Automation PC 810

Anwenderhandbuch

Version: **1.34 (Juli 2011)**

Best. Nr.: **MAAPC800-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

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Bestellnummernindex

Stichwortverzeichnis

Kapitel 1: Allgemeines 19

1. Handbuchhistorie 19
2. Sicherheitshinweise 24
   2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 24
   2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen 24
      2.2.1 Verpackung 24
      2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung 24
   2.3 Vorschriften und Maßnahmen 25
   2.4 Transport und Lagerung 25
   2.5 Montage 26
   2.6 Betrieb 26
      2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile 26
      2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase 26
      2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme 27
   2.7 Umweltgerechte Entsorgung 27
      2.7.1 Werkstofftrennung 27
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen 28
4. Richtlinien 28
5. Bestellnummern 29
   5.1 Systemeinheiten 29
   5.2 Buseinheiten 29
   5.3 CPU Boards 945GME COM Express 30
   5.4 Kühlkörper 30
   5.5 Hauptspeicher 31
   5.6 Laufwerke 31
   5.7 Lüfter Kit 32
   5.8 AP Link Steckkarten 32
   5.9 Schnittstellenoptionen (IF Option) 32
   5.10 Unterbrechungsfreie Stromversorgung 33
   5.11 Zubehör 33
      5.11.1 Spannungsversorgungsstecker 33
      5.11.2 Batterien 33
      5.11.3 CompactFlash Karten 33
      5.11.4 USB Zubehör 34
      5.11.5 Kabel 34
      5.11.6 PCI Karten 36
      5.11.7 Netzteile 36
      5.11.8 Ersatz Lüfterfilter 37
      5.11.9 Sonstiges 37
   5.12 Software 38
6. Typische Topologie 40
   6.1 APC810 für zentrale Steuerung und Visualisierung 40
   6.2 APC810 als Visualisierungsgerät 41

Kapitel 2: Technische Daten 43

1. Einleitung 43

1.1 Features 44
1.2 Aufbau / Konfiguration 44
1.3 Konfiguration Grundsystem 45
1.4 Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör 46
2. Gesamtgerät 47
2.1 Überblick APC810 1 Card Slot Variante 47
2.1.1 Schnittstellen 47
2.1.2 Technische Daten 49
2.1.3 Abmessungen 51
2.2 Überblick APC810 2 Card Slot Variante 52
2.2.1 Schnittstellen 52
2.2.2 Technische Daten 54
2.2.3 Abmessungen 56
2.3 Überblick APC810 3 Card Slot Variante 57
2.3.1 Schnittstellen 57
2.3.2 Technische Daten 59
2.3.3 Abmessungen 61
2.4 Überblick APC810 5 Card Slot Variante 62
2.4.1 Schnittstellen 62
2.4.2 Technische Daten 64
2.4.3 Abmessungen 66
2.5 Umgebungstemperaturen 67
2.5.1 Maximale Umgebungstemperatur ohne Lüfter Kit 68
2.5.2 Maximale Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit 71
2.5.3 Minimale Umgebungstemperatur 73
2.5.4 Wie bestimmt man nun die maximale Umgebungstemperatur? 73
2.5.5 Temperaturüberwachung 73
2.6 Luftfeuchtigkeitsangaben 74
2.7 Leistungshaushalt 75
2.7.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung 75
2.7.2 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision >= D0 76
2.7.3 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision < D0 77
2.7.4 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision >= D0 78
2.7.5 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision < D0 79
2.7.6 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX03-00 80
2.7.7 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX05-00 81
2.8 Serialnummernaufkleber 82
2.9 Blockschaltbilder 84
2.9.1 Systemeinheit 5PC810.SX01-00 + Buseinheit 5PC810.BX01-00 84
2.9.2 Systemeinheit 5PC810.SX01-00 + Buseinheit 5PC810.BX01-01 85
2.9.3 Systemeinheit 5PC810.SX02-00 + Buseinheit 5PC810.BX02-00 86
2.9.4 Systemeinheit 5PC810.SX02-00 + Buseinheit 5PC810.BX02-01 87
2.9.5 Systemeinheit 5PC810.SX03-00 + Buseinheit 5PC810.BX03-00 88
2.9.6 Systemeinheit 5PC810.SX05-00 + Buseinheit 5PC810.BX05-00 89
2.9.7 Systemeinheit 5PC810.SX05-00 + Buseinheit 5PC810.BX05-01 90
2.9.8 Systemeinheit 5PC810.SX05-00 + Buseinheit 5PC810.BX05-02 91
2.10 Geräteschnittstellen 92

2.10.1 Spannungsversorgung +24 VDC ... 92
2.10.2 Serielle Schnittstelle COM1 ... 94
2.10.3 Serielle Schnittstelle COM2 ... 95
2.10.4 Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI) ... 95
2.10.5 Ethernet 1 (ETH1) ... 96
2.10.6 Ethernet 2 (ETH2) ... 98
2.10.7 USB Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4, 5) ... 99
2.10.8 MIC, Line IN, Line OUT ... 101
2.10.9 Add-on Schnittstellensteckplatz ... 102
2.10.10 Add-on USV Steckplatz ... 103
2.10.11 AP Link Steckplatz ... 103
2.10.12 Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe) ... 104
2.10.13 Status LEDs ... 105
2.10.14 CMOS Profile Schalter ... 106
2.10.15 Power Taster ... 107
2.10.16 Reset Taster ... 107
2.10.17 Batterie ... 108
2.10.18 Hardware Security Key ... 109
2.10.19 CompactFlash Slot 1 ... 110
2.10.20 CompactFlash Slot 2 ... 111
2.10.21 Slide-in Slot 1 ... 112
2.10.22 Slide-in Slot 2 ... 113
2.10.23 Slide-in compact Slot ... 114
3. Einzelkomponenten ... 115
3.1 Systemeinheiten ... 115
3.1.1 Technische Daten ... 115
3.2 Buseinheiten ... 117
3.2.1 Technische Daten ... 118
3.3 CPU Boards 945GME ... 119
3.3.1 Technische Daten ... 119
3.4 Kühlkörper ... 120
3.4.1 Technische Daten ... 120
3.5 Hauptspeicher ... 121
3.5.1 Technische Daten ... 121
3.6 Laufwerke ... 122
3.6.1 Slide-in compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00 ... 122
3.6.2 Slide-in compact HDD 80GB EE25 - 5AC801.HDDI-01 ... 125
3.6.3 Slide-in compact HDD 160 GB 24x7 ET - 5AC801.HDDI-02 ... 128
3.6.4 Slide-in compact HDD 250GB - 5AC801.HDDI-03 ... 131
3.6.5 Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00 ... 134
3.6.6 Hard Disk Adapter (slide-in compact) - 5AC801.ADAS-00 ... 138
3.6.7 Slide-in HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00 ... 139
3.6.8 Slide-in DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00 ... 142
3.6.9 Slide-in DVD-R/RW - 5AC801.DVRS-00 ... 145
3.6.10 PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-01 ... 148
3.6.11 Ersatz PCI SATA RAID HDD 60GB - 5ACPCI.RAIC-02 ... 153
3.6.12 PCI SATA RAID 2 x 160 GB 24x7 ET - 5ACPCI.RAIC-03 ... 156

3.6.13 Ersatz PCI SATA RAID HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04 160
3.6.14 PCI SATA RAID 2 x 250 GB - 5ACPCI.RAIC-05 163
3.6.15 Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00 167
3.7 Lüfter Kit 170
3.7.1 Lüfter Kit 1 Card Slot - 5PC810.FA01-00 170
3.7.2 Lüfter Kit 2 Card Slot - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01 172
3.7.3 Lüfter Kit 3 Card Slot - 5PC810.FA03-00 173
3.7.4 Lüfter Kit 5 Card Slot - 5PC810.FA05-00 174
3.8 AP Link Steckkarten 175
3.8.1 AP Link SDL Transmitter 5AC801.SDL0-00 175
3.8.2 Ready Relais 5AC801.RDYR-00 178
3.9 Schnittstellenoptionen (IF Option) 180
3.9.1 Add-on CAN Interface - 5AC600.CANI-00 181
3.9.2 Add-on RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00 185

Kapitel 3: Inbetriebnahme 191

1. Montage 191
1.1 Wichtige Informationen zur Montage 191
1.2 Bohrschablonen 192
1.3 Einbaulagen 194
1.3.1 Standardmontage - senkrecht 194
1.3.2 Optionale Montage - waagrecht 194
1.3.3 Luftzirkulationsabstände 195
2. Anschluss von Kabeln 196
3. Erdungskonzept 197
4. Anschlussbeispiele 198
4.1 Auswahl der Displayeinheiten 198
4.2 Ein Automation Panel 900 über DVI (onboard) 199
4.2.1 Voraussetzung Grundsystem 199
4.2.2 Linkbaugruppe 200
4.2.3 Kabel 200
4.2.4 Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen 200
4.2.5 BIOS Einstellungen 201
4.3 Ein Automation Panel 900 über SDL (onboard) 202
4.3.1 Voraussetzung Grundsystem 202
4.3.2 Linkbaugruppe 203
4.3.3 Kabel 203
4.3.4 BIOS Einstellungen 204
4.4 Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard) 205
4.4.1 Voraussetzung Grundsystem 205
4.4.2 Kabel 206
4.4.3 BIOS Einstellungen 206
4.5 Ein AP900 und ein AP 800 über SDL (onboard) 208
4.5.1 Voraussetzung Grundsystem 208
4.5.2 Linkbaugruppe 209
4.5.3 Kabel 209

4.5.4 BIOS Einstellungen ... 209
4.6 Vier Automation Panel 900 über SDL (onboard) ... 210
4.6.1 Voraussetzung Grundsystem ... 210
4.6.2 Linkbaugruppen ... 211
4.6.3 Kabel ... 211
4.6.4 BIOS Einstellungen ... 212
4.7 Ein Automation Panel 900 über SDL (AP Link) ... 214
4.7.1 Voraussetzung Grundsystem ... 214
4.7.2 Linkbaugruppen ... 215
4.7.3 Kabel ... 215
4.7.4 BIOS Einstellungen ... 216
4.8 Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link) ... 217
4.8.1 Voraussetzung Grundsystem ... 217
4.8.2 Linkbaugruppen ... 218
4.8.3 Kabel ... 218
4.8.4 BIOS Einstellungen ... 220
4.9 Zwei Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link) ... 221
4.9.1 Voraussetzung Grundsystem ... 221
4.9.2 Linkbaugruppen ... 222
4.9.3 Kabel ... 222
4.9.4 BIOS Einstellungen ... 223
4.10 Acht Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link) ... 224
4.10.1 Voraussetzung Grundsystem ... 225
4.10.2 Linkbaugruppen ... 225
4.10.3 Kabel ... 225
4.10.4 BIOS Einstellungen ... 227
4.11 Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link) ... 228
4.11.1 Voraussetzung Grundsystem ... 229
4.11.2 Linkbaugruppen ... 229
4.11.3 Kabel ... 229
5. Anschluss von USB Peripheriegeräten ... 231
5.1 Lokal am APC810 ... 231
5.2 Remote am Automation Panel 900 über DVI ... 232
5.3 Remote am Automation Panel 800/900 über SDL ... 233
6. Konfiguration eines SATA RAID Verbundes ... 234
6.1 Create RAID Set ... 235
6.1.1 Create RAID Set - Striped ... 236
6.1.2 Create RAID Set - Mirrored ... 237
6.2 Delete RAID Set ... 238
6.3 Rebuild Mirrored Set ... 239
6.4 Resolve Conflicts ... 240
6.5 Low Level Format ... 241
7. Bekannte Probleme / Eigenheiten ... 242

Kapitel 4: Software ... 245
1. BIOS Optionen ... 245

1.1 Allgemeines 245
1.2 BIOS Setup und Startvorgang 245
1.2.1 BIOS Setup Tasten 246
1.3 Main 248
1.4 Advanced 249
1.4.1 ACPI Configuration 251
1.4.2 PCI Configuration 253
1.4.3 PCI Express Configuration 257
1.4.4 Graphics Configuration 259
1.4.5 CPU Configuration 263
1.4.6 Chipset Configuration 265
1.4.7 I/O Interface Configuration 267
1.4.8 Clock Configuration 268
1.4.9 IDE Configuration 269
1.4.10 USB Configuration 277
1.4.11 Keyboard/Mouse Configuration 279
1.4.12 Remote Access Configuration 280
1.4.13 CPU Board Monitor 282
1.4.14 Baseboard/Panel Features 283
1.5 Boot 289
1.6 Security 291
1.6.1 Hard Disk Security User Password 292
1.6.2 Hard Disk Security Master Password 293
1.7 Power 294
1.8 Exit 296
1.9 BIOS Defaulteinstellungen 297
1.9.1 Main 298
1.9.2 Advanced 298
1.9.3 Boot 306
1.9.4 Security 307
1.9.5 Power 307
1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes) 309
1.10.1 BIOS 945GME 309
1.11 Ressourcenaufteilung 310
1.11.1 RAM-Adressbelegung 310
1.11.2 I/O-Adressbelegung 311
1.11.3 Interrupt- Zuweisungen in PCI Mode 312
1.11.4 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode 313
2. Upgradeinformationen 317
2.1 BIOS Upgrade 317
2.1.1 Was muss ich wissen? 317
2.1.2 Upgrade des BIOS bei 945GME COM Express 320
2.2 Firmwareupgrade 321
2.2.1 Vorgangsweise 321
2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Softwareabhängigkeiten (für V1.00) 324
2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP 325
2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files 327

2.4.1 Was wird benötigt? ... 327
2.4.2 Vorgangsweise ... 327
2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS? ... 328
2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files ... 329
2.5.1 Was wird benötigt? ... 329
2.5.2 Vorgangsweise ... 329
2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS? ... 330
2.6 Upgradeprobleme ... 330
3. Automation PC 810 mit MS-DOS ... 331
3.1 Bekannte Probleme ... 331
4. Automation PC 810 mit Windows XP Professional ... 333
4.1 Installation ... 333
4.1.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05 ... 334
4.1.2 Besonderheit 5PCI Slot Variante ... 334
4.2 Treiber ... 335
5. Automation PC 810 mit Windows 7 ... 336
5.1 Installation ... 336
5.1.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05 ... 337
5.1.2 Besonderheiten 5PCI Slot Variante ... 337
5.2 Treiber ... 338
5.3 Eigenheiten, Einschränkungen: ... 338
6. Automation PC 810 mit Windows XP Embedded ... 339
6.1 Allgemeines ... 339
6.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007) ... 340
6.3 Installation ... 341
6.4 Treiber ... 341
6.4.1 Touchscreentreiber ... 341
7. Automation PC 810 mit Windows Embedded Standard 2009 ... 342
7.1 Allgemeines ... 342
7.2 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009) ... 343
7.3 Installation ... 344
7.4 Treiber ... 344
7.4.1 Touchscreentreiber ... 344
8. Automation PC 810 mit Windows Embedded Standard 7 ... 345
8.1 Allgemeines ... 345
8.2 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7) ... 346
8.3 Installation ... 347
8.4 Treiber ... 347
8.4.1 Touchscreentreiber ... 347
9. Automation PC 810 mit Windows CE ... 348
9.1 Allgemeines ... 348
9.2 Features Windows CE 6.0 ... 349
9.3 Was wird benötigt? ... 350
9.4 Installation ... 350
9.4.1 B&R Embedded OS Installer ... 350

10. Automation PC 810 mit Automation Runtime 351
10.1 Allgemeines 351
10.2 Automation Runtime Windows (ARwin) 351
10.3 Automation Runtime Embedded (ARemb) 351
11. B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center 352
11.1 Funktionen 353
11.2 Installation 354
11.3 SDL Equalizer Einstellung 355
11.4 USV Parametrierung 356
11.4.1 Installation des USV Dienstes für die B&R APC Add-on USV 357
11.4.2 Statuswerte der USV anzeigen 357
11.4.3 Batterieeinstellungen der USV bearbeiten 359
11.4.4 Batterieeinstellungen der USV aktualisieren 360
11.4.5 Batterieeinstellungen der USV sichern 361
11.4.6 Systemeinstellungen der USV konfigurieren 361
11.4.7 Weitere USV Einstellungen ändern 363
11.4.8 Ablauf bei einem Powerfail 365

Kapitel 5: Normen und Zulassungen 367
1. Gültige europäische Richtlinien 367
2. Normenübersicht 367
3. Störaussendungsanforderungen (Emission) 369
3.1 Netzgebundene Emission 370
3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung 371
4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität) 372
4.1 Elektrostatische Entladung (ESD) 373
4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) 373
4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) 373
4.4 Stoßspannungen (Surge) 374
4.5 Leitungsgeführte Störgrößen 374
4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen 375
4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen 375
4.8 Gedämpfte Schwingungen 375
5. Mechanische Bedingungen 376
5.1 Vibration Betrieb 376
5.2 Vibration Transport (verpackt) 377
5.3 Schock Betrieb 377
5.4 Schock Transport (verpackt) 377
5.5 Kippfallen 377
5.6 Freier Fall (verpackt) 378
6. Klimabedingungen 379
6.1 Worst Case Betrieb 379
6.2 Trockene Wärme 379
6.3 Trockene Kälte 379
6.4 Große Temperaturschwankungen 380
6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb 380

6.6 Feuchte Wärme zyklisch 380
6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager) 380
7. Sicherheit 381
7.1 Erdungswiderstand 381
7.2 Isolationswiderstand 382
7.3 Hochspannung 382
7.4 Restspannung 382
7.5 Ableitstrom 383
7.6 Überlast 383
7.7 Bauteildefekt 383
7.8 Spannungsbereich 383
8. Sonstige Prüfungen 384
8.1 Schutzart 384
9. Internationale Zulassungen 385

Kapitel 6: Zubehör 387
1. Übersicht 387
2. TB103 3poliger Spannungsversorgungsstecker 391
2.1 Allgemeines 391
2.2 Bestelldaten 391
2.3 Technische Daten 391
3. Ersatz CMOS Batterien 393
3.1 Bestelldaten 393
3.2 Technische Daten 393
4. Ersatz Lüfterfilter 394
5. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00 395
5.1 Bestelldaten 395
6. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 396
6.1 Allgemeines 396
6.2 Bestelldaten 396
6.3 Technische Daten 397
6.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm 399
6.4 Abmessungen 399
6.5 Benchmark 400
7. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 401
7.1 Allgemeines 401
7.2 Bestelldaten 401
7.3 Technische Daten 402
7.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm 404
7.4 Abmessungen 404
8. USB Media Drive - 5MD900.USB2-01 405
8.1 Bestelldaten 405
8.2 Features 405
8.3 Technische Daten 406
8.4 Abmessungen 408
8.5 Abmessungen mit Frontklappe 409

8.5.1 Einbau in Wanddurchbrüche ... 409
8.6 Lieferumfang ... 410
8.7 Schnittstellen ... 410
8.8 Montage ... 410
8.8.1 Einbaulagen ... 410
8.9 Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive ... 411
8.9.1 Technische Daten ... 411
8.9.2 Abmessungen ... 411
8.9.3 Montage ... 412
8.9.4 Einbau in Wanddurchbrüche ... 412
9. USB Memory Stick ... 413
9.1 Allgemeines ... 413
9.2 Bestelldaten ... 413
9.3 Technische Daten 5MMUSB.2048-00 ... 414
9.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 415
9.4 Technische Daten 5MMUSB.2048-01 ... 416
9.4.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 417
10. B&R Automation Runtime Dongle ... 418
10.1 Allgemeines ... 418
10.2 Bestelldaten ... 418
11. Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV ... 419
11.1 Bestelldaten ... 420
11.2 Features ... 420
11.3 Was wird benötigt? ... 420
11.4 Einzelkomponenten ... 421
11.4.1 Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 ... 421
11.4.2 Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 ... 423
11.4.3 USV Verbindungskabel ... 427
12. Netzteile ... 428
12.1 Bestelldaten und kurze technische Übersicht ... 428
12.1.1 Einphasige Netzteile ... 428
12.1.2 Dreiphasige Netzteile ... 429
13. PCI Karten ... 430
13.1 PCI Ethernet Card 10/100 1Port - 5ACPCI.ETH1-01 ... 430
13.1.1 Bestelldaten ... 430
13.1.2 Technische Daten ... 431
13.1.3 Treibersupport ... 431
13.1.4 Abmessungen ... 432
13.2 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01 ... 433
13.2.1 Bestelldaten ... 433
13.2.2 Technische Daten ... 434
13.2.3 Treibersupport ... 434
13.2.4 Abmessungen ... 435
14. Kabel ... 436
14.1 DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 ... 436
14.1.1 Bestelldaten ... 436
14.1.2 Technische Daten ... 437

14.1.3 Biegeradiusspezifikation ... 437
14.1.4 Amessungen ... 438
14.1.5 Lieferumfang ... 438
14.1.6 Kabelbelegung ... 439
14.2 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 ... 440
14.2.1 Bestelldaten ... 440
14.2.2 Technische Daten ... 441
14.2.3 Biegeradiusspezifikation ... 441
14.2.4 Abmessungen ... 442
14.2.5 Lieferumfang ... 442
14.2.6 Kabelbelegung ... 443
14.3 SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 ... 444
14.3.1 Bestelldaten ... 444
14.3.2 Technische Daten ... 445
14.3.3 Biegeradiusspezifikation ... 445
14.3.4 Abmessungen ... 446
14.3.5 Lieferumfang ... 446
14.3.6 Kabelbelegung ... 447
14.4 SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 ... 448
14.4.1 Bestelldaten ... 448
14.4.2 Technische Daten ... 449
14.4.3 Biegeradiusspezifikation ... 450
14.4.4 Abmessungen ... 450
14.4.5 Lieferumfang ... 451
14.4.6 Aufbau ... 451
14.4.7 Kabelbelegung ... 452
14.5 SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 ... 453
14.5.1 Bestelldaten ... 453
14.5.2 Technische Daten ... 453
14.5.3 Biegeradiusspezifikation ... 455
14.5.4 Abmessungen ... 455
14.5.5 Lieferumfang ... 455
14.5.6 Kabelbelegung ... 456
14.6 RS232 Kabel ... 457
14.6.1 Bestelldaten ... 457
14.6.2 Technische Daten ... 457
14.6.3 Lieferumfang ... 457
14.6.4 Kabelbelegung ... 458
14.7 USB Kabel ... 459
14.7.1 Bestelldaten ... 459
14.7.2 Technische Daten ... 459
14.7.3 Lieferumfang ... 459
14.7.4 Kabelbelegung ... 460
14.8 APC810 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00 ... 461
14.8.1 Bestelldaten ... 461
14.8.2 Technische Daten ... 461
15. HDD Ersatzdiskablage 5AC801.FRAM-00 ... 462

15.1 Bestelldaten 462
15.2 Abmessungen 463
16. Ready Relais 5AC801.RDYR-01 464
16.1 Bestelldaten 464
16.2 Pinbelegung 464
16.3 Lieferumfang 465
17. HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 466

Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung 471
1. Batteriewechsel 471
1.1 Vorgangsweise 472
2. Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch 474
3. Slide-in Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch 475
3.1 Vorgangsweise 475
4. Slide-in compact Adapter Montage 476
4.1 Vorgangsweise 476
5. Lüfter Kit Einbau / Tausch 478
6. Montage des USV Moduls 480
6.1 Montage ohne montiertem Add-on Schnittstellenmodul 480
6.1.1 APC810 1 Card Slot 480
6.1.2 APC810 2 und 3 Card Slot 482
6.1.3 APC810 5 Card Slot 485
6.2 Montage mit montiertem Add-on Schnittstellenmodul 487
6.2.1 APC810 1 Card Slot 487
6.2.2 APC810 2 und 3 Card Slot 489
6.2.3 APC810 5 Card Slot 491
7. Seitendeckeldemontage 493
7.1 APC810 mit 1 Card Slot 493
7.2 APC810 mit 2 und 3 Card Slot 493
7.3 APC810 mit 5 Card Slot 494
8. AP Link Montage 495
9. Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1 496
9.1 Vorgangsweise Tausch 496
10. Montage der HDD Ersatzdiskablage 498
11. Montage des Ready Relais /2 am Add-on USV Steckplatz 499

Anhang A: 501
1. Temperatursensorpositionen 501
2. Maintenance Controller Extended (MTCX) 502
2.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung 503
3. Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard 504
4. B&R Key Editor Informationen 505
5. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit 507
6. B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK 509
7. Glossar 511

Kapitel 1 • Allgemeines

1. Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.10 Preliminary	20.11.2007	- Erste Version
0.20 Preliminary	11.01.2008	- Textänderung beim Systemeinheitenkurztext - Textänderung auf 945GME (statt 945GM) - 256 MB Hauptspeicher entfernt. - 5AC801.ADAS-00 und 5AC801.HDDS-00 ergänzt. - Zubehör ergänzt. - Ready Relais 5AC801.RDYR-00, SATA RAID Controller, Lüfter Kit, IF Optionen, Ersatz Luftfilter ergänzt. - BIOS Beschreibung ergänzt.
0.30 Preliminary	31.01.2008	- Fehler bei der Konfiguration behoben. - BIOS Defaultprofile ergänzt. - Namensänderung von APC810 auf APC800 und Best. Nr. Änderung. - Technische Daten des Gesamtgerätes ergänzt. - Anschlussbeispiele ergänzt. - Probleme und Eigenheiten des ersten Fertigungsloses ergänzt.
0.40 Preliminary	11.04.2008	- Probleme und Eigenheiten des ersten Fertigungsloses überarbeitet. - Abschnitt "Temperatursensorpositionen", auf Seite 501 in Kapitel Anhang A ergänzt. - "Umgebungstemperaturen", auf Seite 67 ergänzt. - Systemeinheit mit 1 Card Slot ergänzt. - Inhaltliche Änderungen (speziell im Kapitel Wartung / Instandhaltung). - BIOS Beschreibung für die Version 1.10 überarbeitet.
0.41 Preliminary	09.05.2008	- Grafikkorrekturen bei „Umgebungstemperaturen mit und ohne Lüfter Kit“. - Maßangaben des 1 und 2 Card Slot Gesamtgerätes um den Kühlkörper 5AC801.HS00-01 erweitert. - Abschnitt Leistungshaushalt ergänzt. - Serialnummernaufkleberinformationen ergänzt. - Abschnitt Automation PC 810 mit Windows XP Professional und Windows XP Embedded ergänzt. - Abschnitt Automation Device Interface (ADI) erweitert. - 5 Card Slot Variante ergänzt. - Bohrschablonen um 5 Card Slot Variante erweitert. - Abschnitt "Anschluss von USB Peripheriegeräten", auf Seite 231Anschluss von USB Peripheriegeräten ergänzt. - Indexerweiterung
0.42 Preliminary	29.05.2008	- Informationen zur Einbaulage (senkrecht, waagrecht) in Kapitel 3 "Inbetriebnahme" ergänzt. - Umgebungstemperaturangaben mit und ohne Lüfter Kit bzgl. Einbaulage (senkrecht, waagrecht) erweitert. - Fehlerkorrektur (Bestellnummern Lüfter Kits) in der Abbildung 4 "Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör", auf Seite 46. - Fehlerkorrektur (Pinbelegung) in der Tabelle 29 "Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC", auf Seite 92. - Slide-in Slot 2 Beschreibung überarbeitet. - Slide-in DVD Brenner 5AC801.DVRS-00 ergänzt. - Lüfter Kit für die 5 Card Slot Variante (5PC810.FA05-00) ergänzt.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
		- Echtzeituhr (RTC) Angaben ergänzt.
1.00	10.07.2008	- Korrektur einiger Rechtschreib- und Grammatikfehler. - Blockschaltbilder aller Systemeinheiten in Abhängigkeit der Buseinheit ergänzt (siehe Abschnitt "Blockschaltbilder", auf Seite 84). - Beschreibung des Add-on Schnittstellenmoduls 5AC600.485I-00 erweitert.
1.10	12.09.2008	- Korrektur einiger Rechtschreib- und Grammatikfehler. - Werte des Einschaltstroms geändert (wegen neuem Netzteil). - PCI Ethernetkarten 5ACPCI.ETH1-01und 5ACPCI.ETH3-01 ergänzt. - Stromaufnahme von bisher 1..5A auf 1..6A geändert. - Manual auf den maximalen Wert von 130W angepasst. - Neues Kapitel „Normen und Zulassungen" hinzugefügt. - Luftfeuchtigkeitsangaben ergänzt siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74. - User ID näher beschrieben. - Best.Nr. für Windows XP mit SP3 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-MUL ergänzt. - Minimale Umgebungstemperaturangaben hinzugefügt. - Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00 (für externen Verbraucher am PCI Steckplatz) ergänzt. - Konfiguration eines SATA RAID Controllers von Kapitel Software nach Kapitel Inbetriebnahme verschoben. - Fehlerkorrektur bei 5PC810.FA05-00 (Seite 174). - BIOS Einstellungen geändert (neue BIOS Version). - Information zur Erstellung einer MS-DOS Startdiskette ergänzt. - Information zur Erstellung eines bootbaren USB Memory Sticks ergänzt. - Beschreibung B&R Key Editor ergänzt. - Ergänzung HMI Treiber & Utilities DVD. - Beschreibung für den Betrieb als RS485 Schnittstelle des Add-on RS232/422/485 Interface Moduls überarbeitet. - Ergänzung ADI Control Center. - Ergänzung Glossar. - Ergänzung Seitendeckeldemonatge 5PC810.SX01-00 und 5PC810.SX05-00. - Ergänzung zur Montage des USV Moduls (mit und ohne Add-on Schnittstellenmodul). - Fehlerkorrektur des 3-phasigen Netzteils 40A (0PS340.1**)** bei den Bestellnummern auf Seite 29. - Ergänzung 5 Card Slot Buseinheit. - Korrektur einiger Temperatur-Luftfeuchtediagramme. - Ergänzung Add-on Schnittstellensteckplatz. - Beschreibung "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard", auf Seite 504 ergänzt. - Beschreibung "AP Link Montage", auf Seite 495 ergänzt. - Korrektur der Sicherung der Versorgungsspannung von 10A auf 15A auf Seite 92. - Ergänzung der CMOS Profil Schalterstellung 2 auf Seite 106. - Korrektur der Lebensdauer und der Umdrehungsgeschwindigkeit des Lüfter Kits 5PC810.FA01-00. - Ergänzung Temperaturüberwachung Lüfterregelung siehe Seite 503.
1.20	14.10.2009	- Topologiegrafik ergänzt. - Korrektur der maximalen Umgebungstemperatur der Systemeinheit 5AC800.B945-02 in der Abbildung auf Seite 68. - Beschreibung des „Power Supply" in Kapitel 4 "Software" auf Seite 286 geändert. - HDD Ersatzablage zum Zubehör auf Seite 462 sowie deren Montage zum Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung" auf Seite 498 ergänzt. - Fehler in Abbildungs- und Tabellenverzeichnis behoben. - Fehler im Temperatur Luftfeuchtediagramm von SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 und SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 behoben. - ADI Development Kit geändert. - Tabelle für die maximale Umgebungstemperatur für die Kühlkörper 5AC801.HS00-00 > Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 > Rev. D0 hinzugefügt. - PCIE Port (ETH2) und PCIE Port (ETH1) BIOS-Beschreibung ergänzt. - 9S0000.08-010, 9S0000.08-020, 9S0000.09-090 abgekündigt. - Informationen zum Firmwareupgrade aktualisiert.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

Version	Datum	Änderung
		- CMOS-Profil 3 (5PC820.SX01-00) hinzugefügt - nähere Informatio7nen zum CMOS-Profil sind im APC820 Anwenderhandbuch nachzulesen. - Abschnitt 2.7 "Umweltgerechte Entsorgung" in Kapitel 1 "Allgemeines" ergänzt. - Neuen Lüfter Kit 5PC810.FA02-01 APC810 2 Slot hinzugefügt. - PCI Bus Typ bei den Buseinheiten hinzugefügt. - BIOS Defaulteinstellungen für FDC/LPT/COM Ports ergänzt. - Lieferumfang des USB Memory Sticks entfernt. - Bild der Silicon Systems CompactFlash aktualisiert. - L2 Cache des CPU Boards 5PC800.B945-00 korrigiert - besitzt 2 MB L2 Cache - B&R CompactFlash Karten ergänzt. - Technische Daten der Silicon Systems CFs überarbeitet. - Abschnitt 1.11 "Ressourcenaufteilung", auf Seite 310 ergänzt. - 4.1.1 "Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05", auf Seite 334 ergänzt. - Neue "Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00", auf Seite 134 ergänzt. - BIOS-Einstellungen auf Version V1.14 aktualisiert. - Die Tabellen „CPU Board Softwarestände“ und „Automation Panel Link Softwarestände“ aus dem Abschnitt 2.1 "BIOS Upgrade" wurden entfernt. - Abmessungen der Slide-in und Slide-in compact Geräte geändert - jetztige Abmessungen beziehen sich auf die gesamte Mechanik der Geräte. - Mechanische Eigenschaften zu den Produkten 5AC801.DVDS-00 und 5AC801.DVRS-00 ergänzt. - Betriebssyteme 5SWWXP.0500-GER, 5SWWXP.0500-ENG und 5SWWXP.0500-MUL ergänzt. - Abschnitt 9.4 „Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks“ entfernt. - Im Kapitel 4 "Software" die Abschnitte 1.12 „BIOS Upgrade“, 1.13 „Firmwareupgrade“ und 1.14 „MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP“ in den Abschnitt 2 "Upgradeinformationen" verschoben und aktualisiert. - Im Kapitel 4 "Software" den Abschnitt 2.4 "So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files", auf Seite 327 ergänzt. - Im Kapitel 4 "Software" den Abschnitt 2.5 "So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files", auf Seite 329 ergänzt. - Angaben zu den möglichen Auflösungen in den Technischen Daten der CPU Boards ergänzt. - Abschnitt 1.10 "BIOS Fehlersignale (Beep Codes)" im Kapitel 4 "Software" ergänzt. - Installationstext von Windows XP Professional geändert. - Abschnitt 1 "Temperatursensorpositionen", auf Seite 501 geändert. - Informationen zu B&R Key Editor aktualisiert. - Abschnitt 3 "Automation PC 810 mit MS-DOS", auf Seite 331 ergänzt. - Chipset der Technischen Daten des CPU Board auf Seite 119 korrigiert. - Tabellentext der Technischen Daten des Hard Disk Adapters auf Seite 138 korrigiert. - Information auf Seite 187 ergänzt. - Tabelle 132 "Linkbaugruppen für die Konfiguration: 6 AP900 und 2 AP800 über SDL und SDL (optional)", auf Seite 229 korrigiert. - Hex-Bereich in der Tabelle 188 "RAM-Adressbelegung", auf Seite 310 ergänzt. - Ersatz CMOS Batterien 0AC201.9 durch 0AC201.91 ersetzt. - CPU Board 5PC800.B945-05 ergänzt. - Abschnitt 2.6 "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74 überarbeitet.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

Version	Datum	Änderung
1.30	16.09.2010	- Die Systemeinheit 5PC810.SX03-00, die Buseinheit 5PC810.BX03-00, den Lüfter Kit 5PC810.FA03-00 und den Ersatzlüfter 5AC801.FA03-00 ergänzt. - Abschnitt 7 "Automation PC 810 mit Windows Embedded Standard 2009", auf Seite 342 ergänzt. - Abschnitt 11 "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center", auf Seite 352 aktualisiert. - Kapitel 5 "Normen und Zulassungen", auf Seite 367 überarbeitet. - B&R CompactFlash 16 GByte (5CFCRD.016G-04) ergänzt. - Abschnitt 7 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 242 wurde um einen Punkt erweitert. - Abschnitt 14 "Kabel", auf Seite 436 im Kapitel 6 "Zubehör" ergänzt. - B&R ID Codes der Systemeinheiten ergänzt. - Anschnitt 9 "Automation PC 810 mit Windows CE", auf Seite 348 (5SWWCE.0826-ENG) ergänzt. - B&R USB Memory Stick im Kapitel 6 "Zubehör" auf Seite 416 ergänzt. - CPU Boards 5PC800.B945-10, 5PC800.B945-11, 5PC800.B945-12, 5PC800.B945-13, 5PC800.B945-14 wurden ergänzt. - Technisches Datum „Remanente Variablen für AR (Automation Runtime) im Power Fail Mode“ bei den APC810 Systemeinheiten ergänzt. - Abschnitt 5 "Automation PC 810 mit Windows 7", auf Seite 336 ergänzt.
		- Abschnitt 11 "Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV", auf Seite 419 überarbeitet.
1.31	15.10.2010	- Ready Relais 5AC801.RDYR-01 im Kapitel 6 "Zubehör" ergänzt. - Abschnitt 11 "Montage des Ready Relais /2 am Add-on USV Steckplatz", auf Seite 499 im Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung" ergänzt.
1.32	02.11.2010	- "Slide-in compact HDD 250GB - 5AC801.HDDI-03", auf Seite 131 ergänzt. - "PCI SATA RAID 2 x 250 GB - 5ACPCI.RAIC-05", auf Seite 163 ergänzt. - "Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00", auf Seite 167 ergänzt. - Abbildung "Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör", auf Seite 46 überarbeitet. - 5AC801.HDDI-03, 5ACPCI.RAIC-05 und 5MMHDD.0250-00 in den Abbildungen zu Umgebungstemperaturen (Seite 68 bis 72) und in Tabelle "Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten", auf Seite 74 ergänzt.
1.33	27.05.2011	- Abschnitte "Automation PC 810 mit Windows Embedded Standard 7", auf Seite 345, "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK", auf Seite 509, "Automation PC 810 mit Automation Runtime", auf Seite 351, und "B&R Automation Runtime Dongle", auf Seite 418 ergänzt. - BIOS Version aktualisiert (1.14 -> 1.17). - Abschnitte "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center", auf Seite 352, "B&R Key Editor Informationen", auf Seite 505, "HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00", auf Seite 466 und 5 "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" überarbeitet. - Buseinheit 5PC810.BX05-02 ergänzt in Abbildung "5 Slot Buseinheiten", auf Seite 118, Tabelle "Technische Daten Buseinheiten", auf Seite 118, Blockschaltbild "Systemeinheit 5PC810.SX05-00 + Buseinheit 5PC810.BX05-02", auf Seite 91, Abbildung "Konfiguration Grundsystem", auf Seite 45 und in Abbildungen zu "Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode", auf Seite 313. - Chipset Information der "CPU Boards 945GME", auf Seite 119 korrigiert. - Abbildung "Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör", auf Seite 46 überarbeitet.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

Version	Datum	Änderung
1.34	19.07.2011	- USB 5 in Überschrift ergänzt ("USB Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4, 5)", auf Seite 99). - 5AC801.HDDI-03 in Tabelle 51 "Slide-in compact Slot", auf Seite 114 ergänzt und Kurzbeschreibung zu 5AC801.HDDI-02 korrigiert. - Tabelleneintrag „typ. Ladezeit bei Low Battery“ in Tabelle 265 "Technische Daten 5AC600.UPSB-00", auf Seite 423 ergänzt. - Abschnitte "B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center", auf Seite 352, "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit", auf Seite 507 und "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK", auf Seite 509 überarbeitet. - Information zu „Besonderheiten 5PCI Slot Variante“ und 5ACPCI.RAIC-05 in Überschrift ergänzt in den Abschnitten "Automation PC 810 mit Windows XP Professional", auf Seite 333 und "Automation PC 810 mit Windows 7", auf Seite 336. - Information zu „Windows XP Mode“ in Abschnitt "Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)", auf Seite 346 korrigiert. - Verweis auf die externe USV 24 VDC in Abschnitt "Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV", auf Seite 419 überarbeitet.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

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

2.2.1 Verpackung

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

2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

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

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

- Alle Personen, die elektrische Baugruppen handhaben, sowie Geräte, in die elektrische Baugruppen eingebaut werden, müssen geerdet sein.
- Baugruppen dürfen nur an den Schmalseiten oder an der Frontplatte berührt werden.
- Baugruppen immer auf geeigneten Unterlagen (ESD- Verpackung, leitfähiger Schaumstoff, etc.) ablegen.
  Metallische Oberflächen sind keine geeigneten Ablageflächen!

- Elektrostatische Entladungen auf die Baugruppen (z.B. durch aufgeladene Kunststoffe) sind zu vermeiden.
- Zu Monitoren oder Fernsehgeräten muss ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.
- Messgeräte und -vorrichtungen müssen geerdet werden.
- Messspitzen von potenzialfreien Messgeräten sind vor der Messung kurzzeitig an geeigneten geerdeten Oberflächen zu entladen.

Einzelbauteile

- ESD- Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind bei B&R durchgängig verwirklicht (leitfähige Fußböden, Schuhe, Armbänder, etc.).

Die erhöhten ESD- Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind für das Handling von B&R Produkten bei unseren Kunden nicht erforderlich.

2.3 Vorschriften und Maßnahmen

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

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

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

2.4 Transport und Lagerung

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

2.5 Montage

- Die Montage muss entsprechend der Dokumentation mit geeigneten Einrichtungen und Werkzeugen erfolgen.
- Die Montage der Geräte darf nur in spannungsfreiem Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- 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 Kabel	Elektronik Recycling
Karton/Papier Verpackung	Papier-/Kartonage Recycling
Plastik Verpackungsmaterial	Plastik Recycling

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

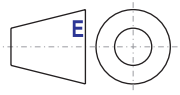
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

4. Richtlinien



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

5. Bestellnummern

5.1 Systemeinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC810.SX01-00	**APC810 System 1CS[1] 1SI[2]** APC810 Systemeinheit 1 Card Slot (PCI, PCI Express, abhängig vom Bus) 1 Slide-in compact Steckplatz für Laufwerk, 2 CompactFlash Steckplätze; Smart Display Link/DVI/Monitor, Anschlüsse für 2x RS232, 5x USB 2.0, 2x ETH 10/100/1000, AC97 Sound, 24 VDC.	siehe Seite 47
5PC810.SX02-00	**APC810 System 2CS[1] 2SI[2] 1LS[3]** APC810 Systemeinheit 2 Card Slots (PCI, PCI Express, abhängig vom Bus) 1 Slot für Automation Panel Link Transmitter; 1 Slide-in compact Steckplatz und 1 Slide-in Steckplatz für Laufwerke, 2 CompactFlash Steckplätze; Smart Display Link/DVI/Monitor, Anschlüsse für 2x RS232, 5x USB 2.0, 2x ETH 10/100/1000, AC97 Sound, 24 VDC.	siehe Seite 52
5PC810.SX03-00	**APC810 System 3CS[1] 2SI[2] 1LS[3]** APC810 Systemeinheit 3 Slots (PCI Express, PCI, abhängig vom Bus); 1 Slot für Automation Panel Link Transmitter; 1 Slide-in compact und 1 Slide-in Steckplatz; Smart Display Link/DVI/Monitor, 2x RS232, 5x USB 2.0, 2x ETH 10/100/1000, AC97 Sound, 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen)	siehe Seite 57
5PC810.SX05-00	**APC810 System 5CS[1] 3SI[2] 1LS[3]** APC810 Systemeinheit 5 Card Slots (PCI, PCI Express, abhängig vom Bus) 1 Slot für Automation Panel Link Transmitter; 1 Slide-in compact Steckplatz und 2 Slide-in Steckplätze für Laufwerke, 2 CompactFlash Steckplätze; Smart Display Link/DVI/Monitor, Anschlüsse für 2x RS232, 5x USB 2.0, 2x ETH 10/100/1000, AC97 Sound, 24 VDC.	siehe Seite 62

Tabelle 4: Bestellnummern Systemeinheiten

1) Card Slot = PCI Slot: PCI oder PCI Express
2) Slide-in/Slide-in compact = Slide-in bzw. Slide-in compact Laufwerk Steckplatz
3) Link Slot = Steckplatz für eine AP Link Steckkarte

5.2 Buseinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC810.BX01-00	**APC810 Bus 1PCI** APC810 Buseinheit mit einem PCI Steckplatz.	siehe Seite 117
5PC810.BX01-01	**APC810 Bus 1PCIe.x4** APC810 Buseinheit mit einem PCIe Steckplatz.	siehe Seite 117
5PC810.BX02-00	**APC810 Bus 2PCI** APC810 Buseinheit mit zwei PCI Steckplätzen.	siehe Seite 117
5PC810.BX02-01	**APC810 Bus 1PCI 1PCIe.x4** APC810 Buseinheit mit einem PCI und einem PCIe Steckplatz.	siehe Seite 117
5PC810.BX03-00	**APC810 Bus 2PCI 1PCIe.x4** APC810 Buseinheit mit 2 PCI Steckplätzen und einem PCIe Steckplatz	siehe Seite 117
5PC810.BX05-00	**APC810 Bus 4PCI 1PCIe.x1** APC810 Buseinheit mit 4 PCI Steckplätzen und einem PCIe Steckplatz	siehe Seite 117
5PC810.BX05-01	**APC810 Bus 2PCI 3PCIe.x1** APC810 Buseinheit mit 2 PCI Steckplätzen und 3 PCIe Steckplätzen.	siehe Seite 117

Tabelle 5: Bestellnummern Buseinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC810.BX05-02	**APC810 Bus 5PCI** APC810 Buseinheit mit 5 PCI Steckplätzen.	siehe Seite 117

Tabelle 5: Bestellnummern Buseinheiten (Forts.)

5.3 CPU Boards 945GME COM Express

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC800.B945-00	**CPU Board Intel® Core™ Duo L2400, 1,66 GHz** 667 MHz FSB, 2 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119
5PC800.B945-01	**CPU Board Intel® Core™2 Duo L7400, 1,5 GHz** 667 MHz FSB, 4 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119
5PC800.B945-02	**CPU Board Intel® Core™2 Duo U7500, 1,06 GHz** 533 MHz FSB, 2 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119
5PC800.B945-03	**CPU Board Intel® Celeron® M 423, 1,06 GHz** 533 MHz FSB, 1 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119
5PC800.B945-04	**CPU Board Intel® Core™2 Duo T7400, 2,16 GHz** 667 MHz FSB, 4 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119
5PC800.B945-05	**CPU Board Intel® Atom™ N270, 1,6 GHz** 533 MHz FSB, 512 kB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119
5PC800.B945-10	**CPU Board Intel® Core™ Duo L2400, 1,66 GHz** 667 MHz FSB, 2 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119
5PC800.B945-11	**CPU Board Intel® Core™2 Duo L7400, 1,5 GHz** 667 MHz FSB, 4 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119
5PC800.B945-12	**CPU Board Intel® Core™2 Duo U7500, 1,06 GHz** 533 MHz FSB, 2 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119
5PC800.B945-13	**CPU Board Intel® Celeron® M 423, 1,06 GHz** 533 MHz FSB, 1 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119
5PC800.B945-14	**CPU Board Intel® Core™2 Duo T7400, 2,16 GHz** 667 MHz FSB, 4 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 119

Tabelle 6: Bestellnummern CPU Boards 945GME

5.4 Kühlkörper

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC801.HS00-00	**APC810 Kühlkörper** Kühlkörper APC810 für CPU Boards mit Dual Core Prozessoren L2400, L7400, U7500 und Celeron® M 423	siehe Seite 120
5AC801.HS00-01	**APC810 Kühlkörper T7400** Kühlkörper APC810 für CPU Board mit Dual Core Prozessor T7400	siehe Seite 120
5AC801.HS00-02	**APC810 Kühlkörper 945GME N270** Kühlkörper APC810 für CPU Board mit Atom Prozessor N270	siehe Seite 120

Tabelle 7: Bestellnummern Kühlkörper

5.5 Hauptspeicher

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMDDR.0512-01	**SO-DIMM DDR2 512MB PC2-5300**	siehe Seite 121
5MMDDR.1024-01	**SO-DIMM DDR2 1024MB PC2-5300**	siehe Seite 121
5MMDDR.2048-01	**SO-DIMM DDR2 2048MB PC2-5300**	siehe Seite 121

Tabelle 8: Bestellnummern Hauptspeicher

5.6 Laufwerke

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC801.ADAS-00	**APC810 Slide-in compact Adapter** Adapter zum Betrieb von Slide-in compact Laufwerken in einem Slide-in Slot Laufwerkseinschub (nur verwendbar im Slide-in Slot 1).	siehe Seite 138
5AC801.HDDI-00	**APC810 Slide-in compact HDD 40GB** 40 GB SATA Hard Disk (Slide-in compact), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 122
5AC801.HDDI-01	**APC810 Slide-in compact HDD 80GB** 80 GB SATA Hard Disk (Slide-in compact), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 125 Abgekündigt seit 02/2008 Ersatztyp 5AC801.HDDI-02
5AC801.HDDI-02	**APC810 Slide-in compact HDD 160GB 24x7 ET** 160 GB SATA Hard Disk (Slide-in compact), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 128
5AC801.HDDI-03	**APC810 Slide-In-C HDD 250GB (M5400.6)** 250 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact), 24/7 Hard Disk.	siehe Seite 131
5AC801.HDDS-00	**APC810 Slide-in HDD 40GB** 40 GB SATA Hard Disk (Slide-in), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 139
5AC801.SSDI-00	**APC810 Slide-in compact SSD 32GB (SLC)** 32 GB SSD Laufwerk (Slide-in)	siehe Seite 134
5AC801.DVDS-00	**APC810 Slide-in DVD-ROM** DVD ROM Laufwerk (Slide-in)	siehe Seite 142
5AC801.DVRS-00	**APC810 Slide-in DVD-R/RW** DVD-R/RW, DVD+R/RW Laufwerk (Slide-in)	siehe Seite 145
5ACPCI.RAIC-01	**PCI SATA RAID System 2x60 GB** PCI Raid Controller + 2 x 60 GB SATA Hard Disk; benötigt einen freien PCI Slot.	siehe Seite 148 Abgekündigt seit 07/2008
5ACPCI.RAIC-02	**Ersatz SATA-HDD 60GB** Hard Disk 60 GB SATA, Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-01	siehe Seite 153
5ACPCI.RAIC-03	**PCI SATA RAID System 2x160 GB** PCI Raid Controller + 2 x 160 GB SATA Hard Disk; benötigt einen freien PCI Slot.	siehe Seite 156
5ACPCI.RAIC-04	**Ersatz SATA-HDD 160GB** Hard Disk 160 GB SATA, Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03	siehe Seite 160
5ACPCI.RAIC-05	**PCI RAID System SATA 2x250GB (M5400.6)** PCI Raid Controller + 2 x 250 GB SATA Hard Disk; benötigt einen freien PCI Slot.	siehe Seite 163

Tabelle 9: Bestellnummern Laufwerke

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMHDD.0250-00	**Ersatz SATA-HDD 250GB (M5400.6)** Hard Disk 250 GB SATA, Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03 und 5ACPCI.RAIC-05.	siehe Seite 167

Tabelle 9: Bestellnummern Laufwerke (Forts.)

5.7 Lüfter Kit

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC810.FA01-00	**APC810 Lüfter Kit, für Systemeinheit 5PC810.SX01-00** APC810 Lüfter Kit für Systemeinheit mit 1CS, besteht aus 3 Lüftern (40x40x10)	siehe Seite 170
5PC810.FA02-00	**APC810 Lüfter Kit, für Systemeinheit 5PC810.SX02-00** APC810 Lüfter Kit für Systemeinheit mit 2CS, besteht aus 2 Lüftern (70x70x15)	siehe Seite 172 Abgekündigt seit 04/2009
5PC810.FA02-01	**APC810 Lüfter Kit, für Systemeinheit 5PC810.SX02-00** APC810 Lüfter Kit für Systemeinheit mit 2CS, besteht aus 2 Lüftern (70x70x15)	siehe Seite 172
5PC810.FA03-00	**APC810 Lüfter Kit, für Systemeinheit 5PC810.SX03-00** APC810 Lüfter Kit für Systemeinheit mit 3CS, besteht aus 2 Lüftern (70x70x15)	siehe Seite 172
5PC810.FA05-00	**APC810 Lüfter Kit, für Systemeinheit 5PC810.SX05-00** APC810 Lüfter Kit für Systemeinheit mit 5CS, besteht aus 3 Lüftern (70x70x15)	siehe Seite 174

Tabelle 10: Bestellnummern Lüfter Kit

5.8 AP Link Steckkarten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC801.SDL0-00	**APC810 AP Link SDL Transmitter** Automation Panel Link Transmitter SDL	siehe Seite 175
5AC801.RDYR-00	**APC810 Ready Relais** Ready Relais für APC810	siehe Seite 178

Tabelle 11: Bestellnummer AP Link

5.9 Schnittstellenoptionen (IF Option)

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC600.CANI-00	**Add-on CAN Interface** CAN Interface für den Einbau in einen APC620, APC800 oder PPC700.	siehe Seite 181
5AC600.485I-00	**Add-on RS232/422/485 Interface** Add-on RS232/422/485 Interface für den Einbau in einen APC620, APC800 und PPC700.	siehe Seite 185

Tabelle 12: Bestellnummern Schnittstellenoptionen (IF Option)

5.10 Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC600.UPSI-00	**Add-on USV Modul** USV Modul für Automation PC, Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen.	siehe Seite 419
5AC600.UPSB-00	**Batterieeinheit 5 Ah** USV Batterieeinheit für das Add-on USV Modul	siehe Seite 419
5CAUPS.0005-00	**USV Kabel 0,5 m** Verbindungskabel zwischen Add-on USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 0,5 Meter	siehe Seite 419
5CAUPS.0030-00	**USV Kabel 3 m** Verbindungskabel zwischen Add-on USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 3 Meter	siehe Seite 419

Tabelle 13: Bestellnummer Unterbrechungsfreie Stromversorgung

5.11 Zubehör

5.11.1 Spannungsversorgungsstecker

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0TB103.9	**Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme** Steckverbinder 24VDC 3-polig, female. Schraubklemme, 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	siehe Seite 391
0TB103.91	**Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme** Steckverbinder 24VDC 3-polig, female. Federzugklemme, 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	siehe Seite 391

Tabelle 14: Bestellnummern Spannungsversorgungsstecker

5.11.2 Batterien

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0AC201.91	**Lithium Batterien 4 Stk.** Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	siehe Seite 393
4A0006.00-000	**Lithium Batterie 1 Stk.** Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	siehe Seite 393

Tabelle 15: Bestellnummern Batterien

5.11.3 CompactFlash Karten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CFCRD.0512-04	**CompactFlash 512 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 396
5CFCRD.1024-04	**CompactFlash 1024 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 396
5CFCRD.2048-04	**CompactFlash 2048 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 396

Tabelle 16: Bestellnummern CompactFlash Karten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CFCRD.4096-04	**CompactFlash 4096 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 396
5CFCRD.8192-04	**CompactFlash 8192 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 396
5CFCRD.016G-04	**CompactFlash 16 GB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 16 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 396
5CFCRD.0064-03	**CompactFlash 64 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 401
5CFCRD.0128-03	**CompactFlash 128 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 401
5CFCRD.0256-03	**CompactFlash 256 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 401
5CFCRD.0512-03	**CompactFlash 512 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 401
5CFCRD.1024-03	**CompactFlash 1024 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 401
5CFCRD.2048-03	**CompactFlash 2048 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 401
5CFCRD.4096-03	**CompactFlash 4096 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 401
5CFCRD.8192-03	**CompactFlash 8192 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 401

Tabelle 16: Bestellnummern CompactFlash Karten (Forts.)

5.11.4 USB Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMUSB.2048-00	**USB Memory Stick 2 GB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	siehe Seite 413
5MMUSB.2048-01	**USB Memory Stick 2 GB B&R** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	siehe Seite 416
5MD900.USB2-01	**USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB** USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-R/RW/DVD+R/RW/CD-RW, FDD, CompactFlash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC.	siehe Seite 405
5A5003.03	**Frontklappe für das USB Media Drive 5MD900.USB2-01** Frontklappe für die Remote USB 2.0 Laufwerkskombination 5MD900.USB2-01.	siehe Seite 411

Tabelle 17: Bestellnummern USB Memory Sticks

5.11.5 Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CADVI.0018-00	**DVI-D Kabel 1,8 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m	siehe Seite 436
5CADVI.0050-00	**DVI-D Kabel 5 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 5 m	siehe Seite 436

Tabelle 18: Bestellnummern Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CADVI.0100-00	**DVI-D Kabel 10 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 10 m	siehe Seite 436
5CASDL.0018-00	**SDL Kabel 1,8 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m	siehe Seite 440
5CASDL.0018-01	**SDL Kabel 1,8 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m	siehe Seite 444
5CASDL.0018-03	**SDL Kabel flex 1,8 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m	siehe Seite 448
5CASDL.0050-00	**SDL Kabel 5 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m	siehe Seite 440
5CASDL.0050-01	**SDL Kabel 5 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m	siehe Seite 444
5CASDL.0050-03	**SDL Kabel flex 5 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m	siehe Seite 448
5CASDL.0100-00	**SDL Kabel 10 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m	siehe Seite 440
5CASDL.0100-01	**SDL Kabel 10 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m	siehe Seite 444
5CASDL.0100-03	**SDL Kabel flex 10 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m	siehe Seite 448
5CASDL.0150-00	**SDL Kabel 15 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m	siehe Seite 440
5CASDL.0150-01	**SDL Kabel 15 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m	siehe Seite 444
5CASDL.0150-03	**SDL Kabel flex 15 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m	siehe Seite 448
5CASDL.0200-00	**SDL Kabel 20 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m	siehe Seite 440
5CASDL.0200-03	**SDL Kabel flex 20 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m	siehe Seite 448
5CASDL.0250-00	**SDL Kabel 25 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m	siehe Seite 440
5CASDL.0250-03	**SDL Kabel flex 25 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m	siehe Seite 448
5CASDL.0300-00	**SDL Kabel 30 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m	siehe Seite 440
5CASDL.0300-03	**SDL Kabel flex 30 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	siehe Seite 448
5CASDL.0300-13	**SDL Kabel flex mit Extender 30 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	siehe Seite 453
5CASDL.0400-13	**SDL Kabel flex mit Extender 40 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m	siehe Seite 453
9A0014.02	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 1,8 m.	siehe Seite 457

Tabelle 18: Bestellnummern Kabel (Forts.)

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9A0014.05	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 5 m	siehe Seite 457
9A0014.10	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 10 m	siehe Seite 457
5CAUSB.0018-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 1,8 m	siehe Seite 459
5CAUSB.0050-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m	siehe Seite 459
5CAMSC.0001-00	**APC810 Versorgungskabel intern**	siehe Seite 461

Tabelle 18: Bestellnummern Kabel (Forts.)

5.11.6 PCI Karten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5ACPCI.ETH1-01	**PCI Ethernet Card 10/100** half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss	siehe Seite 430
5ACPCI.ETH3-01	**PCI Ethernet Card 10/100 3port** half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse	siehe Seite 433

Tabelle 19: Bestellnummern PCI Karten

5.11.7 Netzteile

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0PS102.0	**Netzteil, 1-phasig, 2,1 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 2,1 A, Eingang 100..240 VAC, Wide Range DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428
0PS104.0	**Netzteil, 1-phasig, 4,2 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 4,2 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428
0PS105.1	**Netzteil, 1-phasig, 5 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428
0PS105.2	**Netzteil, 1-phasig, 5 A, redundant** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428
0PS110.1	**Netzteil, 1-phasig, 10 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428
0PS110.2	**Netzteil, 1-phasig, 10 A, redundant** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428
0PS120.1	**Netzteil, 1-phasig, 20 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 20 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428

Tabelle 20: Bestellnummer Netzteile

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0PS305.1	**Netzteil, 3-phasig, 5 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 5 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428
0PS310.1	**Netzteil, 3-phasig, 10 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 10 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428
0PS320.1	**Netzteil, 3-phasig, 20 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 20 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428
0PS340.1	**Netzteil, 3-phasig, 40 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 40 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 428

Tabelle 20: Bestellnummer Netzteile (Forts.)

5.11.8 Ersatz Lüfterfilter

5AC801.FA01-00	**APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 1CS 5 Stück**	siehe Seite 394
5AC801.FA02-00	**APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 2CS 5 Stück**	siehe Seite 394
5AC801.FA03-00	**APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 3CS 5 Stück**	siehe Seite 394
5AC801.FA05-00	**APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 5CS 5 Stück**	siehe Seite 394

Tabelle 21: Bestellnummern Ersatz Lüfterfilter

5.11.9 Sonstiges

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC900.1000-00	**Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f** Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	siehe Seite 395
5AC801.FRAM-00	**HDD Ersatzablage** APC810 SATA Hard Disk Ersatzablage	siehe Seite 462
5AC801.RDYR-01	**APC810 Ready Relais /2** Ready Relais für APC810 für die Montage an einem Add-on USV Steckplatz.	siehe Seite 462
1A4600.10	**B&R Automation Runtime ARwin, inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz**	siehe Seite 418
1A4600.10-2	**B&R Automation Runtime ARwin, ARNC0**	siehe Seite 418
1A4600.10-3	**B&R Automation Runtime ARwin+PVIControls, inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz**	siehe Seite 418
1A4600.10-4	**B&R Automation Runtime ARwin+ARNC0+PVIControls**	siehe Seite 418
5SWHMI.0000-00	**HMI Drivers & Utilities DVD**	siehe Seite 466

Tabelle 22: Bestellnummern Sonstiges

5.12 Software

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9S0000.01-010	**OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk)** OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	siehe Seite 331
9S0000.01-020	**OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk)** OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	siehe Seite 331
9S0000.08-010	**OEM Microsoft Windows XP Professional Deutsch** CD, Deutsch; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	siehe Seite 333 Abgekündigt seit 10/2008
9S0000.08-020	**OEM Microsoft Windows XP Professional Englisch** CD, Englisch; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	siehe Seite 333 Abgekündigt seit 10/2008
9S0000.09-090	**OEM Microsoft Windows XP Professional Multilanguage** CDs; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	siehe Seite 333 Abgekündigt seit 10/2008
5SWWXP.0600-ENG	**WinXP Professional mit SP3 ENG** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWXP.0600-GER	**WinXP Professional mit SP3 GER** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWXP.0600-MUL	**WinXP Professional mit SP3 MUL** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWXP.0500-ENG	**WinXP Professional mit SP 2c, ENG** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWXP.0500-GER	**WinXP Professional mit SP 2c, GER** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWXP.0500-MUL	**WinXP Professional mit SP 2c, MUL** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWI7.0100-GER	**Win7 Pro 32bit DVD GER** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 336
5SWWI7.0100-ENG	**Win7 Pro 32bit DVD ENG** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 336
5SWWI7.0200-GER	**Win7 Pro 64bit DVD GER** Microsoft OEM Windows 7 Professional 64 Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 336
5SWWI7.0200-ENG	**Win7 Pro 64bit DVD ENG** Microsoft OEM Windows 7 Professional 64 Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 336
5SWWI7.0300-MUL	**Win7 Ult 32bit DVD MUL** Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32 Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 336

Tabelle 23: Bestellnummern Software

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWI7.0400-MUL	**Win7 Ult 64bit DVD MUL** Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 64 Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 336
5SWWXP.0426-ENG	**WinXPe FP2007 APC810 945GME** Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MByte).	siehe Seite 339
5SWWXP.0726-ENG	**Windows Embedded Standard 2009 APC810 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, englisch; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	siehe Seite 342
5SWWI7.0526-ENG	**WES7E 32bit APC810 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	siehe Seite 345
5SWWI7.0626-ENG	**WES7E 64bit APC810 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Englisch; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	siehe Seite 345
5SWWI7.0726-MUL	**WES7P 32bit APC810 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	siehe Seite 345
5SWWI7.0826-MUL	**WES7P 64bit APC810 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Multilanguage; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	siehe Seite 345
5SWWI7.0900-MUL	**WES7P 32bit Language Pack DVD**	siehe Seite 345
5SWWI7.1000-MUL	**WES7P 64bit Language Pack DVD**	siehe Seite 345
5SWWCE.0826-ENG	**WinCE6.0 Pro APC810 945GME** Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, englisch; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MByte).	siehe Seite 348

Tabelle 23: Bestellnummern Software

6. Typische Topologie

6.1 APC810 für zentrale Steuerung und Visualisierung

Das Steuerungsprogramm läuft auf dem APC810 parallel zu Windows ab. Die Visualisierung erfolgt integriert mit Visual Components. Am PC sind lokal oder in größerer Entfernung bis zu vier Displayeinheiten angeschlossen. Der PC ist über Ethernet TCP/IP vernetzt, weitere Bedienterminals auf Power Panel Basis können zusätzlich über Ethernet angeschlossen werden. Die Kommunikation zu I/O Systemen mit Achsen erfolgt über Feldbusse (CAN-Bus, POWERLINK).

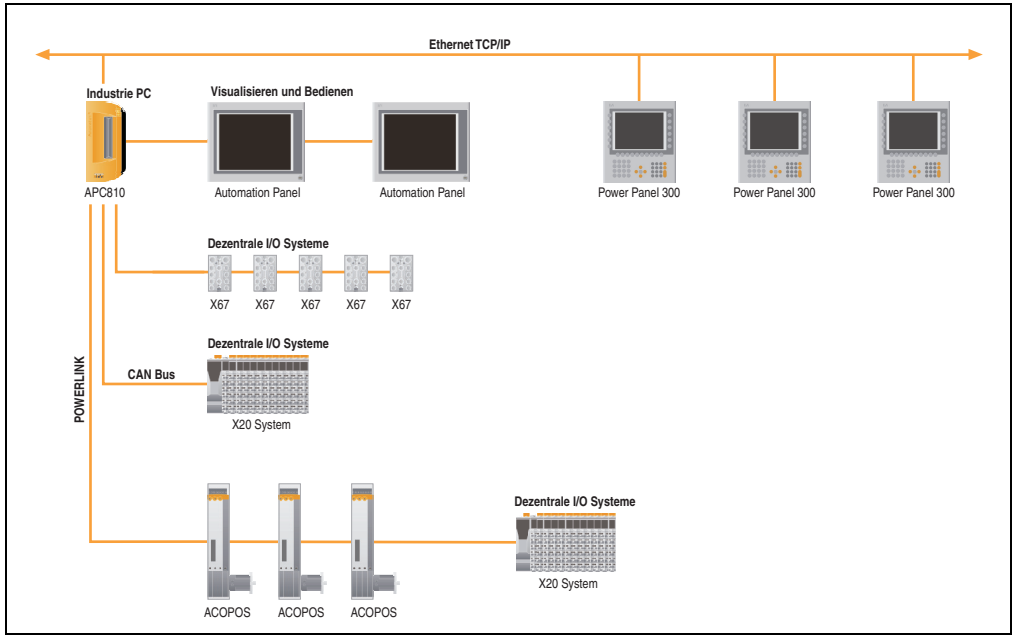


Abbildung 1: APC810 für zentrale Steuerung und Visualisierung

6.2 APC810 als Visualisierungsgerät

Die Visualisierung läuft am APC810 als SCADA Applikation. Bis zu vier Displayeinheiten werden lokal oder in größerer Entfernung am PC betrieben. Die Steuerungsaufgaben nehmen eine oder mehrere unterlagerte SPS Stationen wahr, an die wiederum I/O Systeme und Antriebe lokal oder über Feldbussysteme angeschlossen sind. Über Ethernet TCP/IP können weitere SCADA Stationen vernetzt sein.

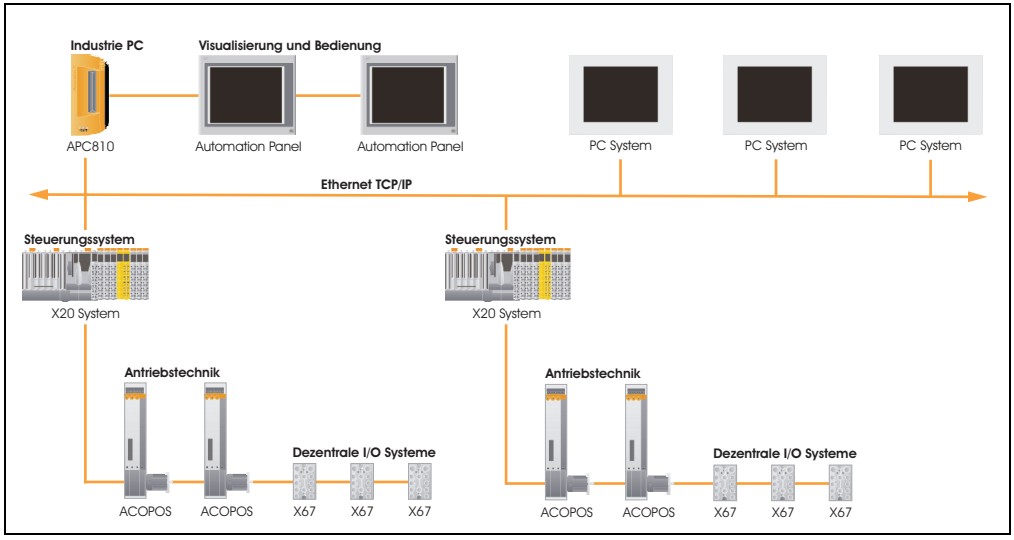


Abbildung 2: APC810 als Visualisierungsgerät

Kapitel 2 • Technische Daten

1. Einleitung

Der APC810 ist die konsequente Weiterentwicklung der APC620 Produktreihe. Basierend auf neuester Intel® Core™2 Duo Technologie bietet der APC810 höchste Performance für alle Anwendungen, bei denen es auf maximale Rechenleistung ankommt.

Der APC810 spart Platz im Schaltschrank. Frontseitig verbergen sich geschützt hinter einer Klappe Einschübe für Laufwerke (DVD, Hard Disk) sowie zwei CompactFlash Slots. Durch die modulare Einschubtechnik können die Laufwerke sehr einfach vom Anwender getauscht werden. Alle Anschlüsse und Schnittstellen sind auf der Gehäuseoberseite angeordnet. Die Bautiefe wird nicht durch hervorstehende Stecker vergrößert. Der APC810 bietet mit den unterschiedlichen Baugrößen mit einem, zwei oder fünf Card Slots (für PCI bzw. PCI Express Steckkarten) die optimale Bauform für jede Einbausituation - passgenau und ohne kostbaren Platz im Schaltschrank zu verschwenden.

1.1 Features

- Neueste Prozessortechnologien - Core Duo, Core 2 Duo, Celeron M und Atom N270
- Bis zu 3 GB Hauptspeicher (Dual Channel Memory Support)
- 2 CompactFlash Steckplätze (Typ I)
- 1, 2 oder 5 Card Slot Steckplätze (für PCI / PCI Express (PCIe) Karten)
- SATA Laufwerke (Slide-in bzw. Slide-in compact Steckplätze)
- 5x USB 2.0
- 2x Ethernet 10/100/1000 MBit Schnittstellen
- 2x RS232 Schnittstelle, modemfähig
- 24 VDC Versorgungsspannung
- Lüfterloser Betrieb[1)]
- BIOS (AMI)
- Echtzeituhr, RTC (batteriegepuffert)
- SRAM 512 kByte (batteriegepuffert)
- Anschluss verschiedenster Anzeigegeräte am „Monitor/Panel“ Videoausgang (Unterstützung von RGB, DVI und SDL - Smart Display Link - Signalen)
- 2’ter Grafikstrang mit Einbau der optionalen AP Link Steckkarte
- Einfacher Slide-in Laufwerkstausch (SATA Hot Plug fähig)
- Optionaler Einbau des Add-on USV Modules
- Optionale CAN Schnittstelle
- Optionale RS232/422/485 Schnittstelle
- Optionaler RAID Controller (benötigt einen freien PCI Slot)

1.2 Aufbau / Konfiguration

Es ist möglich das APC810 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen zusammenzustellen.

Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

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

1) Abhängig von der Gerätezusammenstellung und der Umgebungstemperatur.

1.3 Konfiguration Grundsystem

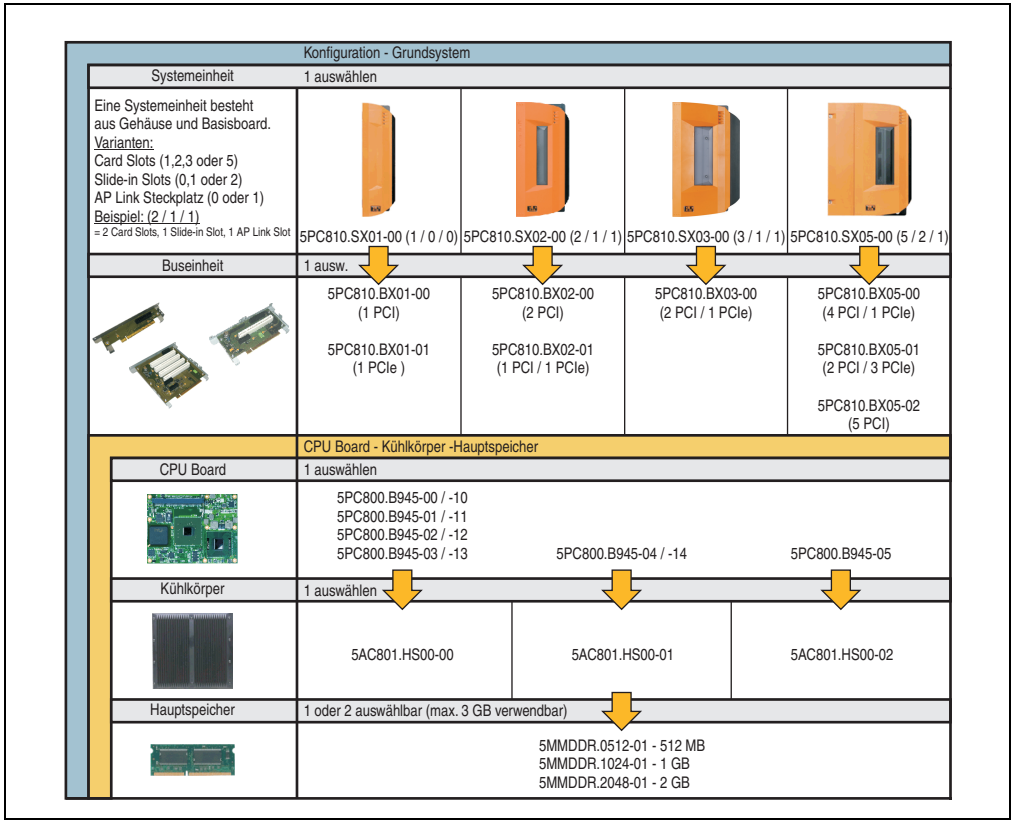


Abbildung 3: Konfiguration Grundsystem

1.4 Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör

Konfiguration - Laufwerke, Software, Zubehör				
Systemeinheit				
Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard. Varianten: Card Slots (1,2,3 oder 5) Slide-in Slots (0,1 oder 2) AP Link Steckplatz (0 oder 1) Beispiel: (2 / 1 / 1) = 2 Card Slots, 1 Slide-in Slot, 1 AP Link Slot	 5PC810.SX01-00 (1 / 0 / 0)	 5PC810.SX02-00 (2 / 1 / 1)	 5PC810.SX03-00 (3 / 1 / 1)	 5PC810.SX05-00 (5 / 2 / 1)
Lüfter Kit	1 auswählen			
	5PC810.FA01-00	5PC810.FA02-01	5PC810.FA03-00	5PC810.FA05-00
Slide-in compact Laufwerk	1 auswählen			
	5AC801.HDDI-00 (40 GB) 5AC801.HDDI-03 (250 GB) 5AC801.SSDI-00 (32 GB)			
CompactFlash	1 oder 2 auswählen			
	5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04		5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03	
Slide-in Laufwerk	nicht möglich	1 möglich	2 möglich	
		5AC801.HDDS-00 (40 GB) 5AC801.DVDS-00 (DVD Laufwerk) 5AC801.ADAS-00 (Adapter) 5AC801.DVRS-00 (DVD Brenner)		
AP Link Steckkarte		1 auswählen		
		5AC801.SDL0-00 (für 2'ten Grafikstrang) 5AC801.RDYR-00 (Ready Relais)		
RAID System	1 auswählen			
	5ACPCI.RAIC-05 (2x 250 GB, belegt 1 PCI Slot) 5MMHDD.0250-00 (Ersatz SATA-HDD 250GB)			
Schnittstellenoption	1 auswählen			
	5AC600.CANI-00 (CAN) 5AC600.485I-00 (kombinierte RS232/RS422/RS485)			
USV Modul + Batterie	1 auswählen			
	5AC600.UPSI-00 (Add-on USV Modul) + 5AC600.UPSB-00 (USV Batterieeinheit) Verbindungskabel APC -> Batterie: 5CAUPS.0005-00 (0,5 Meter) oder 5CAUPS.0030-00 (3 Meter)			
Spannungsversorgungsstecker	1 auswählen			
	0TB103.9 (Schraubklemme) 0TB103.91 (Federzugklemme)			
Software	1 auswählen			
Windows XP Professional Windows XP Embedded	5SWWXP.0600-GER (XP Pro SP3 Deutsch) 5SWWXP.0600-ENG (XP Pro SP3 Englisch) 5SWWXP.0600-MUL (XP Pro SP3 Multilanguage) 5SWWXP.0500-GER (XP Pro SP2 Deutsch) 5SWWXP.0500-ENG (XP Pro SP2 Englisch) 5SWWXP.0500-MUL (XP Pro SP2 Multilanguage) 5SWWI7.0100-GER (Win7 32 Bit Deutsch) 5SWWI7.0100-ENG (Win7 32 Bit Englisch) 5SWWI7.0200-GER (Win7 64 Bit Deutsch) 5SWWI7.0200-ENG (Win7 64 Bit Englisch) 5SWWI7.0300-MUL (Win7 32 Bit Multilanguage)		5SWWI7.0400-MUL (Win7 64 Bit Multilanguage) 5SWWXP.0426-ENG (XP embedded Englisch) 5SWWXP.0726-ENG (WES2009 Englisch) 5SWWI7.0526-ENG (WES7 Englisch) 5SWWI7.0626-ENG (WES7 Englisch) 5SWWI7.0726-MUL (WES7 Multilanguage) 5SWWI7.0826-MUL (WES7 Multilanguage) 5SWWCE.0826-ENG (WinCE 6.0 Pro Englisch) 9S0000.01-010 (MS-DOS 6.22 Deutsch) 9S0000.01-020 (MS-DOS 6.22 Englisch)	

Abbildung 4: Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör

2. Gesamtgerät

2.1 Überblick APC810 1 Card Slot Variante

2.1.1 Schnittstellen

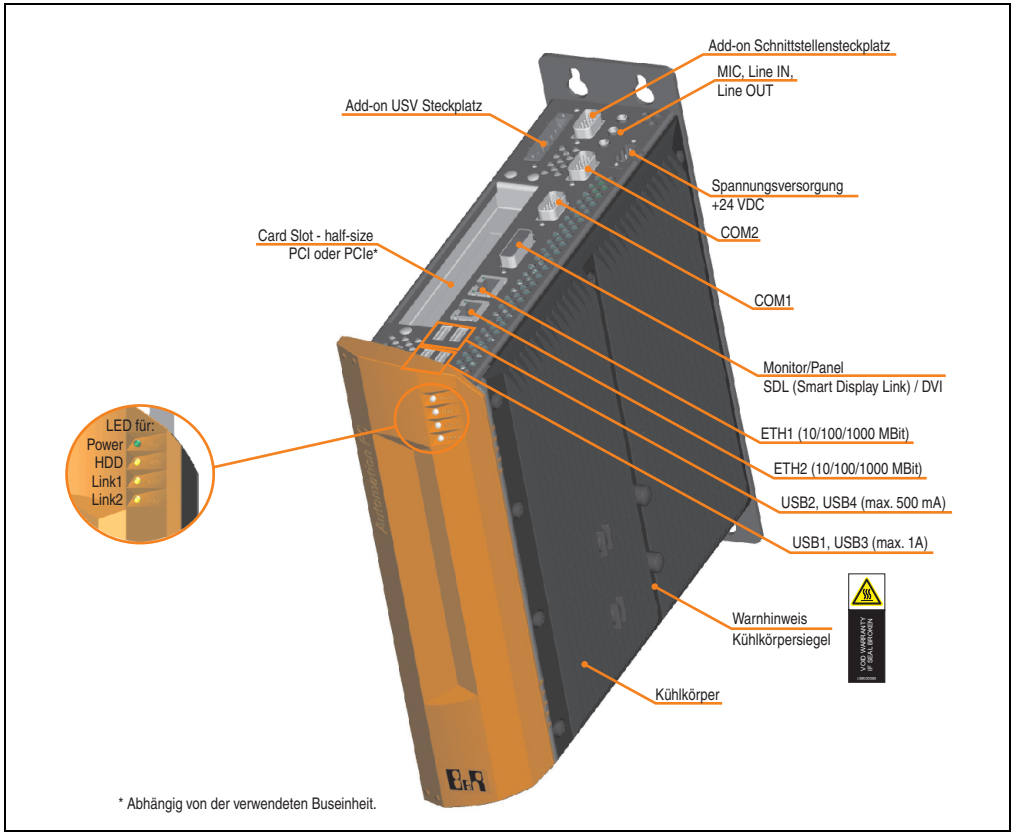


Abbildung 5: APC810 1 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite

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 APC810 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.

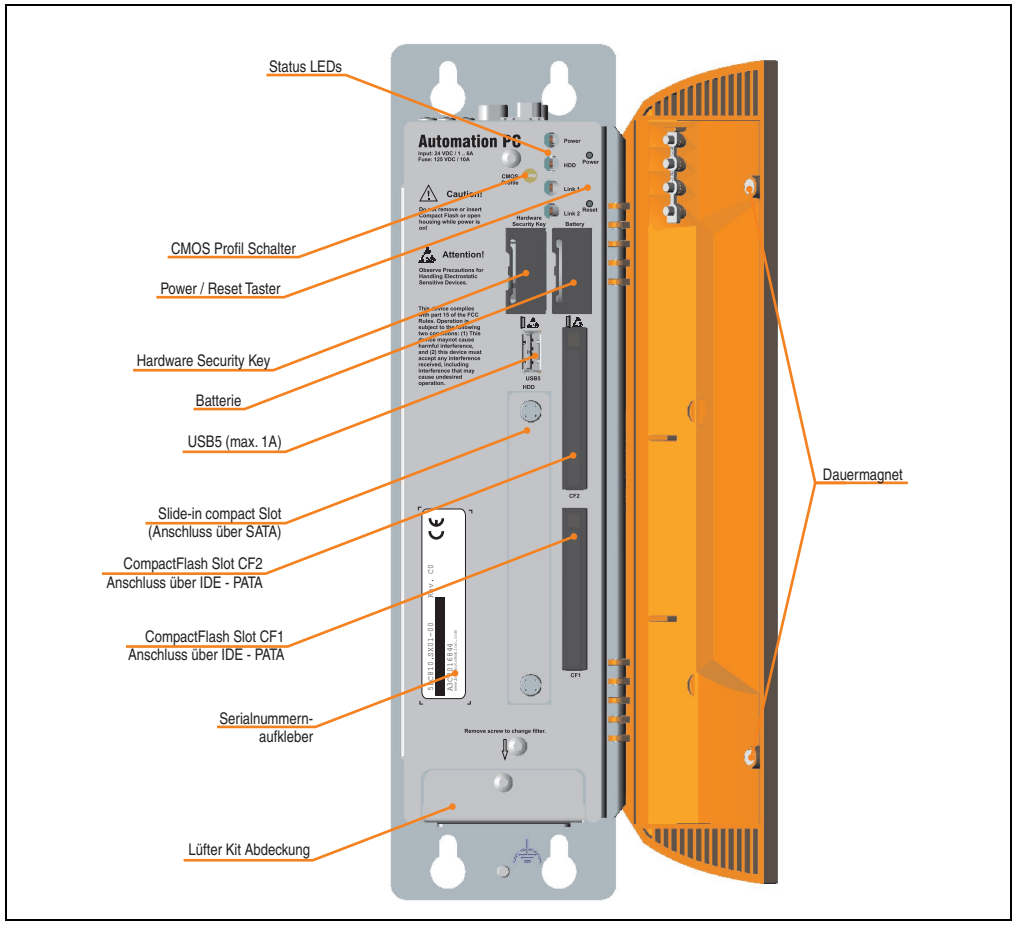


Abbildung 6: APC810 1 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite

Information:

In der orangen Fronttüre sind zwei Dauermagnete integriert. Kommt ein Datenträger (Festplatte, Diskette, Magnetstreifen einer Kreditkarte, o.ä.), der mit Magnetismus die Daten speichert, mit einem Magneten in Berührung, kann es zu Datenverlust kommen.

2.1.2 Technische Daten

Ausstattung	5PC810.SX01-00
B&R ID-Code	$A3ED
Bootloader / Betriebssystem	BIOS
Prozessor Kühlung Art	komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119 Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
Hauptspeicher	max. 3 GB
Grafik Controller	 komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119
Power Fail Logik Controller Pufferzeit	 MTCX[1] (siehe dazu auch Seite 502) 10 ms
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	 Ja siehe Technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119
SRAM Batteriegepuffert Größe Remanente Variablen für AR (Automation Runtime) im Power Fail Mode	 Ja 512 kB 192 kB
Batterie Typ tauschbar Lebensdauer	siehe dazu auch Seite 108 Renata 950 mAh Ja, hinter der orangen Fronttüre zugänglich 2 1/2 Jahre[2]
Ethernet Anzahl Geschwindigkeit Controller	 2 10/100/1000 MBit/s siehe dazu auch Seite 96 bzw. Seite 98
CAN-Bus	optional mit Add-on Schnittstellenoption (5AC600.CANI-00) realisierbar
CompactFlash Typ Anzahl	siehe dazu auch Seite 110 bzw. Seite 111 Typ I 2
Serielle Schnittstelle Anzahl Typ UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe dazu auch Seite 94 bzw. Seite 95 2 RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-pol D-Sub
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	siehe auch Seite 99 USB 2.0 5 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s) Typ A je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Reset Taster	Ja, hinter der organgen Fronttüre zugänglich
LEDs	4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Abschnitt "Status LEDs", auf Seite 105
Summer	Ja

Tabelle 24: Technische Daten APC810 1 Card Slot Variante

Ausstattung	5PC810.SX01-00
Card Slots Anzahl half-size	siehe auch Abschnitt "Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)", auf Seite 104 1 Abmessungen der PCI / PCIe Steckkarten sind unterschiedlich
Add-on USV Steckplatz	Ja
AP Link Steckplatz	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme	 24 VDC ±25% 6 A typ. 7 A, max. 50 A < 300 µs komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision >= D0", auf Seite 76
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse[3)] Material Lackierung Frontabdeckung	 verzinktes Blech, Kunststoff hellgrau (ähnlich Pantone 427CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV) eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 144CV)
Außenabmessungen	siehe Abschnitt "Abmessungen APC810 1 Card Slot Variante", auf Seite 51
Gewicht	ca. 2,2 kg (komponentenabhängig)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 Komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.5 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 67 -20 bis 60°C -20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lager Transport	 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74
Vibration[4)] Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock[4)] Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20
Meereshöhe Betrieb	 max. 3000 m[5)] (komponentenabhängig)

Tabelle 24: Technische Daten APC810 1 Card Slot Variante (Forts.)

1) Maintenance Controller Extended.

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

3) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

4) Maximalwerte, sofern eine Einzelkomponente keinen anderen angibt.

5) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

2.1.3 Abmessungen

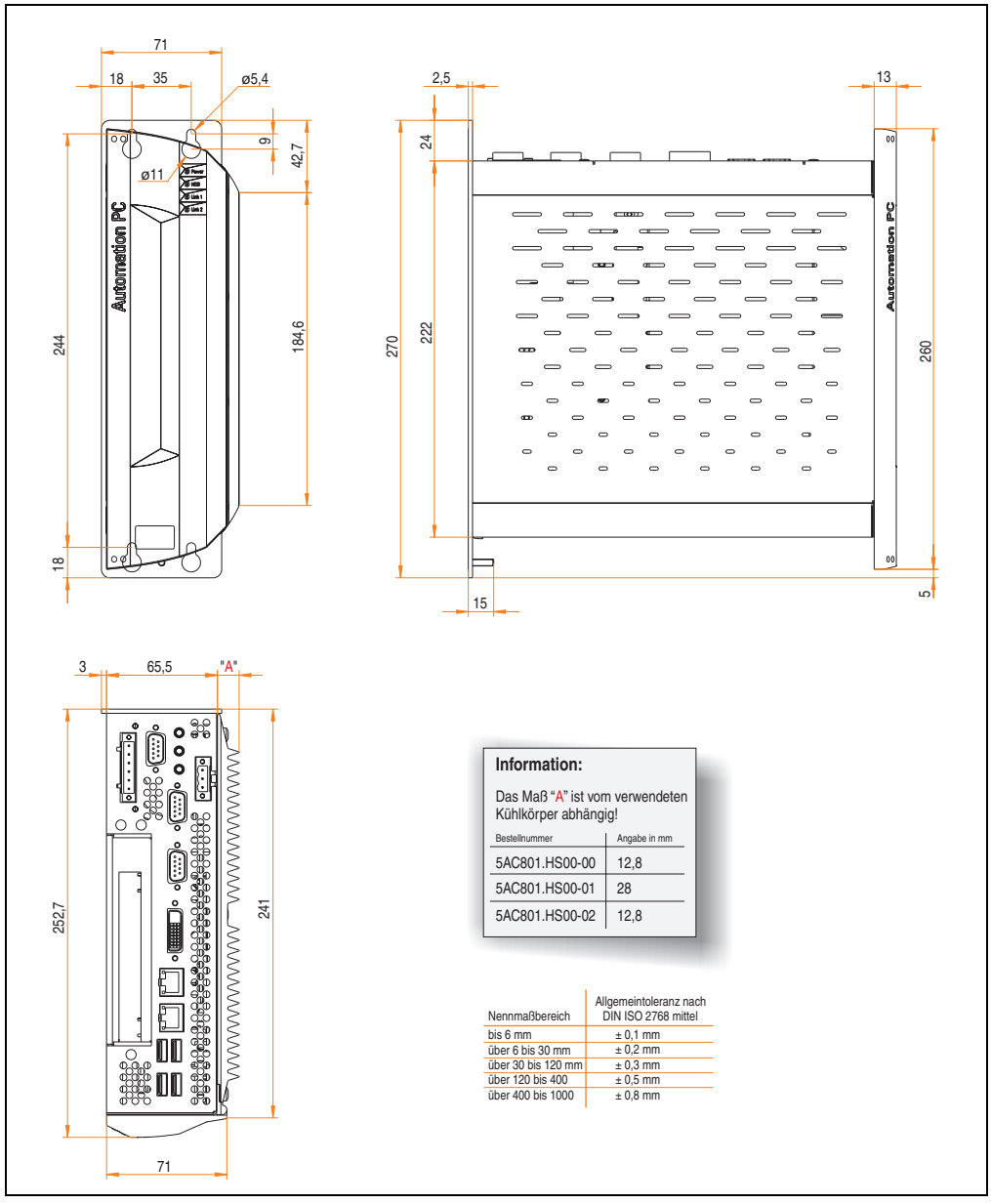


Abbildung 7: Abmessungen APC810 1 Card Slot Variante

2.2 Überblick APC810 2 Card Slot Variante

2.2.1 Schnittstellen

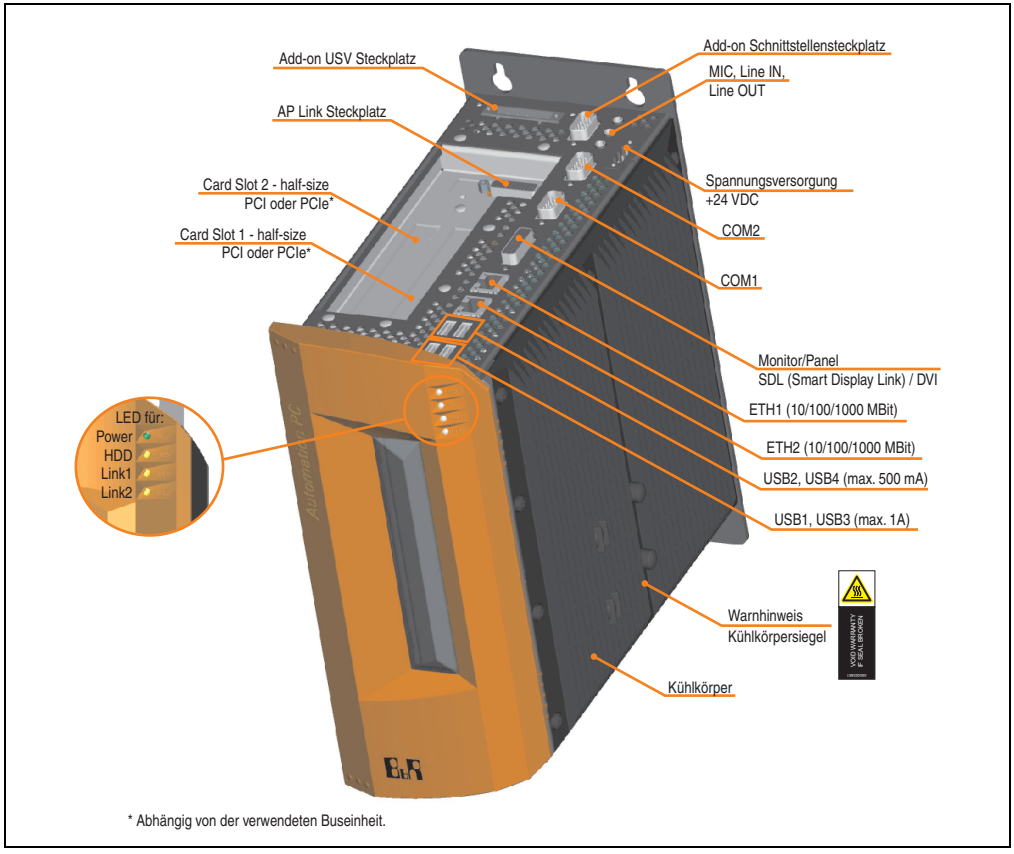


Abbildung 8: APC810 2 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite

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 APC810 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.

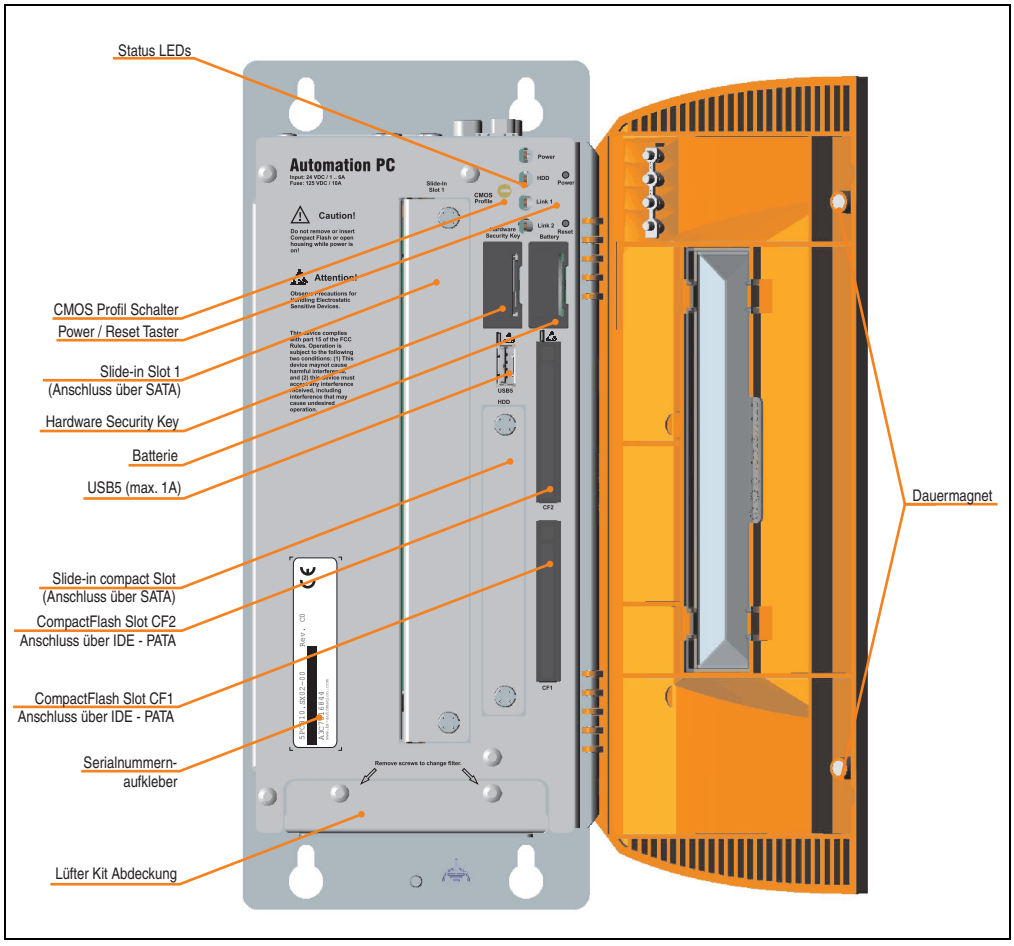


Abbildung 9: APC810 2 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite

Information:

In der orangen Fronttüre sind zwei Dauermagnete integriert. Kommt ein Datenträger (Festplatte, Diskette, Magnetstreifen einer Kreditkarte, o.ä.), der mit Magnetismus die Daten speichert, mit einem Magneten in Berührung, kann es zu Datenverlust kommen.

2.2.2 Technische Daten

Ausstattung	5PC810.SX02-00
B&R ID-Code	$A3C7
Bootloader / Betriebssystem	BIOS
Prozessor Kühlung Art	komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119 Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
Hauptspeicher	max. 3 GB
Grafik Controller	 komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119
Power Fail Logik Controller Pufferzeit	 MTCX[1] (siehe dazu auch Seite 502) 10 ms
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	 Ja siehe Technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119
SRAM Batteriegepuffert Größe Remanente Variablen für AR (Automation Runtime) im Power Fail Mode	 Ja 512 kB 192 kB
Batterie Typ tauschbar Lebensdauer	siehe dazu auch Seite 108 Renata 950 mAh Ja, hinter der orangen Fronttüre zugänglich 2 1/2 Jahre[2]
Ethernet Anzahl Geschwindigkeit Controller	 2 10/100/1000 MBit/s siehe dazu auch Seite 96 bzw. Seite 98
CAN-Bus	optional mit Add-on Schnittstellenoption (5AC600.CANI-00) realisierbar
CompactFlash Typ Anzahl	siehe dazu auch Seite 110 bzw. Seite 111 Typ I 2
Serielle Schnittstelle Anzahl Typ UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe dazu auch Seite 94 bzw. Seite 95 2 RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-pol D-Sub
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	siehe auch Seite 99 USB 2.0 5 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBitBit/s) Typ A je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Reset Taster	Ja, hinter der organgen Fronttüre zugänglich
LEDs	4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Abschnitt "Status LEDs", auf Seite 105
Summer	Ja

Tabelle 25: Technische Daten APC810 2 Card Slot Variante

Ausstattung	5PC810.SX02-00
Card Slots Anzahl half-size	siehe auch Abschnitt "Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)", auf Seite 104 2 Abmessungen der PCI / PCIe Steckkarten sind unterschiedlich
Add-on USV Steckplatz	Ja
AP Link Steckplatz	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme	 24 VDC ±25% 6 A typ. 7 A, max. 50 A < 300 µs komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision >= D0", auf Seite 78
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse[3] Material Lackierung Frontabdeckung	 verzinktes Blech, Kunststoff hellgrau (ähnlich Pantone 427CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV) eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 144CV)
Außenabmessungen	siehe Abschnitt "Abmessungen APC810 2 Card Slot Variante", auf Seite 56
Gewicht	ca. 2,8 kg (komponentenabhängig)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 Komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.5 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 67 -20 bis 60°C -20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lager Transport	 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74
Vibration[4] Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock[4] Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20
Meereshöhe Betrieb	 max. 3000 m[5] (komponentenabhängig)

Tabelle 25: Technische Daten APC810 2 Card Slot Variante (Forts.)

1) Maintenance Controller Extended.

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

3) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

4) Maximalwerte, sofern eine Einzelkomponente keinen anderen angibt.

5) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

2.2.3 Abmessungen

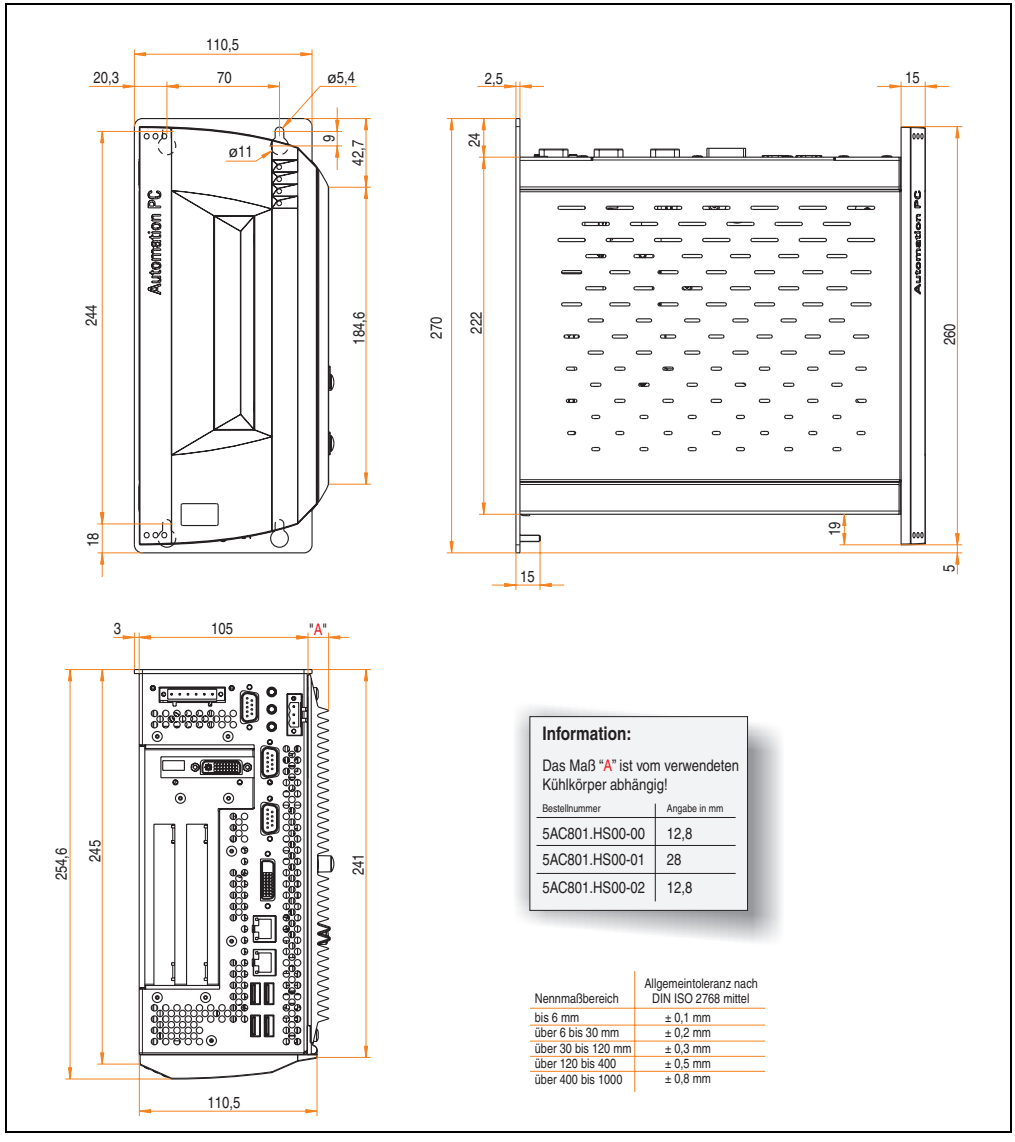


Abbildung 10: Abmessungen APC810 2 Card Slot Variante

2.3 Überblick APC810 3 Card Slot Variante

2.3.1 Schnittstellen

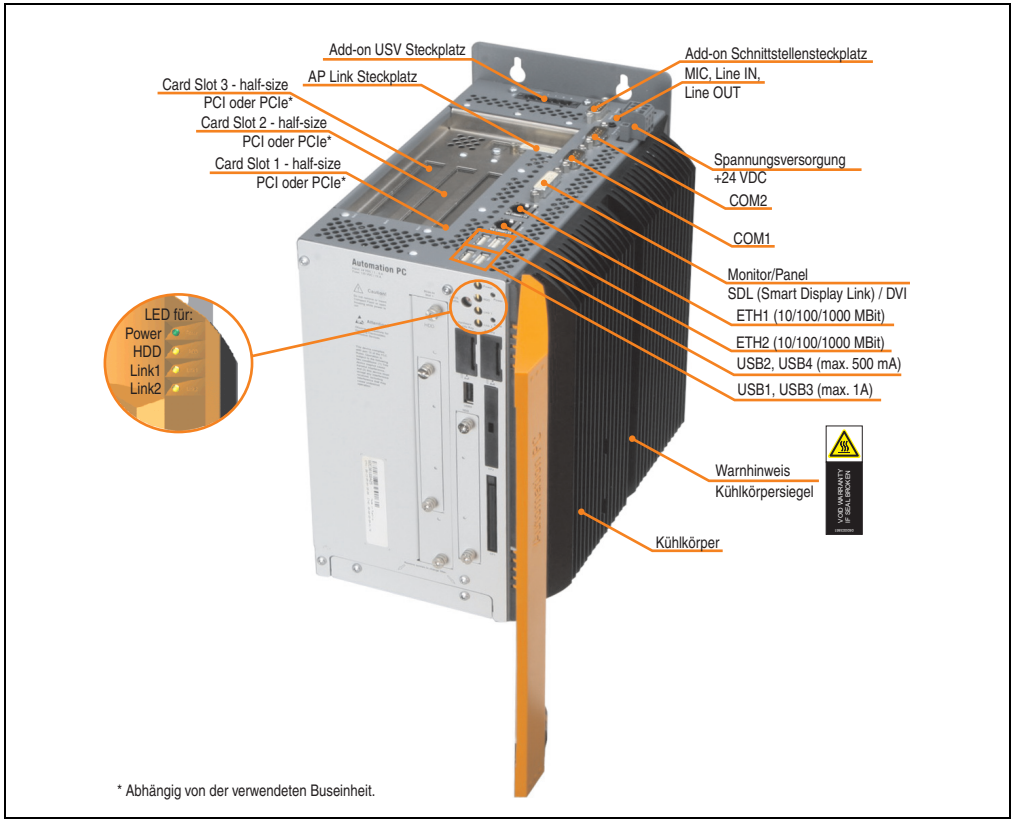


Abbildung 11: APC810 3 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite

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 APC810 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.

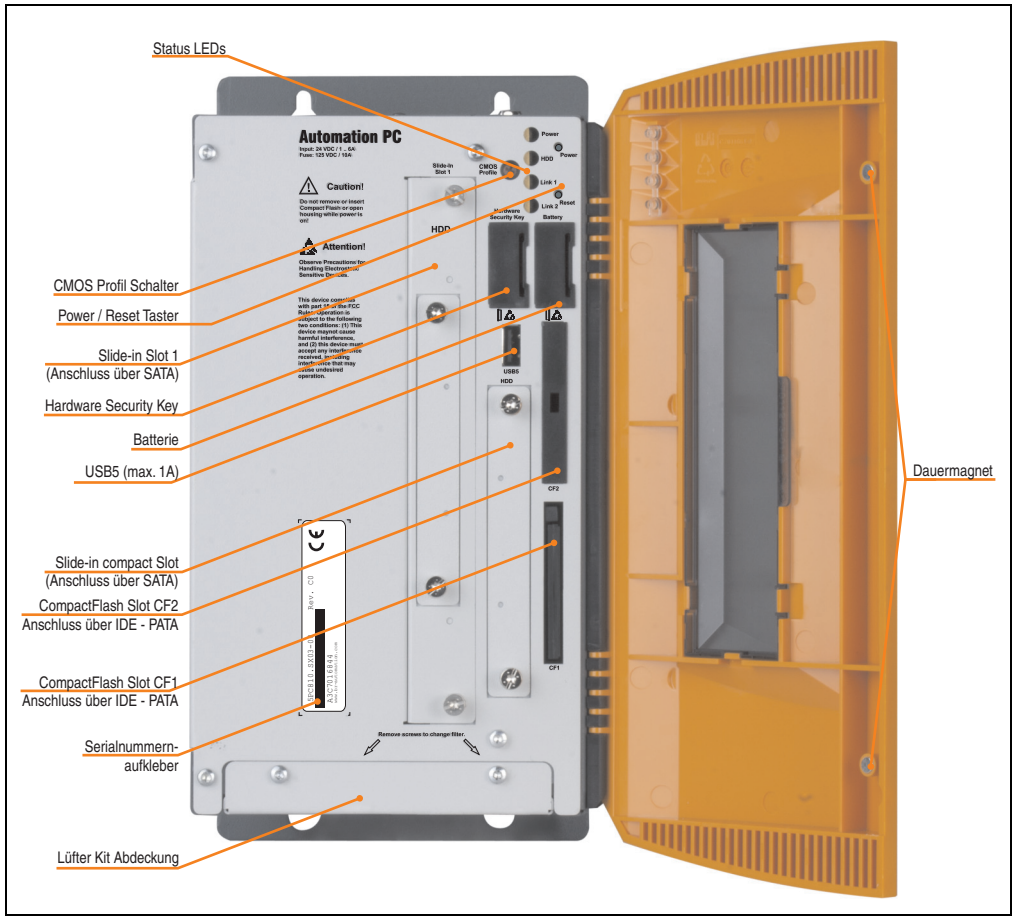


Abbildung 12: APC810 3 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite

Information:

In der orangen Fronttüre sind zwei Dauermagnete integriert. Kommt ein Datenträger (Festplatte, Diskette, Magnetstreifen einer Kreditkarte, o.ä.), der mit Magnetismus die Daten speichert, mit einem Magneten in Berührung, kann es zu Datenverlust kommen.

2.3.2 Technische Daten

Ausstattung	5PC810.SX03-00
B&R ID-Code	$B2C3
Bootloader / Betriebssystem	BIOS
Prozessor Kühlung Art	komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119 Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
Hauptspeicher	max. 3 GB
Grafik Controller	 komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119
Power Fail Logik Controller Pufferzeit	 MTCX[1] (siehe dazu auch Seite 502) 10 ms
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	 Ja siehe Technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119
SRAM Batteriegepuffert Größe Remanente Variablen für AR (Automation Runtime) im Power Fail Mode	 Ja 512 kB 192 kB
Batterie Typ tauschbar Lebensdauer	siehe dazu auch Seite 108 Renata 950 mAh Ja, hinter der orangen Fronttüre zugänglich 2 1/2 Jahre[2]
Ethernet Anzahl Geschwindigkeit Controller	 2 10/100/1000 MBit/s siehe dazu auch Seite 96 bzw. Seite 98
CAN-Bus	optional mit Add-on Schnittstellenoption (5AC600.CANI-00) realisierbar
CompactFlash Typ Anzahl	siehe dazu auch Seite 110 bzw. Seite 111 Typ I 2
Serielle Schnittstelle Anzahl Typ UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe dazu auch Seite 94 bzw. Seite 95 2 RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-pol D-Sub
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	siehe auch Seite 99 USB 2.0 5 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBitBit/s) Typ A je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Reset Taster	Ja, hinter der organgen Fronttüre zugänglich
LEDs	4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Abschnitt "Status LEDs", auf Seite 105
Summer	Ja

Tabelle 26: Technische Daten APC810 3 Card Slot Variante

Ausstattung	5PC810.SX03-00
Card Slots Anzahl half-size	siehe auch Abschnitt "Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)", auf Seite 104 3 Abmessungen der PCI / PCIe Steckkarten sind unterschiedlich
Add-on USV Steckplatz	Ja
AP Link Steckplatz	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme	 24 VDC ±25% 6 A typ. 7 A, max. 50 A < 300 µs komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Leistungskalkulation mit 5PC810.SX03-00", auf Seite 80
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse[3)] Material Lackierung Frontabdeckung	 verzinktes Blech, Kunststoff hellgrau (ähnlich Pantone 427CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV) eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 144CV)
Außenabmessungen	siehe Abschnitt "Abmessungen APC810 3 Card Slot Variante", auf Seite 61
Gewicht	ca. 3,2 kg (komponentenabhängig)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 Komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.5 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 67 -20 bis 60°C -20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lager Transport	 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74
Vibration[4)] Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock[4)] Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20
Meereshöhe Betrieb	 max. 3000 m[5)] (komponentenabhängig)

Tabelle 26: Technische Daten APC810 3 Card Slot Variante (Forts.)

1) Maintenance Controller Extended.

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

3) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

4) Maximalwerte, sofern eine Einzelkomponente keinen anderen angibt.

5) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

2.3.3 Abmessungen

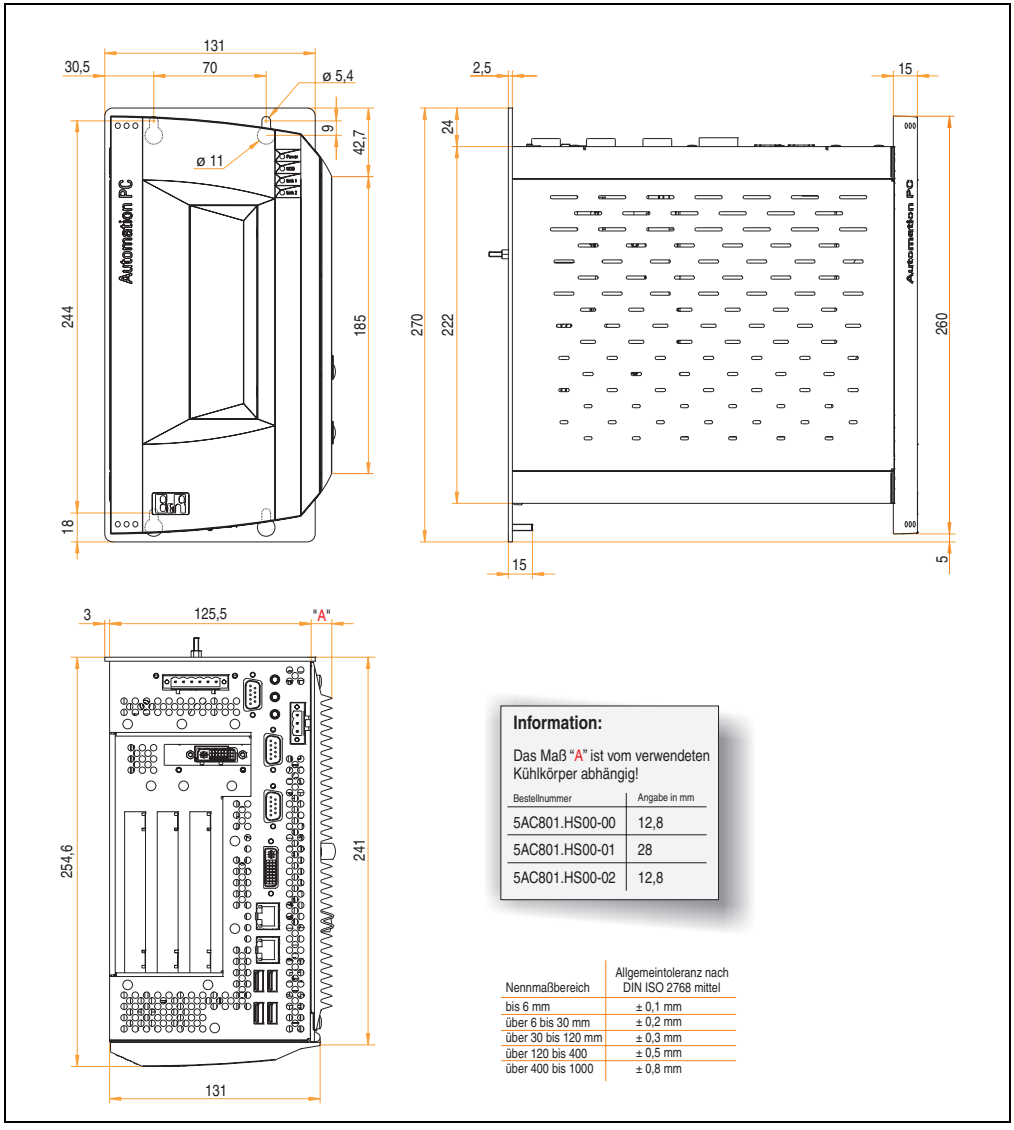


Abbildung 13: Abmessungen APC810 3 Card Slot Variante

2.4 Überblick APC810 5 Card Slot Variante

2.4.1 Schnittstellen

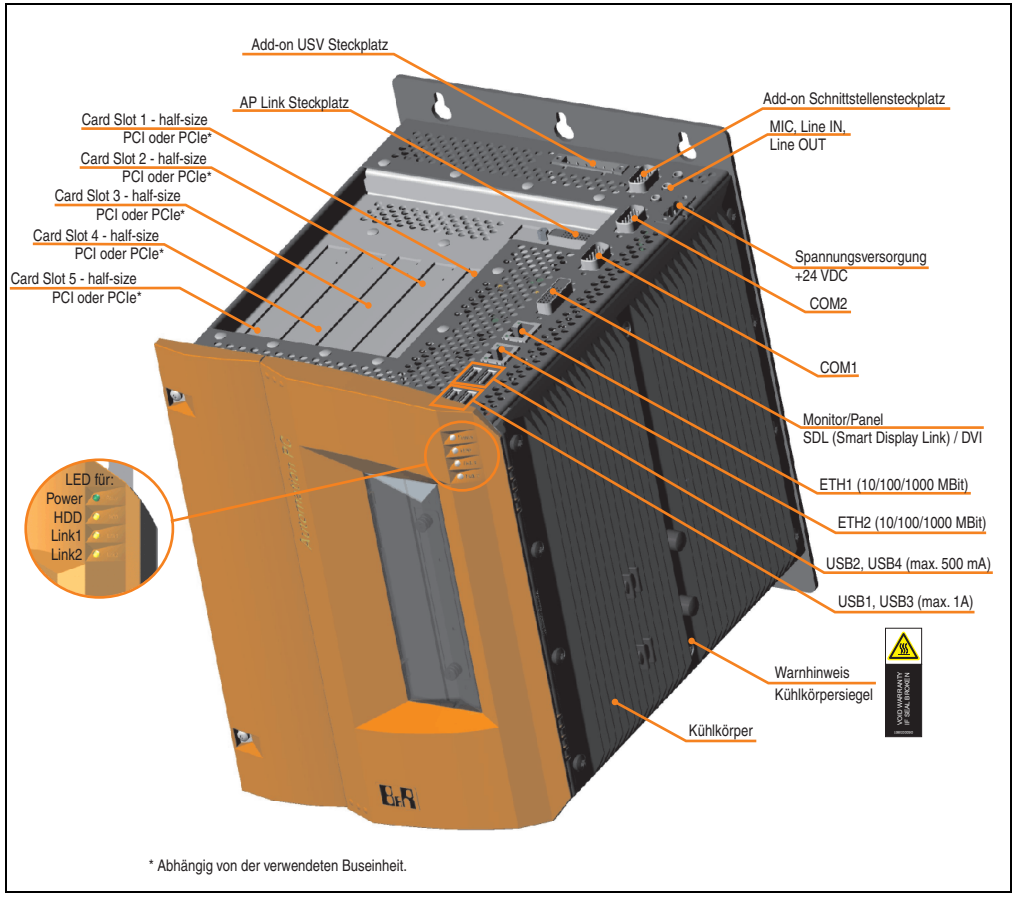


Abbildung 14: APC810 5 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite

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 APC810 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.

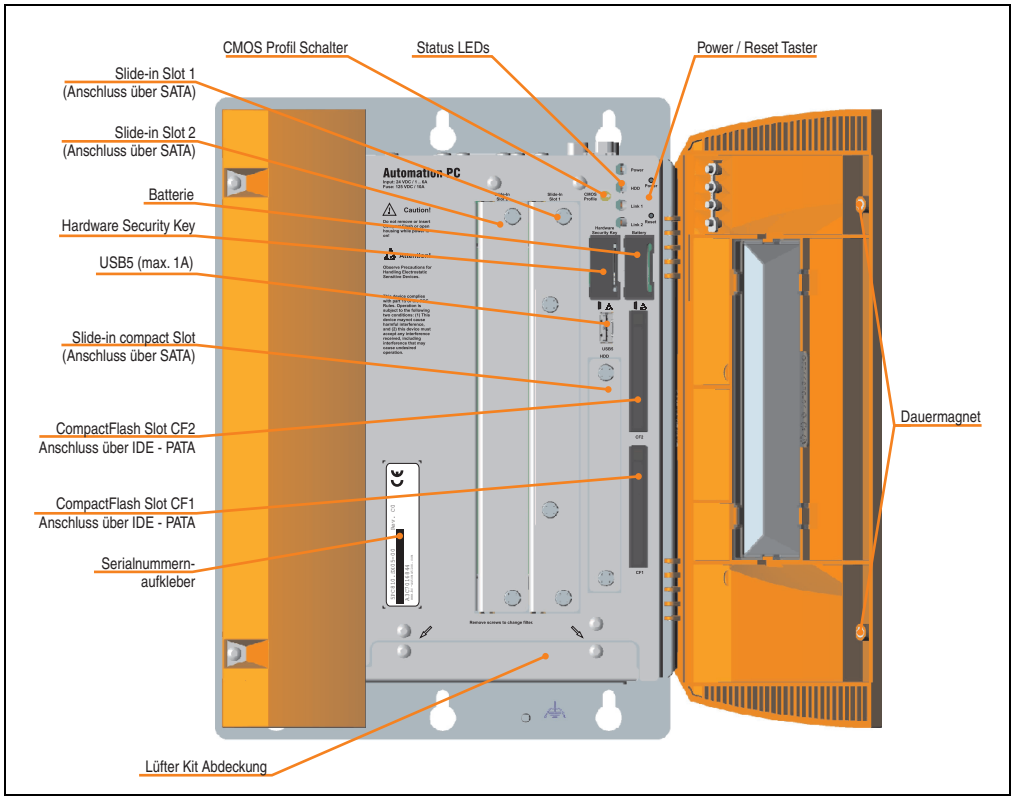


Abbildung 15: APC810 5 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite

Information:

In der orangen Fronttüre sind zwei Dauermagnete integriert. Kommt ein Datenträger (Festplatte, Diskette, Magnetstreifen einer Kreditkarte, o.ä.), der mit Magnetismus die Daten speichert, mit einem Magneten in Berührung, kann es zu Datenverlust kommen.

2.4.2 Technische Daten

Ausstattung	5PC810.SX05-00
B&R ID-Code	$A3EE
Bootloader / Betriebssystem	BIOS
Prozessor Kühlung Art	komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119 Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
Hauptspeicher	max. 3 GB
Grafik Controller	 komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119
Power Fail Logik Controller Pufferzeit	 MTCX[1] (siehe dazu auch Seite 502) 10 ms
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	 Ja siehe Technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 119
SRAM Batteriegepuffert Größe Remanente Variablen für AR (Automation Runtime) im Power Fail Mode	 Ja 512 kB 192 kB
Batterie Typ tauschbar Lebensdauer	siehe dazu auch Seite 108 Renata 950 mAh Ja, hinter der orangen Fronttüre zugänglich 2 1/2 Jahre[2]
Ethernet Anzahl Geschwindigkeit Controller	 2 10/100/1000 MBit/s siehe dazu auch Seite 96 bzw. Seite 98
CAN-Bus	optional mit Add-on Schnittstellenoption (5AC600.CANI-00) realisierbar
CompactFlash Typ Anzahl	siehe dazu auch Seite 110 bzw. Seite 111 Typ I 2
Serielle Schnittstelle Anzahl Typ UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe dazu auch Seite 94 bzw. Seite 95 2 RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-pol D-Sub
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	siehe auch Seite 99 USB 2.0 5 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s) Typ A je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Reset Taster	Ja, hinter der organgen Fronttüre zugänglich
LEDs	4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Abschnitt "Status LEDs", auf Seite 105
Summer	Ja

Tabelle 27: Technische Daten APC810 5 Card Slot Variante

Ausstattung	5PC810.SX05-00
Card Slots Anzahl half-size	siehe auch Abschnitt "Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)", auf Seite 104 5 Abmessungen der PCI / PCIe Steckkarten sind unterschiedlich
Add-on USV Steckplatz	Ja
AP Link Steckplatz	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme	 24 VDC ±25% 6 A typ. 7 A, max. 50 A < 300 µs komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Leistungskalkulation mit 5PC810.SX05-00", auf Seite 81
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse[3)] Material Lackierung Frontabdeckung	 verzinktes Blech, Kunststoff hellgrau (ähnlich Pantone 427CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV) eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 144CV)
Außenabmessungen	siehe Abschnitt "Abmessungen APC810 5 Card Slot Variante", auf Seite 66
Gewicht	ca. 3,9 kg (komponentenabhängig)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 Komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.5 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 67 -20 bis 60°C -20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lager Transport	 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 74
Vibration[4)] Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock[4)] Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20
Meereshöhe Betrieb	 max. 3000 m[5)] (komponentenabhängig)

Tabelle 27: Technische Daten APC810 5 Card Slot Variante (Forts.)

1) Maintenance Controller Extended.

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

3) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

4) Maximalwerte, sofern eine Einzelkomponente keinen anderen angibt.

5) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

2.4.3 Abmessungen

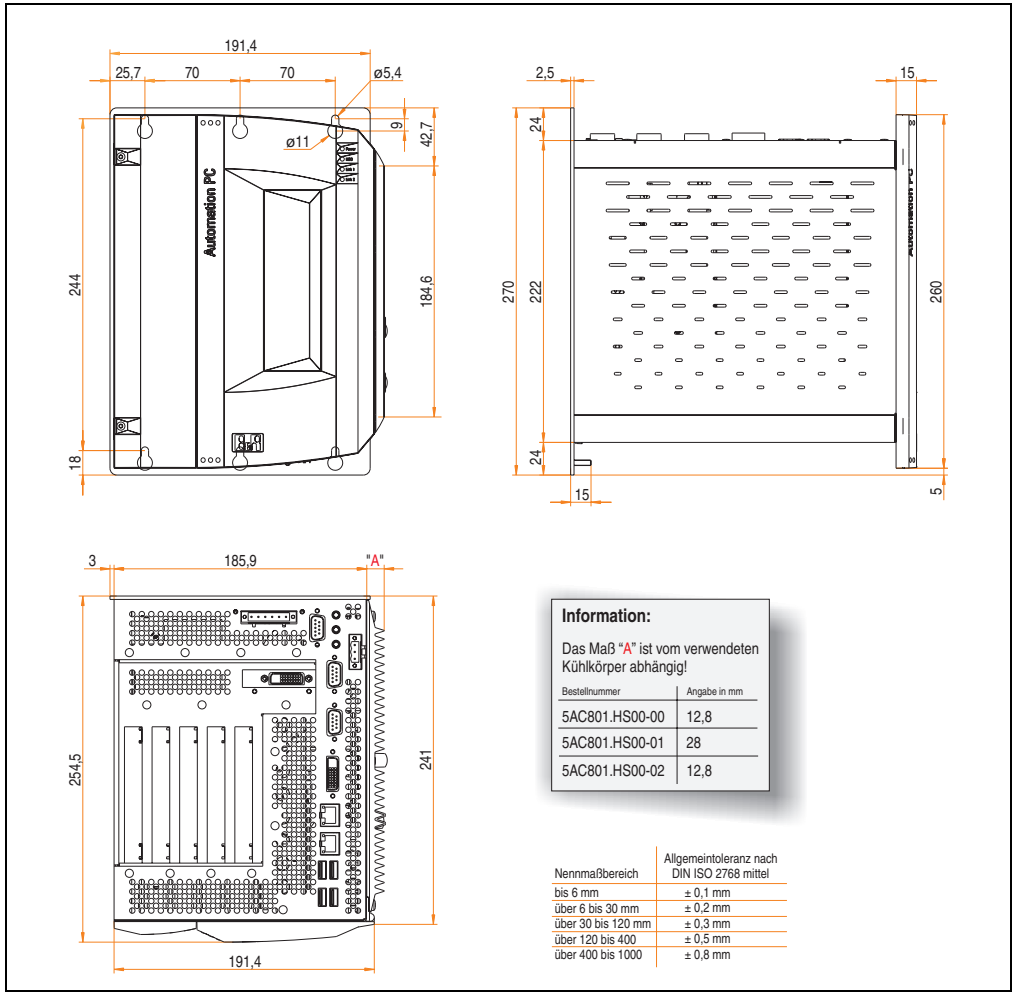


Abbildung 16: Abmessungen APC810 5 Card Slot Variante

2.5 Umgebungstemperaturen

Aufgrund der Möglichkeit, CPU Boards mit verschiedensten Komponenten wie Laufwerke, Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. in Abhängigkeit von Systemeinheit und Lüfter Kit zu kombinieren, bieten die nachfolgenden Grafiken bedingt durch diese Komponenten, einen Überblick zur Bestimmung der in diesem Zusammenspiel daraus 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 V2.02) von Intel zur Simulation von 100% Prozessorauslastung
- BurnIn Testtool (BurnIn V4.0 Pro von Passmark Software) zur Simulation der 100%'tigen Schnittstellenauslastung mittels Loopback Adaptern (Serielle Schnittstellen, Add-on und Slide-in Laufwerke, USB Schnittstellen, Audioausgänge)
- Maximaler Ausbau und Leistungsverbrauch des Systems

Was muss bei der Ermittlung der maximalen Umgebungstemperatur beachtet werden?

- Betrieb der Ethernetschnittstellen (ETH1/ETH2) im 10/100MBit oder 1 GBit Modus
- Betrieb des Gesamtgerätes mit oder ohne Lüfter Kit
- Revision des verwendeten Kühlkörpers

2.5.1 Maximale Umgebungstemperatur ohne Lüfter Kit

Information:

- **Unterscheidung der ETH2 Schnittstelle in bis 100 MBit bzw. bis 1 GBit Betrieb**
- **Betrieb ohne Lüfter Kit ist NUR in senkrechter Einbaulage erlaubt (siehe auch Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 194).**
- **Die Angaben in der folgenden Tabelle gelten nur für Systemeinheiten mit den Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 < Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 < Rev. D0.**

	Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.	ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 100 MBit Betrieb						ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb						Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
		L2400 5PC800.B945-00	L7400 5PC800.B945-01	U7500 5PC800.B945-02	CM 423 5PC800.B945-03	T7400 5PC800.B945-04		L2400 5PC800.B945-00	L7400 5PC800.B945-01	U7500 5PC800.B945-02	CM 423 5PC800.B945-03	T7400 5PC800.B945-04			
	Maximale Umgebungstemperatur	35	35	35	45	/		30	30	30	40	/			
	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? ⇩														
Slide-in compact	On-Board CompactFlash[1)]	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	I/O
Slide-in compact	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	
Slide-in compact	5AC801.HDDI-01	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	
Slide-in compact	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	
Slide-in compact	5AC801.HDDI-03	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			60	
Slide-in compact	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			70	
Slide-in Option	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	Slide-in Laufwerk
Slide-in Option	5AC801.DVDS-00	✓	✓	✓	40			✓	✓	✓	✓			50	
Slide-in Option	5AC801.DVRS-00	✓	✓	✓	40			✓	✓	✓	✓			50	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Hauptspeicher	5MMDDR.1024-01	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Hauptspeicher	5MMDDR.2048-01	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Systemeinheiten	5PC810.SX01-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	Netzteil
Systemeinheiten	5PC810.SX02-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	
Systemeinheiten	5PC810.SX03-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	
Systemeinheiten	5PC810.SX05-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5AC600.CANI-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5AC600.485I-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5AC801.SDL0-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5AC801.RDYR-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5ACPCI.RAIC-01(24 Stunden/Standard)	30/✓	30/✓	30/✓	30/40			✓	✓	✓	30/✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5ACPCI.RAIC-03	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5ACPCI.RAIC-05	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 17: Umgebungstemperaturen ohne Lüfter Kit mit Kühlkörper < Rev. D0

Information:

- **Unterscheidung zwischen bis 100 MBit und bis 1 GBit Betrieb von ETH1 und ETH2.**
- **Betrieb ohne Lüfter Kit ist NUR in senkrechter Einbaulage erlaubt (siehe auch Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 194).**
- **Die Angaben in der folgenden Tabelle gelten nur für Systemeinheiten mit den Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 ≥ Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 ≥ Rev. D0.**

		ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 100 MBit Betrieb						ETH1: bis 1 GBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb							
Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		L2400 5PC800.B945-00	L7400 5PC800.B945-01	U7500 5PC800.B945-02	CM 423 5PC800.B945-03	T7400 5PC800.B945-04		L2400 5PC800.B945-00	L7400 5PC800.B945-01	U7500 5PC800.B945-02	CM 423 5PC800.B945-03	T7400 5PC800.B945-04		Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	Maximale Umgebungstemperatur	35	35	45	45	/		30	30	40	40	/			
	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? ⇩														
Slide-in compact	On-Board CompactFlash[1)]	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	I/O
Slide-in compact	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	I/O
Slide-in compact	5AC801.HDDI-01	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	I/O
Slide-in compact	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	I/O
Slide-in compact	5AC801.HDDI-03	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			60	I/O
Slide-in compact	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			70	I/O
Slide-in Option	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	Slide-In Laufwerk
Slide-in Option	5AC801.DVDS-00	✓	✓	40	40			✓	✓	✓	✓			50	Slide-In Laufwerk
Slide-in Option	5AC801.DVRS-00	✓	✓	40	40			✓	✓	✓	✓			50	Slide-In Laufwerk
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Hauptspeicher	5MMDDR.1024-01	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Hauptspeicher	5MMDDR.2048-01	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Systemeinheiten	5PC810.SX01-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	Netzteil
Systemeinheiten	5PC810.SX02-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	Netzteil
Systemeinheiten	5PC810.SX03-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	Netzteil
Systemeinheiten	5PC810.SX05-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			80	Netzteil
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / APLink	5AC600.CANI-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / APLink	5AC600.485I-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / APLink	5AC801.SDL0-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / APLink	5AC801.RDYR-00	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / APLink	5ACPCI.RAIC-01(24 Stunden/Standard)	30/✓	30/✓	30/✓	30/40			✓	✓	✓	30/✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / APLink	5ACPCI.RAIC-03	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / APLink	5ACPCI.RAIC-05	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓			-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 18: Umgebungstemperaturen ohne Lüfter Kit mit Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 ≥ Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 ≥ Rev. D0

Information:

- **KEINE Unterscheidung zwischen bis 100 MBit und bis 1 GBit Betrieb von ETH1 und ETH2.**
- **Betrieb ohne Lüfter Kit ist NUR in senkrechter Einbaulage erlaubt (siehe auch Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 194).**
- **Die Angaben in der folgenden Tabelle gelten nur für Systemeinheiten mit den Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 ≥ Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 ≥ Rev. D0 und das CPU Board 5PC800.B945-05 mit Kühlkörper 5AC801.HS00-02.**

	Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.	L2400 5PC800.B945-10	L7400 5PC800.B945-11	U7500 5PC800.B945-12	CM 423 5PC800.B945-13	T7400 5PC800.B945-14	N270 5PC800.B945-05	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	Maximale Umgebungstemperatur	35	35	45	45	/	50		
	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? ⇩								
Slide-in compact	On-Board CompactFlash[1)]	✓	✓	✓	✓		✓	80	I/O
Slide-in compact	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	80	I/O
Slide-in compact	5AC801.HDDI-01	✓	✓	✓	✓		✓	80	I/O
Slide-in compact	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓		✓	80	I/O
Slide-in compact	5AC801.HDDI-03	✓	✓	✓	✓		45	60	I/O
Slide-in compact	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	70	I/O
Slide-in Option	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓		✓	80	Slide-in Laufwerk
Slide-in Option	5AC801.DVDS-00	✓	✓	40	40		40	50	Slide-in Laufwerk
Slide-in Option	5AC801.DVRS-00	✓	✓	40	40		40	50	Slide-in Laufwerk
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	✓	✓		✓	-	
Hauptspeicher	5MMDDR.1024-01	✓	✓	✓	✓		✓	-	
Hauptspeicher	5MMDDR.2048-01	✓	✓	✓	✓		✓	-	
Systemeinheiten	5PC810.SX01-00	✓	✓	✓	✓		✓	80	Netzteil
Systemeinheiten	5PC810.SX02-00	✓	✓	✓	✓		✓	80	Netzteil
Systemeinheiten	5PC810.SX03-00	✓	✓	✓	✓		✓	80	Netzteil
Systemeinheiten	5PC810.SX05-00	✓	✓	✓	✓		✓	80	Netzteil
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5AC600.CANI-00	✓	✓	✓	✓		✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5AC600.485I-00	✓	✓	✓	✓		✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5AC801.SDL0-00	✓	✓	✓	✓		✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5AC801.RDYR-00	✓	✓	✓	✓		✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5ACPCI.RAIC-01(24 Stunden/Standard)	30/✓	30/✓	30/✓	30/40		30/40	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5ACPCI.RAIC-03	✓	✓	✓	✓		✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5ACPCI.RAIC-05	✓	✓	✓	✓		45	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 19: Umgebungstemperaturen ohne Lüfter Kit mit Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 ≥ Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 ≥ Rev. D0 und 5AC801.HS00-02

2.5.2 Maximale Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit

Information:

- **Unterscheidung zwischen bis 100 MBit und bis 1 GBit Betrieb von ETH1 und ETH2.**
- **Senkrechte wie auch waagrechte (minus 5°C) Einbaulage erlaubt (siehe auch Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 194).**

	Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.	ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 100 MBit Betrieb						ETH1: bis 1 GBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb						Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
		L2400 5PC800.B945-00	L7400 5PC800.B945-01	U7500 5PC800.B945-02	CM 423 5PC800.B945-03	T7400 5PC800.B945-04		L2400 5PC800.B945-00	L7400 5PC800.B945-01	U7500 5PC800.B945-02	CM 423 5PC800.B945-03	T7400 5PC800.B945-04			
	Maximale Umgebungstemperatur [1]	55	55	55	55	55		50	50	50	50	45			
	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?														
Slide-in compact	On-Board CompactFlash [2]	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		80	I/O
	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		80	
	5AC801.HDDI-01	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		80	
	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		80	
	5AC801.HDDI-03	50	50	50	50	50		✓	✓	✓	✓	✓		60	
	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		70	
Slide-in Option	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		80	Slide-in Laufwerk
	5AC801.DVDS-00	50	50	50	50	50		✓	✓	✓	✓	✓		50	
	5AC801.DVRS-00	50	50	50	50	50		✓	✓	✓	✓	✓		50	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		-	
Systemeinheiten	5PC810.SX01-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		80	Netzteil
	5PC810.SX02-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		80	
	5PC810.SX03-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		80	
	5PC810.SX05-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		80	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen/ AP Link	5AC600.CANI-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		-	
	5AC801.SDL0-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		-	
	5AC801.RDYR-00	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		-	
	5ACPCI.RAIC-01(24 Stunden/Standard)	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40		30/40	30/40	30/40	30/40	30/40		-	
	5ACPCI.RAIC-03	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓		-	
	5ACPCI.RAIC-05	50	50	50	50	50		✓	✓	✓	✓	✓		-	

1) Bei waagrechter Einbaulage ist die maximale Umgebungstemperatur um 5 °C zu reduzieren!
2) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 20: Umgebungstemperaturen mit Lüfter Kit der CPU Boards 5PC800.B945-0x

Information:

- **KEINE Unterscheidung zwischen bis 100 MBit und bis 1 GBit Betrieb von ETH1 und ETH2.**
- **Senkrechte wie auch waagrechte (minus 5°C) Einbaulage erlaubt (siehe auch Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 194).**
- **Die Angaben in der folgenden Tabelle gelten nur für Systemeinheiten mit den Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 ≥ Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 ≥ Rev. D0 und das CPU Board 5PC800.B945-05 mit Kühlkörper 5AC801.HS00-02.**

	Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.	L2400 5PC800.B945-10	L7400 5PC800.B945-11	U7500 5PC800.B945-12	CM 423 5PC800.B945-13	T7400 5PC800.B945-14	N270 5PC800.B945-05	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	Maximale Umgebungstemperatur [1]	55	55	55	55	55	60		
	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?								
Slide-in compact	On-Board CompactFlash [2]	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	I/O
	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-03	50	50	50	50	50	50	60	
	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	70	
Slide-in Option	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Slide-in Laufwerk
	5AC801.DVDS-00	50	50	50	50	50	50	50	
	5AC801.DVRS-00	50	50	50	50	50	50	50	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
Systemeinheiten	5PC810.SX01-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Netzteil
	5PC810.SX02-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5PC810.SX03-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5PC810.SX05-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link	5AC600.CANI-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC801.SDL0-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC801.RDYR-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-01(24 Stunden/Standard)	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40	-	
	5ACPCI.RAIC-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-05	50	50	50	50	50	50	-	

1) Bei waagrechter Einbaulage ist die maximale Umgebungstemperatur um 5 °C zu reduzieren!
2) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 21: Umgebungstemperaturen mit Lüfter Kit der CPU Boards 5PC800.B945-05 und 5PC800.B945-1x

2.5.3 Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5°C: 5AC801.DVDS-00, 5AC801.DVRS-00, 5ACPCI.RAIC-01, 5ACPCI.RAIC-02. Wird keine der genannten Komponenten verwendet so liegt die minimale Umgebungstemperatur bei 0°C.

2.5.4 Wie bestimmt man nun die maximale Umgebungstemperatur?

1) Auswahl des CPU Boards (Verwendung **mit** oder **ohne** Lüfter Kit).

2) Die Zeile „Maximale Umgebungstemperatur“ zeigt die maximale Umgebungstemperatur des Gesamtsystemes in Verbindung mit dem jeweiligen CPU Board an.

Information:

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

3) Sind im APC810 System zusätzlich Laufwerke (Add-on, Slide-in), Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. eingebaut, kann es vorkommen, dass bedingt durch diese Komponente(n) eine Temperatureinschränkung besteht.

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

Ist bei der verbauten Komponente eine Temperaturangabe z.B. „35“, so darf die Umgebungstemperatur des gesamten APC810 Systems diese nicht überschreiten.

2.5.5 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (CPU, Board, Board I/O, Board ETH2, Board Netzteil, ETH2 Controller, Netzteil und Slide-in Laufwerke 1/2) im APC810. Die Position der Temperatursensoren ist der Abbildung "Temperatursensorpositionen", auf Seite 501 zu entnehmen. Der angegebene Wert in der Tabelle stellt die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle[1)] dar. Beim Überschreiten der Temperatur wird kein Alarm ausgelöst. Die Temperaturen[1)] können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter Microsoft Windows XP/Embedded bzw. Windows Embedded Standard 2009 mittels B&R Control Center ausgelesen werden.
Desweiteren sind die bei B&R erhältlichen Hard Disks für APC810 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 Microsoft Windows XP/Embedded bzw. Windows Embedded Standard 2009 ausgelesen werden.

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

2.6 Luftfeuchtigkeitsangaben

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

Komponente		Betrieb	Lagerung / Transport
CPU Boards 945GME COM Express		10 - 90%	5 - 95%
Systemeinheiten (alle Varianten)		5 - 90%	5 - 95%
Hauptspeicher für CPU Boards		10 - 90%	5 - 95%
Slide-in Laufwerke	5AC801.HDDI-00	5 - 90%	5 - 95%
	5AC801.HDDI-01	5 - 90%	5 - 95%
	5AC801.HDDI-02	8 - 80%	5 - 95%
	5AC801.HDDI-03	5 - 95%	5 - 95%
	5AC801.HDDS-00	5 - 90%	5 - 90%
	5AC801.DVDS-00	8 - 90%	5 - 95%
	5AC801.DVRS-00	8 - 90%	5 - 95%
Zusatzsteckkarten Schnittstellen AP Link	5AC600.CANI-00	5 - 90%	5 - 95%
	5AC600.485I-00	5 - 90%	5 - 95%
	5AC801.SDL0-00	5 - 90%	5 - 95%
	5AC801.RDYR-00	5 - 90%	5 - 95%
	5ACPCI.RAIC-01 (24 Stunden/Standard)	5 - 90%	5 - 95%
	5ACPCI.RAIC-02 (24 Stunden/Standard)	5 - 90%	5 - 95%
	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard)	8 - 90%	5 - 95%
	5ACPCI.RAIC-04 (24 Stunden/Standard)	8 - 90%	5 - 95%
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/Standard)	5 - 95%	5 - 95%
	5MMHDD.0250-00 (24 Stunden/Standard)	5 - 95%	5 - 95%
Zubehör	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	85%	85%
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	8 - 95%	8 - 95%
	Memory Stick 5MMUSB.2048-xx	10 - 90%	5 - 90%
	USB Media Drive 5MD900.USB2-01	20 - 80%	5 - 90%

Tabelle 28: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten

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

2.7 Leistungshaushalt

2.7.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der APC810 Spannungsversorgung für die Systemeinheiten dar.

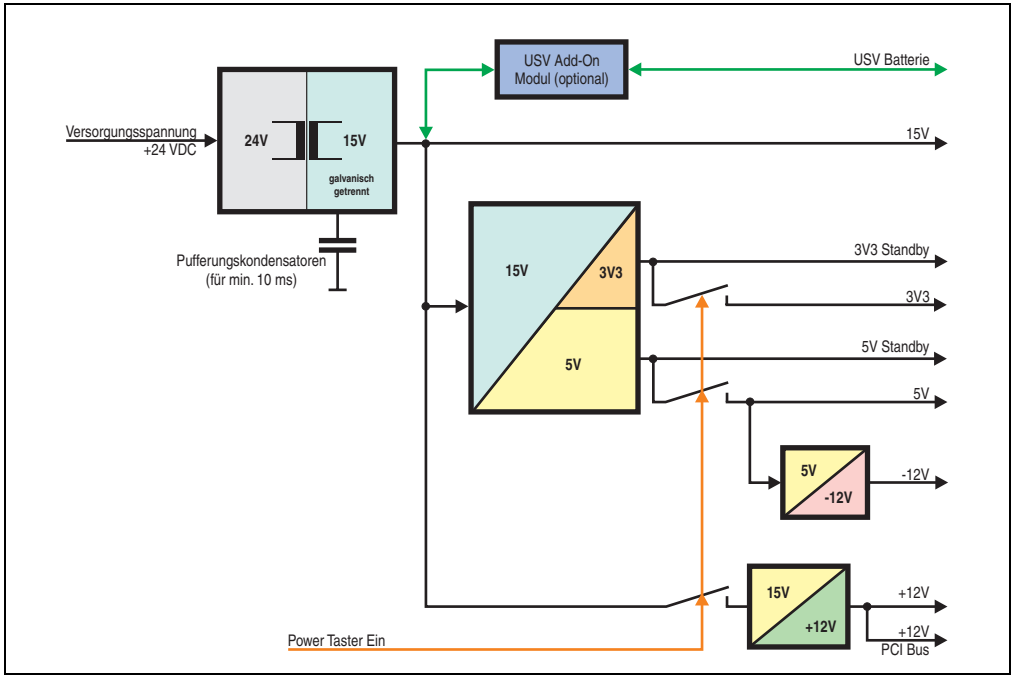


Abbildung 22: Spannungsversorgung für Systemeinheiten

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.

2.7.2 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision >= D0

Information:	CPU boards						Vorliegendes System
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.	L2400 5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	L7400 5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	U7500 5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	CM423 5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	T7400 5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	N270 5PC800.B945-05	Werte in dieser Spalte eintragen
Leistung Gesamtnetzteil (maximal)							**130**
Gesamtnetzteil / Add-on USV Modul, optional	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
maximal möglich bei +12V							**75**
+12V / CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
+12V / Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
+12V / Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
+12V / Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
+12V / Lüfter Kit, optional	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
+12V / Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
+12V / Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
+12V / Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher +12V Σ							
maximal möglich bei +5V							**65**
+5V / Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
+5V / Hard Disk (Slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
+5V / USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt							
+5V / USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt							
+5V / Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
+5V / Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	5	5	5	5	5	
+5V / Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
maximal möglich bei -12V							**1,2**
-12V / Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher -12V Σ							
Verbraucher 5V Σ							
maximal möglich bei 3V3							**40**
3V3 / Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
3V3 / CompactFlash, je 1 Watt							
3V3 / Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
3V3 / Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
3V3 / Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher 3V3 Σ							
Verbraucher Σ							

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

Abbildung 23: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision >= D0

2.7.3 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision < D0

Information:	CPU Boards						Vorliegendes System
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.	L2400 5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	L7400 5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	U7500 5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	CM423 5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	T7400 5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	N270 5PC800.B945-05	Werte in dieser Spalte eintragen
Leistung Gesamtnetzteil (maximal)							85
Gesamtnetzteil – Add-on USV Modul, optional	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
maximal möglich bei +12V							75
+12V – CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
+12V – Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
+12V – Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
+12V – Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
+12V – Lüfter Kit, optional	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
+12V – Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
+12V – Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
+12V – Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher +12V Σ							
maximal möglich bei +5V							65
+5V – Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
+5V – Hard Disk (Slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
+5V – USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt							
+5V – USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt							
+5V – Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
+5V – Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	5	5	5	5	5	
+5V – Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
maximal möglich bei -12V							1,2
-12V – Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher -12V Σ							
Verbraucher 5V Σ							
maximal möglich bei 3V3							40
3V3 – Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
3V3 – CompactFlash, je 1 Watt							
3V3 – Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
3V3 – Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
3V3 – Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher 3V3 Σ							
Verbraucher Σ							

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

Abbildung 24: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision < D0

2.7.4 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision >= D0

Information:	CPU Boards						Vorliegendes System
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.	L2400 5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	L7400 5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	U7500 5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	CM423 5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	T7400 5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	N270 5PC800.B945-05	Werte in dieser Spalte eintragen
Leistung Gesamtnetzteil (maximal)							**130**
Add-on USV Modul, optional	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
maximal möglich bei +12V							**75**
+12V: CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
+12V: Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
+12V: Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
+12V: Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
+12V: Lüfter Kit, optional	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
+12V: Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
+12V: Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
+12V: Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher +12V Σ							
maximal möglich bei +5V							**65**
+5V: Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
+5V: Hard Disk (Slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
+5V: Slide-in Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
+5V: USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt							
+5V: USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt							
+5V: Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
+5V: Grafikadapter (AP Link), optional	5	5	5	5	5	5	
+5V: Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	5	5	5	5	5	
+5V: Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
maximal möglich bei -12V							**1,2**
-12V: Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher -12V Σ							
Verbraucher 5V Σ							
maximal möglich bei 3V3							**40**
3V3: Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
3V3: CompactFlash, je 1 Watt							
3V3: Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
3V3: Grafikadapter (AP Link), optional	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
3V3: Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
3V3: Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher 3V3 Σ							
Verbraucher Σ							

Gesamtnetzteil

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.

Abbildung 25: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision >= D0

2.7.5 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision < D0

Information:	CPU Boards						Vorliegendes System
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.	L2400 5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	L7400 5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	U7500 5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	CM423 5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	T7400 5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	N270 5PC800.B945-05	Werte in dieser Spalte eintragen
Leistung Gesamtnetzteil (maximal)							**85**
Gesamtnetzteil — Add-on USV Modul, optional	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
maximal möglich bei +12V							**75**
+12V — CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
+12V — Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
+12V — Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
+12V — Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
+12V — Lüfter Kit, optional	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
+12V — Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
+12V — Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
+12V — Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher +12V Σ							
maximal möglich bei +5V							**65**
+5V — Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
+5V — Hard Disk (Slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
+5V — Slide-in Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
+5V — USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt							
+5V — USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt							
+5V — Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
+5V — Grafikadapter (AP Link), optional	5	5	5	5	5	5	
+5V — Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	5	5	5	5	5	
+5V — Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
maximal möglich bei -12V							**1,2**
-12V — Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher -12V Σ							
Verbraucher 5V Σ							
maximal möglich bei 3V3							**40**
3V3 — Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
3V3 — CompactFlash, je 1 Watt							
3V3 — Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
3V3 — Grafikadapter (AP Link), optional	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
3V3 — Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
3V3 — Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher 3V3 Σ							
Verbraucher Σ							

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

Abbildung 26: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision < D0

2.7.6 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX03-00

Information:	CPU Boards						Vorliegendes System
	L2400	L7400	U7500	CM423	T7400	N270	
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.	5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	5PC800.B945-05	Werte in dieser Spalte eintragen
Leistung Gesamtnetzteil (maximal)							**130**
Gesamtnetzteil — Add-on USV Modul, optional	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
maximal möglich bei +12V							**75**
+12V — CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
+12V — Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
+12V — Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
+12V — Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
+12V — Lüfter Kit, optional	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	
+12V — Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
+12V — Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
+12V — Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher +12V Σ							
maximal möglich bei +5V							**65**
+5V — Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
+5V — Hard Disk (Slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
+5V — Slide-in Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
+5V — USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt							
+5V — USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt							
+5V — Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
+5V — Grafikadapter (AP Link), optional	5	5	5	5	5	5	
+5V — Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	5	5	5	5	5	
+5V — Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
maximal möglich bei -12V							**1,2**
-12V — Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher -12V Σ							
Verbraucher 5V Σ							
maximal möglich bei 3V3							**40**
3V3 — Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
3V3 — CompactFlash, je 1 Watt							
3V3 — Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
3V3 — Grafikadapter (AP Link), optional	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
3V3 — Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
3V3 — Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher 3V3 Σ							
Verbraucher Σ							

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

Abbildung 27: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX03-00

2.7.7 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX05-00

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 Boards						Vorliegendes System
	L2400 5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	L7400 5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	U7500 5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	CM423 5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	T7400 5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	N270 5PC800.B945-05	Werte in dieser Spalte eintragen
Leistung Gesamtnetzteil (maximal)							**130**
Gesamtnetzteil: Add-on USV Modul, optional	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
maximal möglich bei +12V							**75**
+12V: CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
+12V: Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
+12V: Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
+12V: Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
+12V: Lüfter Kit, optional	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	
+12V: Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
+12V: Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
+12V: Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher +12V Σ							
maximal möglich bei +5V							**65**
+5V: Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
+5V: Hard Disk (Slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
+5V: Slide-in Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
+5V: USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt							
+5V: USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt							
+5V: Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
+5V: Grafikadapter (AP Link), optional	5	5	5	5	5	5	
+5V: Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	5	5	5	5	5	
+5V: Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
maximal möglich bei -12V							**1,2**
-12V: Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher -12V Σ							
Verbraucher 5V Σ							
maximal möglich bei 3V3							**40**
3V3: Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
3V3: CompactFlash, je 1 Watt							
3V3: Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
3V3: Grafikadapter (AP Link), optional	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
3V3: Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
3V3: Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit)[1]							
Verbraucher 3V3 Σ							
Verbraucher Σ							

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

Abbildung 28: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX05-00

2.8 Serialnummernaufkleber

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

Abbildung 29: Serialnummernaufkleber Vorderseite

Ein Aufkleber mit detaillierten Informationen der verbauten Komponenten ist auch auf der Rückseite der Montageplatte zu finden.

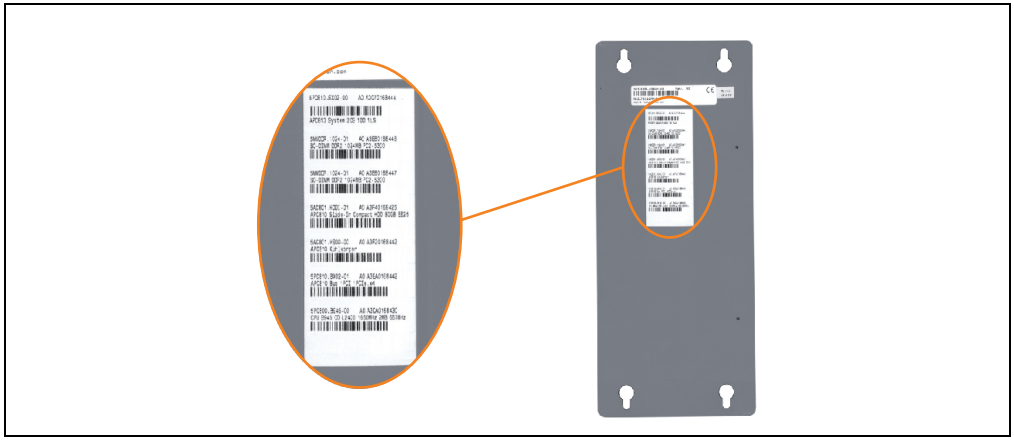


Abbildung 30: Serialnummernaufkleber Rückseite

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

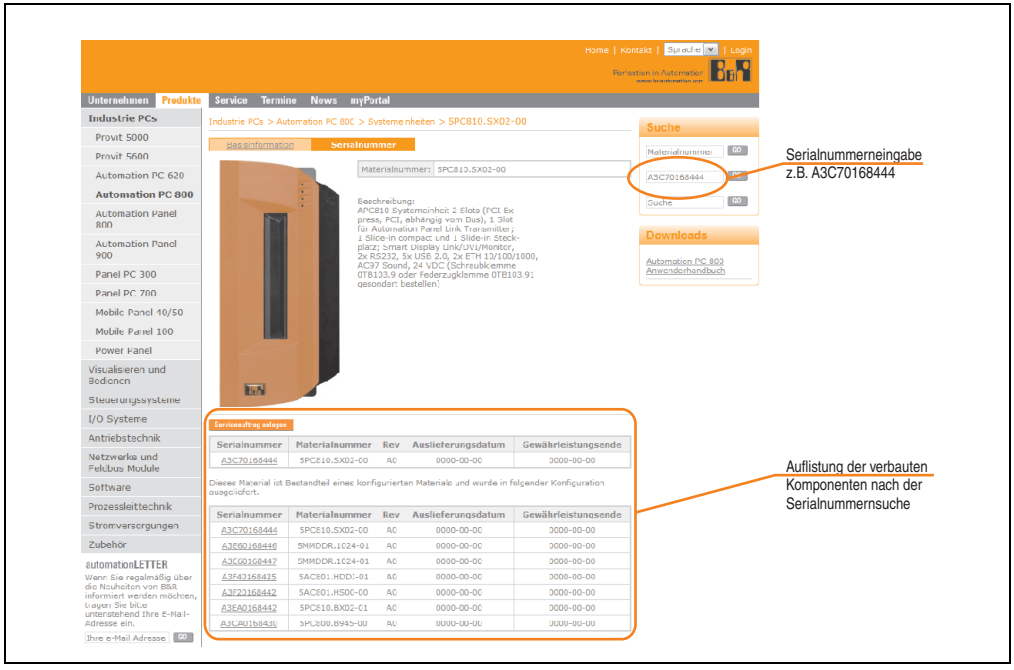


Abbildung 31: Beispiel Serialnummernsuche - A3C70168444

2.9 Blockschaltbilder

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

2.9.1 Systemeinheit 5PC810.SX01-00 + Buseinheit 5PC810.BX01-00

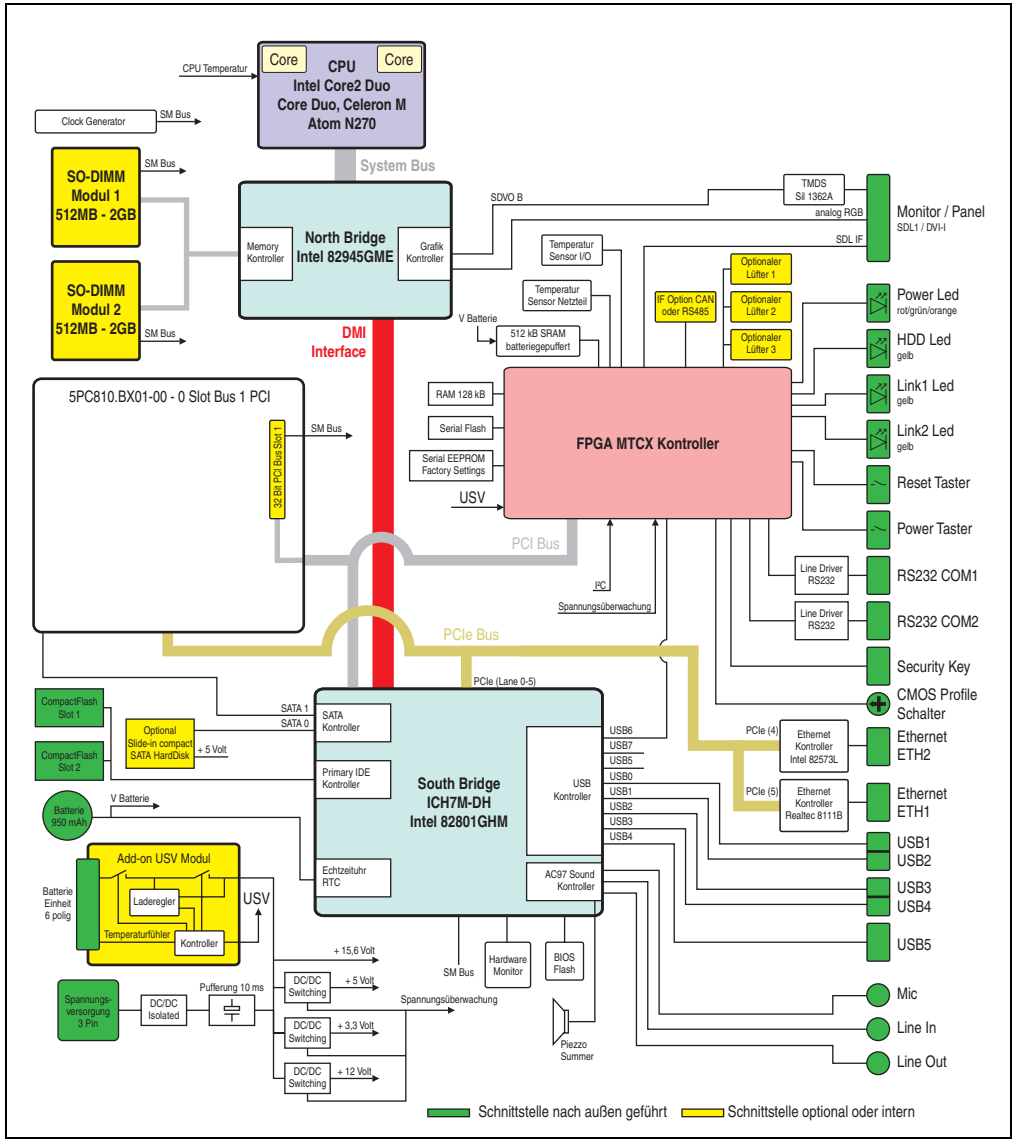


Abbildung 32: Blockschaltbild 5PC810.SX01-00 + 5PC810.BX01-00

2.9.2 Systemeinheit 5PC810.SX01-00 + Buseinheit 5PC810.BX01-01

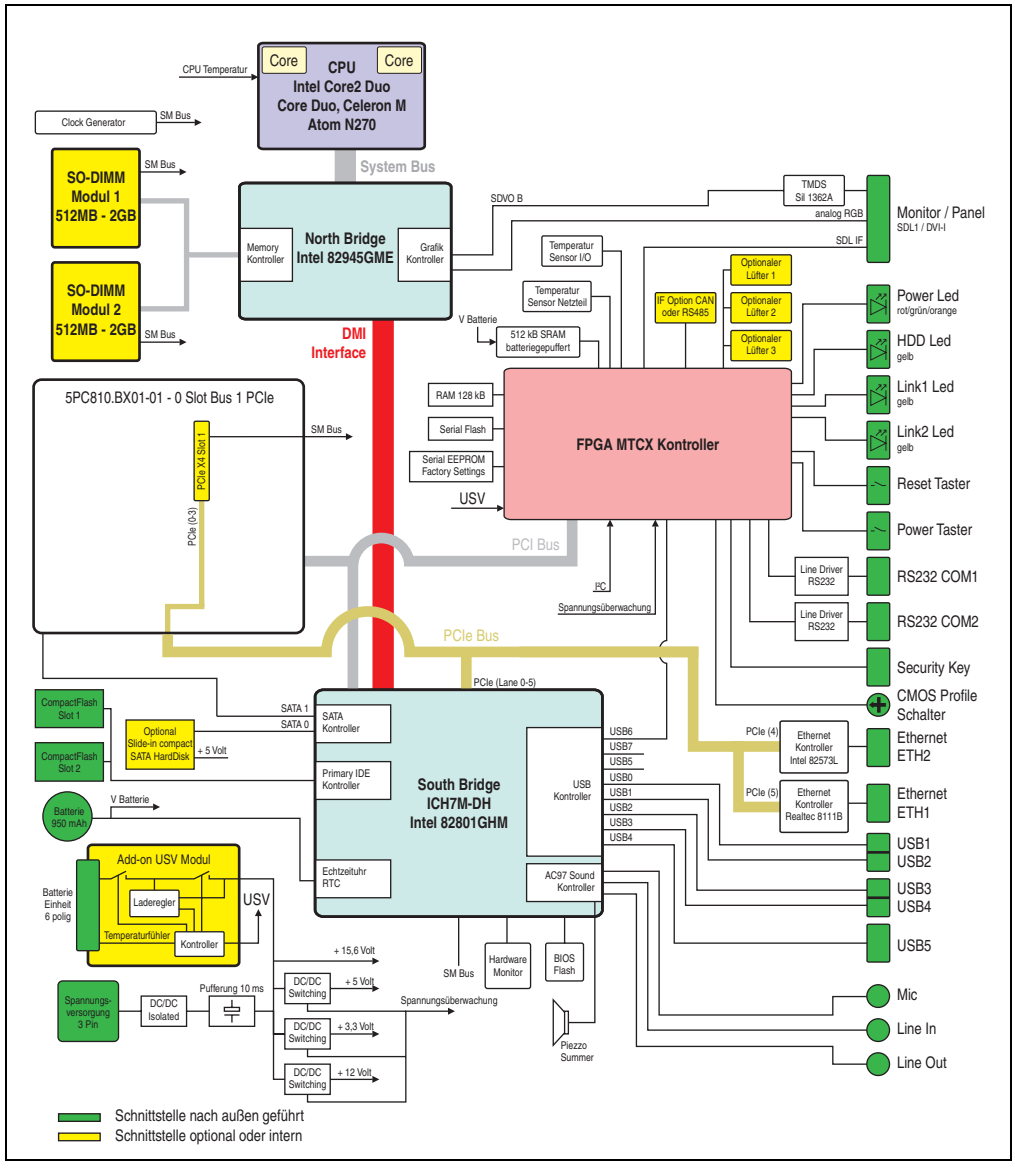


Abbildung 33: Blockschaltbild 5PC810.SX01-00 + 5PC810.BX01-01

2.9.3 Systemeinheit 5PC810.SX02-00 + Buseinheit 5PC810.BX02-00

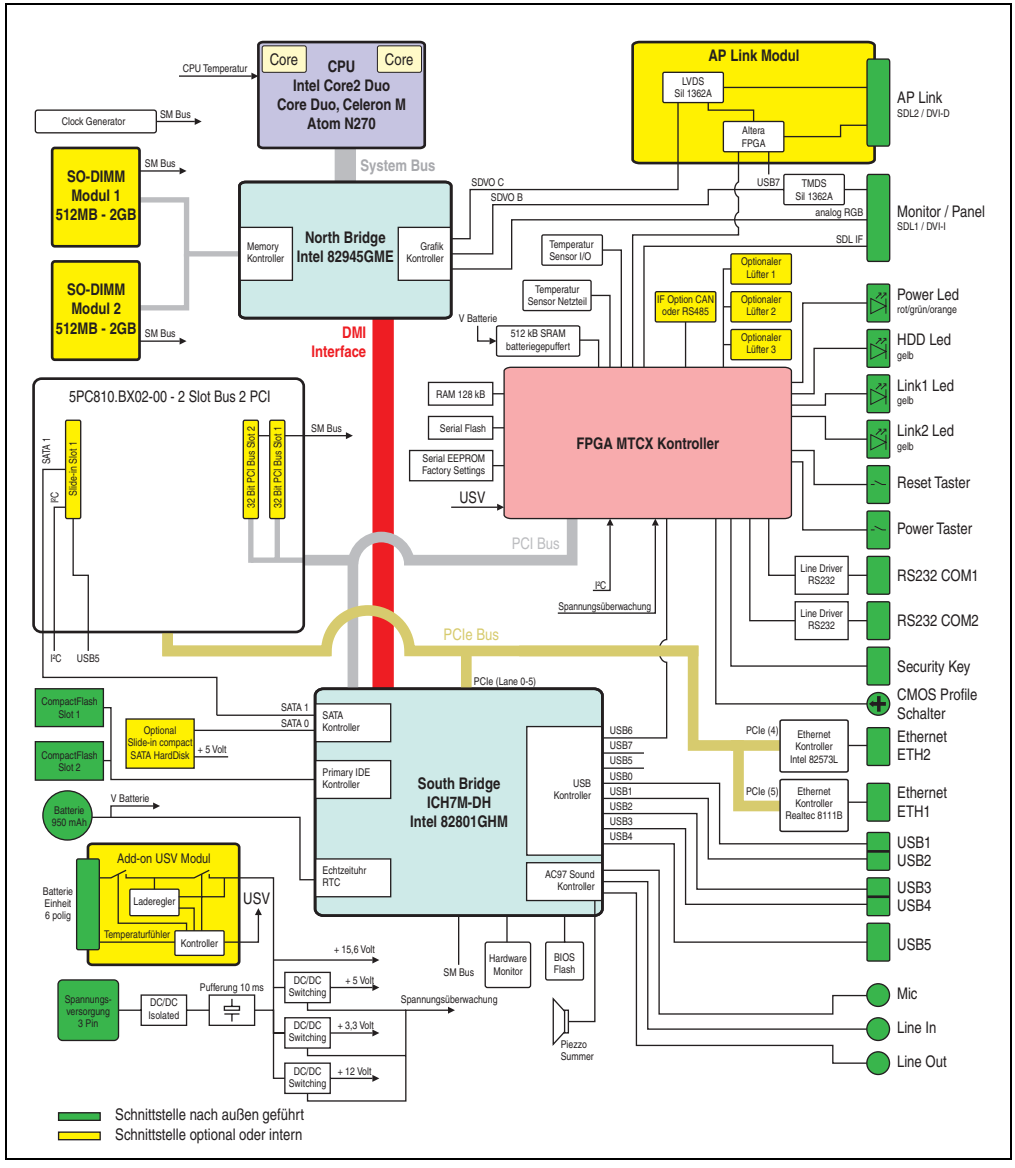


Abbildung 34: Blockschaltbild 5PC810.SX02-00 + 5PC810.BX02-00

2.9.4 Systemeinheit 5PC810.SX02-00 + Buseinheit 5PC810.BX02-01

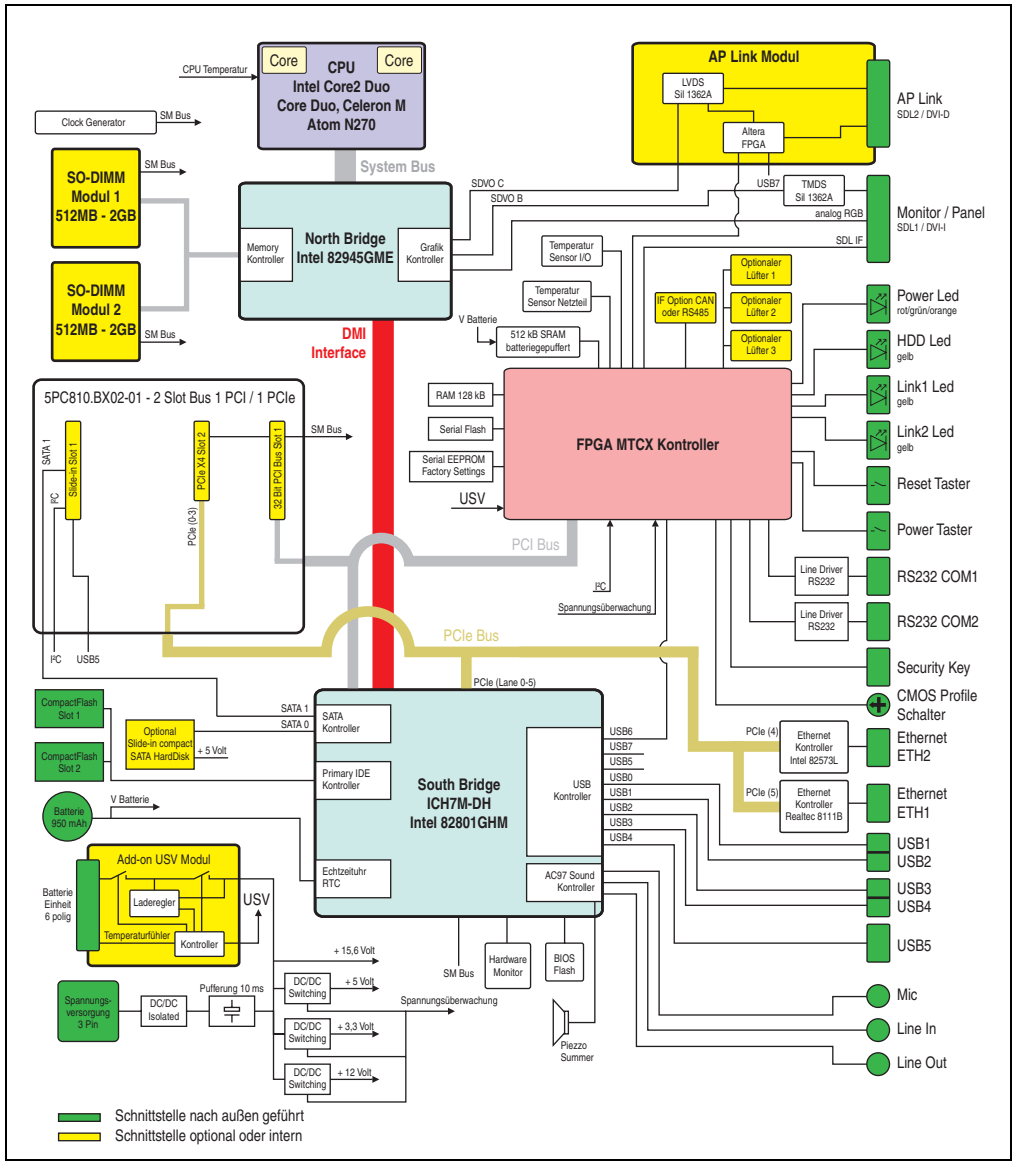


Abbildung 35: Blockschaltbild 5PC810.SX02-00 + 5PC810.BX02-01

2.9.5 Systemeinheit 5PC810.SX03-00 + Buseinheit 5PC810.BX03-00

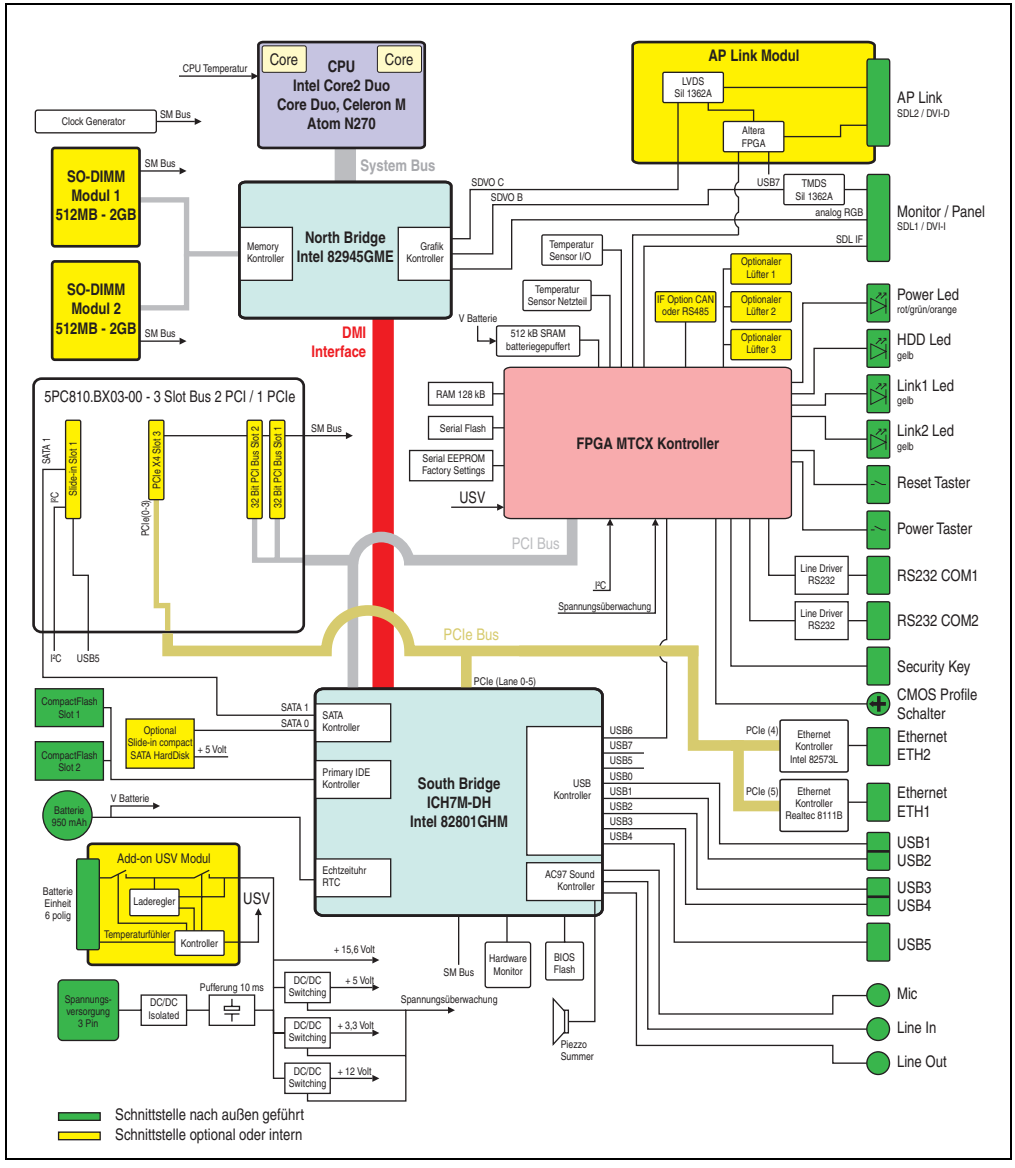


Abbildung 36: Blockschaltbild 5PC810.SX03-00 + 5PC810.BX03-00

2.9.6 Systemeinheit 5PC810.SX05-00 + Buseinheit 5PC810.BX05-00

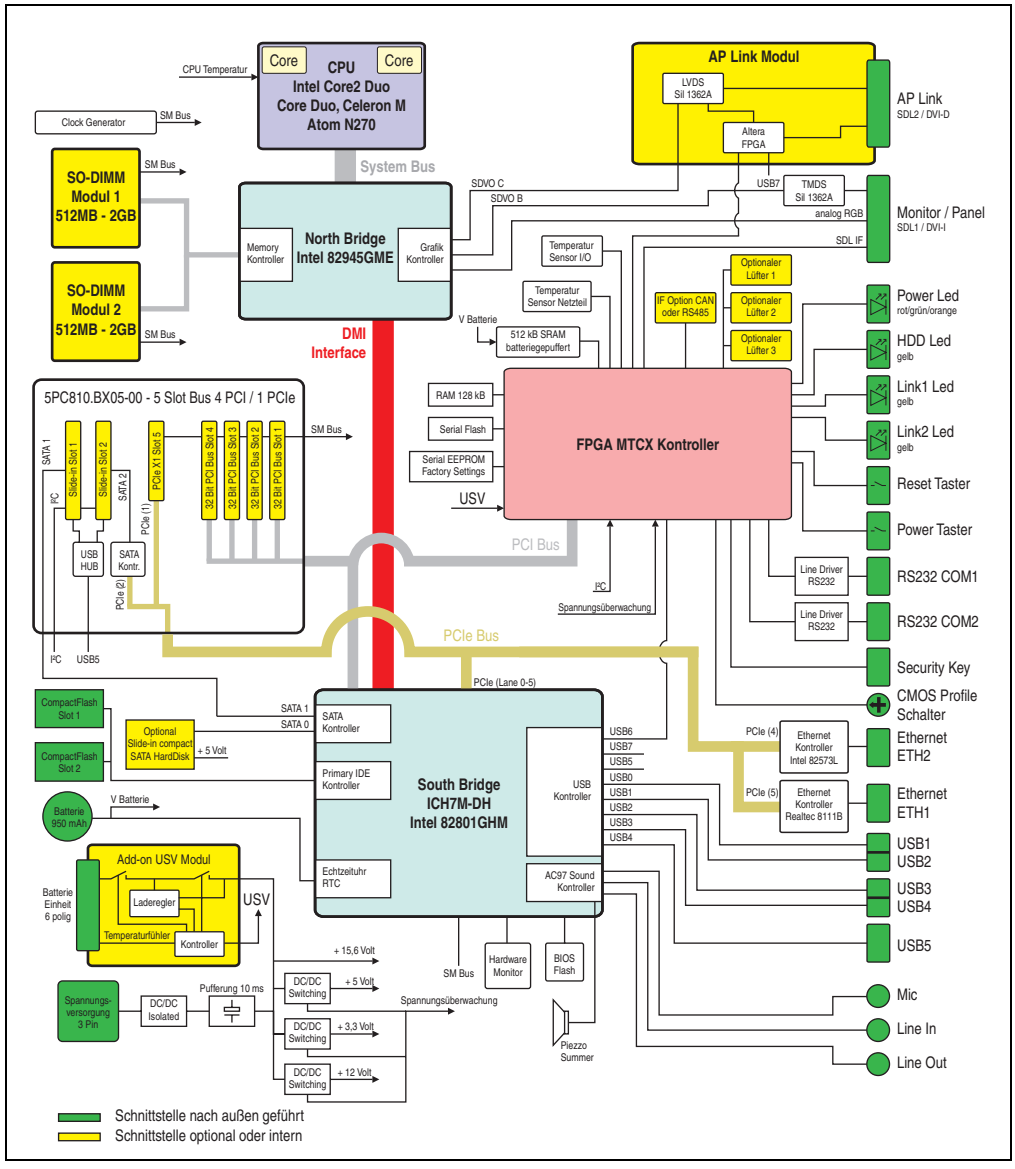


Abbildung 37: Blockschaltbild 5PC810.SX05-00 + 5PC810.BX05-00

2.9.7 Systemeinheit 5PC810.SX05-00 + Buseinheit 5PC810.BX05-01

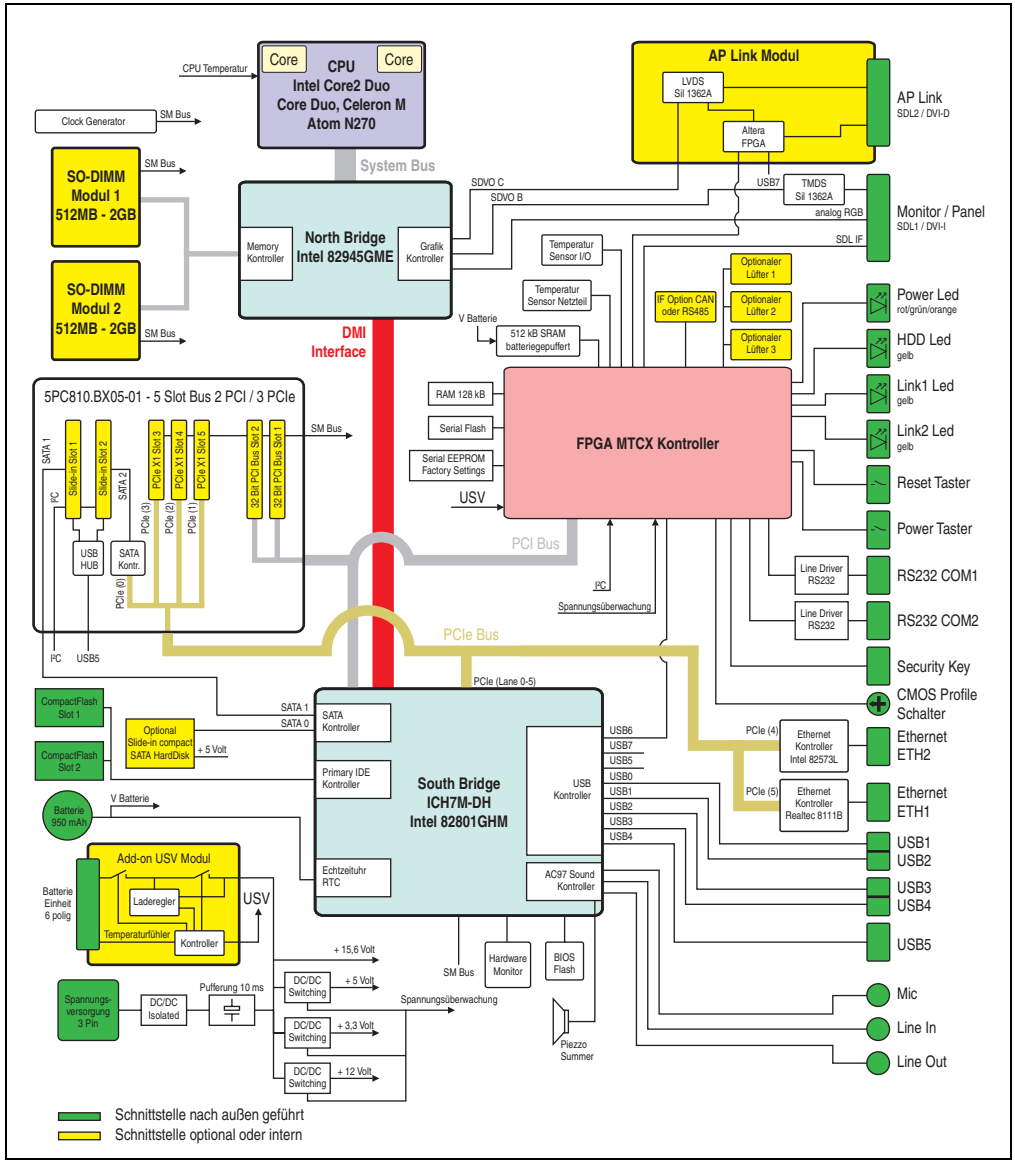


Abbildung 38: Blockschaltbild 5PC810.SX05-00 + 5PC810.BX05-01

2.9.8 Systemeinheit 5PC810.SX05-00 + Buseinheit 5PC810.BX05-02

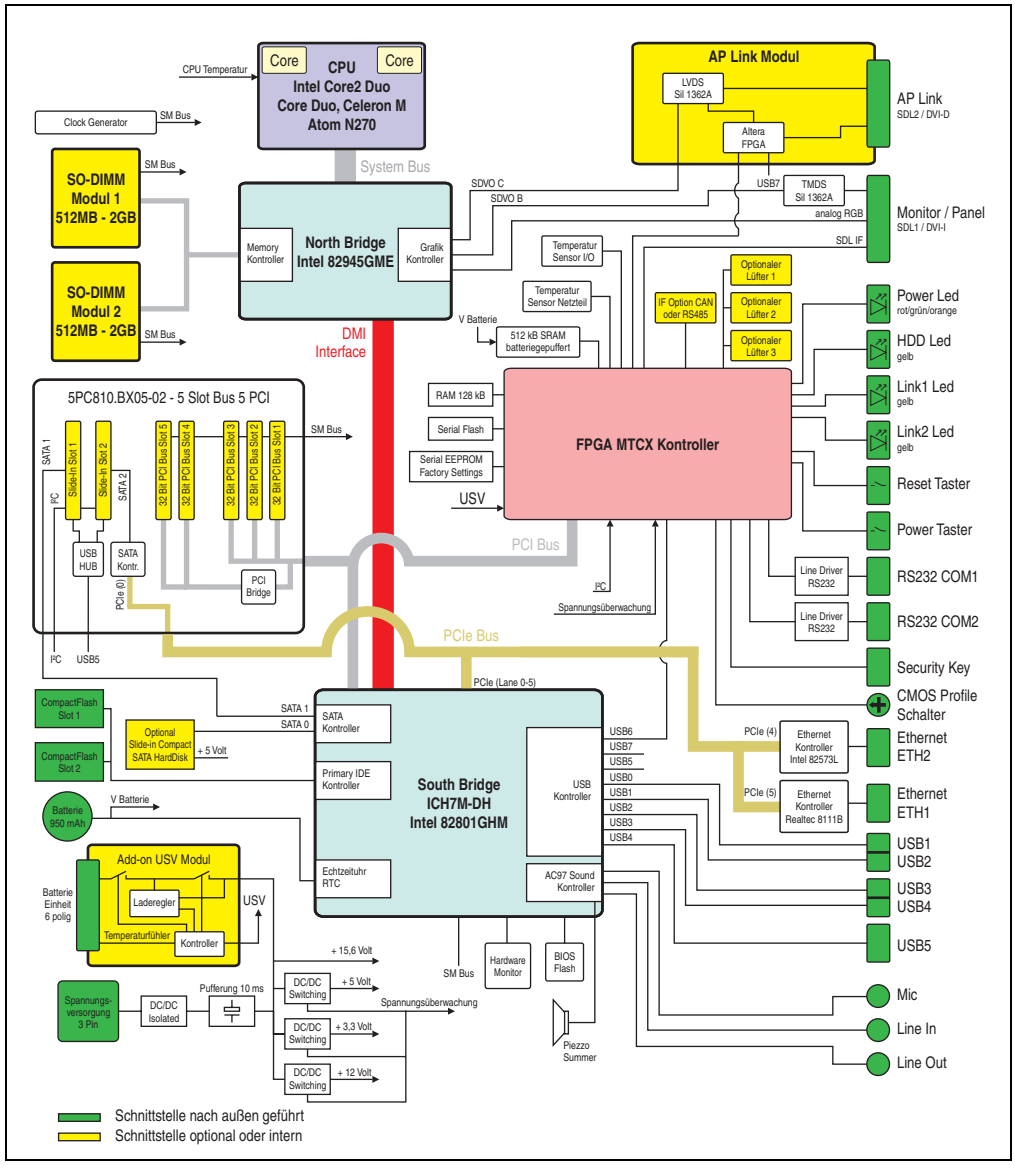


Abbildung 39: Blockschaltbild 5PC810.SX05-00 + 5PC810.BX05-02

2.10 Geräteschnittstellen

2.10.1 Spannungsversorgung +24 VDC

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

Die Belegung der Pins ist entweder der folgenden Tabelle oder dem Aufdruck auf dem APC810 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		3 polig, male
Pin	**Beschreibung**	
1	-	
2	Funktionserde	
3	+	
Zubehör		
0TB103.9	Stecker 24 V 5.08 3p Schraubklemme	
0TB103.91	Stecker 24 V 5.08 3p Federzugklemme	

Tabelle 29: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC

Erdung

Vorsicht!

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

Die APC810 Systeme besitzen auf der Unterseite einen Erdungsanschluss.

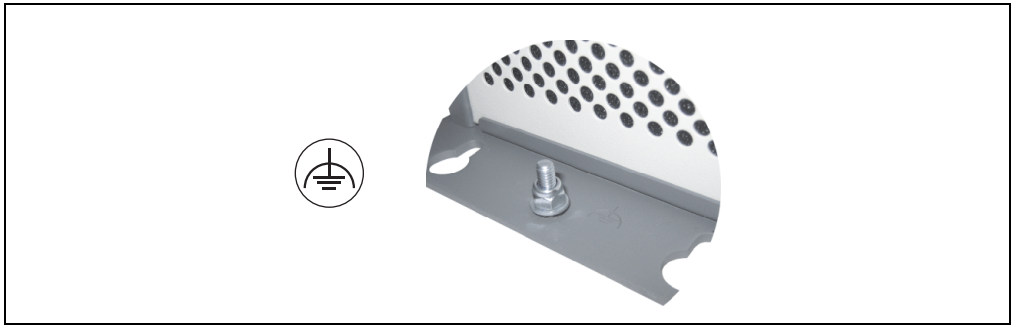


Abbildung 40: Erdungsanschluss

Mit der M4 Sicherheitsmutter kann z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschrankes oder der Anlage in der der APC810 eingebaut wird, befestigt werden. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm²) gewählt werden.

2.10.2 Serielle Schnittstelle COM1

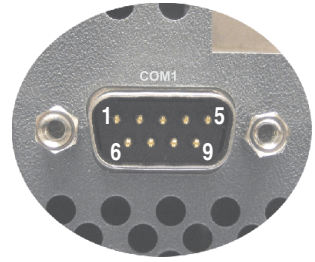
Serielle Schnittstellen COM1[1)]		
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt	9-poliger DSUB, male 
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBaud	
Kabellänge	max. 15 Meter	
Pin	**Belegung**	
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

Tabelle 30: 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.

2.10.3 Serielle Schnittstelle COM2

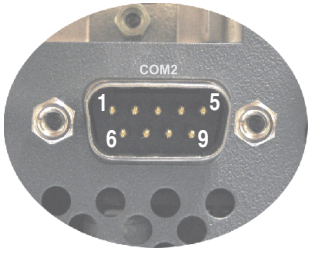
Serielle Schnittstellen COM2[1)]		
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt	9-poliger DSUB, male 
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBaud	
Kabellänge	max. 15 Meter	
Pin	**Belegung**	
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

Tabelle 31: Pinbelegung COM2

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

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

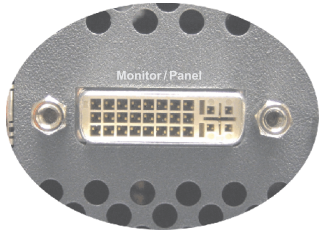
Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI)		
Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim Monitor/Panel Ausgang. Details siehe Technische Daten des verwendeten CPU Boards.		
CPU Board	**Videosignale mit allen Systemeinheitenvarianten**	
5PC800.B945-00 / -10	RGB, DVI, SDL	
5PC800.B945-01 / -11	RGB, DVI, SDL	
5PC800.B945-02 / -12	RGB, DVI, SDL	
5PC800.B945-03 / -13	RGB, DVI, SDL	
5PC800.B945-04 / -14	RGB, DVI, SDL	
5PC800.B945-05	RGB, DVI, SDL	

Tabelle 32: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL

2.10.5 Ethernet 1 (ETH1)

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

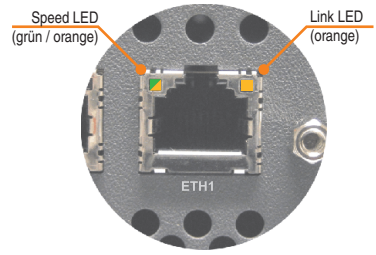
Ethernet 1 Anschluss (ETH1[1])			
Controller	Realtek RTL8111B/C[2]		RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female 
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s [3]		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
Speed LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s[4]	
Orange	1000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

Tabelle 33: Ethernet Anschluss (ETH1)

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

2) Bei den CPU Boards 5PC800.B945-00, -01, -02, -03, -04 ist der Realtek 8111B integriert.
Bei den CPU Boards 5PC800.B945-05 und 5PC800.945-10, -11, -12, -13, -14 ist der Realtek 8111C integriert.

3) Umschaltung erfolgt automatisch.

4) Die 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit / Verbindung ist nur vorhanden, wenn zeitgleich die Link LED aktiv ist.

Wichtige Information zur Übertragungsgeschwindigkeit

Auf Grund thermischer Gegebenheiten ist der Betrieb der ETH1 im 1000 MBit/s Modus mit den CPU Boards 5PC800.B945-00, -01, -02, -03, -04 nur unter Verwendung eines Lüfter Kits oder Verwendung von Kühlkörpern (5AC801.HS00-00, 5AC801.HS00-01) ab Rev. D0 (siehe auch Abschnitt 2.5 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 67) erlaubt.
Bei den CPU Boards 5PC800.B945-10, -11, -12, -13, -14 mit den Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 und 5AC801.HS00-01 und dem CPU Board 5PC800.B945-05 mit dem Kühlkörper 5AC801.HS00-02 entfällt diese Limitierung.

Treibersupport

Zum Betrieb des Realtek Ethernet-Controllers RTL8111B/C ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) Treiber zum Download bereit.

Information:

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

2.10.6 Ethernet 2 (ETH2)

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

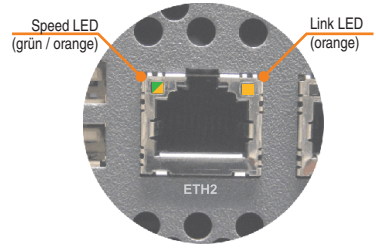
Ethernet 2 Anschluss (ETH2[1])			
Controller	Intel 82573L		RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female 
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s [2]		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
Speed LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s[3]	
Orange	1000 MBit/s	-	
Link LED	**Ein**	**Aus**	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

Tabelle 34: Ethernet Anschluss (ETH2)

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

2) Umschaltung erfolgt automatisch.

3) Die 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit / Verbindung ist nur vorhanden, wenn zeitgleich die Link LED aktiv ist.

Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82573L 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.

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

Die APC810 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.
Weitere Informationen siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Anschluss von USB Peripheriegeräten", auf Seite 231.

Vorsicht!

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

USB1,2,3,4

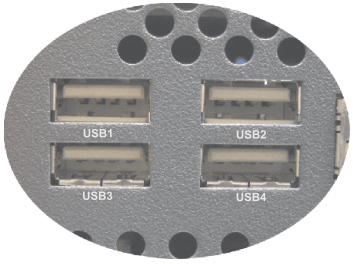
Universal Serial Bus (USB1, USB2, USB3, USB4)[1]		
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	4 x USB Typ A, female 
Stromversorgung[2] USB1, USB3 USB2, USB4	max. 1 A max. 500 mA	
maximale Kabellänge	5 m (ohne Hub)	

Tabelle 35: USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss

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

2) Jeder USB Port wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter" (max. 500 mA bzw. 1 A) abgesichert.

USB5

Universal Serial Bus (USB5)[1]		
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	4 x USB Typ A, female
Stromversorgung[2] USB5	max. 1 A	
maximale Kabellänge	5 m (ohne Hub)	

Tabelle 36: USB5 Anschluss

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

2) Der USB Port wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 1 A) abgesichert.

2.10.8 MIC, Line IN, Line OUT

Bei allen APC810 Systemen ist ein AC97 (Rev. 2.2) kompatibler Soundchip vorhanden bei dem die Kanäle MIC, Line IN und Line OUT von außen zugänglich sind.

MIC, Line IN, Line OUT		
Controller	Realtek AC97 Rev. 2.2	3,5 mm Klinkenanschluss, female
MIC	Anschluss eines Mono Mikrofon über 3,5 mm Klingenstecker.	
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 37: MIC, Line IN, Line OUT

Treibersupport

Zum 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.

2.10.9 Add-on Schnittstellensteckplatz

Hier kann eine optionale Add-on Schnittstelle (z.B. CAN, RS485) gesteckt werden. Siehe auch 3.9 "Schnittstellenoptionen (IF Option)", auf Seite 180.

Add-on Schnittstellensteckplatz		
verfügbare Add-on Schnittstellen		
5AC600.CANI-00	Add-on CAN Interface	
5AC600.458I-00	Add-on RS232/422/458 Interface	

Tabelle 38: Add-on Schnittstellensteckplatz

2.10.10 Add-on USV Steckplatz

Hier kann ein optionales Automation PC Add-on USV Modul oder das APC810 Ready Relais /2 montiert werden.

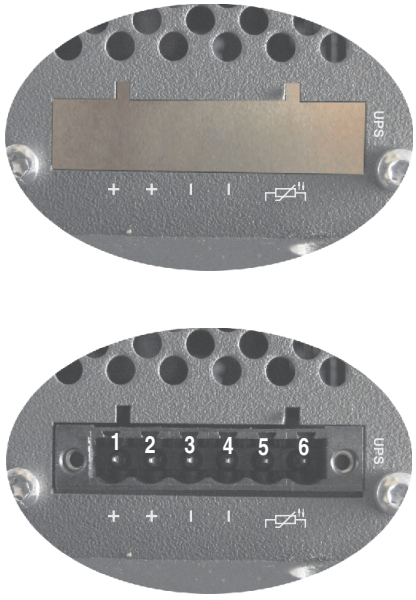
Add-on USV Steckplatz	
	
Add-on USV + Zubehör	
5AC600.UPSI-00	Add-on USV Modul
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5 Ah
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m
5CAUPS.0030-00	USV Kabel 3 m
APC810 Ready Relais	
5AC801.RDYR-01	APC810 Ready Relais /2
Pinbelegung bei montiertem Add-on USV Modul	
1	+
2	+
3	-
4	-
5	NTC (für Batterietemperaturmessung
6	NTC (für Batterietemperaturmessung

Tabelle 39: Add-on USV Steckplatz (ohne und mit montierter USV)

2.10.11 AP Link Steckplatz

In Verbindung mit der AP Link Steckkarte 5AC801.SDL0-00 besteht die Möglichkeit, einen zweiten Grafikstrang mit DVI und SDL aber ohne RGB Signalen zu realisieren. Weiters kann das APC810 Ready Relais 5AC801.RDYR-00 montiert werden.

Information:

Die Montage von AP Link Steckkarten ist nur in Verbindung mit den Systemeinheiten 5PC810.SX02-00, 5PC810.SX03-00 und 5PC810.SX05-00 möglich.

2.10.12 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.

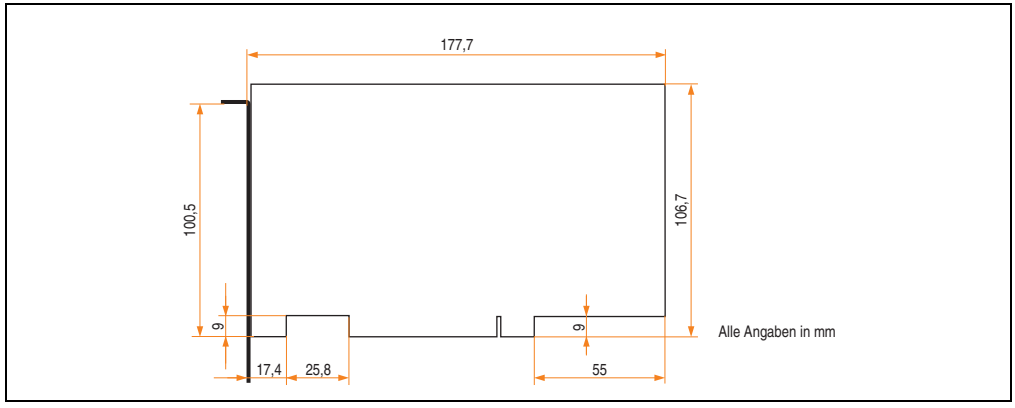


Abbildung 41: Abmessungen Standard half-size PCI Karte

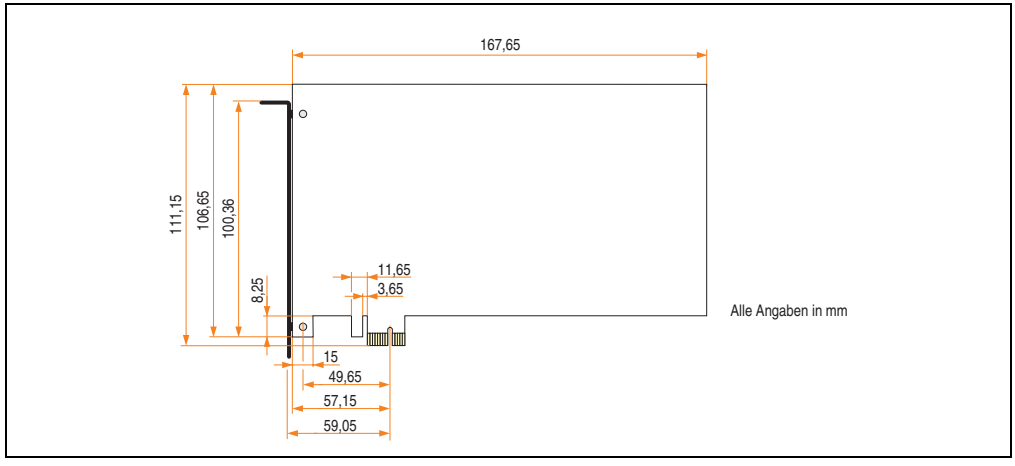


Abbildung 42: Abmessungen Standard half-size PCIe Karte

2.10.13 Status LEDs

Die Status LEDs sind in der Systemeinheit.

Status LEDs				
LED	**Farbe**		**Bedeutung**	
Power	grün	ein	Spannungsversorgung OK	
	rot	ein	Das System befindet sich im Stromspar- Standby Modus (S5: Soft-off Modus oder S4: Hibernate Modus -Suspend-to-Disk)	
	orange[1)]	ein	Spannungsversorgung nicht OK; das System läuft im Batteriebetrieb.	
HDD	gelb	ein	Signalisiert einen IDE Laufwerkszugriff (CF, HDD, CD, usw.)	
Link 1	gelb	ein	Zeigt eine aktive SDL Verbindung am Monitor / Panel Stecker an.	
		blinken	Eine aktive SDL Verbindung wurde durch einen Spannungsverlust der Displayeinheit unterbrochen.	
Link 2	gelb	ein	Zeigt eine aktive SDL Verbindung am AP Link an.	
		blinken	Eine aktive SDL Verbindung am AP Link wurde durch einen Spannungsverlust der Displayeinheit unterbrochen.	

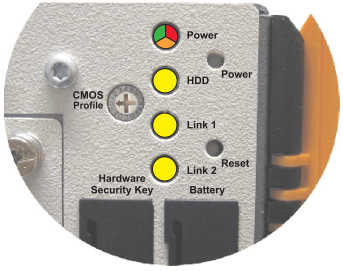


Tabelle 40: Daten Status LEDs

1) Leuchtet nur bei installierter Add-on USV.

Das Licht der Status LEDs wird über Lichtwellenleiter an die Vorderseite der Frontabdeckung geführt.

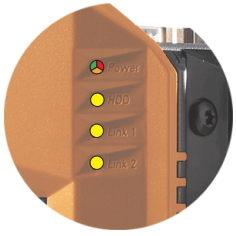


Abbildung 43: Status LEDs Vorderseite

2.10.14 CMOS Profile Schalter

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

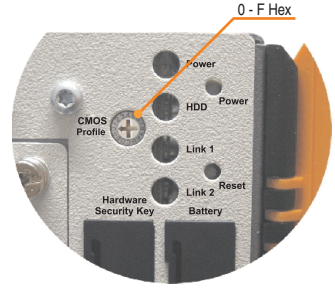


Tabelle 41: CMOS Profile Schalter

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.

2.10.15 Power Taster

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

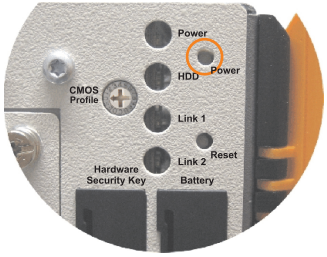
Power Taster	
Der Power Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiberspitze) betätigt werden. Der Power Taster verhält sich wie z.B. der Netzschalter bei aktuellen Desktop PCs mit ATX Netzteil: **kurzes Drücken** ... APC810 einschalten bzw. Betriebssystem herunterfahren und APC810 ausschalten. **langes Drücken** ... ATX Netzteil schaltet ohne herunterfahren den APC810 aus (**Datenverlust möglich!**). Beim Drücken des Power Tasters wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.	

Tabelle 42: Power Taster

2.10.16 Reset Taster

Information:

Ab der MTCX PX32 Firmware ≥ V00.11 ist der Reset Taster nur mehr Flanken getriggert, das heißt, dass das Gerät trotz gedrückter Reset Taste durchbootet. Bei MTCX PX32 Firmware < V00.11 startet das System bei längerem Drücken (ca. 10 Sekunden) und wiederloslassen des Reset Tasters nicht mehr.

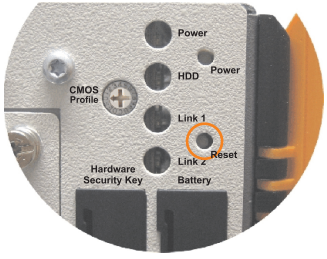
Reset Taster	
Der Reset-Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiberspitze) betätigt werden. Wenn der Reset Taster betätigt wird, wird ein Hardware-Reset, PCI-Reset ausgelöst. Der APC810 startet neu (Kaltstart). Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.	

Tabelle 43: Reset Taster

Warnung!

Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!

2.10.17 Batterie

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) individuell gespeicherten BIOS Einstellungen sowie Daten im SRAM 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.

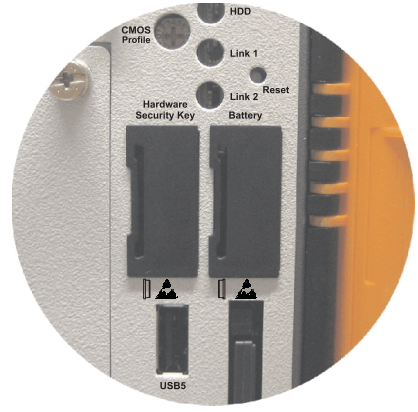
Batterie		
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 2 1/2 Jahre[1)]	
Zubehör	**Kurzbeschreibung**	
0AC201.91	**Lithium Batterien 4 Stk.** Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
4A0006.00-000	**Lithium Batterie 1 Stk.** Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	

Tabelle 44: Batterie

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

Batteriestatusermittlung

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

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

Tabelle 45: Bedeutung Batteriestatus

2.10.18 Hardware Security Key

Als Hardware Security Key (Dongle) für den Kopierschutz der Software empfiehlt B&R einen Dongle basierend auf den DS1425 von MAXIM (früher Dallas Semiconductors).

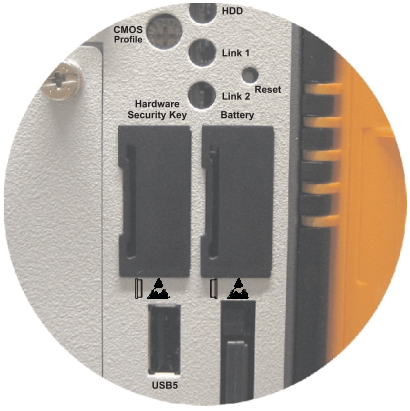
Hardware Security Key	
Hinter der schwarzen Abdeckung kann ein Hardware Security Key (Dongle) gesteckt werden.	

Tabelle 46: Hardware Security Key

Warnung!

Ein- und Ausbau des Hardware Security Keys darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen!

2.10.19 CompactFlash Slot 1

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines APC810 Systems und ist intern über IDE PATA mit dem Chipset verbunden. Es können CompactFlash Karten des Types I gesteckt werden.

CompactFlash Slot (CF1)		
Anschluss	PATA Master	
CompactFlash Typ	Typ I	
Zubehör	**Kurzbeschreibung**	
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R	
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R	
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R	
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R	
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R	
5CFCRD.016G-04	CompactFlash 16 GB B&R	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI	

Tabelle 47: CompactFlash Slot (CF1)

Warnung!

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

2.10.20 CompactFlash Slot 2

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines APC810 Systems und ist intern über IDE PATA mit dem Chipset verbunden. Es können CompactFlash Karten des Types I gesteckt werden.

CompactFlash Slot (CF2)		
Anschluss	PATA Slave	
CompactFlash Typ	Typ I	
Zubehör	**Kurzbeschreibung**	
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R	
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R	
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R	
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R	
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R	
5CFCRD.016G-04	CompactFlash 16 GB B&R	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI	

Tabelle 48: CompactFlash Slot (CF2)

Warnung!

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

2.10.21 Slide-in Slot 1

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

Slide-in Slot 1		
Anschluss	SATA I und USB	
Zubehör	**Kurzbeschreibung**	
5AC801.ADAS-00	APC810 Slide-in compact Adapter	
5AC801.HDDS-00	APC810 Slide-in HDD EE25	
5AC801.DVRS-00	APC810 Slide-in DVD-R/RW	
5AC801.DVDS-00	APC810 Slide-in DVD-ROM	

Tabelle 49: Slide-in Slot 1

Information:

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

2.10.22 Slide-in Slot 2

Der Slide-in Slot 2 ist intern über SATA I und USB mit dem Chipset verbunden.

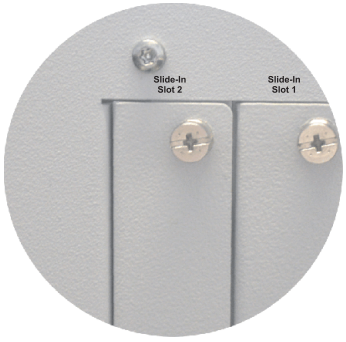
Slide-in Slot 2		
Anschluss	SATA I und USB	
Zubehör	**Kurzbeschreibung**	
5AC801.HDDS-00	APC810 Slide-in HDD EE25	
5AC801.DVRS-00	APC810 Slide-in DVD-R/RW	
5AC801.DVDS-00	APC810 Slide-in DVD-ROM	

Tabelle 50: Slide-in Slot 2

Information:

Der APC810 Slide-in compact Adapter 5AC801.ADAS-00 kann aus mechanischen Gegebenheiten (Schließen der Fronttüre) nur im Slide-in Slot 1 gesteckt werden.

Information:

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

2.10.23 Slide-in compact Slot

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

Slide-in compact Slot		
Anschluss	SATA I	
Zubehör	**Kurzbeschreibung**	
5AC801.HDDI-00	APC810 Slide-in compact HDD 40GB EE25	
5AC801.HDDI-01	APC810 Slide-in compact HDD 80GB EE25	
5AC801.HDDI-02	APC810 Slide-in compact HDD 160GB	
5AC801.HDDI-03	APC810 Slide-in Compact HDD 250GB	
5AC801.SSDI-00	APC810 Slide-in compact SSD 32GB (SLC)	

Tabelle 51: Slide-in compact Slot

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.

Einbau bzw. Tausch eines Slide-in compact Laufwerks siehe Abschnitt "Slide-in compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch", auf Seite 474.

3. Einzelkomponenten

3.1 Systemeinheiten

Die Systemeinheit vereint alle Einzelkomponenten in sich zu einem kompakten Gerät. Es besteht aus dem Gehäuse mit integriertem Basisboard. Die Schnittstellen sind vorderseitig hinter der orangenen Fronttüre bzw. oberseitig leicht zugänglich. Die Systemeinheiten gibt es in den Größen mit 1, 2, 3 oder 5 Card Slots.

3.1.1 Technische Daten

Ausstattung	5PC810.SX01-00	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00
Foto				
B&R ID Code	$A3ED	$A3C7	$B2C3	$A3EE
Serielle Schnittstelle Anzahl	2			
Ethernet Schnittstelle Anzahl	2			
USB Schnittstelle Anzahl	5			
Monitor / Panel Ausgang	Ja			
AC97 Sound	Ja			
IF Option Steckplatz	Ja			
Card Slots (PCI / PCIe Slots[1)])	1	2	3	5
CompactFlash Slot Anzahl	2			
Steckplatz für Slide-in Laufwerk	-	1	1	2
Steckplatz für Slide-in compact Laufwerk	1			
Steckplatz für Add-on USV Modul	Ja			
Reset Taster	Ja			
Power Taster	Ja			
CMOS Profile Schalter	Ja			
Batteriefach	Ja			
Hardware Security Fach	Ja			
Lüfter Kit Einschub	Ja			

Tabelle 52: Technische Daten Systemeinheiten

Ausstattung	5PC810.SX01-00	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00
AP Link Slot	-	Ja		
Status LEDs	Ja			
MTCX[2)]	Ja			
Elektrische Eigenschaften				
Spannungsversorgung Nennspannung Einschaltstrom Leistungsaufnahme	24 VDC ±25% typ. 7 A, max. 50 A < 300 µs siehe Abschnitt 2.7 "Leistungshaushalt"			
Mechanische Eigenschaften				
Gehäuse[3)] Material Lackierung Frontabdeckung	verzinktes Blech hellgrau (ähnlich Pantone 427C), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432C) orange eingefärbter Kunststoff (ähnlich Pantone 144C)			
Außenabmessungen (ohne Kühlkörper) Breite Länge Höhe	 74 mm 252,7 mm 270 mm	 113,5 mm 254,6 mm 270 mm	 134 mm 254,5 mm 270 mm	 194,4 mm 254,5 mm 270 mm
Gewicht (ohne Kühlkörper)	ca. 2,2 kg	ca. 2,8 kg	ca. 3,2 kg	ca. 3,9 kg
Befestigungslaschen (für M4 Schrauben)	4	4	4	6
Bohrschablonen zur Montage	siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Bohrschablonen", auf Seite 192			

Tabelle 52: Technische Daten Systemeinheiten (Forts.)

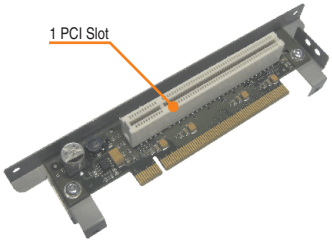
1) Abhängig von der Buseinheit.

2) Maintenance Controller Extended, weitere Informationen siehe Abschnitt "Maintenance Controller Extended (MTCX)", auf Seite 502.

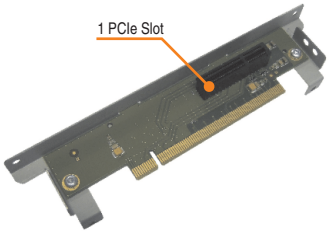
3) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.2 Buseinheiten

Die Buseinheiten sind passend zu den Systemeinheiten in 1, 2, 3 bzw. 5 Card Slot Größen mit PCI und / oder PCI Express Unterstützung erhältlich.

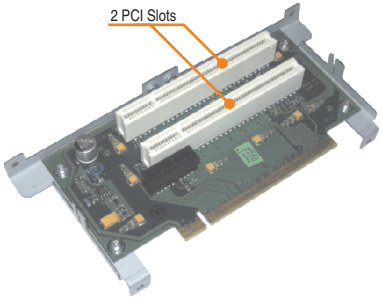


5PC810.BX01-00

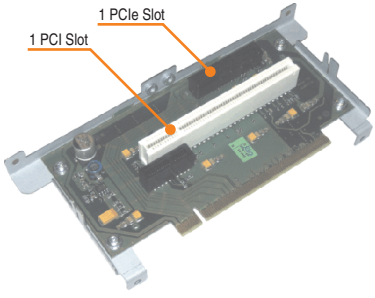


5PC810.BX01-01

Abbildung 44: 1 Slot Buseinheiten

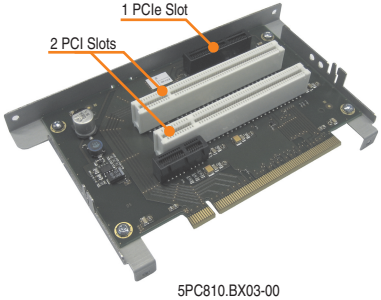


5PC810.BX02-00



5PC810.BX02-01

Abbildung 45: 2 Slot Buseinheiten



5PC810.BX03-00

Abbildung 46: 3 Slot Buseinheit

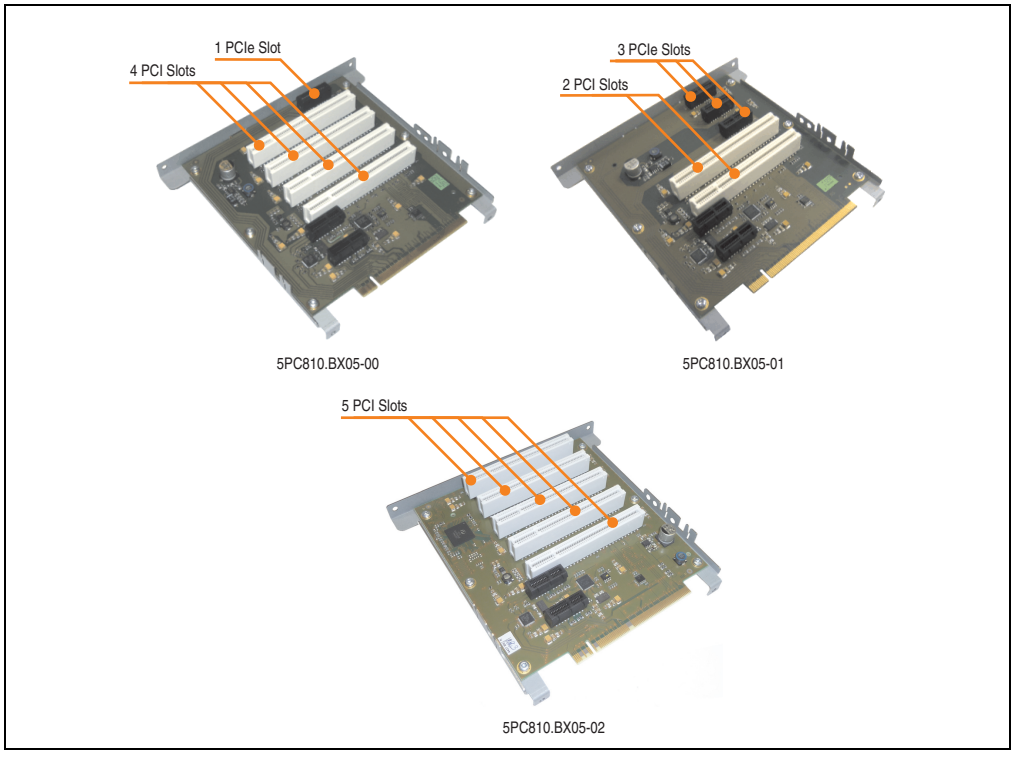


Abbildung 47: 5 Slot Buseinheiten

3.2.1 Technische Daten

Ausstattung	5PC810.BX 01-00	5PC810.BX 01-01	5PC810.BX 02-00	5PC810.BX 02-01	5PC810.BX 03-00	5PC810.BX 05-00	5PC810.BX 05-01	5PC810.BX 05-02
PCI Slot Anzahl Standard PCI Bus Typ Bus Speed	 1 2.2 32 Bit 33 MHz	 - 	 2 2.2 32 Bit 33 MHz	 1 2.2 32 Bit 33 MHz	 2 2.2 32 Bit 33 MHz	 4 2.2 32 Bit 33 MHz	 2 2.2 32 Bit 33 MHz	 5 2.2 32 Bit 33 MHz
PCI Express Anzahl Standard Bus Speed	 -	 1 1.0a x4 (10 GB/s)	 -	 1 1.0a x4 (10 GB/s)	 1 1.0a x4 (10 GB/s)	 1 1.0a x1 (2,5 GB/s)	 3 1.0a x1 (2,5 GB/s)	 -

Tabelle 53: Technische Daten Buseinheiten

3.3 CPU Boards 945GME

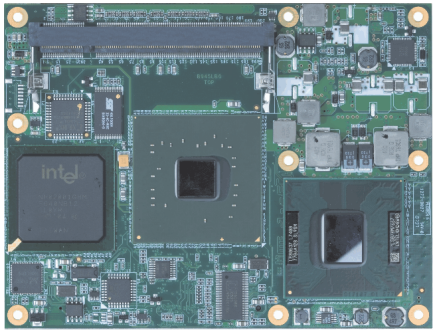


Abbildung 48: CPU Board

3.3.1 Technische Daten

Ausstattung	5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05
	5PC800.B945-10	5PC800.B945-11	5PC800.B945-12	5PC800.B945-13	5PC800.B945-14	
Bootloader / Betriebssystem	embedded AMI BIOS (Beschreibung siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt "BIOS Optionen", auf Seite 245)					
Prozessor Typ	Intel® Core™ Duo	Intel® Core™2 Duo	Intel® Core™2 Duo	Intel® Celeron® M	Intel® Core™2 Duo	Intel® Atom™
Bezeichnung	L2400	L7400	U7500	423	T7400	N270
Taktfrequenz	1,66 GHz	1,5 GHz	1,06 GHz	1,06 GHz	2,16 GHz	1,66 GHz
Architektur	65 nm	65 nm	65 nm	65 nm	65 nm	45 nm
L1 Cache	32 kByte	32 kByte	32 kByte	32 kByte	32 kByte	24 kByte
L2 Cache	2 MB	4 MB	2 MB	1 MB	4 MB	512 kB
Front Side Bus - FSB	667 MHz	667 MHz	533 MHz	533 MHz	667 MHz	533 MHz
Intel 64 Architecture	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Nein
Chipset	Intel® 945GME / Intel 82801 GHM (ICH7M-DH)					
Speicher	SO-DIMM DDR2 667/PC5300, max. 3 GByte					
Grafik Controller Speicher Farbtiefe Auflösung RGB DVI	Intel® Graphics Media Accelerator 950 bis zu 224 MByte (wird vom Hauptspeicher reserviert) max 32 Bit 400 MHz RAMDAC, up to 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA) including 1920 x 1080 @ 85 Hz (HDTV) 2 x Intel compliant SDVO port, 1920 x 1080					
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	Ja bei 25°C typ. 12 ppm (1 Sekunde)[1] pro Tag					
Massenspeicherverwaltung	2 x SATA, 1 x IDE					
Power Management	ACPI 2.0, S3 Support (suspend to RAM)					

Tabelle 54: Technische Daten CPU Boards

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

3.4 Kühlkörper

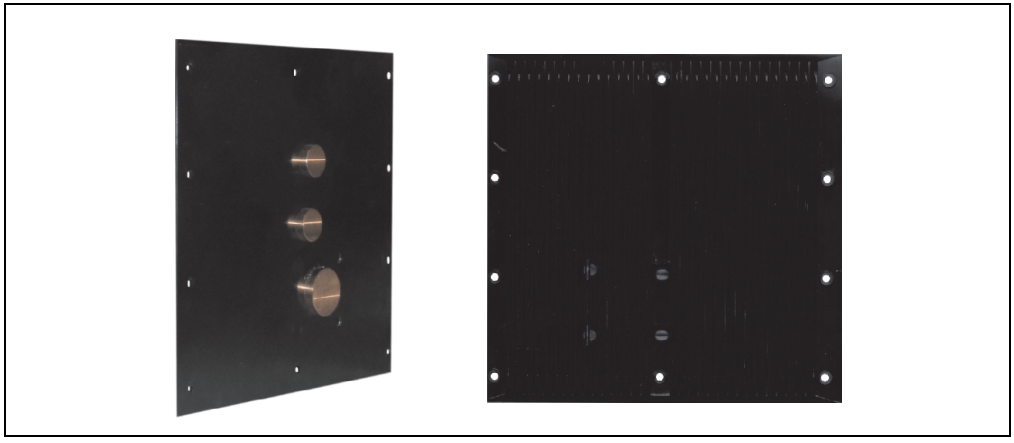


Abbildung 49: Kühlkörper

3.4.1 Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5AC801.HS00-00	5AC801.HS00-01	5AC801.HS00-02
geeignet für CPU Boards	5PC800.B945-00 / -10 5PC800.B945-01 / -11 5PC800.B945-02 / -12 5PC800.B945-03 / -13	5PC800.B945-04 / -14	5PC800.B945-05
Material	Aluminium, schwarz lackiert mit Kupfer Heat Pipes		
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	 228,7 mm 218 mm 12,8 mm	 228,7 mm 218 mm 28 mm	 228,7 mm 218 mm 12,8 mm
Gewicht	ca. 1,7 kg	ca. 2 kg	ca. 1,7 kg

Tabelle 55: Technische Daten Kühlkörper

3.5 Hauptspeicher

Die CPU Boards bieten Platz für zwei Hauptspeichermodule. Werden zwei gleich große (z.B. 1 GB) Module gesteckt so wird die Dual-Channel Memory Technologie unterstützt. Werden zwei ungleich große (z.B. 1 GB und 2 GB) Module gesteckt, so wird diese Technologie nicht unterstützt.

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

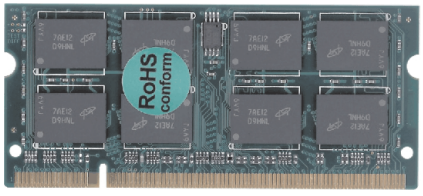


Abbildung 50: Hauptspeicher

3.5.1 Technische Daten

Ausstattung	5MMDDR.0512-01	5MMDDR.1024-01	5MMDDR.2048-01
Größe	512 MB	1 GB	2 GB
Typ	DDR2 SDRAM / PC2-5300		
Bauart	200 Pin SO-DIMM		
Organisation	64M x 64 Bit	128M x 64 Bit	256M x 64 Bit

Tabelle 56: Technische Daten Hauptspeicher

Information:

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

3.6 Laufwerke

3.6.1 Slide-in compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation.

Abbildung 51: Slide-in compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00

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.

Ausstattung	5AC801.HDDI-00
Herstellerbezeichnung	Seagate ST940817SM
Formatierte Kapazität	40 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	78.140.160
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,6 ms

Tabelle 57: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-00

Ausstattung	5AC801.HDDI-00
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1 ms 12,5 ms 23 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3 Sekunden (typisch)
Schnittstelle	SATA
Datentransferrate Intern Zum / Vom Host	 max. 450 MBits/s max. 150 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	750000 Power On Hours[1)]
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	 98 mm 13 mm 105 mm
Gewicht	134 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[2)] Betrieb - standard / 24 Stunden Lagerung Transport	 -30 bis 85°C -40 bis 95°C -40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit[3)] Betrieb Lagerung Transport	 5 bis 90% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	 2 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors 5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 300 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 150 g und 11 ms Dauer, keine non-recovered Errors 800 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 400 g und 0,5 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 - 300 bis 5000 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 57: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-00 (Forts.)

1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70°C Oberflächentemperatur.

2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

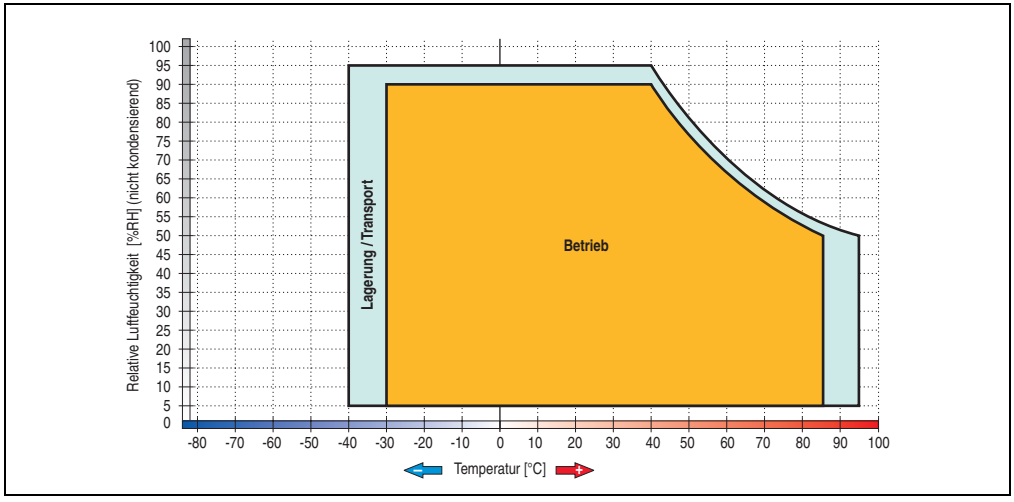


Abbildung 52: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-00

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.

3.6.2 Slide-in compact HDD 80GB EE25 - 5AC801.HDDI-01

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation.

Abbildung 53: Slide-in compact HDD 80GB EE25 - 5AC801.HDDI-01

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.

Ausstattung	5AC801.HDDI-01
Herstellerbezeichnung	Seagate ST980817SM
Formatierte Kapazität	80 GB
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Sektoren (User)	156.301.488
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,6 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1 ms 12,5 ms 23 ms

Tabelle 58: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-01

Ausstattung	5AC801.HDDI-01
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3 Sekunden (typisch)
Schnittstelle	SATA
Datentransferrate Intern Zum / Vom Host	 max. 450 MBits/s max. 150 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	750000 Power On Hours[1)]
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	 98 mm 13 mm 105 mm
Gewicht	133 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[2)] Betrieb - standard / 24 Stunden Lagerung Transport	 -30 bis 85°C -40 bis 95°C -40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit[3)] Betrieb Lagerung Transport	 5 bis 90% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	 2 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors 5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 300 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 150 g und 11 ms Dauer, keine non-recovered Errors 800 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 400 g und 0,5 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 - 300 bis 5000 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 58: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-01 (Forts.)

1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70°C Oberflächentemperatur.

2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

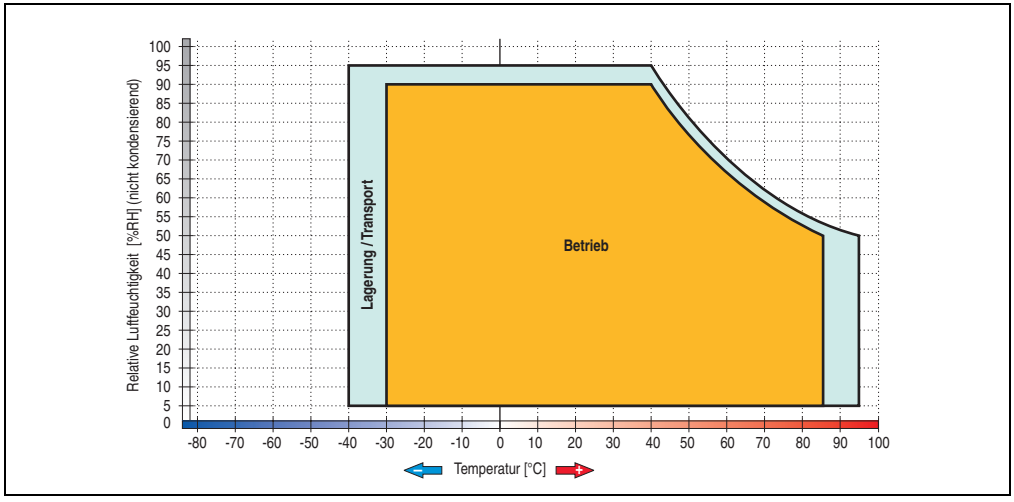


Abbildung 54: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-01

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.

3.6.3 Slide-in compact HDD 160 GB 24x7 ET - 5AC801.HDDI-02

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation (ET).

Abbildung 55: Slide-in compact HDD 160 GB - 5AC801.HDDI-02

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.

Ausstattung	5AC801.HDDI-02
Herstellerbezeichnung	Fujitsu MHY2160BH-ESW
Formatierte Kapazität	160 GB
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren (User)	312.581.808
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm
Zugriffszeit (Durchschnitt)	12 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1,5 ms 12 ms 22 ms

Tabelle 59: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-02

Ausstattung	5AC801.HDDI-02
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	4 Sekunden (typisch)
Schnittstelle	SATA
Datentransferrate Intern Zum / Vom Host	 max. 84,6 MBits/s max. 150 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	300000 Power On Hours[1)]
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	 98 mm 13 mm 105 mm
Gewicht	135 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[2)] Betrieb - standard / 24 Stunden Lagerung Transport	 -15 bis 80°C -40 bis 95°C -40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit[3)] Betrieb Lagerung Transport	 8 bis 90% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei 29°C) 5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei 40°C) 5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei 40°C)
Vibration Betrieb Lagerung	 5 - 500 Hz: 1 g, keine nichtbehebbaren Fehler 5 - 500 Hz: 5 g, keine Beschädigung
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 325 g, 2 ms, keine nichtbehebbaren Fehler 900 g, 1 ms, keine Beschädigung 120 g, 11 ms, keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 - 300 bis 3000 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 59: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-02 (Forts.)

1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70°C Oberflächentemperatur.

2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

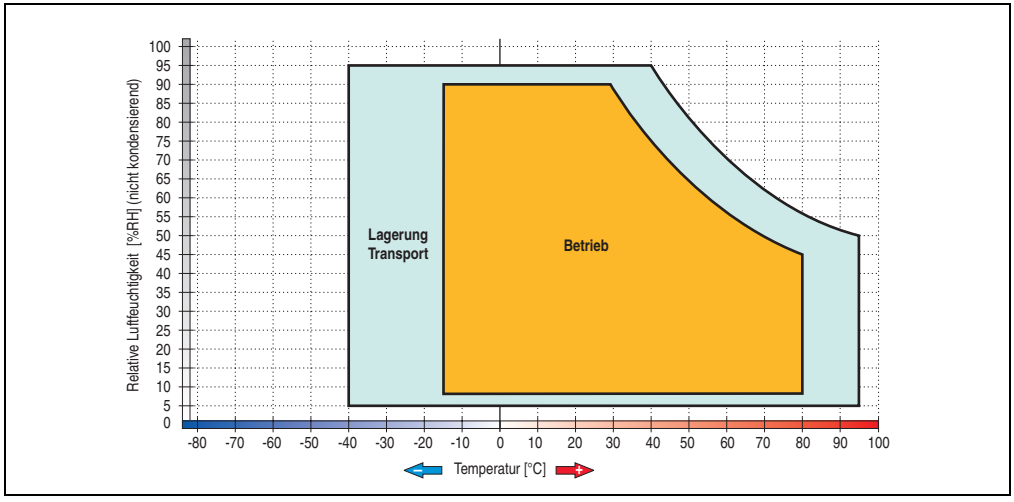


Abbildung 56: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-02

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.

3.6.4 Slide-in compact HDD 250GB - 5AC801.HDDI-03

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert.

Abbildung 57: Slide-in compact HDD 250GB - 5AC801.HDDI-03

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.

Ausstattung	5AC801.HDDI-03
Herstellerbezeichnung	Seagate ST9250315AS
Formatierte Kapazität	250 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	488.397.168
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm ±0,2%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,56 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1 ms 14 ms 30 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3,6 Sekunden (typisch)

Tabelle 60: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-03

Ausstattung	5AC801.HDDI-03
Schnittstelle	SATA
Unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, Serial ATA Revision 2.6 PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA Modus 0-6
Datentransferrate Intern Zum / Vom Host	 max. 1175 MBits/s max. 150 MB/s (SATA I), max. 300 MB/s (SATA II)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	550.000 Power On Hours[1]
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	 98 mm 13 mm 105 mm
Gewicht	134 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[2] Betrieb - standard / 24 Stunden[3] Lagerung Transport	 0 bis 60°C -40 bis 70°C -40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit[4] Betrieb Lagerung Transport	 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	 0,5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors 5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 350 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 800 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 1000 g und 1 ms Dauer, keine non-recovered Errors 600 g und 0,5 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 -300 bis 3048 m -300 bis 12192 m

Tabelle 60: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-03 (Forts.)

1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.

2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.

4) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

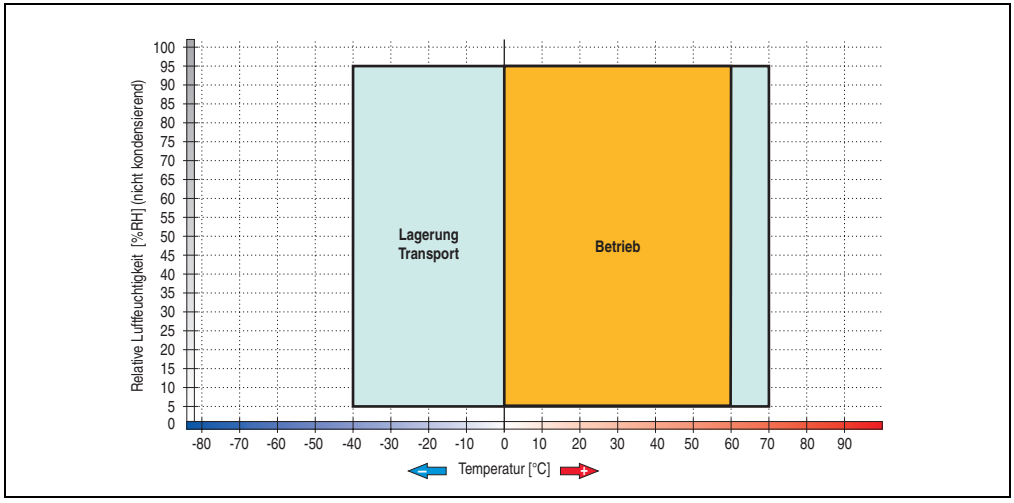


Abbildung 58: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-03

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.

3.6.5 Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00

Abbildung 59: Slide-in compact SSD 5AC801.SSDI-00

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 Slide-in compact SSD kann in der 5 Card Slot Variante des APC810 im Slide-in Slot 2 mit dem 5AC801.ADAS-00 Adapter nicht verwendet werden.

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.

Ausstattung	5AC801.SSDI-00
Herstellerbezeichnung	Intel SSDSA2SH032G1
Formatierte Kapazität	32 GB
Schnittstelle	SATA
kontinuierliches lesen	max. 250 MByte/s
kontinuierliches schreiben	max. 170 MByte/s
IOPS[1)] 4k schreiben 4k lesen	 3.300 35.000
S.M.A.R.T Support	Ja
MTBF	2.000.000 Stunden
Wartung	keine
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{15} Bit Lesezugriffen
Power On/Off Cycles	50.000
Endurance	
garantierte Datenmenge ergibt in 5 Jahren	700 TB 350 GB/Tag
SLC-Flash	Ja
Wear Leveling	statisch
Error Correction Coding (ECC)	Ja
Kompatibilität	SATA Revision 2.6 complient, komaptibel 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
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	 98 mm 13 mm 105 mm
Gewicht	118 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 0 bis 70°C -55 bis 95°C -55 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 5 bis 95% 5 bis 95% 5 bis 95%
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 2,17 g bei 7 - 800 Hz 3,13 g bei 10 - 500 Hz 3,13 g bei 10 - 500 Hz

Tabelle 61: Technische Daten Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00

Umwelt Eigenschaften	5AC801.SSDI-00
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

Tabelle 61: Technische Daten Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00 (Forts.)

1) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second

Temperatur Luftfeuchtediagramm

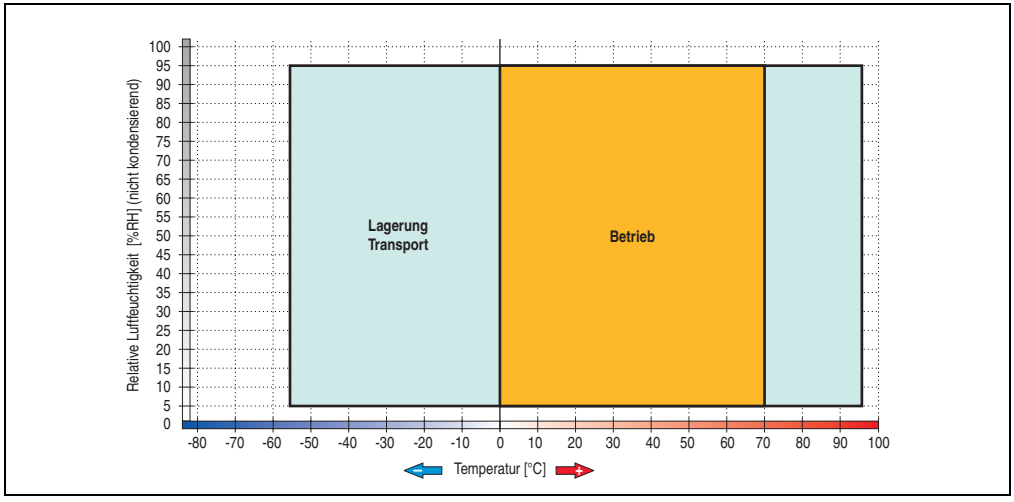


Abbildung 60: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.SSDI-00

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.

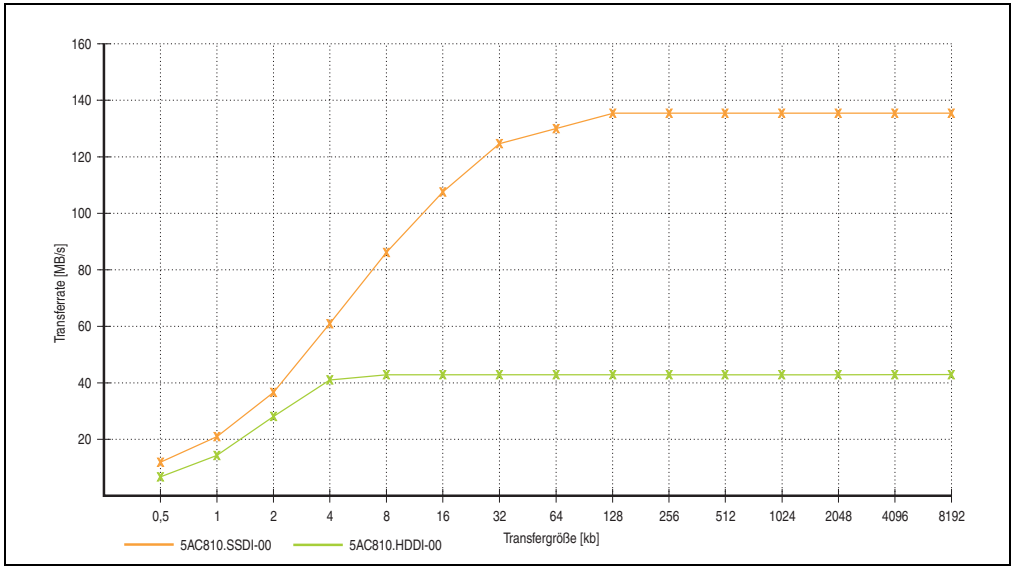


Abbildung 61: ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen

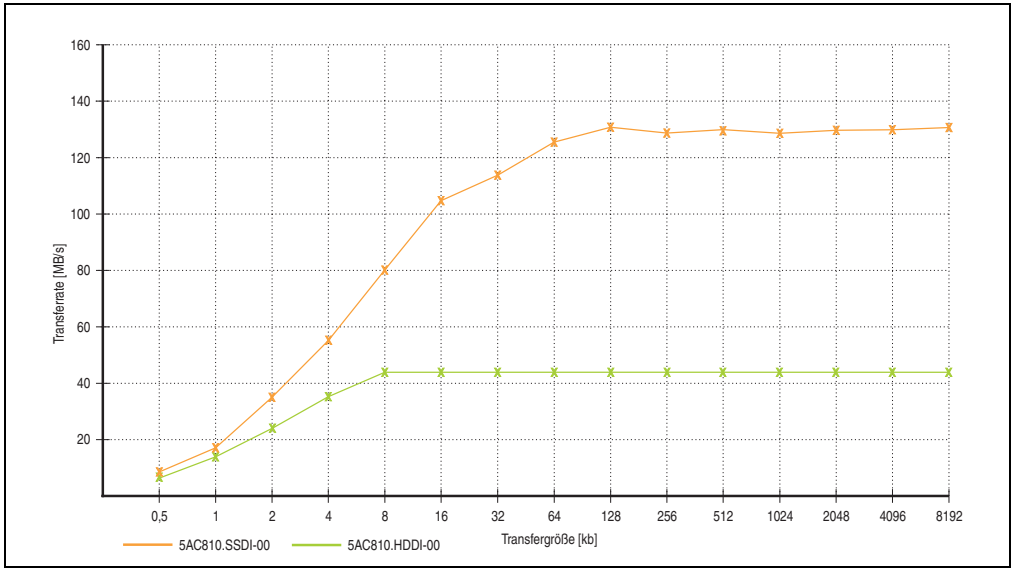


Abbildung 62: ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben

3.6.6 Hard Disk Adapter (slide-in compact) - 5AC801.ADAS-00

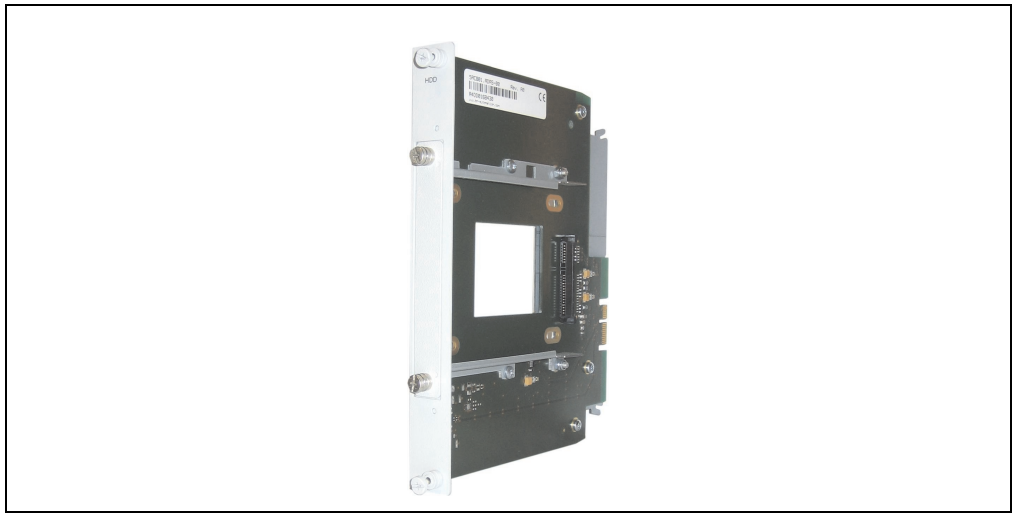


Abbildung 63: Hard Disk Adapter (slide-in compact) 5AC801.ADAS-00

Information:

Der APC810 Slide-in compact Adapter 5AC801.ADAS-00 kann aus mechanischen Gegebenheiten (Schließen der Fronttüre) nur im Slide-in Slot 1 gesteckt werden.

Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5AC801.ADAS-00
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	 172,5 mm 22 mm 150 mm
Gewicht	328 g

Tabelle 62: Technische Daten Slide-in HDD Adapter - 5AC801.ADAS-00

3.6.7 Slide-in HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00

Abbildung 64: Slide-in HDD EE25 5AC801.HDDS-00

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.

Ausstattung	5AC801.HDDS-00
Herstellerbezeichnung	Seagate ST940817SM
Formatierte Kapazität	40 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	78.140.160
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,6 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1 ms 12,5 ms 23 ms

Tabelle 63: Technische Daten Slide-in HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00

Ausstattung	5AC801.HDDS-00
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3 Sekunden (typisch)
Schnittstelle	SATA
Datentransferrate Intern Zum / Vom Host	 max. 450 MBits/s max. 150 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	750000 Power On Hours[1)]
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	 172,5 mm 22 mm 150 mm
Gewicht	387 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[2)] Betrieb - standard / 24 Stunden Lagerung Transport	 -30 bis 85°C -40 bis 95°C -40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit[3)] Betrieb Lagerung Transport	 5 bis 90% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	 2 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors 5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 300 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 150 g und 11 ms Dauer, keine non-recovered Errors 800 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 400 g und 0,5 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 - 300 bis 5000 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 63: Technische Daten Slide-in HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00 (Forts.)

1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70°C Oberflächentemperatur.

2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

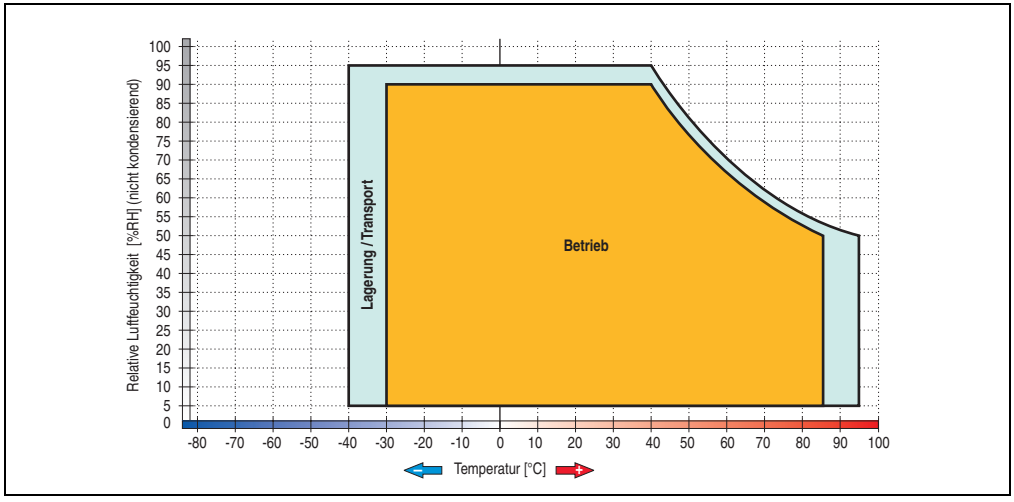


Abbildung 65: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDS-00

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.

3.6.8 Slide-in DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00

Abbildung 66: Slide-in DVD-ROM 5AC801.DVDS-00

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.

Ausstattung	5AC801.DVDS-00
Lesegeschwindigkeit CD DVD	 24x 8x
Datentransferrate	max. 1,5 GBits/s
Zugriffszeit (Durchschnitt) CD DVD	 130 ms 140 ms
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 5090 rpm ±1%
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	19 Sekunden (maximal)
Host Schnittstelle	SATA

Tabelle 64: Technische Daten Slide-in DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00

Ausstattung	5AC801.DVDS-00
Lesbare Medien CD DVD	 CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-A CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD-R, DVD-R DL, DVD-RW, DVD+R DVD+R DL, DVD+RW, DVD-RAM
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
Geräuschpegel (voller Lesezugriff)	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung
Lebensdauer Öffnen/Schließen der Lade	60000 POH (Power On Hours) > 10000 mal
Mechanische Eigenschaften	
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	 172,5 mm 22 mm 150 mm
Gewicht	455 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[1)] Betrieb Lagerung Transport	 +5 bis 55°C[2)] -20 bis 60°C -40 bis 65°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 8 bis 80% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 0,2 g bei 5 - 500 Hz 2 g bei 5 - 500 Hz 2 g bei 5 - 500 Hz
Schock Betrieb Lagerung Transport	 5 g und 11 ms Dauer 60 g und 11 ms Dauer 200 g und 2 ms Dauer 60 g und 11 ms Dauer 200 g und 2 ms Dauer

Tabelle 64: Technische Daten Slide-in DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00 (Forts.)

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

2) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

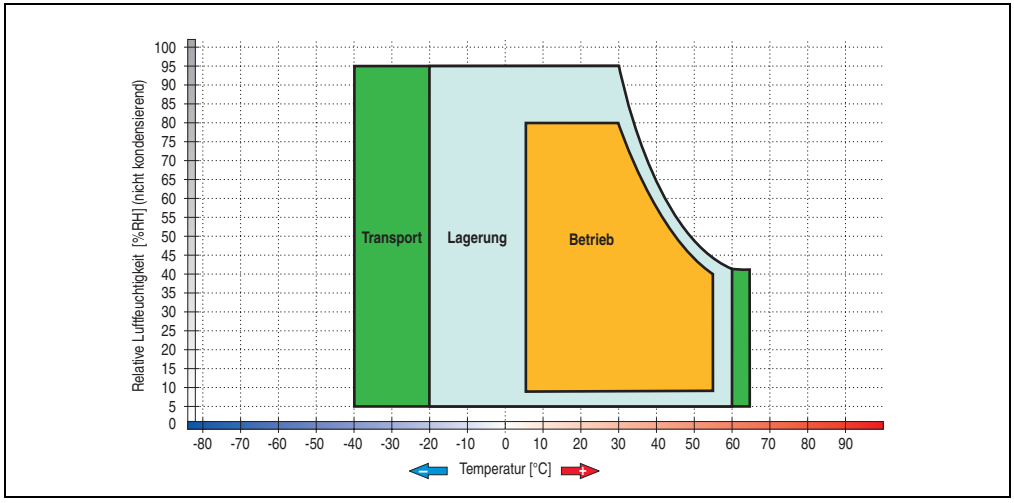


Abbildung 67: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-in DVD-ROM/CD-RW - 5AC801.DVDS-00

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

Hot-Plug Fähigkeit

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

3.6.9 Slide-in DVD-R/RW - 5AC801.DVRS-00

Abbildung 68: Slide-in DVD-R/RW 5AC801.DVRS-00

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.

Ausstattung	5AC801.DVRS-00
Schreibgeschwindigkeit	
CD-R	24x, 16x, 10x und 4x
CD-RW	24x, 16x, 10x und 4x
DVD-R	8x, 4x und 2x
DVD-R (Double Layer)	6x, 4x und 2x
DVD-RW	6x, 4x und 2x
DVD-RAM[1)]	5x, 3x und 2x
DVD+R	8x, 4x und 2,4x
DVD+R (Double Layer)	6x, 4x und 2,4x
DVD+RW	4x und 2x
Lesegeschwindigkeit	
CD	max. 24x
DVD	max. 8x
Datentransferrate	max. 33,3 MBytes/s

Tabelle 65: Technische Daten Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

Ausstattung	5AC801.DVRS-00
Zugriffszeit (Durchschnitt) CD DVD	 140 ms (24x) 150 ms (8x)
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 5160 rpm ±1%
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) CD DVD	 14 Sekunden (maximal) 15 Sekunden (maximal)
Host Schnittstelle	SATA
Lesbare Medien CD DVD	 CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD-R, DVD-R (Double Layer), DVD-RW. DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW, DVD-RAM
Beschreibbare Medien CD DVD	 CD-R, CD-RW DVD-R/RW, DVD-R (Double Layer), DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
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
Schreibmethoden CD DVD	 Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session
Laserklasse	Class 1 Laser
Datenpufferkapazität	2 MB
Geräuschpegel (voller Lesezugriff)	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung
Lebensdauer Öffnen/Schließen der Lade	60000 POH (Power On Hours) > 10000 mal
Mechanische Eigenschaften	
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	 172,5 mm 22 mm 150 mm
Gewicht	400 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[2)] Betrieb Lagerung Transport	 +5 bis 55°C[3)] -20 bis 60°C -40 bis 65°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 8 bis 80% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 bei max. 5 - 500 Hz und 0,2 g bei max. 5 - 500 Hz und 2 g bei max. 5 - 500 Hz und 2 g

Tabelle 65: Technische Daten Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

Umwelt Eigenschaften	5AC801.DVRS-00
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)	
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

Tabelle 65: Technische Daten Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

1) 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.

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

3) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

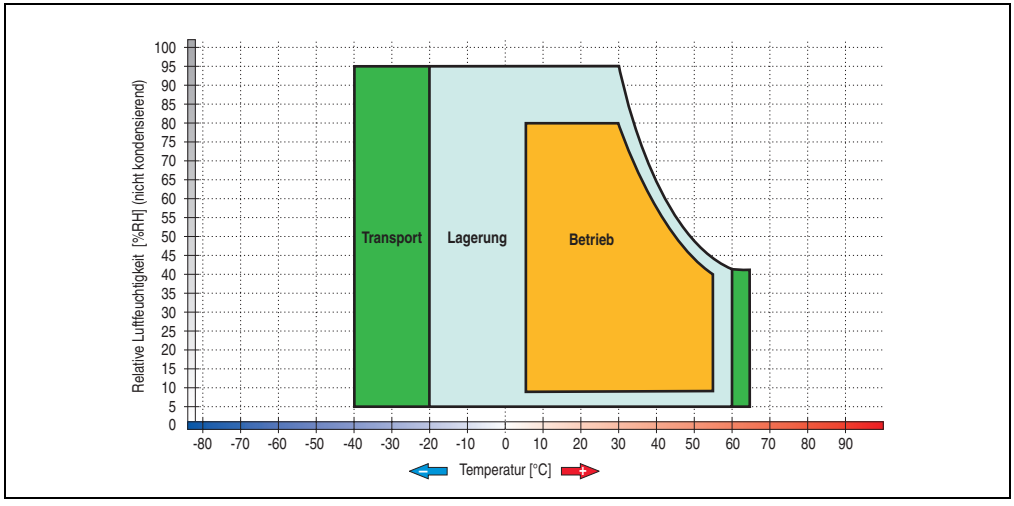


Abbildung 69: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

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

3.6.10 PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-01

Features

- 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

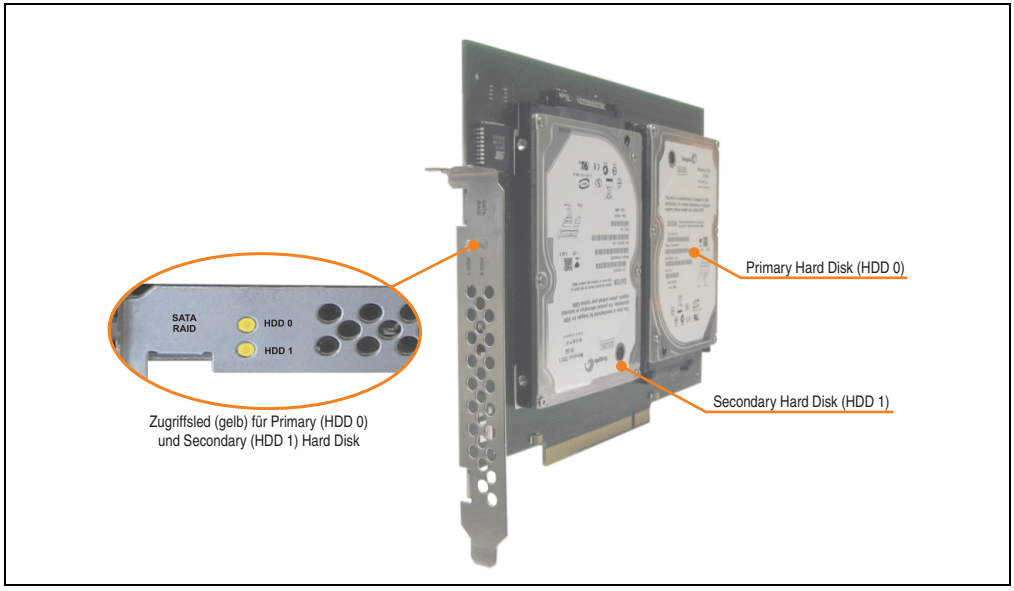


Abbildung 70: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-01

Information:

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

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.

Ausstattung	5ACPCI.RAIC-01
SATA RAID Controller Typ Spezifikation Datenübertragungsrate RAID Level BIOS Extension ROM Bedarf	 Sil 3512 SATA Link Serial ATA 1.0 max. 1,5 Gbps (150 MB/s) unterstützt RAID 0, 1 ca. 32 kByte
Hard Disks Anzahl	Seagate Momentus 7200.1 ST96023AS 2
Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)	60 GB
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren (User)	117.210.240
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	7200 rpm ±1%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	4,2 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1,5 ms 10,5 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	4 Sekunden (typisch)
Unterstützte Transfermodus	SATA 1.0, PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA 0-5
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 max. 539 MBits/s max. 150 MB/s
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
Lebenszeit	5 Jahre
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,3 A bei 3,3 V (PCI Bus) 1 A bei 5 V (PCI Bus)
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf PCI Einschub	fix
Gewicht	350 g

Tabelle 66: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01

Umwelt Eigenschaften	5ACPCI.RAIC-01
Umgebungstemperatur[1]	
Betrieb - standard [2]	5 bis 55°C
Betrieb - 24 Stunden[3]	5 bis 40°C
Lagerung	-40 bis 70°C
Transport	-40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90% nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95% nicht kondensierend
Transport	5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration[4]	
Betrieb (dauerhaft)	bei max. 5 - 500 Hz und 0,125 g (1,225 m/s^2 0-peak) Dauer 1 Oktave pro Minute keine Beschädigung
Betrieb (gelegentlich)	bei max. 5 - 500 Hz und 0,25 g (2,45 m/s^2 0-peak) Dauer 1 Oktave pro Minute keine Beschädigung
Lagerung	bei max. 5 - 500 Hz und 5 g (49 m/s^2 0-peak) Dauer 0,5 oct/min keine Beschädigung
Transport	bei max. 5 - 500 Hz und 5 g (49 m/s^2 0-peak) Dauer 0,5 oct/min keine Beschädigung
Schock[4] (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)	
Betrieb	bei max. 125 g (1226 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors
Lagerung	bei max. 400 g (3924 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine Beschädigung
	bei max. 450 g (4424 m/s^2 0-peak) und 1 ms Dauer keine Beschädigung
	bei max. 200 g (1962 m/s^2 0-peak) und 0,5 ms Dauer keine Beschädigung
Meereshöhe	
Betrieb	- 300 bis 3048 m
Lagerung	- 300 bis 12192 m

Tabelle 66: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01 (Forts.)

1) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.

2) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.

3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.

4) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).

Temperatur Luftfeuchtediagramm

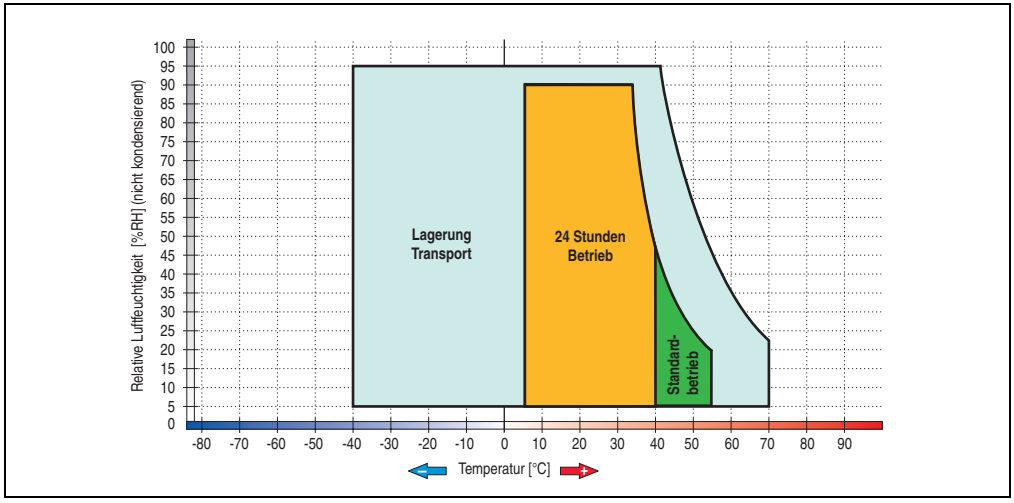


Abbildung 71: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01

Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.

Treibersupport

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

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

Information:

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

Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes", auf Seite 234.

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 60GB 5ACPCI.RAIC-02 als Ersatzteil für eine HDD verfügbar.

Eine Tauschanleitung dazu siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493.

3.6.11 Ersatz PCI SATA RAID HDD 60GB - 5ACPCI.RAIC-02

Die Hard Disk kann als Ersatzteil für eine HDD des PCI SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-01 verwendet werden. Eine Tauschanleitung dazu siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493.

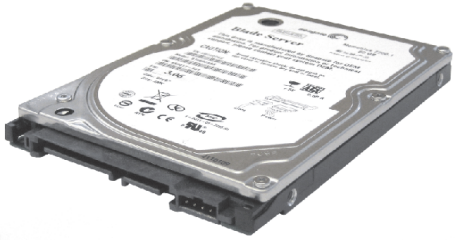


Abbildung 72: Ersatz SATA HDD 60 GB - 5ACPCI.RAIC-02

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.

Ausstattung	5ACPCI.RAIC-02
Hard Disks Anzahl	Seagate Momentus 7200.1 ST96023AS 1
Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)	60 GB
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren (User)	117.210.240
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	7200 rpm ±1%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	4,2 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1,5 ms 10,5 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	4 Sekunden (typisch)
Unterstützte Transfermodus	SATA 1.0, PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA 0-5

Tabelle 67: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-02

Ausstattung	5ACPCI.RAIC-02
Datentransferrate	
Am Medium	max. 539 MBits/s
Zum / Vom Host	max. 150 MB/s
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
Lebenszeit	5 Jahre
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[1]	
Betrieb - standard [2]	5 bis 55°C
Betrieb - 24 Stunden[3]	5 bis 40°C
Lagerung	-40 bis 70°C
Transport	-40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90% nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95% nicht kondensierend
Transport	5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration[4]	
Betrieb (dauerhaft)	bei max. 5 - 500 Hz und 0,125 g (1,225 m/s^2 0-peak) Dauer 1 Oktave pro Minute keine Beschädigung
Betrieb (gelegentlich)	bei max. 5 - 500 Hz und 0,25 g (2,45 m/s^2 0-peak) Dauer 1 Oktave pro Minute keine Beschädigung
Lagerung	bei max. 5 - 500 Hz und 5 g (49 m/s^2 0-peak) Dauer 0,5 oct/min keine Beschädigung
Transport	bei max. 5 - 500 Hz und 5 g (49 m/s^2 0-peak) Dauer 0,5 oct/min keine Beschädigung
Schock[4] (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)	
Betrieb	bei max. 125 g (1226 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors
Lagerung	bei max. 400 g (3924 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine Beschädigung
	bei max. 450 g (4424 m/s^2 0-peak) und 1 ms Dauer keine Beschädigung
	bei max. 200 g (1962 m/s^2 0-peak) und 0,5 ms Dauer keine Beschädigung
Meereshöhe	
Betrieb	- 300 bis 3048 m
Lagerung	- 300 bis 12192 m

Tabelle 67: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-02 (Forts.)

1) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.

2) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.

3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.

4) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).

Temperatur Luftfeuchtediagramm

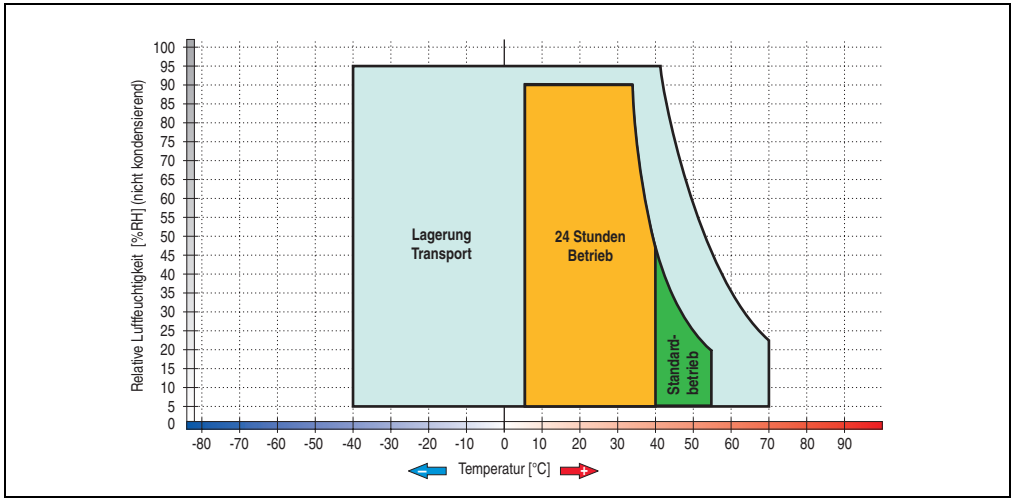


Abbildung 73: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-02

3.6.12 PCI SATA RAID 2 x 160 GB 24x7 ET - 5ACPCI.RAIC-03

Die verwendeten Hard Disks sind für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert und bieten zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation (ET).

Features

- 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

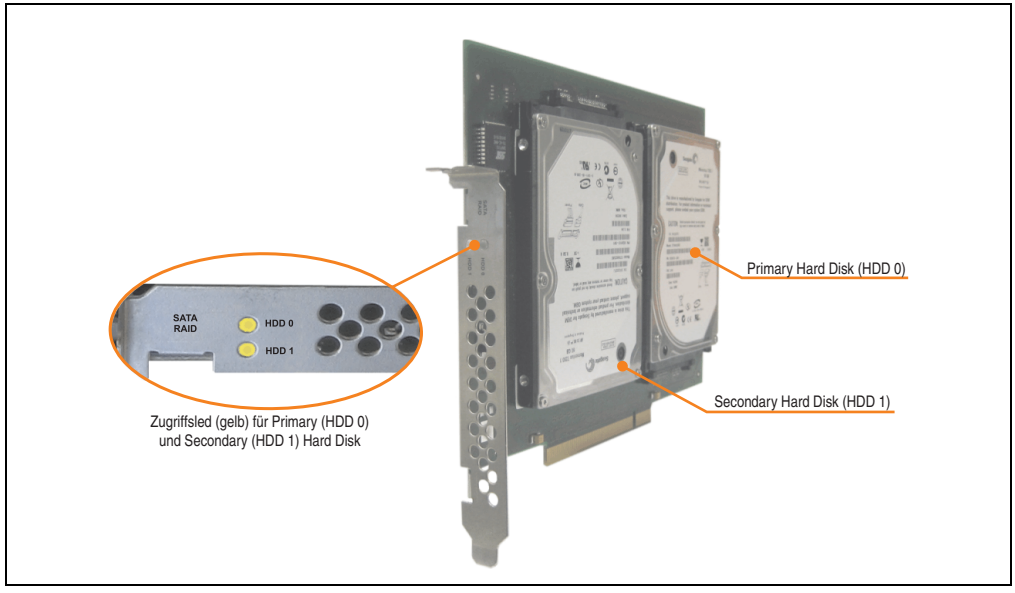


Abbildung 74: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03

Information:

Der PCI SATA RAID Controller kann nicht als Ersatz für eine „Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)“ eingesetzt werden. Wird das Betriebssystem nicht korrekt beendet, so wird dies beim nächsten Starten des Systems als Fehlerzustand (bei RAID 1 Verbund) erkannt und ein kompletter Rebuild durchgeführt. Dies nimmt in der Regel mindestens 120 Minuten (konfigurierbar) in Anspruch.

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.

Ausstattung	5ACPCI.RAIC-03
SATA RAID Controller Typ Spezifikation Datenübertragungsrate RAID Level BIOS Extension ROM Bedarf	 Sil 3512 SATA Link Serial ATA 1.0 max. 1,5 Gbps (150 MB/s) unterstützt RAID 0, 1 ca. 32 kByte
Hard Disks Anzahl	Fujitsu M120-ESW MHY2160BH-ESW 2
Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)	160 GB
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren (User)	312.581.808
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm ±1%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,56 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1,5 ms 12 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	4 Sekunden (typisch)
Unterstützte Transfermodus	SATA 1.0, PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA 0-5
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 max. 84,6 MBits/s max. 150 MB/s
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
Lebenszeit	5 Jahre
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,3 A bei 3,3 V (PCI Bus) 1 A bei 5 V (PCI Bus)
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf PCI Einschub	fix
Gewicht	350 g

Tabelle 68: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03

Umwelt Eigenschaften	5ACPCI.RAIC-03
Umgebungstemperatur[1)] Betrieb - standard / 24 Stunden[2)] Lagerung Transport	 -15 bis 80°C -40 bis 95°C -40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 8 bis 90% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei 29°C) 5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei 40°C) 5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei 40°C)
Vibration[3)] Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lagerung Transport	 5 - 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaren Fehler 5 - 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaren Fehler 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock[3)] (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 max. 125 g, 2 ms; keine nichtbehebbaren Fehler max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 - 300 bmis 3048 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 68: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 (Forts.)

1) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.

2) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.

3) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).

Temperatur Luftfeuchtediagramm

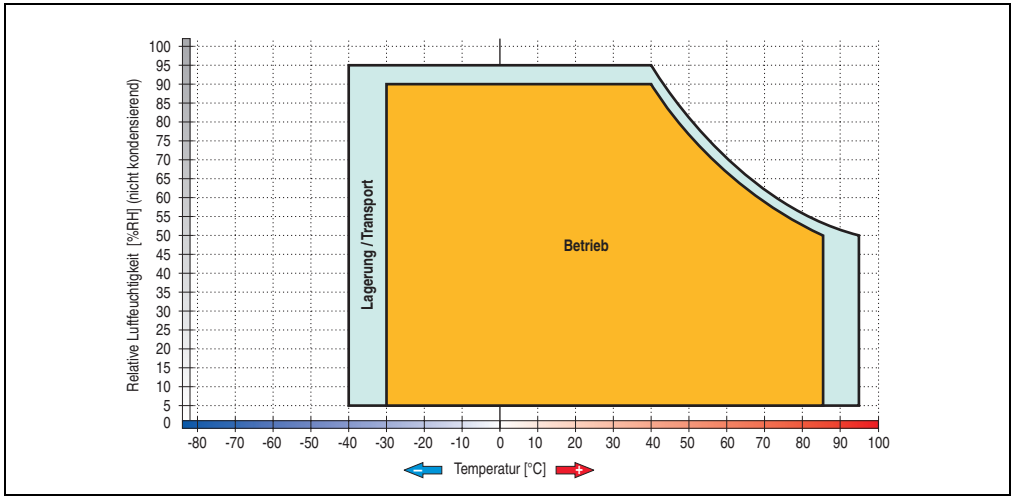


Abbildung 75: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03

Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.

Treibersupport

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

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

Information:

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

Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes", auf Seite 234.

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 60GB 5ACPCI.RAIC-02 als Ersatzteil für eine HDD verfügbar.

Eine Tauschanleitung dazu siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493.

3.6.13 Ersatz PCI SATA RAID HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04

Die Hard Disk kann als Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03 verwendet werden.

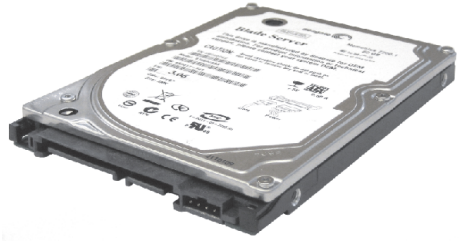


Abbildung 76: Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04

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.

Ausstattung	5ACPCI.RAIC-04
Hard Disks Anzahl	Fujitsu M120-ESW MHY2160BH-ESW 1
Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)	160 GB
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren (User)	312.581.808
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm ±1%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,56 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1,5 ms 12 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	4 Sekunden (typisch)
Unterstützte Transfermodus	SATA 1.0, PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA 0-5
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 max. 84,6 MBits/s max. 150 MB/s

Tabelle 69: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04

Ausstattung	5ACPCI.RAIC-04
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
Lebenszeit	5 Jahre
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[1)] Betrieb - standard / 24 Stunden[2)] Lagerung Transport	 -15 bis 80°C -40 bis 95°C -40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 8 bis 90% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei 29°C) 5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei 40°C) 5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei 40°C)
Vibration[3)] Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lagerung Transport	 5 - 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaren Fehler 5 - 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaren Fehler 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock[3)] (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 max. 125 g, 2 ms; keine nichtbehebbaren Fehler max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 - 300 bis 3048 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 69: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 (Forts.)

1) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.

2) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.

3) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).

Temperatur Luftfeuchtediagramm

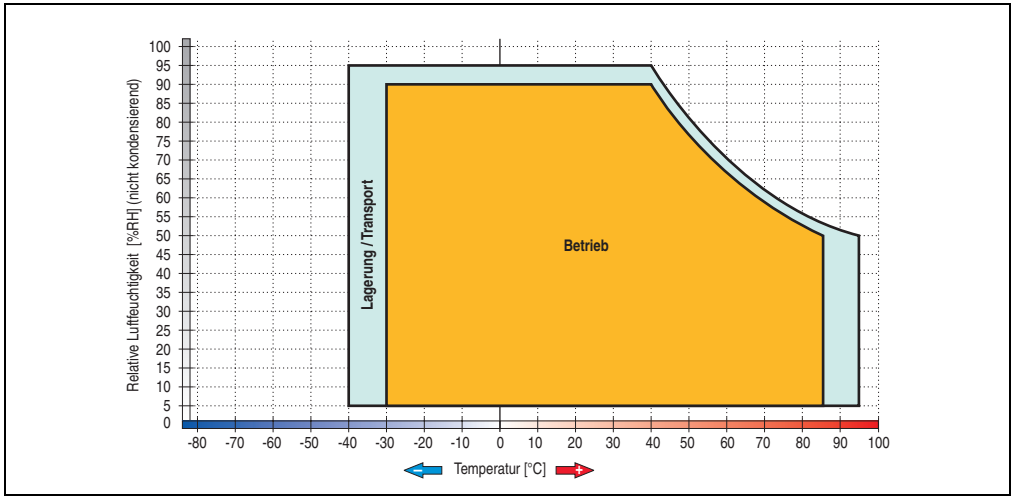


Abbildung 77: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04

3.6.14 PCI SATA RAID 2 x 250 GB - 5ACPCI.RAIC-05

Die verwendeten Hard Disks sind für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert.

Features

- 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

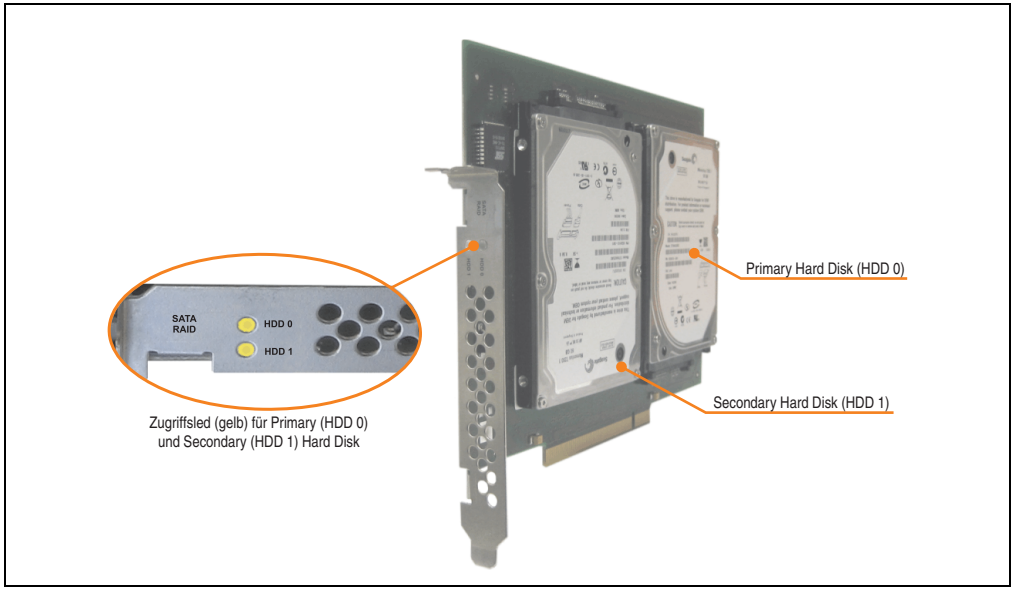


Abbildung 78: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-05

Information:

Der PCI SATA RAID Controller kann nicht als Ersatz für eine „Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)“ eingesetzt werden. Wird das Betriebssystem nicht korrekt beendet, so wird dies beim nächsten Starten des Systems als Fehlerzustand (bei RAID 1 Verbund) erkannt und ein kompletter Rebuild durchgeführt. Dies nimmt in der Regel mindestens 120 Minuten (konfigurierbar) in Anspruch.

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.

Ausstattung	5ACPCI.RAIC-05
SATA RAID Controller Typ Spezifikation Datenübertragungsrate RAID Level BIOS Extension ROM Bedarf	 Sil 3512 SATA Link Serial ATA 1.0 max. 1,5 Gbps (150 MB/s) unterstützt RAID 0, 1 ca. 32 kByte
Hard Disks Anzahl	Seagate ST9250315AS 2
Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)	250 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	488.397.168
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm ±0,2%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,56 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1 ms 14 ms 30 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3,6 Sekunden (typisch)
Unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, Serial ATA Revision 2.6 PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA Modus 0-6
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 max. 1175 MBits/s max. 150 MB/s
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	0,3 A bei 3,3 V (PCI Bus) 1 A bei 5 V (PCI Bus)
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf PCI Einschub	fix
Gewicht	350 g

Tabelle 70: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05

Umwelt Eigenschaften	5ACPCI.RAIC-05
Umgebungstemperatur[1)] Betrieb - standard / 24 Stunden[2)] Lagerung Transport	 0 bis 60°C -40 bis 70°C -40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit[3)] Betrieb Lagerung Transport	 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration[4)] Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lagerung Transport	 5 - 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaren Fehler 5 - 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaren Fehler 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock[4)] (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 max. 125 g, 2 ms; keine nichtbehebbaren Fehler max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 500 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 300 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 - 300 bis 3048 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 70: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05 (Forts.)

1) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

2) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.

3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.

4) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).

Temperatur Luftfeuchtediagramm

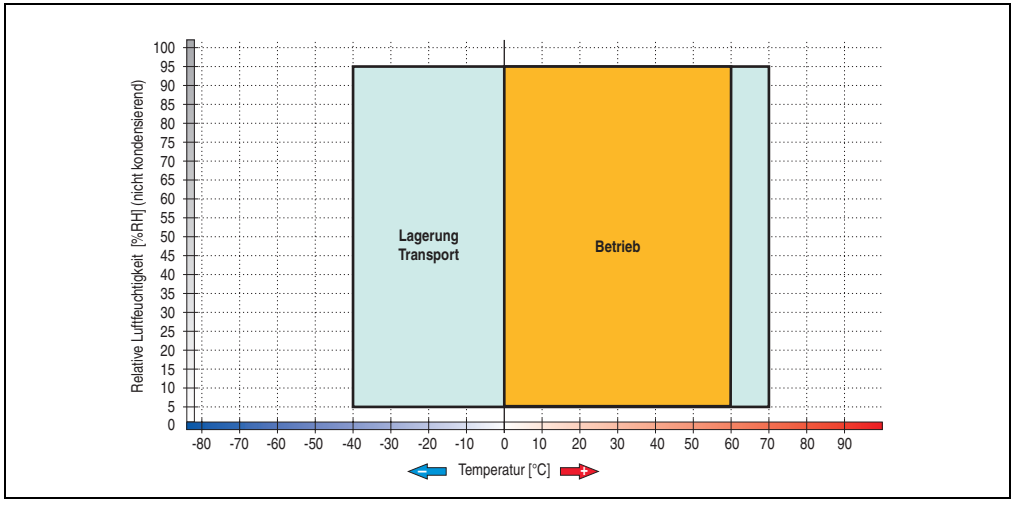


Abbildung 79: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05

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.

Treibersupport

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

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

Information:

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

Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes", auf Seite 234.

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 Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493.

3.6.15 Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00

Die Hard Disk kann als Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-05 und 5AC801.HDDI-03 verwendet werden.

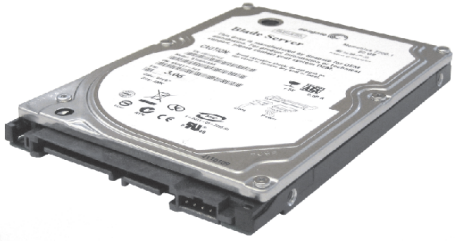


Abbildung 80: Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00

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.

Ausstattung	5MMHDD.0250-00
Hard Disks Anzahl	Seagate ST9250315AS 1
Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)	250 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	488.397.168
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm ±0,2%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,56 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1 ms 14 ms 30 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3,6 Sekunden (typisch)
Unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, Serial ATA Revision 2.6 PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA Modus 0-6
Schnittstelle	SATA

Tabelle 71: Technische Daten RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00

Ausstattung	5MMHDD.0250-00
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 max. 1175 MBits/s max. 150 MB/s (SATA I), max. 300 MB/s (SATA II)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	550.000 Power On Hours[1)]
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[2)] Betrieb - standard / 24 Stunden[3)] Lagerung Transport	 0 bis 60°C -40 bis 70°C -40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit[4)] Betrieb Lagerung Transport	 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	 0,5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors 5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 350 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 800 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 1000 g und 1 ms Dauer, keine non-recovered Errors 600 g und 0,5 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 - 300 bis 3048 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 71: Technische Daten RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00 (Forts.)

1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.

2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.

4) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

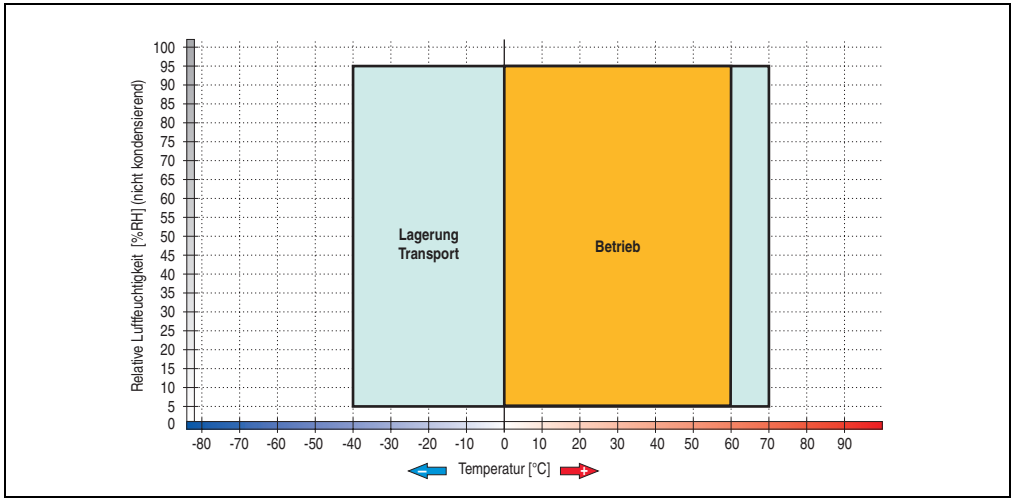


Abbildung 81: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00

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.

3.7 Lüfter Kit

Information:

Lüfter sind notwendig wenn Komponenten eingesetzt werden, die eine eingeschränkte Umgebungstemperatur aufweisen, z.B. RAID Controller, 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.

Für Informationen zu den Einschaltgrenzen des Lüfters siehe Kapitel Anhang, Abschnitt 2.1 "Temperaturüberwachung Lüfterregelung", auf Seite 503.

3.7.1 Lüfter Kit 1 Card Slot - 5PC810.FA01-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten mit einem Card Slot eingebaut werden. Erhältliche Ersatzstaubfilter zu diesem Lüfter Kit siehe Abschnitt "Ersatz Lüfterfilter", auf Seite 394.

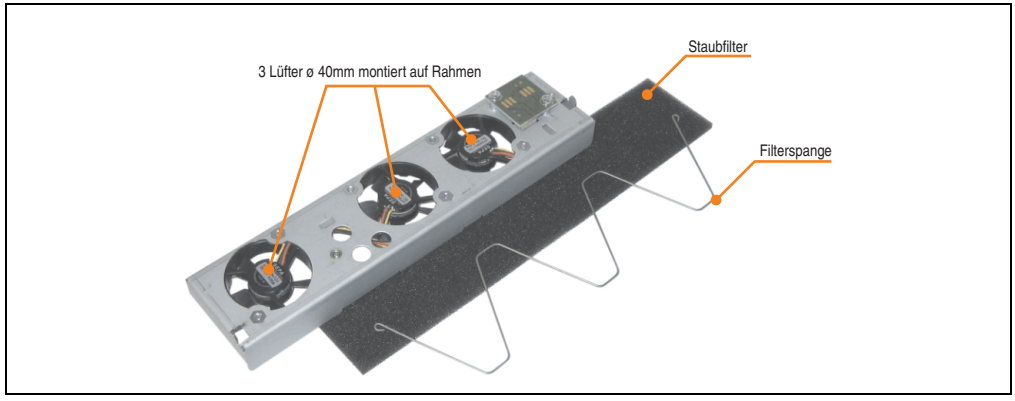


Abbildung 82: Lüfter Kit - 5PC810.FA01-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC810.FA01-00
Lüftertyp Breite Länge Höhe	 40 mm 40 mm 10 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 6100 rpm
Geräuschpegel	21 dB

Tabelle 72: Technische Daten - 5PC810.FA01-00

Ausstattung	5PC810.FA01-00
Lebensdauer	29000 Stunden bei 70°C 95000 Stunden bei 20°C
Wartungsintervall	Die Lüfter stellen ein Verschleißteil dar. Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenen Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. die Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß.

Tabelle 72: Technische Daten - 5PC810.FA01-00 (Forts.)

Informationen zum Einbau bzw. Tauschen des Lüfter Kits siehe Abschnitt "Lüfter Kit Einbau / Tausch", auf Seite 478.

3.7.2 Lüfter Kit 2 Card Slot - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01

Diese Lüfter Kits können optional bei Systemeinheiten mit 2 Card Slots eingebaut werden. Erhältliche Ersatzstaubfilter zu diesen Lüfter Kits siehe Abschnitt "Ersatz Lüfterfilter", auf Seite 394.

Das Lüfter Kit 5PC810.5A02-01 unterscheidet sich vom 5PC810.FA02-00 nur insofern,als zusätzliche Führungselemente wie bei den Lüfter Kits der 1 und 5 Slot Variante eingearbeitet sind. Somit wird der Lüfter Kit Einbau bzw. Tausch erleichtert. Für die Systemeinheit 5PC810.SX02-00 kann ab der Revision D0 nur noch das Lüfer Kit 5PC810.5A02-01 eingebaut werden.

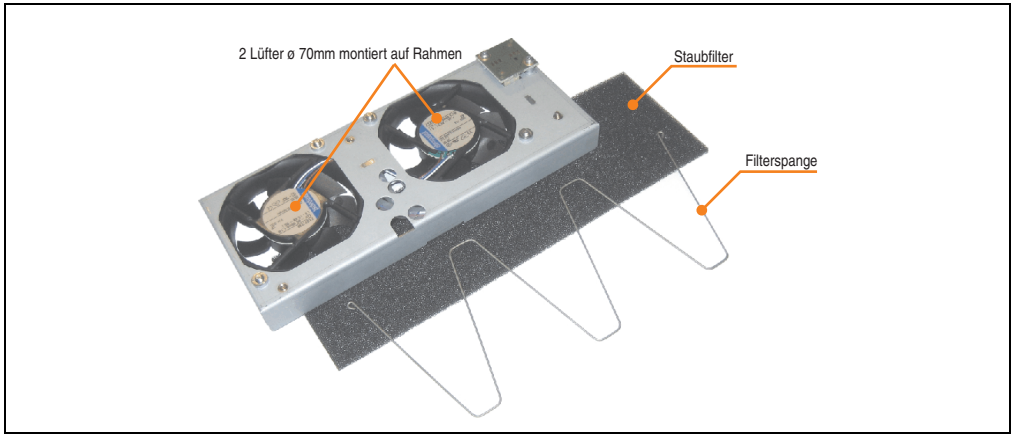


Abbildung 83: Lüfter Kit - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01

Technische Daten

Ausstattung	5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01
Lüftertyp Breite Länge Höhe	 70 mm 70 mm 15 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 4300 rpm ±12,5%
Geräuschpegel	32 dB
Lebensdauer	60000 Stunden bei 40°C
Wartungsintervall	Die Lüfter stellen ein Verschleißteil dar. Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenen Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. die Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß.

Tabelle 73: Technische Daten - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01

Informationen zum Einbau bzw. Tauschen des Lüfter Kits siehe Abschnitt "Lüfter Kit Einbau / Tausch", auf Seite 478.

3.7.3 Lüfter Kit 3 Card Slot - 5PC810.FA03-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten mit 3 Card Slots eingebaut werden. Erhältliche Ersatzstaubfilter zu diesem Lüfter Kit siehe Abschnitt "Ersatz Lüfterfilter", auf Seite 394.

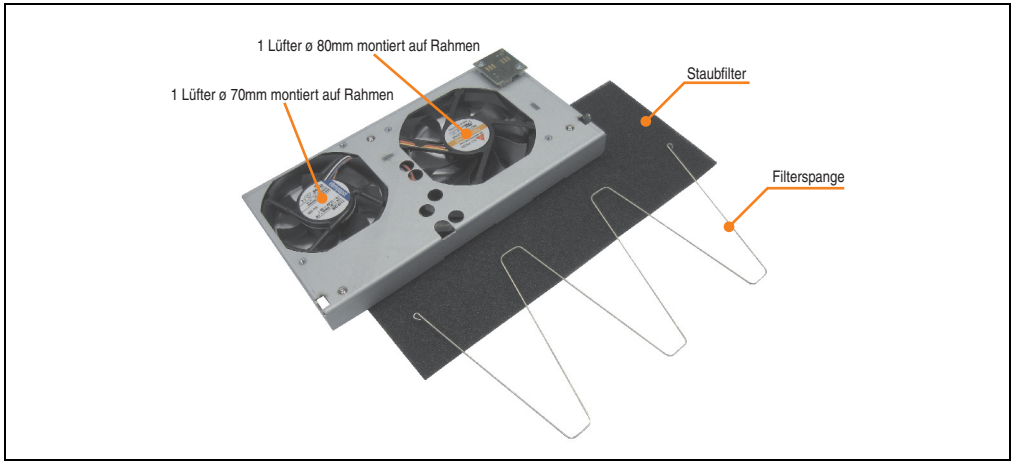


Abbildung 84: Lüfter Kit - 5PC810.FA03-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC810.FA03-00	
Lüftertyp Breite Länge Höhe	 70 mm 70 mm 15 mm	 80 mm 80 mm 15 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 4300 rpm ±10%	max. 3200 rpm ±10%
Geräuschpegel	32 dB	33 dB
Lebensdauer	60000 Stunden bei 40°C	75000 Stunden bei 40°C
Wartungsintervall	Die Lüfter stellen ein Verschleißteil dar. Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenen Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. die Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß.	

Tabelle 74: Technische Daten - 5PC810.FA03-00

Informationen zum Einbau bzw. Tauschen des Lüfter Kits siehe Abschnitt "Lüfter Kit Einbau / Tausch", auf Seite 478.

3.7.4 Lüfter Kit 5 Card Slot - 5PC810.FA05-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten mit 5 Card Slots eingebaut werden. Erhältliche Ersatzstaubfilter zu diesem Lüfter Kit siehe Abschnitt "Ersatz Lüfterfilter", auf Seite 394.

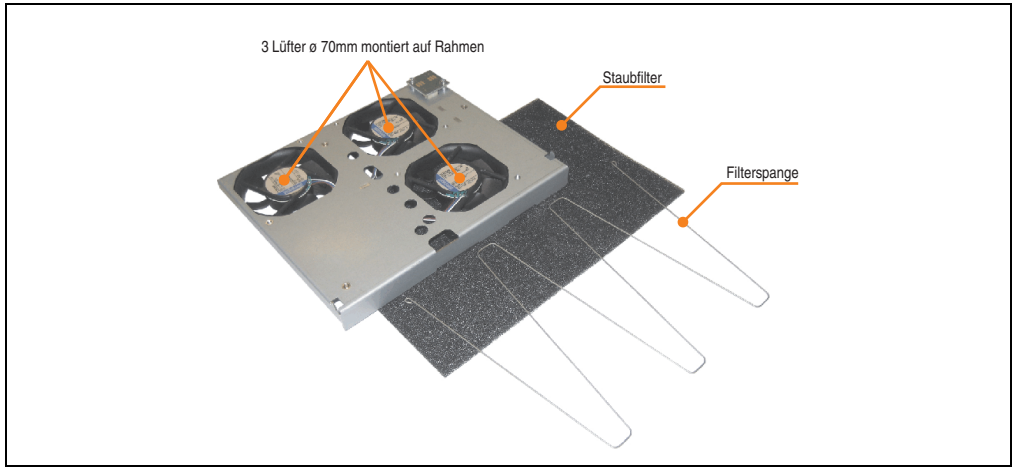


Abbildung 85: Lüfter Kit - 5PC810.FA05-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC810.FA05-00
Lüftertyp Breite Länge Höhe	 70 mm 70 mm 15 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 4300 rpm ±10%
Geräuschpegel	32 dB
Lebensdauer	60000 Stunden bei 40°C
Wartungsintervall	Die Lüfter stellen ein Verschleißteil dar. Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenen Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. die Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß.

Tabelle 75: Technische Daten - 5PC810.FA05-00

Informationen zum Einbau bzw. Tauschen des Lüfter Kits siehe Abschnitt "Lüfter Kit Einbau / Tausch", auf Seite 478.

3.8 AP Link Steckkarten

AP Link Steckkarten können bei den APC810 Systemeinheiten 5PC810.SX02-00, 5PC810.SX03-00 und 5PC810.SX05-00 montiert werden (siehe dazu auch Abschnitt "Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör", auf Seite 46).

3.8.1 AP Link SDL Transmitter 5AC801.SDL0-00

Mit einer AP Link Grafikadapter Steckkarte ist es möglich einen 2-ten Grafikstrang zu realisieren. Bei diesem stehen die Signale DVI und SDL zur Verfügung. RGB Signale werden nicht unterstützt. Detail siehe Technische Daten des verwendeten CPU Boards.

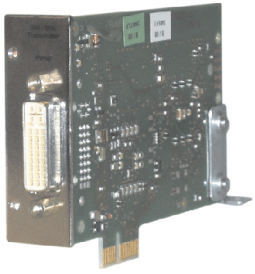


Abbildung 86: AP Link SDL Transmitter 5AC801.SDL0-00

Information:

Die Montage des AP Link SDL Transmitters ist nur in Verbindung mit den Systemeinheiten 5PC810.SX02-00, 5PC810.SX03-00 und 5PC810.SX05-00 möglich.

Informationen zum Einbau des AP Link SDL Transmitters finden sie unter "AP Link Montage", auf Seite 495.

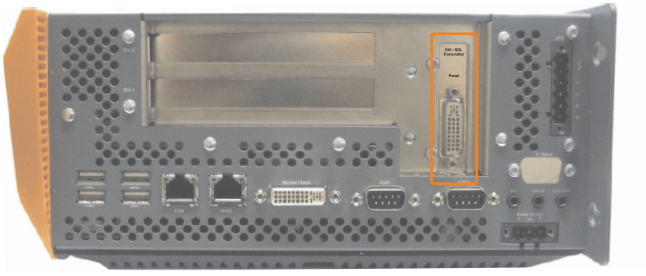


Abbildung 87: Montagebeispiel mit der Systemeinheit 5PC810.SX02-00

Pinbelegung

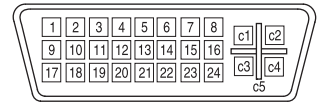
PIN	Belegung	PIN	Belegung	
1	T.M.D.S. Data 2-	16	Hot Plug Detect	DVI-I 24 polig, female 
2	T.M.D.S. Data 2-	17	T.M.D.S. Data 0-	
3	T.M.D.S. Data 2/SDL Shield	18	T.M.D.S. Data 0+	
4	SDL-	19	T.M.D.S. DATA 0/XUSB1 Shield	
5	SDL+	20	XUSB1-	
6	DDC Clock	21	XUSB1+	
7	DDC Data	22	T.M.D.S. Shield	
8	n.c.	23	T.M.D.S. Clock +	
9	T.M.D.S. Data 1-	24	T.M.D.S. Clock -	
10	T.M.D.S. Data 1+	c1	n.c.	
11	T.M.D.S. DATA 1/XUBS0 Shield	c2	n.c.	
12	XUSB0-	c3	n.c.	
13	XUSB0+	c4	n.c.	
14	+ 5V Power[1)]	c5	n.c.	
15	Ground (return for + 5 V, HSync and VSync)		n.c.	

Tabelle 76: Pinbelegung AP Link Anschluss

1) Wird intern durch eine Multifuese abgesichert

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

Kabel	Auflösung				
Segmentlänge	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200
1,8	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	- - -

Tabelle 77: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

Kabel Segmentlänge	Auflösung				
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200
20	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-30	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-30	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-30	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-30	- -
25	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-30	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-30	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-30	- -	- -
30	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-10 5CASDL.0300-13	5CASDL.0300-10 5CASDL.0300-13	- -
40	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	- -

Tabelle 77: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

3.8.2 Ready Relais 5AC801.RDYR-00

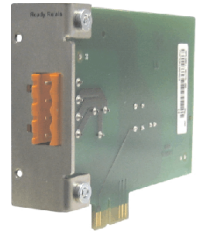


Abbildung 88: Ready Relais 5AC801.RDYR-00

Information:

Die Montage des Ready Relais ist nur in Verbindung mit den Systemeinheiten 5PC810.SX02-00, 5PC810.SX03-00 und 5PC810.SX05-00 möglich.

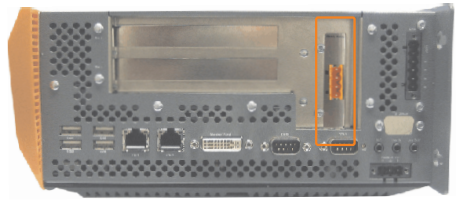


Abbildung 89: Montagebeispiel mit der Systemeinheit 5PC810.SX02-00

Wird der APC810 eingeschaltet (Power On) werden die Relaiskontakte geschlossen.

Steckerbelegung

Ready Relais Steckerbelegung	
Pinbelegung 4-polige Steckerleiste Schließer und Öffner, max. 30 VDC, max. 10 A	
Pin	**Belegung**
1	Schließer
2	Wurzel
3	Öffner
4	n.c.
Zubehör	
0TB704.90	Feldklemme, 4pol. Schraubklemme, 1,5 mm²
TB704.91	Feldklemme, 4pol. Federzugklemme, 2,5 mm²

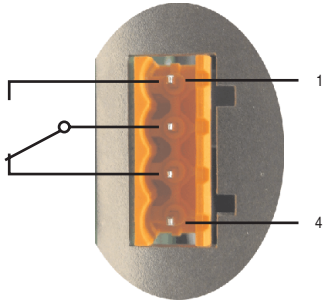


Tabelle 78: Pinbelegung Ready Relais 5AC801.RDYR-00

3.9 Schnittstellenoptionen (IF Option)

Es kann eine zusätzliche Schnittstelle (CAN oder kombinierte RS232/422/485) in den IF Option Steckplatz des APC810 montiert werden.

Abbildung 90: Schnittstellenoptionen (IF Option)

Information:

Ein nachträglicher Ein- und Ausbau einer Schnittstellenoption ist jederzeit möglich.

Vorsicht!

Der Ein- und Ausbau einer Schnittstellenoption darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

3.9.1 Add-on CAN Interface - 5AC600.CANI-00

Das Add-on CAN Interface ist mit einem Intel 82527 CAN Controller ausgerüstet, welcher der CAN Spezifikation 2.0 Part A/B entspricht. Der CAN-Controller kann einen NMI (Non Maskable Interrupt) auslösen.

Bestelldaten

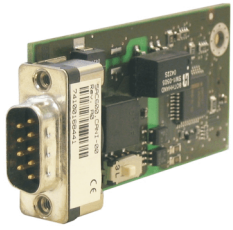
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC600.CANI-00	**Add-on CAN Interface** CAN Interface für den Einbau in einen APC620, APC800 oder PPC700.	

Tabelle 79: Add-on CAN Interface - 5AC600.CANI-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC600.CANI-00
CAN Schnittstelle Controller Anzahl Anschluss	 Intel 82527 1 9-poliger DSUB, male
Abschlusswiderstand Defaulteinstellung	aktivier- und deaktivierbar mittels Schiebeschalter deaktiviert

Tabelle 80: Technische Daten Add-on CAN Interface - 5AC600.CANI-00

Pinbelegung

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

9-poliger DSUB-Stecker

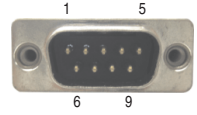


Tabelle 81: Pinbelegung CAN

I/O Adresse und IRQ

Ressource	Default-Einstellung	Weitere Einstellmöglichkeiten
I/O Adresse	384h / 385h	-
IRQ	IRQ10	NMI [1]

Tabelle 82: Add-on CAN - I/O Adresse und IRQ

1) NMI = Non Maskable Interrupt.

Die Einstellung des IRQ kann im BIOS Setup geändert werden. Bei Veränderung ist auf einen möglichen Konflikt mit einer anderen Ressource zu achten.

I/O Adresse	Register	Funktion
384h	Adressregister	Definiert die Registernummer, auf die zugegriffen werden soll.
385h	Datenregister	Zugriff auf das im Adressregister definierte Register.

Tabelle 83: CAN Adressregister

Buslänge und Kabeltyp

Der zu verwendende Kabeltyp hängt weitgehend von der geforderten Buslänge und der Knotenzahl ab. Die Buslänge wird von der Übertragungsrate bestimmt. Nach CiA (CAN in Automation) ist die maximale Buslänge 1000 Meter.

Bei einer maximal erlaubten Oszillatortoleranz von 0,121% sind folgende Buslängen zulässig:

Ausdehnung [m]	Übertragungsrate [kBit/s]
≤ 1000	typ. 50
≤ 200	typ. 250
≤ 60	typ. 500

Tabelle 84: CAN Buslänge und Übertragungsrate

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

CAN Kabel	Eigenschaft
Signalleiter	
Kabelquerschnitt	2 x 0,25 mm² (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 82 Ω / km
Verseilung	Adern zum Paar verseilt
Schirm	Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter	
Kabelquerschnitt	1 x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 59 Ω / km
Außenmantel	
Material	PUR Mischung
Eigenschaften	halogenfrei
Gesamtschirmung	aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 85: CAN Kabel Anforderungen

Abschlusswiderstand

Die Verdrahtung eines CAN-Netzes erfolgt in Busstruktur, wobei die beiden Busenden mit einem Abschlusswiderstand zu beschalten sind. Die Add-on CAN Interface Schnittstelle besitzt einen integrierten Abschlusswiderstand (Auslieferungszustand: deaktiviert auf Stellung „Aus“).

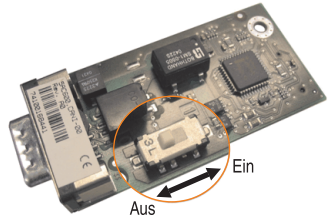


Abbildung 91: Abschlusswiderstand Add-on CAN Interface 5AC600.CANI-00

Lieferumfang

Für den Einbau sind die im Montagekit beigelegten Schrauben zu verwenden.

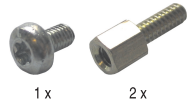


Abbildung 92: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.CANI-00

Treibersupport

Auf Grund der Dual Core Prozessoren ist für Betrieb die INACAN.SYS Treiberversion 2.36, enthalten im PVI Setup 2.6.0.3105, Voraussetzung.

Information:

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

3.9.2 Add-on RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00

Die Serielle Schnittstelle ist eine kombinierte RS232/RS422/RS485-Schnittstelle. Die Auswahl der Betriebsart (RS232/RS422/RS485) erfolgt dabei automatisch je nach elektrischer Anschaltung.

Bestelldaten

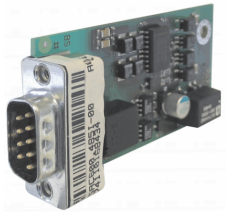
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC600.485I-00	**Add-on RS232/422/485 Interface** Add-on RS232/422/485 Interface für den Einbau in einen APC620, APC800 und PPC700.	

Tabelle 86: Add-on RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00

Pinbelegung

Add-on RS232/422/485			
	RS232	**RS422/485**	
Typ	RS232 nicht modemfähig; galvanisch getrennt		
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO		
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBit/s		
Buslänge	max. 15 Meter	max. 1200 Meter	
Pin	**Belegung RS232**	**Belegung RS422**	9-poliger DSUB-Stecker
1	n.c.	TXD\	
2	RXD	n.c.	
3	TXD	n.c.	
4	n.c.	TXD	
5	GND	GND	
6	n.c.	RXD\	
7	RTS	n.c.	
8	CTS	n.c.	
9	n.c.	RXD	

Tabelle 87: Pinbelegung RS232/RS422

I/O Adresse und IRQ

Ressource	Default-Einstellung	Weitere Einstellmöglichkeiten
I/O Adresse	2E8h	238, 2F8, 338, 3E8, 3F8
IRQ	IRQ10	IRQ 3, 4, 5, 7, 11, 12

Tabelle 88: Add-on RS232/422/485 - I/O Adresse und IRQ

Die Einstellung der I/O Adresse und des IRQ kann im BIOS Setup (unter „Advanced“ - Untermenü „Baseboard/Panel Features“ - Untermenü „Legacy Devices“ Einstellung „COM E“) geändert werden. Bei Veränderung ist auf einen möglichen Konflikt mit einer anderen Ressourcen zu achten.

Buslänge und Kabeltyp RS232

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

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

Tabelle 89: RS232 Buslänge und Übertragungsrate

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

RS232 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand Verseilung Schirm	 4 x 0,16 mm² (26AWG), verzinnte Cu-Litze PE ≤ 82 Ω / km Adern zum Paar verseilt Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand	 1 x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE ≤ 59 Ω / km
Außenmantel Material Eigenschaften Gesamtschirmung	 PUR Mischung halogenfrei aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 90: RS232 Kabel Anforderungen

Buslänge und Kabeltyp RS422

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

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

Ausdehnung [m]	Übertragungsrate [kBit/s]
1200	typ. 115

Tabelle 91: RS422 Buslänge und Übertragungsraten

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

RS422 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand Verseilung Schirm	 4 x 0,25 mm² (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE ≤ 82 Ω / km Adern zum Paar verseilt Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand	 1 x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE ≤ 59 Ω / km
Außenmantel Material Eigenschaften Gesamtschirmung	 PUR Mischung halogenfrei aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 92: RS422 Kabel Anforderungen

Betrieb als RS485-Schnittstelle

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

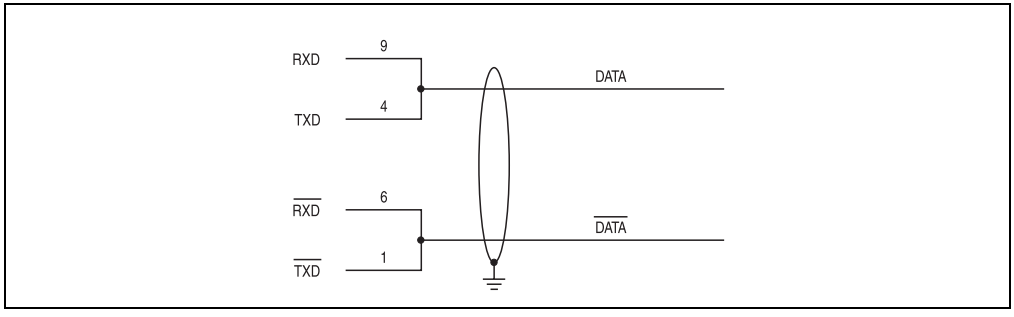


Abbildung 93: Add-on RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus

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

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

Die Leitungsenden der RS485 Schnittstelle sollten (zumindest bei größeren Leitungslängen bzw. größeren Übertragungsraten) abgeschlossen werden. Dazu kann in der Regel ein passiver Abschluss durch verbinden der Signalleitungen über jeweils einen 120 Ω Widerstand an den beiden Busenden verwendet werden.

Buslänge und Kabeltyp RS485

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

Ausdehnung [m]	Übertragungsrate [kBit/s]
1200	typ. 115

Tabelle 93: RS485 Buslänge und Übertragungsraten

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

RS485 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter	
Kabelquerschnitt	4 x 0,25 mm² (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 82 Ω / km
Verseilung	Adern zum Paar verseilt
Schirm	Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter	
Kabelquerschnitt	1 x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 59 Ω / km
Außenmantel	
Material	PUR Mischung
Eigenschaften	halogenfrei
Gesamtschirmung	aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 94: RS485 Kabel Anforderungen

Lieferumfang

Für den Einbau sind die im Montagekit beigelegten Schrauben zu verwenden.

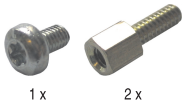


Abbildung 94: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.485I-00

Kapitel 3 • Inbetriebnahme

1. Montage

Die APC810 Systeme werden mit den am Gehäuse befindlichen Befestigungslaschen montiert. Die Laschen sind für M5 Schrauben konzipiert.

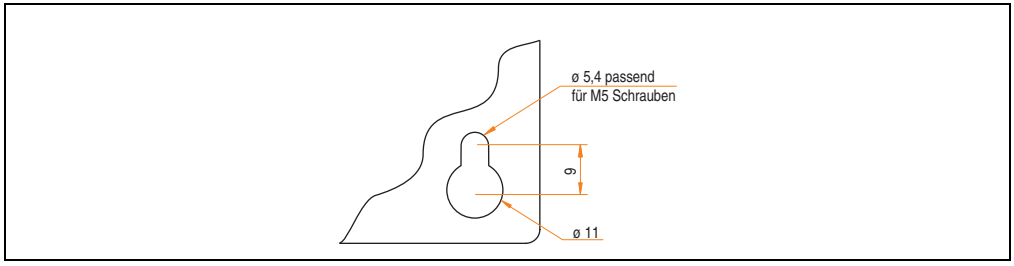


Abbildung 95: Befestigungslasche

Die genaue Position für die Befestigungsbohrungen kann aus der nachfolgenden Bohrschablone entnommen werden.

1.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden (siehe Kapitel 2 "Technische Daten", Abschnitt 2.5 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 67).
- Der APC810 ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Der APC810 darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen (siehe Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 194) zu berücksichtigen.
- Es ist darauf zu achten, dass die Wand oder das Schaltschrankblech das vierfache Gesamtgewicht des APC810 tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius der Kabel zu achten (siehe Abschnitt 2 "Anschluss von Kabeln", auf Seite 196).

1.2 Bohrschablonen

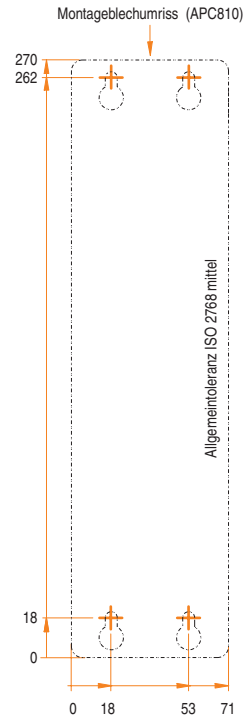
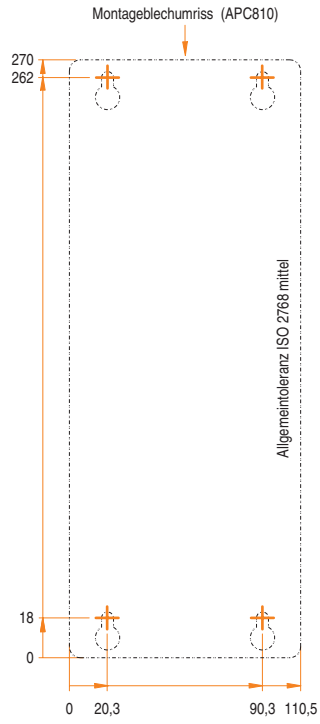
APC810 1 Card Slot	APC810 2 Card Slot
	

Tabelle 95: Bohrschablonen 1 und 2 Card Slot Systemeinheiten

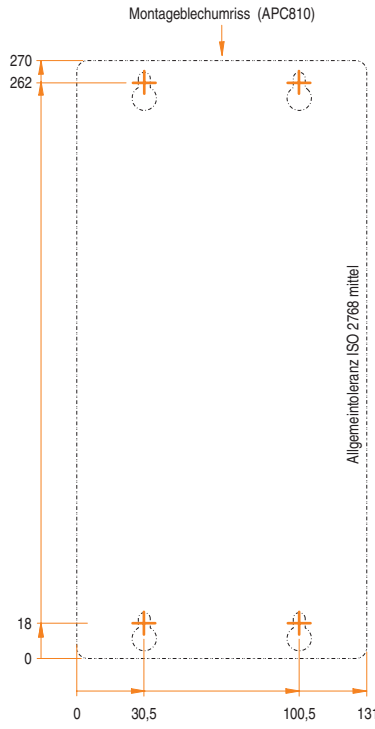
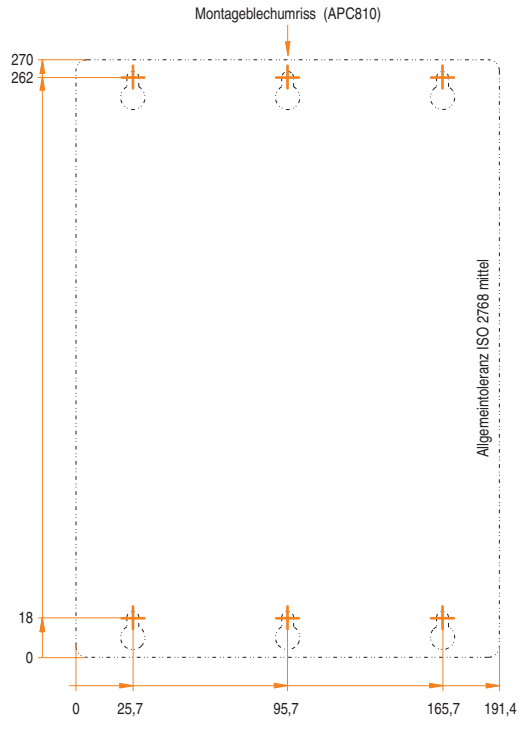
APC810 3 Card Slot	APC810 5 Card Slot
	

Tabelle 96: Bohrschablone 3 und 5 Card Slot Systemeinheit

1.3 Einbaulagen

Ein APC810 System darf nur wie nachfolgend abgebildet bzw. beschrieben montiert werden.

1.3.1 Standardmontage - senkrecht

Bei der Standardmontage wird von der senkrechten Montageweise gesprochen. Diese Art der Montage kann sowohl für APC810 Systeme mit und ohne Lüfter Kit verwendet werden.

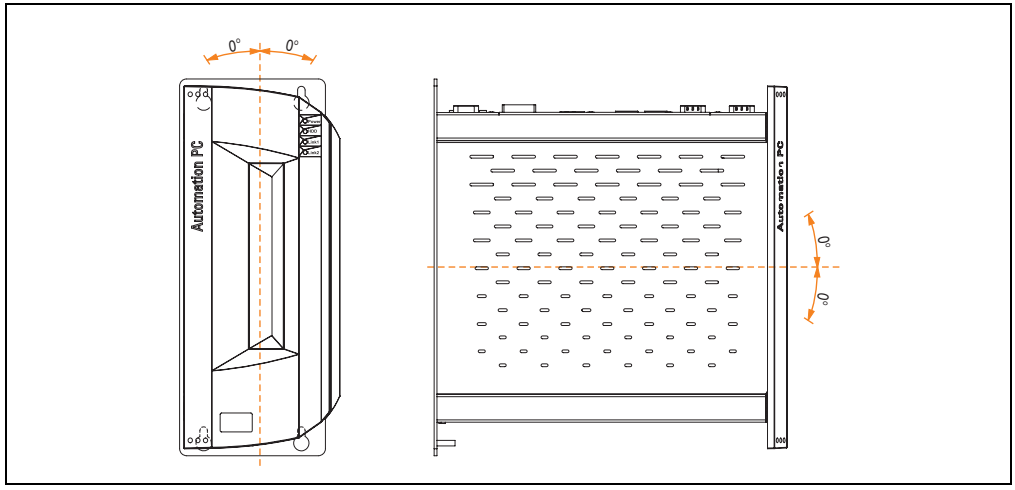


Abbildung 96: Standardmontage - senkrecht

1.3.2 Optionale Montage - waagrecht

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

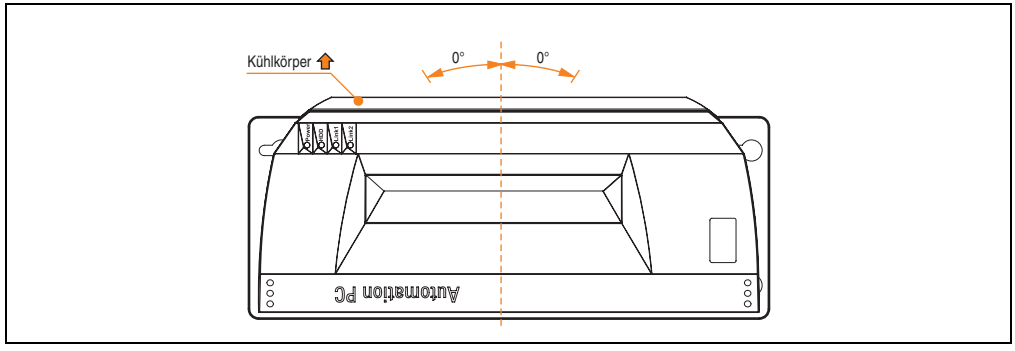


Abbildung 97: Optionale Montage - waagrecht

1.3.3 Luftzirkulationsabstände

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass folgende Abstände (seitlich, unten und oben) eingehalten werden müssen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu erreichen.

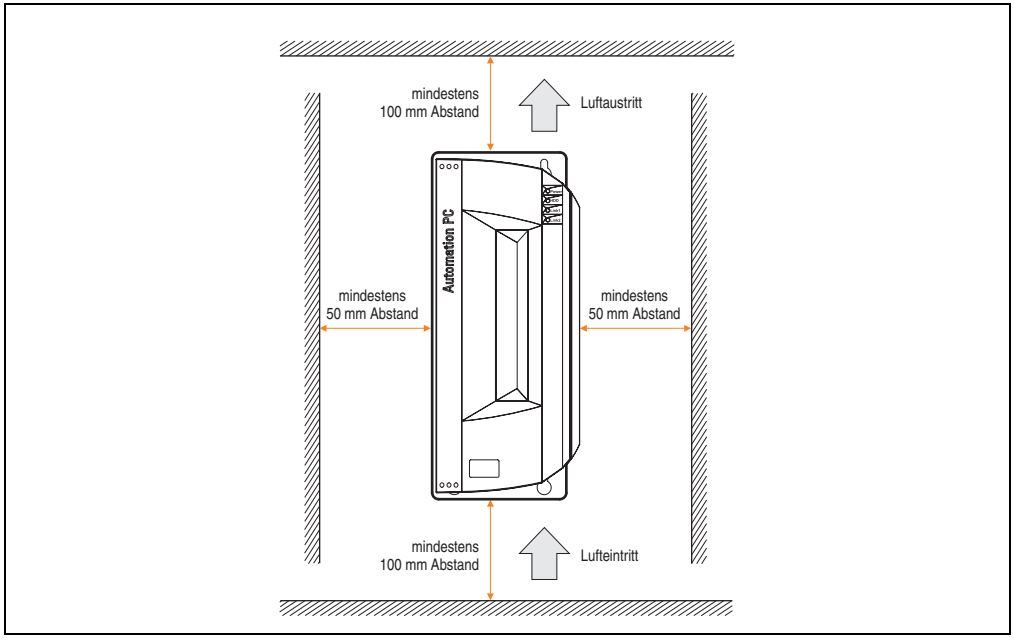


Abbildung 98: Standardmontage - Montageabstände

Diese definierten Abstände gelten sowohl für die senkrechte als auch die waagrechte Montage des APC810.

2. Anschluss von Kabeln

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

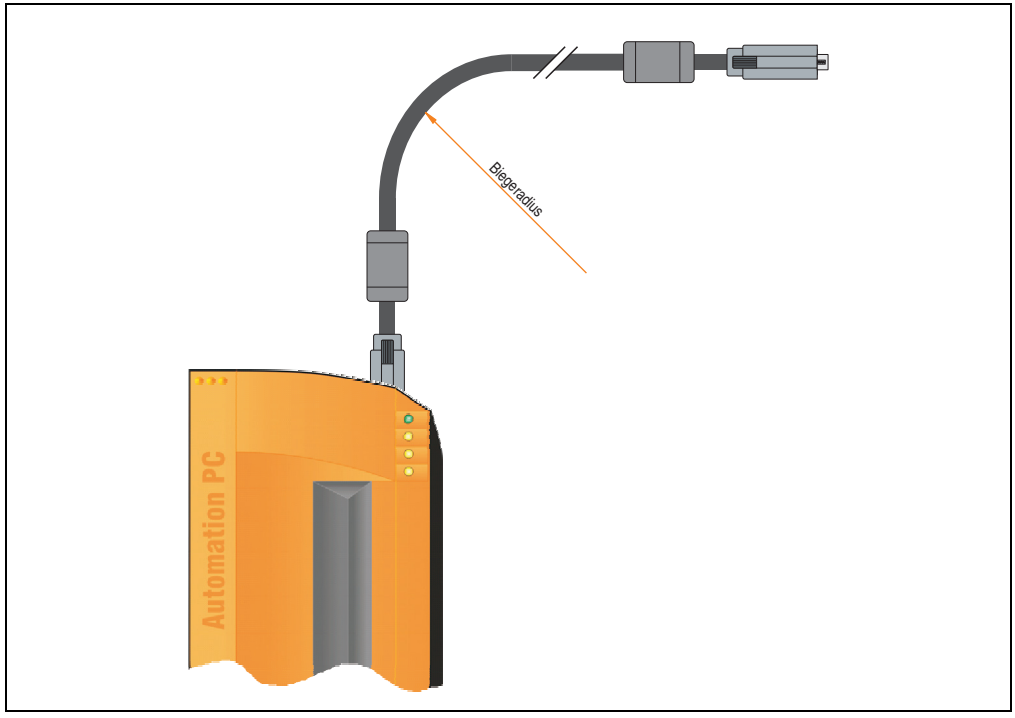


Abbildung 99: Biegeradius Kabelanschluss

Information:

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

3. Erdungskonzept

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

Die Funktionserde des APC810 besitzt 2 Anschlüsse:

- Spannunsversorgung
- Erdungsanschluss

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

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

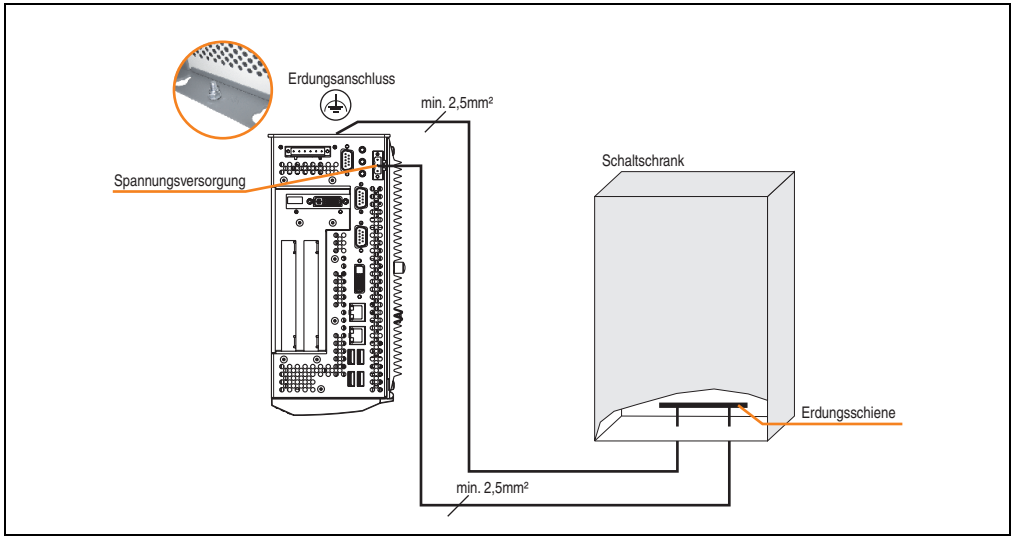


Abbildung 100: Erdungskonzept

4. Anschlussbeispiele

Die nachfolgenden Beispiele bieten einen Überblick über die Konfigurationsmöglichkeiten, in welcher Art Automation Panel 900 Geräte und/oder Automation Panel 800 mit dem APC810 verbunden werden können. Es sollen dabei unter anderem folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie können Automation Panel 900 Geräte am Monitor / Panel Ausgang des APC810 angeschlossen werden und worauf ist Acht zu geben?
- Wie können Automation Panel 800 Geräte am Monitor / Panel Ausgang des APC810 angeschlossen werden und worauf ist Acht zu geben?
- Wie können Automation Panel 900 Geräte gleichzeitig am Monitor / Panel Ausgang und am optionalen SDL AP Link des APC810 angeschlossen werden und worauf ist Acht zu geben?
- Was bedeutet „Display Clone“ und „Erweiterter Desktop“ Betrieb?
- Wie viele Automation Panel 900 Geräte können pro Strang angeschlossen werden?
- Wie viele Automation Panel 900 Geräte können mit einem Automation Panel 800 Gerät pro Strang angeschlossen werden?
- Wie werden die angeschlossenen Geräte intern nummeriert?
- Gibt es Einschränkungen bei der Segmentlänge, wenn ja welche?
- Welche Kabel und Linkbaugruppen werden benötigt?
- Müssen BIOS Einstellungen für eine bestimmte Konfiguration geändert werden?

4.1 Auswahl der Displayeinheiten

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

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

Tabelle 97: Auswahl der Displayeinheiten

4.2 Ein Automation Panel 900 über DVI (onboard)

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

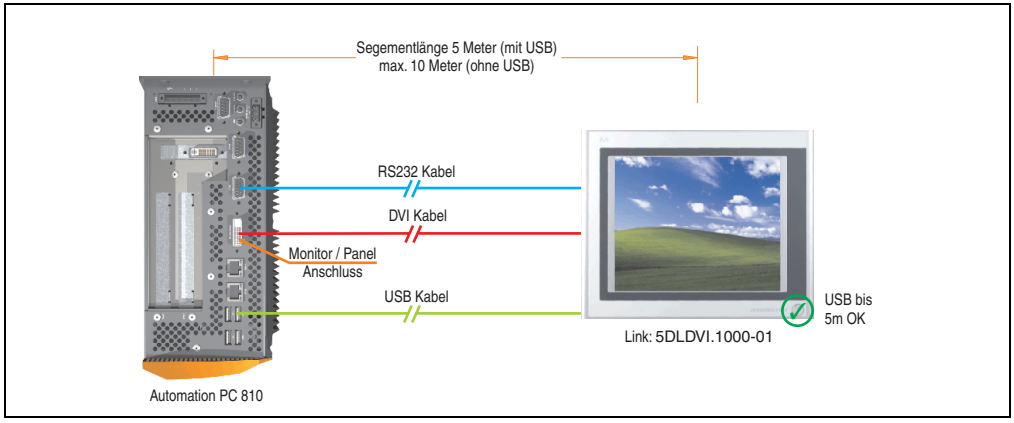


Abbildung 101: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI (onboard)

4.2.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC810 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	✓	✓	max. SXGA

Tabelle 98: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.2.2 Linkbaugruppe

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

Tabelle 99: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI

4.2.3 Kabel

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

Bestellnummer	Type	Länge
5CADVI.0018-00	DVI Kabel	1,8 m
5CADVI.0050-00	DVI Kabel	5 m
5CADVI.0100-00	DVI Kabel	10 m[1)]
9A0014.02	Touch Screen Kabel - seriell	1,8 m
9A0014.05	Touch Screen Kabel - seriell	5 m
9A0014.10	Touch Screen Kabel - seriell	10 m[1)]
5CAUSB.0018-00	USB Kabel	1,8 m
5CAUSB.0050-00	USB Kabel	5 m

Tabelle 100: Kabel für DVI Konfigurationen

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

Information:

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

4.2.4 Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen

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

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

Tabelle 101: Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen

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

Information:

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

4.2.5 BIOS Einstellungen

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

4.3 Ein Automation Panel 900 über SDL (onboard)

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

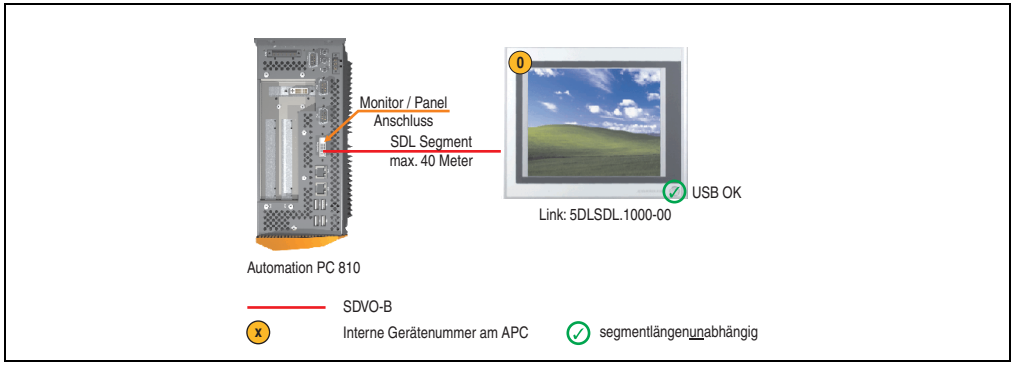


Abbildung 102: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL (onboard)

4.3.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC810 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 102: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.3.2 Linkbaugruppe

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

Tabelle 103: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL

4.3.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0050-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m
5CASDL.0100-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	10 m
5CASDL.0150-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	15 m
5CASDL.0200-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	20 m
5CASDL.0200-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	20 m
5CASDL.0250-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	25 m
5CASDL.0250-30	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	25 m
5CASDL.0300-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 104: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 105: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.3.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.4 Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)

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

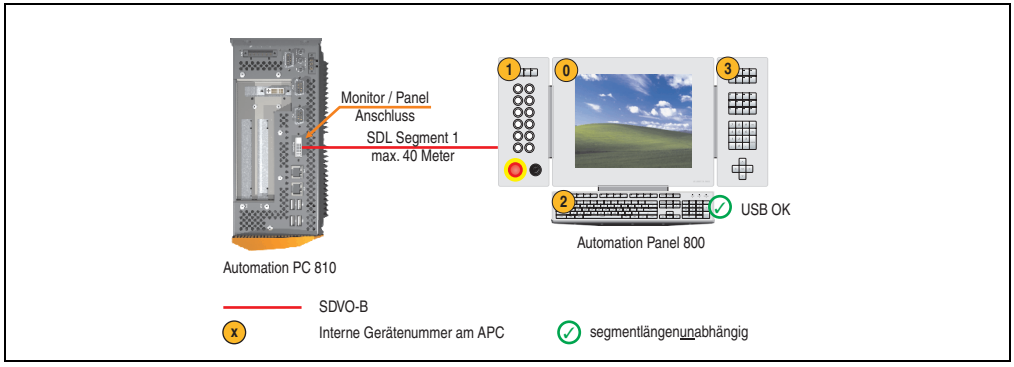


Abbildung 103: Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)

4.4.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC810 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 106: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.4.2 Kabel

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

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0050-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m
5CASDL.0100-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	10 m
5CASDL.0150-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	15 m
5CASDL.0200-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	20 m
5CASDL.0250-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	25 m
5CASDL.0300-30	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-30	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 107: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 108: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.4.3 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.5 Ein AP900 und ein AP 800 über SDL (onboard)

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

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

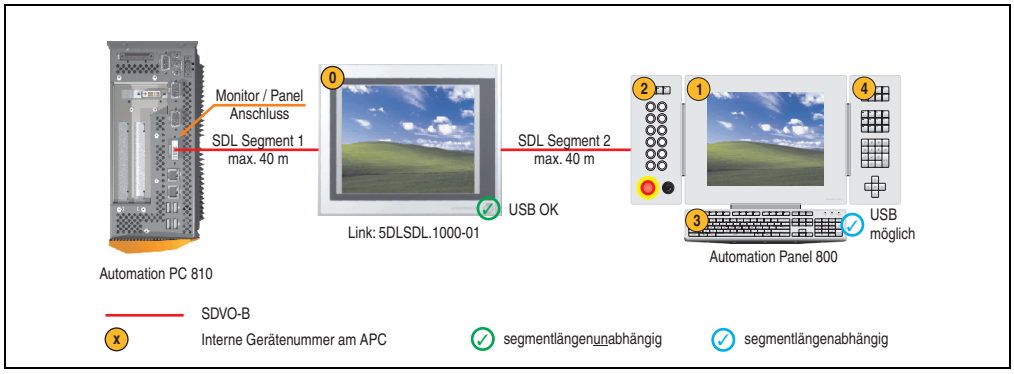


Abbildung 104: Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)

4.5.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC810 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 109: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.5.2 Linkbaugruppe

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-01	**Automation Panel Link SDL Transceiver** Anschlüsse für SDL in und SDL out; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900 1 Stück erforderlich

Tabelle 110: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)

4.5.3 Kabel

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des AP900 Displays an das AP900 Display siehe Abschnitt 4.3 "Ein Automation Panel 900 über SDL (onboard)".

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des AP800 Displays an das AP900 Display siehe Abschnitt 4.4 "Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)".

Information:

Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 800 bzw. Automation Panel 900 Anwenderhandbuch. Diese können in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage www.br-automation.com heruntergeladen werden.

4.5.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.6 Vier Automation Panel 900 über SDL (onboard)

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

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

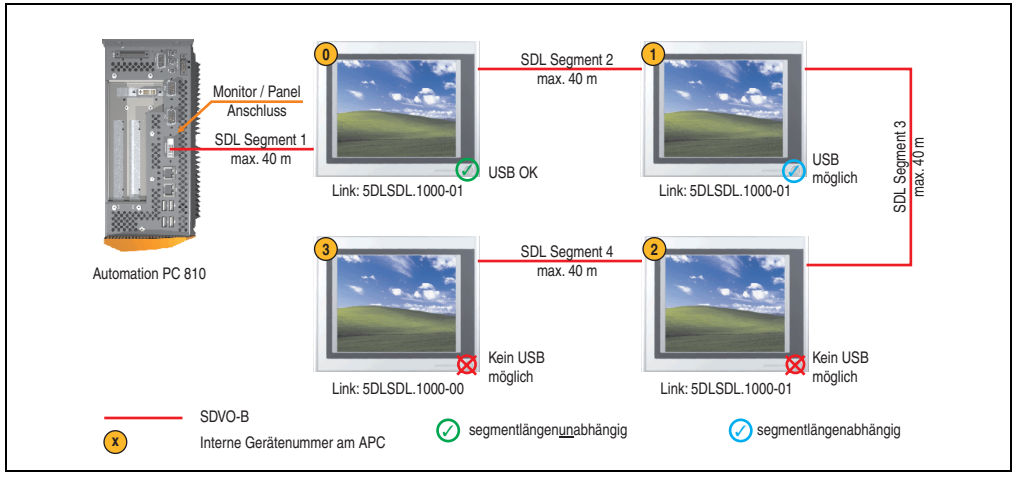


Abbildung 105: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (onboard)

4.6.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC810 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 111: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung
	5PC810.SX01-00	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	Auflösung
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 111: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.6.2 Linkbaugruppen

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-00	**Automation Panel Link SDL Receiver** Anschluss für SDL in; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900
5DLSDL.1000-01	**Automation Panel Link SDL Transceiver** Anschlüsse für SDL in und SDL out; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900 3 Stück erforderlich

Tabelle 112: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL an einem Strang

4.6.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0050-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m
5CASDL.0100-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	10 m
5CASDL.0150-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	15 m
5CASDL.0200-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	20 m
5CASDL.0200-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	20 m
5CASDL.0250-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	25 m
5CASDL.0250-30	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	25 m

Tabelle 113: Kabel für SDL Konfigurationen

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0300-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 113: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 114: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.6.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.7 Ein Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

An den optionalen SDL Transmitter (AP Link) ist ein Automation Panel 900 über SDL Kabel angeschlossen. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) an die Automation Panel angeschlossen werden.

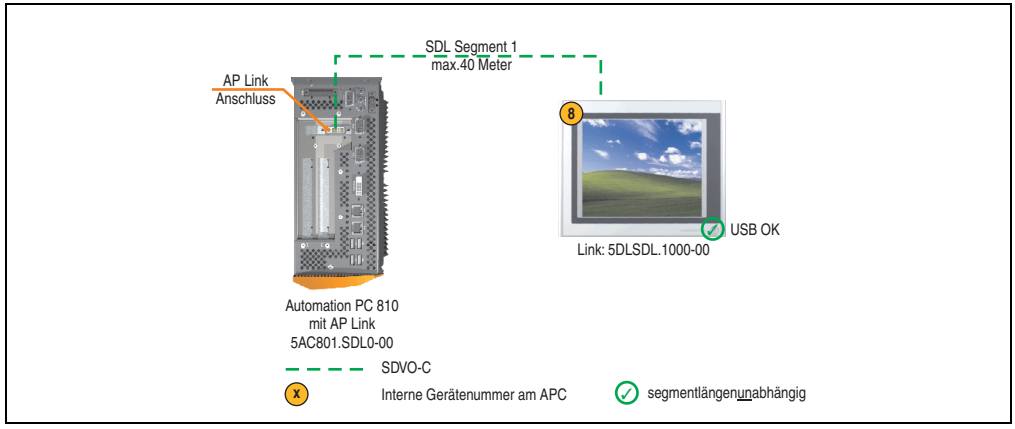


Abbildung 106: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

4.7.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC810 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung
	5PC810.SX01-00[1)]	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	Auflösung
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	-	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 115: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

1) Keine Möglichkeit zur AP Link Montage.

4.7.2 Linkbaugruppen

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-00	**Automation Panel Link SDL Receiver** Anschluss für SDL in; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900
5AC801.SDL0-00	**APC810 AP Link SDL Transmitter** Automation Panel Link Transmitter SDL	für Automation PC 810

Tabelle 116: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL an einem Strang

4.7.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0050-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m
5CASDL.0100-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	10 m
5CASDL.0150-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	15 m
5CASDL.0200-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	20 m
5CASDL.0200-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	20 m
5CASDL.0250-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	25 m
5CASDL.0250-30	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	25 m
5CASDL.0300-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 117: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 118: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.7.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.8 Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

An den optionalen SDL Transmitter (AP Link) ist ein Automation Panel 900 über ein SDL Kabel angeschlossen. An diesem Automation Panel werden drei weitere Automation Panel des selben Typs über SDL betrieben. Alle vier Panel zeigen den gleichen Bildinhalt an (Display Clone).

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

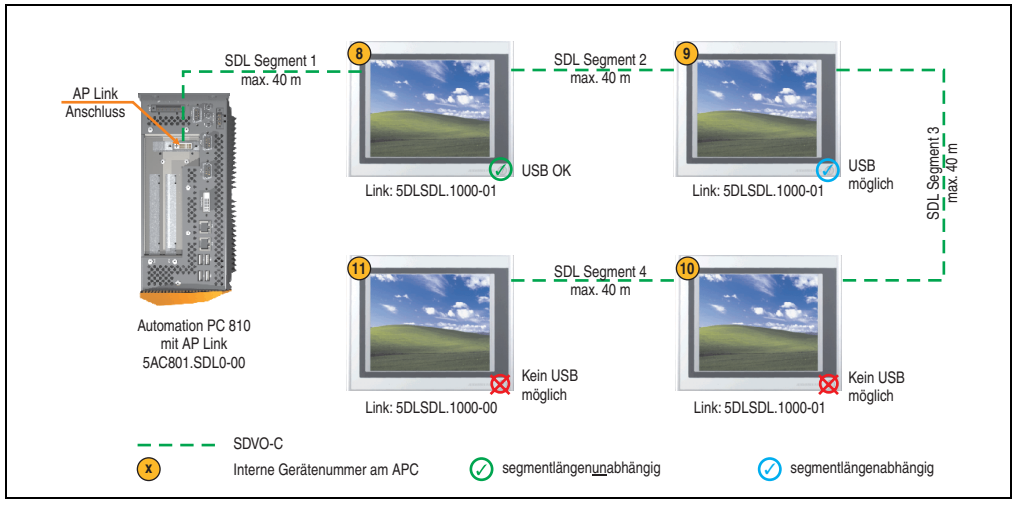


Abbildung 107: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

4.8.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC810 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung
	5PC810.SX01-00[1)]	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	Auflösung
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	-	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 119: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00[1)]	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	-	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 119: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

1) Keine Möglichkeit zur AP Link Montage.

4.8.2 Linkbaugruppen

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-00	**Automation Panel Link SDL Receiver** Anschluss für SDL in; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900
5DLSDL.1000-01	**Automation Panel Link SDL Transceiver** Anschlüsse für SDL in und SDL out; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900 3 Stück erforderlich
5AC801.SDL0-00	**APC810 AP Link SDL Transmitter** Automation Panel Link Transmitter SDL	für Automation PC 810

Tabelle 120: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

4.8.3 Kabel

Auswahl von 4 Automation Panel 900 Kabeln aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0050-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m
5CASDL.0100-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	10 m
5CASDL.0150-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	15 m
5CASDL.0200-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	20 m

Tabelle 121: Kabel für SDL Konfigurationen

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0200-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	20 m
5CASDL.0250-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	25 m
5CASDL.0250-30	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	25 m
5CASDL.0300-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 121: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 122: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.8.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.9 Zwei Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

An die integrierte SDL Schnittstelle (onboard) ist ein Automation Panel 900 (max. UXGA) über SDL angeschlossen. An dem optionalen SDL Transmitter (AP Link) wird ein weiteres Automation Panel 900 (max. UXGA) über SDL betrieben. Die Automation Panel zeigen unterschiedliche Bildinhalte (Erweiterter Desktop) und können verschiedene Typen sein.

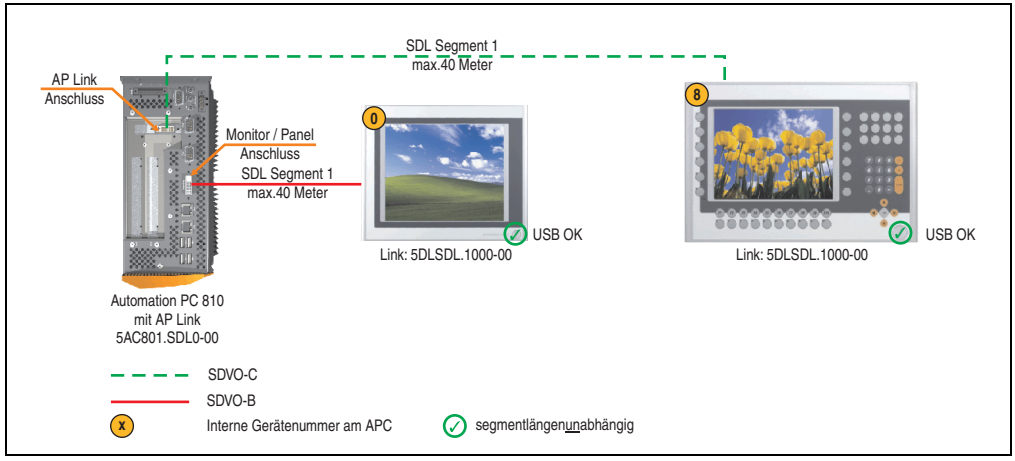


Abbildung 108: Konfiguration - Zwei Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

4.9.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC810 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung
	5PC810.SX01-00[1)]	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	Auflösung
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	-	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 123: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

1) Keine Möglichkeit zur AP Link Montage.

4.9.2 Linkbaugruppen

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-00	**Automation Panel Link SDL Receiver** Anschluss für SDL in; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	2 Stück für Automation Panel 900
5AC801.SDL0-00	**APC810 AP Link SDL Transmitter** Automation Panel Link Transmitter SDL	für Automation PC 810

Tabelle 124: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Zwei Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

4.9.3 Kabel

Auswahl von 4 Automation Panel 900 Kabeln aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0050-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m
5CASDL.0100-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	10 m
5CASDL.0150-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	15 m
5CASDL.0200-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	20 m
5CASDL.0200-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	20 m
5CASDL.0250-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	25 m
5CASDL.0250-30	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	25 m
5CASDL.0300-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 125: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 126: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.9.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.10 Acht Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

An der integrierten SDL Schnittstelle (onboard) sind vier Automation Panel 900 (max. UXGA) über SDL angeschlossen. An den optionalen SDL Transmitter (AP Link) werden zusätzlich vier Automation Panel 900 (max. UXGA) betrieben. Die Automation Panel in jedem Strang müssen jeweils vom gleichen Typ sein. Die Bildinhalte der beiden Stränge sind verschieden (Erweiterter Desktop), wobei die Panel im jeweiligen Strang denselben Bildinhalt (Display Clone) zeigen.

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

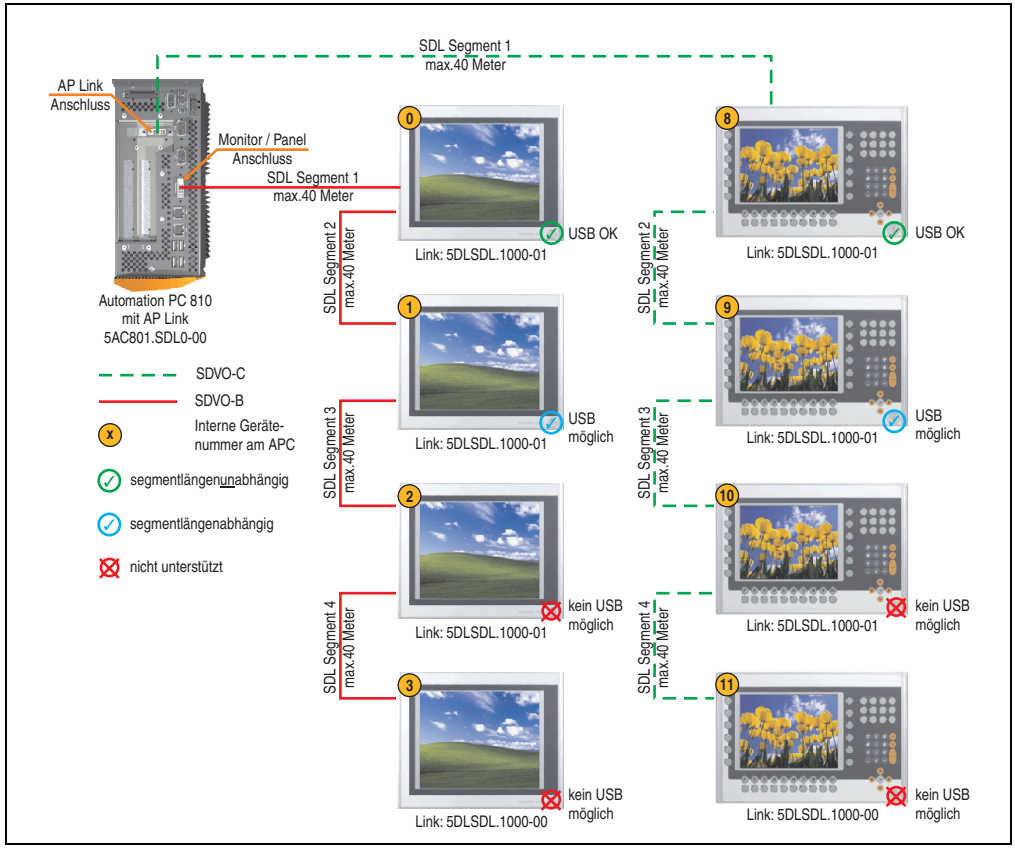


Abbildung 109: Konfiguration - Acht Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

4.10.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC810 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung
	5PC810.SX01-00[1)]	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	Auflösung
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	-	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 127: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

1) Keine Möglichkeit zur AP Link Montage.

4.10.2 Linkbaugruppen

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-00	**Automation Panel Link SDL Receiver** Anschluss für SDL in; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900 2 Stück erforderlich
5DLSDL.1000-01	**Automation Panel Link SDL Transceiver** Anschlüsse für SDL in und SDL out; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900 6 Stück erforderlich
5AC801.SDL0-00	**APC810 AP Link SDL Transmitter** Automation Panel Link Transmitter SDL	für Automation PC 810

Tabelle 128: Linkbaugruppen für die Konfiguration: 8 Automation Panel 900 über SDL und SDL (optional)

4.10.3 Kabel

Auswahl von 4 Automation Panel 900 Kabeln aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m

Tabelle 129: Kabel für SDL Konfigurationen

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0050-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m
5CASDL.0100-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	10 m
5CASDL.0150-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	15 m
5CASDL.0200-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	20 m
5CASDL.0200-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	20 m
5CASDL.0250-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	25 m
5CASDL.0250-30	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	25 m
5CASDL.0300-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 129: Kabel für SDL Konfigurationen (Forts.)

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 130: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

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

Tabelle 130: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel (Forts.)

Information:

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

4.10.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.11 Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

An der integrierten SDL Schnittstelle (onboard) sind drei Automation Panel 900 (max. UXGA) und ein Automation Panel 800 über SDL angeschlossen. An den optionalen SDL Transmitter werden zusätzlich drei Automation Panel 900 (max. UXGA) und ein Autoamtion Panel 800 betrieben. Die Automation Panel in jedem Strang müssen jeweils vom gleichen Typ sein. Die Bildinhalte der beiden Stränge sind verschieden (Erweiterter Desktop), wobei die Displays im jeweiligen Strang denselben Bildinhalt (Display Clone) zeigen.

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

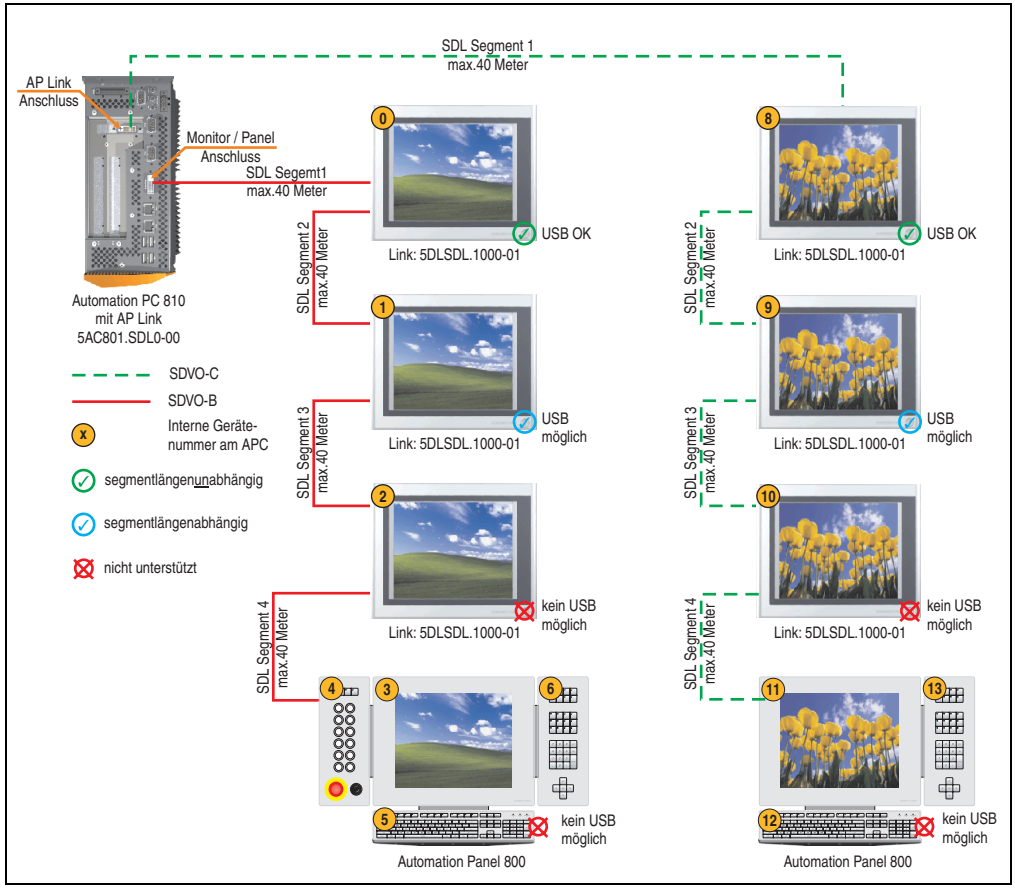


Abbildung 110: Konfiguration - Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

4.11.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC810 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch folgender Tabelle entnehmen.

Wenn ein Automation Panel 800 und ein Automation Panel 900 an einem Strang angeschlossen werden sollen, müssen die Geräte den gleichen Displaytyp besitzen.

CPU Board	mit Systemeinheit				Einschränkung
	5PC810.SX01-00[1)]	5PC810.SX02-00	5PC810.SX03-00	5PC810.SX05-00	Auflösung
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	-	✓	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	-	✓	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 131: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

1) Keine Möglichkeit zur AP Link Montage.

4.11.2 Linkbaugruppen

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-01	**Automation Panel Link SDL Transceiver** Anschlüsse für SDL in und SDL out; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900 6 Stück erforderlich
5AC801.SDL0-00	**APC810 AP Link SDL Transmitter** Automation Panel Link Transmitter SDL	für Automation PC 810

Tabelle 132: Linkbaugruppen für die Konfiguration: 6 AP900 und 2 AP800 über SDL und SDL (optional)

4.11.3 Kabel

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des AP900 Displays an das AP900 Display siehe Abschnitt 4.3 "Ein Automation Panel 900 über SDL (onboard)".

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des AP800 Displays an das AP900 Display siehe Abschnitt 4.4 "Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)".

Information:

Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 800 bzw. Automation Panel 900 Anwenderhandbuch. Diese können in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage www.br-automation.com heruntergeladen werden.

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

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

Tabelle 133: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

Touch Screen Funktionalität

Information:

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

5. Anschluss von USB Peripheriegeräten

Warnung!

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

5.1 Lokal am APC810

An die 5 USB Schnittstellen können verschiedenste USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Dabei können die USB Schnittstellen USB1, USB3 und USB5 hierzu jeweils mit 1A bzw. die USB Schnittstellen USB2 und USB4 jeweils mit 500 mA belastet werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt maximal USB 2.0.

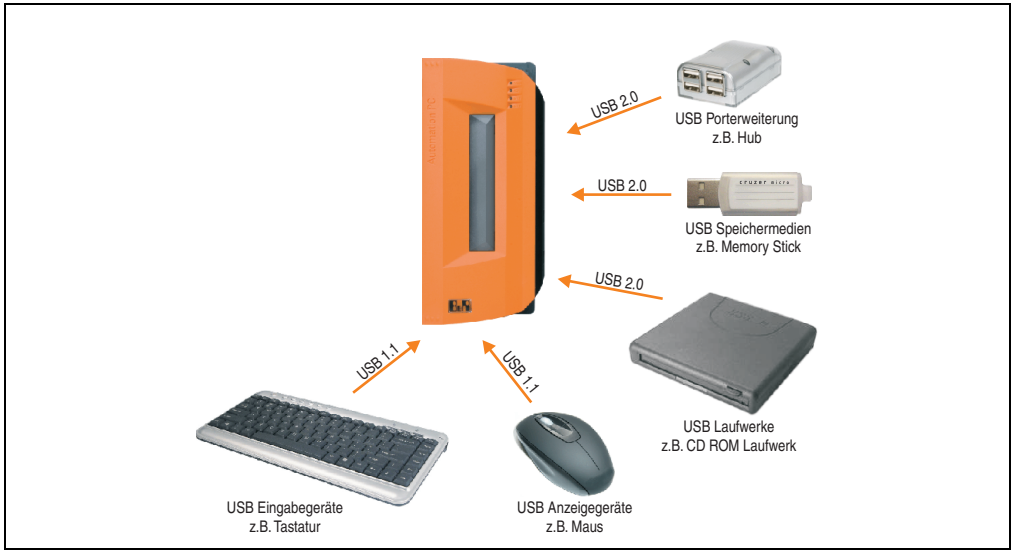


Abbildung 111: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am APC810

5.2 Remote am Automation Panel 900 über DVI

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

Information:

Am Automation Panel 900 kann kein HUB sondern nur Endgeräte angeschlossen werden.

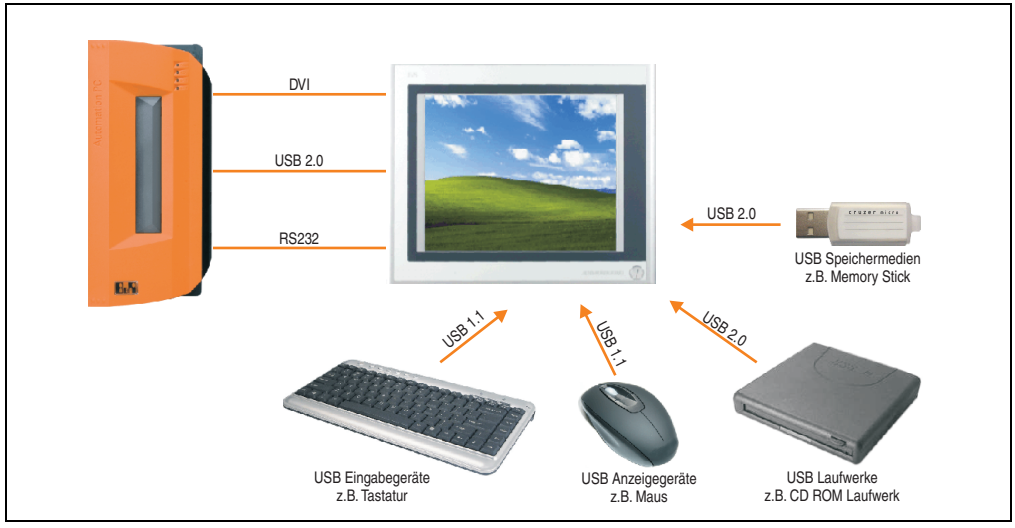


Abbildung 112: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP900 über DVI

5.3 Remote am Automation Panel 800/900 über SDL

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

Information:

Am Automation Panel 800/900 kann kein HUB sondern nur Endgeräte angeschlossen werden.

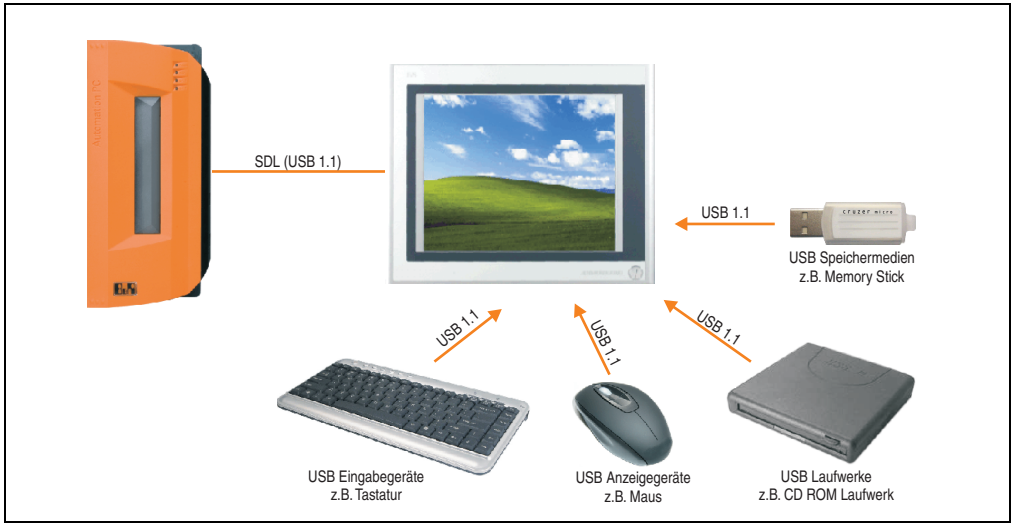


Abbildung 113: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP800/900 über SDL

6. Konfiguration eines SATA RAID Verbundes

Information:

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

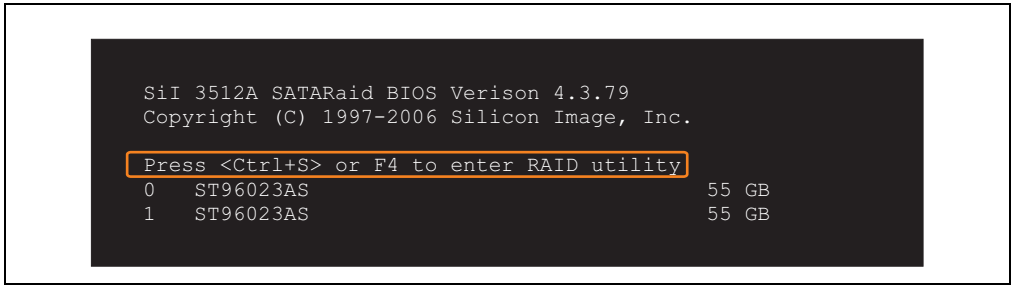


Abbildung 114: Einstieg in das RAID Configuration Utility

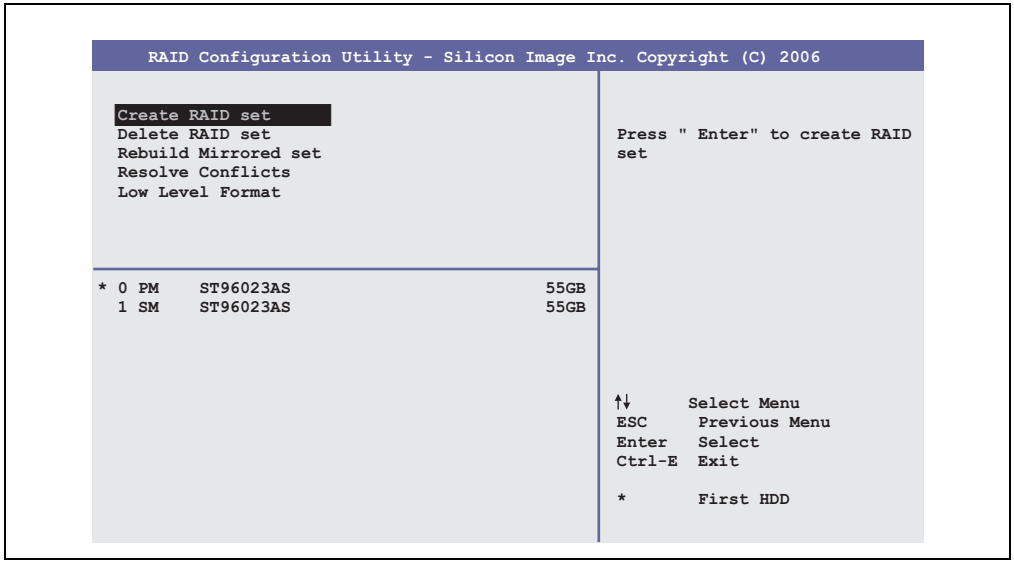


Abbildung 115: RAID Configuration Utility - Menü

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 134: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

6.1 Create RAID Set

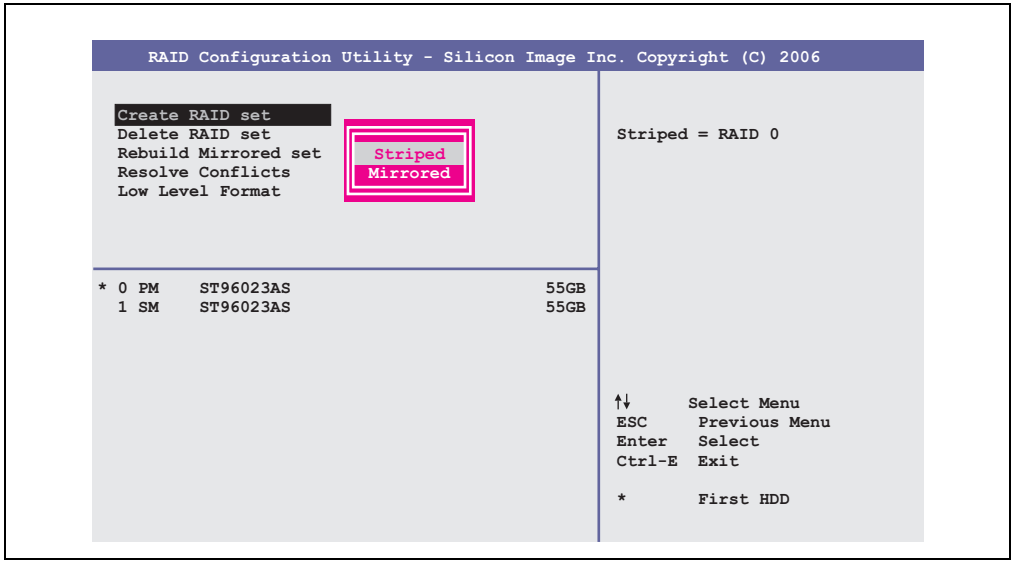


Abbildung 116: RAID Configuration Utility - Menü

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

6.1.1 Create RAID Set - Striped

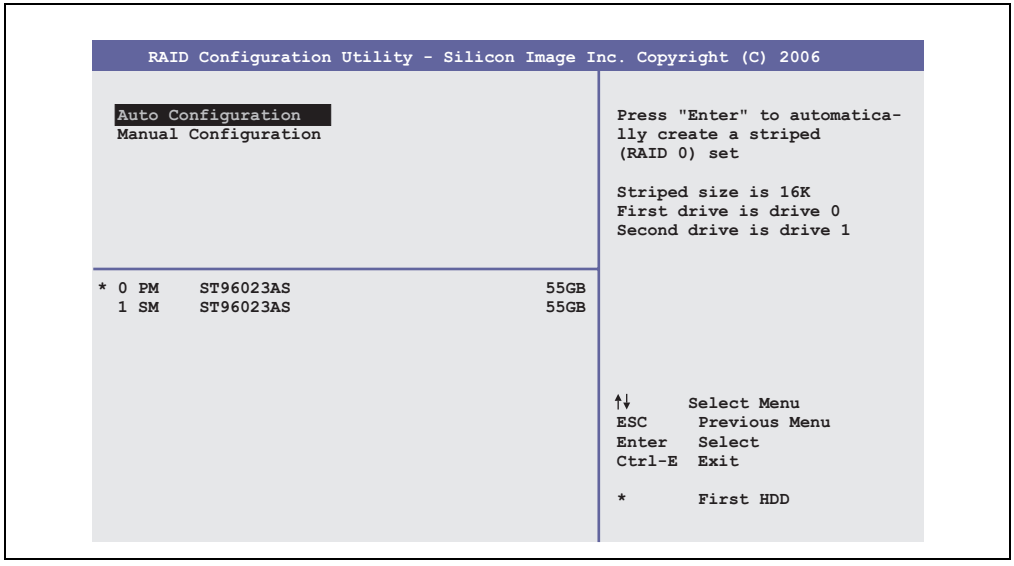


Abbildung 117: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped

„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.

6.1.2 Create RAID Set - Mirrored

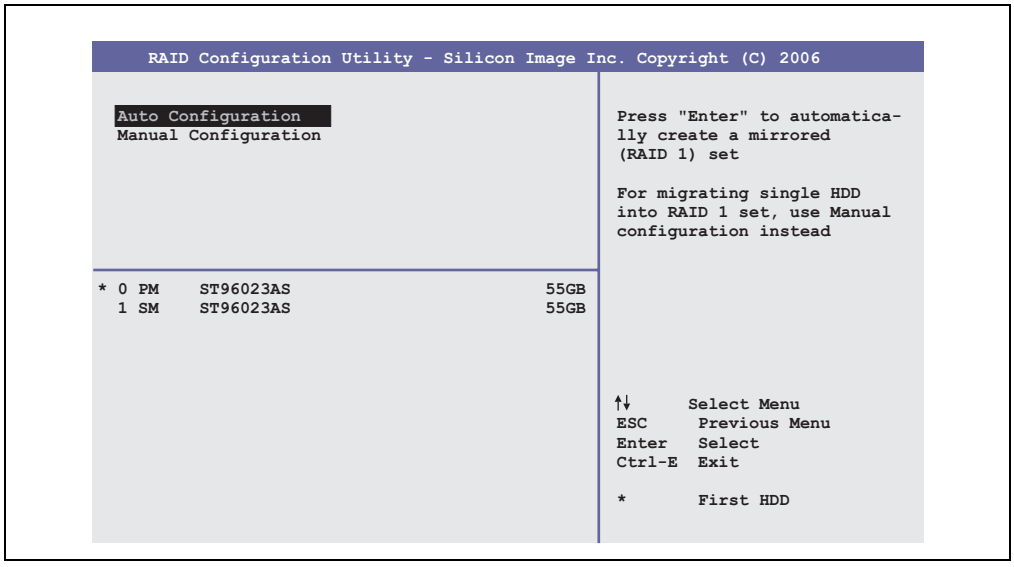


Abbildung 118: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored

„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.

6.2 Delete RAID Set

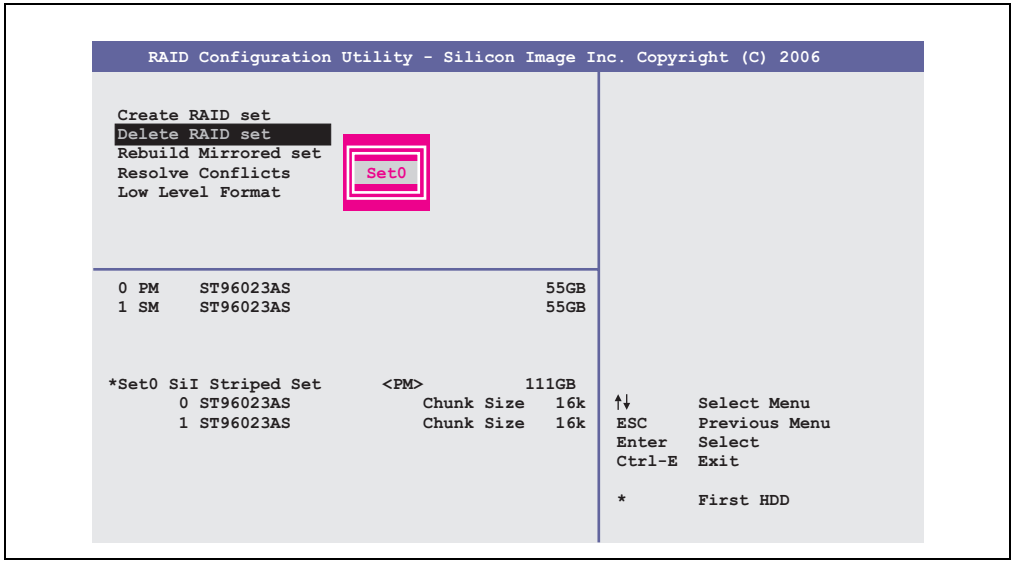


Abbildung 119: RAID Configuration Utility - Delete RAID Set

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

6.3 Rebuild Mirrored Set

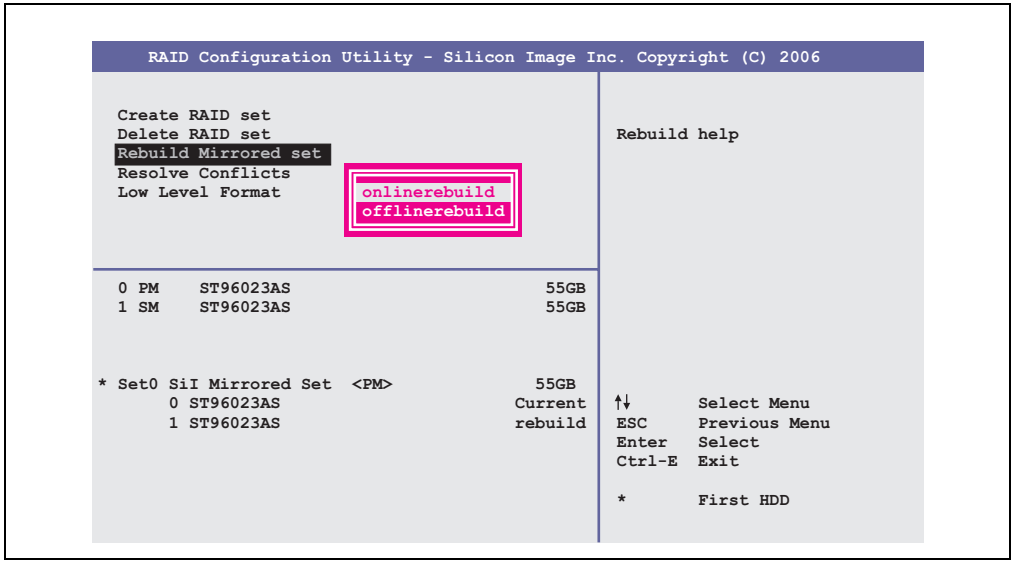


Abbildung 120: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set

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: `SATARaid 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 ca. 30 Minuten).

6.4 Resolve Conflicts

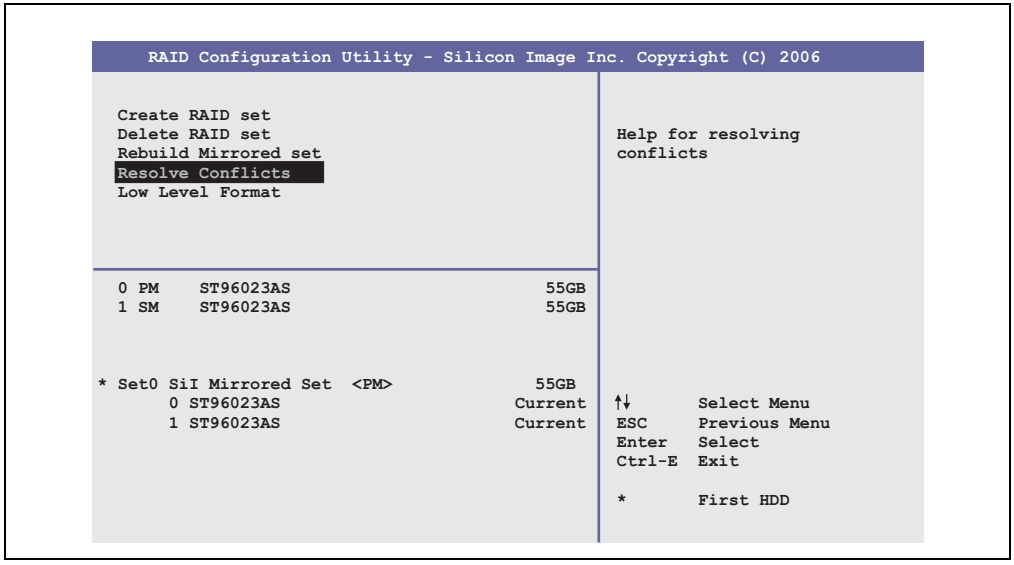


Abbildung 121: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts

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.

6.5 Low Level Format

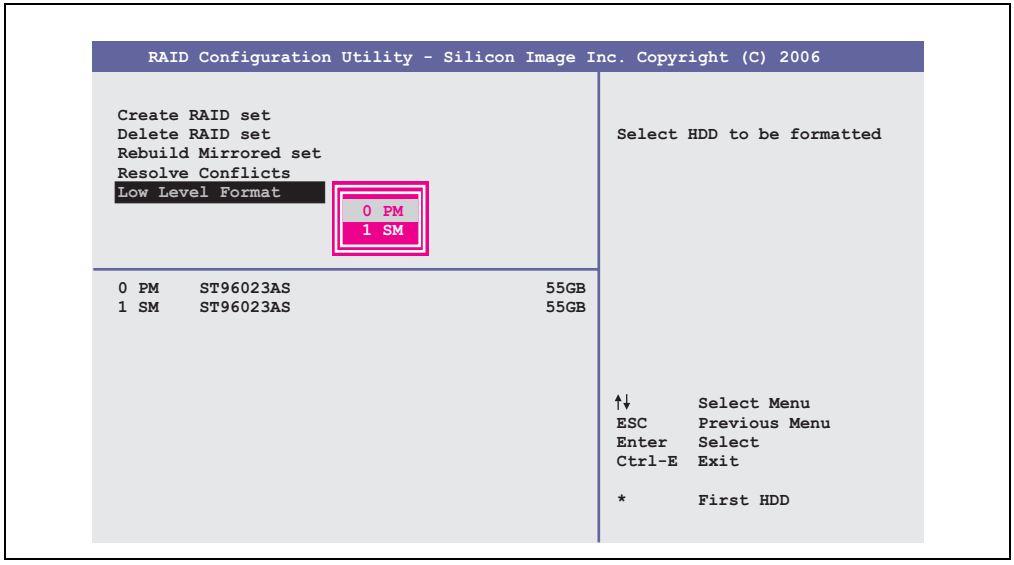


Abbildung 122: RAID Configuration Utility - Low Level Format

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.

7. Bekannte Probleme / Eigenheiten

Die nachfolgend aufgelisteten Punkte sind bis einschließlich 07.05.2008 bei den APC800 Geräten des ersten Fertigungsloses bekannt:

- Die Hardware Security Key Schnittstelle wird ab der MTXC FPGA Version 00.06 unterstützt.
- Die Statusanzeige der Link bzw. Activity LED der ETH1 Schnittstelle funktionierte noch nicht korrekt. Die Netzwerkverbindung wurde dadurch aber nicht beeinträchtig. Ab den Hardwarerevisionen 5PC810.SX02-00 (Revision B0) und 5PC800.B945-0x (Revision B0) funktioniert die Statusanzeige korrekt.
- Sporadisch konnte es bei einem Power On passieren, dass die ETH2 Schnittstelle nicht initialisiert wurde und diese somit nicht funktionierte. Das Problem konnte durch einen Reset bzw. Warmstart (Strg+Alt+Entf) behoben werden. Ab der MTXC FPGA Version 00.03 ist dieses Problem behoben.
- First Boot Agent Windows XP Embedded und eingebautes SATA HDD Laufwerk
  Vor dem Einstecken einer CompactFlash mit einem Windows XP Embedded Image und Ausführung des First Boot Agent muss die BIOS Einstellung „Legacy IDE Channels“ unter Advanced - IDE Configuration auf „PATA only“ eingestellt werden oder es kann das SATA Laufwerk zuvor entfernt werden.
- Bei Verwendung von zwei Grafiksträngen werden beim Windows XP Grafiktreiber die Bezeichnungen „Digitalanzeige“ für den Monitor / Panel Stecker und „Digitalanzeige 2“ für den AP Link Stecker zugewiesen. In der Betriebsart „Erweiterter Desktop“ zeigt sich folgendes Verhalten: Wird das Anzeigegerät Digitalanzeige am Monitor / Panel Stecker entfernt (z.B. Kabelbruch), so wird automatisch die Digitalanzeige 2 zur Digitalanzeige und somit wechseln auch die getätigten Einstellungen im Grafiktreiber von der Digitalanzeige 2 zur Digitalanzeige über. Beim nächsten Reboot des Systems wird der Bildinhalt vom Monitor / Panel Stecker auf den AP Link Stecker umgeleitet.
  Wird nun die BIOS Option „SDVO/DVI Hotplug Support“ auf „Enabled“ (zu finden unter dem BIOS Menüpunkt „Advanced - Graphics Configuration“) gestellt wird sofort der Bildinhalt automatisch vom getrennten Monitor / Panel Stecker auf den 2’ten Grafikstrang am AP Link Stecker umgeleitet.
- Besonderheiten beim „Kurzen Ausschalten“ - Befindet sich der APC810 im „Standby“ Betrieb - Power LED leuchtet rot (z.B. Windows XP herunterfahren) hält die Pufferung auf Grund von Kondensatoren und dem geringen Leistungsverbrauch etwas länger an. Ist im BIOS die Option „Power Loss Control“ auf „Power On“ oder „Last State“ eingestellt, kann es trotzdem vorkommen, dass das System nicht wieder neu startet, da kein Power Off/On erkannt wurde. Um mit diesen Systemeinheiten sicher zu gehen, dass das System nach einem Power Off/On wieder startet, sollte die Abschaltzeit mindestens 10 Sekunden betragen.
- Ab der MTCX PX32 Firmware ≥ V00.11 ist der Reset Taster nur mehr Flanken getriggert, das heißt, dass das Gerät trotz gedrückter Reset Taste durchbootet. Bei MTCX PX32 Firmware < V00.11 startet das System bei längerem Drücken (ca. 10 Sekunden) und wiederloslassen des Reset Tasters nicht mehr.

- Hardwarerevision B0 des Slide-in DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00 bietet keine SATA Hotplugfähigkeit. Andere Hardwarerevisionen sind hotplugfähig.
- Der Betrieb von zwei CompactFlash Karten unterschiedlicher Type kann in Automation PCs und Panel PCs zu Problemen führen. Es kann vorkommen, dass beim Systemstart eine der beiden Karten nicht erkannt wird. Der Grund hierfür liegt in dem unterschiedlich schnellen Hochlaufverhalten. Die CompactFlash Karten älterer Technologie benötigen beim Systemstart erheblich mehr Zeit als CompactFlash Karten mit neuerer Technologie. Dieses Verhalten liegt im Grenzbereich des hierfür während des Hochlaufs zur Verfügung stehenden Zeitfensters. Da die Hochlaufzeit bei den CompactFlash Karten durch die Streuung der verwendeten Bauteile schwankt kann es daher zu dem beschriebenen Problem kommen. Je nach verwendeten CompactFlash Karten kann der Fehler nie, selten oder immer auftreten.
- Im Daisy Chain Betrieb von mehreren AP800/AP900 Geräten via SDL kann es bei der Erkennung des Touchcontrollers zur Anzeige eines roten „X“ beim Touchcontroller Status im Control Center Applet des Touchtreibers kommen. Die Funktion des Touchsystems ist dadurch nicht beeinträchtigt. Dies kann durch Einstellen einer Panel Sperrzeit von 50 ms vermieden werden. Die Panel Sperrzeit kann mit dem B&R Key Editor konfiguriert werden.

Kapitel 4 • Software

1. BIOS Optionen

Information:

Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.17. Es kann daher vorkommen, dass diese Abbildungen bzw. BIOS Beschreibungen nicht mit der installierten BIOS Version übereinstimmen.

1.1 Allgemeines

BIOS ist die Abkürzung für „Basic Input and Output System“. Es ist die grundlegende standardisierte Verbindung zwischen Anwender und System (Hardware). Bei den Automation PC 810 Systemen 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 APC810 erhalten.

1.2 BIOS Setup und Startvorgang

Sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Automation PC 810 Systems bzw. Drücken des Power Buttons wird das BIOS aktiviert. Es wird überprüft, ob die Setupdaten aus dem EEPROM „OK“ sind. Sind diese „OK“, werden sie in das CMOS übertragen. Sind diese „nicht OK“, werden die CMOS Daten auf Gültigkeit überprüft. Sind die CMOS Daten auch fehlerhaft, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben und man kann mit der Taste <F1> den Bootvorgang problemlos fortsetzen. Damit die Fehlermeldung nicht bei jedem Neustart erscheint, ist mit der Taste <Entf> das BIOS Setup aufzurufen und neu zu speichern.

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

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

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

„Press DEL to run Setup“

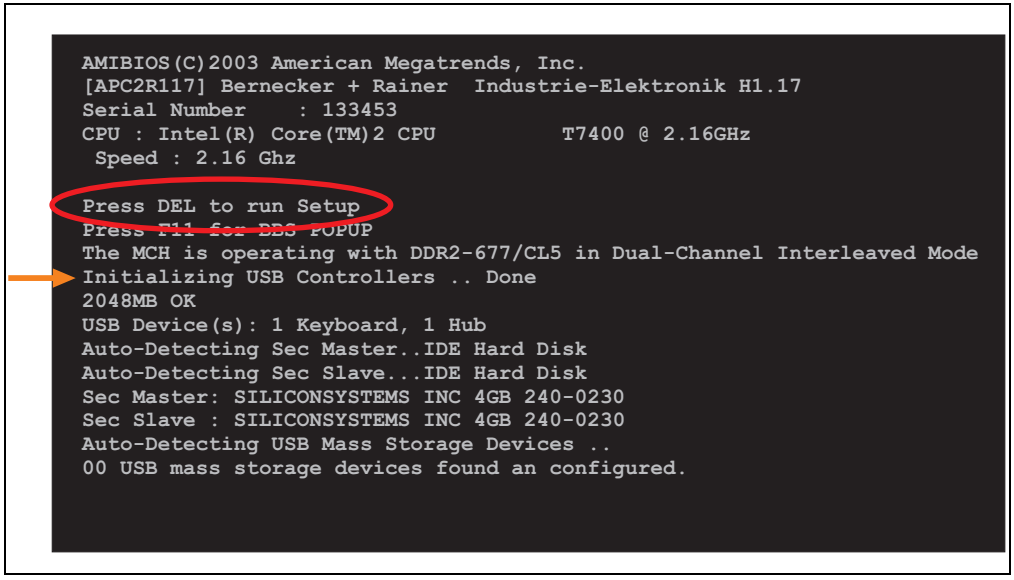


Abbildung 123: Boot Screen

1.2.1 BIOS Setup Tasten

Folgende Tasten sind während dem POST aktiviert:

Information:

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

Taste	Funktion
Entf	Einstieg in das BIOS Setup Menü.
F12	Mit F12 kann vom Netzwerk gebootet werden.

Tabelle 135: 945GME biosrelevante Tasten beim POST

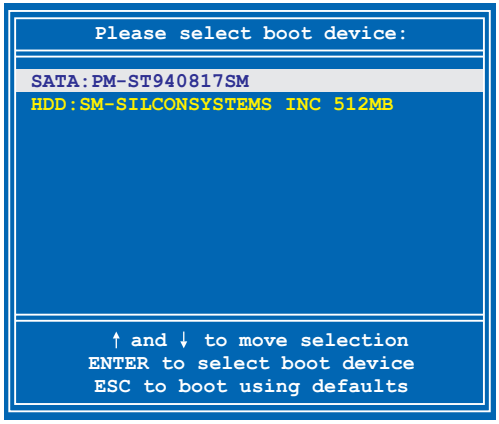
Taste	Funktion
F11	Aufruf des Bootmenüs. Es werden sämtliche bootfähigen Geräte die mit dem System verbunden sind aufgelistet. Mit Cursor ↑ und Cursor ↓ und durch Bestätigen von <ENTER> wird von diesem Gerät gebootet. 
<Pause>	Mit der <Pause> Taste kann der POST angehalten werden. Nach Drücken jeder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

Tabelle 135: 945GME biosrelevante Tasten beim POST

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

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

Tabelle 136: 945GME biosrelevante Tasten im BIOS Menü

1.3 Main

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

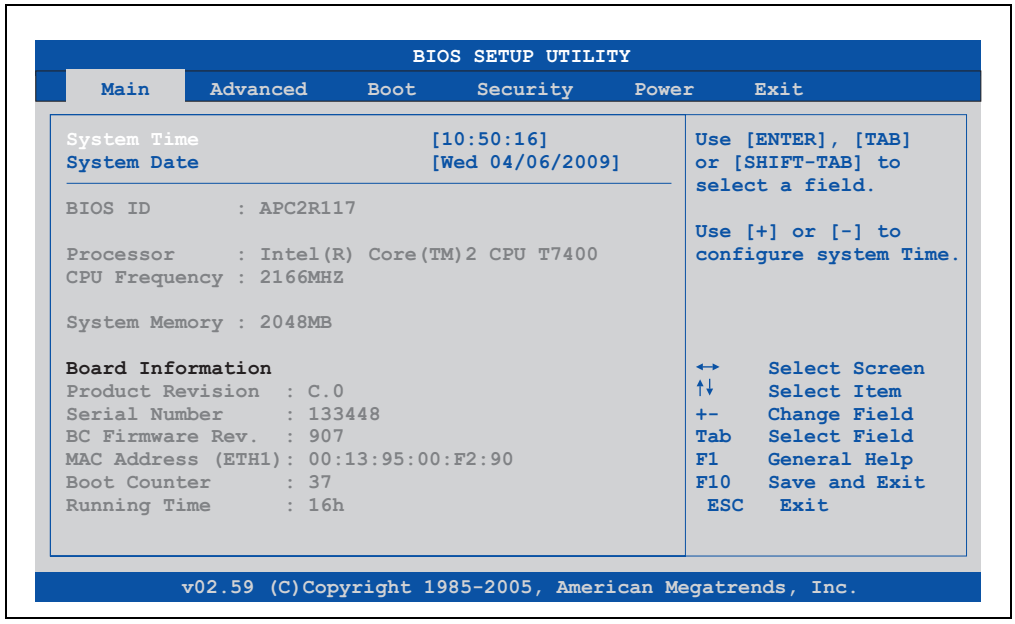


Abbildung 124: 945GME BIOS Main Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
System Time	Ist die aktuell eingestellte Systemzeit. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.	Veränderung der Systemzeit	Individuelle Einstellung der Systemzeit im Format Stunde:Minute:Sekunde (hh:mm:ss).
System Date	Ist das aktuell eingestellte Systemdatum. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.	Veränderung vom Systemdatum	Individuelle Einstellung des Systemdatums im Format Monat:Tag:Jahr (mm:dd:yyyy).
BIOS ID	Anzeige der BIOS Erkennung.	keine	-
Processor	Anzeige des Prozessortyps.	keine	-
CPU Frequency	Anzeige der Prozessor Frequenz.	keine	-
System Memory	Anzeige der Arbeitsspeichergröße.	keine	-
Product Revision	Anzeige der HW-Revision des CPU-Boards.	keine	-
Serial Number	Anzeige der Serialnummer des CPU-Boards.	keine	-

Tabelle 137: 945GME Main Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
BC Firmware Rev.	Anzeige der Firmware Revision des CPU-Boardcontrollers.	keine	-
MAC Address (ETH1)	Anzeige der vergebenen MAC Adresse der ETH1 Schnittstelle.	keine	-
Boot Counter	Anzeige des Boot Zählers - jeder Neustart erhöht den Zähler um Eins (max. 16777215).	keine	-
Running Time	Anzeige der Laufzeit in ganzen Stunden. (max. 65535).	keine	-

Tabelle 137: 945GME Main Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4 Advanced

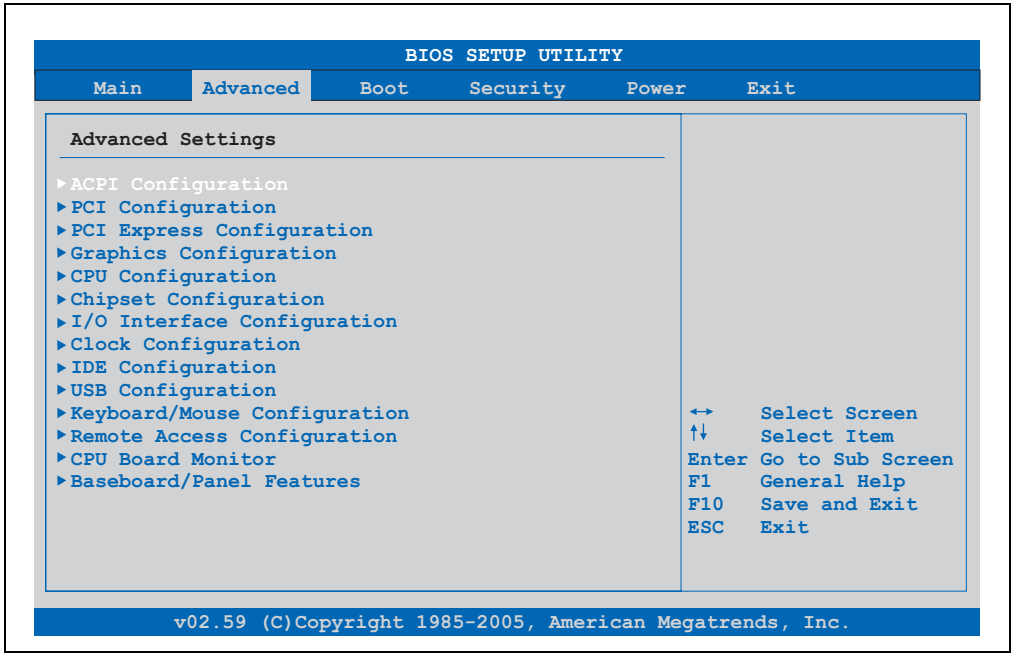


Abbildung 125: 945GME Advanced Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ACPI Configuration	Konfiguration der ACPI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "ACPI Configuration", auf Seite 251.
PCI Configuration	Konfiguration der PCI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration", auf Seite 253.
PCI Express Configuration	Konfiguration der PCI Express Configuration.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Configuration", auf Seite 257.

Tabelle 138: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Graphics Configuration	Konfiguration der Grafikeinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration", auf Seite 259.
CPU Configuration	Konfiguration der CPU Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Configuration", auf Seite 263.
Chipset Configuration	Konfiguration der Chipset Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Chipset Configuration", auf Seite 265.
I/O Interface Configuration	Konfiguration der I/O Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "I/O Interface Configuration", auf Seite 267.
Clock Configuration	Konfiguration der Clock Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Clock Configuration", auf Seite 268.
IDE Configuration	Konfiguration der IDE Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IDE Configuration", auf Seite 269.
USB Configuration	Konfiguration der USB Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "USB Configuration", auf Seite 277.
Keyboard/Mouse Configuration	Konfiguration der Keyboard/Mouse Optionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Keyboard/Mouse Configuration", auf Seite 279.
Remote Access Configuration	Konfiguration der Remote Access Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Remote Access Configuration", auf Seite 280.
CPU Board Monitor	Zeigt die aktuellen Spannungen wie auch die aktuellen Temperaturen des verwendeten Prozessors an.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Board Monitor", auf Seite 282.
Baseboard/Panel Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard/Panel Features", auf Seite 283.

Tabelle 138: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.1 ACPI Configuration

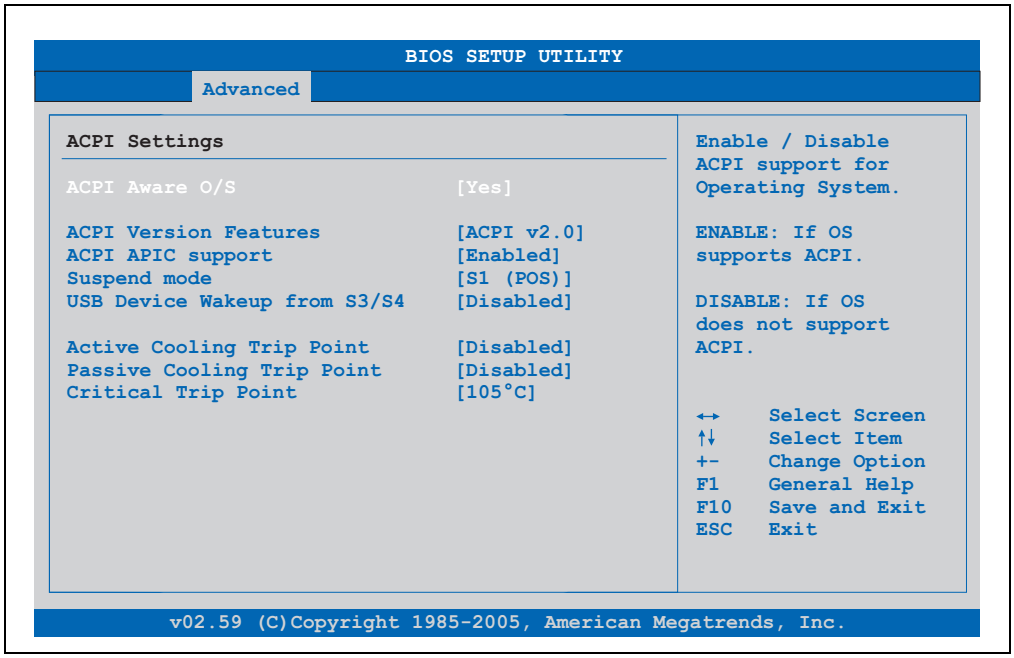


Abbildung 126: 945GME Advanced ACPI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ACPI Aware O/S	Über diese Funktion wird festgelegt, ob das Betriebssystem die ACPI-Funktion (Advanced Configuration and Power Interface) unterstützt.	Yes	Das Betriebssystem unterstützt ACPI.
		No	Das Betriebssystem unterstützt ACPI nicht.
ACPI Version Features	Option zum Einstellen der zu unterstützenden Energieoptionsspezifikationen. Die Nutzung der ACPI-Funktionen setzt eine entsprechende Unterstützung in den Treibern sowie in den eingesetzten Betriebssystemen voraus.	ACPI v1.0	Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v1.0
		ACPI v2.0	Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v2.0
		ACPI v3.0	Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v3.0
ACPI APIC support	Über diese Option wird die Unterstützung des Advanced Programmable Interrupt Controllers im Prozessor festgelegt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion
Suspend mode	Auswahl des ACPI Status welcher bei Aktivierung des Suspend Modus verwendet werden soll.	S1 (POS)	Einstellung S1 als Suspend Mode. Es werden nur wenige Funktionen ausgeschaltet und diese stehen auf Tastendruck wieder zur Verfügung
		S3 (STR)	Einstellung S3 als Suspend Mode. Hier wird der aktuelle Zustand des Betriebssystems in das RAM geschrieben und nur dieser wird dann mit Strom versorgt.

Tabelle 139: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Device Wakeup from S3/S4	Mit dieser Option kann eine Aktivität an einem angeschlossenen USB-Gerät das System aus dem S3/S4 Schlafzustand aufwecken.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion
Active Cooling Trip Point	Über diese Funktion wird ein optionaler CPU Lüfter über das Betriebssystem eingeschaltet, wenn die eingestellte CPU Temperatur erreicht ist.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C	Temperatureinstellung für den Active Cooling Trip Point. In 10 Grad Schritten einstellbar.
Passive Cooling Trip Point	Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem die CPU Geschwindigkeit drosselt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C	Temperatureinstellung für den Passive Cooling Trip Point. In 10 Grad Schritten einstellbar.
Critical Trip Point	Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem das System herunterfährt.	80°C, 85°C, 90°C, 95°C, 100°C, 105°C, 110°C	Temperatureinstellung für den Critical Trip Point. In 5 Grad Schritten einstellbar.

Tabelle 139: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.2 PCI Configuration

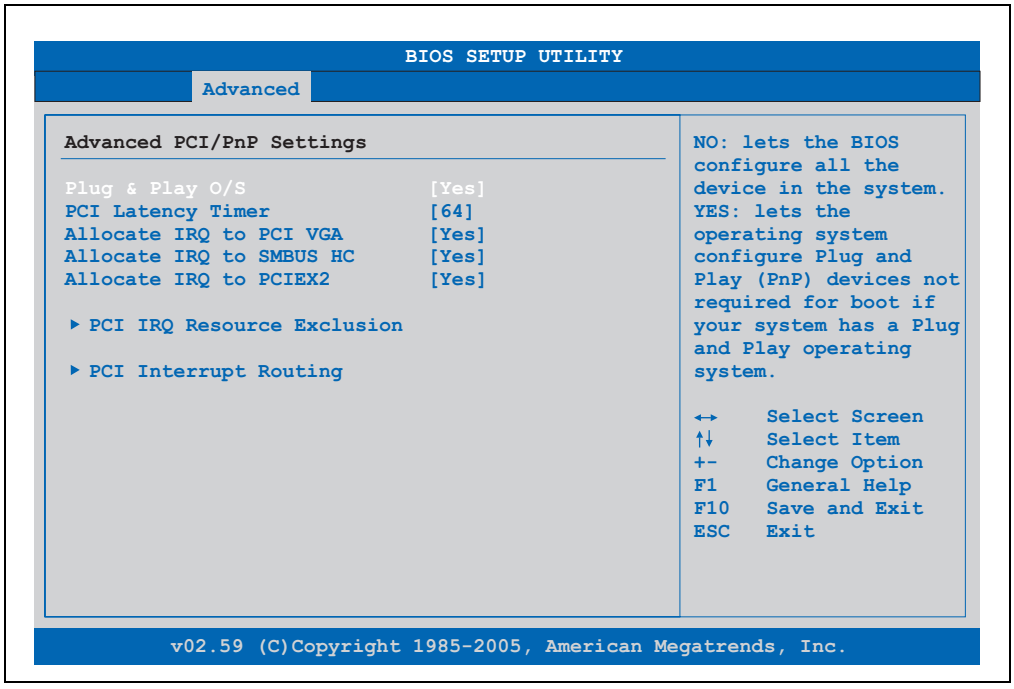


Abbildung 127: 945GME Advanced PCI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Plug & Play O/S	Dem BIOS kann hier mitgeteilt werden ob das verwendete Betriebssystem Plug & Play-fähig ist.	Yes	Das Betriebssystem übernimmt die Verteilung der Ressourcen.
		No	BIOS übernimmt die Verteilung der Ressourcen.
PCI Latency Timer	Diese Option kontrolliert, wie lange (in PCI-Ticks) eine Karte des PCI-Bus den Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat.	32, 64, 96, 128, 160, 192, 224, 248	Manuelle Einstellung des Wertes in PCI-Ticks.
Allocate IRQ to PCI VGA	Mit dieser Funktion wird festgelegt ob dem PCI VGA ein Interrupt zugewiesen wird.	Yes	Automatische Zuweisung eines Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrupts.
Allocate IRQ to SMBUS HC	Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der SM (System Management) Bus Controller einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht.	Yes	Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrrupts.
Allocate IRQ to PCIEX2	Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der PCIEX2 einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht.	Yes	Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrrupts.

Tabelle 140: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCI IRQ Resource Exclusion	Konfiguration der PCI IRQ Resource Einstellungen für ISA Legacy Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI IRQ Resource Exclusion", auf Seite 254
PCI Interrupt Routing	Konfiguration des PCI Interrupt Routings	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Interrupt Routing", auf Seite 255

Tabelle 140: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

PCI IRQ Resource Exclusion

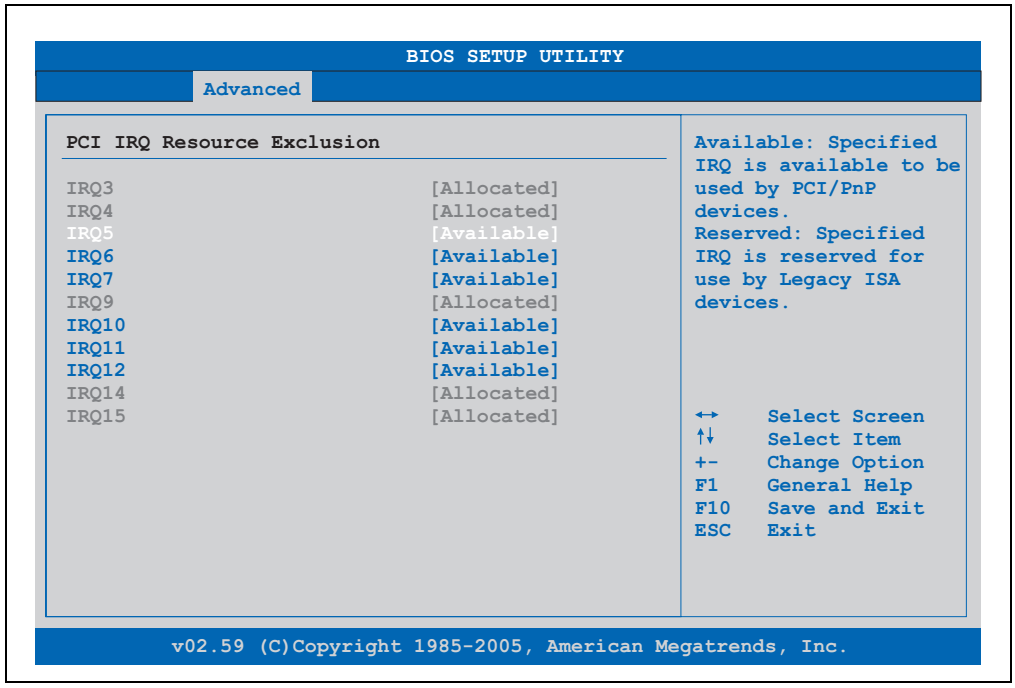


Abbildung 128: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion

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

Tabelle 141: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten

PCI Interrupt Routing

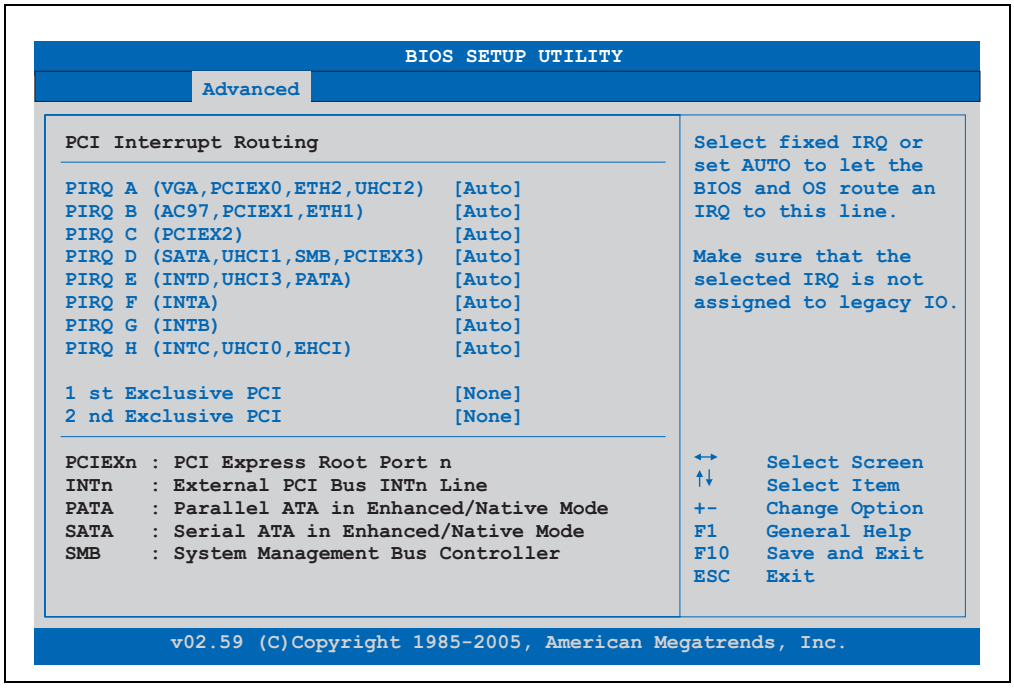


Abbildung 129: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIRQ A (VGA,PCIEX0, ETH2,UHCI2)	Option zum Einstellen des PIRQ A.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung
PIRQ B (AC97,PCIEX1, ETH1)	Option zum Einstellen des PIRQ B.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ C (PCIEX2)	Option zum Einstellen des PIRQ C.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ D (SATA,UHCI1,SMB, PCIEX3)	Option zum Einstellen des PIRQ D.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung .
PIRQ E (INTD,UHCI3,PATA)	Option zum Einstellen des PIRQ E.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.

Tabelle 142: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIRQ F (INTA)	Option zum Einstellen des PIRQ F.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ G (INTB)	Option zum Einstellen des PIRQ G.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ H (INTC,UHCI0,EHCI)	Option zum Einstellen des PIRQ H.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
1 st Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird. **Information:** **Wird nur angezeigt wenn ein PIRQ manuell eingestellt wird (z.B. 5).**	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 1st Exclusiv PCI IRQ.
2 nd Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird. **Information:** **Wird nur angezeigt wenn zwei PIRQ manuell eingestellt werden.**	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 2nd Exclusiv PCI IRQ.

Tabelle 142: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.3 PCI Express Configuration

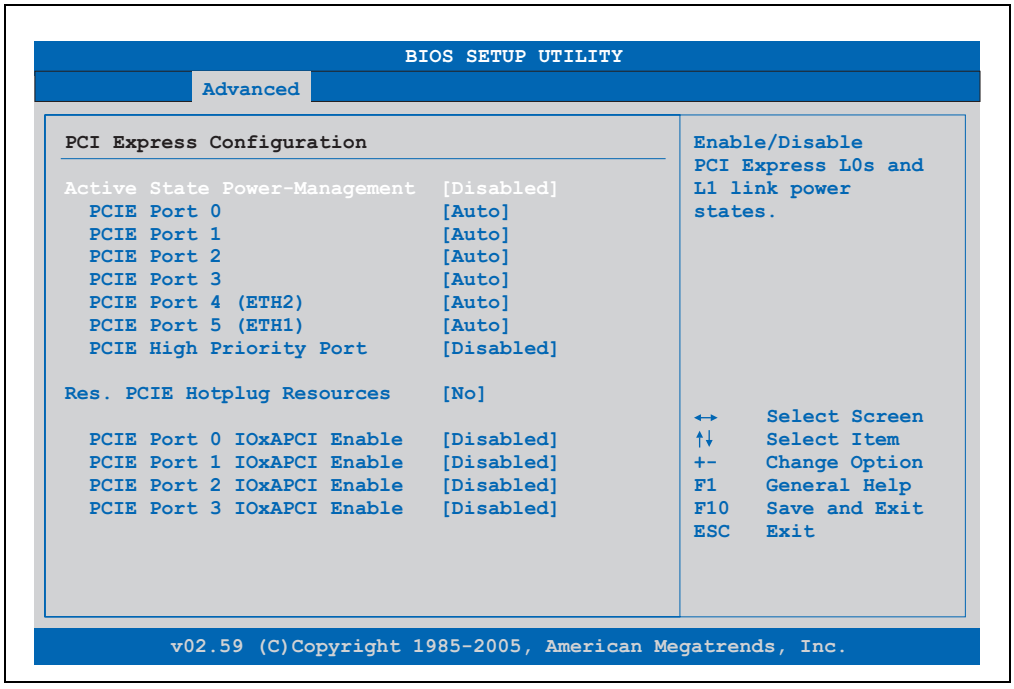


Abbildung 130: 945GME Advanced PCI Express Configuration

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

Tabelle 143: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 143: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCIE Port 1 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIE Port 1. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PCIE Port 2 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIE Port 2. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PCIE Port 3 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIE Port 3. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 143: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.4 Graphics Configuration

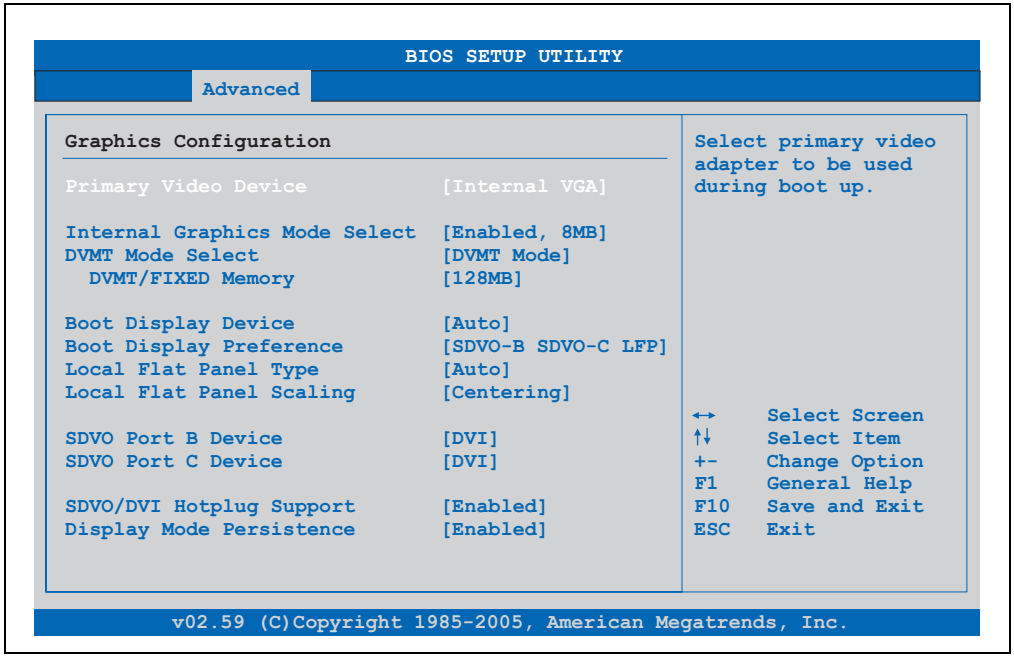


Abbildung 131: 945GME Advanced Graphics Configuration

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

Tabelle 144: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Local Flat Panel Type	Mit dieser Option kann ein vordefiniertes Profil für den LVDS Kanal eingestellt werden.	Auto	Automatische Erkennung und Einstellung anhand der EDID Daten.
		VGA 1x18 (002h)	640 x 480
		VGA 1x18 (013h)	640 x 480
		SVGA 1x18 (004h)	800 x 600
		XGA 1x18 (006h)	1024 x 768
		XGA 2x18 (007h)	1024 x 768
		XGA 1x24 (008h)	1024 x 768
		XGA 2x24 (012h)	1024 x 768
		SXGA 2x24 (00Ah)	1280 x 1024
		SXGA 2x24 (018h)	1280 x 1024
		UXGA 2x24 (00Ch)	1600 x 1200
		Customized EDID 1	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 2	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 3	Benutzerdefiniertes Profil
Local Flat Panel Scaling	Option zur Ausgabemöglichkeit des Bildinhaltes in Abhängigkeit des eingestellten Local Flat Panel Types.	Centering	Der Bildinhalt wird zentriert am Display ausgegeben.
		Expand Text	Der Text wird auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.
		Expand Graphics	Grafiken werden auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.
		Expand Text & Graphics	Text und Grafiken werden auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.
SDVO Port B Device	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes welches am SDVO Port B angeschlossen ist.	None	Kein Anzeigegerät angeschlossen.
		DVI	Videosignale werden für ein DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		TV	Videosignale werden für ein TV kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		CRT	Videosignale werden für ein CRT kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		LVDS	Videosignale werden für ein LVDS kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		DVI-Analog	Videosignale werden für ein analoges DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.

Tabelle 144: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
SDVO Port C Device	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes welches am SDVO Port A angeschlossen ist.	None	Kein Anzeigegerät angeschlossen.
		DVI	Videosignale werden für ein DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		TV	Videosignale werden für ein TV kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		CRT	Videosignale werden für ein CRT kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		LVDS	Videosignale werden für ein LVDS kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		DVI-Analog	Videosignale werden für ein analoges DVI kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
SDVO/DVI Hotplug Support	Ist die Option auf Enabled gestellt, so unterstützt der Windows XP Grafik Treiber „hotplug" und „configuration mode persistence" für DVI- Monitore, die an einen DVI SDVO Transmitter angeschlossen sind. „Hotplug"-Unterstützung bedeutet, dass ein angeschlossener DVI Monitor während laufendem Bestriebssystem automatisch erkannt und aktiviert wird. „Configuration mode persistance" bedeutet, dass z.B. eine duale DVI Anzeigekonfiguration automatisch wiederhergestellt wird wenn beide DVI Monitore wieder angeschlossen sind auch wenn während eines früheren Bootvorgangs nur ein DVI Monitor angeschlossen und aktiviert wurde.	Enabled	Aktivierung des „Hotplug"- und „Configuration mode persistence"- Modus.
		Disabled	Deaktivierung des „Hotplug"- und „Configuration mode persistence"- Modus.
Display Mode Persistence	Display Mode Persistance bedeutet, dass sich das Betriebssystem an vergangene Display-Anschlusskonfigurationen erinnern und wiederherstellen kann. z.B. wird eine duale DVI Anzeigekonfiguration automatisch wiederhergestellt wenn beide DVI Monitore wieder angeschlossen werden, auch wenn während eines früheren Bootvorgangs nur ein DVI Monitor angeschlossen und aktiviert wurde.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 144: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.5 CPU Configuration

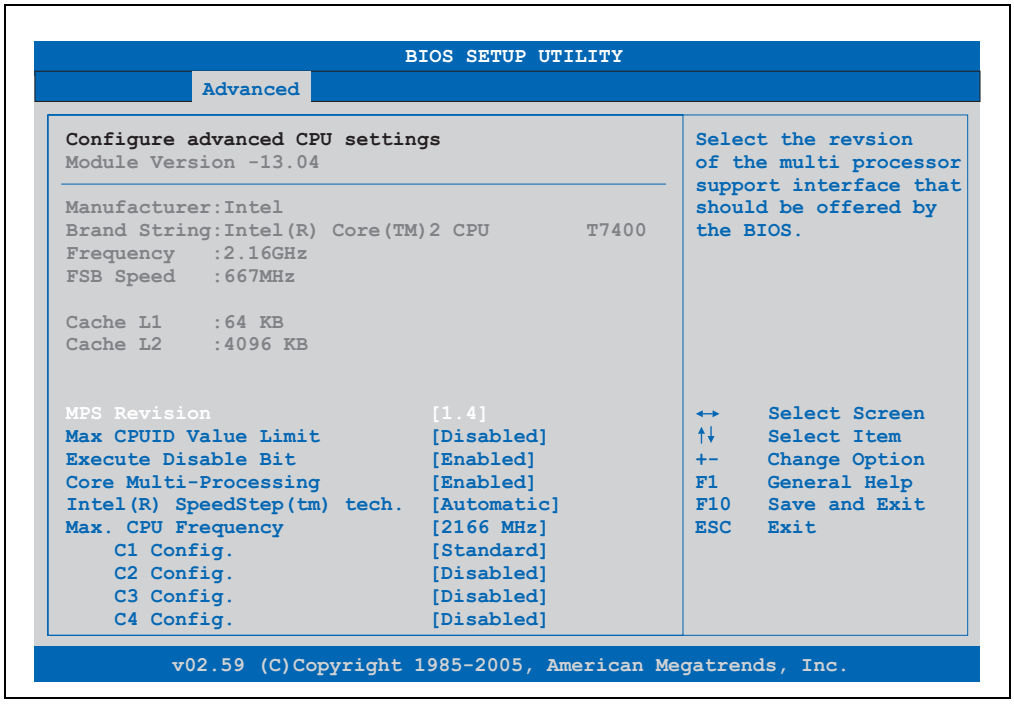


Abbildung 132: 945GME Advanced CPU Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
MPS Revision	Diese Option unterstützt den Einsatz von mehreren CPUs (MPS=Multiprozessor-system).	1.1	Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.1
		1.4	Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.4
Max CPUID Value Limit	Option zur Limitierung des CPUID Eingangswertes. Dies kann z.B. bei älteren Betriebssystemen notwendig sein.	Enabled	Der Prozessor limitiert bei Bedarf den maximalen CPUID Eingangswert auf 03h wenn der Prozessor einen höheren Wert unterstützt.
		Disabled	Bei Anfrage des CPUID Eingangswertes liefert der Prozessor den aktuell maximalen Wert zurück.
Execute Disable Bit	Option zum Aktivieren oder Deaktivieren der Hardwareunterstützung zur Unterbindung der Datenausführung.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Core Multi-Processing	Bei einem Dual Core Prozessor kann mit dieser Option ein Kern deaktiviert werden.	Enabled	Bei einem Dual Core Prozessor werden beide Kerne genutzt.
		Disabled	Bei einem Dual Core Prozessor wird nur ein Kern verwendet.

Tabelle 145: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Intel(R) SpeedStep(TM) tech.	Option zum Regeln der Intel(R) SpeedStep(TM) Technologie. Der Prozessor wird entsprechend der Menge von auszuführenden Berechnungen hoch- oder heruntergetaktet. Dadurch hängt der Energieverbrauch stark von der Auslastung des Prozessors ab.	Automatic	Die Prozessorgeschwindigkeit wird durch das Betriebssystem geregelt.
		Maximum Speed	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf ein Maximum gesetzt.
		Minimum Speed	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf ein Minimum gesetzt.
		Disabled	Deaktivierung der SpeedStep Technologie.
Max. CPU Frequency	Option zur Einstellung der maximalen Prozessorgeschwindigkeit wenn bei der Option „Intel(R) SpeedStep(TM) tech." die Werte „Automatic" oder „Maximum Speed" eingestellt ist.	xxxx MHz	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf den eingestelllten Wert begrenzt.
C1 Config	Power Management des Intel Core Duo Prozessores.	Standard	Standard C1 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C1 Unterstützung.
C2 Config	Power Management des Intel Core Duo Prozessores.	Standard	Standard C2 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C2 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C2 Unterstützung.
C3 Config	Power Management des Intel Core Duo Prozessores.	Standard	Standard C3 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C3 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C3 Unterstützung.
C4 Config	Power Management des Intel Core Duo Prozessores.	Standard	Standard C4 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C4 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C4 Unterstützung.

Tabelle 145: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.6 Chipset Configuration

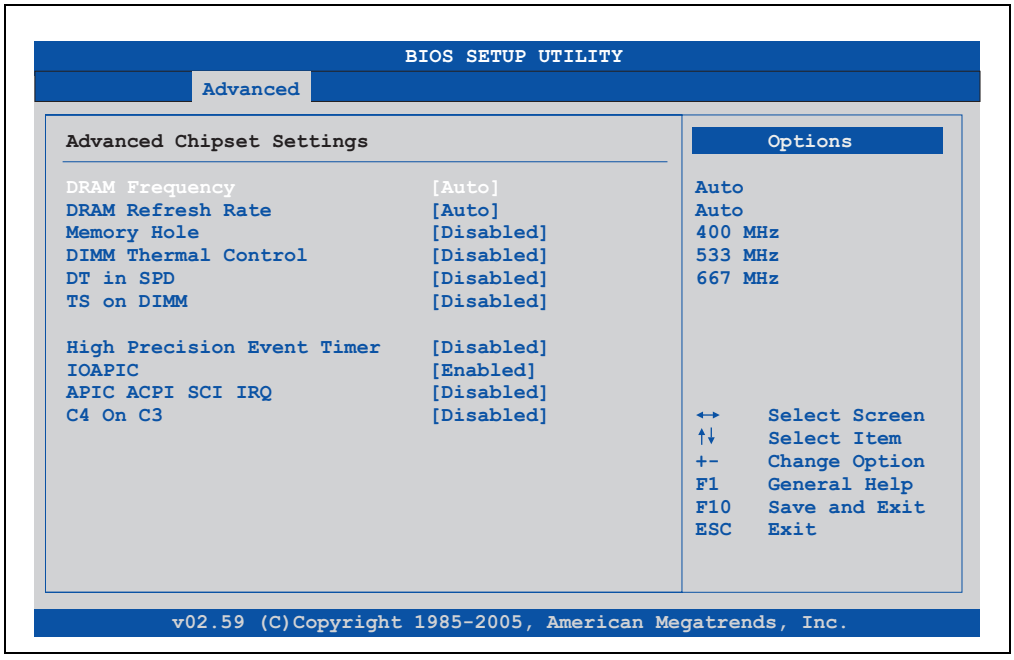


Abbildung 133: 945GME Advanced Chipset Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DRAM Frequency	Option zum Einstellen der Arbeitsspeicherfrequenz.	Auto	Automatische Einstellung der Frequenz durch das BIOS.
		400, 533, 667 MHz	Manuelle Einstellung der gewünschten Taktfrequenz.
DRAM Refresh Rate	Option zum Einstellen der DRAM Refresh Rate.	Auto	DRAM Refresh wird aus den SPD Daten des DRAM Moduls gelesen.
		7,8 µs	Manuelle Einstellung der DRAM Refresh Rate.
		3,9 µs	Manuelle Einstellung der DRAM Refresh Rate.
Memory Hole	Option interessant für ISA-Karten mit einem Framebuffer. Bei einem APC810 nicht von Bedeutung.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		15MB-16MB	Der Adressbereich wird reserviert.
DIMM Thermal Control	Option zum Einstellen der maximalen Oberflächentemperatur der DIMM Module. Wird die eingestellte Oberflächentemperatur erreicht, dann wird durch eine Limitierung der Speicherbandbreite eine Kühlung des Modules erreicht.	Disabled	Keine Begrenzung der Oberflächentemperatur.
		40°C, 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 85°C, 90°C	Temperaturgrenzwert für die Limitierung.

Tabelle 146: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DT in SPD	Option, ob der GMCH (Graphics and Memory Controller Hub) die DT (Delta Temperature) im SPD (Serial Presence Detect) Management Algorithmus des DIMM Moduls unterstützt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
TS on DIMM	Option, ob der GMCH (Graphics and Memory Controller Hub) den TS (Thermal Sensor) im Thermal Management Algorithmus des DIMM Moduls unterstützt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
High Precision Event Timer	Der HPET ist ein Zeitgeber im PC. Er ist in der Lage einen Interrupt mit sehr hoher Präzision auszulösen und andere Programme können diverse Anwendungen besser synchronisieren.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion. Bei Mulitmedia Anwendungen wird empfohlen, die Funktion auf Enabled zu stellen.
IOAPIC	Diese Option wird verwendet, um den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) zu aktivieren oder zu deaktivieren. **Information:** **Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.**	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.
APIC ACPI SCI IRQ	Diese Option wird verwendet, um den SCI IRQ bei APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) Modus zu modifizieren.	Disabled	IRQ9 wird für SCI verwendet.
		Enabled	IRQ20 wird für SCI verwendet.
C4 On C3	Verfeinerung der Energiesparfunktion bei einem ACPI Betriebssystem.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Prozessor wird in C4 gebracht, wenn das Betriebssystem in einen C3 Zustand initiiert.

Tabelle 146: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

1.4.7 I/O Interface Configuration

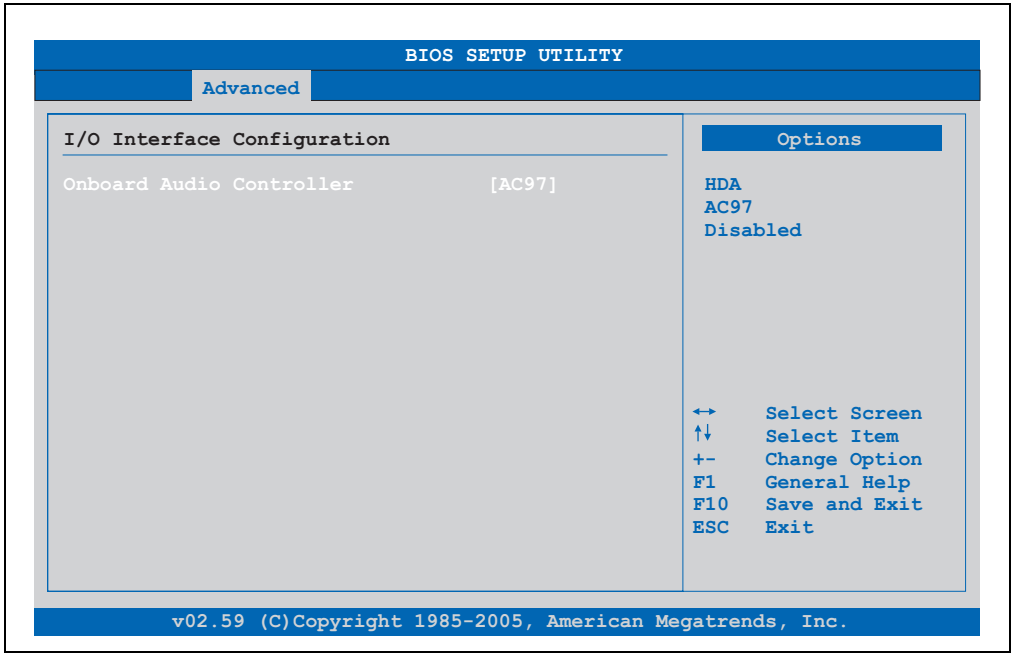


Abbildung 134: 945GME Advanced I/O Interface Configuration

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

Tabelle 147: 945GME Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.8 Clock Configuration

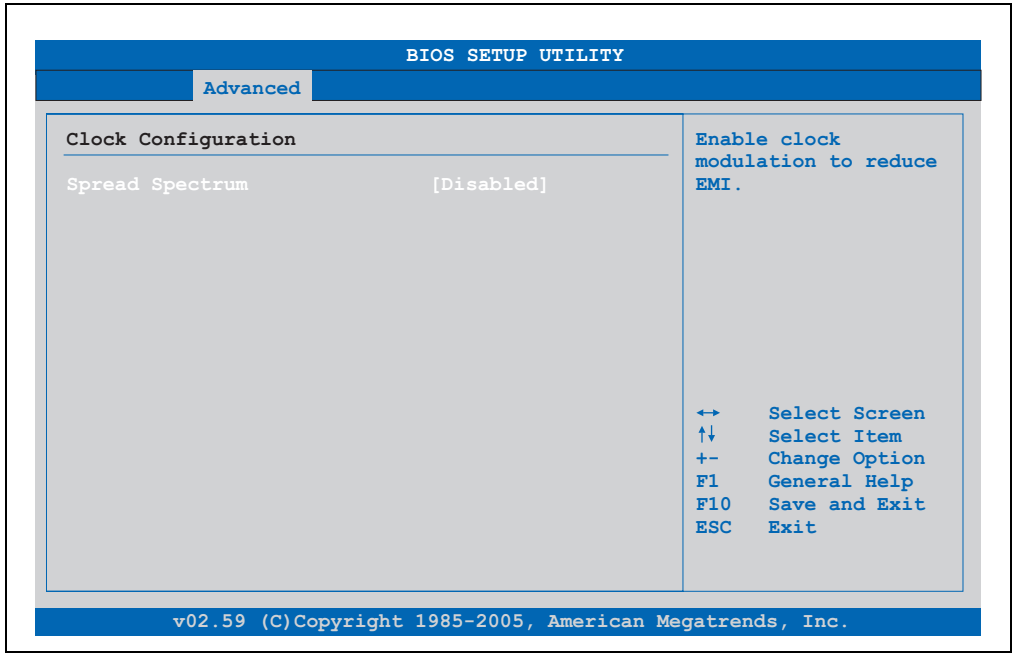


Abbildung 135: 945GME Advanced Clock Configuration

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

Tabelle 148: 945GME Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.9 IDE Configuration

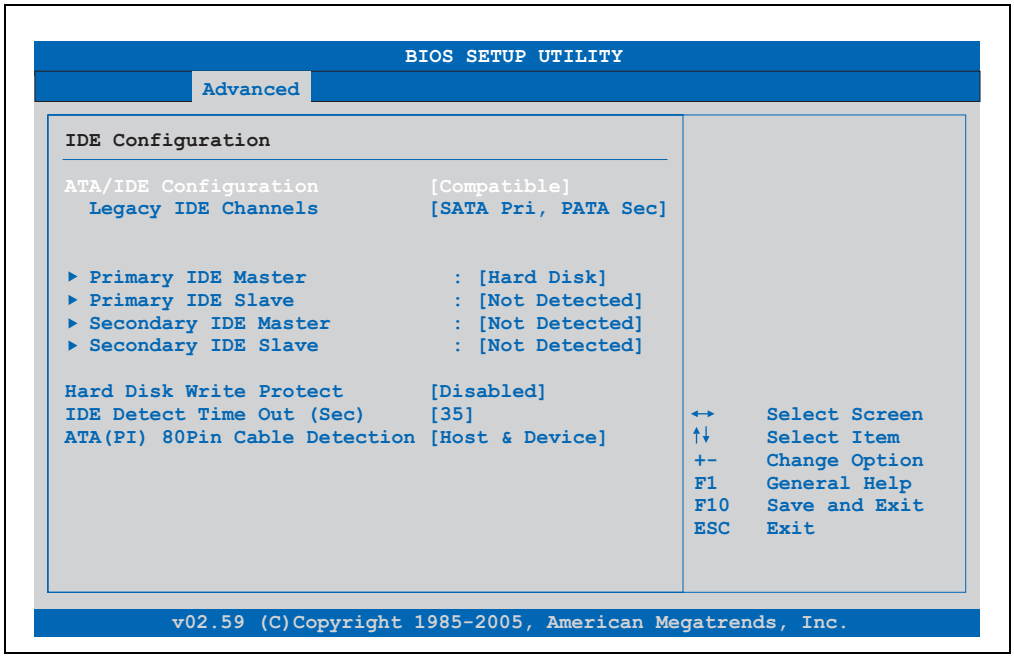


Abbildung 136: 945GME Advanced IDE Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ATA/IDE Configuration	Option zum Configurieren der integrierten PATA und SATA Controller.	Compatible	Beide Controller arbeiten in Legacy oder Compatible Modus.
		Disabled	Deaktivierung beider Controller.
		Enhanced	Beide Controller arbeiten in Enhanced oder Native Modus.
Legacy IDE Channels[1)]	Option zum Konfigurieren der Legacy IDE Kanäle im „Compatible“ Modus.	SATA Pri, PATA Sec	SATA Laufwerke werden primär und PATA Laufwerke werden sekundär angesprochen.
		SATA only	Nur SATA Laufwerke verwenden.
		PATA only	Nur PATA Laufwerke verwenden.

Tabelle 149: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Configure SATA as[2)]	Hier können die von der Southbridge unterstützten Serial ATA Anschlüsse eingestellt werden.	IDE	Die Serial ATA-Festplatte wird als Parallel ATA physikalisches Speicherlaufwerk benutzt.
		RAID	Hier kann RAID 0, 1, 5, 10 oder die Intel® Matrix Storage Technologie mit der Serial ATA Festplatte konfiguriert werden.
		AHCI	Mit der Einstellung AHCI kann man den internen Speichertreiber der SATA-Funktionen aktivieren, welche die Speicherleistung bei zufälligem Schreib-Lese-Zugriff erhöhen, indem das Laufwerk die Reihenfolge der Befehle selbst festlegt.
Configure SATA as Channels [3)]	Hier können SATA- bzw. PATA- Laufwerke als Primary Bzw. Secondary Device eingestellt werden.	Before PATA	Die SATA- Laufwerke sind die Primary Devices, und PATA somit die Secondary.
		Behind PATA	Die PATA- Laufwerke sind die Primary Devices, und SATA somit die Secondary.
AHCI/RAID SATA Hotplug [4)]	Hier kann der Hotplug-Support für AHCI/RAID- Systeme eingestellt werden.	Disabled	Aktiviert den Hotplug-Support.
		Enabled	Deaktiviert den Hotplug-Support.
Primary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Master", auf Seite 271
Primary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Slave Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Slave", auf Seite 273
Secondary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Secondary IDE Master", auf Seite 274
Secondary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Slave Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Secondary IDE Slave", auf Seite 276
Hard Disk Write Protect	Hier kann der Schreibschutz für die Festplatte aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
IDE Detect Time Out (Sec)	Einstellung des Zeitüberschreitungsgrenzwertes der ATA/ATAPI Geräteerkennung.	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35	Zeiteinstellung in Sekunden.
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	Hier wird erkannt, ob ein 80Pin Kabel am Laufwerk, am Controller oder am Laufwerk und Kontroller angeschlossen ist. **Information:** **Diese Option ist beim APC810 CPU Board nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.**	Host & Device	Verwendung beider IDE Controller. (motherboard, disk drive).
		Host	Verwendung des Motherboard IDE Controllers.
		Device	Verwendung des IDE disk drive Controllers.

Tabelle 149: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn *ATA/IDE Configuration* auf *Compatible* eingestellt ist.

2) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn *ATA/IDE Configuration* auf *Enhanced* eingestellt ist.

3) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn *ATA/IDE Configuration* auf *Enhanced* und *Configure SATA as* auf *IDE* eingestellt ist.

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

Primary IDE Master

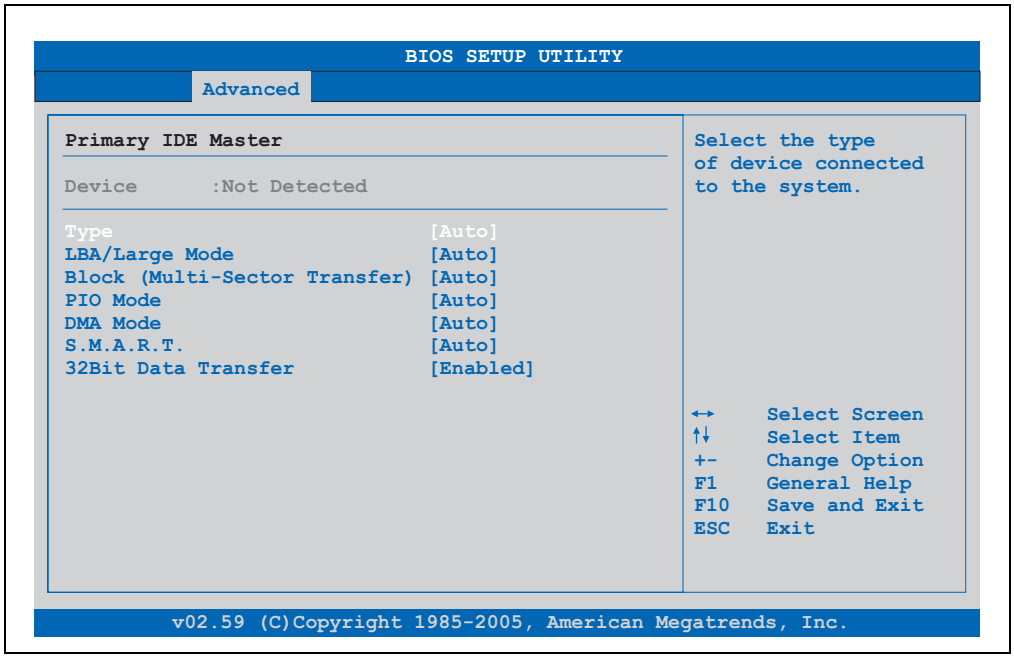


Abbildung 137: 945GME Primary IDE Master

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametriert.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird der Logical-Block-Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
Block (Multi-Sector Transfer)	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.

Tabelle 150: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. **Information:** **Diese Option ist beim APC810 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.**	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
		Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 150: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Primary IDE Slave

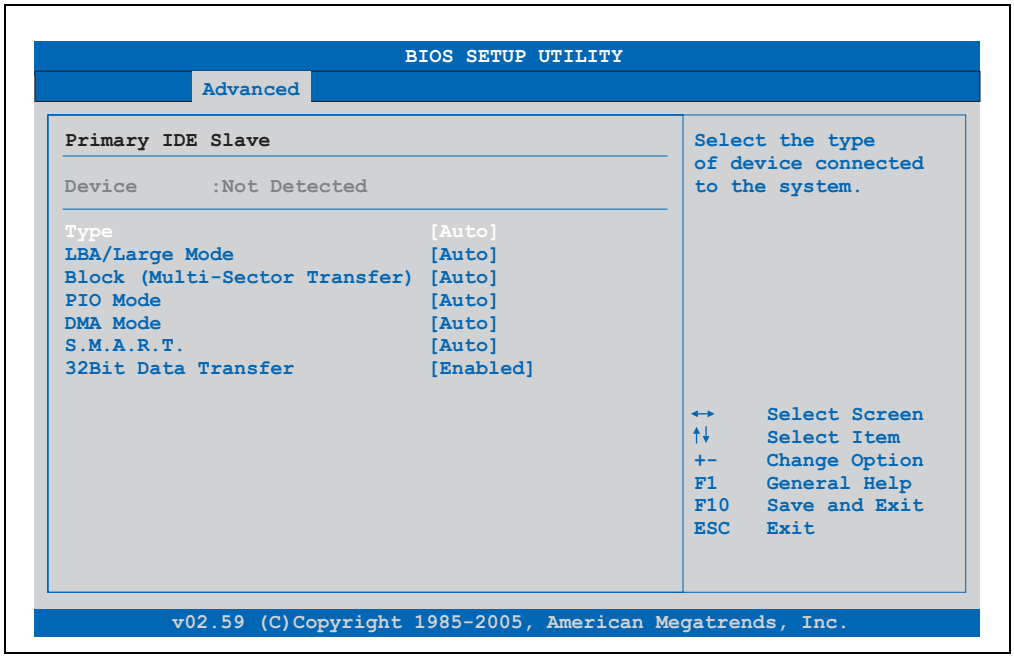


Abbildung 138: 945GME Primary IDE Slave

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametriert.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
Block (Multi-Sector Transfer)	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.

Tabelle 151: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. **Information:** **Diese Option ist beim APC810 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.**	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
		Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 151: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Secondary IDE Master

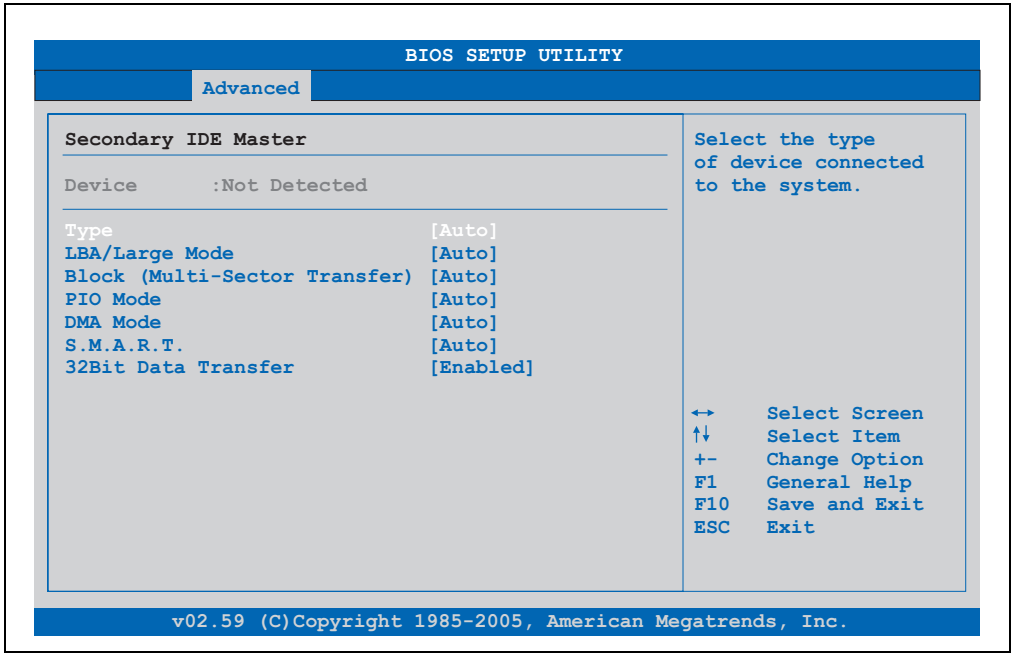


Abbildung 139: 945GME Secondary IDE Master

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametriert.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
Block (Multi-Sector Transfer)	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. **Information:** **Diese Option ist beim APC810 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.**	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
		Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 152: 945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten

Secondary IDE Slave

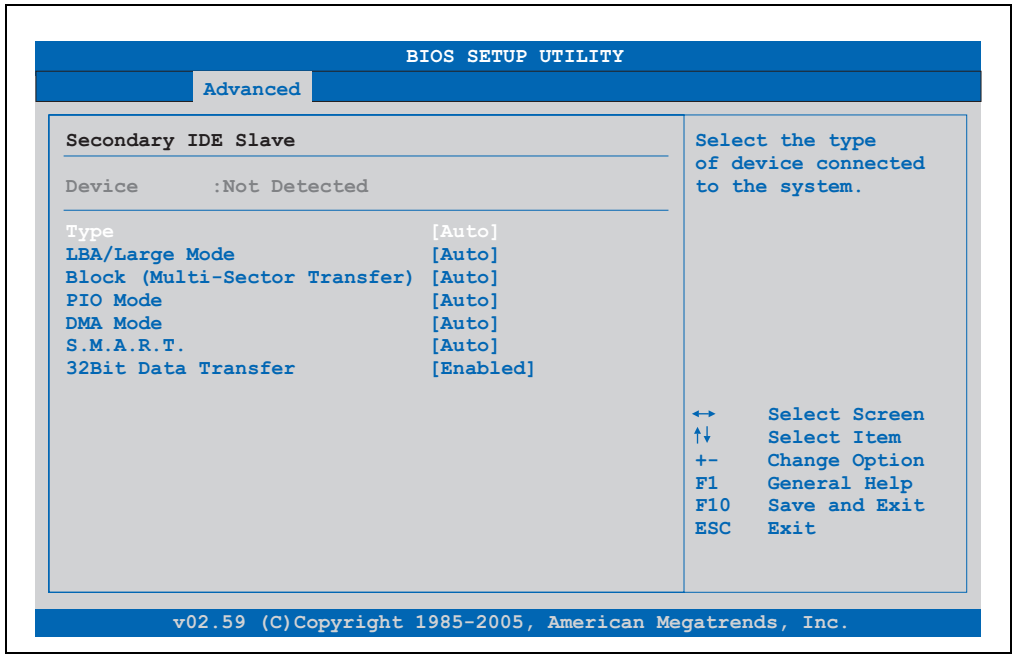


Abbildung 140: 945GME Secondary IDE Slave

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametriert.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird der Logical-Block-Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
Block (Multi-Sector Transfer)	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.

Tabelle 153: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. **Information:** **Diese Option ist beim APC810 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.**	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
		Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 153: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.10 USB Configuration

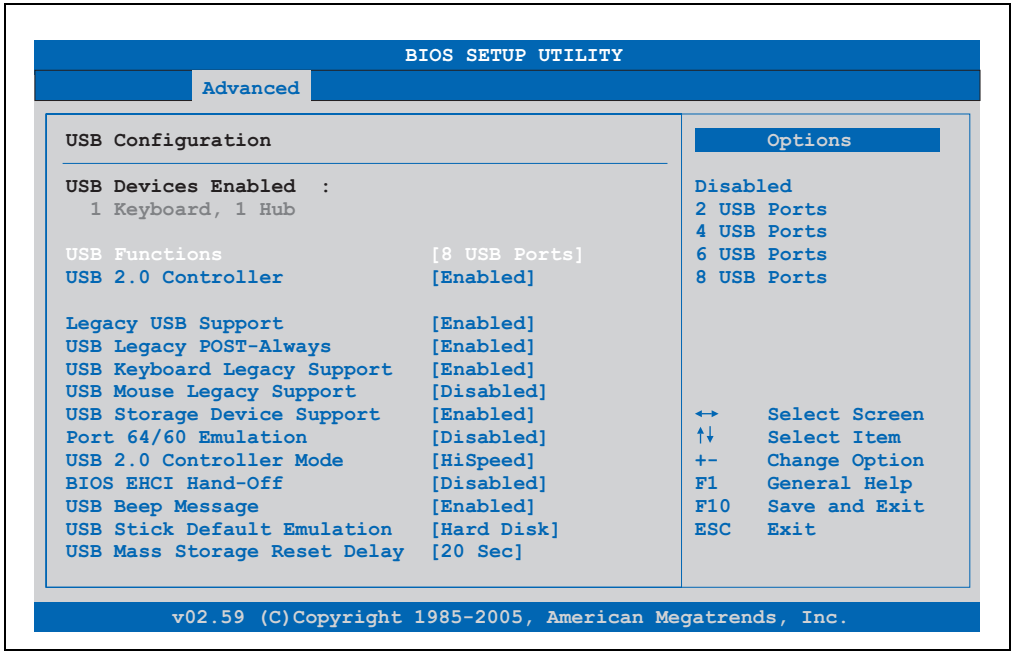


Abbildung 141: 945GME Advanced USB Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Function	Hier können die USB-Ports aktiviert/deaktiviert werden. Die USB Nummern (z.B. USB1, USB3, usw.) sind am Gehäuse des APC810 aufgedruckt).	Disabled	Deaktivierung der USB-Ports.
		2 USB Ports	USB1, USB3 werden aktiviert.
		4 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4 werden aktiviert.
		6 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4, USB5 werden aktiviert.
		8 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4, USB5, USB an einem AP über SDL werden aktiviert.
USB 2.0 Controller	Option zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des USB 2.0 Modus.	Enabled	Alle USB Schnittstellen laufen im USB 2.0 Modus.
		Disabled	Alle USB Schnittstellen laufen im USB 1.1 Modus.
Legacy USB Support	Hier kann der Legacy USB Support aktiviert/deaktiviert werden. Es funktioniert keine USB Schnittstelle während des Startens. Nach dem Betriebssystemstart steht der USB Support wieder zur Verfügung. Eine USB Tastatur wird während des POST noch erkannt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung.
USB Legacy POST-Always	Option um den Legacy USB Support während des POST (Power On Self Test) gleichgültig der Legacy USB Support Einstellung zu aktivieren.	Enabled	Das BIOS Setup kann während des POST mittels einer USB Tastatur aufgerufen werden.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
USB Keyboard Legacy Support	Hier kann die USB-Keyboard Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Mouse Legacy Support	Hier kann die USB-Mouse-Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Storage Device Support	Hier kann die USB-Massenspeichergerät-Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Port 64/60 Emulation	Hier kann die Port 64/60 Emulation aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	USB-Keyboard funktioniert unter allen Systemen außer Windows NT.
		Enabled	USB-Keyboard funktioniert unter Windows NT.
USB 2.0 Controller Mode	Hier können Einstellungen für den USB-Controller vorgenommen werden.	Full Speed	12 MBps
		Hi Speed	480 MBps
BIOS EHCI Hand-Off	Hier kann die Unterstützung für Betriebssysteme ohne vollautomatische EHCI-Funktion eingerichtet werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Beep Message	Option zur Ausgabe jeweils eines Pieptones, wenn ein USB Gerät während des POST vom BIOS erkannt wurde.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Stick Default Emulation	Hier kann eingestellt werden, wie ein USB-Gerät verwendet wird.	Auto	USB-Geräte, deren Speicherkapazität kleiner als 530MB ist werden als Diskettenlaufwerk und die anderen Geräte mit größerer Kapazität als Festplatte simuliert.
		Hard Disk	Ein als HDD formatiertes Laufwerk als FDD (z.B ZIP-Laufwerk) kann zum Starten des Systems verwendet werden.

Tabelle 154: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Mass Storage Reset Delay	Hier kann die Zeit, die der POST für USB-Speichergeräte nach dem Gerätestartbefehl warten soll, eingestellt werden. **Information:** **Die Meldung "No USB Mass Storage device detected" (Kein USB Masse speichergerät entdeckt) wird angzeigt, wenn kein USB Massenspeichergerät installiert wurde.**	10 Sec, 20 Sec, 30 Sec, 40 Sec	Manuelle Einstellung des Wertes.

Tabelle 154: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.11 Keyboard/Mouse Configuration

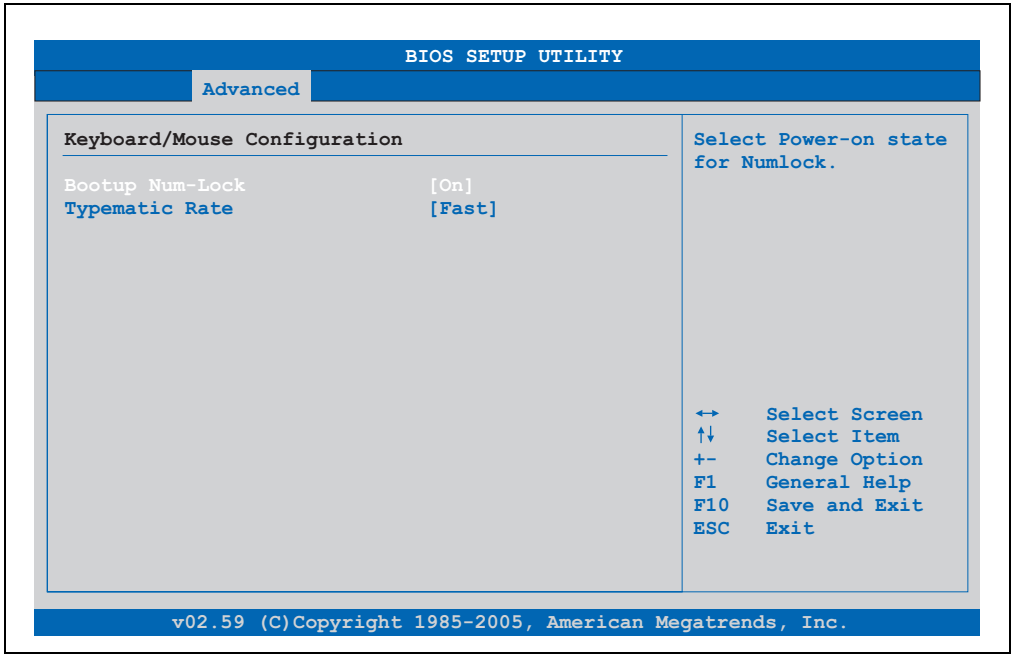


Abbildung 142: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration

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

Tabelle 155: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.12 Remote Access Configuration

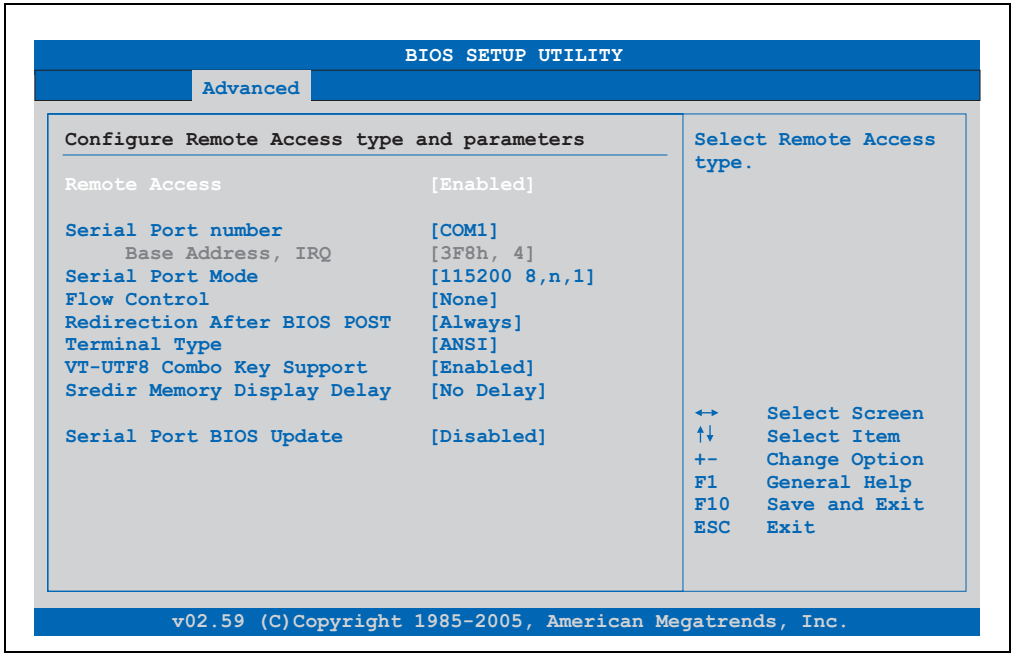


Abbildung 143: 945GME Advanced Remote Access Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Remote Access	Hier kann die Remote Access Funktion aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Serial Port number	Unter dieser Option kann die serielle Schnittstelle eingestellet werden, vorausgesetzt im Feld *Remote Access* ist nicht Disabled eingetragen.	COM1	Aktivierung der Schnittstelle COM1 als Remote Access Schnittstelle.
		COM2	Aktivierung der Schnittstelle COM2 als Remote Access Schnittstelle.
Base Address, IRQ	Anzeige der logischen Adresse und des Interrupts für den seriellen Anschluss, vorausgesetzt im Feld *Remote Access* ist nicht Disabled eingetragen.	keine	-
Serial Port Mode	Hier kann die Übertragunsrate der seriellen Schnittstelle festgelegt werden, vorausgesetzt im Feld *Remote Access* ist nicht Disabled eingetragen.	115200 8,n,1 57600 8,n,1 38400 8,n,1 19200 8,n,1 09600 8,n,1	Manuelle Einstellung des Wertes.

Tabelle 156: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Flow Control	Diese Einstellung bestimmt, wie die Übertragung über die Schnittstelle gesteuert wird. **Information:** **Die Einstellung muss sowohl am Terminal als auch am Server gleich sein.**	None	Die Schnittstelle wird ohne Übertragungssteuerung betrieben.
		Hardware	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Hardware. Dieser Modus muss durch das Kabel unterstützt werden.
		Software	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Software.
Redirection After BIOS POST	Hier kann die Umlenkung nach dem Systemstart eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld *Remote Access* ist nicht Disabled eingetragen.	Disabled	Die Umlenkung wird nach dem Systemstart abgestellt.
		Boot Loader	Die Umlenkung ist während des Systemstarts und während der Aufladung aktiv.
		Always	Die Umlenkung ist immer aktiviert.
Terminal Type	Hier kann die Anschlussart ausgewählt werden, vorausgesetzt im Feld *Remote Access* ist nicht Disabled eingetragen.	ANSI, VT100, VT-UTF8	Manuelle Einstellung der Anschlussart.
VT-UTF8 Combo Key Support	Mit dieser Option kann die VT-UTF8 Combo Key Support für die Anschlüsse ANSI und VT100 aktiviert werden, vorausgesetzt im Feld *Remote Access* ist nicht Disabled eingetragen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Sredir Memory Display Delay	Mit dieser Option kann die Verzögerung der Speicherausgabe eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld *Remote Access* ist nicht Disabled eingetragen (Sredir -> Serialredirection).	No Delay	Keine Verzögerung.
		Delay 1 Sec, Delay 2 Sec, Delay 4 Sec	Manuelle Einstellung des Wertes.
Serial Port BIOS Update	Während dem Systemstart wird das Update über die serielle Schnittstelle in den Prozessor geladen. **Information:** **Ist diese Option auf Disabled wird die Zeit zum booten verkürzt.**	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 156: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.13 CPU Board Monitor

Information:

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

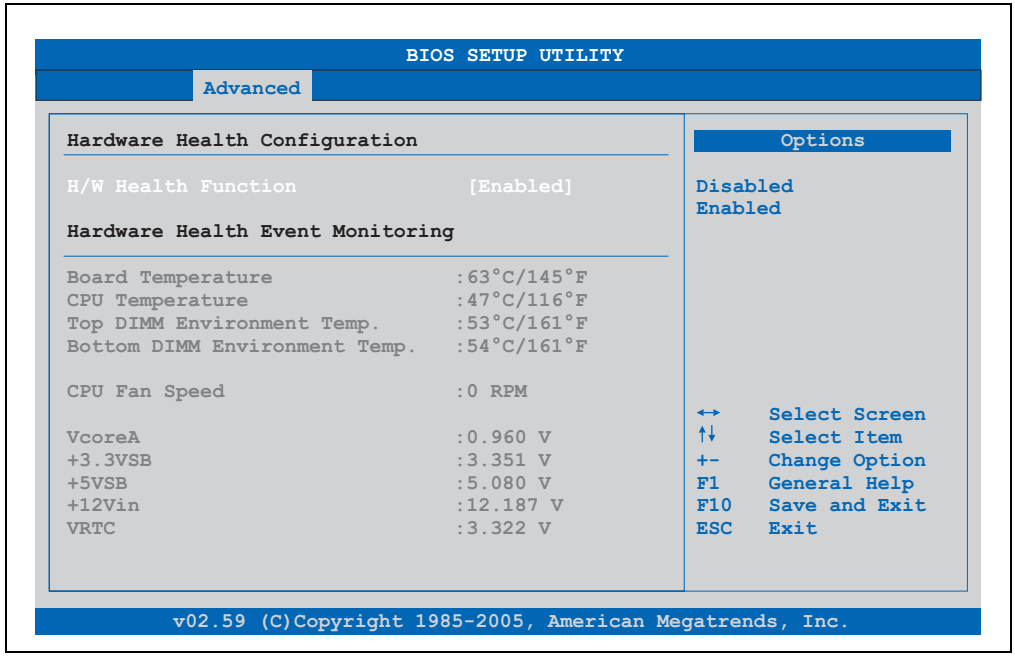


Abbildung 144: 945GME Advanced CPU Board Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
H/W Health Function	Option zum Anzeigen sämtlicher Werte auf dieser Seite.	Enabled	Anzeigen sämtlicher Werte.
		Disabled	Es werden keine Werte auf dieser Seite angezeigt.
Board Temperature	Temperaturanzeige der Boardtemperatur in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
CPU Temperature	Anzeige der Prozessortemperatur in Grad Celcius und Fahrenheit.	keine	-
Top DIMM Enviroment Temp.	Anzeige der Temperatur des 1. DRAM Moduls.	keine	-

Tabelle 157: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Bottom DIMM Enviroment Temp.	Anzeige der Temperatur des 2. DRAM Moduls.	keine	-
CPU Fan Speed	Anzeige der Umdrehungsgeschwindigkeit eines Prozessorlüfters.	keine	-
VcoreA	Anzeige der Prozessorkernspannung A in Volt.	keine	-
+3.3VSB	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 3,3 Volt Versorgung.	keine	-
+5VSB	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 5 Volt Versorgung.	keine	-
+12Vin	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 12 Volt Versorgung.	keine	-
VRTC	Anzeige der Batteriespannung in Volt.	keine	-

Tabelle 157: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.14 Baseboard/Panel Features

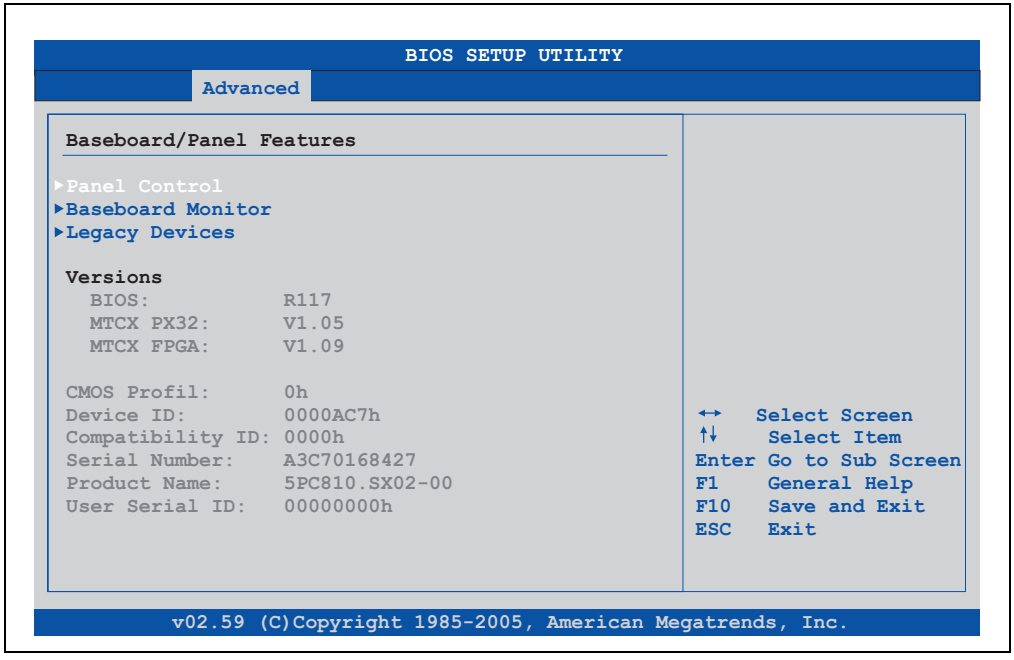


Abbildung 145: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Panel Control	Hier können spezielle Einstellungen für angeschlossene Panel (Displayeinheiten) vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel Control", auf Seite 285
Baseboard Monitor	Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard Monitor", auf Seite 286
Legacy Devices	Hier können spezielle Einstellungen für die Schnittstellen vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Legacy Devices", auf Seite 287
BIOS	Anzeige der BIOS Version	keine	-
MTCX PX32	Anzeige der MTCX PX32 Firmwareversion.	keine	-
MTCX FPGA	Anzeige der MTCX FPGA Firmwareversion.	keine	-
CMOS Profil	Zeigt die CMOS Profil Nummer an.	keine	-
Device ID	Hexwertanzeige der Hardware-Geräte ID.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Geräterkennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
User Serial ID	Anzeige der User Serial ID. Dieser 8-stellige Hexwert steht dem Anwender frei zur Verfügung (um z.B. bei dem Gerät eine eindeutige Identifizierung zu ermöglichen) und kann nur mit dem bei B&R erhältlichen „B&R Control Center“ über den ADI Treiber verändert werden.	keine	-

Tabelle 158: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

Panel Control

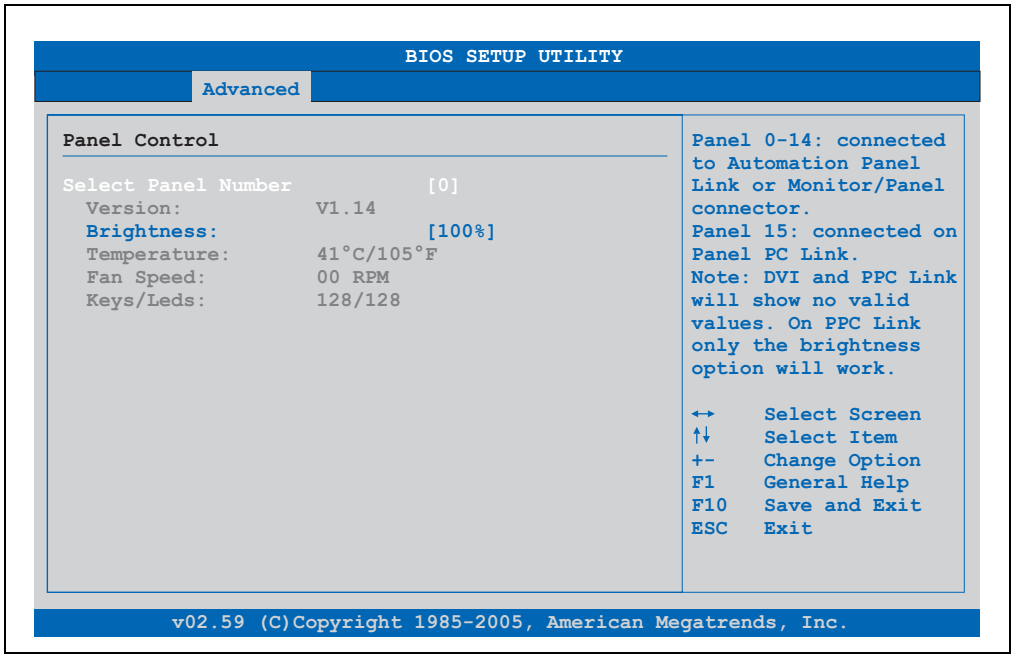


Abbildung 146: 945GME Panel Control

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Select Panel Number	Auswahl der Panelnummer, bei dem Werte ausgelesen bzw. geändert werden sollen.	0...15	Panelauswahl 0 ... 15. Panel 15 ist speziell für Panel PC 700 Systeme vorgesehen.
Version	Anzeige der Firmwareversion des SDLR Controllers.	keine	-
Brightness	Einstellung der Helligkeit beim ausgewählten Panel.	0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Einstellung der Helligkeit in% beim ausgewählten Panel. Wird erst beim Speichern und Neustart des Systems wirksam (z.B. durch Drücken von <F10>).
Temperature	Temperaturanzeige des ausgewählten Panels in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Fan Speed	Lüfterumdrehungsanzeige des ausgewählten Panels.	keine	-
Keys/Leds	Anzeige der vorhandenen Tasten und LEDs des ausgewählten Panels.	keine	-

Tabelle 159: 945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten

Baseboard Monitor

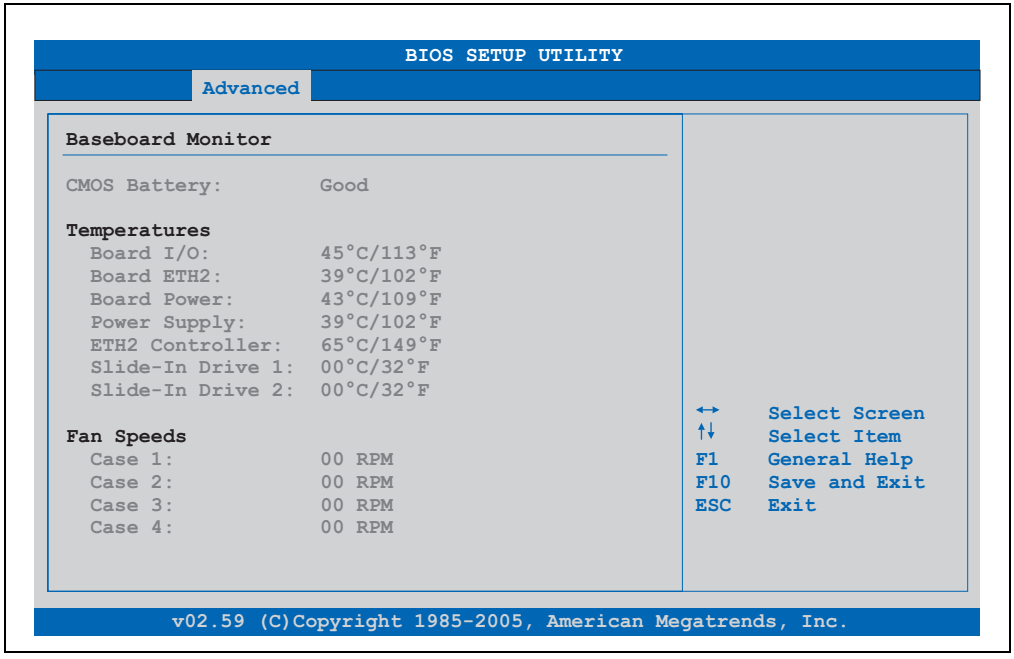


Abbildung 147: 945GME Baseboard Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CMOS Battery	Zeigt den Status der Batterie an. **n.a.** - not available **Good** - Batterie ist in Ordnung. **Bad** - Batterie ist kaputt.	keine	-
Board I/O	Anzeige der Temperatur im I/O Bereich in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Board ETH2	Anzeige der Temperatur im ETH2 Controller Chipbereich in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Board Power	Anzeige der Netzteiltemperatur in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Power Supply	Anzeige der Temperatur im Netzteil in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	
ETH2 Controller	Anzeige der Temperatur des ETH2 Controllers in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	
Slide-In Drive 1	Anzeige der Temperatur des Slide-in Laufwerks 1 in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-

Tabelle 160: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Slide-In Drive 2	Anzeige der Temperatur des Slide-in Laufwerks 2 in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Case 1	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 1.	keine	-
Case 2	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 2.	keine	-
Case 3	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 3.	keine	-
Case 4	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 4.	keine	-

Tabelle 160: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

Legacy Devices

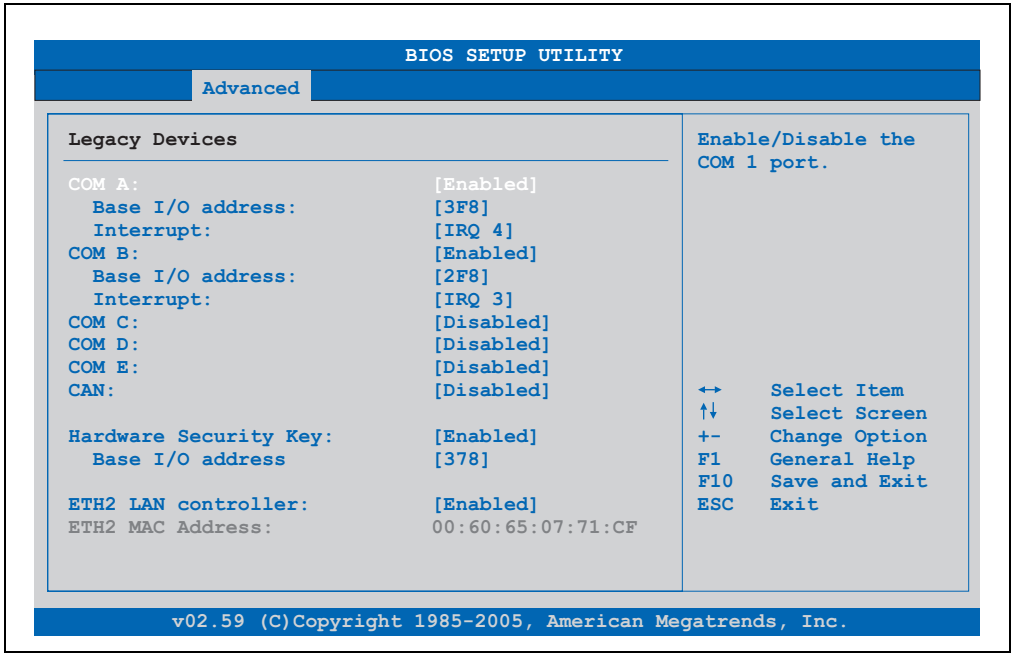


Abbildung 148: 945GME Legacy Devices

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
COM A	Einstellung für die serielle Schnittstelle **COM1** im System.	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.

Tabelle 161: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM B	Einstellung für die serielle Schnittstelle **COM2** im System.	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM 2 Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM C	Einstellung des COM Ports für den **Touch Screen am Monitor/Panel** Stecker.	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM D	Einstellung des COM Ports für den **Touch Screen am AP Link** Stecker.	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM E	Einstellung des COM Ports der B&R Add-on Schnittstellenoption 5AC600.485I-00 (IF-Option).	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
CAN	Einstellung des CAN Ports der B&R Add-on CAN Schnittstellenkarte 5AC600.CANI-00 (IF-Option).	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Anzeige der Base I/O Adresse des CAN Ports.	keine	-
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den CAN Port.	IRQ 10, NMI	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
Hardware Security Key	Hier werden Einstellungen für den Hardware Security Key (Dongle) vorgenommen.	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O adress	Auswahl der Base I/O Adresse der Hardware Security Schnittstelle.	278, 378, 3BC	Zuweisung für die Base I/O Adresse für den parallelen Port.
ETH2 LAN controller	Hier kann der Onboard LAN Controller (ETH2) ein- bzw. ausgeschaltet werden.	Disabled	Deaktivierung des Controllers.
		Enabled	Aktivierung des Controllers.

Tabelle 161: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ETH2 MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des Ethernet 2 Controllers.	keine	-

Tabelle 161: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.5 Boot

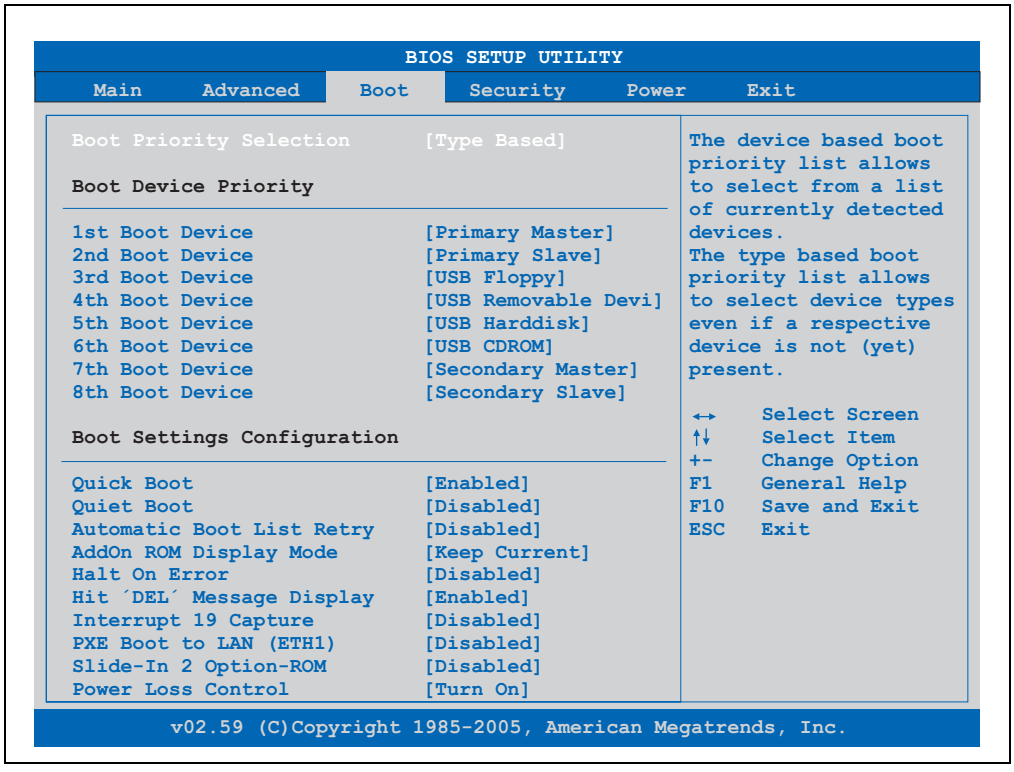


Abbildung 149: 945GME Boot Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Boot Priority Selection	Hier kann eingestellt werden, nach welcher Methode die Laufwerke gebootet werden sollen.	Device Based	Es werden nur die vom System erkannten Geräte aufgelistet. Bei dieser Liste kann danach die Reihenfolge geändert werden.
		Type Based	Mann kann die Bootreihenfolge einer Gerätetypenliste ändern. Es ist auch möglich nicht angeschlossene Gerätetypen in dieser Liste anzugeben.

Tabelle 162: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
1st Boot Device	Unter dieser Option können die Boot-Laufwerke eingestellt werden.	Disabled, Primary Master, Primary Slave, Secondary Master, Secondary Slave, Legacy Floppy, USB Floppy, USB Harddisk, USB CDROM, USB Removeable Device, Onboard LAN, External LAN, PCI Mass Storage PCI SCSI Card, Any PCI BEV Device, Third Master, Third Slave, PCI RAID, Lacal BEV ROM	Auswahl der gewünschten Reihenfolge.
2nd Boot Device			
3rd Boot Device			
4th Boot Device			
5th Boot Device			
6th Boot Device			
7th Boot Device			
8th Boot Device			
Quick Boot	Diese Funktion verringert die Zeit zum Booten durch überspringen von einigen POST Vorgängen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Quiet Boot	Bestimmt, ob POST Nachricht oder das OEM Logo (Default=schwarzer Hintergrund) angezeigt wird.	Disabled	Anzeige der POST Nachricht.
		Enabled	Anzeige des OEM Logos anstatt der POST Nachricht.
Automatic Boot List Retry	Mit dieser Option wird versucht, das Betriebssystem bei einem Fehlstart automatisch neu zu starten.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
AddOn ROM Display Mode	Setzt das Anzeigemodus für das ROM (während dem Bootvorgang).	Force BIOS	Ein weiterer BIOS Teil kann angezeigt werden.
		Keep Current	BIOS Informationen werden angezeigt.
Halt On Error	Die Option legt fest, ob nach einem Fehler der Systemstart während des Power On Self Test (POST) fortgesetzt werden soll.	Disabled	System hält nicht an. Alle Fehler werden ignoriert.
		Enabled	System hält an. Bei jedem Fehler wird das System angehalten.
Hit 'DEL' Message Display	Hier können Einstellungen für die Anzeige der „Hit 'DEL' Message" vorgenommen werden. **Information:** **Wenn Quiet Boot aktiviert ist wird die Nachricht nicht angezeigt.**	Disabled	Die Nachricht wird nicht angezeigt.
		Enabled	Die Nachricht wird angezeigt.
Interrupt 19 Capture	Mit dieser Funktion kann die BIOS Unterbrechung eingeschlossen werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PXE Boot to LAN (ETH1)	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion vom LAN (ETH1) zu booten.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Slide-In 2 Option-ROM	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion von einem Option ROM für ein Slide-in 2 Laufwerk.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Power Loss Control	Stellt fest ob das System nach einem Leistungsabfall an/aus ist.	Remain Off	Bleibt ausgeschaltet.
		Turn On	Schaltet ein.
		Last State	Aktiviert den vorherigen Zustand.

Tabelle 162: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.6 Security

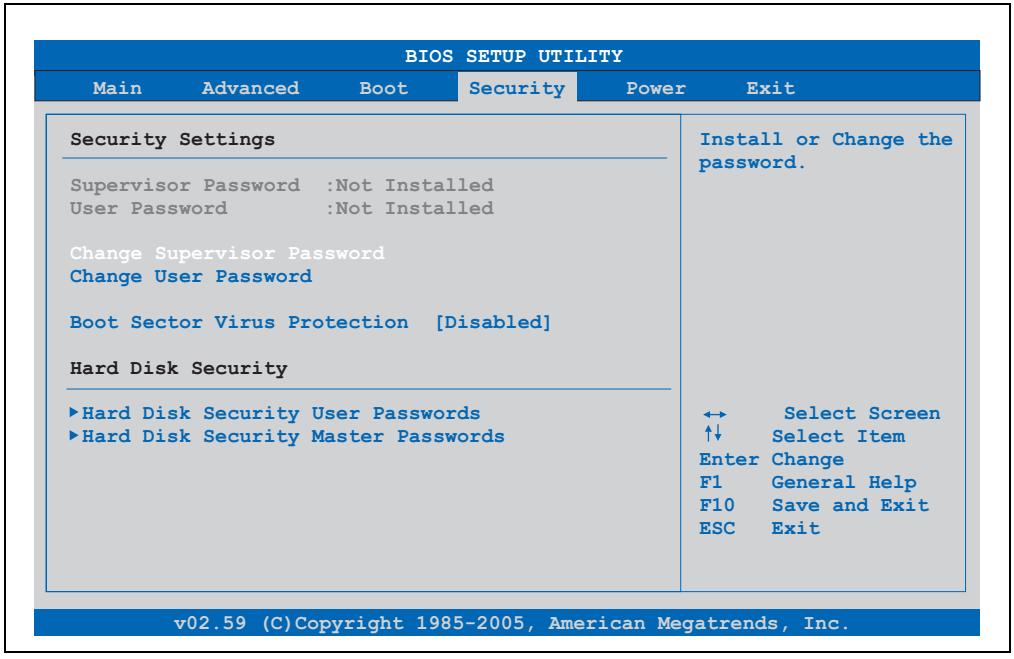


Abbildung 150: 945GME Security Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Supervisor Password	Anzeige ob ein Supervisor Passwort vorhanden ist oder nicht.	keine	-
User Password	Anzeige ob ein User Passwort vorhanden ist oder nicht.	keine	-
Change Supervisor Password	Funktion zum Eingeben/Ändern eines Supervisor Passwortes. Nur mit dem Supervisor Passwort können alle BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.
Change User Password	Funktion zum Eingeben eines User Passwortes. Mit dem User Passwort können nur bestimmte BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.
Boot Sector Virus Protection	Mit dieser Option wird beim Zugriff durch ein Programm oder Virus auf den Bootsektor eine Warnung ausgegeben. **Information:** **Mit dieser Option wird nur der Bootsektor geschützt, nicht aber die gesamte Festplatte.**	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 163: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Hard Disk Security User Passwords	Hier kann das Hard Disk Security User Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security User Password", auf Seite 292
Hard Disk Security Master Passwords	Hier kann das Hard Disk Security Master Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security Master Password", auf Seite 293

Tabelle 163: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.6.1 Hard Disk Security User Password

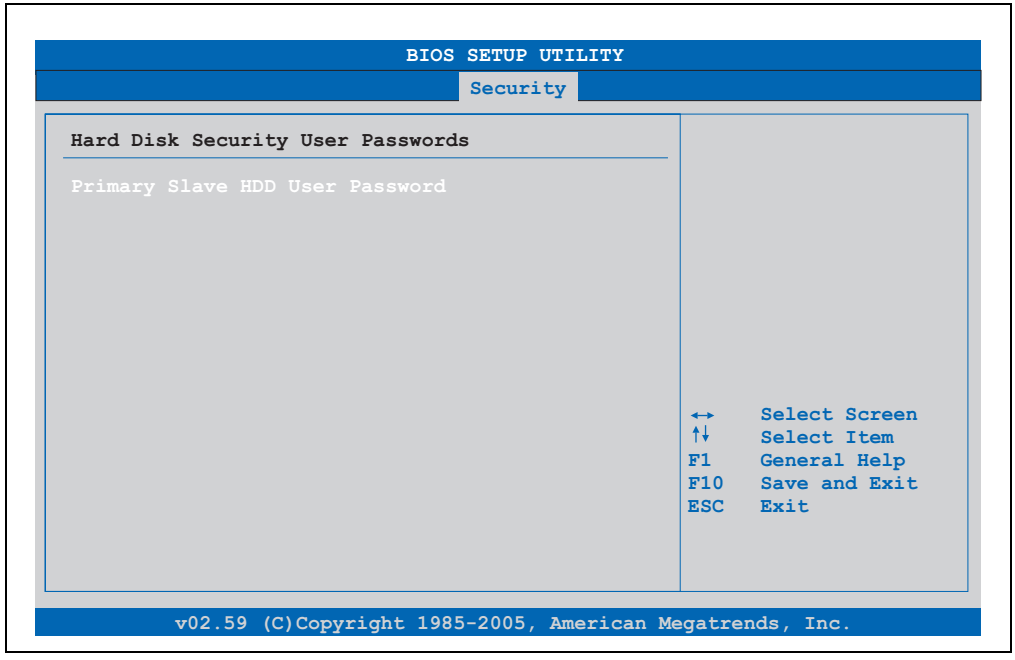


Abbildung 151: 945GME Hard Disk Security User Password

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

Tabelle 164: 945GME Hard Disk Security User Password

1.6.2 Hard Disk Security Master Password

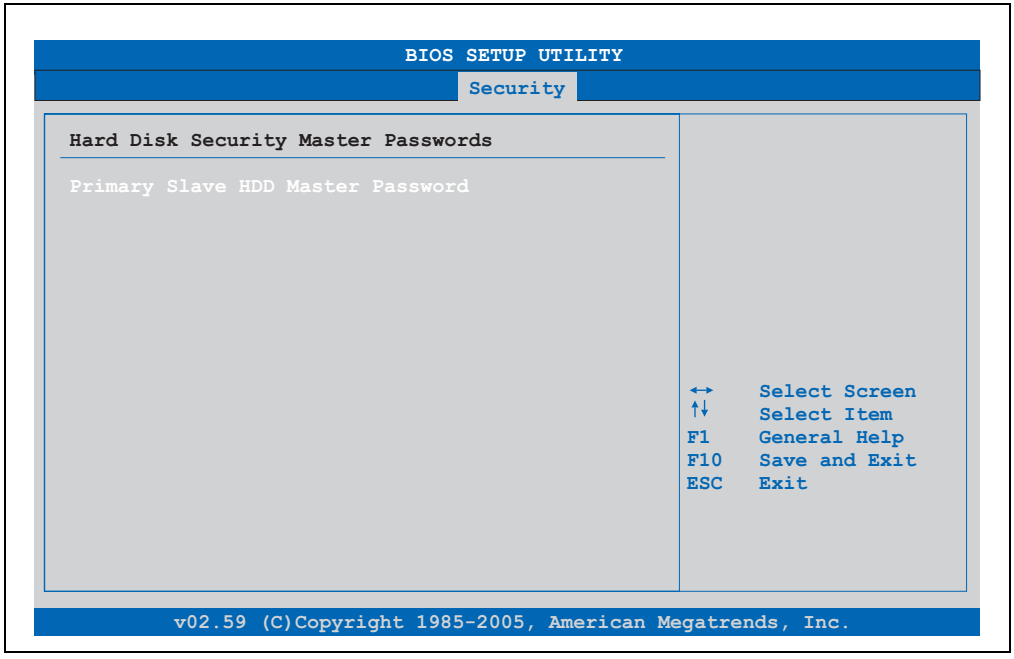


Abbildung 152: 945GME Hard Disk Security Master Password

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

Tabelle 165: 945GME Hard Disk Securitiy Master Password

1.7 Power

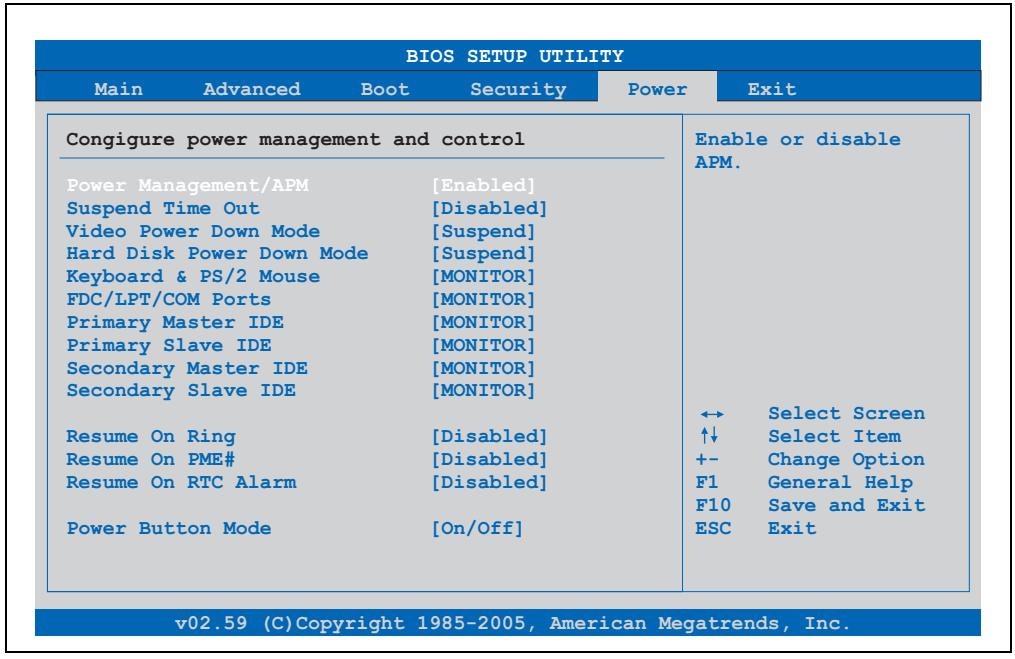


Abbildung 153: 945GME Power Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Power Management/APM	Diese Option schaltet die APM-Funktionalität ein oder aus. Es handelt sich hierbei um eine erweiterte Plug & Play- und Power Management-Funktionalität.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Suspend Time Out	Unter dieser Option stellen Sie ein, nach welcher Zeitspanne der Inaktivität des Systems, dieses in den Suspend Modus (es werden alle Komponenten, außer der CPU, soweit wie möglich abgeschaltet) gefahren wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		1 Min, 2 Min, 4 Min, 8 Min, 10 Min, 20 Min, 30 Min, 40 Min, 50 Min, 60 Min;	Manuelle Einstellung des Wertes.
Video Power Down Mode	Unter dieser Option wird der Energiesparmodus für den Bildschirm festgelegt.	Disabled	Kein Ausschalten des Bildschirms.
		Standby	Bildschirm geht in Standby Modus.
		Suspend	Bildschirm geht in Suspend Modus.
Hard Disk Power Down Mode	Unter dieser Option wird der Energiesparmodus für die Festplatte festgelegt.	Disabled	Kein Ausschalten der Festplatte.
		Standby	Festplatte geht in Standby Modus.
		Suspend	Festplatte geht in Suspend Modus.

Tabelle 166: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Keyboard & PS/2 Mouse	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am Keyboard oder der PS/2 Mouse kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
FDC/LPT/COM Ports	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am Parallel Port, dem Serial 1&2 Port oder dem Floppy Port kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Primary Master IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Primary Slave IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Secondary Master IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Secondary Slave IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Resume On Ring	Bei einen eingehenden Anruf am Modem wird der PC aus dem Stromsparmodus geholt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Resume On PME#	Unter dieser Option können Sie die PME Weckfunktion ein- bzw. ausschalten.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Resume On RTC Alarm	Unter dieser Option können Sie den Alarm aktivieren und Datum und Uhrzeit für den Systemstart eingeben.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Power Button Mode	Diese Funktion legt fest, welche Funktion der Power Taster haben soll.	On/Off	Power Taster schaltet Ein/Aus.
		Suspend	Unterdrückt die Funktion.

Tabelle 166: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.8 Exit

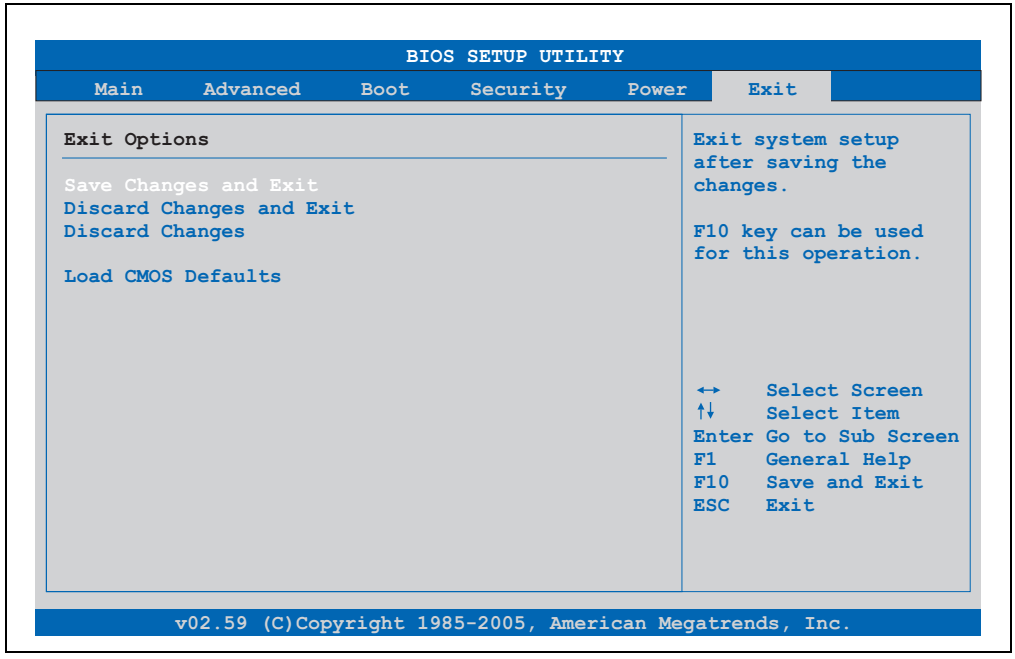


Abbildung 154: 945GME Exit Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Save Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert und das System wird rebootet.	OK / Cancel	
Discard Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern. Das System wird zusätzlich rebootet.	OK / Cancel	
Discard Changes	Werden Einstellungen vorgenommen und man weiß nicht mehr welche Einstellungen vorgenommen wurden, können diese wieder zurückgesetz werden, sofern diese nicht schon gespeichert wurden.	OK / Cancel	
Load CMOS Defaults	Bei diesem Punkt werden die in Abhängigkeit der DIP Switch Stellungen definierten CMOS Default Werte geladen. Diese Werte werden für alle BIOS Einstellungen geladen und eingestellt.	OK / Cancel	

Tabelle 167: 855GME (XTX) Exit Menü Einstellmöglichkeiten

1.9 BIOS Defaulteinstellungen

Mit Hilfe des CMOS Profile Hex Schalters (Position siehe Abbildung "APC810 2 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite", auf Seite 53) lassen sich je nach Stellung vordefinierte BIOS Profileinstellungen laden.

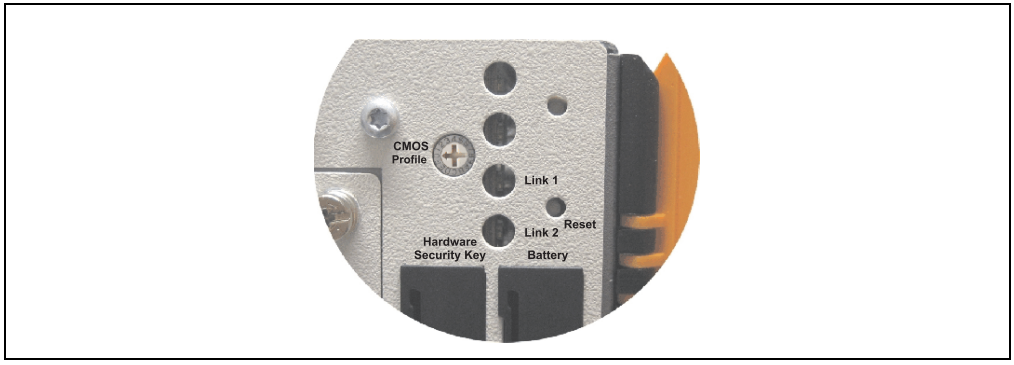


Abbildung 155: CMOS Profile Hex Schalter

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

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

Tabelle 168: 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.

1.9.1 Main

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
System Time	-	-	-	
System Date	-	-	-	
BIOS ID	-	-	-	
Prozessor	-	-	-	
CPU Frequency	-	-	-	
System Memory	-	-	-	
Product Revision	-	-	-	
Serial Number	-	-	-	
BC Firmware Rev.	-	-	-	
MAC Address (ETH1)	-	-	-	
Boot Counter	-	-	-	
Running Time	-	-	-	

Tabelle 169: 945GME Main Profileinstellungsübersicht

1.9.2 Advanced

ACPI Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
ACPI Aware O/S	Yes	Yes	Yes	
ACPI Version Features	ACPI v2.0	ACPI v2.0	ACPI v2.0	
ACPI APIC support	Enabled	Enabled	Enabled	
Suspend mode	S1 (POS)	S1 (POS)	S1 (POS)	
USB Device Wakeup from S3/S4	Disabled	Disabled	Disabled	
Active Cooling Trip Point	Disabled	Disabled	Disabled	
Passive Cooling Trip Point	Disabled	Disabled	Disabled	
Critical Trip Point	105°C	105°C	105°C	

Tabelle 170: 945GME Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht

PCI Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Plug & Play O/S	No	**Yes**	**Yes**	
PCI Latency Timer	64	64	64	
Allocate IRQ to PCI VGA	Yes	Yes	Yes	
Allocate IRQ to SMBUS HC	Yes	Yes	Yes	
Allocate IRQ to PCIEX2	Yes	Yes	Yes	
PCI IRQ Resource Exclusion				
IRQ3	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ4	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ5	Available	Available	Available	
IRQ6	Available	Available	Available	
IRQ7	Available	Available	Available	
IRQ9	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ10	Available	Available	Available	
IRQ11	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ12	Available	Available	Available	
IRQ14	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ15	Allocated	Allocated	Allocated	
PCI Interrupt Routing				
PIRQ A (VGA,PCIEX0, ETH2,UHCI2)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ B (AC97,PCIEX1, ETH1)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ C (PCIEX2)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ D (SATA,UHCI1,SMB, PCIEX3)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ E (INTD,UHCI3,PATA)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ F (INTA)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ G (INTB)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ H (INTC,UHCI0,EHCI)	Auto	Auto	Auto	
1 st Exclusive PCI	-	-	-	
2 nd Exclusive PCI	-	-	-	

Tabelle 171: 945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

PCI Express Configuration

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

Tabelle 172: 945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht

Graphics Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Primary Video Device	Internal VGA	Internal VGA	Internal VGA	
Internal Graphics Mode Select	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	
DVMT Mode Select	DVMT Mode	DVMT Mode	DVMT Mode	
DVMT/FIXED Memory	128MB	128MB	128MB	
Boot Display Device	Auto	Auto	Auto	
Boot Display Preference	SDVO-B SDVO-C LFP	SDVO-B SDVO-C LFP	SDVO-B SDVO-C LFP	
Local Flat Panel Type	Auto	Auto	Auto	
Local Flat Panel Scaling	Centering	Centering	Centering	
SDVO Port B Device	DVI	DVI	DVI	
SDVO Port C Device	DVI	DVI	DVI	
SDVO/DVI Hotplug Support	Enabled	Enabled	Enabled	
Display Mode Persistance	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 173: 945GME Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

CPU Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
MPS Revision	1.4	1.4	1.4	
Max CPUID Value Limit	Disabled	Disabled	Disabled	
Execute Disable Bit	Enabled	Enabled	Enabled	
Core Multi-Processing	Enabled	Enabled	Enabled	
Intel(R) SpeedStep(tm) tech.	Automatic	Automatic	Automatic	
Max. CPU Frequency	xxxx MHz	xxxx MHz	xxxx MHz	
C1 Config.	Standard	Standard	Standard	
C2 Config.	Disabled	Disabled	Disabled	
C3 Config.	Disabled	Disabled	Disabled	
C4 Config.	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 174: 945GME Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht

Chipset Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
DRAM Frequency	Auto	Auto	Auto	
DRAM Refresh Rate	Auto	Auto	Auto	
Memory Hole	Disabled	Disabled	Disabled	
DIMM Thermal Control	Disabled	Disabled	Disabled	
DT in SPD	Disabled	Disabled	Disabled	
TS on DIMM	Disabled	Disabled	Disabled	
High Precision Event Timer	Disabled	Disabled	Disabled	
IOAPIC	Enabled	Enabled	Enabled	
APIC ACPI SCI IRQ	Disabled	Disabled	Disabled	
C4 On C3	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 175: 945GME Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

I/O Interface Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Onboard Audio Controller	AC97	AC97	AC97	

Tabelle 176: 945GME Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht

Clock Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Spread Spectrum	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 177: 945GME Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht

IDE Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
ATA/IDE Configuration	Compatible	Compatible	Compatible	
Legacy IDE Channels	SATA Pri, PATA Sec	SATA Pri, PATA Sec	SATA Pri, PATA Sec	
Configure SATA as	-	-	-	
Configure SATA as Channels	-	-	-	
AHCI/RAID SATA Hotplug	-	-	-	
Hard Disk Write Protect	Disabled	Disabled	Disabled	
IDE Detect TIme Out (Sec)	35	35	35	
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	Host & Device	Host & Device	Host & Device	
Primary IDE Master				
Type	Auto	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	Enabled	
Primary IDE Slave				
Type	Auto	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	Enabled	
Secondary IDE Master				
Type	Auto	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	Auto	

Tabelle 178: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 178: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Secondary IDE Slave				
Type	Auto	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 178: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

USB Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
USB Functions	8 USB Ports	8 USB Ports	8 USB Ports	
USB 2.0 Controller	Enabled	Enabled	Enabled	
Legacy USB Support	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Legacy POST-Always	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Keyboard Legacy Support	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Mouse Legacy Support	Disabled	Disabled	Disabled	
USB Storage Device Support	Enabled	Enabled	Enabled	
Port 64/60 Emulation	Disabled	Disabled	Disabled	
USB 2.0 Controller Mode	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	
BIOS EHCI Hand-Off	Disabled	Disabled	Disabled	
USB Beep Message	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Stick Default Emulation	Hard Disk	Hard Disk	Hard Disk	
USB Mass Storage Reset Delay	20 Sec	20 Sec	20 Sec	

Tabelle 179: 945GME Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht

Keyboard/Mouse Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Bootup Num-Lock	On	On	On	
Typematic Rate	Fast	Fast	Fast	

Tabelle 180: 945GME Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht

Remote Access Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Remote Access	Disabled	Disabled	Disabled	
Serial Port number	-	-	-	
Base Address, IRQ	-	-	-	
Serial Port Mode	-	-	-	
Flow Control	-	-	-	
Redirection After BIOS POST	-	-	-	
Terminal Type	-	-	-	
VT-UTF8 Combo Key Support	-	-	-	
Sredir Memory Display Delay	-	-	-	
Serial Port BIOS Update	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 181: 945GME Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht

CPU Board Monitor

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
H/W Health Function	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 182: 945GME Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht

Baseboard/Panel Features

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Panel Control				
Select Panel Number	-	-	-	
Version	-	-	-	
Brightness	100%	100%	100%	
Temperature	-	-	-	
Fan Speed	-	-	-	
Keys/Leds	-	-	-	
Baseboard Monitor				
CMOS Battery	-	-	-	
Board I/O	-	-	-	
Board ETH2	-	-	-	
Board Power	-	-	-	
Power Supply	-	-	-	
Slide-In Drive 1	-	-	-	

Tabelle 183: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Slide-In Drive 2	-	-	-	
ETH2 Controller	-	-	-	
Case 1	-	-	-	
Case 2	-	-	-	
Case 3	-	-	-	
Case 4	-	-	-	
Legacy Devices				
COM A	Enabled	Enabled	Enabled	
Base I/O address	3F8	3F8	3F8	
Interrupt	IRQ4	IRQ4	IRQ4	
COM B	Enabled	Enabled	Enabled	
Base I/O address	2F8	2F8	2F8	
Interrupt	IRQ3	IRQ3	IRQ3	
COM C	Enabled	**Disabled**	**Disabled**	
Base I/O address	3E8	-	-	
Interrupt	IRQ11	-	-	
COM D	Disabled	Disabled	Disabled	
Base I/O address	-	-	-	
Interrupt	-	-	-	
COM E	Disabled	Disabled	Disabled	
Base I/O address	-	-	-	
Interrupt	-	-	-	
CAN	Disabled	Disabled	Disabled	
Hardware Security Key	Enabled	Enabled	Enabled	
Base I/O address	378	378	378	
ETH2 LAN Controller	Enabled	Enabled	Enabled	
ETH2 MAC Adress	-	-	-	

Tabelle 183: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht (Forts.)

1.9.3 Boot

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Boot Priority Selection	Type Based	Type Based	Type Based	
1st Boot Device	Onboard LAN	**Primary Master**	**Primary Master**	
2nd Boot Device	Primary Master	**Primary Slave**	**Primary Slave**	
3rd Boot Device	Primary Slave	**USB Floppy**	**USB Floppy**	
4th Boot Device	USB Floppy	**USB Removable Device**	**USB Removable Device**	
5th Boot Device	USB Removable Device	**USB Harddisk**	**USB Harddisk**	

Tabelle 184: 945GME Boot Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
6th Boot Device	USB CDROM	USB CDROM	USB CDROM	
7th Boot Device	Secondary Master	Secondary Master	Secondary Master	
8th Boot Device	Secondary Slave	Secondary Slave	Secondary Slave	
Quick Boot	Enabled	Enabled	Enabled	
Quiet Boot	Disabled	Disabled	Disabled	
Automatic Boot List Retry	Disabled	Disabled	Disabled	
AddOn ROM Display Mode	Keep Current	Keep Current	Keep Current	
Halt On Error	Disabled	Disabled	Disabled	
Hit „DEL“ Message Display	Enabled	Enabled	Enabled	
Interrupt 19 Capture	Disabled	Disabled	Disabled	
PXE Boot to LAN (ETH1)	Enabled	**Disabled**	**Disabled**	
Slide-In 2 Option ROM	Enabled	**Disabled**	Enabled	
Power Loss Control	Turn On	Turn On	Turn On	

Tabelle 184: 945GME Boot Profileinstellungsübersicht

1.9.4 Security

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Supervisor Password	-	-	-	
User Password	-	-	-	
Boot Sector Virus Protection	Disabled	Disabled	Disabled	
Hard Disk Security User Password	-	-	-	
Hard Disk Security Master Password	-	-	-	

Tabelle 185: 945GME Security Profileinstellungsübersicht

1.9.5 Power

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Power Management/APM	Enabled	Enabled	Enabled	
Suspend Time Out	Disabled	Disabled	Disabled	
Video Power Down Mode	Suspend	Suspend	Suspend	
Hard Disk Power Down Mode	Suspend	Suspend	Suspend	
Keyboard & PS/2 Mouse	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
FDC/LPT/COM Ports	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Primary Master IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	

Tabelle 186: 945GME Power Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Primary Slave IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Secondary Master IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Secondary Slave IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Resume On Ring	Disabled	Disabled	Disabled	
Resume On PME#	Disabled	Disabled	Disabled	
Resume On RTC Alarm	Disabled	Disabled	Disabled	
Power Button Mode	On/Off	On/Off	On/Off	

Tabelle 186: 945GME Power Profileinstellungsübersicht

1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)

Während des Booten eines Automation PC 810 können von Seiten des BIOS folgende Meldungen bzw. Fehler auftreten, die durch verschiedene Piepscodes signalisiert werden.

1.10.1 BIOS 945GME

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

Tabelle 187: BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME

1.11 Ressourcenaufteilung

1.11.1 RAM-Adressbelegung

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

Tabelle 188: RAM-Adressbelegung

1) TOM - **T**op **o**f **m**emory: max. installierter DRAM
2) Nur wenn ACPI Aware OS im Setup auf „YES“ eingestellt ist.
3) Der VGA Grafikspeicher kann im Setup auf 1 MB reduziert werden.

1.11.2 I/O-Adressbelegung

I/O Adresse	Ressource
0000h - 00FFh	Motherboard Resourcen
0170h - 0177h	Secondary IDE Kanal
01F0h - 01F7h	Primary IDE Kanal
0238h - 023Fh	COM5
0278h - 027Fh	Hardware Security Key (LPT2)
02E8h - 02EFh	COM4
02F8h - 02FFh	COM2
0376h - 0376h	Secondary IDE Kanal Kommando Port
0377h - 0377h	Secondary IDE Kanal Status Port
0378h - 037Fh	Hardware Security Key (LPT1)
0384h - 0385h	CAN Controller
03B0h - 03DFh	Video System
03E8h - 03EFh	COM3
03F6h - 03F6h	Primary IDE Kanal Kommando Port
03F7h - 03F7h	Primary IDE Kanal Status Port
03F8h - 03FFh	COM1
0480h - 04BFh	Motherboard Resourcen
04D0h - 04D1h	Motherboard Resourcen
0800h - 087Fh	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 189: 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.

1.11.3 Interrupt- Zuweisungen in PCI 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)					❍	●	❍	❍	❍			❍	❍	❍					
COM2 (Serial port B)					●	❍	❍	❍	❍			❍	❍	❍					
ACPI[1)]											●								
Echtzeituhr										●									
Coprozessor (FPU)															●				
Primär IDE Kanal																●			
Secondary IDE Kanal																	●		
B&R	COM3 (COM C)				❍	❍	❍	❍	❍			❍	❍	❍					●
	COM4 (COM D)				❍	❍	❍	❍	❍			❍	❍	❍					●
	COM5 (COM E)				❍	❍	❍	❍	❍			❍	❍	❍					●
	CAN				❍	❍	❍	❍	❍			❍	❍	❍				❍	●

Tabelle 190: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode

1) **A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface.

● ... Standardeinstellung
❍ ... mögliche Einstellung

1.11.4 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode

Im APIC (**A**dvanced **P**rogrammable **I**nterrupt **C**ontroller) Mode stehen ingesamt 23 IRQs zur Verfügung. Die Aktivierung der Option wird nur dann wirksam, wenn diese vor der Installation des Betriebssystems (Windows XP) 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	NONE
Systemtimer		●																									
Tastatur			●																								
IRQ Kaskade				●																							
COM1 (Serial port A)					❍	●	❍	❍	❍			❍	❍	❍													
COM2 (Serial port B)					●	❍	❍	❍	❍			❍	❍	❍													
ACPI[1]											●																
Echtzeituhr										●																	
Coprozessor (FPU)															●												
Primär IDE Kanal																●											
Secondary IDE Kanal																	●										
B&R	COM3 (COM C)				❍	❍	❍	❍	❍			❍	❍	❍													●
	COM4 (COM D)				❍	❍	❍	❍	❍			❍	❍	❍													●
	COM5 (COM E)				❍	❍	❍	❍	❍			❍	❍	❍													●
	CAN				❍	❍	❍	❍	❍			❍	❍	❍												❍	●
PIRQ A [2]																		●									
PIRQ B [3]																			●								
PIRQ C [4]																				●							
PIRQ D [5]																					●						
PIRQ E [6]																						●					
PIRQ F [7]																							●				
PIRQ G [8]																								●			
PIRQ H [9]																									●		

Tabelle 191: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

1) **A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface.

2) PIRQ A: für PCIe; UHCI Host Controller 3, VGA Controller, PCI Express Root Port 0, Intel High Definition Audio Controller, PCI-EX to SATA Bridge

3) PIRQ B: für PCIe; AC'97 Audio, PCI Express Root Port 1, onboard Gigabit LAN Controller

4) PIRQ C: für PCIe; UHCI Host Controller 1, SMBus Controller, PCI Express Root Port 3, Serial ATA Controller in enhanced/native Modus

5) PIRQ D: für PCIe; UHCI Host Controller 3, Parallel ATA Controller in enhanced/native Modus

6) PIRQ E: PCI Bus INTD
7) PIRQ F: PCI Bus INTA
8) PIRQ G: PCI Bus INTB
9) PIRQ H: PCI Bus INTC, UHCI Host Controller 0, EHCI Host Controller

● ... Standardeinstellung
❍ ... mögliche Einstellung

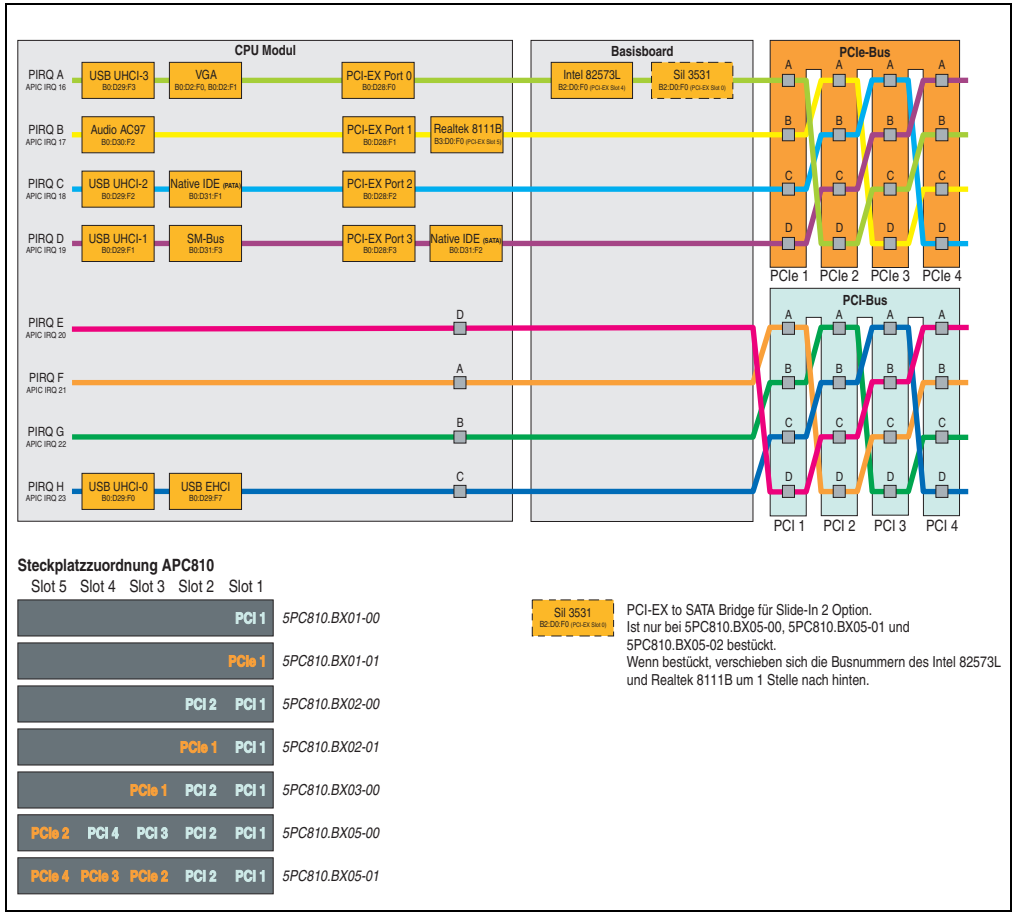
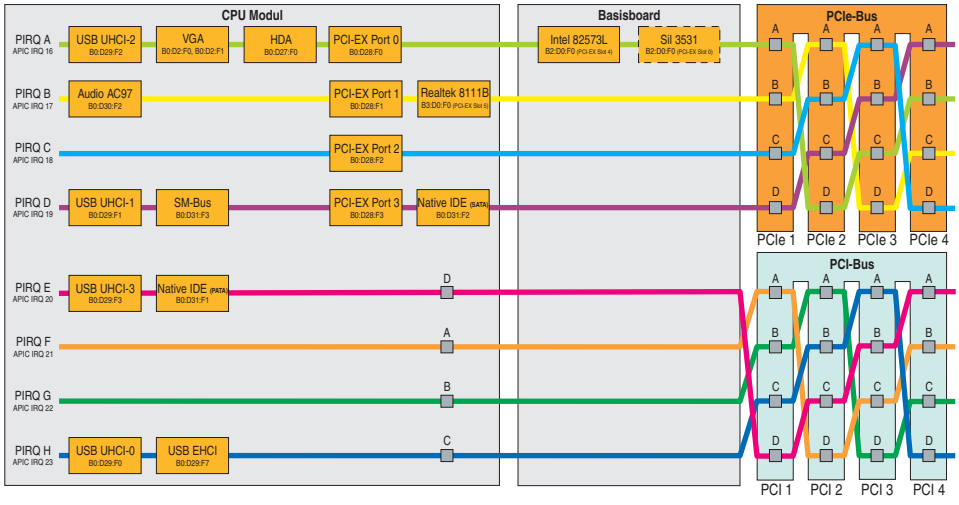


Abbildung 156: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards B945GME (COM Express) für BIOS Version ≤ 1.12



Steckplatzzuordnung APC810

Slot 5	Slot 4	Slot 3	Slot 2	Slot 1	
				PCI 1	*5PC810.BX01-00*
				PCIe 1	*5PC810.BX01-01*
			PCI 2	PCI 1	*5PC810.BX02-00*
			PCIe 1	PCI 1	*5PC810.BX02-01*
		PCIe 1	PCI 2	PCI 1	*5PC810.BX03-00*
PCIe 2	PCI 4	PCI 3	PCI 2	PCI 1	*5PC810.BX05-00*
PCIe 4	PCIe 3	PCIe 2	PCI 2	PCI 1	*5PC810.BX05-01*

Sil 3531
B2:D0:F0 (PCI-EX Slot 0)

PCI-EX to SATA Bridge für Slide-In 2 Option.
Ist nur bei 5PC810.BX05-00, 5PC810.BX05-01 und 5PC810.BX05-02 bestückt.
Wenn bestückt, verschieben sich die Busnummern des Intel 82573L und Realtek 8111B um 1 Stelle nach hinten.

Abbildung 157: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards B945GME (COM Express) für BIOS Version ≥ 1.14 (Buseinheiten 5PC810.BX0x-0x)

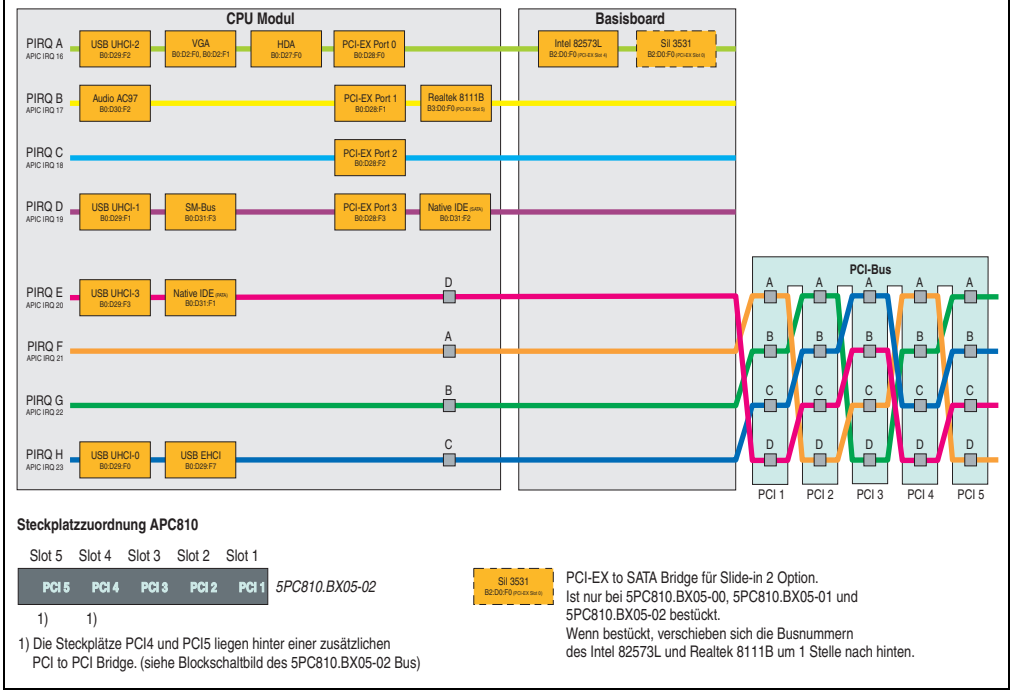


Abbildung 158: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards B945GME (COM Express) für BIOS Version ≥ 1.14 (Buseinheit 5PC810.BX05-02)

2. Upgradeinformationen

Warnung!

Das BIOS und die Firmware der APC810 Systeme sind stets auf dem aktuellsten Stand zu halten. Neue Versionen können von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.1 BIOS Upgrade

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

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

2.1.1 Was muss ich wissen?

Information:

Bei einem BIOS Upgrade werden individuell gespeicherte BIOS Einstellungen gelöscht.

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

Welche BIOS Version und Firmware ist bereits am APC810 installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des APC810 gelangt man mit „Entf" ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü „Advanced" den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features" auswählen.

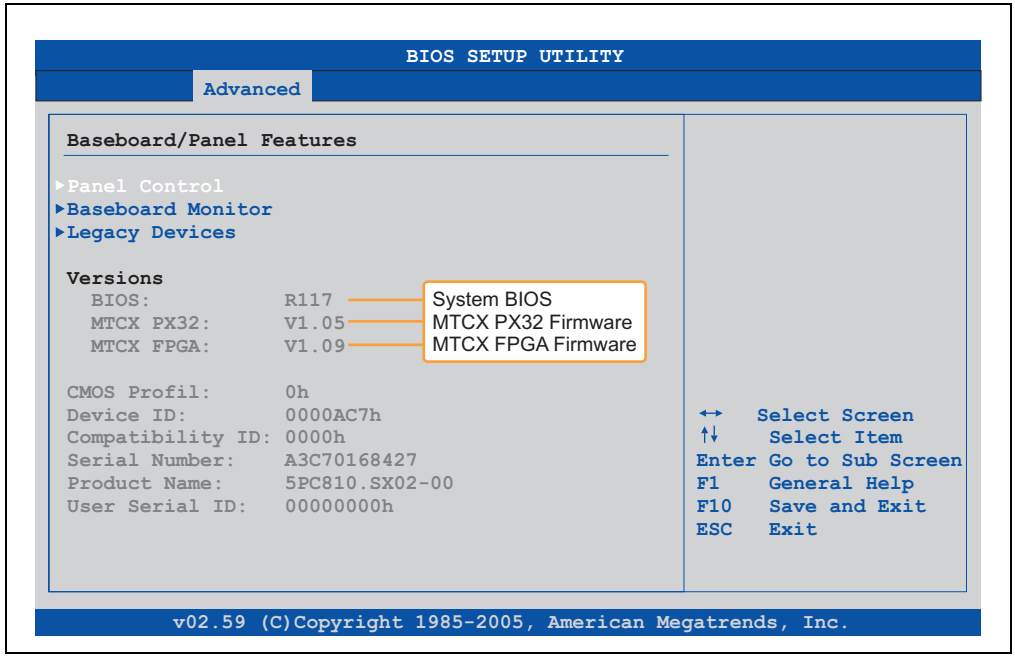


Abbildung 159: Softwareversion

Welche Firmware ist am Automation Panel Link Transmitter installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des APC810 gelangt man mit „Entf” ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü „Advanced” den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features” und danach den Punkt „Panel Control” auswählen.

Information:

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

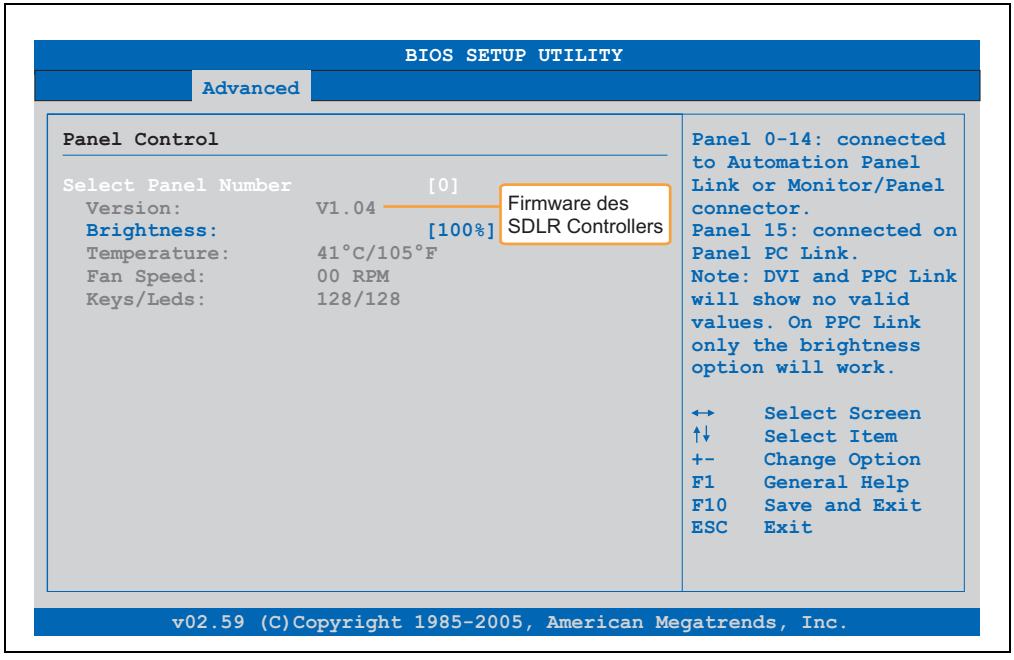


Abbildung 160: Firmwareversion des AP Link SDL Transmitter

2.1.2 Upgrade des BIOS bei 945GME COM Express

- ZIP Datei von der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) downloaden.
- 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 325.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 327.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 329.

- 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.
- Das bootfähige Medium am APC810 anstecken und das Gerät neu booten.
- Nach dem Start gelangt man in folgendes Bootmenü:

```
1. Upgrade AMI BIOS for B945 (5PC800.B945-00,-01,-02,-03,-04)
```

oder

```
1. Upgrade AMI BIOS for B945 (5PC800.B945-10,-11,-12,-13,-14)
2. Exit
```

zu Punkt 1:
Das BIOS wird automatisch aktualisiert (Default nach 5 Sekunden).

zu Punkt 2:
Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

Information:

Wird innerhalb von 5 Sekunden keine Taste gedrückt, so wird automatisch der Punkt 1 „Upgrade AMI BIOS for B945“ ausgeführt und der APC810 selbstständig aktualisiert.

- Nach erfolgreichem Upgrade muss das System neu gebootet werden.
- 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 „Upgrade APC800 MTCX" Software ist es möglich, je nach Ausführung des APC810 Systems die Firmware mehrerer Controller (MTCX, SDLT, SDLR, UPSI) zu aktualisieren.

Eine aktuelle „Upgrade APC800 MTCX" Software kann direkt über den Servicebereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) heruntergeladen werden.

2.2.1 Vorgangsweise

Um einen Firmwareupgrade durchzuführen, sind folgende Schritte auszuführen:

- ZIP Datei von der B&R Homepage downloaden.
- 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 325.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 327.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 329.

- Den Inhalt der *.zip Datei auf das bootfähige Medium kopieren. Falls der B&R Upgrade bereits beim Erstellen mittels B&R OS Installer hinzugefügt wurde, entfällt dieser Schritt.
- Das bootfähige Medium am APC810 anstecken und das Gerät neu booten.
- Nach dem Starten gelangt man in das Bootmenü.
- Nach erfolgreichem Upgrade muss ein Power Off/On des Systems durchgeführt werden.

Information:

Die nachfolgenden Bootmenüoptionen einschließlich Beschreibung beziehen sich auf die Version 1.00 der APC800 Upgrade (MTCX, SDLT, SDLR, UPSI) Disks. Es kann daher vorkommen, dass diese Beschreibungen nicht mit der vorliegenden Version übereinstimmen.

Bootmenüoptionen:

```
1. Upgrade MTCX (APC810) PX32 and FPGA

2. Upgrade SDLT (APC810) only

3. Upgrade SDLR (AP800/AP900) on Monitor/Panel
```

```
    3.1 Upgrade SDLR on AP 0 (AP800/AP900)

    3.2 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)

    3.3 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)

    3.4 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)

    3.5 Upgrade all SDLR (AP800/AP900)

    3.6 Return to Main Menu

4. Upgrade SDLR (AP800/AP900) on AP Link Slot

    4.1 Upgrade SDLR on AP 8 (AP800/AP900)

    4.2 Upgrade SDLR on AP 9 (AP800/AP900)

    4.3 Upgrade SDLR on AP 10 (AP800/AP900)

    4.4 Upgrade SDLR on AP 11 (AP800/AP900)

    4.5 Upgrade all SDLR (AP800/AP900)

    4.6 Return to Main Menu

5. Upgrade Add-on UPS (Firmware and Battery Settings)

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

    5.2 Upgrade Battery Settings(5AC600.UPSB-00)

    5.3 Return to Main Menu

6. Exit
```

zu Punkt 1:
Es wird automatisch der PX32 und FPGA des MTCX aktualisiert (Default nach 5 sec).

zu Punkt 2:
Es wird automatisch der FPGA des SDLT Controllers am AP Link Slot aktualisiert.

zu Punkt 3:
Es wird das Submenü 1 zum Upgrade der SDLR Controller am Monitor/Panel Stecker geöffnet.

3.1 Upgrade SDLR on AP 0 (AP800/AP900)
Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 0 aktualisiert.

3.2 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)
Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 1 aktualisiert.

3.3 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)
Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 2 aktualisiert.

3.4 Upgrade SDLR on AP 3 (AP800/AP900)
Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 3 aktualisiert.

3.5 Upgrade all SDLR (AP800/AP900)
Es werden automatisch alle SDLR Controller auf allen Automation Panels am Monitor/Panel aktualisiert (Default nach 5 sec).

3.6 Return to Main Menu
Zurück ins Hauptmenü

zu Punkt 4:
Es wird das Submenü 2 zum Upgrade der SDLR Controller am AP Link Slot geöffnet.

4.1 Upgrade SDLR on AP 8 (AP800/AP900)
Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 8 aktualisiert.

4.2 Upgrade SDLR on AP 9 (AP800/AP900)
Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 9 aktualisiert.

4.3 Upgrade SDLR on AP 10 (AP800/AP900)
Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 10 aktualisiert.

4.4 Upgrade SDLR on AP 11 (AP800/AP900)
Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 11 aktualisiert.

4.5 Upgrade all SDLR (AP800/AP900)
Es werden automatisch alle SDLR Controller auf allen Automation Panels am AP Link Slot aktualisiert (Default nach 5 sec).

4.6 Return to Main Menu
Zurück ins Hauptmenü.

zu Punkt 5:
Es wird das Submenü 3 zum Upgrade der Add-on UPS Firmware und Upgrade der Batterie Settings geöffnet.

5.1 Upgrade Add-on UPS Firmware (5AC600.UPSI-00)
Es wird automatisch die Firmware der Add-ON UPSI aktualisiert.

5.2 Upgrade Battery Settings (5AC600.UPSB-00)
Es werden automatisch die Battery Settings für 5AC600.UPSB-00 aktualisiert.

5.3 Return to Main Menu
Zurück ins Hauptmenü.

zu Punkt 6:
Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

Information:

Nach erfolgreichem Upgrade muss ein Power Off/On des Systems durchgeführt werden.

2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Softwareabhängigkeiten (für V1.00)

- Der Update der SDLR Firmware ist nur bei angeschlossenenn 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 UPS (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 PowerOff/On durchgeführt wird. Wird dies nicht beachtet hat der Firmware Upgrade nicht funktioniert, da ja die UPS das System buffert.
- Die Funktion Legacy Mouse Support und Keyboard Kontroller Reset ist erst ab der Kombination MTCX PX32 V00.12 und MTCX FPGA V00.09 (inkludiert in APC810 MTCX Upgrade Disk V00.05) gegeben.

2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP

- Eine leere 1,44MB HDD Diskette in das Diskettenlaufwerk stecken
- Windows Explorer öffnen
- Mit der rechten Maustaste auf das 3½" Diskettenlaufwerk Symbol klicken und den Punkt „Formatieren..." auswählen.

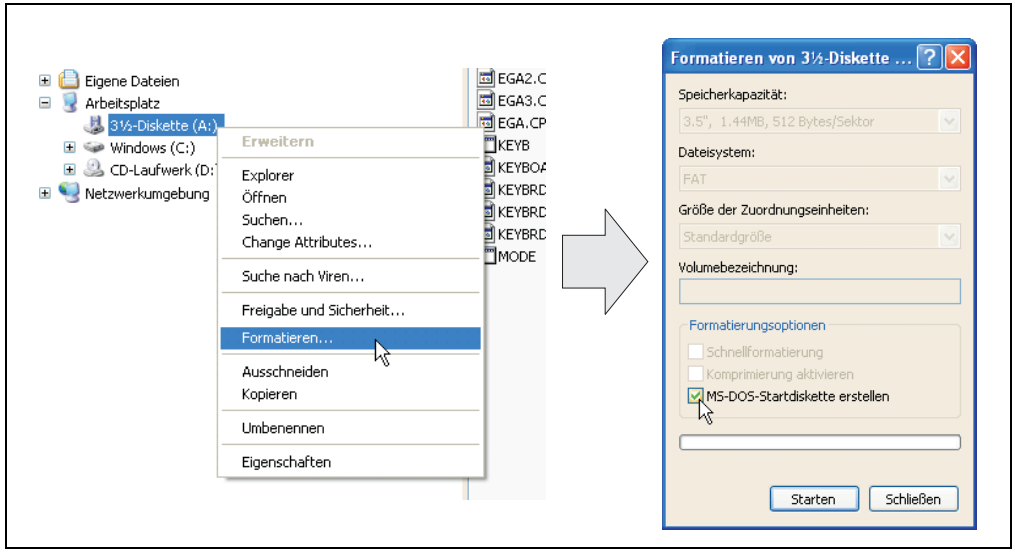


Abbildung 161: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

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

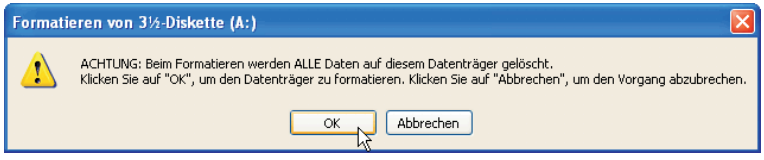


Abbildung 162: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2

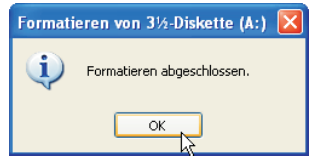


Abbildung 163: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3

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

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

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

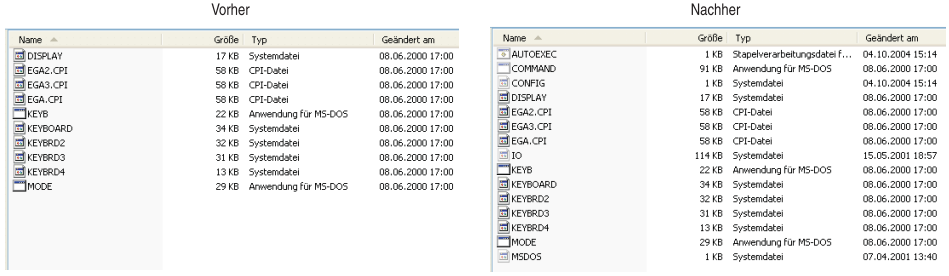


Abbildung 164: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4

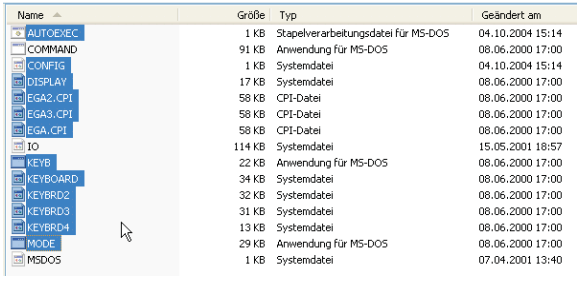


Abbildung 165: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5

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 einen 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

- Verbinden des USB-Memorysticks mit dem PC.
- Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
- Markieren des USB-Memorysticks in der Laufwerksliste.
- Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf einen USB-Memorystick installieren** auswählen.
- 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.
- In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei auswählt werden.
- In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

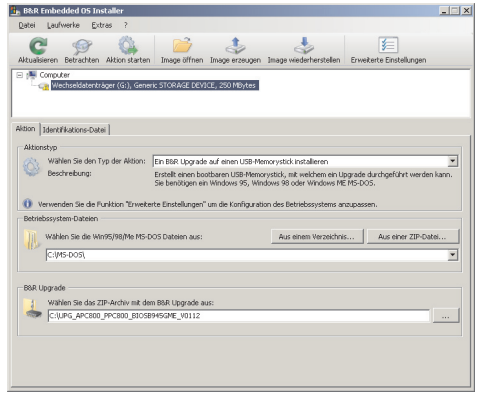


Abbildung 166: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files

2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt 2.3 "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP", auf Seite 325 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 einen 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
- B&R Embedded OS Installer (mindestens V3.10)

2.5.2 Vorgangsweise

- Einstecken der CompactFlash Karte in den CF-Slot des Industrie PCs.
- Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
- Markieren der CompactFlash Karte in der Laufwerksliste.
- Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf eine CompactFlash Karte installieren** auswählen.
- 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.
- In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei auswählt werden.
- In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

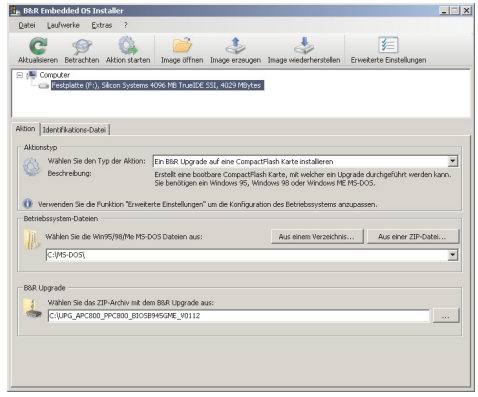


Abbildung 167: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt 2.3 "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP", auf Seite 325 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

2.6 Upgradeprobleme

Mögliche Upgradeprobleme können in den Liesmich.txt bzw. Readme.txt Dateien der Upgrade Disks nachgelesen werden.

3. Automation PC 810 mit MS-DOS

Abbildung 168: Automation PC 810 mit MS-DOS

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9S0000.01-010	**OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk)** OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	
9S0000.01-020	**OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk)** OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	

Tabelle 192: Bestelldaten MS-DOS

3.1 Bekannte Probleme

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

- AC97 Sound - keine Unterstützung
- USB 2.0 - es kann nur USB 1.1 Geschwindigkeit erreicht werden.
- Ein zweiter Grafikstrang und somit der Erweiterte Desktop Modus kann nicht genutzt werden.
- Einige „ACPI Control“ Funktionen des BIOS können nicht verwendet werden.

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

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

Tabelle 193: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI und RGB Signalen

4. Automation PC 810 mit Windows XP Professional

Abbildung 169: Windows XP Professional Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0600-GER	**WinXP Professional mit SP3 GER** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0600-ENG	**WinXP Professional mit SP3 ENG** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0600-MUL	**WinXP Professional mit SP3 MUL** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0500-GER	**WinXP Professional mit SP 2c, GER** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0500-ENG	**WinXP Professional mit SP 2c, ENG** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0500-MUL	**WinXP Professional mit SP 2c, MUL** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	

Tabelle 194: Bestelldaten Windows XP Professional

4.1 Installation

Auf Wunsch wird die benötigte Windows XP Professional Version schon im Hause B&R auf dem gewünschten Massenspeicher (Add-on Hard Disk, Slide-in Hard Disk) vorinstalliert. Dabei werden auch alle notwendigen Treiber (Grafik, Netzwerk, usw.) für den Betrieb mitinstalliert.

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

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

1) Herunterladen des RAID-Treibers von der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) und die Dateien auf eine Diskette kopieren.
2) Das Media Drive (5MD900.USB2-01) an die USB-Schnittstelle anstecken.
3) Diskette und Windows XP Professional CD in das Media Drive einlegen und von der CD booten.
4) Im Setup die Taste F6 drücken, um ein Dritthersteller SCSI oder einen Treiber zu installieren.
5) Die Taste „s“ drücken, wenn gefragt wird ob ein zusätzliches Laufwerk installiert werden soll. Die Diskette in das Floppy Laufwerk stecken. „Enter“ drücken und den Treiber auswählen.
6) Den Setup Anweisungen folgen.
7) Das Setup kopiert die Dateien in den Windows XP Professional Ordner und startet den Automation PC 810 neu.

4.1.2 Besonderheit 5PCI Slot Variante

Bei Installation auf eine Slide-in HDD, welche im Slide-in Slot 2 (liegt hinter der PCI to SATA Bridge) des APC810 betrieben wird, sind folgende Schritte notwendig:

1) Herunterladen des Si3531 SATA Treibers von der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) und die Dateien auf eine Diskette kopieren.
2) Das Media Drive (5MD900.USB2-01) an die USB-Schnittstelle anstecken.
3) Diskette und Windows XP Professional CD in das Media Drive einlegen und von der CD booten.
4) Im Setup die Taste F6 drücken, um ein Dritthersteller SCSI oder einen Treiber zu installieren.
5) Die Taste „s“ drücken, wenn gefragt wird ob ein zusätzliches Laufwerk installiert werden soll. Die Diskette in das Floppy Laufwerk stecken. „Enter“ drücken und den Treiber auswählen.
6) Den Setup Anweisungen folgen.
7) Das Setup kopiert die Dateien in den Windows XP Professional Ordner und startet den Automation PC 810 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.**

4.2 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) 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. Automation PC 810 mit Windows 7

Abbildung 170: Windows 7 Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWI7.0100-GER	**Win7 Pro 32bit DVD GER** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0100-ENG	**Win7 Pro 32bit DVD ENG** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0200-GER	**Win7 Pro 64bit DVD GER** Microsoft OEM Windows 7 Professional 64 Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0200-ENG	**Win7 Pro 64bit DVD ENG** Microsoft OEM Windows 7 Professional 64 Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0300-MUL	**Win7 Ult 32bit DVD MUL** Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32 Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0400-MUL	**Win7 Ult 64bit DVD MUL** Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 64 Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	

Tabelle 195: Bestellnummern Windows 7

5.1 Installation

Auf Wunsch wird die benötigte Windows 7 Version schon im Hause B&R auf dem gewünschten Massenspeicher (Add-on Hard Disk, Slide-in Hard Disk) vorinstalliert. Dabei werden auch alle notwendigen Treiber (Grafik, Netzwerk, usw.) für den Betrieb mitinstalliert.

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

Um Windows 7 auf dem PCI SATA RAID Controler 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.

5.1.2 Besonderheiten 5PCI Slot Variante

Bei der Installation auf eine Slide-in HDD, welche im Slide-in Slot 2 (liegt hinter der PCI to SATA Bridge) des APC810 betrieben wird, sind folgende Schritte notwendig:

1) Herunterladen des Sil3531 SATA 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.

5.2 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) 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.

5.3 Eigenheiten, Einschränkungen:

- Die Ermittlung der Windows 7 Systembewertung (Systemklassifikation) wird aktuell nicht unterstützt.
- In Windows 7 ist kein Beep.sys mehr enthalten, somit ist auch z.B. bei einem Touchdruck kein akustisches Signal mehr hörbar.

6. Automation PC 810 mit Windows XP Embedded

Abbildung 171: Windows XP Embedded Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0426-ENG	**WinXPe FP2007 APC810 945GME** Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MByte).	

Tabelle 196: Bestelldaten Windows XP Embedded

6.1 Allgemeines

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

6.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007)

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

Funktion	vorhanden
Enhanced Write Filter (EWF)	✓
File Based Write Filter	✓
Pagefile	konfigurierbar
Administrator Account	✓
User Account	konfigurierbar
Explorer Shell	✓
Registry Filter	✓
Internet Explorer 6.0 + SP2	✓
Internet Information Service (IIS)	-
Terminal Service	✓
Windows Firewall	✓
MSN-Explorer	-
Outlook Express	-
Administrative Tools	✓
Remote Desktop	✓
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
Codepages/User Locale/Keyboard	✓
Disk Management Service	✓
Windows Installer Service	✓
Class Installer	✓
CoDevice Installer	✓
Media Player	-
DirectX	-
Accessorries	✓
Anzahl der Fonts	89

Tabelle 197: Gerätefunktionen unter Windows XP Embedded mit FP2007

6.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows XP Embedded schon im Hause B&R auf einer geeigneten Compact-Flash Karte (mind. 512 MB) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das APC810 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

6.4 Treiber

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

6.4.1 Touchscreentreiber

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

Information:

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

7. Automation PC 810 mit Windows Embedded Standard 2009

Abbildung 172: Windows Embedded Standard 2009 Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0726-ENG	**Windows Embedded Standard 2009 APC810 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, englisch; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	

Tabelle 198: Bestelldaten Windows Embedded Standard 2009

7.1 Allgemeines

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

7.2 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	✓
Pagefile	konfigurierbar
Administrator Account	✓
User Account	konfigurierbar
Explorer Shell	✓
Registry Filter	✓
Internet Explorer 7.0	✓
Internet Information Service (IIS)	-
Terminal Service	✓
Windows Firewall	✓
MSN-Explorer	-
Outlook Express	-
Administrative Tools	✓
Remote Desktop	✓
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
Local Network Bridge	✓
Codepages/User Locale/Keyboard	✓
Disk Management Service	✓
Windows Installer Service	✓
Class Installer	✓
CoDevice Installer	✓
Media Player 6.4	✓
DirectX 9.0c	✓
Accessorries	✓
Anzahl der Fonts	89

Tabelle 199: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

7.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows Embedded Standard 2009 schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash Karte (mind. 1 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das APC810 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

7.4 Treiber

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

7.4.1 Touchscreentreiber

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

Information:

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

8. Automation PC 810 mit Windows Embedded Standard 7

Abbildung 173: Windows Embedded Standard 7 Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWI7.0526-ENG	**WES7E 32bit APC810 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.0626-ENG	**WES7E 64bit APC810 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Englisch; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.0726-MUL	**WES7P 32bit APC810 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.0826-MUL	**WES7P 64bit APC810 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Multilanguage; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.0900-MUL	**WES7P 32bit Language Pack DVD**	
5SWWI7.1000-MUL	**WES7P 64bit Language Pack DVD**	

Tabelle 200: Bestellnummern Windows Embedded Standard 7

8.1 Allgemeines

Das Pendant zu Windows® XP Embedded heißt in der neuen Variante Windows® Embedded Standard 7. Wie bei den Vorgängerversionen bietet das embedded Betriebssystem die volle Systemunterstützung von Automation PC 620, Automation PC 810, Panel PC 700, Panel PC 800 und Power Panel 500. Windows ® Embedded Standard 7 beinhaltet neben neuen Features, die auch in Windows® 7 Professional enthalten sind, die bewährten embedded Komponenten wie Enhanced Write Filter, File-Based Write Filter, Registry Filter und USB Boot. Windows® Embedded Standard 7 wird in zwei Versionen geliefert. Der wesentliche Unterschied besteht in der Möglichkeit der mehrsprachigen Ausführung. Die Basisvariante Windows® Embedded Standard 7 wird in einer Sprachversion geliefert, während Windows® Embedded Standard 7 Premium mehrere gleichzeitig installierte Sprachen unterstützt.

Bei Windows® Embedded Standard 7 hat Microsoft beim Thema Sicherheit nochmals nachgelegt. Der AppLocker der Premium Variante kann die Ausführung von unbekannten und möglicherweise unerwünschten Applikationen verhindern, die zum Beispiel über Netzwerk oder direkt angeschlossene Laufwerke installiert werden sollen. Dabei kann abgestuft zwischen Skripten (.ps1, .bat, .cmd, .vbs, and .js), Installer Files (.msi, .msp) und Libraries (.dll, .ocx) unterschieden werden. Der AppLocker kann so konfiguriert werden, dass er verbotene Aktivitäten aufzeichnet

und im EventViewer darstellt. Windows® Embedded Standard 7 wird sowohl als 32-Bit als auch als 64-Bit Version angeboten. Damit werden auch anspruchsvolle Applikationen unterstützt, die auf 64-Bit Basis laufen.

8.2 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)

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

Funktion	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7 Professional
Enhanced Write Filter (EWF)	✓	✓
File Based Write Filter	✓	✓
Administrator Account	✓	✓
User Account	konfigurierbar	konfigurierbar
Windows Explorer Shell	✓	✓
Registry Filter	✓	✓
Internet Explorer 8.0	✓	✓
Internet Information Service (IIS) 7.0	✓	✓
AntiMailware (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	✓	✓
Windows XP Mode	-	-
Media Player 12	✓	✓
DirectX	✓	✓
Multilingual User Interface Packs im selben Image	-	✓
International Components und Language Services	✓	✓
Language Pack Setup	✓	✓
Windows Update	konfigurierbar	konfigurierbar
Windows PowerShell 2.0	✓	✓
Bitlocker	-	✓
Applocker	-	✓
Tablet PC Support	-	✓
Windows Touch	-	✓
Boot from USB Stick	✓	✓
Accessorries	✓	✓
Pagefile	konfigurierbar	konfigurierbar

Tabelle 201: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

Funktion	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7 Professional
Anzahl der Fonts	134	134

Tabelle 201: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

8.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows Embedded Standard 7 schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash Karte (32-Bit: mind. 8 GByte; 64-Bit: mind. 16 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das APC810 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

8.4 Treiber

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

8.4.1 Touchscreentreiber

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

Wurde beim Windows Embedded Standard 7 Setup kein Touchcontroller erkannt oder ein Automation Panel 800/900 nachträglich angeschlossen, so muss der Touchtreiber manuell nachinstalliert werden. Der Treiber kann im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) heruntergeladen werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

Information:

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

9. Automation PC 810 mit Windows CE

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWCE.0826-ENG	**WinCE6.0 Pro APC810 945GME** Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, englisch; für APC810 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MByte).	

Tabelle 202: Bestelldaten Windows CE

9.1 Allgemeines

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

9.2 Features Windows CE 6.0

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

Ausstattung	Windows CE 6.0
Unterstützte Bildschirmauflösung	VGA (TFT), SVGA (TFT), XGA (TFT)
Chipset	Intel 945GME
Farbtiefe	16 Bit bzw. 65536 Farben[1)]
Grafikkartentreiber	Intel® Embedded Graphics Driver
Hauptspeicher	Automatische Erkennung und Verwendung von bis zu 512 MByte RAM
Bootzeit / Hochlaufzeit	ca. 25 Sekunden
Screenrotation	wird nicht unterstützt
Webbrowser	Internet Explorer
.Net	Compact Framework
Imagegröße	ca. 36 MByte[2)] , nicht komprimiert
Kundenspezifische Tasten	werden unterstützt
PVI	wird unterstützt
Automation Device Interface	wird unterstützt
Remote Desktop Protokoll für Thin Client	wird unterstützt
B&R VNC Viewer	wird unterstützt
B&R Task Manager	wird unterstützt
B&R Picture Viewer	wird unterstützt
Kompatibel mit zenOn	Ja
Kompatibel mit Wonderware	Nein
Serielle Schnittstellen zur freien Verwendung	3
DirectX	Nein
Audio Schnittstellen	"Line OUT" und "MIC" werden unterstützt. "Line IN" wird nicht unterstützt

Tabelle 203: Eigenschaften Windows CE 6.0

1) Die Farbtiefe hängt auch vom verwendeten Display ab.

2) Verwenden Sie die Funktion *„Windows CE Image komprimieren“* des B&R Embedded OS Installers um die Imagegröße zu reduzieren.

9.3 Was wird benötigt?

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

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

9.4 Installation

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

9.4.1 B&R Embedded OS Installer

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

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

10. Automation PC 810 mit Automation Runtime

10.1 Allgemeines

Integraler Bestandteil des Automation Studio™ ist Automation Runtime, der Softwarekern um Anwendungen auf einem Zielsystem laufen zu lassen. Diese Laufzeitumgebung bietet eine Reihe wichtiger Vorteile:

- 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™

10.2 Automation Runtime Windows (ARwin)

Eine Unterstützung des Sytems erfolgt durch das ARwin auf Basis eines AS 2.7 / AR 2.xx Upgrades.

Um ARwin auf einem Automation PC 810 zu betreiben, muss ein Automation Runtime Dongle angeschlossen sein, siehe Abschnitt 10 "B&R Automation Runtime Dongle", auf Seite 418.

10.3 Automation Runtime Embedded (ARemb)

Eine Unterstützung des Systems erfolgt durch das ARemb auf Basis eines AS 3.0.90 / AR 4.00 Upgrades.

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

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

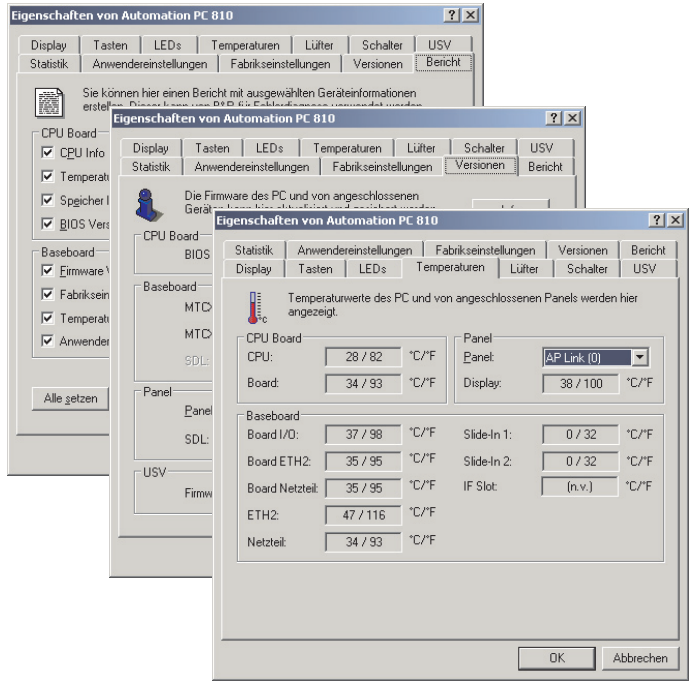


Abbildung 174: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto)

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.

11.1 Funktionen

Information:

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

- Ändern displayspezifischer Parameter von angeschlossenen Panels
- Auslesen von gerätespezifischen Tasten
- Aktivierung von gerätespezifischen LEDs einer Folientastatur
- Auslesen von Temperaturen, Lüftergeschwindigkeiten, Statistikdaten und Schalterstellungen
- Auslesen von User Settings und Factory Settings
- Auslesen von Softwareversionen
- Aktualisieren und Sichern von Firmware
- Reporterstellung über das aktuelle System (Supportunterstützung)
- Einstellung des SDL Equalizerwertes für die SDL Kabelanpassung
- Parametrierung einer optional montierten USV
- Ändern der User Serial ID

Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Automation Panel 800 (in Verbindung mit Automation PCs und Panel PCs)
- Automation Panel 900 (in Verbindung mit Automation PCs und Panel PCs)

11.2 Installation

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

1. Herunterladen und entpacken des ZIP Archives

2. Schließen aller Anwendungen

3. Starten von BrSetup.exe (z.B. durch Doppelklick im Explorer)

- oder -

1. Im Explorer mit der rechten Maustaste auf BrSetup.inf klicken und "Installieren" wählen.

Information:

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

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

11.3 SDL Equalizer Einstellung

1) Öffnen Sie in der **Systemsteuerung** das **Control Center**.

2) Wählen Sie die Registerkarte **Display**.

3) Klicken Sie auf **Einstellungen**. Es wird folgender Dialog angezeigt.

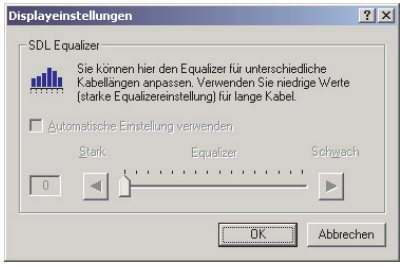


Abbildung 175: ADI Control Center SDL Equalizer Einstellung

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

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

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

11.4 USV Parametrierung

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

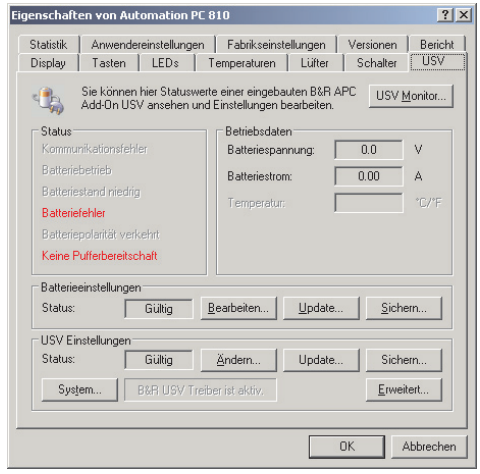


Abbildung 176: ADI Control Center USV Einstellungen

Vorsicht!

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

Information:

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

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

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

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

Information:

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

11.4.2 Statuswerte der USV anzeigen

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

Die angezeigten Werte werden automatisch aktualisiert.

Information:

Der „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.

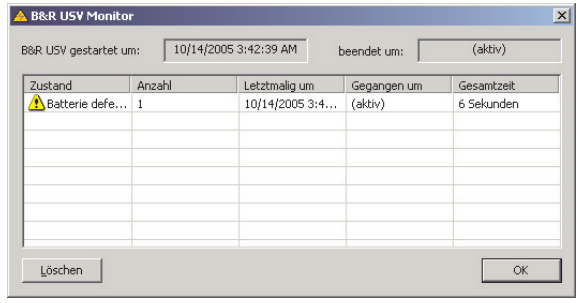


Abbildung 177: ADI Control Center USV Monitor

Der Dialog wird bei Änderungen des Status automatisch aktualisiert.

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

Information:

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

Information:

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

11.4.3 Batterieeinstellungen der USV bearbeiten

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

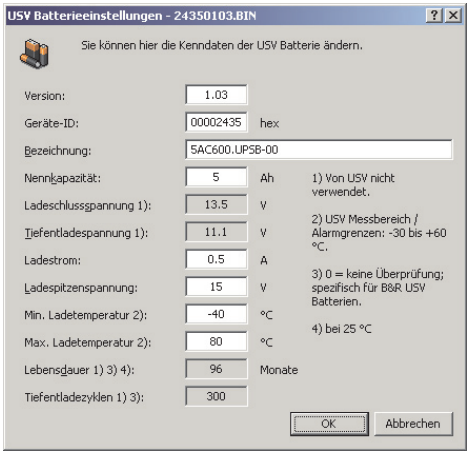


Abbildung 178: ADI Control Center USV Batterieeinstellungen

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.

11.4.4 Batterieeinstellungen der USV aktualisieren

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

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

Vorsicht!

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

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

Information:

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

11.4.5 Batterieeinstellungen der USV sichern

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

Information:

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

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

11.4.6 Systemeinstellungen der USV konfigurieren

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

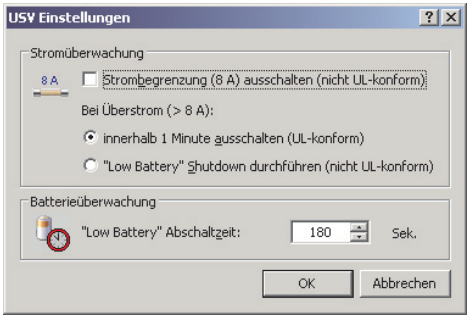


Abbildung 179: ADI Control Center USV Einstellungen

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

Information:

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

Ausschalten der 8 A Strombegrenzung

Information:

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

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

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

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

Information:

Die Strombegrenzung wird erst ab USV Firmware Version 1.10 unterstützt.

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

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

Warnung!

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

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

Ändern der Abschaltzeit der USV bei niedrigem Batteriepegel

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

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

Wenn der USV Dienst aktiv ist, wird die USV bei niedrigem Batteriepegel vom Betriebssystem mit der Windows USV Dienst **Abschaltzeit** (siehe "Weitere USV Einstellungen ändern", auf Seite 363) abgeschaltet. Die **"Low Battery" Abschaltzeit** wird dann ignoriert.

Information:

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

11.4.7 Weitere USV Einstellungen ändern

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

Abbildung 180: ADI Control Center Erweiterte USV Einstellungen

Information:

Man benötigt Administratorrechte zum Anzeigen dieses Dialoges.

Abschaltzeit der USV ändern

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

Information:

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

Vorsicht!

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

Benachrichtigungen der USV aktivieren

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

Information:

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

1) 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.

11.4.8 Ablauf bei einem Powerfail

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.

Low Battery Shutdown

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

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

Standard Shutdown

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

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

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

Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

1. Gültige europäische Richtlinien

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Maschinenrichtlinie 98/37/EG ab 29.12.2009: 2006/42/EG

2. Normenübersicht

Norm	Beschreibung
EN 55011 Klasse A	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Funkstörungen, industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren; Gruppe 1 (Geräte, die keine HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen) und Gruppe 2 (Geräte, die HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen)
EN 55022 Klasse A	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktnorm Funkstöreigenschaften; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren
EN 60060-1	Hochspannungs-Prüftechnik - Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen
EN 60068-2-1	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe A: Trockene Kälte
EN 60068-2-2	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe B: Trockene Wärme
EN 60068-2-3	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, konstant
EN 60068-2-6	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Schwingen, sinusförmig
EN 60068-2-14	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung N: Temperaturwechsel
EN 60068-2-27	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Schocken
EN 60068-2-30	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch
EN 60068-2-31	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Kippfallen und Umstürzen, vornehmlich für Geräte
EN 60068-2-32	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Frei Fallen
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60664-1	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen
EN 60721-3-2	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 2: Transport
EN 60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt

Tabelle 204: Normenübersicht

Norm	Beschreibung
EN 61000-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter
EN 61000-3-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen
EN 61000-3-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-11: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen
EN 61000-4-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
EN 61000-4-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
EN 61000-4-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
EN 61000-4-5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
EN 61000-4-6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren; Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
EN 61000-4-8	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
EN 61000-4-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
EN 61000-4-12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich
EN 61131-2	Produktnorm, Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
UL 508	Industrial Control Equipment (UL = Underwriters Laboratories)
47 CFR	Federal Communications Commission (FCC), 47 CFR Part 15 Subpart B class A

Tabelle 204: Normenübersicht (Forts.)

3. Störaussendungsanforderungen (Emission)

Emission	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Netzgebundene Emission	EN 55011 / EN 55022	EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)
		EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 50091-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Klasse A
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)
Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung	EN 55011 / EN 55022	EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)
		EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 50091-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Klasse A
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)
Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter	EN 61000-3-2	EN 61000-3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter
Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen	EN 61000-3-3	EN 61000-3-3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen Klasse A/D
Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen	EN 61000-3-11	EN 61000-3-11: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen Klasse A/D

Tabelle 205: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission

3.1 Netzgebundene Emission

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-	-
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-	-
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	-	97 - 87 dB (µV) und 53 - 43 dB (µA) Quasispitzenwert 84 - 74 dB (µV) und 40 - 30 dB (µA) Mittelwert
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	-	87 dB (µV) und 43 dB (µA) Quasispitzenwert 74 dB (µV) und 30 dB (µA) Mittelwert
Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	**Grenzwerte nach EN 61000-6-4**	**Grenzwerte nach EN 61131-2**	**Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A**
Netzanschlüsse [1)] 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-	-
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-	-
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert

Tabelle 206: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	Nur informativ bei Leitungslangen > 10 m 40 - 30 dB (ƒÊA) Quasispitzenwert 30 - 20 dB (ƒÊA) Mittelwert	-	-
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	Nur informativ bei Leitungslangen > 10 m 30 dB (ƒÊA) Quasispitzenwert 20 dB (ƒÊA) Mittelwert	-	-

Tabelle 206: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich (Forts.)

1) Bei EN 61131-2 nur Wechselspannungsnetzanschlüsse.

3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	**Grenzwerte nach EN 61000-6-4**	**Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A**	**Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A**
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert
Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	**Grenzwerte nach EN 61131-2**	**Grenzwerte nach EN 50091-2 Klasse A**	
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
Prüfdurchführung	**Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A**		
30 MHz - 88 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 90 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
88 MHz - 216 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 150 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
216 MHz - 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 210 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
> 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 300 dB (µV/m) Quasispitzenwert		

Tabelle 207: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich

4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

Immunität	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)	EN 61000-4-3	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)	EN 61000-4-5	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	EN 61000-4-8	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	EN 61000-4-11	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen	EN 61000-4-12	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 208: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität

Bewertungskriterien nach EN 61000-6-2

Kriterium A:
Das Betriebsmittel muss **während** der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

Kriterium B:
Das Betriebsmittel muss **nach** der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

Kriterium C:
Ein zeitweiliger Funktionsausfall ist erlaubt, wenn die Funktion sich selbst wiederherstellt, oder die Funktion durch Betätigung der Einstell- bzw. Bedienelemente wiederherstellbar ist.

Kriterium D:
Minderung oder Ausfall der Funktion, die nicht mehr hergestellt werden kann (Betriebsmittel zerstört).

4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-2	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Kontaktentladung auf pulverbeschichtete und blanke Metallteile des Gehäuses	±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	
Luftentladung auf Kunststoffteile des Gehäuses	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	

Tabelle 209: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD)

4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-3	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Gehäuse, verdrahtet	80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	2 GHz - 2,7 GHz, 1 V/m, 1,4 GHz - 2 GHz, 3 V/m, 80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	

Tabelle 210: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
AC Netzein-/-ausgänge	±2 kV, Kriterium B	-	
AC Netzeingänge	-	±2 kV, Kriterium B	
AC Netzausgänge	-	±1 kV, Kriterium B	
DC Netzein-/-ausgänge >10 m [1)]	±2 kV, Kriterium B	-	
DC Netzeingänge >10 m	-	±2 kV, Kriterium B	
DC Netzausgänge >10 m	-	±1 kV, Kriterium B	
Funktionserdanschlüsse, Signalleitungen und I/Os >3 m	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	
Ungeschirmte AC Ein-/Ausgänge >3 m	-	±2 kV, Kriterium B	
Analoge I/Os	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	

Tabelle 211: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

1) Bei EN 55024 ohne Längenbeschränkung.

4.4 Stoßspannungen (Surge)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
AC Netzein-/-ausgänge, L zu L	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	
AC Netzein-/-ausgänge, L zu PE	±2 kV, Kriterium B	±2 kV, Kriterium B	
DC Netzein-/-ausgänge, L+ zu L-, >10 m	±0,5 kV, Kriterium B	-	
DC Netzein-/-ausgänge, L zu PE, >10 m	±0,5 kV, Kriterium B	-	
DC Netzeingänge, L+ zu L-	-	±0,5 kV, Kriterium B	
DC Netzeingänge, L zu PE	-	±1 kV, Kriterium B	
DC Netzausgänge, L+ zu L-	-	±0,5 kV, Kriterium B	
DC Netzausgänge, L zu PE	-	±0,5 kV, Kriterium B	
Signalanschlüsse >30 m	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	
Alle geschirmten Kabel	-	±1 kV, Kriterium B	

Tabelle 212: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

4.5 Leitungsgeführte Störgrößen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
AC Netzein-/-ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	
DC Netzein-/-ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	
Funktionserdanschlüsse	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	
Signalanschlüsse >3 m	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	

Tabelle 213: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen

4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-8	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Prüfrichtung x, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	
Prüfrichtung y, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	
Prüfrichtung z, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	

Tabelle 214: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-11	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 70% (30% Reduktion), 0,5 Perioden, Kriterium B	-	
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40% (60% Reduktion), 5 Perioden, Kriterium C	-	
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40% (60% Reduktion), 50 Perioden, Kriterium C	-	
AC Netzeingänge	Spannungsunterbrechung < 5% (> 95% Reduktion), 250 Perioden, Kriterium C	-	
AC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen, 0,5 Perioden, Kriterium A	
DC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen für 10 ms < UN - 15%, Kriterium A	

Tabelle 215: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen

4.8 Gedämpfte Schwingungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-12	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Netzein-/-ausgänge, L zu L	±1 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B		
Netzein-/-ausgänge, L zu PE	±2,5 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B		

Tabelle 216: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen

5. Mechanische Bedingungen

Vibration	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Vibration Betrieb	EN 60068-2-6	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 60721-3-3 Klasse 3M4
Vibration Transport (verpackt)	EN 60068-2-6	EN 60721-3-2 Klasse 2M1
		EN 60721-3-2 Klasse 2M2
		EN 60721-3-2 Klasse 2M3
Schock Betrieb	EN 60068-2-27	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 60721-3-3 Klasse 3M4
Schock Transport (verpackt)	EN 60068-2-27	EN 60721-3-2 Klasse 2M1
		EN 60721-3-2 Klasse 2M2
		EN 60721-3-2 Klasse 2M3
Kippfallen (verpackt)	EN 60068-2-31	EN 60721-3-2 Klasse 2M1
		EN 60721-3-2 Klasse 2M2
		EN 60721-3-2 Klasse 2M3
Freier Fall (verpackt)	EN 60068-2-32	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 217: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration

5.1 Vibration Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6	Grenzwerte nach EN 61131-2		Grenzwerte nach EN 60721-3-3 Klasse 3M4		
Vibration Betrieb: Dauerbeanspruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z), 1 Oktave pro Minute	10 Sweeps je Achse		10 Sweeps je Achse		
	Frequenz	**Grenzwert**	**Frequenz**	**Grenzwert**	
	5 - 9 Hz	Amplitude 3,5 mm	2 - 9 Hz	Amplitude 3 mm	
	9 - 150 Hz	Beschleunigung 1 g	9 - 200 Hz	Beschleunigung 1 g	

Tabelle 218: Prüfanforderung Vibration Betrieb

5.2 Vibration Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6	Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3	
Vibration Transport: Dauerbeanspruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z)	10 Sweeps je Achse, verpackt		10 Sweeps je Achse, verpackt		10 Sweeps je Achse, verpackt	
	Frequenz	**Grenzwert**	**Frequenz**	**Grenzwert**	**Frequenz**	**Grenzwert**
	2 - 9 Hz	Amplitude 3,5 mm	2 - 9 Hz	Amplitude 3,5 mm	2 - 8 Hz	Amplitude 7,5 mm
	9 - 200 Hz	Beschleunigung 1 g	9 - 200 Hz	Beschleunigung 1 g	8 - 200 Hz	Beschleunigung 2 g
	200 - 500 Hz	Beschleunigung 1,5 g	200 - 500 Hz	Beschleunigung 1,5 g	200 - 500 Hz	Beschleunigung 4 g

Tabelle 219: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt)

5.3 Schock Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 60721-3-3 Klasse 3M4	
Schock Betrieb: Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in allen 3 Achsen (x, y, z)	Beschleunigung 15 g, Dauer 11 ms, 18 Schocks	Beschleunigung 10 g, Dauer 11 ms	

Tabelle 220: Prüfanforderung Schock Betrieb

5.4 Schock Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27	Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1	Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2	Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3
Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in allen 3 Achsen (x, y, z)	Beschleunigung 10 g, Dauer 11 ms, je 3 Schocks, verpackt	Beschleunigung 30 g, Dauer 6 ms, je 3 Schocks, verpackt	Beschleunigung 100 g, Dauer 6 ms, je 3 Schocks, verpackt

Tabelle 221: Prüfanforderung Schock Transport

5.5 Kippfallen

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-31	Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3	
Kippfallen und Umstürzen	Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt		Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt		Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt	
	Gewicht	**erforderlich**	**Gewicht**	**erforderlich**	**Gewicht**	**erforderlich**
	< 20 kg	Ja	< 20 kg	Ja	< 20 kg	Ja
	20 - 100 kg	-	20 - 100 kg	Ja	20 - 100 kg	Ja
	> 100 kg	-	> 100 kg	-	> 100 kg	Ja

Tabelle 222: Prüfanforderung Kippfallen

5.6 Freier Fall (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-32	Grenzwerte nach EN 61131-2		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3	
Freier Fall	Geräte mit Versandverpackung jeweils 5 Falltests		Geräte verpackt		Geräte verpackt		Geräte verpackt	
	Gewicht	**Höhe**	**Gewicht**	**Höhe**	**Gewicht**	**Höhe**	**Gewicht**	**Höhe**
	< 10 kg	1,0 m	< 20 kg	0,25 m	< 20 kg	1,2 m	< 20 kg	1,5 m
	10 - 40 kg	0,5 m	20 - 100 kg	0,25 m	20 - 100 kg	1,0 m	20 - 100 kg	1,2 m
	> 40 kg	0,25 m	> 100 kg	0,1 m	> 100 kg	0,25 m	> 100 kg	0,5 m
	Geräte mit Produktverpackung jeweils 5 Falltests							
	Gewicht	**Höhe**						
	< 10 kg	0,3 m						
	10 - 40 kg	0,3 m						
	> 40 kg	0,25 m						

Tabelle 223: Prüfanforderung Freier Fall

6. Klimabedingungen

Temperatur und Feuchte	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Worst Case Betrieb	UL 508	UL 508: Industrial Control Equipment EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Trockene Wärme	EN 60068-2-2	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Trockene Kälte	EN 60068-2-1	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Große Temperaturschwankungen	EN 60068-2-14	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Temperaturschwankungen im Betrieb	EN 60068-2-14	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Feuchte Wärme zyklisch	EN 60068-2-30	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Feuchte Wärme konstant (Lager)	EN 60068-2-3	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 224: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte

6.1 Worst Case Betrieb

Prüfdurchführung nach UL 508	Grenzwerte nach UL 508	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Worst Case Betrieb. Betrieb des Gerätes mit der laut Datenblatt spezifizierten max. Umgebungstemperatur bei der max. spezifizierten Belastung	3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40°C) Dauer ca. 5 h	3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40°C) Dauer ca. 5 Stunden	

Tabelle 225: Prüfanforderung Worst Case Betrieb

6.2 Trockene Wärme

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-2	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Trockene Wärme	16 Stunden bei +70°C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 h		

Tabelle 226: Prüfanforderung trockene Wärme

6.3 Trockene Kälte

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-1	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Trockene Kälte	16 Stunden bei -40°C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 h		

Tabelle 227: Prüfanforderung trockene Kälte

6.4 Große Temperaturschwankungen

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Große Temperaturschwankungen	3 Stunden bei -40°C und 3 Stunden bei +70°C, 2 Zyklen anschließend 2 Stunden Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 14 h		

Tabelle 228: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen

6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Offene Geräte: Diese können auch ein Gehäuse (housing) besitzen und werden in Schaltschränke eingebaut	3 Stunden bei +5°C und 3 Stunden bei 55°C, 5 Zyklen, Temperaturgradient 3°C / min, während der Prüfung wird der Prüfling gelegentlich mit Spannung versorgt, Dauer ca. 30 h		
Geschlossene Geräte: Das sind Geräte, die laut Datenblatt ein umhüllendes Gehäuse (enclosure) mit den entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen besitzen.	3 Stunden bei +5°C und 3 Stunden bei +55°C, 5 Zyklen, Temperaturgradient 3°C / min, während der Prüfung wird der Prüfling gelegentlich mit Spannung versorgt, Dauer ca. 30 h		

Tabelle 229: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb

6.6 Feuchte Wärme zyklisch

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-30	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Wechselklima	24 Stunden bei +25°C / +55°C und 97% / 83% RH, 2 Zyklen, anschließend 2 Stunden Akklimatisierung sowie Funktions- und Isolationsprüfung durchführen, Dauer ca. 50 h		

Tabelle 230: Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch

6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-3	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Feuchte Wärme konstant (Lager)	48 Stunden bei +40°C und 92,5% RH, anschließend innerhalb von 3 Stunden Isolationsprüfung, Dauer ca. 49 Stunden		

Tabelle 231: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager)

7. Sicherheit

Sicherheit	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Erdungswiderstand	EN 61131-2	EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen
		EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Isolationswiderstand		EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen
Hochspannung	EN 60060-1	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
		UL 508: Industrial Control Equipment
Restspannung	EN 61131-2	EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen
		EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Ableitstrom		VDE 0701-1: Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte
Überlast	UL 508	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
		UL 508: Industrial Control Equipment
Simulation Bauteildefekt	UL 508	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
		UL 508: Industrial Control Equipment
Spannungsbereich		EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 232: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit

7.1 Erdungswiderstand

Prüfdurchführung nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 60204-1[1)]		Grenzwerte nach EN 61131-2
Erdungswiderstand: Gehäuse (von beliebigen Metallteil auf Erdungsklemme)	Kleinster wirksamer Querschnitt des Schutzleiters für den zu prüfenden Zweig	Maximal gemessener Spannungsabfall bei einem Prüfstrom von 10 A	Prüfstrom 30 A für 2 min, < 0,1 Ω
	1,0 mm²	3,3 V	
	1,5 mm²	2,6 V	
	2,5 mm²	1,9 V	
	4,0 mm²	1,4 V	
	> 6,0 mm²	1,0 V	

Tabelle 233: Prüfanforderung Erdungswiderstand

1) Siehe EN60204-1:1997 Seite 62, Tabelle 9.

7.2 Isolationswiderstand

Prüfdurchführung	Grenzwerte nach EN 60204-1[1)]		
Isolationswiderstand: Hauptstromkreise zu Schutzleiter.	> 1 MΩ bei 500 V Gleichspannung		

Tabelle 234: Prüfanforderung Isolationswiderstand

1) Siehe EN60204-1:1997 Seite 62, Tabelle 9.

7.3 Hochspannung

Prüfdurchführung nach EN 60060-1	Grenzwerte nach EN 61131-2[1)]				Grenzwerte nach UL 508		
Hochspannung: Primärkreise zu Sekundärkreise und zu Schutzleiter (vor dem Test dürfen Transformatoren, Spulen, Varistoren, Kondensatoren oder Bauteile, die zum Schutz vor Überspannungen dienen, entfernt werden)	Eingangsspannung	Prüfspannung			Eingangsspannung	Prüfspannung	
		1,2/50 µs Spannungsstoß Spitze	**AC, 1 min**	**DC, 1 min**		**AC, 1 min**	**DC, 1 min**
	0 - 50 VAC 0 - 60 VDC	850 V	510 V	720 V	≤ 50 V	500 V	707 V
	50 - 100 VAC 60 - 100 VDC	1360 V	740 V	1050 V	> 50 V	1000 V + 2 x U_N	(1000 V + 2 x U_N) x 1,414
	100 - 150 VAC 100 - 150 VDC	2550 V	1400 V	1950 V			
	150 - 300 VAC 150 - 300 VDC	4250 V	2300 V	3250 V			
	300 - 600 VAC 300 - 600 VDC	6800 V	3700 V	5250 V			
	600 - 1000 VAC 600 - 1000 VDC	10200 V	5550 V	7850 V			

Tabelle 235: Prüfanforderung Hochspannung

1) Siehe EN61131-2:2003 Seite 104, Tabelle 59.

7.4 Restspannung

Prüfdurchführung nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 60204-1	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Restspannung nach dem Abschalten	< 60 V nach 5 sec (aktive Teile) < 60 V nach 1 sec (Steckstifte)	< 60 V nach 5 sec (aktive Teile) < 60 V nach 1 sec (Steckstifte)	

Tabelle 236: Prüfanforderung Restspannung

7.5 Ableitstrom

Prüfdurchführung	Grenzwerte nach VDE 0701-1		
Ableitstrom: Phase zu Erde	< 3,5 mA		

Tabelle 237: Prüfanforderung Ableitstrom

7.6 Überlast

Prüfdurchführung nach UL 508	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach UL 508	
Überlast von Transistorausgängen	50 Schaltungen, 1,5 I_N, 1 sec Ein / 9 sec Aus	50 Schaltungen, 1,5 I_N, 1 sec Ein / 9 sec Aus	

Tabelle 238: Prüfanforderung Überlast

7.7 Bauteildefekt

Prüfdurchführung nach UL 508	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach UL 508	
Simulation des Defektwerdens von Bauteilen bei Netzteilen	Kein Entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes Keine spannungsführende berührbare Teile	Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes Keine spannungsführende berührbare Teile	

Tabelle 239: Prüfanforderung Bauteildefekt

7.8 Spannungsbereich

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 61131-2			
Versorgungsspannung	Bemessungswert	Toleranz min/max		
	24 VDC 48 VDC 125 VDC	-15% +20%		
	24 VAC 48 VAC 100 VAC 110 VAC 120 VAC 200 VAC 230 VAC 240 VAC 400 VAC	- 15% +10%		

Tabelle 240: Prüfanforderung Spannungsbereich

8. Sonstige Prüfungen

Sonstige Prüfungen	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Schutzart	-	EN 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
Verschmutzungsgrad	-	EN 60664-1: Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen

Tabelle 241: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen

8.1 Schutzart

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 60529		
Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels	IP2. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern ≥ 12,5 mm Durchmesser		
Bedeutung für den Schutz von Personen	IP2. Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen wie Fingern		
Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen	IP.0 Nicht geschützt		

Tabelle 242: Prüfanforderung Schutzart

9. Internationale Zulassungen

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

Zulassungen	
USA und Kanada	Alle wichtigen B&R Produkte sind von Underwriters Laboratories geprüft und gelistet und werden vierteljährlich durch einen UL-Inspektor überprüft. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert Ihnen die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirschaftsraum.
Europa	Alle für die gültigen Richtlinien harmonisierten EN-Normen werden selbstverständlich erfüllt.

Tabelle 243: Internationale Zulassungen

Kapitel 6 • Zubehör

1. Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0TB103.9	**Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme** Steckverbinder 24VDC 3-polig, female. Schraubklemme, 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	
0TB103.91	**Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme** Steckverbinder 24VDC 3-polig, female. Federzugklemme, 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	
0AC201.91	**Lithium Batterien 4 Stk**. Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
4A0006.00-000	**Lithium Batterie 1 Stk.** Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
5CFCRD.0512-04	**CompactFlash 512 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.1024-04	**CompactFlash 1024 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.2048-04	**CompactFlash 2048 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.4096-04	**CompactFlash 4096 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.8192-04	**CompactFlash 8192 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.016G-04	**CompactFlash 16 GB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 16 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0064-03	**CompactFlash 64 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0128-03	**CompactFlash 128 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0256-03	**CompactFlash 256 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0512-03	**CompactFlash 512 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.1024-03	**CompactFlash 1024 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.2048-03	**CompactFlash 2048 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.4096-03	**CompactFlash 4096 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	

Tabelle 244: Bestellnummern Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CFCRD.8192-03	**CompactFlash 8192 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5MMUSB.2048-00	**USB Memory Stick 2 GB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
5MMUSB.2048-01	**USB Memory Stick 2 GB B&R** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
5MD900.USB2-01	**USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB** USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-R/RW/DVD+R/RW/CD-RW, FDD, CompactFlash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC.	
5A5003.03	**Frontklappe für das USB Media Drive 5MD900.USB2-01** Frontklappe für die Remote USB 2.0 Laufwerkskombination 5MD900.USB2-01.	
1A4600.10	**B&R Automation Runtime ARwin, inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz**	
1A4600.10-2	**B&R Automation Runtime ARwin, ARNC0**	
1A4600.10-3	**B&R Automation Runtime ARwin+PVIControls, inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz**	
1A4600.10-4	**B&R Automation Runtime ARwin+ARNC0+PVIControls**	
5AC600.UPSI-00	**Add-on USV Modul** USV Modul für Automation PC, Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen.	
5AC600.UPSB-00	**Batterieeinheit 5 Ah** USV Batterieeinheit für das Add-on USV Modul	
5CAUPS.0005-00	**USV Kabel 0,5 m** Verbindungskabel zwischen Add-on USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 0,5 Meter	
5CAUPS.0030-00	**USV Kabel 3 m** Verbindungskabel zwischen Add-on USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 3 Meter	
5CADVI.0018-00	**DVI-D Kabel 1,8 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m	
5CADVI.0050-00	**DVI-D Kabel 5 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 5 m	
5CADVI.0100-00	**DVI-D Kabel 10 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 10 m	
5CASDL.0018-00	**SDL Kabel 1,8 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0018-01	**SDL Kabel 1,8 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0018-03	**SDL Kabel flex 1,8 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-00	**SDL Kabel 5 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m	
5CASDL.0050-01	**SDL Kabel 5 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m	
5CASDL.0050-03	**SDL Kabel flex 5 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-00	**SDL Kabel 10 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m	
5CASDL.0100-01	**SDL Kabel 10 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m	

Tabelle 244: Bestellnummern Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CASDL.0100-03	**SDL Kabel flex 10 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-00	**SDL Kabel 15 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m	
5CASDL.0150-01	**SDL Kabel 15 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m	
5CASDL.0150-03	**SDL Kabel flex 15 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m	
5CASDL.0200-00	**SDL Kabel 20 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m	
5CASDL.0200-03	**SDL Kabel flex 20 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m	
5CASDL.0250-00	**SDL Kabel 25 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m	
5CASDL.0250-03	**SDL Kabel flex 25 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m	
5CASDL.0300-00	**SDL Kabel 30 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m	
5CASDL.0300-03	**SDL Kabel flex 30 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	
5CASDL.0300-13	**SDL Kabel flex mit Extender 30 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	
5CASDL.0400-13	**SDL Kabel flex mit Extender 40 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m	
9A0014.02	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 1,8 m.	
9A0014.05	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 5 m	
9A0014.10	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 10 m	
5CAUSB.0018-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 1,8 m	
5CAUSB.0050-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m	
5CAMSC.0001-00	**APC810 Versorgungskabel intern**	
5ACPCI.ETH1-01	**PCI Ethernet Card 10/100** half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss	
5ACPCI.ETH3-01	**PCI Ethernet Card 10/100 3port** half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse	
0PS102.0	**Netzteil, 1-phasig, 2,1 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 2,1 A, Eingang 100..240 VAC, Wide Range DIN-Schienen Montage	

Tabelle 244: Bestellnummern Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0PS104.0	**Netzteil, 1-phasig, 4,2 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 4,2 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	
0PS105.1	**Netzteil, 1-phasig, 5 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	
0PS105.2	**Netzteil, 1-phasig, 5 A, redundant** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	
0PS110.1	**Netzteil, 1-phasig, 10 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	
0PS110.2	**Netzteil, 1-phasig, 10 A, redundant** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	
0PS120.1	**Netzteil, 1-phasig, 20 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 20 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	
0PS305.1	**Netzteil, 3-phasig, 5 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 5 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	
0PS310.1	**Netzteil, 3-phasig, 10 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 10 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	
0PS320.1	**Netzteil, 3-phasig, 20 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 20 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	
0PS340.1	**Netzteil, 3-phasig, 40 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 40 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	
5AC801.FA01-00	**APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 1CS 5 Stück**	
5AC801.FA02-00	**APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 2CS 5 Stück**	
5AC801.FA03-00	**APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 3CS 5 Stück**	
5AC801.FA05-00	**APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 5CS 5 Stück**	
5AC900.1000-00	**Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f** Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	
5AC801.FRAM-00	**HDD Ersatzablage** APC810 SATA Hard Disk Ersatzablage	
5AC801.RDYR-01	**APC810 Ready Relais /2** Ready Relais für APC810 für die Montage an einem Add-on USV Steckplatz.	
5SWHMI.0000-00	**HMI Drivers & Utilities DVD**	

Tabelle 244: Bestellnummern Zubehör

2. TB103 3poliger Spannungsversorgungsstecker

2.1 Allgemeines

Diese einreihige 3polige Feldklemme wird als Spannungsversorgungsklemme benötigt.

2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
0TB103.9	Stecker für die 24 V Spannungsversorgung (Schraubklemme)	0TB103.9
0TB103.91	Stecker für die 24 V Spannungsversorgung (Federzugklemme)	0TB103.91

Tabelle 245: Bestelldaten Versorgungsstecker

2.3 Technische Daten

Information:

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

Bezeichnung	0TB103.9	0TB103.91
Anzahl der Pole	3	
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme
Kontaktabstand	5,08 mm	

Tabelle 246: TB103 Versorgungsstecker Technische Daten

Bezeichnung	0TB103.9	0TB103.91
Kontaktübergangswiderstand	≤ 5 mΩ	
Nennspannung nach VDE / UL,CSA	250 V / 300 V	
Strombelastung nach VDE / UL,CSA	14,5 A / 10 A pro Kontakt	
Klemmstärke	0,08 mm² - 3,31 mm²	
Kabelart	nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)	

Tabelle 246: TB103 Versorgungsstecker Technische Daten (Forts.)

3. Ersatz CMOS Batterien

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

3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle	
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle	

Tabelle 247: Bestelldaten Lithium Batterie

3.2 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.

Ausstattung	0AC201.91	4A0006.00-000
Kapazität	950 mAh	
Spannung	3 V	
Selbstentladung bei 23°C	< 1% pro Jahr	
Lagerzeit	max. 3 Jahre bei 30°C	
Umwelt Eigenschaften		
Lagertemperatur	-20 bis +60°C	
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95% (nicht kondensierend)	

Tabelle 248: Lithium Batterien Technische Daten

4. Ersatz Lüfterfilter

Information:

Die Lüfterfilter stellen ein Verschleißteil dar und müssen in einem angemessenen Zeitabstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. die Reinigung des Luftfilters ist dann sinngemäß.

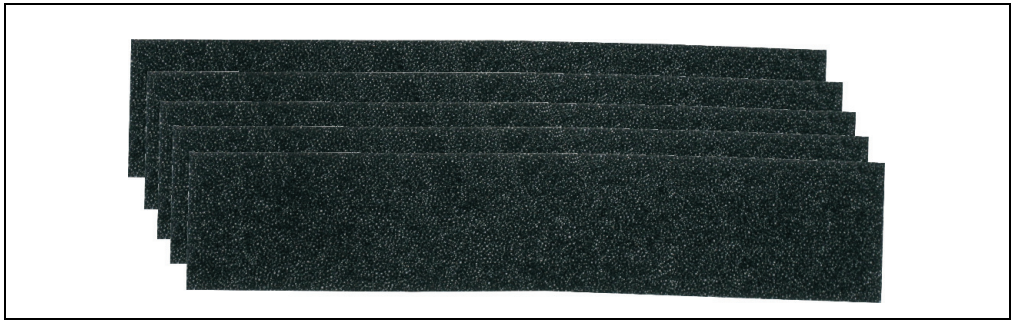


Abbildung 181: Ersatz Lüfterfilter

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC801.FA01-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter 1CS 5Stk	
5AC801.FA02-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter 2CS 5Stk	
5AC801.FA03-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter 3CS 5Stk	
5AC801.FA05-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter 5CS 5Stk	

Tabelle 249: Bestelldaten Ersatz Luftfilter

5. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00

Mit diesem Adapter ist es möglich, an der DVI-I Schnittstelle einen Standard-Monitor anzuschließen.

5.1 Bestelldaten

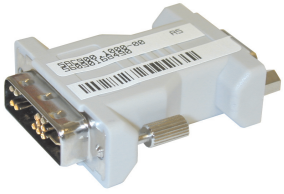
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC900.1000-00	Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	

Tabelle 250: Bestelldaten DVI - CRT Adapter

6. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

6.1 Allgemeines

Information:

Der gleichzeitige Betrieb von B&R CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

Siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 7 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 242.

Information:

Die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version ≥ 6.0 unterstützt.

6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R	CompactFlash Karte
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R	
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R	
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R	
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R	
5CFCRD.016G-04	CompactFlash 16 GB B&R	

Tabelle 251: CompactFlash Karten Bestelldaten

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.

Ausstattung	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04	5CFCRD.016G-04
MTBF (bei 25°C)	> 3.000.000 Stunden					
Wartung	keine					
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} Bit Lesezugriffen					
Datenerhaltung	10 Jahre					
Lifetime Monitoring	Ja					
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-6, Multiword DMA Mode 0-4, Ultra DMA Mode 0-4					
kontinuierliches lesen	typ. 35 MB/s (240X)[1) 2)] max. 37 MB/s (260X)[1) 2)]	typ. 35 MB/s (240X)[1) 2)] max. 37 MB/s (260X)[1) 2)]	typ. 35 MB/s (240X)[1) 2)] max. 37 MB/s (260X)[1) 2)]	typ. 33 MB/s (220X)[1) 2)] max. 34 MB/s (226X)[1) 2)]	typ. 27 MB/s (180X)[1) 2)] max. 28 MB/s (186X)[1) 2)]	typ. 36 MB/s (240X)[1) 2)] max. 37 MB/s (247X)[1) 2)]
kontinuierliches schreiben	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 16 MB/s (106X) max. 18 MB/s (120X)	typ. 15 MB/s (100X) max. 17 MB/s (110X)	typ. 18 MB/s (120X) max. 19 MB/s (126X)
Endurance						
garantierte Datenmenge [3)] ergibt bei 5 Jahren [3)]	50 TB 27,40 GB/Tag	100 TB 54,79 GB/Tag	200 TB 109,59 GB/Tag	400 TB 219,18 GB/Tag	800 TB 438,36 GB/Tag	1600 TB 876,72 GB/Tag
Lösch- / Schreibzyklen garantiert typisch[4)]	100.000 2.000.000					
SLC- Flash	Ja					
Wear Leveling	statisch					

Tabelle 252: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

Endurance	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04	5CFCRD.016G-04
Error Correction Coding (ECC)	Ja					
Unterstützung						
Hardware	PP300/400, PPC300, PPC700, PPC725, PPC800, APC620, APC810, APC820					
Windows XP Professional	-	-	-	Ja	Ja	Ja
Windows XP Embedded	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 2009	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja [5]
Windows CE 5.0	-	-	-	-	-	-
PVI Transfer Tool	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)					-
B&R Embedded OS Installer	≥ V3.10					-
Mechanische Eigenschaften						
Abmessungen Länge Breite Dicke	36,4 ±0,15 mm 42,8 ±0,10 mm 3,3 ±0,10 mm					
Gewicht	10 g					
Umwelt Eigenschaften						
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis +70°C -65 bis +150°C -65 bis +150°C					
Luftfeuchtigkeit Betrieb/Lagerung/Transport	max. 85% bei 85°C					
Vibration Betrieb/Lagerung/Transport	20 G peak, 20- 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5.35 G RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)					
Schock Betrieb/Lagerung/Transport	1.5k G peak, 0.5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 G, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)					
Meereshöhe	max. 15000 Fuß (4572 m)					

Tabelle 252: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 (Forts.)

1) Geschwindigkeitsangaben mit 1X = 150 kByte/s. Alle Angaben beziehen sich auf die Samsung Flash Chips, CompactFlash Karte in UDMA Mode 4, Zykluszeit 30 ns in True-IDE Mode mit sequentiellem Schreiben/Lesen- Test.

2) Die Datei wird sequentiell im True-IDE Mode mit dem DOS-Programm Thruput.exe geschrieben/gelesen.

3) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kByte)

4) Abhängig von der durchschnittlichen Filegröße.

5) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

6.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

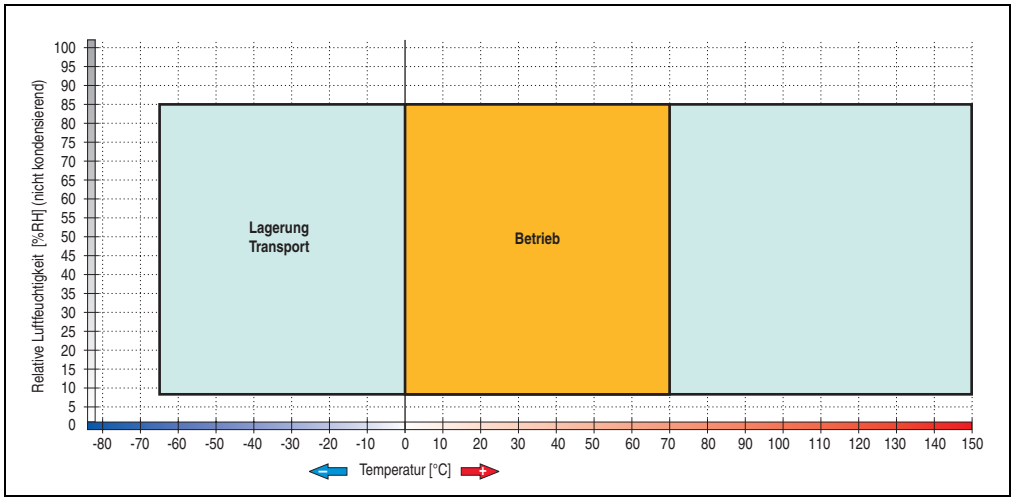


Abbildung 182: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-04

6.4 Abmessungen

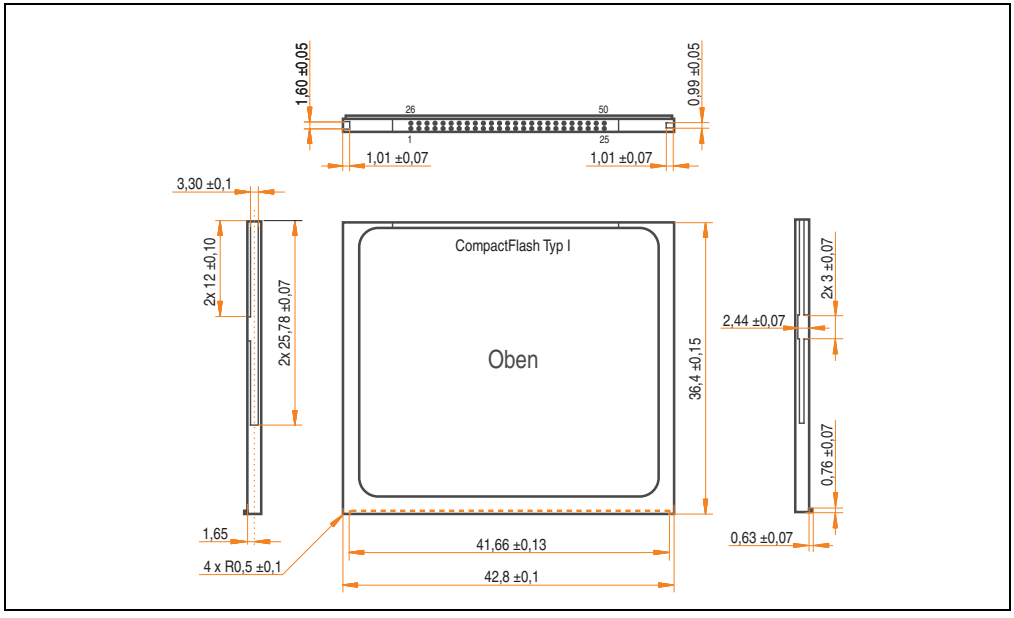


Abbildung 183: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

6.5 Benchmark

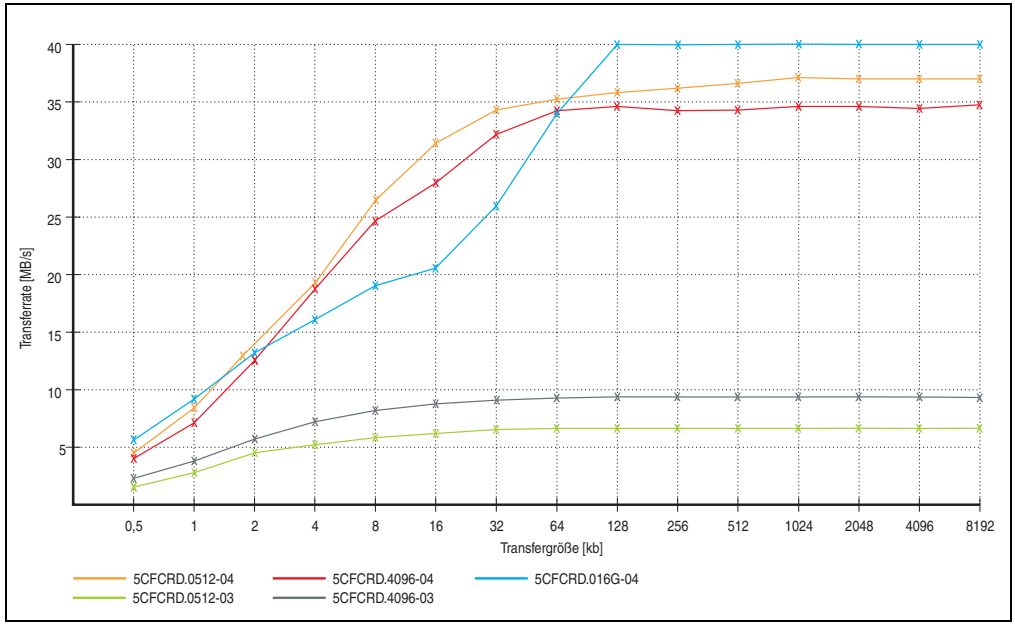


Abbildung 184: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen

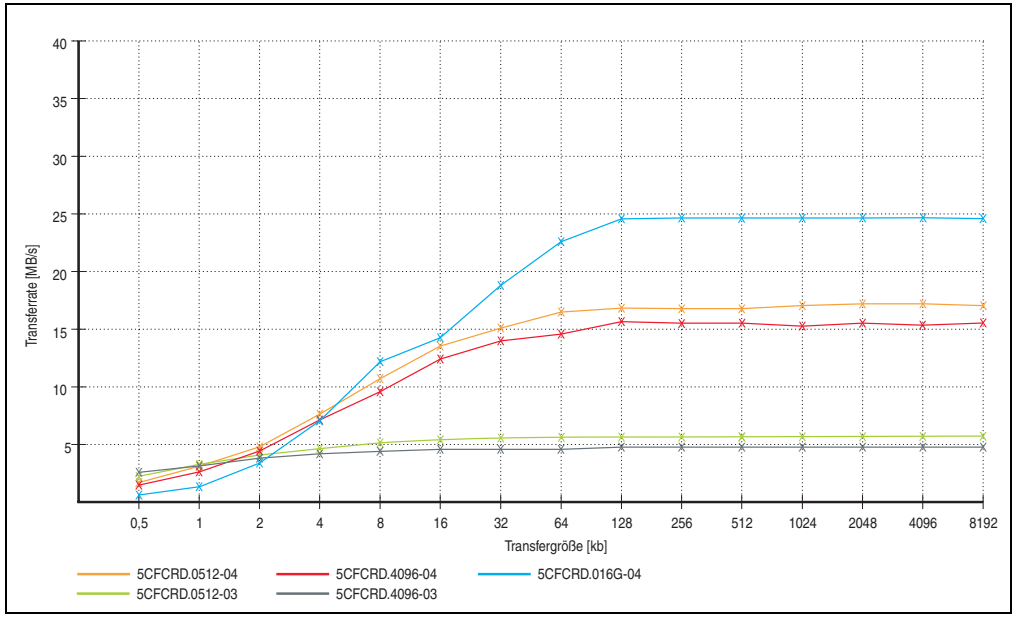


Abbildung 185: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben

7. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

7.1 Allgemeines

Information:

Der gleichzeitige Betrieb von Silicon Systems 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 Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 7 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 242.

Information:

Auf Windows CE 5.0 Geräten werden die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 bis zu 1GB unterstützt.

7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI	CompactFlash Karte
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI	

Tabelle 253: CompactFlash Karten Bestelldaten

7.3 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.

Ausstattung	5CFCRD. 0064-03	5CFCRD. 0128-03	5CFCRD. 0256-03	5CFCRD. 0512-03	5CFCRD. 1024-03	5CFCRD. 2048-03	5CFCRD. 4096-03	5CFCRD. 8192-03
MTBF (bei 25°C)	> 4.000.000 Stunden							
Wartung	Keine							
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} Bit Lesezugriffen							
Datenerhaltung	10 Jahre							
Lifetime Monitoring	Ja							
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-4, Multiword DMA Mode 0-2							
kontinuierliches lesen	typ. 8 MB/s							
kontinuierliches schreiben	typ. 6 MB/s							
Endurance								
Lösch- / Schreibzyklen typisch	> 2.000.000							
SLC- Flash	Ja							
Wear Leveling	statisch							
Error Correction Coding (ECC)	Ja							
Unterstützung								
Hardware	MP100/200, PP100/200, PP300/400, PPC300, PPC700, PPC725 PPC800, Provit 2000, Provit 5000, APC620, APC680, APC810, APC820							
Windows XP Professional	-	-	-	-	-	-	Ja	Ja
Windows XP Embedded	-	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja[1)]
Windows CE 5.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	-	-	-

Tabelle 254: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Unterstützung	5CFCRD. 0064-03	5CFCRD. 0128-03	5CFCRD. 0256-03	5CFCRD. 0512-03	5CFCRD. 1024-03	5CFCRD. 2048-03	5CFCRD. 4096-03	5CFCRD. 8192-03
PVI Transfer Tool	≥ V2.57 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.5.3.3005)							
B&R Embedded OS Installer	≥ V2.21							
Mechanische Eigenschaften								
Abmessungen Länge Breite Dicke	36,4 ±0,15 mm 42,8 ±0,10 mm 3,3 ±0,10 mm							
Gewicht	11,4 g							
Umwelt Eigenschaften								
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis +70°C -50 bis +100°C -50 bis +100°C							
Luftfeuchtigkeit Betrieb/Lagerung/Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend							
Vibration Betrieb Lagerung/Transport	max. 16,3 g (159 m/s^2 0-peak) max. 30 g (294 m/s^2 0-peak)							
Schock Betrieb Lagerung/Transport	max. 1000 g (9810 m/s^2 0-peak) max. 3000 g (29430 m/s^2 0-peak)							
Meereshöhe	max. 80000 Fuß (24383 Meter)							

Tabelle 254: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 (Forts.)

1) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

7.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

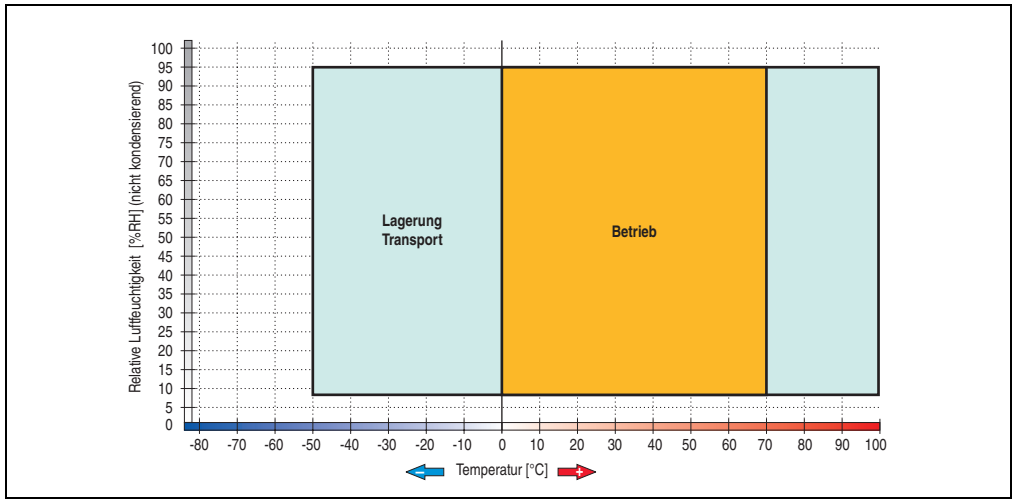


Abbildung 186: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03

7.4 Abmessungen

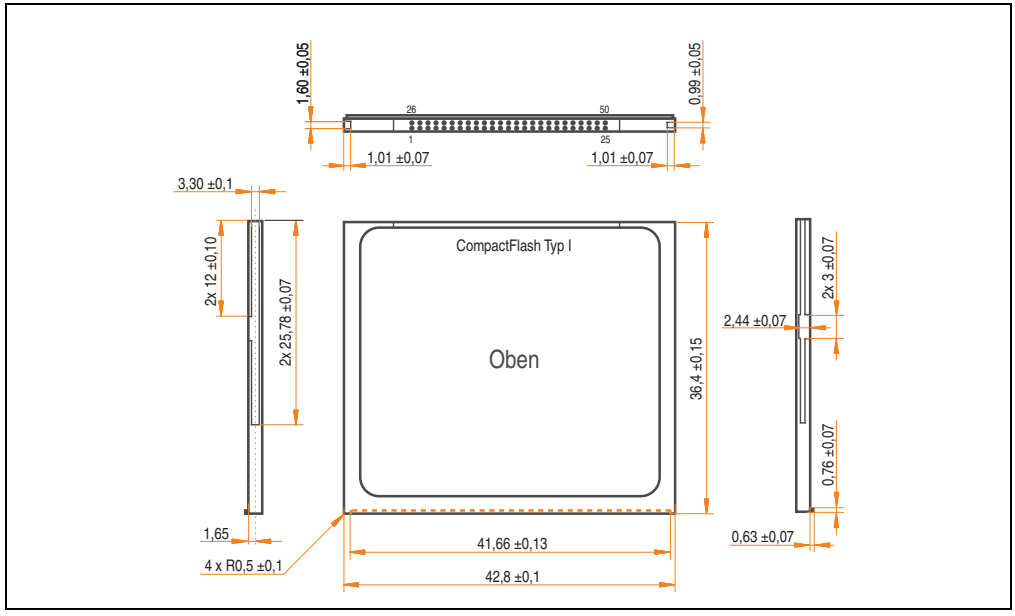


Abbildung 187: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

8. USB Media Drive - 5MD900.USB2-01

Lieferumfang ohne Datenträger!

Abbildung 188: USB Media Drive - 5MD900.USB2-01

8.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5MD900.USB2-01	**USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB** USB 2.0 Laufwerkskombination; bestehend aus DVD-R/RW/DVD+R/RW/CD-RW, FDD, CompactFlash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC	

Tabelle 255: Bestelldaten USB Media Drive

8.2 Features

- Betrieb als Tisch- bzw. Einbaugerät (Hutschienenwinkel)
- Integriertes USB Diskettenlaufwerk
- Integriertes DVD-RW/CD-RW Laufwerk
- Integrierter CompactFlash Slot IDE/ATAPI (Hot Plug fähig)
- Integrierter USB 2.0 Anschluss (bis zu 480 MBit High Speed)
- Versorgung, +24 VDC rückseitig
- USB/B 2.0 Anschluss rückseitig
- optionale Frontklappe (siehe auch Abschnitt 8.9 "Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive", auf Seite 411)

8.3 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.

Ausstattung Gesamtgerät	5MD900.USB2-01 ab Rev. D0
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
maximale Kabellänge	5 m (ohne Hub)
Versorgung Nennspannung	 24 VDC ±25%
Ausstattung Diskettenlaufwerk	
Datenkapazität	720 KB / 1.25 MB / 1.44 MB (formatiert)
Datentransferrate	250 kBits (720 KB) bzw. 500 kBits (1.25 MB und 1.44 MB)
Rotationsgeschwindigkeit	bis zu 360 rpm
Diskettenmedien	High Density (2HD) oder Normal Density (2DD) 3.5" Disketten
MTBF	30000 POH (Power on Hours)
Ausstattung DVD-RW/CD-RW Laufwerk	
Schreibgeschwindigkeit CD-R CD-RW DVD-R DVD-RW DVD+R DVD+RW DVD+R (Double Layer) DVD-R (Double Layer) DVD-RAM[1)]	 10-24x 10-24x 2-6x 2-6x 3,3-8x 3,3-8x 2,4-4x 2-4x 3-5x
Lesegeschwindigkeit CD DVD	 24x 8x
Datentransferrate	max. 33,3 MBytes/s
Zugriffszeit (Durchschnitt) CD / DVD	 130 ms (24x) / 130 ms (8x)
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 5090 rpm ± 1%
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) CD DVD	 14 Sekunden (maximal) 15 Sekunden (maximal)
Host Schnittstelle	IDE (ATAPI)

Tabelle 256: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ab Rev. D0

Ausstattung DVD-RW/CD-RW Laufwerk	5MD900.USB2-01
Lesbare Medien CD DVD	 CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW. DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Beschreibbare Medien CD DVD	 CD-R, CD-RW DVD-R/RW, DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
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
Schreibmethoden CD DVD	 Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session
Laserklasse	Class 1 Laser
Datenpufferkapazität	8 MB
Geräuschpegel (voller Lesezugriff)	ca. 48 dBA in 50 cm Entfernung
Lebensdauer Öffnen/Schließen der Lade	60000 POH (Power On Hours) > 10000 mal
Ausstattung CompactFlash Slot	
CompactFlash Typ Anzahl Anschluss	 Typ I 1 Slot IDE/ATAPI
CompactFlash LED	signalisiert einen Lese- bzw. Schreibzugriff auf einer gesteckten CompactFlash Karte
Hot-Plug fähig	Ja
Ausstattung USB Anschlüsse	
USB A frontseitig Stromversorgung Typ Übertragungsgeschwindigkeit	Anschluss weiterer Peripheriegeräte max. 500 mA 2.0 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
USB B rückseitig	Anschluss an das System
Mechanische Eigenschaften	
Außenabmessungen (ohne Slide-in) Breite Länge Höhe	 70 mm 100 mm 9,5 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg (ohne Frontklappe)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[2)] Betrieb Lagerung Transport	 +5 bis +45°C -20 bis +60°C -40 bis +60°C

Tabelle 256: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ab Rev. D0 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5MD900.USB2-01
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 20 bis 80% nicht kondensierend 5 bis 90% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 5 - 500 Hz: 0,3 g (2,9 m/s^2 0-peak) 10 - 100 Hz: 2 g (19,6 m/s^2 0-peak) 10 - 100 Hz: 2 g (19,6 m/s^2 0-peak)
Schock Betrieb Lagerung Transport	 max. 5 g (49 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer max. 60 g (588 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer max. 60 g (588 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer
Meereshöhe	max. 3000 Meter

Tabelle 256: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ab Rev. D0 (Forts.)

1) DVD RAM Treiber werden vom Hersteller nicht zur Verfügung gestellt. Unterstützung der DVD RAM Funktion durch die Brennsoftware „Nero“ (Best. Nr. 5SWUTI.0000-00) oder anderer Brennsoftwarepakete bzw. Treibern von Drittanbietern.

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

8.4 Abmessungen

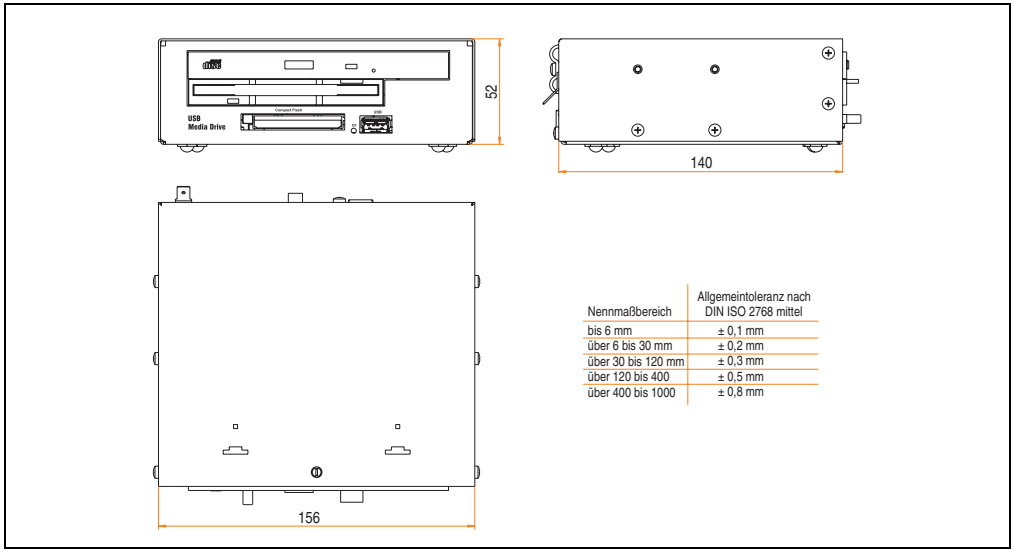
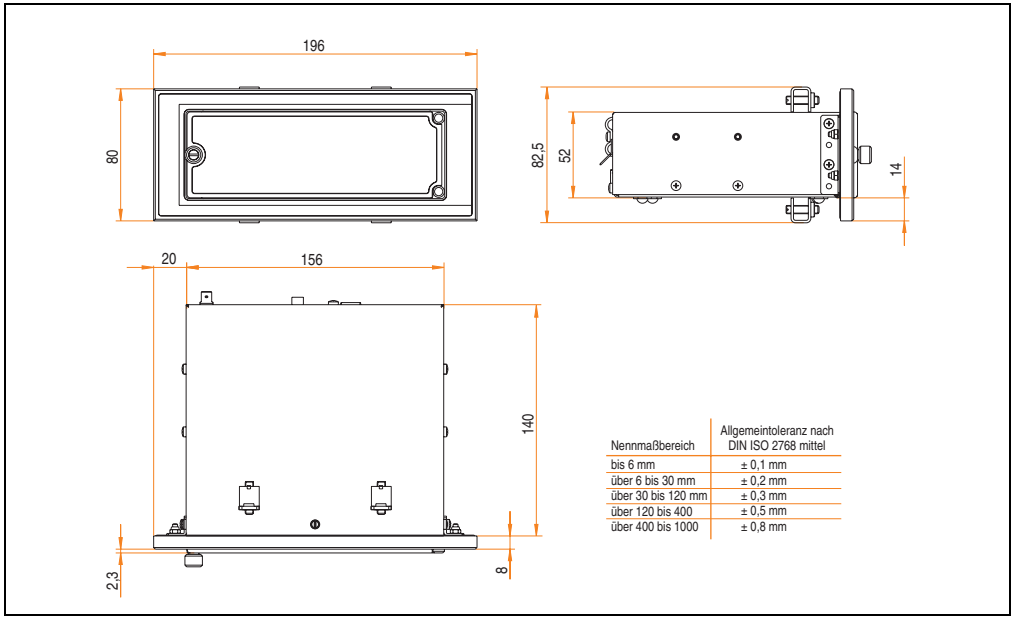


Abbildung 189: Abmessungen - 5MD900.USB2-01

8.5 Abmessungen mit Frontklappe



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	± 0,5 mm
über 400 bis 1000	± 0,8 mm

Abbildung 190: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe

8.5.1 Einbau in Wanddurchbrüche

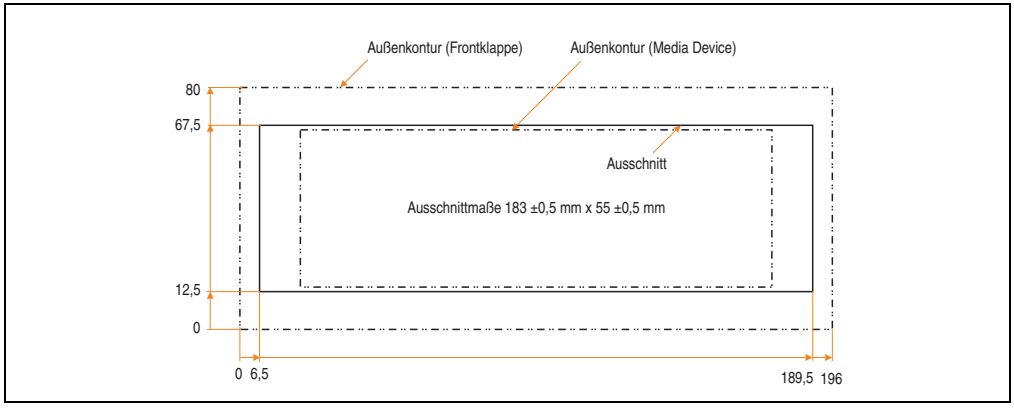


Abbildung 191: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe

8.6 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	USB Media Drive Gesamtgerät
2	Hutschienenwinkel

Tabelle 257: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-01

8.7 Schnittstellen

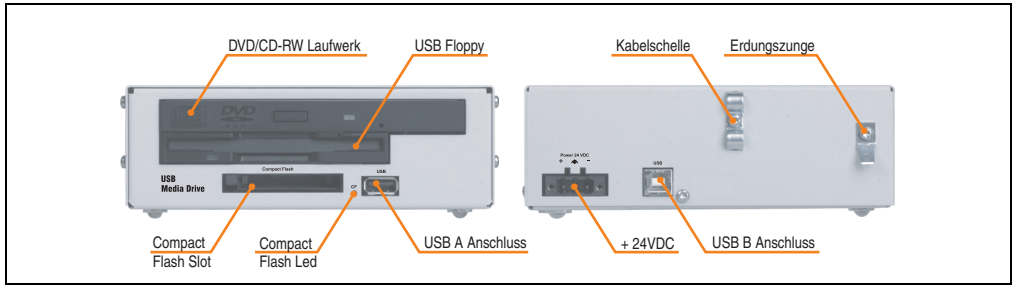


Abbildung 192: Schnittstellen - 5MD900.USB2-01

8.8 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.

8.8.1 Einbaulagen

Aufgrund der beschränkten Einbaulage bei den verwendeten Komponenten (Floppy, DVD-CDRW Laufwerk) darf das USB Media Drive Laufwerk nur wie folgt abgebildet montiert und betrieben werden.

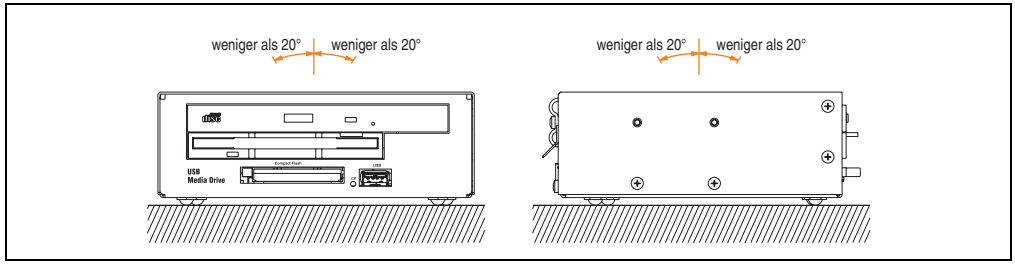


Abbildung 193: Einbaulage - 5MD900.USB2-01

8.9 Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive

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

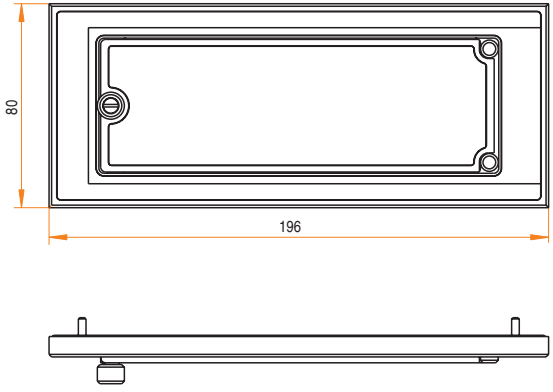
Abbildung 194: Frontklappe 5A5003.03

8.9.1 Technische Daten

Ausstattung	5A5003.03
Frontklappendesign / Farben dunkelgrauer Rand um die Klappe hellgrauer Hintergrund	 Pantone 432CV Pantone 427CV

Tabelle 258: Technische Daten - 5A5003.03

8.9.2 Abmessungen



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	± 0,5 mm
über 400 bis 1000	± 0,8 mm

Abbildung 195: Abmessung - 5A5003.03

8.9.3 Montage

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

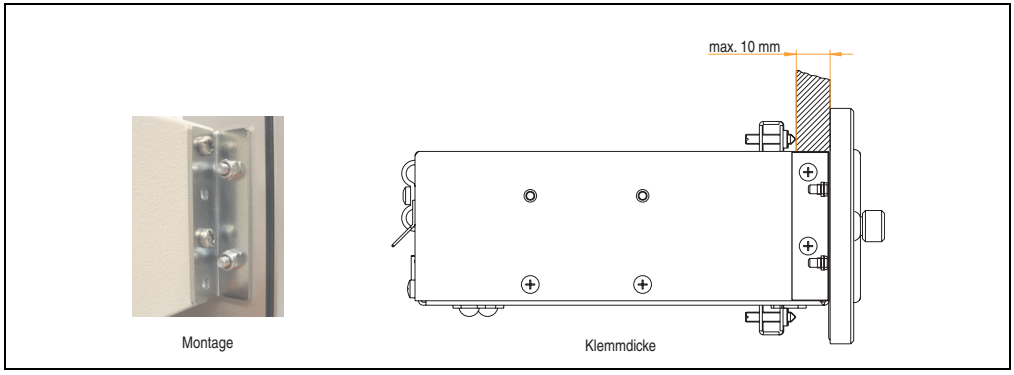


Abbildung 196: Frontklappenmontage und Klemmdicke

8.9.4 Einbau in Wanddurchbrüche

Siehe dazu Abbildung 191 "Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe", auf Seite 409.

9. USB Memory Stick

Information:

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

- **Der USB Stick muss neu formatiert bzw. in manchen Fällen auch neu partitioniert werden (Partition aktiv schalten).**
- **Der USB Stick muss in der Bootorder des BIOS an erster Stelle stehen oder es können auch alternativ die IDE Kontroller im BIOS deaktiviert werden. In den meisten Fällen kann dies umgangen werden, wenn noch zusätzlich ein „`fdisk /mbr`“ auf den USB Memory Stick ausgeführt wird.**

9.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund 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) verwandelt sich der USB Memory Stick sofort in ein weiteres Laufwerk, von dem Daten gelesen oder auf das Daten geschrieben werden können.

9.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk Cruzer Micro	
5MMUSB.2048-01	**USB Memory Stick 2 GB B&R** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	

Tabelle 259: Bestelldaten USB Memory Sticks

9.3 Technische Daten 5MMUSB.2048-00

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.

Ausstattung	5MMUSB.2048-00
LED	1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)
Versorgung Stromaufnahme	über den USB Port 650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben
Schnittstelle Typ Übertragungsgeschwindigkeit sequentielles Lesen sequentielles Schreiben Anschluss	USB Spezifikation 2.0 High Speed Device, Mass Storage Class, USB-IF und WHQL zertifiziert USB 1.1 und 2.0 kompatibel bis zu 480 MBit (High Speed) max. 8,7 MB/Sekunde max. 1,7 MB/Sekunde an jede USB Typ A Schnittstelle
MTBF (bei 25°C)	100000 Stunden
Datenerhaltung	10 Jahre
Wartung	Keine
Betriebssystemunterstützung	Windows CE 4.2, CE 5.0, ME, 2000, XP und Mac OS 9.1.x+, OS X v10.1.2+
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen Länge Breite Dicke	 52,2 mm 19 ,mm 7,9 mm
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 0 bis +45°C -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 10 bis 90%, nicht kondensierend 5 bis 90%, nicht kondensierend 5 bis 90%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 bei 10 - 500 Hz: 2 g (19,6 m/s^2 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s^2 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s^2 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute
Schock Betrieb Lagerung Transport	 max. 40 g (392 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer

Tabelle 260: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00

Umwelt Eigenschaften	5MMUSB.2048-00
Meereshöhe	
Betrieb	3048 Meter
Lagerung	12192 Meter
Transport	12192 Meter

Tabelle 260: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00 (Forts.)

9.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

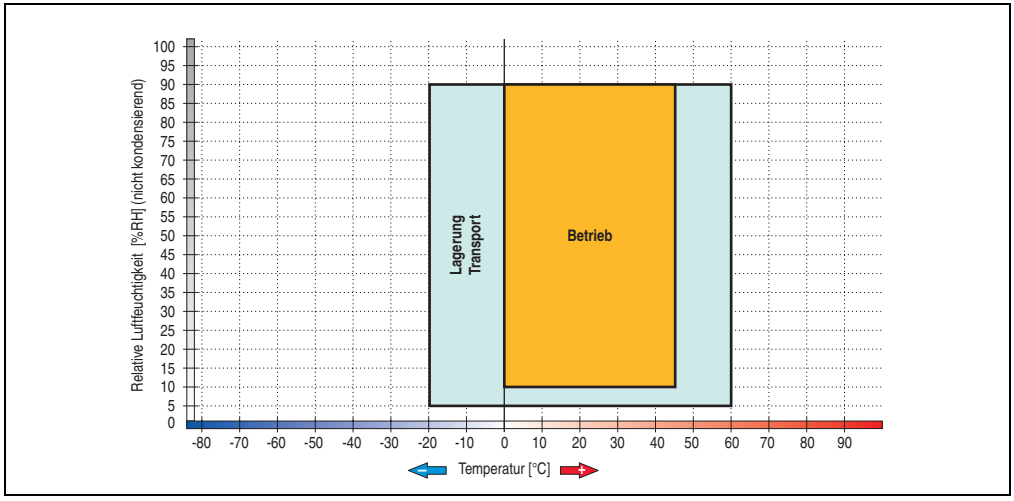


Abbildung 197: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.2048-00

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

9.4 Technische Daten 5MMUSB.2048-01

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.

Ausstattung	5MMUSB.2048-01
LED	1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)
Versorgung Stromaufnahme	über den USB Port max. 500 µA Schlafmodus, max. 120 mA Lesen/Schreiben
Schnittstelle Typ Übertragungsgeschwindigkeit sequentielles Lesen sequentielles Schreiben Anschluss	USB Spezifikation 2.0 High Speed Device, Mass Storage Class, USB-IF und WHQL zertifiziert USB 1.1 und 2.0 kompatibel bis zu 480 MBit (High Speed) max. 31 MB/Sekunde max. 30 MB/Sekunde an jede USB Typ A Schnittstelle
MTBF	> 3.000.000 Stunden
Datenerhaltung	> 10 Jahre
Wartung	Keine
Betriebssystemunterstützung	Windows CE, ME, 2000, XP, Vista und Mac OS 9 or newer, Linux 2.4 or newer
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen Länge Breite Dicke	 67,85 mm 17,97 mm 8,35 mm
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 0 bis +70°C -50 bis +100°C -50 bis +100°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 85%, nicht kondensierend 85%, nicht kondensierend 85%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 bei 20 - 2000 Hz: 20 g (peak) bei 20 - 2000 Hz: 20 g (peak) bei 20 - 2000 Hz: 20 g (peak)
Schock Betrieb Lagerung Transport	 max. 1500 g (peak) max. 1500 g (peak) max. 1500 g (peak)

Tabelle 261: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01

Umwelt Eigenschaften	5MMUSB.2048-01
Meereshöhe	
Betrieb	3048 Meter
Lagerung	12192 Meter
Transport	12192 Meter

Tabelle 261: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01 (Forts.)

9.4.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

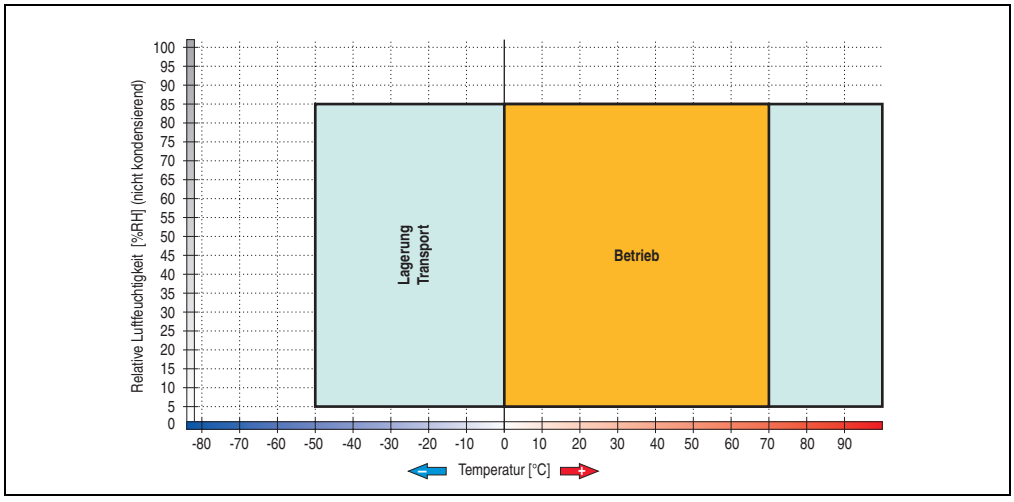


Abbildung 198: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01

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

10. B&R Automation Runtime Dongle

10.1 Allgemeines

Um ARwin auf einem B&R Industrie PC zu betreiben, muss ein Automation Runtime Dongle angeschlossen sein.

10.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
1A4600.10	B&R Automation Runtime ARwin, inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz	
1A4600.10-2	B&R Automation Runtime ARwin, ARNC0	
1A4600.10-3	B&R Automation Runtime ARwin+PVIControls inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz	
1A4600.10-4	B&R Automation Runtime ARwin+ARNC0+PVIControls	

Tabelle 262: B&R Automation Runtime Dongle - Bestelldaten

11. Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV

Der Automation PC 810 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:

Genauere Informationen zur Unterbrechungsfreien Stromversorgung können im USV Anwenderhandbuch (der externen USV 24VDC) nachgelesen werden. Dieses kann von der B&R Homepage heruntergeladen werden.

Information:

Der Monitor wird von der USV nicht gepuffert und fällt somit bei einem Stromausfall aus.

Durch die Integration der Ladeschaltung in das Automation PC 810 Gehäuse 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.

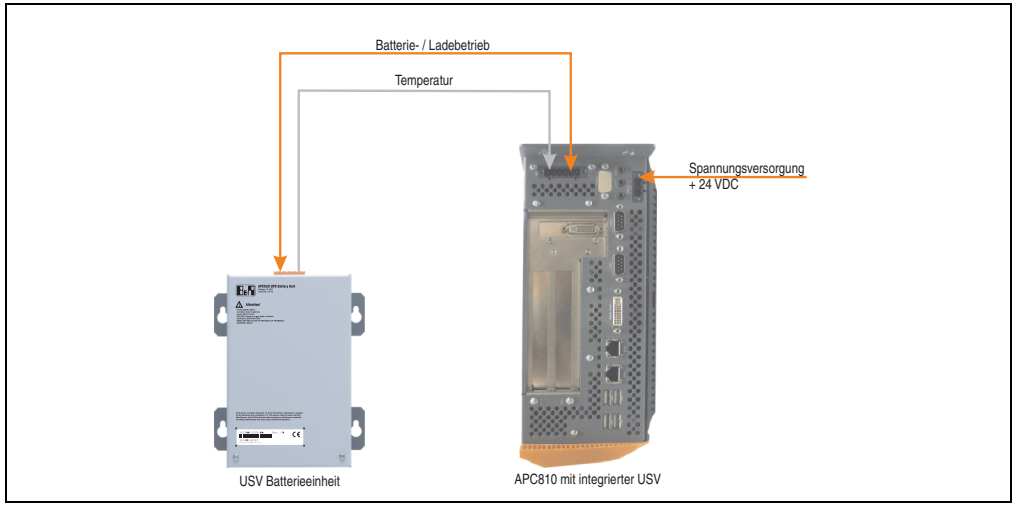


Abbildung 199: USV Prinzip

11.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5AC600.UPSI-00	**Add-on USV Modul** USV Modul für Automation PC, Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind seperat zu bestellen.	
5AC600.UPSB-00	**Batterieeinheit 5Ah** USV Batterieeinheit für das Add-on USV Modul	
5CAUPS.0005-00	**USV Kabel 0,5 Meter** Verbindungskabel zwischen Add-on USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 0,5 Meter	
5CAUPS.0030-00	**USV Kabel 3 Meter** Verbindungskabel zwischen Add-on USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 3 Meter	

Tabelle 263: Bestelldaten Unterbrechungsfreie Stromversorgung

11.2 Features

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

11.3 Was wird benötigt?

1) Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00
   Informationen zur Montage des Add-on Moduls siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Montage des USV Moduls", auf Seite 480.
2) Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00
3) USV Verbindungskabel 0,5 Meter (5CAUPS.0005-00) oder 3 Meter (5CAUPS.0030-00)
4) Zum Parametrieren: Automation Device Interface Treiber Version 1.60 oder höher (für das ADI Control Center)

   Parametrierung der B&R USV mittels ADI Control Center siehe Kapitel 11.4 "USV Parametrierung".

11.4 Einzelkomponenten

11.4.1 Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00

Das Add-on USV Modul kann leicht bei einer geeigneten APC810 Systemeinheit (benötigte Revision siehe Abschnitt 11.3 "Was wird benötigt?", auf Seite 420) integriert werden.

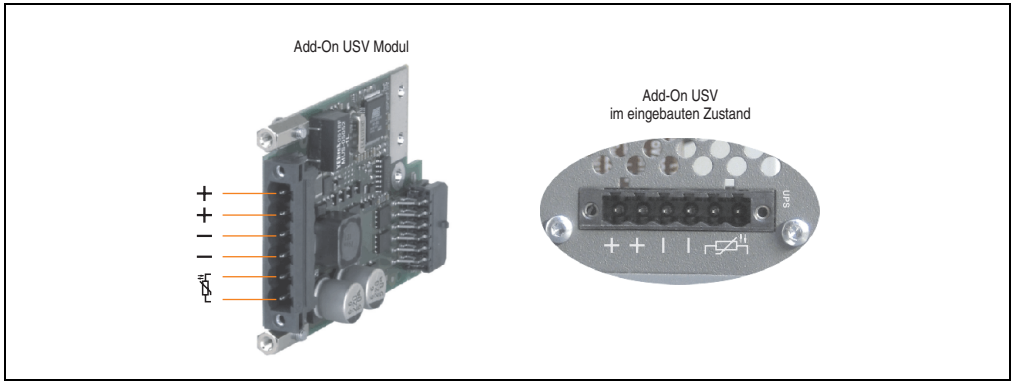


Abbildung 200: Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC600.UPSI-00
Umschaltschwelle Netz-/Batteriebetrieb	15 / 13 V
Netzausfallsüberbrückung	max. 20 min bei 150 W Last
Ladestrom	max. 0,5 A
Tiefentladeschutz	Ja, bei 10 V der Batterieeinheit
Kurzschlussschutz	Nein
Leistungsbedarf	max. 7,5 Watt
Status anzeigen	über das ADI Control Center (siehe Abschnitt "Statuswerte der USV anzeigen", auf Seite 357)
Parametrierung	über das ADI Control Center (siehe Abschnitt "USV Parametrierung", auf Seite 356)

Tabelle 264: Technische Daten 5AC600.UPSI-00

Montage

Die Montage erfolgt mit dem mitgelieferten Montagematerial. Anleitungen zum Einbau siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Montage des USV Moduls", auf Seite 480.

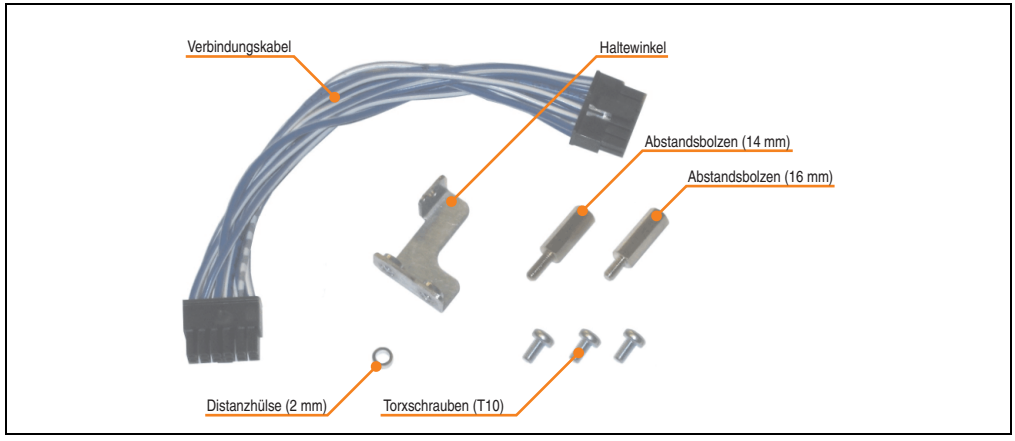


Abbildung 201: Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 Montagematerial

11.4.2 Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00

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

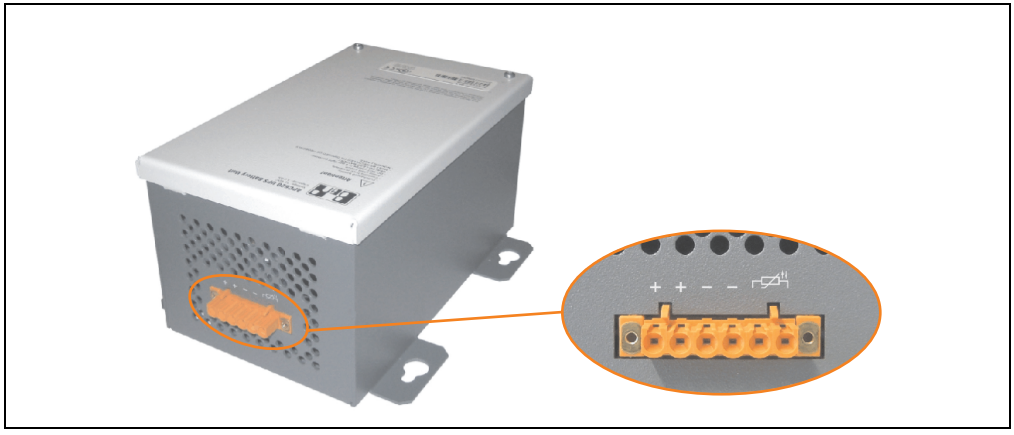


Abbildung 202: Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC600.UPSB-00
Batterie Typ Art	 Enersys Cyclon 2 V 5 Ah (6 Stk. in Serie geschaltet) Single Cell (X cell)
Betriebsstrom	max. 8 A
Tiefentladespannung	10 V
Abmessungen (B x H x T)	Abbildung 205 "Abmessungen 5AC600.UPSB-00", auf Seite 425
Temperatursensor	NTC Widerstand
Gewicht	ca. 3,2 kg
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 -40 bis +80°C -65 bis +80°C -65 bis +80°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 5 bis 95% (nicht kondensierend) 5 bis 95% (nicht kondensierend) 5 bis 95% (nicht kondensierend)
Meereshöhe	max. 3000 Meter
Montagevorschriften	siehe Abschnitt "Montagevorschriften", auf Seite 426
Lebensdauer	10 Jahre bei 25°C (bis 80% Batteriekapazität)
Wartungsintervall bei Lagerung	alle 6 Monate 1 mal laden
typ. Batterieladezeit bei Low Battery	15 Stunden

Tabelle 265: Technische Daten 5AC600.UPSB-00

Temperatur Lebensdauerdiagramm bis 20% Batteriekapazität

Temperatur	Lebenszeit in Tagen
25	14600
30	9467
35	6139
40	3980
45	2581
50	1674
55	1085
60	704
65	456
70	296
75	192
80	124

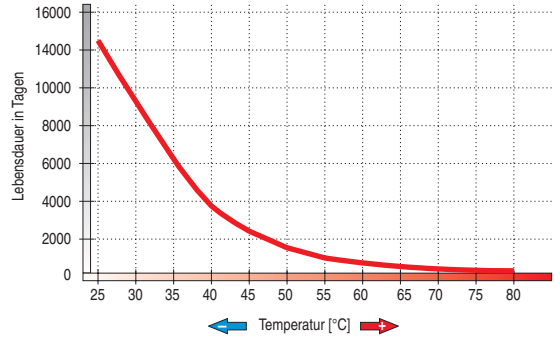


Abbildung 203: Temperatur Lebensdauerdiagramm

Tiefentladezyklen

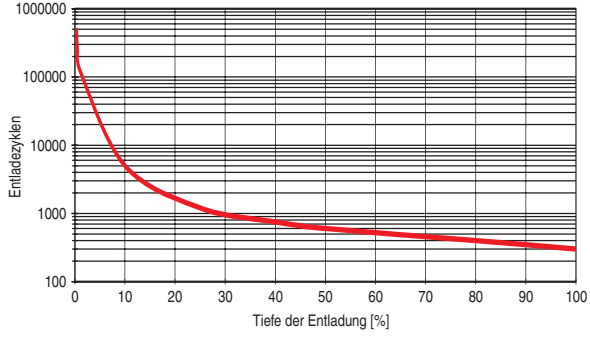


Abbildung 204: Tiefentladezyklen

Abmessungen

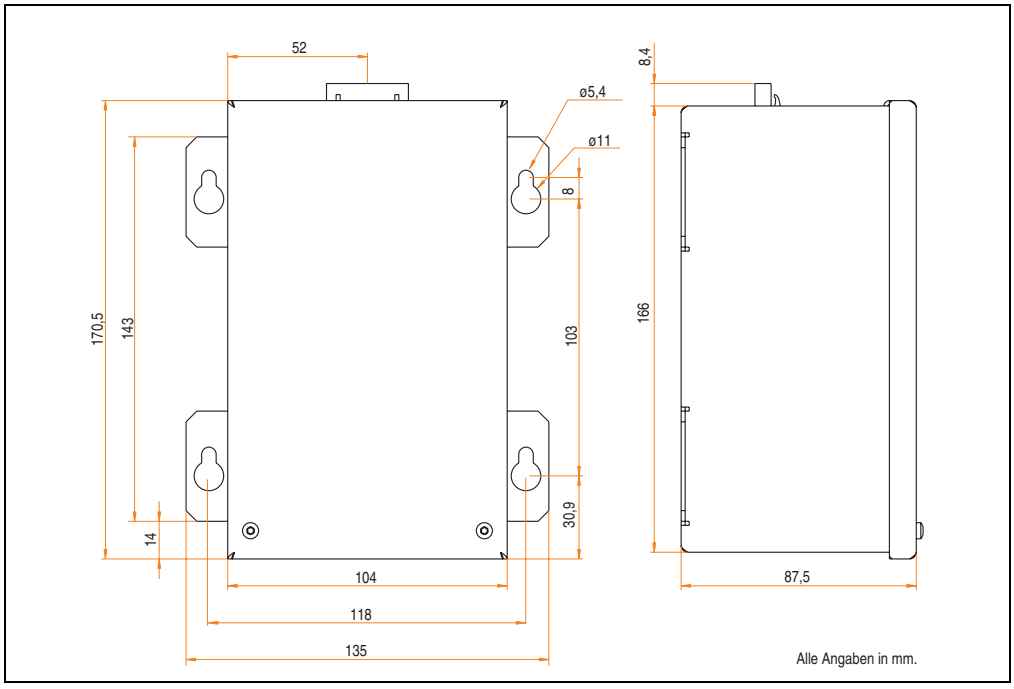


Abbildung 205: Abmessungen 5AC600.UPSB-00

Bohrschablone

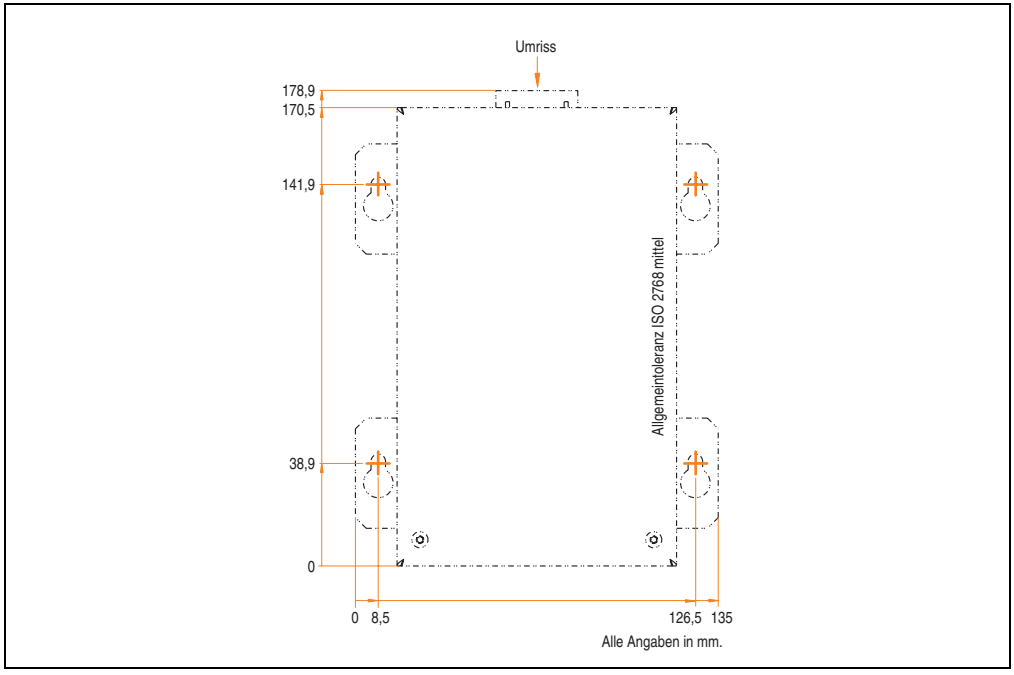


Abbildung 206: Bohrschablone für die Batterieeinheit

Montagevorschriften

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

11.4.3 USV Verbindungskabel

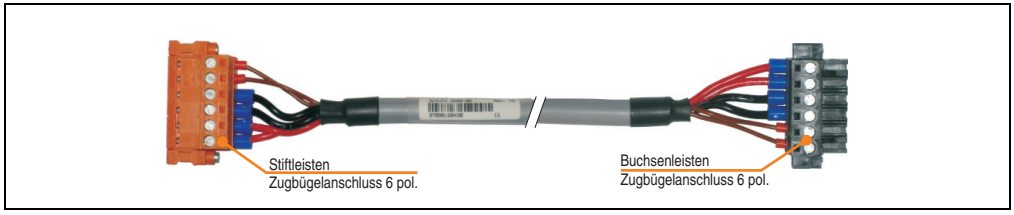


Abbildung 207: USV Verbindungskabel

Technische Daten

Ausstattung	5CAUPS.0005-00	5CAUPS.0030-00
Länge	0,5 m	3 m
Außendurchmesser	8,5 mm ± 0,2mm	
Steckertyp	Stiftleisten Zugbügelanschluss 6 polig / Buchsenleisten Zugbügelanschluss 6 polig	
Drahtquerschnitt Temperatursensorleiter Spannungsleiter	 2 x 0,5 mm^2 (AWG 20) 4 x 2,5 mm^2 (AWG 13)	
Leitungswiderstand 0,5 mm^2 2,5 mm^2	 max. 39 Ω/km max. 7,98 Ω/km	
Biegeradius fest verlegt frei beweglich	 5 x Leitungsdurchmesser 10 x Leitungsdurchmesser	
Temperaturbereich bewegt nicht bewegt	 -5 bis. +80°C -30 bis +80°C	
Gewicht	ca. 143 kg/km	
Materialien Gesamtschirm Farbe	 thermoplastischer Kunststoff auf PVC Basis fenstergrau (ähnlich RAL 7040)	
Betriebsspitzenspannung	12 V DC	
Prüfwechselspannung Ader / Ader	 1500 V	
Betriebsspannung	max. 300 V	
Strombelastbarkeit	10 A bei +20°C	

Tabelle 266: Technische Daten USV Verbindungskabel

12. Netzteile

Um den Anforderungen nach kompletten Systemlösungen umfassend gerecht werden zu können, sind im Produktprogramm von B&R Stromversorgungen für die Hutschienenmontage verfügbar. Das Spektrum reicht von 2,1 Ampere einphasig bis zum 3-phasigen Netzteil, das 40 Ampere liefern kann. Alle Schaltnetzteile beherrschen einen weiten Spannungseingangsbereich sowohl im AC- als auch im DC-Bereich. Diese Eingangsspannung reicht von 100 bis 240 VAC bzw. 400 bis 500 VAC sowie von 85 bis 375 VDC. Die Geräte sind sowohl leerlauf-, kurzschluss als auch überlastfest und können dabei mit Überlast zwischen 15% und 25% ohne Einschränkung der Funktion und ohne Derating betrieben werden.

Abbildung 208: B&R Stromversorgungen (Beispiele)

Im unteren Leistungsbereich stehen zwei Mini-Netzteile (PS102 und PS104) im stabilen Kunststoffgehäuse zur Verfügung, dessen durchdachtes Kühlkonzept mehrere verschiedene Einbaulagen erlaubt. Die funktionale Hutschienenhalterung ermöglicht eine rasche Montage bzw. Demontage. Durch die verwendeten Federkraftklemmen erfolgt die Verdrahtung quasi in Sekunden. Die kompakte Bauform, die einfache Montage und die Vielfalt der Einbaulagen machen aus den beiden kleinsten Netzteilen dieser Produktreihe Komponenten, die praktisch überall einen Platz finden.

12.1 Bestelldaten und kurze technische Übersicht

Die in den nachfolgenden Tabellen aufgelisteten technischen Daten sollen eine kleine Auswahlhilfe darstellen. Für detailliertere technische Daten steht auf der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) bei der Produktbeschreibung ein Datenblatt zum Download bereit.

12.1.1 Einphasige Netzteile

Ausstattung	0PS102.0	0PS104.0	0PS105.1	0PS105.2	0PS110.1	0PS110.2	0PS120.1
Ausgangsleistung	50 W	100 W	120 W	120 W	240 W	240 W	480 W
Eingangsspannung AC	85-264 V	85-132 V 184-264 V	85-132 V 176-264 V	85-132 V 176-264 V	85-132 V 176-264 V	85-132 V 176-264 V	85-132 V 176-264 V

Tabelle 267: Einphasige Netzteile

Ausstattung	0PS102.0	0PS104.0	0PS105.1	0PS105.2	0PS110.1	0PS110.2	0PS120.1
Eingangsspannung DC	85-375 V	220-375 V	210-375 V	210-375 V	210-375 V	210-375 V	-
Ausgangsspannung	24-28 V	24-28 V	24 V	24 V	24-28 V	24-28 V	24-28 V
Ausgangsstrom bei 24 V	2,1 A	4,2 A	5 A	5 A	10 A	10 A	20 A
Parallelbetrieb	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Stromsymmetrierung	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja

Tabelle 267: Einphasige Netzteile

12.1.2 Dreiphasige Netzteile

Ausstattung	0PS305.1	0PS310.1	0PS320.1	0PS340.1
Ausgangsleistung	120 W	240 W	490 W	960 W
Eingangsspannung AC	340-576 V	340-576 V	340-576 V	340-576 V
Eingangsspannung DC	450-820 V	450-820 V	450-820 V	450-820 V
Ausgangsspannung	24-28 V	24-28 V	24 V	24 V
Ausgangsstrom bei 24 V	5 A	10 A	20 A	40 A
Parallelbetrieb	Ja	Ja	Ja	Ja
Stromsymmetrierung	Nein	Ja	Ja	Ja

Tabelle 268: Dreiphasige Netzteile

13. PCI Karten

13.1 PCI Ethernet Card 10/100 1Port - 5ACPCI.ETH1-01

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.

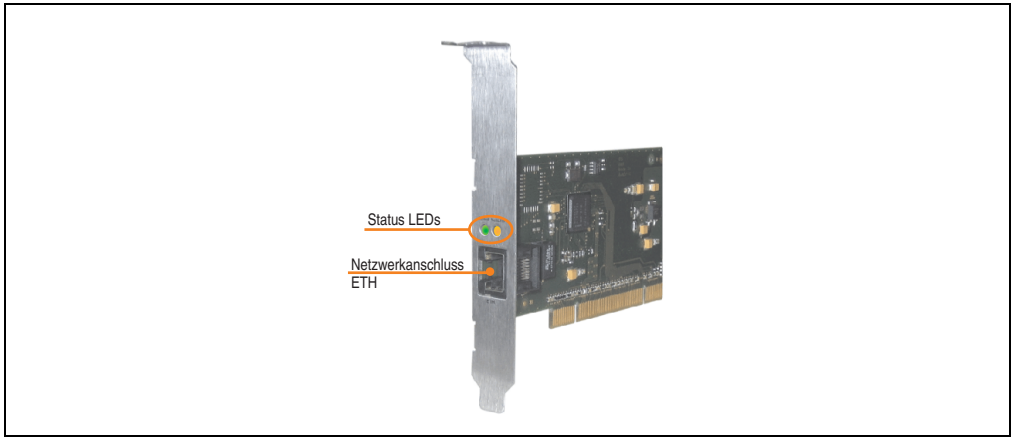


Abbildung 209: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01

13.1.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5ACPCI.ETH1-01	**PCI Ethernet Card 10/100** half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss	

Tabelle 269: Bestelldaten PCI Ethernet Card 10/100

13.1.2 Technische Daten

Ethernetanschluss			
Controller	Intel 82551ER		RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female
Versorgung	Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V		
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 MBit/s [1]		
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)	

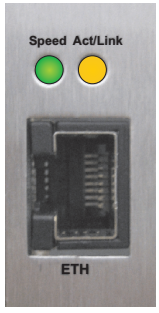


Tabelle 270: Ethernetanschluss ETH

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

13.1.3 Treibersupport

Zum 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.

13.1.4 Abmessungen

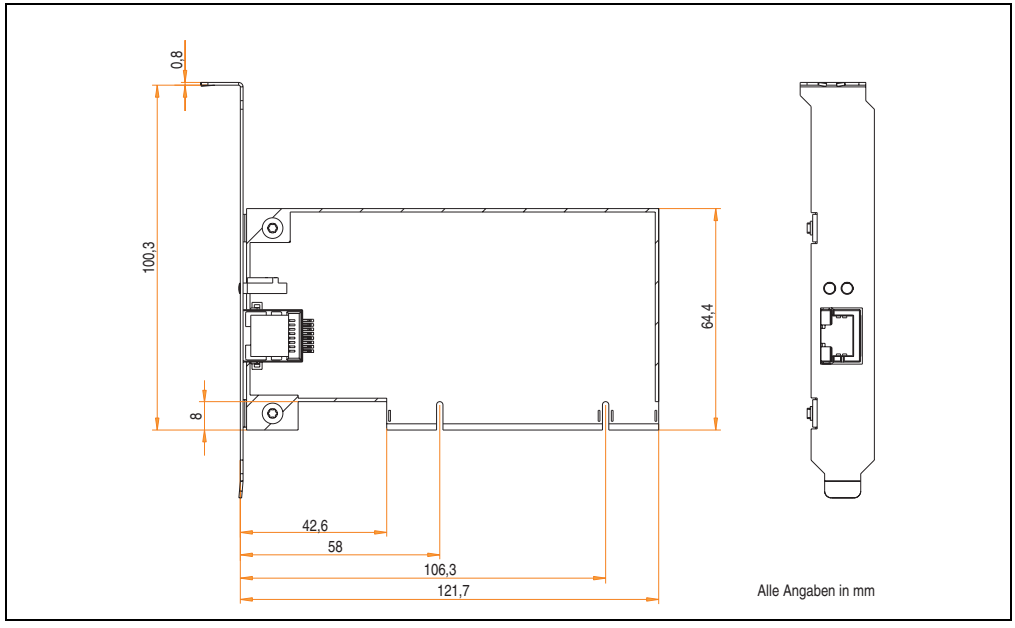


Abbildung 210: Abmessungen - 5ACPCI.ETH1-01

13.2 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01

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.

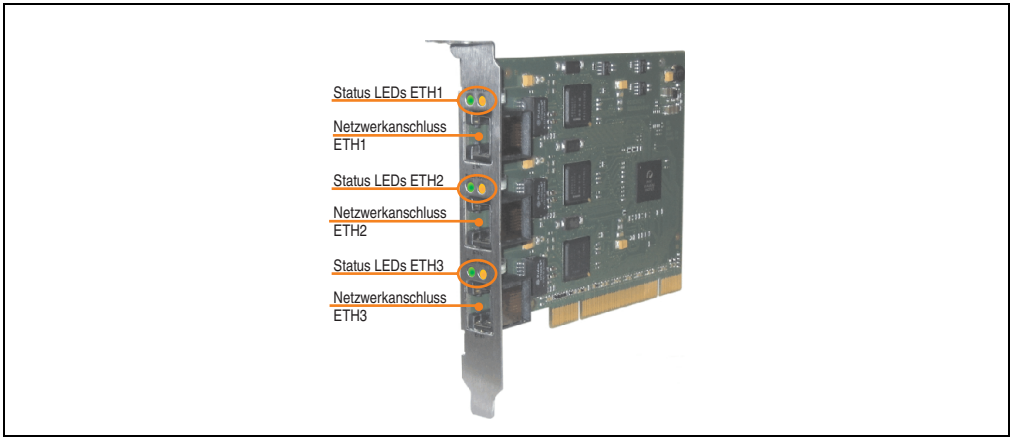


Abbildung 211: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01

13.2.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5ACPCI.ETH3-01	**PCI Ethernet Card 10/100 3port** half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse	

Tabelle 271: Bestelldaten PCI Ethernet Card 10/100

13.2.2 Technische Daten

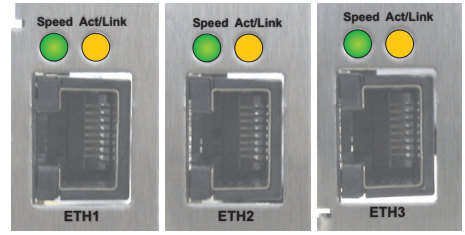
Ethernetanschlüsse		
Controller	jeweils Intel 82551ER	3 mal RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female 
Versorgung	Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V	
Verkabelung	jeweils S/STP (Cat5e)	
Übertragungsgeschwindigkeit	jeweils 10/100 MBit/s [1]	
Kabellänge	jeweils max. 100 m (min. Cat5e)	
LED	**Ein**	**Aus**
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)

Tabelle 272: Ethernetanschlüsse ETH1, ETH2, ETH3

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

13.2.3 Treibersupport

Zum 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.

13.2.4 Abmessungen

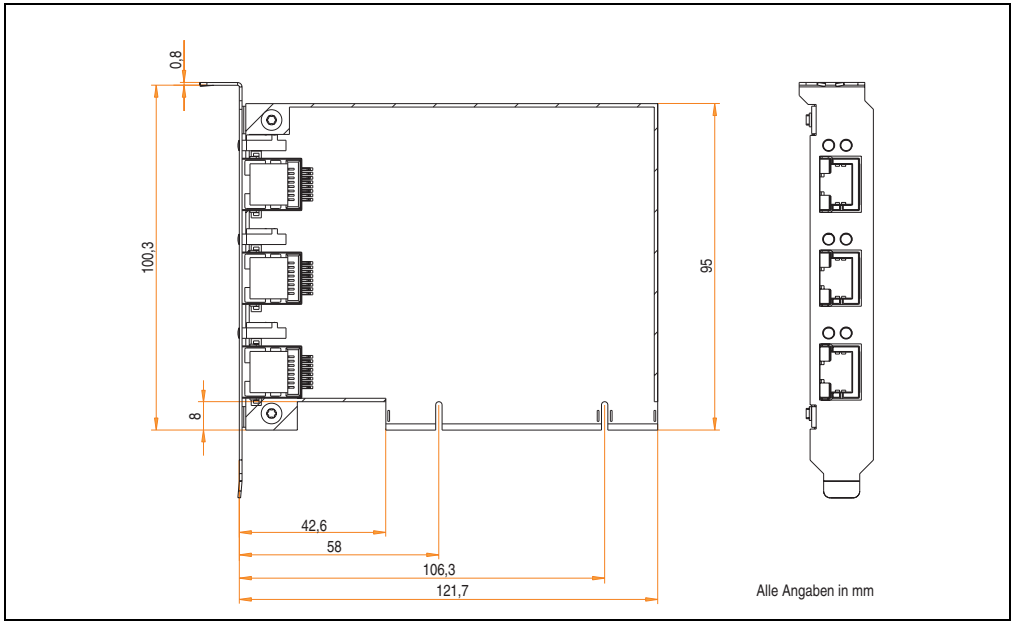


Abbildung 212: Abmessungen - 5ACPCI.ETH3-01

14. Kabel

14.1 DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

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

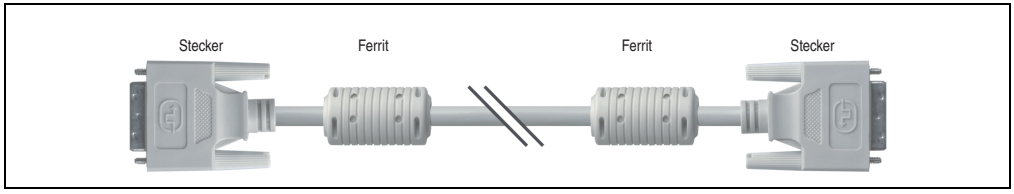


Abbildung 213: DVI Verlängerungskabel - 5CADVI.0xxx-00 (ähnlich)

Vorsicht!

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

14.1.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CADVI.0018-00	**DVI-D Kabel 1,8 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m	
5CADVI.0050-00	**DVI-D Kabel 5 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 5 m	
5CADVI.0100-00	**DVI-D Kabel 10 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 10 m	

Tabelle 273: Bestelldaten DVI Kabel

14.1.2 Technische Daten

Ausstattung	5CADVI.0018-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0100-00
Länge Toleranz	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm	10 m ±100 mm
Kabeldurchmesser Maximal	8,5 mm		
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt		
Steckertyp Steckzyklen	2x DVI-D (18+1), male 100		
Drahtquerschnitt	AWG 28		
Leitungswiderstand	max. 237 Ω/km		
Isolationswiderstand	min. 100 MΩ/km		
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5 x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)		
Biegeradius starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 437 ≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)		
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2100 g

Tabelle 274: Technische Daten DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

14.1.3 Biegeradiusspezifikation

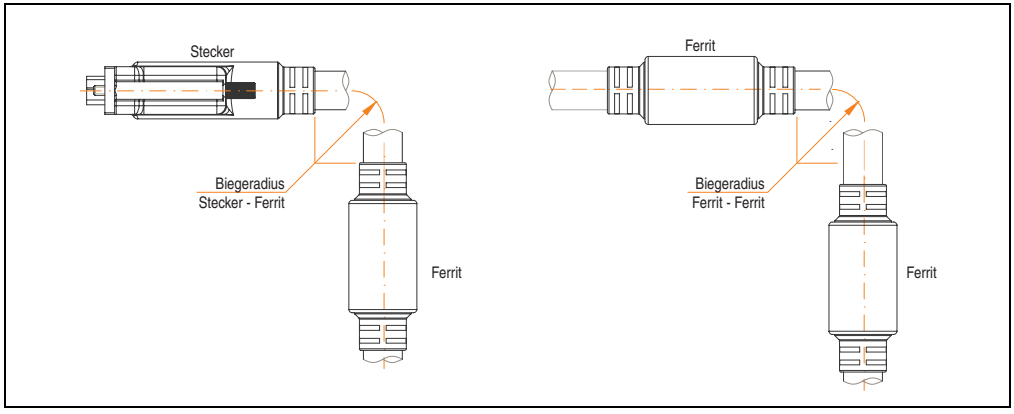


Abbildung 214: Biegeradiusspezifikation

14.1.4 Amessungen

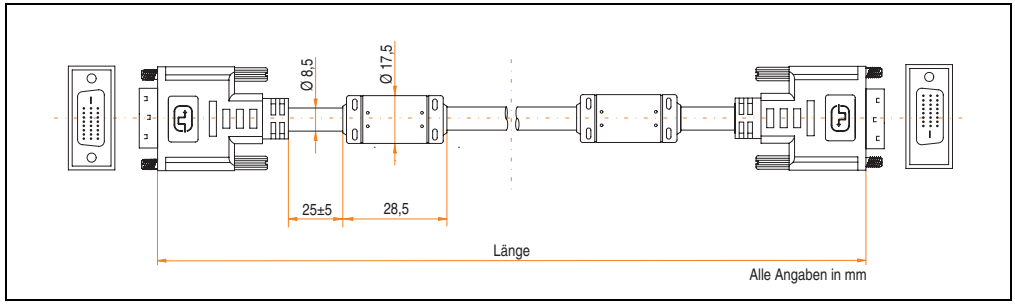


Abbildung 215: Abmessungen DVI Kabel Kabel 5CADVI.0xxx-00

14.1.5 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	DVI Kabel in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt.

Tabelle 275: Lieferumfang DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

14.1.6 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen DVI Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

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

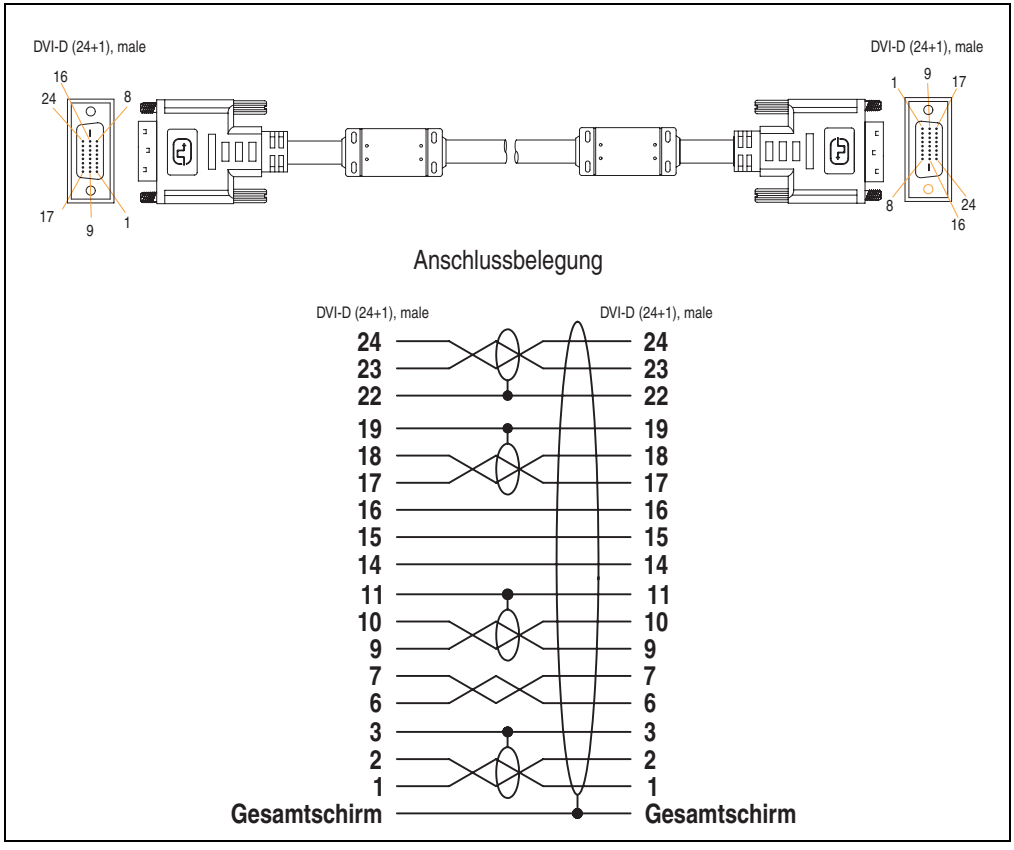


Abbildung 216: Belegung DVI Kabel

14.2 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

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

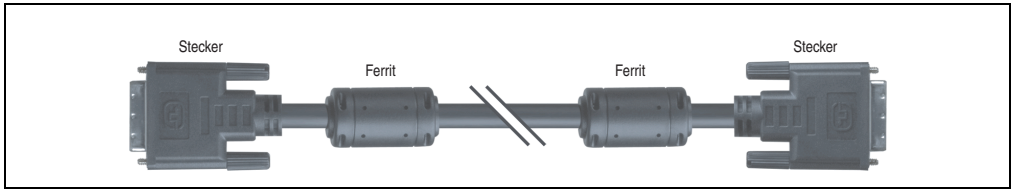


Abbildung 217: SDL Verlängerungskabel (ähnlich)

Vorsicht!

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

14.2.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-00	**SDL Kabel 1,8 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-00	**SDL Kabel 5 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-00	**SDL Kabel 10 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-00	**SDL Kabel 15 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m	
5CASDL.0200-00	**SDL Kabel 20 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m	
5CASDL.0250-00	**SDL Kabel 25 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m	
5CASDL.0300-00	**SDL Kabel 30 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m	

Tabelle 276: Bestelldaten SDL Kabel

14.2.2 Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0018-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0150-00	5CASDL.0200-00	5CASDL.0250-00	5CASDL.0300-00
Länge Toleranz	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm	15 m ±120 mm	20 m ±150 mm	25 m ±200 mm	30 m ±200 mm
Kabeldurchmesser Typisch Maximal	8,6 ±0,2 mm 9 mm		11 ±0,2 mm 11,5 mm				
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt						
Steckertyp Steckzyklen	2x DVI-D (24+1), male 100						
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24				
Leitungswiderstand	max. 237 Ω/km		max. 93 Ω/km				
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km						
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)						
Halogenfrei	Nein						
Biegeradius starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 441 ≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)						
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2100 g	ca. 3000 g	ca. 4100 g	ca. 5100 g	ca. 6100 g

Tabelle 277: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

14.2.3 Biegeradiusspezifikation

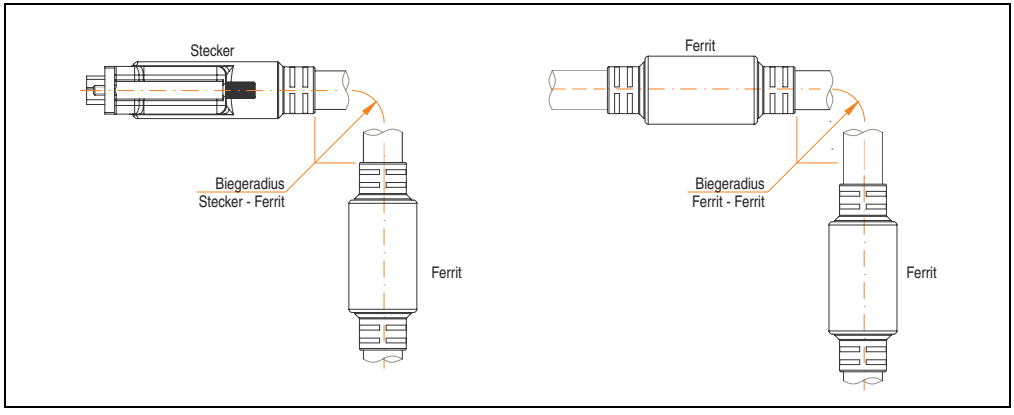


Abbildung 218: Biegeradiusspezifikation

14.2.4 Abmessungen

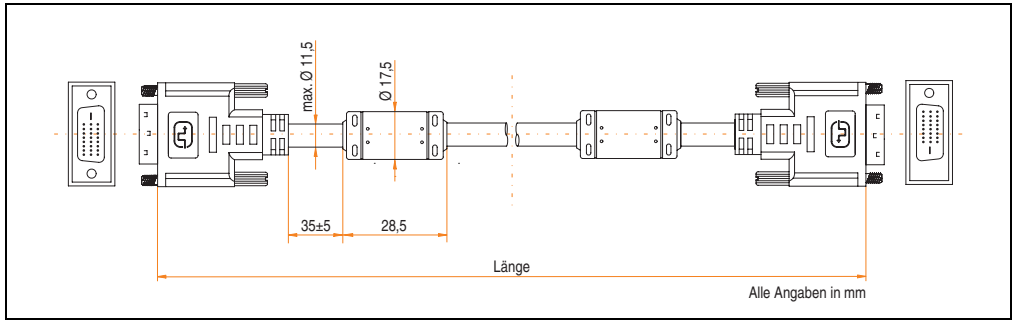


Abbildung 219: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

14.2.5 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	SDL Kabel in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt.

Tabelle 278: Lieferumfang SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

14.2.6 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

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

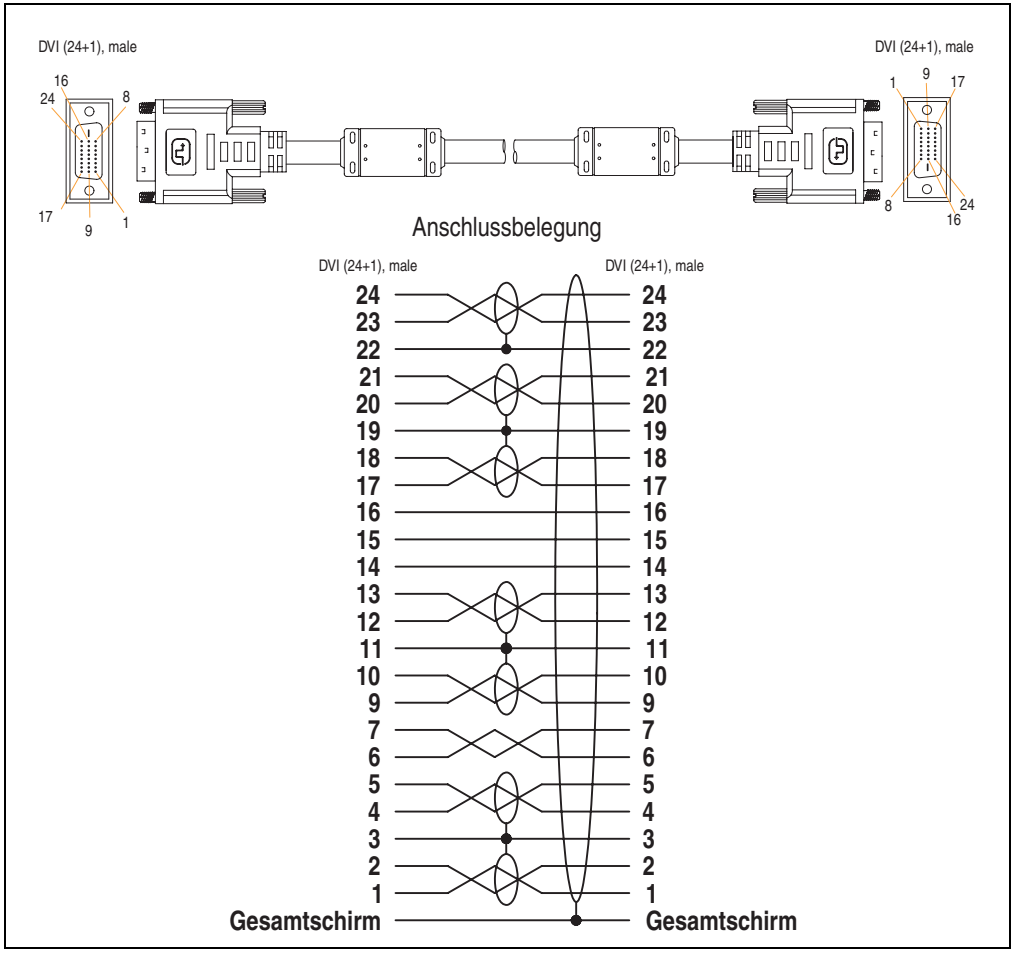


Abbildung 220: SDL Kabelbelegung 5CASDL.0xxx-00

14.3 SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

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

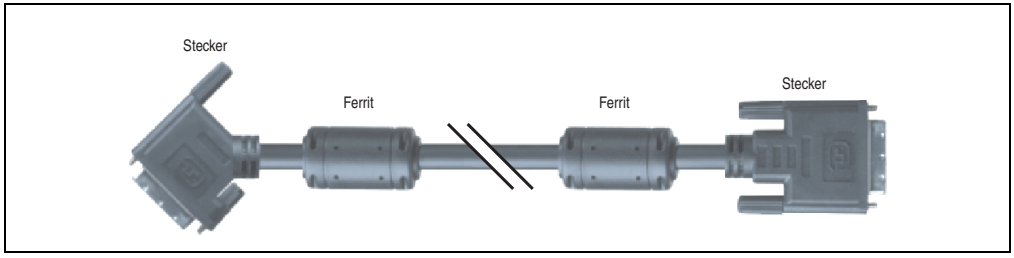


Abbildung 221: SDL Kabel mit 45° Stecker (ähnlich)

Vorsicht!

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

14.3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-01	**SDL Kabel 1,8 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-01	**SDL Kabel 5 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-01	**SDL Kabel 10 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-01	**SDL Kabel 15 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m	

Tabelle 279: Bestelldaten SDL Kabel mit 45° Stecker

14.3.2 Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0018-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0150-01
Länge Toleranz	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm	15 m ±120 mm
Kabeldurchmesser Maximal	9 mm		11,5 mm	
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt			
Steckertyp Steckzyklen	2x DVI-D (24+1), male 100			
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24	
Leitungswiderstand	max. 237 Ω/km		max. 93 Ω/km	
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km			
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)			
Halogenfrei	Nein			
Biegeradius starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 445 ≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)			
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2100 g	ca. 3000 g

Tabelle 280: Technische Daten SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

14.3.3 Biegeradiusspezifikation

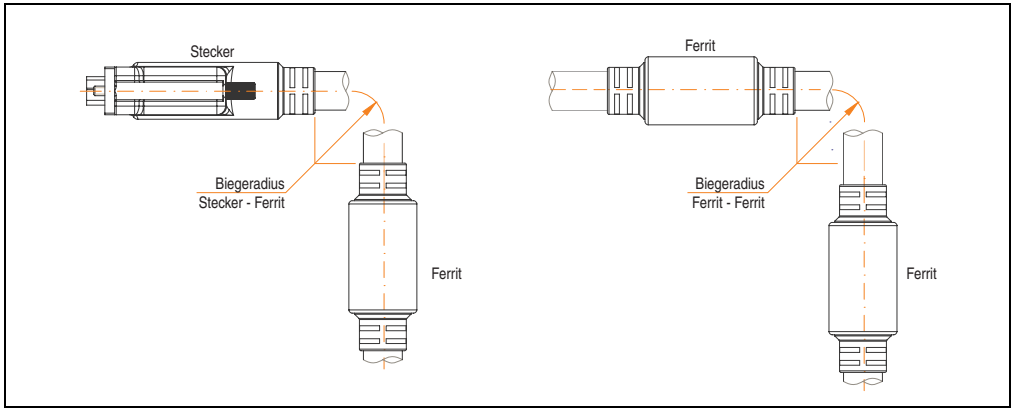


Abbildung 222: Biegeradiusspezifikation

14.3.4 Abmessungen

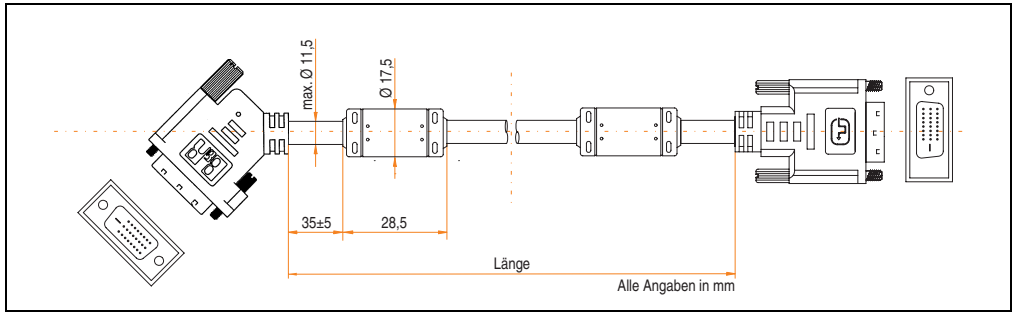


Abbildung 223: Abmessungen SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

14.3.5 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	SDL Kabel mit 45° Stecker in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt.

Tabelle 281: Lieferumfang SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

14.3.6 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

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

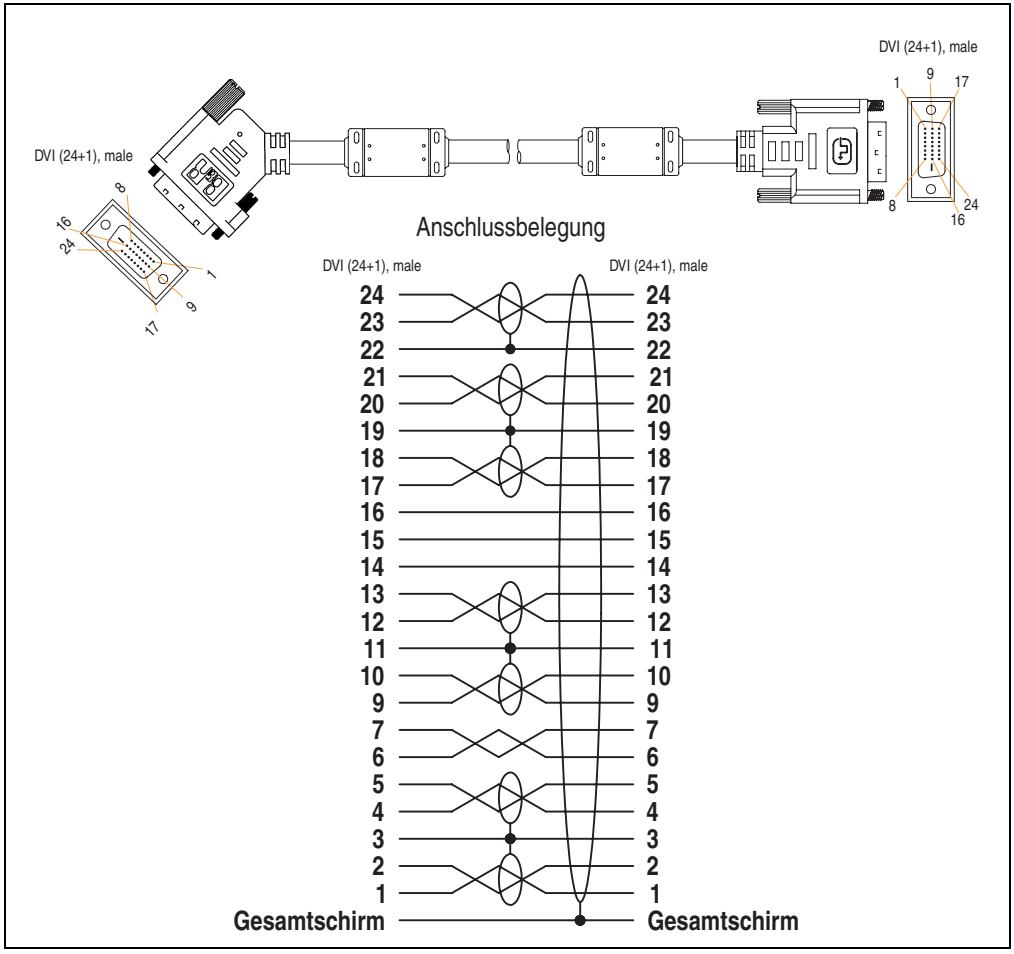


Abbildung 224: Belegung SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

14.4 SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

Die SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

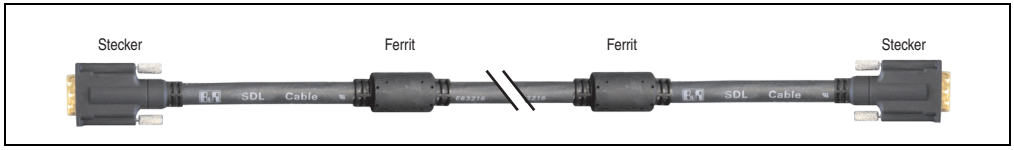


Abbildung 225: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (ähnlich)

Vorsicht!

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

14.4.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-03	**SDL Kabel flex 1,8 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-03	**SDL Kabel flex 5 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-03	**SDL Kabel flex 10 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-03	**SDL Kabel flex 15 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m	
5CASDL.0200-03	**SDL Kabel flex 20 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m	
5CASDL.0250-03	**SDL Kabel flex 25 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m	
5CASDL.0300-03	**SDL Kabel flex 30 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	

Tabelle 282: Bestelldaten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

14.4.2 Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5CASDL.0018-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0250-03	5CASDL.0300-03
Länge Toleranz	1,8 m ±20 mm	5 m ±45 mm	10 m ±90 mm	15 m ±135 mm	20 m ±180 mm	25 m ±225 mm	30 m ±270 mm
Kabeldurchmesser Maximal	12 mm						
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt						
Steckertyp Steckzyklen Kontakte mechanischer Schutz	2x DVI-D (24+1), male min. 200 vergoldet Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung						
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	≤ 400 N ≤ 50 N						
Materialien Gesamtschirm Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinntem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)						
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)						
Halogenfrei	Ja						
Biegeradius starre Verlegung flexible Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 450 ≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit) ≥ 15x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)						
Gewicht	ca. 450 g	ca. 1000 g	ca. 2000 g	ca. 3000 g	ca. 4000 g	ca. 5000 g	ca. 6000 g
Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)							
Drahtquerschnitt	24 AWG (Steueradern) 26 AWG (DVI, USB, Daten)						
Leitungswiderstand 24 AWG 26 AWG	≤ 95 Ω/km ≤ 145 Ω/km						
Isolationswiderstand	> 200 MΩ/km						
Wellenwiderstand	100 ±10 Ω						
Prüfspannung Ader / Ader Ader /Schirm	1 kV_{eff} 0,5 kV_{eff}						
Betriebsspannung	≤ 30 V						
Umwelt Eigenschaften							
Temperaturbeständigkeit fest verlegt bewegt Lagerung	-20 bis +80°C -5 bis +60°C -20 bis +80°C						
Feuerbeständigkeit	feuerbeständig nach UL758 (cable vertical flame test)						

Tabelle 283: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

Normen / Zulassungen	5CASDL.0018-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0250-03	5CASDL.0300-03
Torsionsbelastung	100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: ±85 ° Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)						
Kabelschlepp	300000 Zyklen getestet Biegeradius: 180 mm; 15x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde						
Approbation	UL AWM 20236 80°C 30 V						
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10						

Tabelle 283: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (Forts.)

14.4.3 Biegeradiusspezifikation

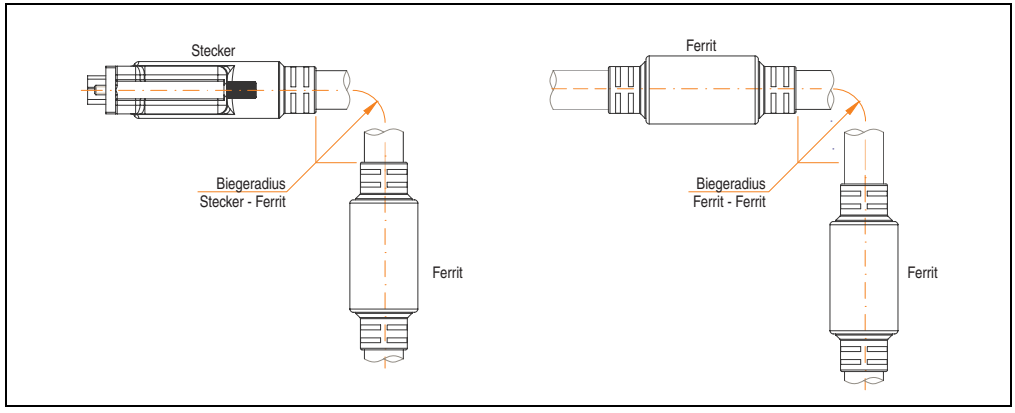


Abbildung 226: Biegeradiusspezifikation

14.4.4 Abmessungen

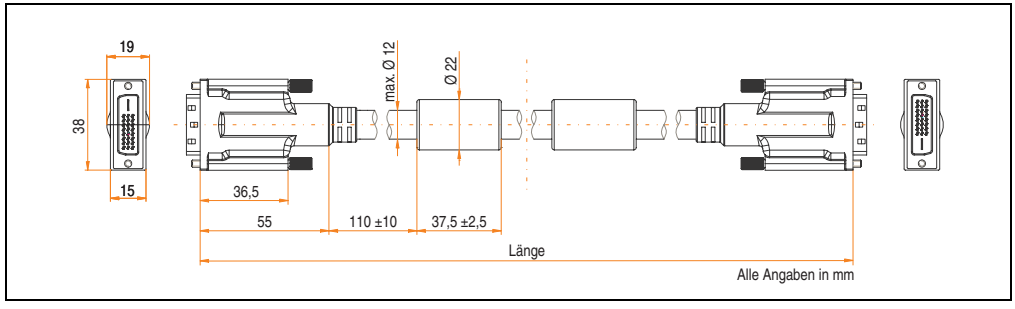


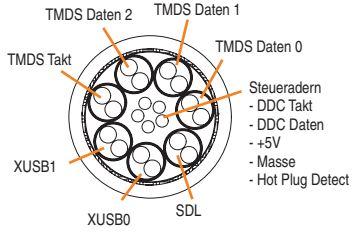
Abbildung 227: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

14.4.5 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	SDL Kabel flex in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt.

Tabelle 284: Lieferumfang SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

14.4.6 Aufbau

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

schematische Darstellung

Tabelle 285: Aufbau SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

14.4.7 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen.

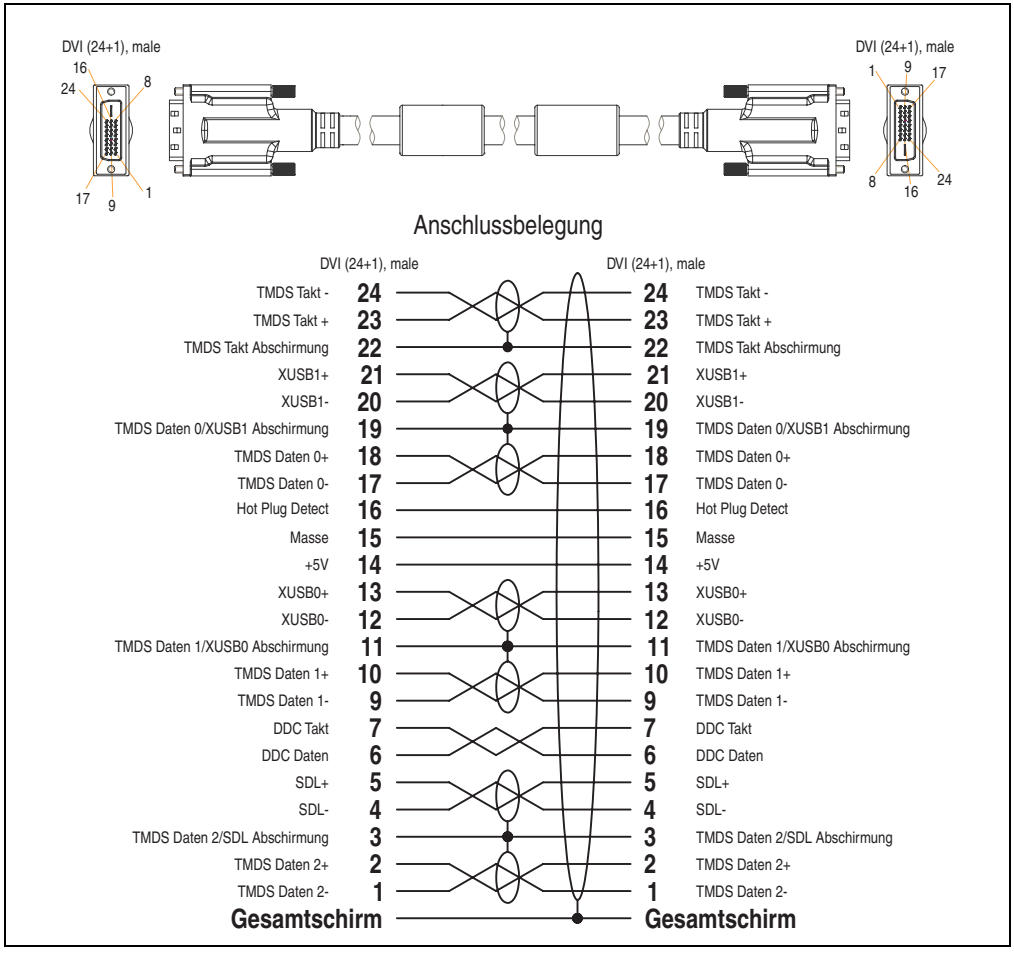


Abbildung 228: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

14.5 SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13

Die SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

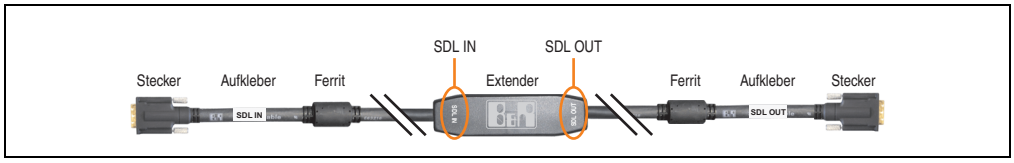


Abbildung 229: SDL Kabel flex mit Extender - 5CASDL.0x00-13 (ähnlich)

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels mit Extender darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen. Auf dem Extender Mittelstück und zwischen dem Ferrit und Stecker mittels Aufkleber ist die richtige Anschlussrichtung (SDL IN, SDL OUT) für die Verkabelung abgebildet.

14.5.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0300-13	**SDL Kabel flex mit Extender 30 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	
5CASDL.0400-13	**SDL Kabel flex mit Extender 40 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m	

Tabelle 286: Bestelldaten SDL Kabel flex mit Extender

14.5.2 Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13
Länge Toleranz	30 m ±200 mm	40 m ±200 mm
Abmessungen Extender Box	Höhe 18,5 mm, Breite 35 mm, Länge 125 mm	
Kabeldurchmesser Maximal	12 mm	
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt	
Steckertyp Steckzyklen Kontakte mechanischer Schutz	2x DVI-D (24+1), male min. 200 vergoldet Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung	
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	 ≤ 400 N ≤ 50 N	

Tabelle 287: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13

Ausstattung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13
Materialien Gesamtschirm Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinntem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)	
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)	
Halogenfrei	Ja	
Biegeradius starre Verlegung flexible Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 455 ≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Extender) ≥ 15x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)	
Gewicht	ca. 6200 g	ca. 8000 g
Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)		
Drahtquerschnitt	24 AWG (Steueradern) 26 AWG (DVI, USB, Daten)	
Leitungswiderstand 24 AWG 26 AWG	 ≤ 95 Ω/km ≤ 145 Ω/km	
Isolationswiderstand	> 200 MΩ/km	
Wellenwiderstand	100 ±10 Ω	
Prüfspannung Ader / Ader Ader /Schirm	 1 kV_{eff} 0,5 kV_{eff}	
Betriebsspannung	≤ 30 V	
Umwelt Eigenschaften		
Temperaturbeständigkeit fest verlegt bewegt Lagerung	 -20 bis +60°C -5 bis +60°C -20 bis +60°C	
Feuerbeständigkeit	feuerbeständig nach UL758 (cable vertical flame test)	
Normen / Zulassungen		
Torsionsbelastung	100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: ±85° Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)	
Kabelschlepp	300000 Zyklen getestet Biegeradius: 180 mm; 15x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde	
Approbation	UL AWM 20236 80°C 30 V	
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10	

Tabelle 287: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 (Forts.)

14.5.3 Biegeradiusspezifikation

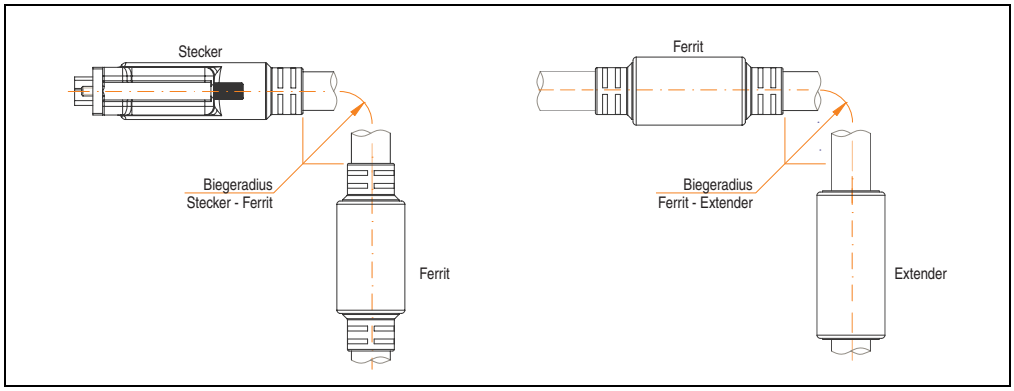


Abbildung 230: Biegeradiusspezifikation

14.5.4 Abmessungen

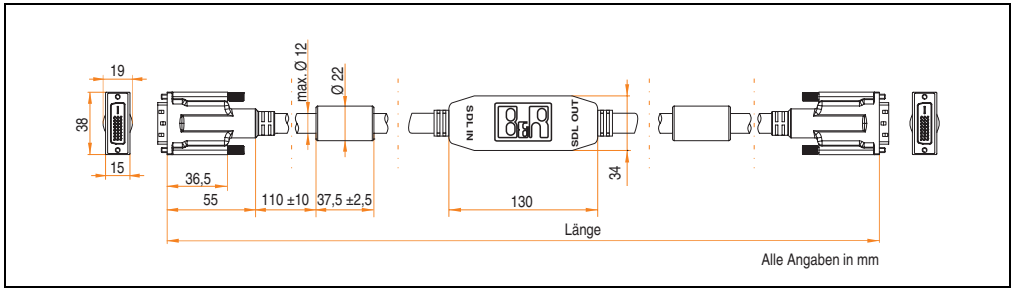


Abbildung 231: Abmessungen SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13

14.5.5 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	SDL Kabel flex mit Extender in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt.

Tabelle 288: Lieferumfang SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

14.5.6 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel flex mit Extender.

Information:

Es können nur bei B&R erhältliche SDL Kabel flex mit Extender verwendet werden.

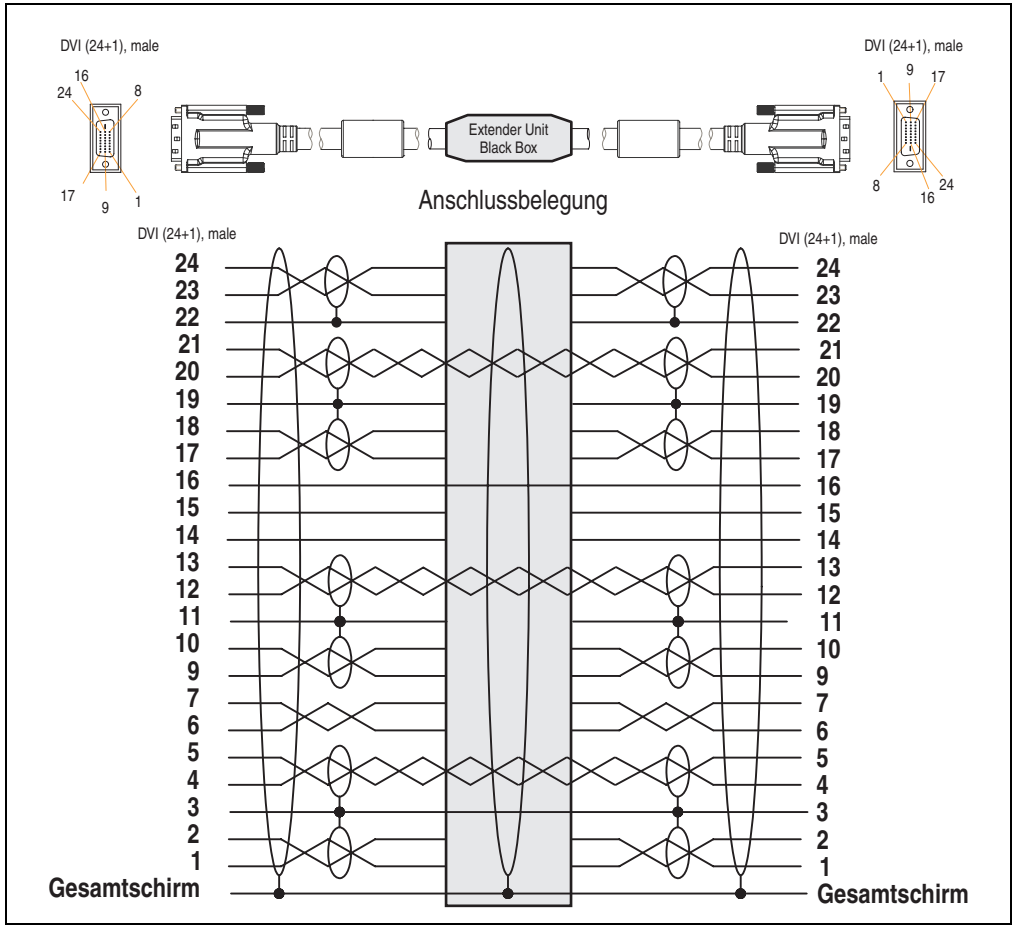


Abbildung 232: Belegung SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13

14.6 RS232 Kabel

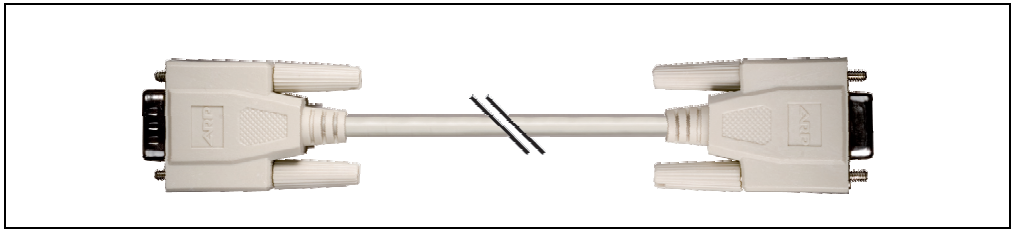


Abbildung 233: RS232 Verlängerungskabel (ähnlich)

14.6.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
9A0014.02	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 1,8 m.	
9A0014.05	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 5 m.	
9A0014.10	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 10 m.	

Tabelle 289: Bestelldaten RS232 Kabel

14.6.2 Technische Daten

Ausstattung	9A0014.02	9A0014.05	9A0014.10
Länge Toleranz	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm
Außendurchmesser	max. 5 mm		
Schirmung	Kabel gesamt		
Steckertyp	DSUB (9-polig), male / female		
Drahtquerschnitt	AWG 26		
Beweglichkeit	flexibel		
Biegeradius	min. 70 mm		

Tabelle 290: Technische Daten RS232 Kabel

14.6.3 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	RS232 Kabel in gewünschter Länge

Tabelle 291: Lieferumfang RS232 Kabel 9A0014.xx

14.6.4 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen RS232 Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen RS232 Kabel wird die Funktion gewährleistet.

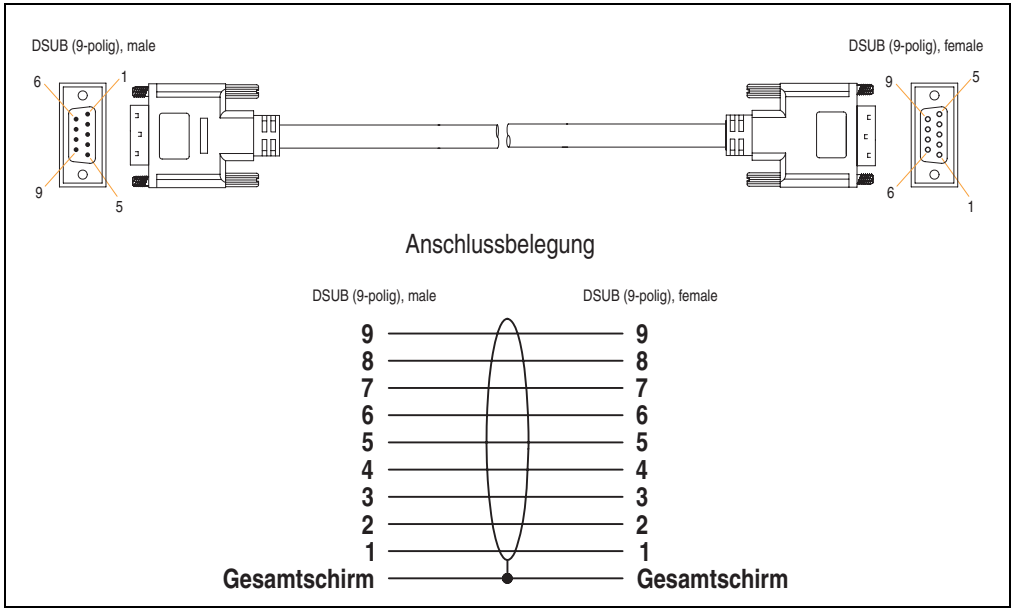


Abbildung 234: RS232 Kabelbelegung

14.7 USB Kabel

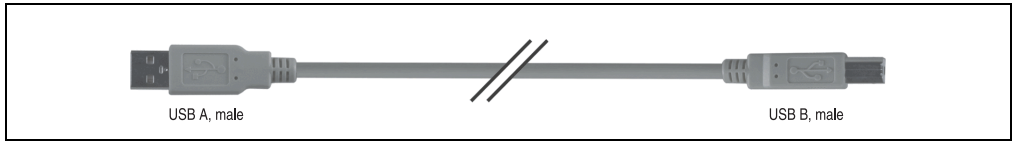


Abbildung 235: USB Verlängerungskabel (ähnlich)

14.7.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CAUSB.0018-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 1,8 m	
5CAUSB.0050-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m	

Tabelle 292: Bestelldaten USB Kabel

14.7.2 Technische Daten

Ausstattung	5CAUSB.0018-00	5CAUSB.0050-00
Länge Toleranz	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm
Außendurchmesser	max. 5 mm	
Schirmung	Kabel gesamt	
Steckertyp	USB Typ A male und USB Typ B male	
Drahtquerschnitt	AWG 24, 28	
Beweglichkeit	flexibel	
Biegeradius	min. 100 mm	

Tabelle 293: Technische Daten USB Kabel

14.7.3 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	USB Kabel in gewünschter Länge

Tabelle 294: Lieferumfang USB Kabel

14.7.4 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen USB Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

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

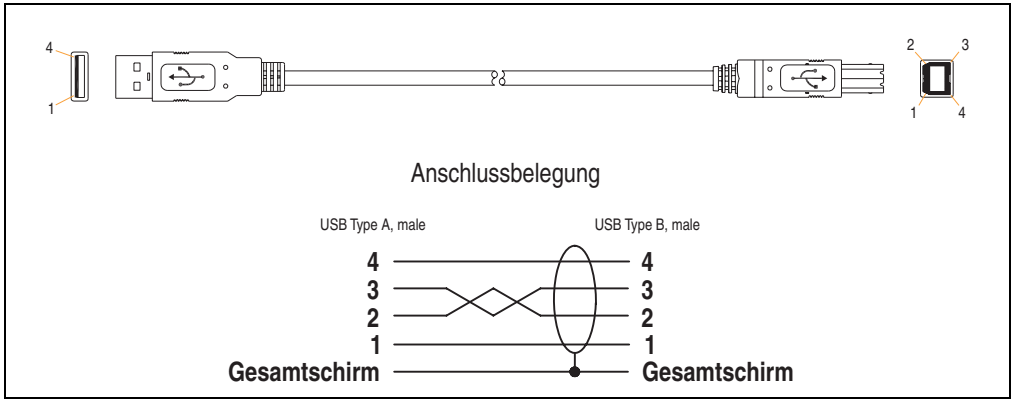


Abbildung 236: USB Kabelbelegung

14.8 APC810 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00

Dieses Versorgungskabel dient zur internen Versorgung von z.B. speziellen PCI Karten. Es wird dabei an das APC810 Basisboard angesteckt. Vorraussetzungen und Vorgangsweise siehe dazu "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard", auf Seite 504.

Vorsicht!

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

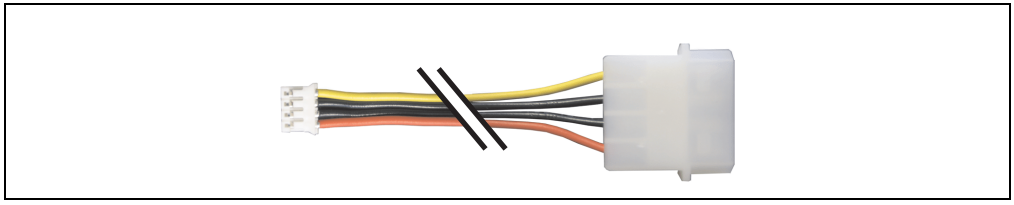


Abbildung 237: APC810 Versorgungskabel intern - 5CAMSC.0001-00

14.8.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CAMSC.0001-00	**ACP810 Versorgungskabel intern**	

Tabelle 295: Bestelldaten APC810 Versorgungskabel

14.8.2 Technische Daten

Ausstattung	5CAMSC.0001-00
Länge	100 mm ± 5 mm
Steckertyp	1x Disk Drive Power Stecker 4 pol. male, 1x Steckergehäuse 4 pol. female
Drahtquerschnitt	AWG 22
Beweglichkeit	flexibel

Tabelle 296: Technische Daten APC810 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00

15. HDD Ersatzdiskablage 5AC801.FRAM-00

Um eine Hard Disk so schnell wie möglich mit einer Ersatz Hard Disk wechseln zu können, gibt es die Möglichkeit ein Gehäuse am APC810 zu montieren, in dem die Erstaz HDD aufbewahrt werden kann. Nähere Informationen zur Montage der HDD Ersatzdiskablage siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung" Abschnitt 10 "Montage der HDD Ersatzdiskablage", auf Seite 498.

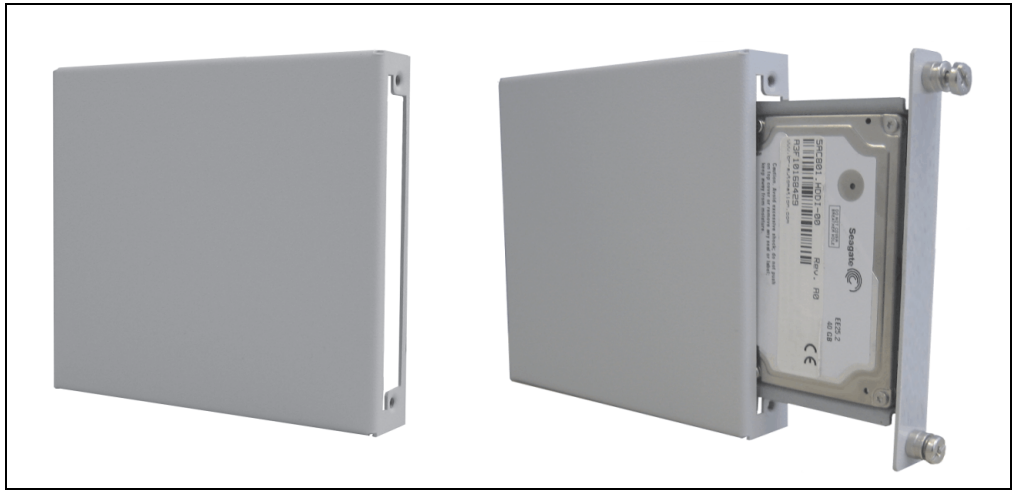


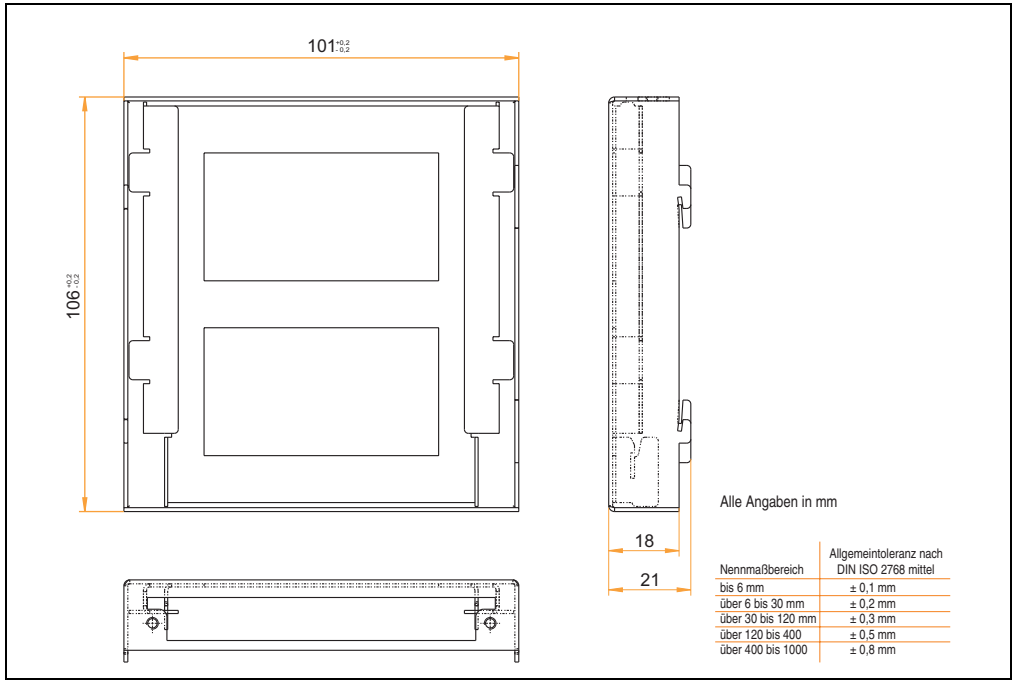
Abbildung 238: HDD Ersatzdiskablage - 5AC801.FRAM-00

15.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5AC801.FRAM-00	**HDD Ersatzdiskablage** Die Ersatz Hard Disk ist nicht im Lieferumfang enhalten und muss seperat bestellt werden. (Die Bestelldaten sind im Kapitel 1 "Allgemeines" auf Seite 31 zu finden.	

Tabelle 297: Bestelldaten HDD Ersatzdiskablage

15.2 Abmessungen



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	± 0,5 mm
über 400 bis 1000	± 0,8 mm

Abbildung 239: Abmessungen HDD Ersatzdiskablage

16. Ready Relais 5AC801.RDYR-01

Das Ready Relais 5AC801.RDYR-01 kann in den Add-on USV Steckplatz des APC810 gesteckt werden, hierzu muss dieser Steckplatz noch frei verfügbar sein. Nähere Informationen zur Montage des Ready Relais siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung" Abschnitt 11 "Montage des Ready Relais /2 am Add-on USV Steckplatz", auf Seite 499.

In dem Beipackzettel ist beschrieben, wie die Aufklebestreifen an den Automation PC 810 anzubringen sind.

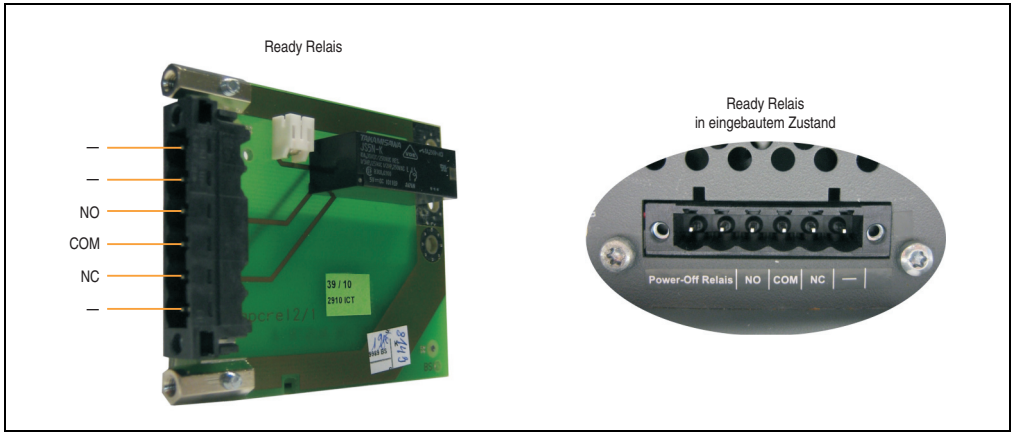


Abbildung 240: Ready Relais - 5AC801.RDYR-01

16.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5AC801.RDYR-01	**APC810 Ready Relais /2** Ready Relais für APC810 für die Montage an einem Add-on USV Steckplatz.	

Tabelle 298: Bestelldaten Ready Relais

16.2 Pinbelegung

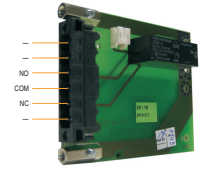
Pin	Belegung	Beschreibung	Abbildung
1	-	nich verbunden	
2	-	nich verbunden	
3	NO	normally open	
4	COM	Wechselkontakt	
5	NC	normally closed	
6	-	nich verbunden	

Tabelle 299: Pinbelegung Ready Relais

16.3 Lieferumfang

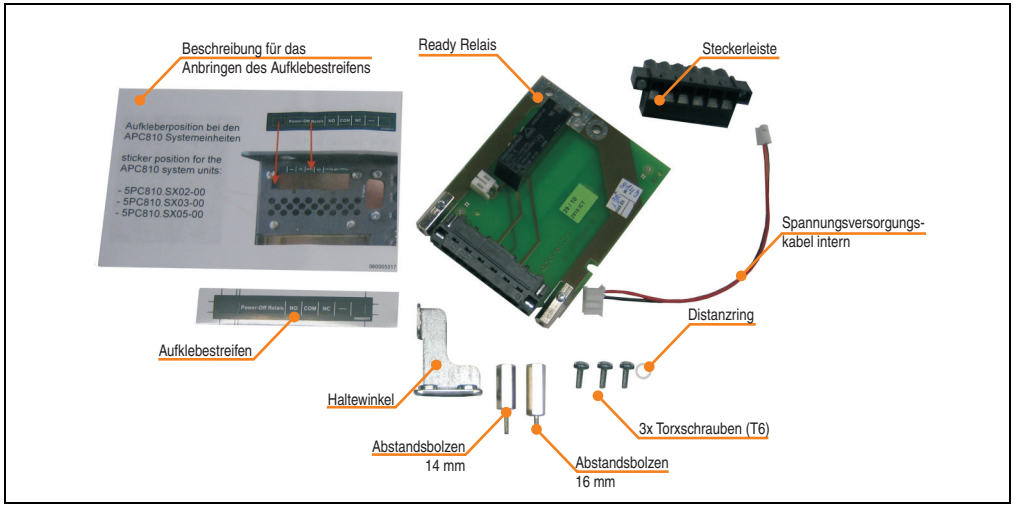


Abbildung 241: Lieferumfang Ready Relais

17. HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Abbildung 242: HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWHMI.0000-00	**HMI Drivers & Utilities DVD**	

Tabelle 300: Bestellnummer HMI Drivers & Utilities DVD

Diese DVD beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage **www.br-automation.com** - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).

Der Inhalt der DVD ist zum Zeitpunkt der Erstellung mit denen unter dem Downloadbereich auf der B&R Homepage (unter Service - "Produktbezogene Downloads") befindlichen Dateien ident.

BIOS Upgrades für die Produkte

- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board 815E und 855GME BIOS
- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board X855GME BIOS
- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board 945GME N270 BIOS
- Automation PC 680
- Automation PC 810 / Automation PC 820 / Panel PC 800 B945GME BIOS
- Automation PC 810 / Panel PC 800 945GME N270 CPU Board BIOS
- Automation PC 810 / Panel PC 800 GM45 CPU Board BIOS
- Provit 2000 Produktfamilie - IPC2000/2001/2002
- Provit 5000 Produktfamilie - IPC5000/5600/5000C/5600C

- Power Panel 100 BIOS Geräte
- Mobile Panel 100 BIOS Geräte
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 User Boot Logo
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 REMHOST Utility
- Power Panel 300/400 BIOS Geräte
- Power Panel 300/400 BIOS User Boot Logo
- Panel PC 310

Treiber für die Geräte

- Automation Device Interface (ADI)
- Audio
- Chipset
- CD-ROM
- LS120
- Grafik
- Netzwerk
- PCI / SATA RAID Controller
- Touch Screen
- Touch Pad
- Schnittstellenkarte

Firmware Upgrades

- Automation PC 620 / Panel PC 700 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Automation PC 810 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Automation PC 820 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Mobile Panel 100 (SMCX)
- Panel PC 300 (MTCX)
- Power Panel 100 (aPCI)
- Power Panel 300/400 (aPCI)
- Power Panel 300/400 (MTCX)
- Panel PC 800 (MTCX, SDLR, SDLT)
- USV Firmware

Utilities / Tools

- B&R Embedded OS Installer
- Windows CE Tools
- User Boot Logo Konvertierungsprogramm
- SATA RAID Installations Utility
- Automation Device Interface (ADI)
- CompactFlash Lebensdauerrechner (Silicon Systems)
- Miscellaneous
- MTC Utilities
- Key Editor
- MTC & Mkey Utilities
- Mkey Utilities
- USV Konfigurationsoftware
- ICU ISA Konfiguration
- Intel PCI NIC Boot ROM
- Diagnoseprogramme

Windows

- Windows CE 6.0
- Windows CE 5.0
- Windows CE 4.2
- Windows CE 4.1
- Windows CE Tools
- Windows Embedded Standard 2009
- Thin Client
- Windows NT Embedded
- Windows XP Embedded
- VNC Viewer

MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke
- Kundenspezifisches Design

ECAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Automation PCs
- Automation Panel 900
- Panels (Power Panel)

Dokumentation für

- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation Panel 800
- Automation Panel 900
- Panel PC 310
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Power Panel 15/21/35/41
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Mobile Panel Anschlussbox
- Provit 2000
- Provit 3030
- Provit 4000
- Provit 5000
- Provit Benchmark
- Provit Mkey
- Windows CE 5.0 Hilfe
- Windows CE 6.0 Hilfe
- Windows NT Embedded Applikation Guide
- Windows XP Embedded Applikation Guide
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung

- Implementierungsanleitungen
- B&R Hilscher Feldbus Karten (CANopen, DeviceNet, PROFIBUS, PROFINET)

Service Tools

- Acrobat Reader 5.0.5 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Power Archiver 6.0 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Internet Explorer 5.0 (Deutsch und Englisch)
- Internet Explorer 6.0 (Deutsch und Englisch)

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

Information:

- **Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl in spannungslosem Zustand des APC810 als auch bei eingeschaltetem APC810. 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.**

Es sind folgende Lithium Ersatzbatterien verfügbar: 4A0006.00-000 (1 Stk.) und 0AC201.91 (4 Stk.).

1.1 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos (Netzkabel abstecken) machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Schwarze Kunststoffabdeckung des Batteriefaches entfernen und Batterie mittels Ausziehstreifen vorsichtig herausziehen.

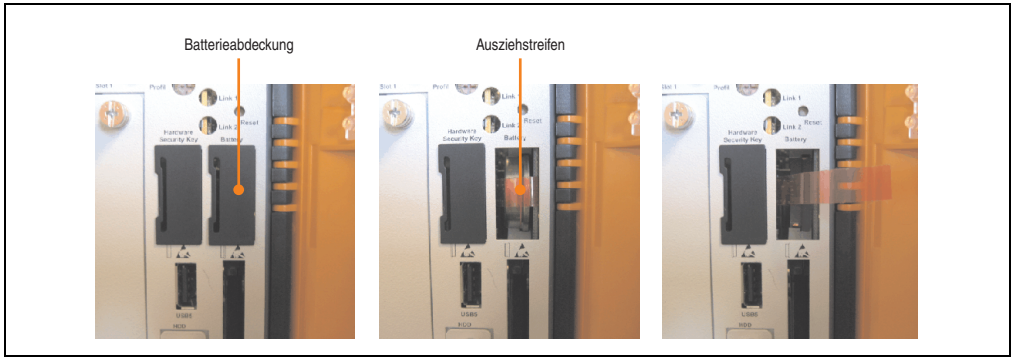


Abbildung 243: Batterie entfernen

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

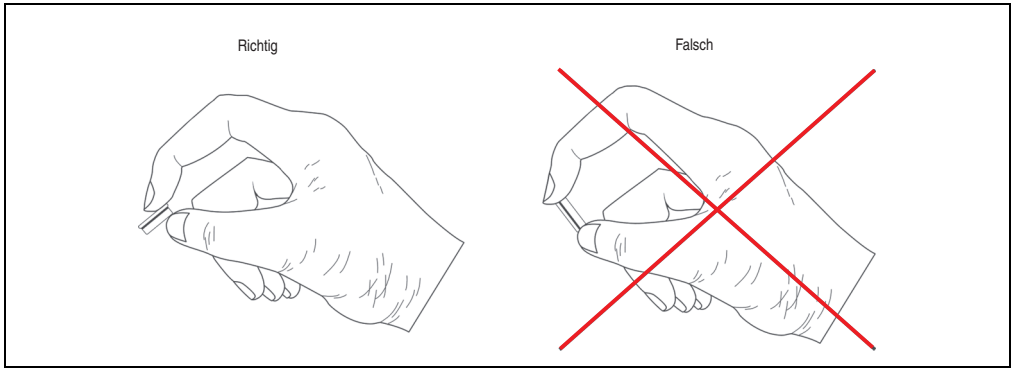


Abbildung 244: Batteriehandhabung

- Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken.

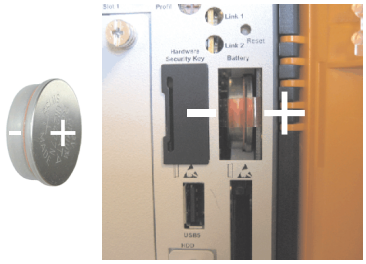


Abbildung 245: Batteriepolarität

- Beim Einstecken auf den korrekten Sitz des Ausziehstreifens achten, damit ein Wiedertausch einfach zu bewerkstelligen ist!
- Automation PC 810 wieder unter Spannung setzen - Netzstecker anstecken und Power Taster drücken.
- Datum und Uhrzeit im BIOS neu einstellen.

Warnung!

Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

2. 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.

- 2 Schnellverschlussschrauben der Schutzabdeckung bzw. des Slide-in compact Laufwerks lösen und entfernen.

Abbildung 246: Schnellverschlussschrauben lösen

- Compact SATA Laufwerk einschieben und mit den Schnellverschlussschrauben befestigen.

Abbildung 247: Compact SATA Laufwerk einschieben

3. Slide-in Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch

Slide-in Laufwerke können bei Systemeinheiten mit 2, 3 oder 5 Card Slots eingebaut und getauscht werden.

3.1 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des Slide-in Blindmodules bzw. Slide-in Laufwerks durch Lösen der 2 Schnellverschlussschrauben.

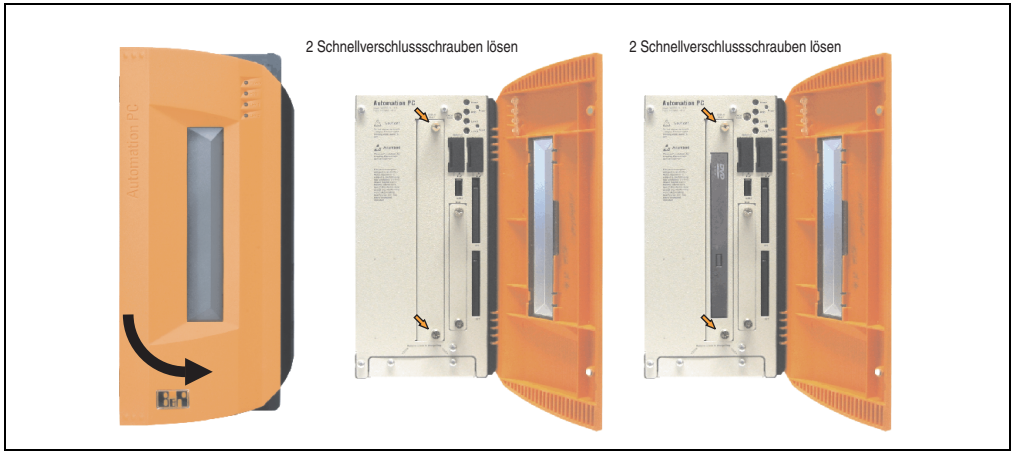


Abbildung 248: Schnellverschlussschrauben lösen

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

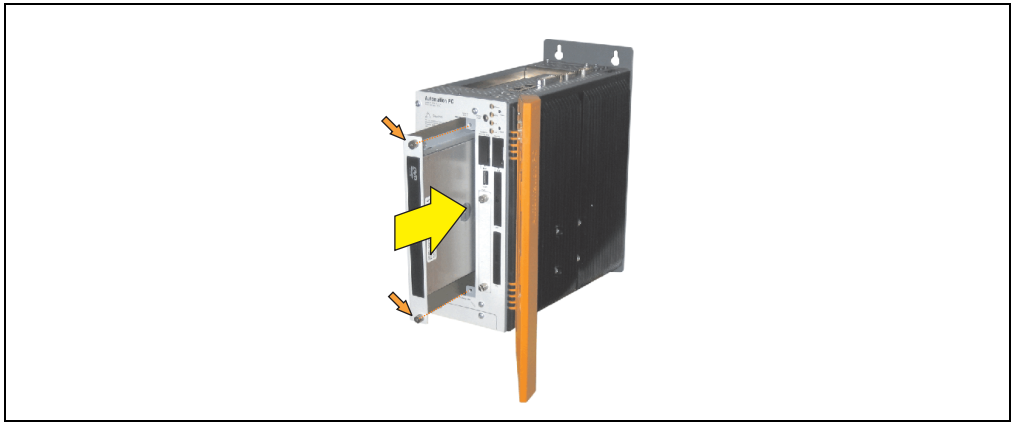


Abbildung 249: Slide-in Laufwerkseinbau

4. Slide-in compact Adapter Montage

Slide-in compact Adapter können bei Systemeinheiten mit 2, 3 oder 5 Card Slots 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.

4.1 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des Slide-in Blindmodules bzw. Slide-in Laufwerks durch Lösen der 2 Schnellverschlussschrauben.

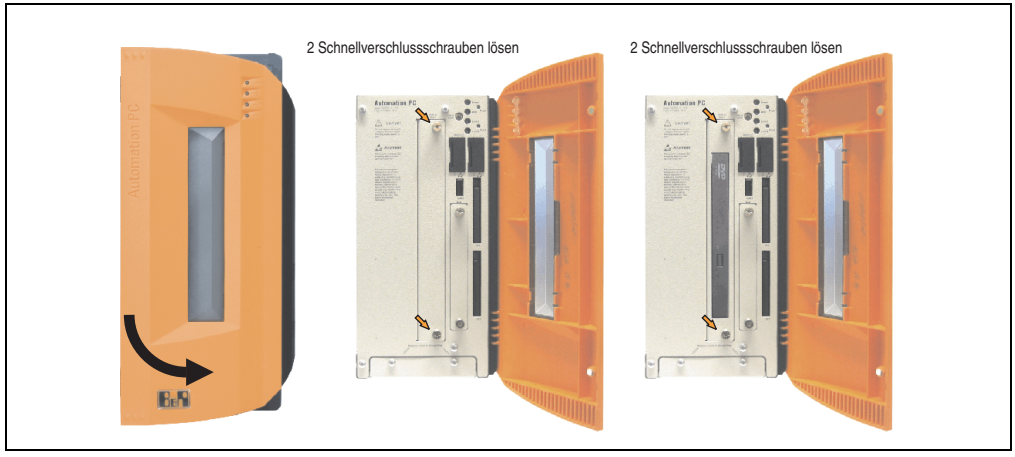


Abbildung 250: Schnellverschlussschrauben lösen

- Silde-In Compact Adapter einstecken und mit den beiden Schnellverschlussschrauben fixieren.

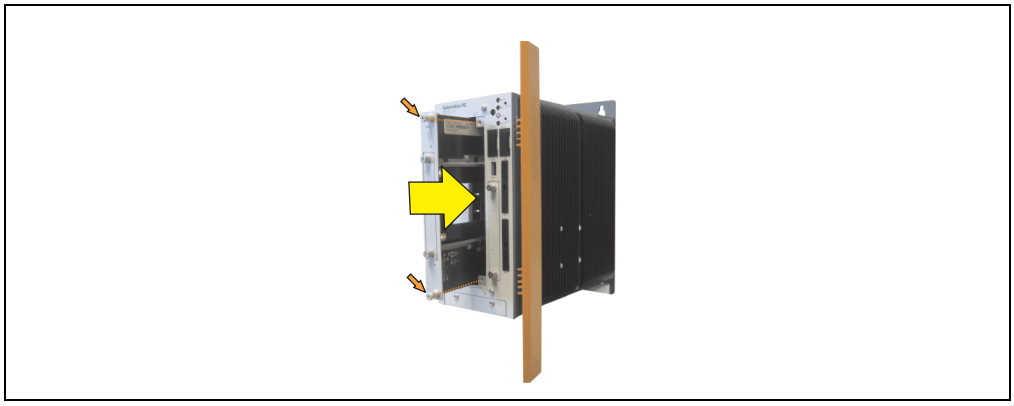


Abbildung 251: Slide-in compact Adapter Einbau

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

Abbildung 252: Slide-in compact Laufwerk montieren

5. Lüfter Kit Einbau / Tausch

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493).
- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Lüfter Kit Abdeckung nach vorne hin zu entfernen.

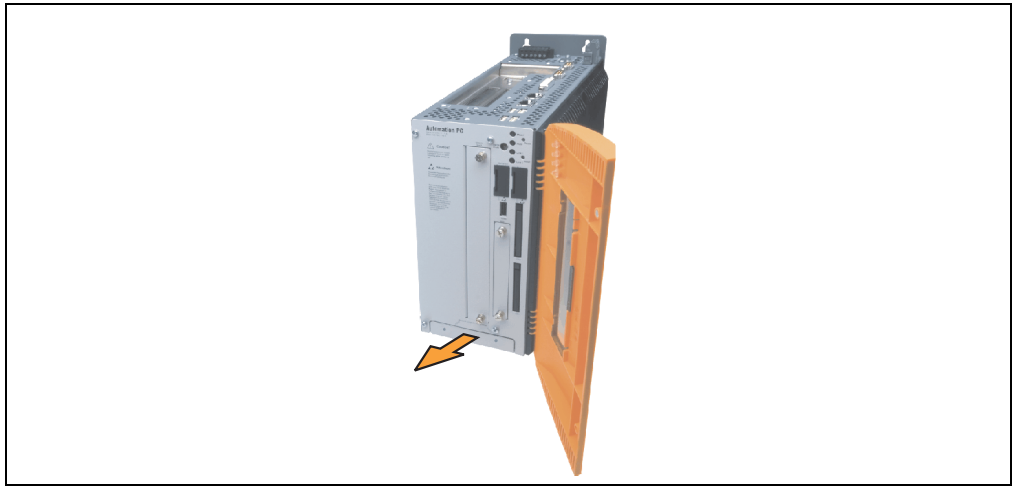


Abbildung 253: Lüfter Kit Einschub entfernen

- Den Rahmen einlegen - Kontaktplatinenseite auf die Schleifkontakte an der Systemeinheit - und mit den Schnellverschlussschrauben befestigen.

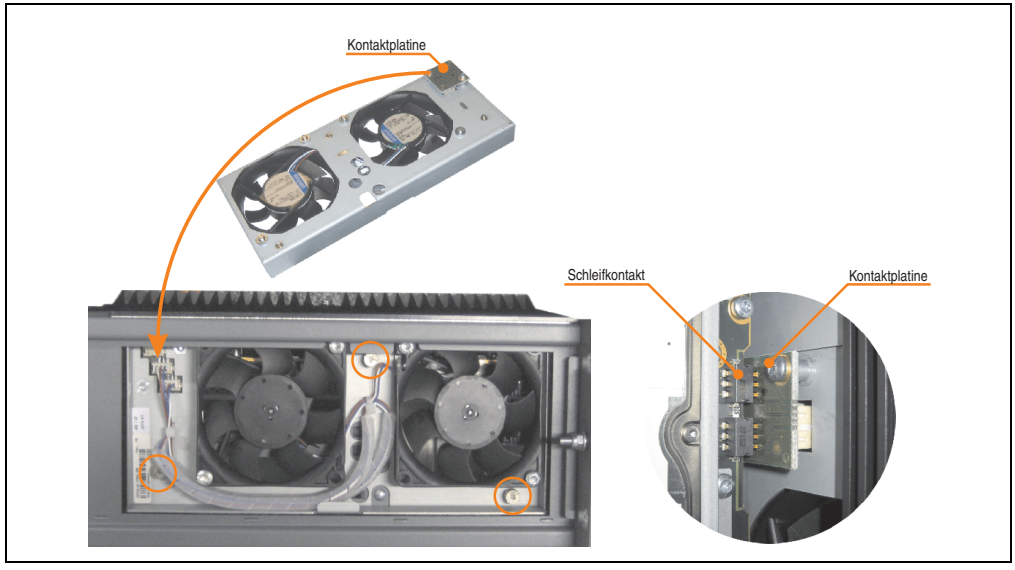


Abbildung 254: Lüfter Kit einlegen und befestigen

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

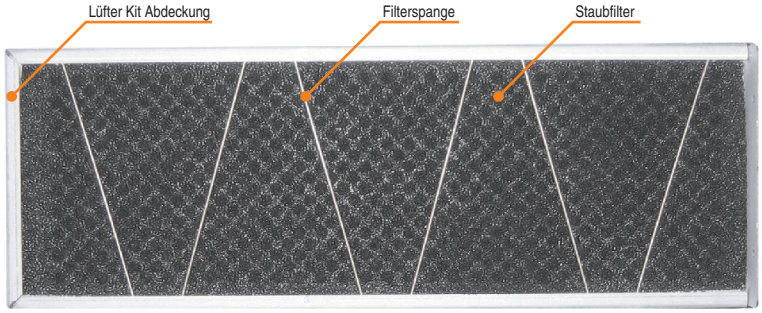


Abbildung 255: Staubfilter mit Filterspange fixieren

- Lüfter Kit Abdeckung im Gehäuse einsetzen und mit den zuvor gelösten Torxschrauben befestigen.

Information:

Regelmäßige Kontrolle des Staubfilters je nach Einsatzgebiet und Verschmutzungsgrad.

Der Einbau ist bei allen APC810 Modellen ähnlich vorzunehmen.

6. Montage des USV Moduls

Die Montage erfolgt mit dem beigelegten Montagematerial beim USV Modul.

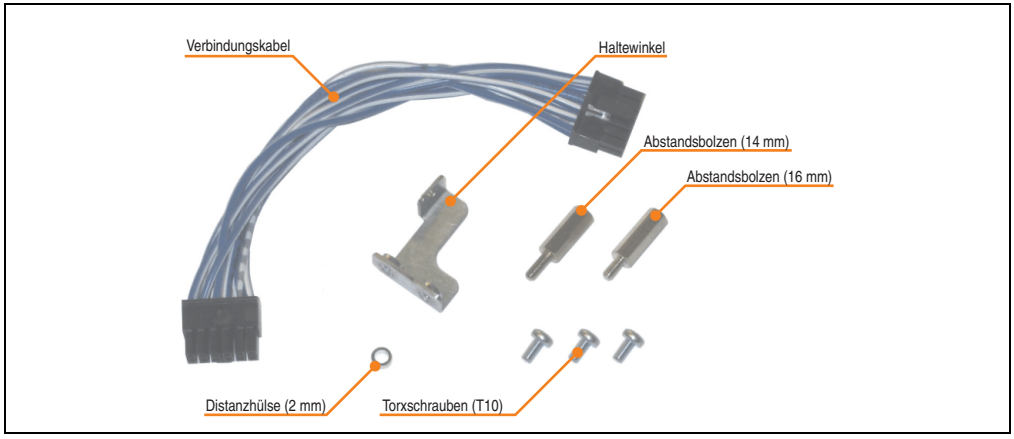


Abbildung 256: Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 Montagematerial

Die Montage unterscheidet sich je nach Systemeinheitenvariante (1,2 oder 5 Card Slots) bzw. auch ob ein Add-on Schnittstellenmodul (IF Option) im APC810 montiert ist.

6.1 Montage ohne montiertem Add-on Schnittstellenmodul

Je nach Systemeinheitenvariante und **montiertem** (Beschreibung ab Seite 487) oder **nicht montiertem** (Beschreibung im Anschluss) Add-on Interfacemodul sind unterschiedliche Teile zu verwenden.

6.1.1 APC810 1 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

Abbildung 257: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen und Distanzring am Basisboard montieren (mittels Innensechskant-Schraubendreher Größe 5).

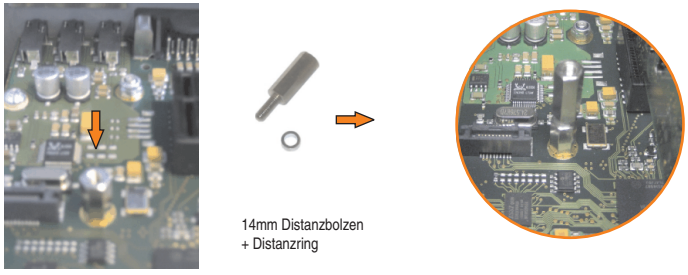


Abbildung 258: Distanzbolzen und Distanzring montieren

- USV Modul mit 2 Torxschrauben (T10) am Gehäuse und 1 Torxschraube (T10) am Basisboard (Distanzbolzen) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben aus dem Montagematerial zu verwenden.

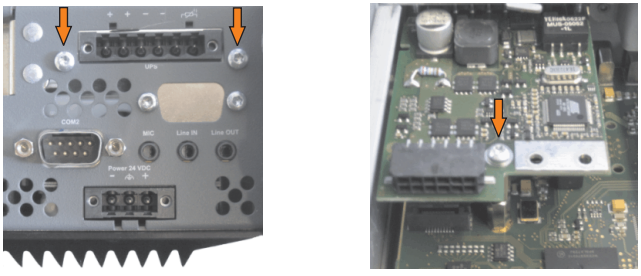


Abbildung 259: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

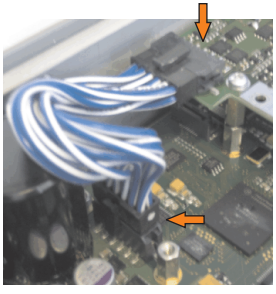


Abbildung 260: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

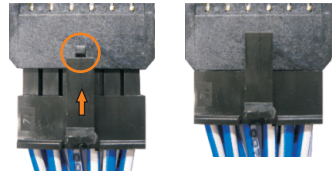


Abbildung 261: Steckerverriegelung

- Seitendeckel montieren.

6.1.2 APC810 2 und 3 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

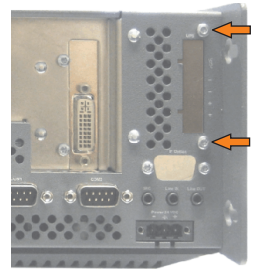


Abbildung 262: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen und Distanzring am Basisboard montieren (mittels Innensechskant-Schraubendreher Größe 5).

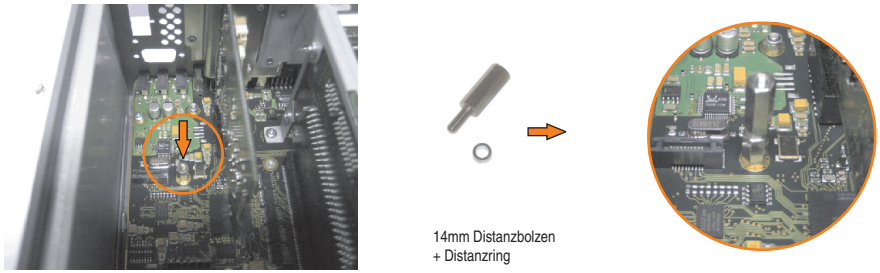


Abbildung 263: Distanzbolzen und Distanzring montieren

- Haltewinkel mit 2 Torxschrauben (T10) am USV Modul montieren.

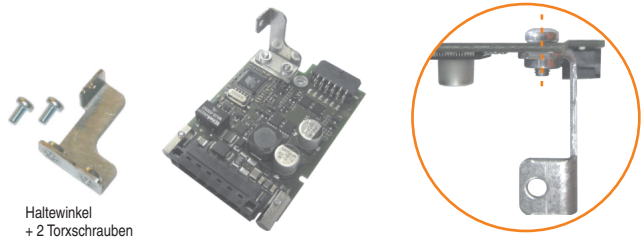


Abbildung 264: Haltewinkel montieren

- USV Modul mit 2 Torxschrauben (T10) am Gehäuse und 1 Torxschraube (T10) am Basisboard (Distanzbolzen) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben aus dem Montagematerial zu verwenden.

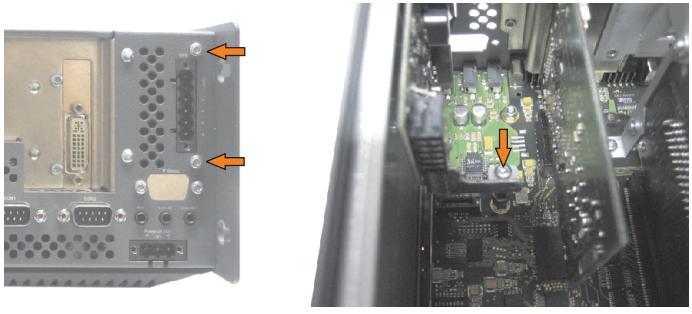


Abbildung 265: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

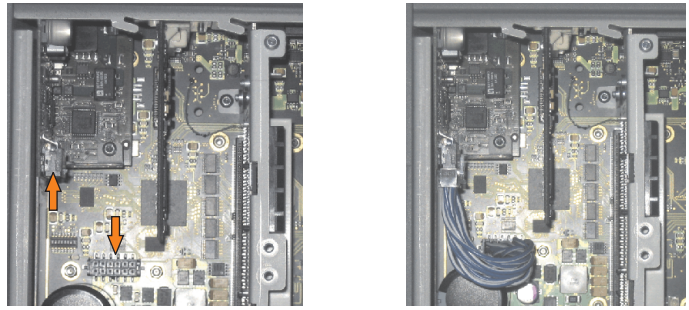


Abbildung 266: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

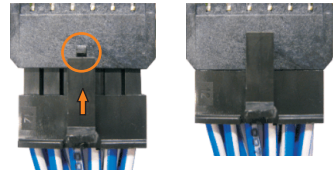


Abbildung 267: Steckerverriegelung

- Seitendeckel montieren.

6.1.3 APC810 5 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

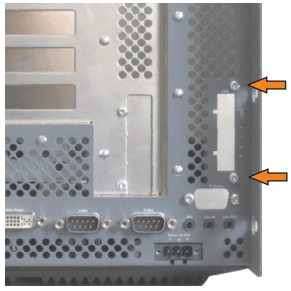


Abbildung 268: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen und Distanzring montieren (mittels Innensechskant Schraubendreher Größe 5).

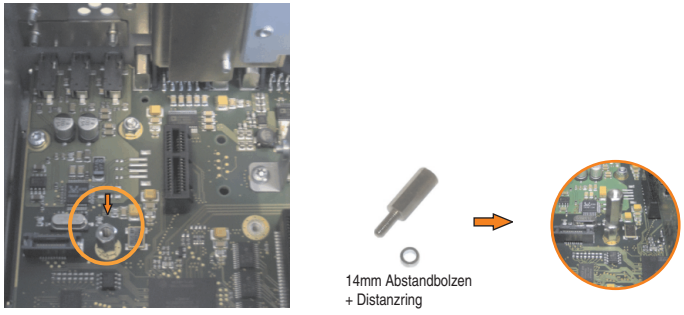


Abbildung 269: Distanzbolzen und Distanzrig montieren

- Haltewinkel mit 2 Torxsschrauben (T10) am USV Modul montieren.

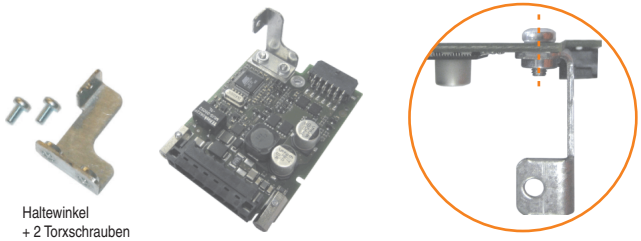


Abbildung 270: Haltewinkel montieren

- USV Modul mit 2 Torxschrauben (T10) am Gehäuse und 1 Torxschraube (T10) am Basisboard (Distanzbolzen) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben aus dem Montagematerial zu verwenden.

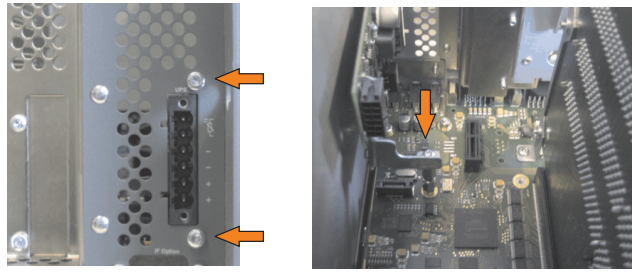


Abbildung 271: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anbringen (siehe markierte Buchsen)

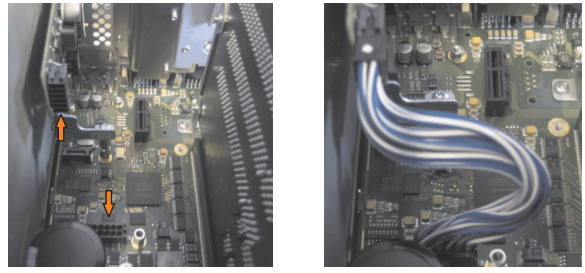


Abbildung 272: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

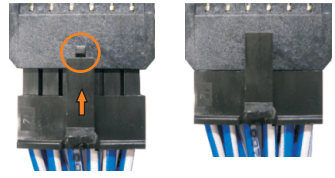


Abbildung 273: Steckerverriegelung

- Seitendeckel montieren

6.2 Montage mit montiertem Add-on Schnittstellenmodul

6.2.1 APC810 1 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

Abbildung 274: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen montieren (mittels Innensechskant Schraubendreher Größe 5).

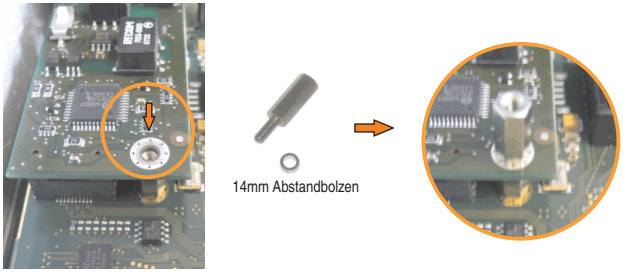


Abbildung 275: Distanzbolzen montieren

- USV Modul mit 3 Torxschrauben (T10) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben und eine Torxschraube aus dem Montagematerial zu verwenden.

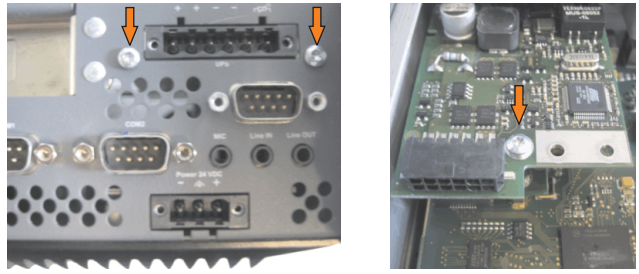


Abbildung 276: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

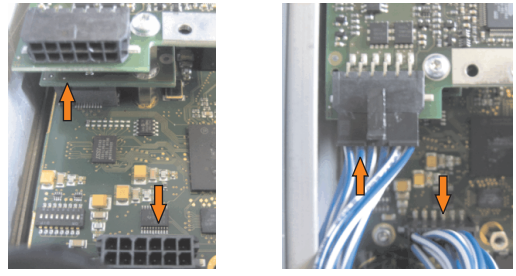


Abbildung 277: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

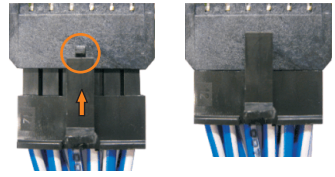


Abbildung 278: Steckerverriegelung

- Abdeckblech und Seitendeckel montieren.

6.2.2 APC810 2 und 3 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

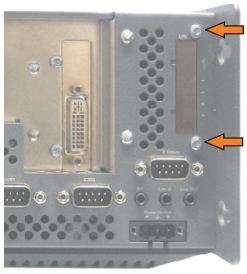
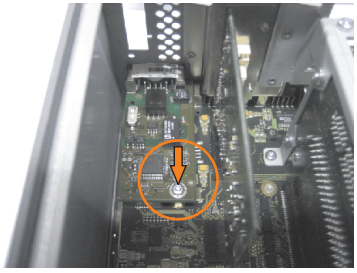
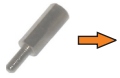


Abbildung 279: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen montieren (mittels Innensechskant Schraubendreher Größe 5).





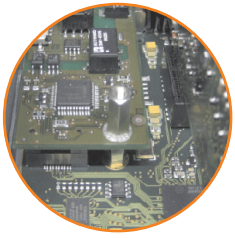


Abbildung 280: Distanzbolzen montieren

- Haltewinkel mit 2 Torxschrauben (T10) am USV Modul montieren.

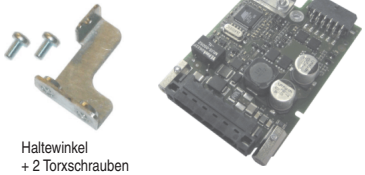


Abbildung 281: Haltewinkel montieren

- USV Modul mit 3 Torxschrauben (T10) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben und eine Torxschraube aus dem Montagematerial zu verwenden.

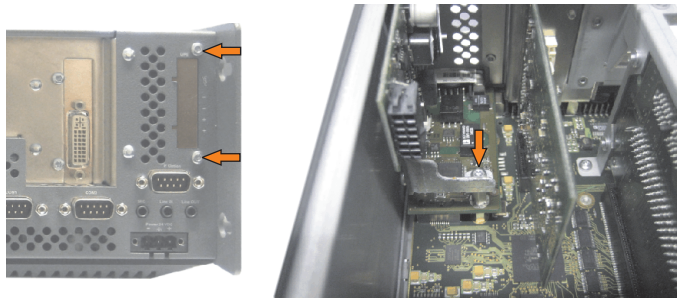


Abbildung 282: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

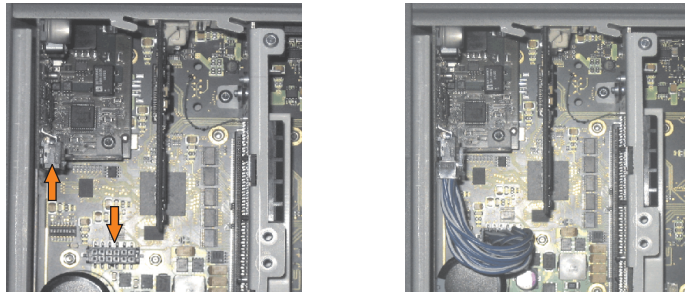


Abbildung 283: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

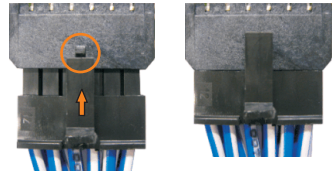


Abbildung 284: Steckerverriegelung

- Abdeckblech und Seitendeckel montieren.

6.2.3 APC810 5 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

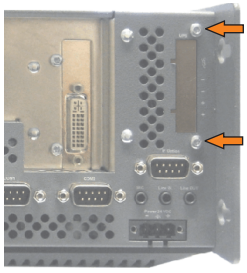


Abbildung 285: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen montieren (mittels Innensechskant Schraubendreher Größe 5).

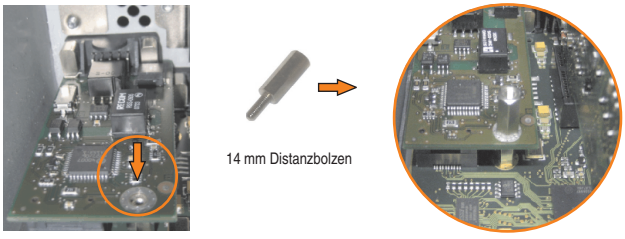


Abbildung 286: Distanzbolzen montieren

- Haltewinkel mit 2 Torxschrauben (T10) am USV Modul montieren.

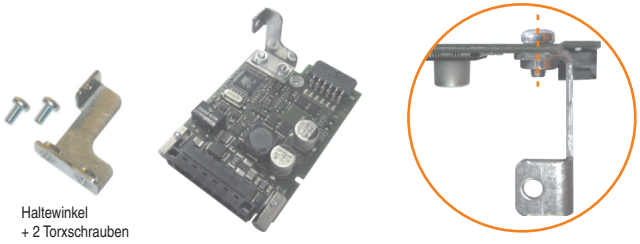


Abbildung 287: Haltewinkel montieren

- USV Modul mit 3 Torxschrauben (T10) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben und eine Torxschraube aus dem Montagematerial zu verwenden.

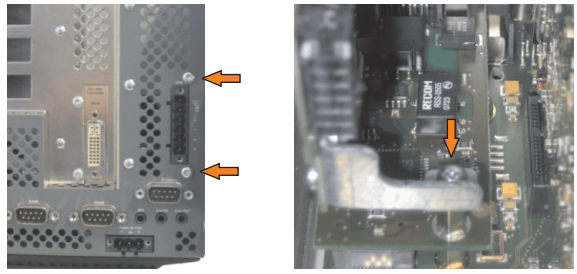


Abbildung 288: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

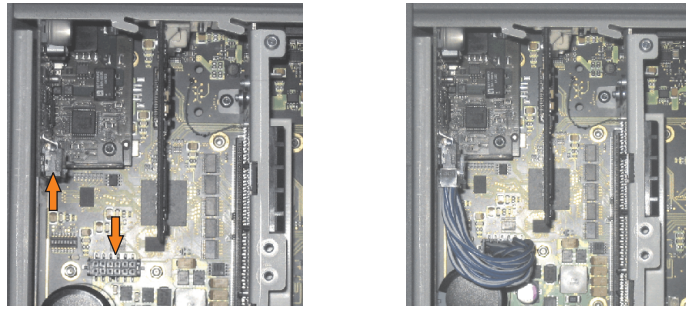


Abbildung 289: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

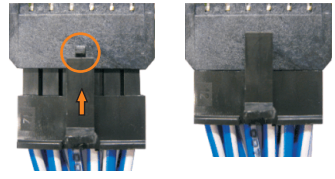


Abbildung 290: Steckerverriegelung

- Abdeckblech und Seitendeckel montieren.

7. Seitendeckeldemontage

Die Seitenabdeckung kann einfach durch lösen von Torx (T10) Schrauben entfernt werden. Je nach System variiert die Anzahl der Torxschrauben.

7.1 APC810 mit 1 Card Slot

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Öffnen der orangen Frontabdeckung . Hinter der Abdeckung müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Kombitorxschrauben (T10) gelöst werden.

Abbildung 291: APC810 1 Card Slot Seitendeckeldemontage

- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung durch schieben nach vorne zu entfernen.

7.2 APC810 mit 2 und 3 Card Slot

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Öffnen der orangen Frontabdeckung. Hinter der Abdeckung müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Kombitorxschrauben (T10) gelöset werden.

Abbildung 292: APC810 2 Card Slot Seitendeckeldemontage

- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung durch schieben nach vorne zu entfernen.

7.3 APC810 mit 5 Card Slot

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Öffnen der orangen Frontabdeckung. Hinter der Abdeckung müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Kombitorxschrauben (T10) gelöset werden.

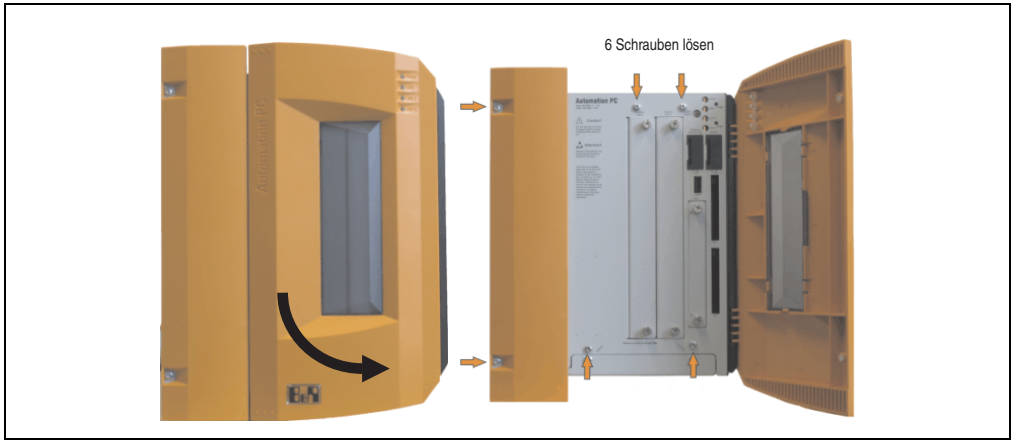


Abbildung 293: APC810 5 Card Slot Seitendeckeldemontage

- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung durch schieben nach vorne zu entfernen.

8. AP Link Montage

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493).
- AP Link Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

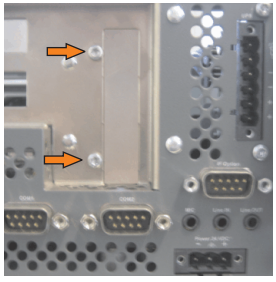


Abbildung 294: AP Link Modulabdeckung entfernen

- Die AP Link Karte in den dafür vorgesehenen Slot stecken.

Warnung!

Beim Einstecken der AP Link Karte ist darauf zu achten, dass diese richtig in den AP Link Slot einrastet.
Die Karte nicht mit Gewalt in den Slot drücken.

- AP Link Modul mit 3 Torxschrauben (T10) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben aus dem Montagematerial sowie eine zusätzliche Torxschraube zu verwenden.

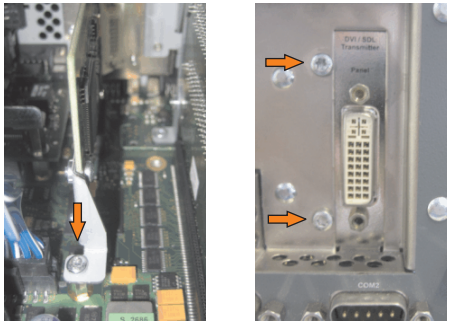


Abbildung 295: AP Link Modul montieren

- Abdeckblech und Seitendeckel montieren.

9. Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1

Als Beispiel wird angenommen, dass bei einer RAID 1 Konfiguration die Secondary Hard Disk (HDD1) defekt ist. In diesem Fall ist es möglich, die defekte Hard Disk durch eine Ersatz SATA Hard Disk zu ersetzen.

Bestellnummer PCI SATA RAID Controller	Bestellnummer benötigte Ersatz SATA-HDD	Anmerkung
5ACPCI.RAIC-03	5ACPCI.RAIC-04	160 GB Hard Disk

Tabelle 301: 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.

9.1 Vorgangsweise Tausch

- Zuleitung zum Gerät (Automation PC 620 / Panel PC 700 / Automation PC 810) spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des Seitendeckels.
- Entfernung des SATA RAID Einschubes.
- Lösen der richtigen 4 Befestigungsschrauben (M3x5).

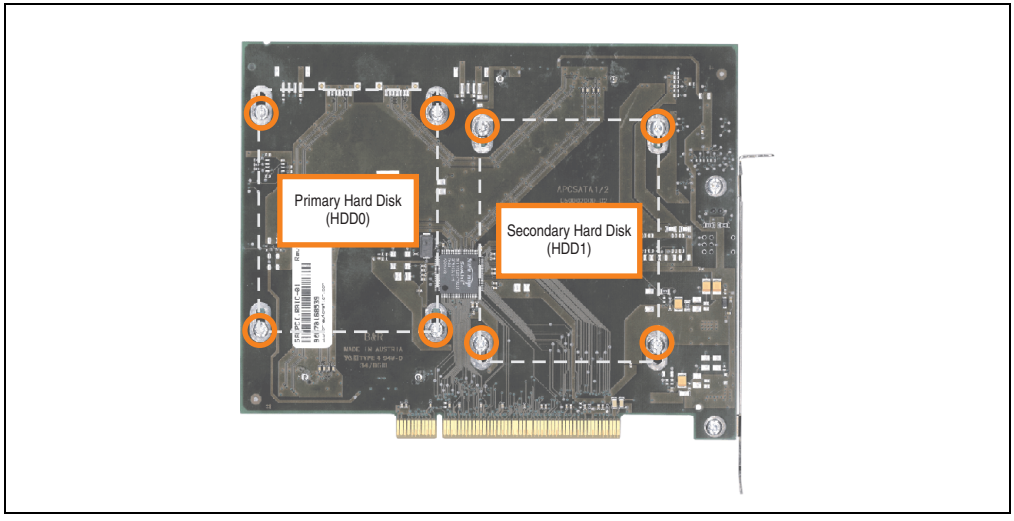


Abbildung 296: Rückseite des SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 Schraubenzuordnung

- Vorderseitig die Hard Disk nach unten hin wegschieben (Bild 1).
- Neue Hard Disk vorsichtig in die Steckverbindung (Bild 2) aufstecken und dabei die Hard Disk nur an der Stirnseite, nicht an der Oberseite, berrühren.

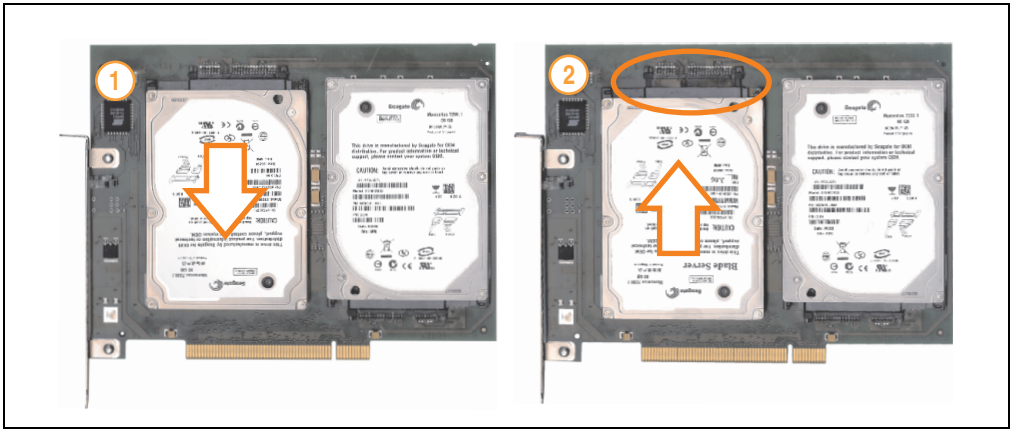


Abbildung 297: Hard Disk Tausch

- Hard Disk mit den zuvor gelösten 4 Befestigungsschrauben (M3x5) wieder fixieren.
- Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
- Nach dem Starten des Systems wird eine Fehlermeldung durch das RAID BIOS ausgegeben „`RAID1 set is in Critical status - press any key to enter Configuration Utility`“.
- Es muss ein Rebuild im SATA RAID BIOS durchgeführt werden - siehe dazu Abschnitt "Rebuild Mirrored Set", auf Seite 239.

10. Montage der HDD Ersatzdiskablage

- Die Ersatz HDD in die Ersatzdiskablage einschieben und mit den Schnellverschluss-schrauben befestigen.

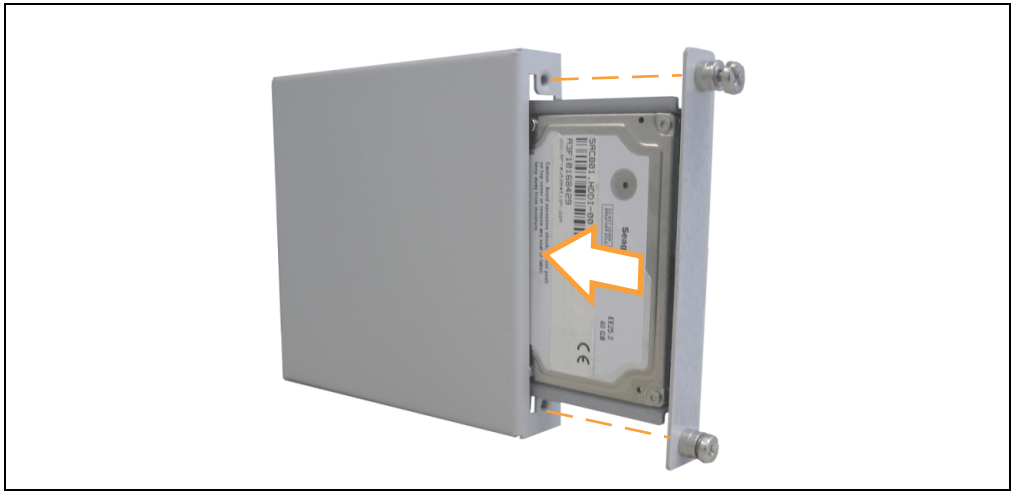


Abbildung 298: Montage der Ersatz Hard Disk an der Ersatzdiskablage

- Die HDD Ersatzdiskablage mit den dafür vorgesehnen Haken am Gehäuse des APC810 an den Lüftungsschlitzen montieren.

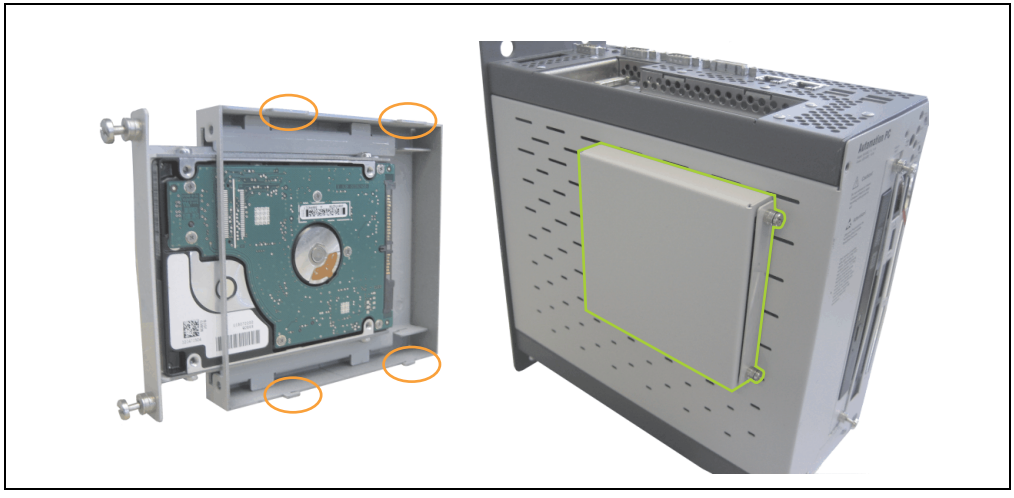


Abbildung 299: Montage der Ersatzdiskablage am APC810

11. Montage des Ready Relais /2 am Add-on USV Steckplatz

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt 7 "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493).
- USV Modulabdeckung oder montierte USV durch lösen der 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

Abbildung 300: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen und Distanzring (sofern nicht schon von der USV montiert) am Basisboard anbringen (mittels Innensechskant-Schraubendreher Größe 5).
  Bei den APC810 Systemeinheiten 5PC810.SX01-00, 5PC810.SX02-00 und 5PC810.SX03-00 ist der Distanzbolzen mit einer Länge von 14 mm zu verwenden, bei der Systemeinheit 5PC810.SX05-00 ist der Distanzbolzen mit einer Länge von 16 mm zu verwenden.

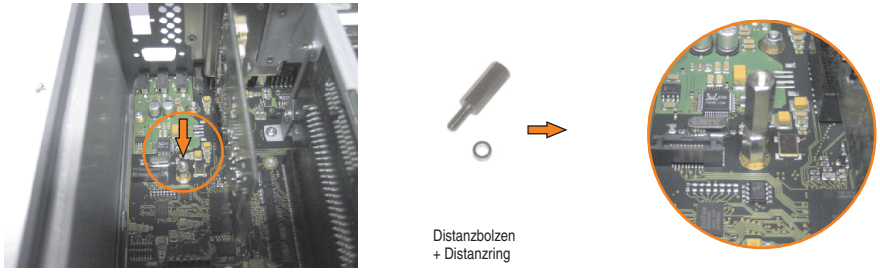


Abbildung 301: Distanzbolzen und Distanzring montieren

- Ready Relais mit 2 Torxschrauben (T6) und dem Haltewinkel am Gehäuse und 1 Torxschraube (T6) am Basisboard (Distanzbolzen) montieren.

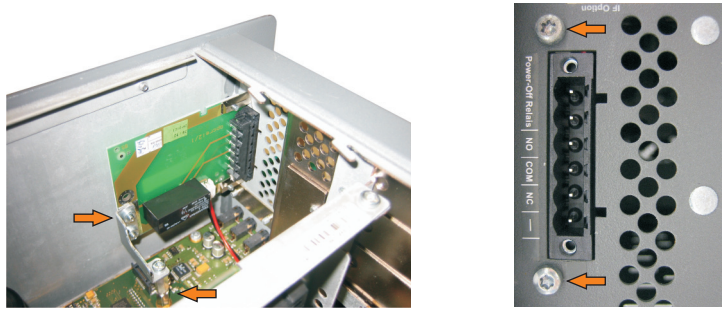


Abbildung 302: Ready Relais montieren

- Verbindungskabel anstecken

Information:

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

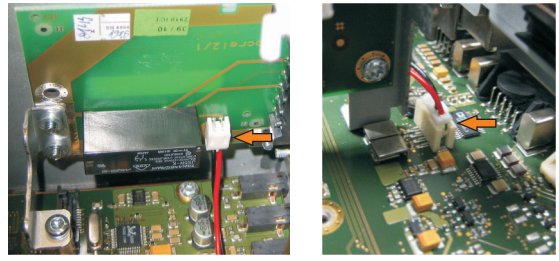


Abbildung 303: Verbindungskabel anstecken

- Seitendeckel montieren

Anhang A

1. Temperatursensorpositionen

Sensoren zeigen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (CPU, Board I/O, Slide-in Drive, usw) im APC810 an. Die Temperaturen[1)] können im BIOS (Menüpunkt Advanced - CPU Monitor) oder unter Microsoft Windows XP/Embedded mittels B&R Control Center[2)] ausgelesen werden.

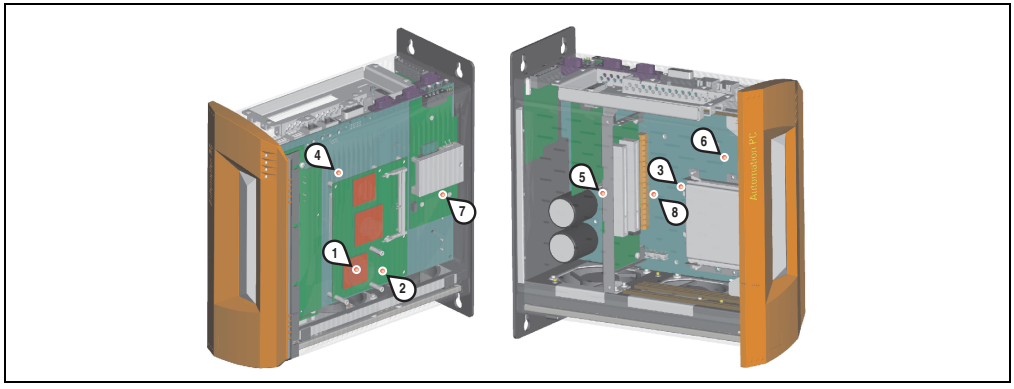


Abbildung 304: Temperatursensorpositionen

Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
1	CPU	Temperatur des Prozessors (Sensor integriert im Prozessor).	100°C
2	Board	Temperatur des CPU Boards (Sensor integriert im CPU Board).	85°C
3	Board I/O	Temperatur des Board I/O Bereiches (Sensor auf dem Baseboard).	85°C
4	Board ETH2	Temperatur des Baseboards im Bereich des ETH2 Controllers (Sensor am Baseboard).	80°C
5	Board Netzteil	Temperatur des Board Netzteils (Sensor am Baseboard).	80°C
6	ETH2 Controller	Temperatur des ETH2 Controllers (Sensor im ETH2 Controller).	125°C
7	Netzteil	Temperatur des Netzteils (Sensor am Netzteil).	80°C
8	Slide-in Laufwerk 1	Temperatur eines Slide-in Laufwerks 1 (Sensor ist auf dem Slide-in Einschub integriert)	laufwerkabhängig
8	Slide-in Laufwerk 2	Temperatur eines Slide-in Laufwerks 1 (Sensor ist auf dem Slide-in Einschub integriert)	laufwerkabhängig

Tabelle 302: 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. Maintenance Controller Extended (MTCX)

Der MTCX Controller (FPGA-Prozessor) befindet sich auf der Basisboardplatine (Bestandteil jeder Systemeinheit) des APC810 Gerätes.

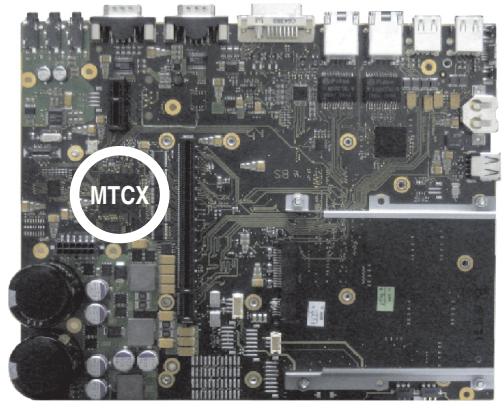


Abbildung 305: Position des MTCX Controllers

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 (I/O Bereich, Power Supply, Slide-in Laufwerk 1/2)
- Lüfterregelung
- Tasten und LED Behandlung/Koordination (Matrixtastatur von B&R Displayeinheiten)
- Erweiterter Desktop Betrieb (Tasten, 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, Panel Lock, Link 1, Link 2)

Die Funktionen des MTCX können per Firmwareupgrade[1)] erweitert werden. Die Version kann im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features) oder unter Microsoft Windows XP/Embedded mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

Mehr Informationen dazu auch in Abschnitt 2.2 "Firmwareupgrade", auf Seite 321.

1) Kann im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) heruntergeladen werden.

2.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung

Der MTCX überwacht mit Hilfe von Temperatursensoren (siehe Abschnitt 1 "Temperatursensorpositionen", auf Seite 501) 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.

Sensorbereich	Einschalttemperatur	Max Lüfterdrehzahl bei:
CPU	+ 65°C	+ 81°C
Board CPU	+ 65°C	+ 81°C
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
ETH2 Controller	+ 70°C	+ 86°C
Slide-in 1/2	+ 44°C	+ 60°C

Tabelle 303: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V0.06)

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 1/2: 44°C + 16°C = 60°C --> maximale Lüfterdrehzahl

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

3. 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 "APC810 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00", auf Seite 461 kann die Spannung abgegriffen werden. Der Stecker liegt in der Nähe der Buseinheit(en) und kann an dieser mit einem Kabelbinder fixiert werden (siehe Pfeil in Abbildung). Zum Erreichen des Steckers sind der APC810 Seitendeckel (siehe 7 "Seitendeckeldemontage", auf Seite 493) sowie eventuelle Slide-in Laufwerke und PCI Steckkarten zu entfernen.

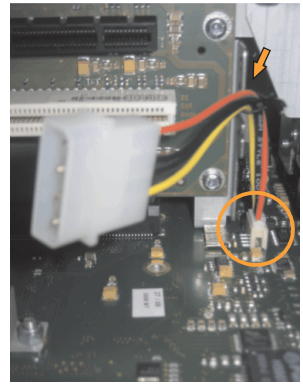


Abbildung 306: Position Stecker für externen Verbraucher

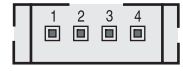
Stecker für den externen Verbraucher			
Pin	**Belegung**	**Leistung**	4-polige Stiftleiste, male 
1	+12 VDC	max. 10 Watt	
2	GND		
3	GND	max. 5 Watt	
4	+5 VDC		

Tabelle 304: Pinbelegung Stecker am Basisboard

Anschlüsse sind über eine 1A Multifuse abgesichert.

4. B&R Key Editor Informationen

Eine häufig auftretende Anforderung bei Displayeinheiten ist die Anpassung der Funktionstasten und LEDs and die Applikationssoftware. Mit dem B&R Key Editor ist die individuelle Anpassung an die Applikation schnell und problemlos möglich.

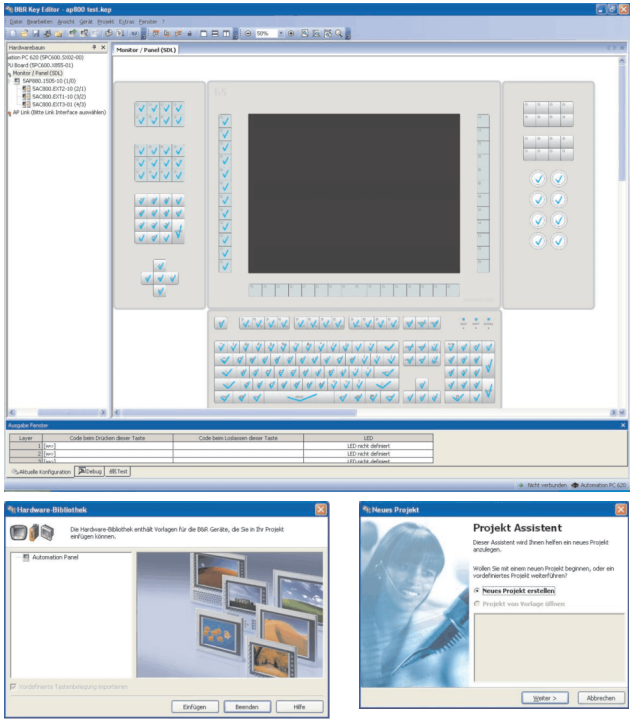


Abbildung 307: B&R Key Editor Screenshots Version 3.10 (Symbolfoto)

Features:

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A, B, C, etc.)
- Tastenkombinationen (CTRL+C, SHIFT+DEL, etc.) auf einer Taste
- Spezielle Funktion der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LEDs Funktionen zuweisen (HDD Zugriff, Power, etc.)
- 4-fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel 900 Geräte bei Automation PCs und Panel PCs.

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 3.10):

- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation Panel 800
- Automation Panel 900
- IPC2000, IPC2001, IPC2002
- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500 (die Key Editor Gerätedatei muss extra von der B&R Homepage geladen werden)

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist in der Online Hilfe des B&R Key Editors zu finden.

Der B&R Key Editor kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) heruntergeladen werden. Weiters ist dieser auf der B&R HMI Drivers & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

5. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit

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

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

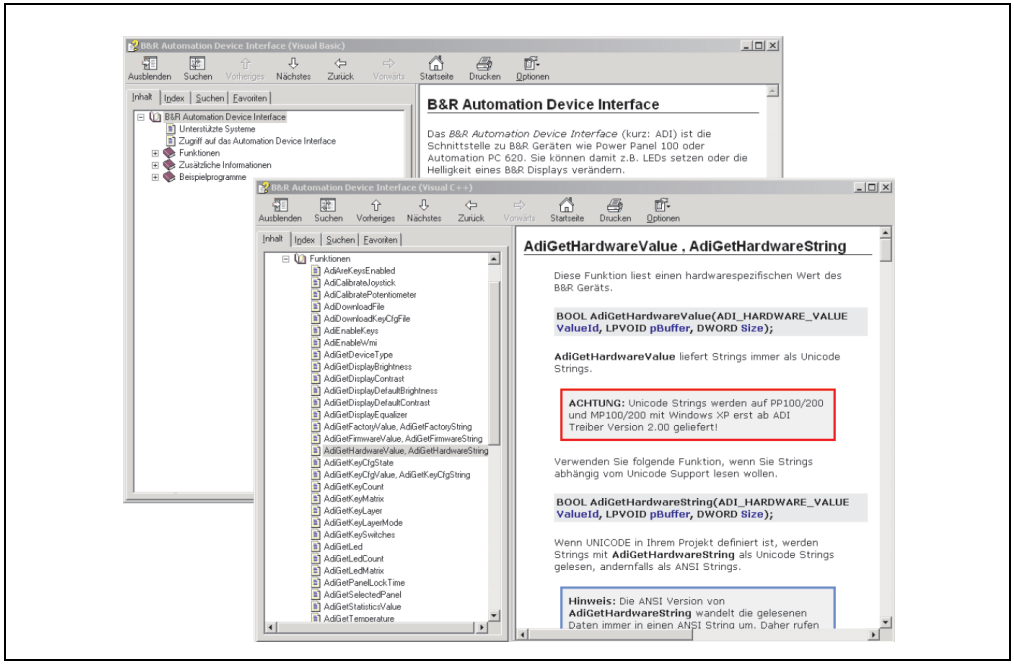


Abbildung 308: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.10)

Features:

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

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 3.10):

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

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.

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

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

Unterstützte Programmiersprachen:

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

Systemvoraussetzungen:

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

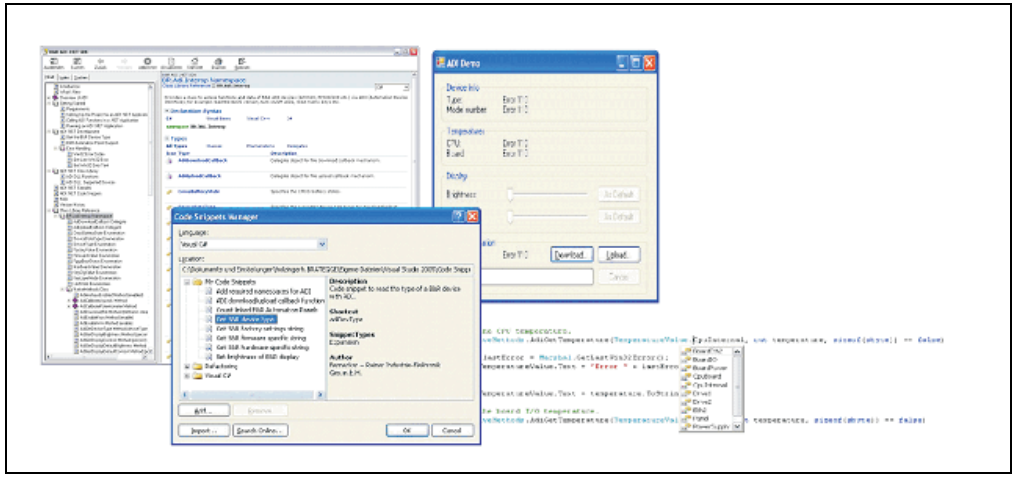


Abbildung 309: ADI .NET SDK Screenshots (Version 1.50)

Features:

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

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 1.50):

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

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.

7. Glossar

A

ACPI

Abkürzung für »**A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface« Konfigurationsschnittstelle, das 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.

ADI

Abkürzung für »Automation Device Interface« Die ADI Schnittstelle ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen (z.B. Helligkeitssteuerung, Firmwareupdates, Statistikwerte auslesen) von B&R Geräten. Die Einstellungen können mit dem B&R Control Center Applet (in B&R embedded Betriebssystemen bereits inkludiert) in der Systemsteuerung ausgelesen und geändert werden.

APC

Abkürzung für »**A**utomation **PC**«

API

Abkürzung für »**A**pplication **P**rogram **I**nterface« nennt man die Schnittstelle, über die Applikationen mit anderen Applikationen oder mit dem Betriebssystem kommunizieren können.

Automation Runtime

Einheitliches Laufzeitsystem für alle B&R Automatisierungskomponenten.

B

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

Abkürzung für »**B**asic **I**nput/**O**utput **S**ystem«, 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.

Bitrate

Anzahl von Bits, die innerhalb einer Zeiteinheit übertragen werden. 1 Bit/s = 1 Baud.

Byte

Datenformat [1 Byte = 8 Bit] bzw. Einheit zur Charakterisierung von Informationsmengen und Speicherkapazitäten. Geläufige Steigerungsstufen sind: KB, MB, GB.

B&R Automation Runtime

MS-Windows basiertes Programm zur Erstellung von Installationsdisketten um B&R Automation Runtime™ auf dem Zielsystem zu installieren.

C

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

Abkürzung für »**C**ontroller **A**rea **N**etwork« 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.

CD-ROM

Abkürzung für »**C**ompact **D**isc **R**ead-**O**nly **M**emory« Ein wechselbarer Datenträger hoher Kapazität ~700 MB. CD-ROMs werden optisch abgetastet.

CE-Kennzeichnung

eines Produkts. 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

Mit »CMOS« wird der akkugespeiste Speicher bezeichnet, in dem fundamentale Parameter eines IBM Personal Computers oder eines kompatiblen Computers gespeichert werden. 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.

COM2

Gerätename für den zweiten seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM2 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 02F8H. In der Regel ist dem COM2-Port der IRQ 3 zugewiesen. In vielen Systemen wird an COM2 ein Modem 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.

CompactFlash®

CompactFlash Speicherkarten [CF-Karten] sind austauschbare nichtflüchtige Massen-Speichersysteme sehr kleiner Abmessung [43 x 36 x 3,3 mm, etwa halbes Scheckkartenformat]. Auf den Karten ist außer den Flash-Memory-Speicherbausteinen auch der Controller untergebracht. CF-Karten bieten die vollständige PC Card-ATA Funktionalität und Kompatibilität. Eine 50-Pin-CF-Karte kann einfach in eine passive 68 Pin Type II Adapter Karte eingeschoben werden und erfüllt alle elektrischen and mechanischen PC Card Interface Spezifikationen. CF-Karten wurden bereits 1994 von SanDisk eingeführt. Zur Zeit verfügbare Speicherkapazitäten reichen bis 64 GByte je Einheit. Seit 1995 kümmert sich die CompactFlash Association [CFA] um die Normung und die weltweite Verbreitung der CF-Technologie.

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

Abkürzung für »**C**entral **P**rocessing **U**nit« Die Rechen- und Steuereinheit eines Computers; die Einheit, die Befehle interpretiert und ausführt. Wird auch als »Mikroprozessor« oder kurz als »Prozessor« bezeichnet. Ein Prozessor besitzt die Fähigkeit, Befehle zu holen, zu decodieren und auszuführen sowie Informationen von und zu anderen Ressourcen über die Hauptleitung des Computers, den Bus, zu übertragen.

CRT

Abkürzung für »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

Abkürzung für »**C**lear **T**o **S**end«, 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.

D

DCD

Abkürzung für »**D**ata **C**arrier **D**etected« In der seriellen Kommunikation verwendetes Signal, das ein Modem an den eigenen Computer sendet, um anzuzeigen, dass es für die Übertragung bereit ist.

DFÜ

Datenfernübertragung mit Hilfe von Modems oder ISDN-Adaptern werden Daten über das Telefonnetz übertragen.

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 **M**emory **A**ccess > Beschleunigter Direktzugriff auf den Arbeitsspeicher eines Rechners unter Umgehung des Zentralprozessors.

DRAM

Abkürzung für »**D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory« 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

Abkürzung für »**D**ata **S**et **R**eady« 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

Abkürzung für »**D**ata **T**erminal **R**eady« 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.

DVD

Abkürzung für »**D**igital **V**ersatile **D**isc« Die nächste Generation der optischen Datenträgertechnologie ist in der Lage, ein höheres Datenvolumen als konventionelle CDs zu speichern. Standard-DVDs für Videos, die einfach beschichtet sind, können ein Volumen von 4,7 Gigabyte (GB) aufnehmen, doppelt beschichtete Standard-DVDs haben eine Kapazität von 8,5 GB. Zweiseitige DVDs haben somit eine Speicherkapazität von bis zu 17 GB. Für digitale Videodiscs ist ein spezielles Abspielgerät erforderlich, auf dem auch konventionelle CDs abgespielt werden können.

DVI

Abkürzung für »**D**igital **V**isual **I**nterface« Ist eine Schnittstelle zur digitalen Übertragung von Videodaten.

DVI-A

nur analog

DVI-D

nur digital

DVI-I

integrated, d.h. analog und digital

E

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

Abkürzung für »**E**xtended **D**isplay **I**dentification **D**ata« 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.

EIDE

Abkürzung für »**E**nhanced **I**ntegrated **D**rive **E**lectronics« Eine Erweiterung des IDE-Standards. Bei Enhanced IDE handelt es sich um den Standard für eine Hardware-Schnittstelle. Diese Schnittstelle ist für Laufwerke bestimmt, die in ihrem Innenleben Laufwerks-Controller enthalten.

EMV

»**E**lektro**m**agnetische **V**erträglichkeit« 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].

EPROM

Erasable **PROM** > (mit ultraviolettem Licht vollständig) löschbarer PROM.

Ethernet

Ein IEEE 802.3-Standard für Netzwerke. Ethernet verwendet eine Bus- oder Sterntopologie und regelt den Verkehr auf den Kommunikationsleitungen über das Zugriffsverfahren CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection). Die Verbindung der Netzwerk-Knoten erfolgt durch Koaxialkabel, Glasfaserkabel oder durch Twisted Pair-Verkabelung. Die Datenübertragung auf einem Ethernet-Netzwerk erfolgt in Rahmen variabler Länge, die aus Bereitstellungs- und Steuerinformationen sowie 1500 Byte Daten bestehen. Der Ethernet-Standard sieht Basisband-Übertragungen bei 10 Megabit bzw. 100 Megabit pro Sekunde vor.

ETHERNET Powerlink

ist eine Erweiterung des Standard Ethernet. Es erlaubt den Datenaustausch unter harten Echtzeitbedingungen bei Zykluszeiten bis herab zu 200µs und Jitter unterhalb 1µs. Damit ist Ethernet in der Automatisierungstechnik auf allen Kommunikationsebenen von der Leitebene bis zu den I/Os nutzbar. Ethernet Powerlink wurde durch die Firma B&R Industrie-Elektronik initiiert und wird jetzt von der offenen Anwender und Anbietergruppe EPSG - ETHERNET Powerlink Standardization Group verwaltet (**www.ethernet-powerlink.org**).

ETX

Abkürzung für »**E**mbedded **T**echnology e**X**tended« Dieser etablierte Standard bietet komplette PC Funktionalität auf einem sehr kompakten Formfaktor von nur 114 mm x 100 mm (4,5" x 4"). Durch die Flexibilität die ETX® bei der Entwicklung des systemspezifischen Trägerboards bietet, lassen sich die Anforderungen verschiedenster Applikationen auf einfache Weise realisieren.

F

FDD

Abkürzung für »**F**loppy **D**isk **D**rive« 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.

FIFO

Abkürzung für »**F**irst **I**n **F**irst **O**ut« 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.

Firmware

Programme, die in Nur-Lese-Speichern fest eingebrannt sind. Das ist Software für den Betrieb von computergesteuerten Geräten, die im allgemeinen während der Gerätelebensdauer oder über einen längeren Zeitraum konstant bleibt wie 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

Auch als Diskette bezeichnet. 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.

FPC

Abkürzung für »**F**lat **P**anel **C**ontroller«

FPD

Abkürzung für »**F**lat **P**anel **D**isplay«

FTP

»**F**ile **T**ransfer **P**rotocol« Datei-Transferprotokoll; Regeln, nach denen Daten von einem Computer über ein Netzwerk zu einem anderen Computer übertragen werden. Basis des Protokolls ist TCP/IP, das sich als Quasi-Standard für die Übertragung von Daten über Ethernet-Netzwerke durchgesetzt hat. FTP ist eines der meist genutzten Protokolle im Internet. Es ist im RFC 959, im offiziellen Regelwerk für die Internetkommunikation, definiert.

G

GB

Gigabyte (1 GB = 230 bzw. 1.073.741.824 Bytes)

H

Handshake

Verfahren zur Synchronisation der Datenübertragung bei unregelmäßig anfallenden Daten. Der Sender signalisiert, wenn er neue Daten senden kann und der Empfänger, wenn er für neue Daten aufnahmebereit ist.

HDD

Abkürzung für »**H**ard **D**isk **D**rive« ; Nicht wechselbarer magnetischer Massenspeicher mit hoher Kapazität z.B. 120 GB.

I

IDE

Abkürzung für »**I**ntegrated **D**evice **E**lectronics« Eine Schnittstelle (Interface) für Laufwerke, bei der sich die Controller-Elektronik im Laufwerk selbst befindet.

ISA

Abkürzung für »**I**ndustry **S**tandard **A**rchitecture« Eine Bezeichnung für den Busentwurf, der die Erweiterung des Systems mit Einsteckkarten gestattet, für die im PC entsprechende Erweiterungssteckplätze vorgesehen sind.

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**).

J

Jitter

Jitter ist ein Begriff zur Kennzeichnung zeitlicher Schwankungen zyklischer Ereignisse. Soll beispielsweise ein solches Ereignis alle 200µs auftreten und tritt es tatsächlich in den Grenzen von 198 bis 203µs in Erscheinung, dann ist für dieses Beispiel der Jitter 5µs. Jitter hat mannigfaltige Ursachen. Er entsteht in den Komponenten und Übertragungswegen von Netzen durch Rauschen, Übersprechen, elektromagnetische Interferenzen und zahlreiche andere zufällige Vorgänge. Speziell in der Automatisierungstechnik ist Jitter ein Maß für die Qualität von Synchronisation und Timing.

Jumper

Ein kleiner Stecker oder eine Drahtbrücke zur Anpassung der Hardware-Konfiguration, indem verschiedene Punkte einer elektronischen Schaltung verbunden werden.

L

LCD

Abkürzung für »**L**iquid **C**rystal **D**isplay« Ein Display-Typ auf der Basis von Flüssigkristallen, die eine polare Molekülstruktur aufweisen und als dünne Schicht zwischen zwei transparenten Elektroden eingeschlossen sind. Legt man an die Elektroden ein elektrisches Feld an, richten sich die Moleküle mit dem Feld aus und bilden kristalline Anordnungen, die das hindurchtretende Licht polarisieren. Ein Polarisationsfilter, der lamellenartig über den Elektroden angeordnet ist, blockt das polarisierte Licht ab. Auf diese Weise kann man eine Zelle (Pixel), die Flüssigkristalle enthält, über ein Elektrodengitter selektiv »einschalten« und damit an diesem Punkt eine Schwarzfärbung erzeugen. In einigen LCD-Displays befindet sich hinter dem LCD-Schirm eine Elektrolumineszenzplatte zu seiner Beleuchtung. Andere Typen von LCD-Displays können auch Farbe wiedergeben.

LED

Abkürzung für »**L**ight-**E**mitting **D**iode« Eine Halbleiterdiode, die elektrische Energie in Licht umwandelt. LEDs arbeiten nach dem Prinzip der Elektrolumineszenz und weisen einen hohen Wirkungsgrad auf, da sie, bezogen auf die Menge des abgestrahlten Lichts, wenig Wärme erzeugen. Beispielsweise handelt es sich bei den »Betriebsanzeigen« an Diskettenlaufwerken um Leuchtdioden.

LPT

Logischer Gerätename für Zeilendrucker. Durch das Betriebssystem MS-DOS reservierter Name für bis zu drei parallele Druckerports mit den Bezeichnungen LPT1, LPT2 und LPT3. Dabei ist der erste parallele Port (LPT1) in der Regel mit dem primären Parallel-Ausgabegerät PRN (in MS-DOS der logische Gerätename für den Drucker) identisch. Die Buchstabenfolge LPT wurde ursprünglich für die Bezeichnung Zeilendrucker-Terminal verwendet.

LWL

Lichtwellenleiter

M

MB

Megabyte (1 MB = 220 bzw. 1.048.576 Bytes)

Mikroprozessor

Hochintegrierte Schaltung mit der Funktionalität der CPU eines Computersystems, die in der Regel auf einem Chip untergebracht ist. Sie besteht im wesentlichen aus Steuerwerk, Rechenwerk, mehreren Registern und einem Verbindungssystem zur Anbindung von Speicher- und Peripheriekomponenten. Wesentliche Leistungsmerkmale sind interne und externe Datenbus- und Adressbusbreite, Befehlssatz und Taktfrequenz. Darüber hinaus ist zwischen CISC- und RISC-Prozessoren zu unterscheiden. Der weltweit erste kommerziell verfügbare Mikroprozessor war der Intel 4004. Er kam 1971 auf den Markt.

MIPS

Million Instructions Per Second > Eine Million Befehle je Sekunde (Maß für die Arbeitsgeschwindigkeit von Rechnern.

Mkey

Abkürzung für »**M**odule **Key**block« Ist ein Sammelbegriff für die auf den Provit Displayeinheiten befindlichen Tasten. Diese können mit den Mkey Utilities frei parametriert werden.

Modem

Modulator/ Demodulator > Modulations/Demodulations- Einrichtung, Zusatzsteckkarte oder externes Gerät, das durch Digital/Analog bzw. Analog/Digital- Wandlung der Signale den Informationsaustausch zwischen Rechnern und das Telefonnetz ermöglicht.

Motherboard

Mutterplatine; Leiterplatte, auf der die Hauptkomponenten eines Computers wie CPU-Schaltkreis, Co-Prozessoren, Arbeitsspeicher, Festwertspeicher für Firmware, Interface-Schaltkreise und Erweiterungs-Slots für Hardware-Erweiterungen untergebracht sind.

MTBF

Abkürzung für »**M**ean **T**ime **B**etween **F**ailure« Die durchschnittliche Zeit, gewöhnlich ausgedrückt in Tausenden oder Zehntausenden von Stunden (manchmal als power-on hours oder POH bezeichnet), die wahrscheinlich vergehen wird, bevor eine Hardwarekomponente ausfällt und eine Instandsetzung erforderlich wird.

MTCX

Abkürzung für »**M**ain**t**enance **C**ontroller E**X**tended« 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).

Multitasking

Betriebsart in einem Betriebssystem bei der in einem Computer mehrere Aufgaben quasi gleichzeitig parallel ausgeführt werden.

N

.NET

DOTNET (Microsofts neue Entwicklungsplattform, die unter anderem eine gemeinsame Laufzeitbibliothek und ein gemeinsames Typsystem für alle Programmiersprachen bietet. DOTNET ist der Überbegriff über folgende Produkte, Strategien und Technologien, und zwar für .NET Framework als neue Softwareplattform, Visual Studio .NET, als neue Entwicklungsumgebung, die mehrere .NET-Programmiersprachen (z.B. die eigens für .NET geschaffene Sprache C# (gesprochen „si scharp“) oder VB.NET) unterstützt, .NET My Services, als Gruppe von Diensten, die Funktionen wie Authentifizierung übernehmen, .NET Enterprise Server, die abgesehen vom Namen unabhängig von den anderen Technologien sind und u.a. die Produkte Exchange Server 2000, Application Center 2000, SQL Server 2000 beinhalten. .NET Devices, die durch eine abgespeckte Version des .NET Frameworks unterstützt werden (.NET Compact Framework).

O

OEM

Abkürzung für »**O**riginal **E**quipment **M**anufacturer«; Unternehmen, das fremd- und eigengefertigte Komponenten in das eigene Erzeugnissortiment integriert und diese Produkte unter eigenem Namen vertreibt.

OPC

OLE for Process Control > OLE für Prozesssteuerungen (Kommunikationsstandard für Komponenten im Automatisierungsbereich.) Ziel der OPC-Entwicklung ist es, aufbauend auf der Windows-basierten Technologie von OLE, COM und DCOM eine offene Schnittstelle bereit zu stellen, die einen problemlosen standardisierten Datenaustausch zwischen Steuerungen, Bedien- und Beobachtungssystemen, Feldgeräten und Büroanwendungen unterschiedlicher Hersteller ermöglicht. Diese Entwicklung wird durch die OPC-Foundation gefördert, der über 200 Firmen aus der ganzen Welt, darunter u.a. Microsoft, angehören. Neuerdings wird OPC auch als Synomym für „Openess, Productivity und Connectivity“ interpretiert, um damit die neuen Möglichkeiten, die dieser Standard erschließt, zu symbolisieren.

OPC-Server

Bindeglied zwischen der Anschaltbaugruppe des Interbus und der Visualisierung. Er kommuniziert seriell, über den ISA- oder PCI-Bus oder über Ethernet mit der Anschaltbaugruppe.

P

Panel

Ist ein Sammelbegriff für die B&R Displayeinheiten (mit und ohne Tasten).

Panelware

Ist ein Oberbegirff für die bei B&R angebotenen Standardtastenmodule, Sondertastenmodule und Tastenmodule.

PC Card

Warenzeichen der PCMCIA für Zusatzkarten gemäß PCMCIA Spezifikation.

PCI-Bus

Abkürzung für »**P**eripheral **C**omponent **I**nterconnect 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 Mikroprozessorunabhängig, 32 Bit- und 64 Bit-kompatibel und unterstützt 3,3 V- sowie 5 V-Karten Geräte.

PCMCIA

Abkürzung für »**P**ersonal **C**omputer **M**emory **C**ard **I**nternational **A**ssociation« Eine Vereinigung von Herstellern und Händlern, die sich mit der Pflege und Weiterentwicklung eines allgemeinen Standards für Peripheriegeräte auf der Basis von PC Cards mit einem entsprechenden Steckplatz zur Aufnahme der Karten widmet. PC Cards sind hauptsächlich für Laptops, Palmtops und andere portable Computer sowie für intelligente elektronische Geräte vorgesehen. Der gleichnamige PCMCIA-Standard wurde 1990 als Version 1 eingeführt.

PICMG

PCI Industrial Computers Manufactures Group; Zielstellung; Nutzung des kommerziellen PCI-Busses für industrielle Umgebungen, insbesondere der CoompactPCI-Bus steht dabei im Vordergrund (**www.picmg.org**)

PnP

Abkürzung für »**P**lug and **P**lug« 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

Abkürzung für »**P**ower **O**n **H**ours« siehe MTBF.

POST

Abkürzung für »**P**ower - **O**n **S**elf **T**est« 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.

Power Panel

Das Power Panel ist eine Produktfamilie des Hauses B&R und bezeichnet eine Kombination von Bedientableau und Steuerung in einem Gerät. Dieses umfasst die Produkte PP21 und PP41.

Powerlink

Siehe „ETHERNET Powerlink“.

PP21

Ist eine B&R Power Panel Variante. Ist mit einer RS232 Schnittstelle, einer CAN Schnittstelle, einem PCMCIA Steckplatz und integrierten digitalen Ein-/Ausgangskanälen ausgestattet. Zusätzlich können bis zu sechs B&R System 2003 Anpassungsmodule gesteckt werden. LC-Display 4 x 20 Zeichen.

PP41

Ist eine B&R Power Panel Variante. Ist mit einer RS232 Schnittstelle, einer CAN Schnittstelle, einem PCMCIA Steckplatz und integrierten digitalen Ein-/Ausgangskanälen ausgestattet. Zusätzlich können bis zu sechs B&R System 2003 Anpassungsmodule gesteckt werden. 5,7 Zoll QVGA Schwarz/Weiß LCD-Display.

PROFIBUS-DP

PROFIBUS für den Bereich der „Dezentralen Peripherie”. Mit dem PROFIBUS-DB können einfache digitale und analoge Ein-/Ausgabebaugruppen sowie intelligente signal- und prozessdatenverarbeitende Einheiten vor Ort verlagert werden und damit u.a. die Kosten für den Verkabelungsaufwand deutlich gesenkt werden. Vorwiegend für zeitkritische Anwendungen in der Fertigungsautomatisierung.

Provit

Abkürzung für »**Pro**zess**vi**sualisierung **T**erminal« Produktfamilienbezeichnung der B&R Industrie-PCs.

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.

PV

Prozessvariable; Logischer Merker für Werte und Zustände in einem Programm.

Q

QVGA

Abkürzung für »**Q**uarter **V**ideo **G**raphics **A**rray«. Üblicherweise eine Bildauflösung von 320 × 240 Pixeln.

QUXGA

Abkürzung für »**Q**uad **U**ltra E**x**tended **G**raphics **A**rray«. Üblicherweise eine Bildauflösung von 3200 × 2400 Bildpunkten (4:3). Quad deutet dabei die gegenüber UXGA vervierfachte Pixelanzahl an.

QWUXGA

Abkürzung für »**Q**uad **WUXGA**«; Üblicherweise eine Bildauflösung von 3840 × 2400 Pixel (8:5, 16:10).

R

RAM

Abkürzung für »**R**andom **A**ccess **M**emory« (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.

ROM

Abkürzung für »**R**ead-**O**nly **M**emory«, zu deutsch »Nur-Lese-Speicher« Ein Halbleiterspeicher, in dem bereits während der Herstellung Programme oder Daten dauerhaft abgelegt werden.

RS232

Recommended **S**tandard **N**umber **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 bis -30 V, Low-Pegel: +3 bis +30 V; zulässige Kabellänge bis 15 m, Übertragungsraten bis 20 kBit/s; für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen 2 Teilnehmern.

RS422

Recommended **S**tandard **N**umber **422**; Schnittstellen-Norm, erdsymmetrischer Betrieb, dadurch höhere Störfestigkeit. High-Pegel: 2 bis -6 V, Low-Pegel: +2 bis +6 V; Vierdrahtverbindung [invertierend/nicht invertierend], zulässige Kabellänge bis 1200 m, Übertragungsraten bis 10 MBit/s, 1 Sender kann simplex mit bis zu 10 Empfängern verkehren.

RS485

Recommmended **S**tandard **N**umber **485**; gegenüber RS422 erweiterte Schnittstellen-Norm; High-Pegel: 1,5 bis-6 V, Low-Pegel: +1,5 bis +6 V; Zweidrahtverbindung [Halbduplex-Betrieb] oder Vierdrahtverbindung [Vollduplex-Betrieb]; zulässige Kabellänge bis 1200 m, Übertragungsraten bis 10 MBit/s. An einem RS485-Bus können bis zu 32 Teilnehmer [Sender/Empfänger] angeschlossen werden.

RTS

Abkürzung für »**R**equest **T**o **S**end« 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

Abkürzung für »Receive (**RX**) **D**ata« 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.

S

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 Verbindungsstelle zwischen den Baugruppen, Geräten bzw. Systemen charakterisiert. Je nach Art der Datenübertragung ist zwischen parallelen [z.B. Centronics, IEEE488] 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).

SDRAM

Abkürzung für »**S**ynchronic **D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory« Eine Bauform dynamischer Halbleiterbausteine (DRAM), die mit höheren Taktraten betrieben werden kann als konventionelle DRAM-Schaltkreise. Dies wird durch Blockzugriffe ermöglicht, bei denen das DRAM jeweils die Adresse der nächsten anzusprechenden Speicheradresse angibt.

SFC

Sequential Function Chart > sequentieller Funktionsplan (grafisches Darstellungsmittel für Ablaufsteuerungen, grafische Eingabefachsprache für SPS).

Sondertastenmodul

Es werden folgende Sondertastenmodule von B&R angeboten: Blindmodul, NOT-Aus Schalter Modul, Schlüsselschalter Modul (besteht aus 1 Schlüsselschalter und 1 Ein/Aus Schalter) und ein Start/Stop Modul (besteht aus 2 Taster und einem Beschriftungsfeld).

Slot-SPS

(Einsteckkarte für den PC, die über volle SPS-Funktionalität verfügt. Mit dem PC ist sie über einen DPR und mit dem Prozess über einen Feldbus gekoppelt. Sie wird extern oder über den Host-PC programmiert).

SoftSPS

Synonym für SoftPLC.

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

Abkürzung für »**S**tatic **R**andom **A**ccess **M**emory« Ein Halbleiterspeicher (RAM), der aus bestimmten logischen Schaltkreisen (Flip-Flop) aufgebaut ist, die die gespeicherten Informationen nur bei anliegender Betriebsspannung behalten. In Computern werden statische RAMs meist nur für den Cache-Speicher eingesetzt.

Standardtastenmodul

Es werden folgende Standardtastenmodule von B&R angeboten: 16 Tasten mit 16 LEDs, 12+4 Tasten mit 4 LEDs, 8 Tasten mit 4 LEDs und einem Beschriftungsfeld und 4 Tasten mit 4 LEDs und 4 Bschriftungsfeldern.

SUXGA

Abkürzung für **S**uper **U**ltra **E**xtended **G**raphics **A**rray; Üblicherweise eine Bildauflösung von 2048 × 1536 Bildpunkten (4:3). Alternativ ist die Bezeichnung QXGA (**Q**uad E**x**tended **G**raphics **A**rray) üblich, die die gegenüber XGA vervierfachte Pixelanzahl andeutet.

SVGA

Abkürzung für »**S**uper **V**ideo **G**raphics **A**rray« Grafikstandard mit einer Auflösung von mindestens 800x600 Bildpunkten [Pixels] und mindestens 256 Farben.

Switch

Gerät, ähnlich einem Hub, das in einem Netz empfangene Datenpakete im Gegensatz zum Hub nicht an alle Netzknoten sondern nur an den jeweiligen Adressaten weiterleitet. Das heißt, im Gegensatz zu den Hubs sorgt ein Switch für eine gezielte Kommunikation innerhalb eines Netzes, die sich nur zwischen Sender und Empfänger einer Nachricht abspielt. Unbeteiligte Netzknoten bleiben dabei unberührt.

SXGA

Abkürzung für Super Extended Graphics Array. Grafikstandard mit einer Bildauflösung von 1280 × 1024 Bildpunkten (Seitenverhältnis 5:4).

SXGA+

Abkürzung für SXGA Plus; Üblicherweise 1400 × 1050 Bildpunkte.

Systemeinheiten

Provit Systemeinheiten bestehen aus Mainboard (ohne Prozessor!), Steckplätzen für RAM-Module, VGA-Controller, seriellen und parallelen Schnittstellen, und Anschlüssen für FPD, Monitor, PS/2 AT Tastatur, PS/2 Maus, USB, Ethernet (bei Systemeinheiten für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren), Panelware Tastenblöcke und externes FDD.

T

Task

Programmeinheit, der vom Echtzeitbetriebssystem eine eigene Priorität zugeteilt wurde. Sie enthält einen abgeschlossenen Prozess und kann aus mehreren Modulen bestehen.

Tastenmodule

Die Tastenmodule werden in zwei Gruppen unterteilt: **Standardtastenmodule** (können kaskadiert an einen Controller angeschlossen werden) und **Sondertastenmodule** (müssen je nach Funktion z.B. NOT-Aus von einem Elektriker angeschlossen werden).

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Suit of Protocols (Netzwerkprotokoll, allgemein anerkannter Standard für den Datenaustausch in heterogenen Netzen. TCP/IP wird sowohl in lokalen Netzen zur Kommunikation verschiedenartiger Rechner untereinander als auch für den Zugang von LAN zu WAN eingesetzt.

TFT-Display

Technik bei Flüssigkristall-Displays (LCD), bei der sich das Display aus einem großen Raster von LCD-Zellen zusammensetzt. Jedes Pixel wird durch eine Zelle dargestellt, wobei die in den Zellen erzeugten elektrischen Felder durch Dünnfilmtransistoren (thin-film transistor, TFT) unterstützt werden (daher auch »aktive Matrix«) - in der einfachsten Form durch genau einen Dünnfilmtransistor pro Zelle. Displays mit aktiver Matrix werden hauptsächlich in Laptops und Notebooks eingesetzt, da sie eine geringe Dicke aufweisen, hochqualitative Farbdarstellungen bieten und das Display aus allen Blickwinkeln gut erkennbar ist.

Touch Screen

Bildschirm mit Berührungssensoren zur Aktivierung eines angebotenen Menüs durch Antippen mit dem Finger.

TXD

Abkürzung für »Transmit (**TX**) **D**ata« 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.

U

UART

Abkürzung für »**U**niversal **A**synchronous **R**eceiver-**T**ransmitter« (»universeller asynchroner Sende- und Empfangsbaustein«) Ein meist nur aus einem einzelnen integrierten Schaltkreis bestehendes Modul, das die erforderlichen Schaltungen für die asynchrone serielle Kommunikation sowohl zum Senden als auch zum Empfangen vereinigt. In Modems für den Anschluss an PersonalComputer stellt der UART den gebräuchlichsten Schaltkreistyp dar.

UDMA

Abkürzung für »**U**ltra **D**irect **M**emory **A**ccess« Ist 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.
Vorraussetzung für die Modifikationen sind, dass sowohl das Mainboard als auch die Festplatte die jeweilige Spezifikation unterstützen.

UPS

Abkürzung für »**U**ninterruptible **P**ower **S**upply«, siehe USV.

URLOADER

Ein Programm, das automatisch ausgeführt wird, wenn ein Computer eingeschaltet oder neu gestartet wird. Nachdem einige grundlegende Hardwaretests durchgeführt wurden, lädt der Urlader (Bootstrap Loader) einen größeren Lader und übergibt die Kontrolle an diesen, der wiederum das Betriebssystem lädt. Der Urlader befindet sich typischerweise im ROM des Computers.

USB

Abkürzung für »**U**niversal **S**erial **B**us« (universeller, serieller Bus) Ein serieller Bus mit einer Bandbreite von bis zu 12 Megabit pro Sekunde (MBit/s) für den Anschluss von Peripheriegeräten an einen Mikrocomputer. Über den USB-Bus können an das System über einen einzelnen Mehrzweckanschluss bis zu 127 Geräte angeschlossen werden, z.B. externe CD-Laufwerke, Drucker, Modems sowie Maus und Tastatur. Dies wird durch Hintereinanderreihen der Geräte realisiert. USB ermöglicht einen Gerätewechsel bei eingeschalteter Stromversorgung (»Hot Plugging«) und mehrfach überlagerte Datenströme.

USV

Abkürzung für »**U**nterbrechungsfreie **S**trom**v**ersorgung« Die USV dient zur Stromversorgung von Systemen, die man aus Sicherheitsgründen nicht direkt an das Stromversorgungsnetz schließen kann, weil ein Netzausfall zur Zerstörung von Daten führen kann. Die USV ermöglicht ein gesichertes Abschalten des PCs ohne Datenverlust bei Ausfall der Netzspannung.

UXGA

Ist die Abkürzung für »**U**ltra **E**xtended **G**raphics **A**rray« Üblicherweise eine Bildauflösung von 1600 × 1200 Bildpunkten (Seitenverhältnis 4:3, 12:9).

V

VGA

Abkürzung für »**V**ideo **G**raphics **A**dapter« Ein Video-Adapter, der alle Video-Modi des EGA (Enhanced Graphics Adapter) beherrscht und mehrere neue Modi hinzufügt.

W

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-Platt-

form 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.

WSXGA

Wide SXGA, üblicherweise 1600 × 900 Bildpunkte (16:9).

WUXGA

Wide UXGA, üblicherweise 1920 × 1200 Pixel (16:10).

WXGA

Wide XGA, üblicherweise 1280 × 768 Bildpunkte.

X

XGA

Abkürzung für »e**X**tended **G**raphics **A**rray« 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.

XTX

Abkürzung für »e**X**press **T**echnologoy for ET**X**« Ist die konsequente Weiterführung des etablierten ETX® Standards. Bei XTX werden neueste I/O Technologien auf einen bewährten Formfaktor implementiert. Durch Verzicht auf den kaum mehr verwendeten ISA-Bus wird der ETX® Stecker X2 mit neuen seriellen Bussen wie PCI Express™ und Serial ATA® belegt. Alle anderen Signale auf den Steckern X1, X3 und X4 bleiben mit dem ETX® Standard (Rev. 2.7) vollständig kompatibel. Werden ISA Signale dennoch benötigt lässt sich auf dem Baseboard eine PCI-ISA Bridge implementieren. Wesentlich preisgünstiger als eine Bridge-Lösung ist die Verwendung des bei XTX™ bereits vorhanden LPC Busses.

Abbildung 1: APC810 für zentrale Steuerung und Visualisierung ... 40
Abbildung 2: APC810 als Visualisierungsgerät ... 41
Abbildung 3: Konfiguration Grundsystem ... 45
Abbildung 4: Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör ... 46
Abbildung 5: APC810 1 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite ... 47
Abbildung 6: APC810 1 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite ... 48
Abbildung 7: Abmessungen APC810 1 Card Slot Variante ... 51
Abbildung 8: APC810 2 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite ... 52
Abbildung 9: APC810 2 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite ... 53
Abbildung 10: Abmessungen APC810 2 Card Slot Variante ... 56
Abbildung 11: APC810 3 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite ... 57
Abbildung 12: APC810 3 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite ... 58
Abbildung 13: Abmessungen APC810 3 Card Slot Variante ... 61
Abbildung 14: APC810 5 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite ... 62
Abbildung 15: APC810 5 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite ... 63
Abbildung 16: Abmessungen APC810 5 Card Slot Variante ... 66
Abbildung 17: Umgebungstemperaturen ohne Lüfter Kit mit Kühlkörper < Rev. D0 ... 68
Abbildung 18: Umgebungstemperaturen ohne Lüfter Kit mit Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 Š Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 Š Rev. D0 69
Abbildung 19: Umgebungstemperaturen ohne Lüfter Kit mit Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 Š Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 Š Rev. D0 und 5AC801.HS00-02 70
Abbildung 20: Umgebungstemperaturen mit Lüfter Kit der CPU Boards 5PC800.B945-0x .. 71
Abbildung 21: Umgebungstemperaturen mit Lüfter Kit der CPU Boards 5PC800.B945-05 und 5PC800.B945-1x 72
Abbildung 22: Spannungsversorgung für Systemeinheiten ... 75
Abbildung 23: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision >= D0 ... 76
Abbildung 24: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision < D0 ... 77
Abbildung 25: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision >= D0 ... 78
Abbildung 26: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision < D0 ... 79
Abbildung 27: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX03-00 ... 80
Abbildung 28: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX05-00 ... 81
Abbildung 29: Serialnummernaufkleber Vorderseite ... 82
Abbildung 30: Serialnummernaufkleber Rückseite ... 82
Abbildung 31: Beispiel Serialnummernsuche - A3C70168444 ... 83
Abbildung 32: Blockschaltbild 5PC810.SX01-00 + 5PC810.BX01-00 ... 84
Abbildung 33: Blockschaltbild 5PC810.SX01-00 + 5PC810.BX01-01 ... 85
Abbildung 34: Blockschaltbild 5PC810.SX02-00 + 5PC810.BX02-00 ... 86
Abbildung 35: Blockschaltbild 5PC810.SX02-00 + 5PC810.BX02-01 ... 87
Abbildung 36: Blockschaltbild 5PC810.SX03-00 + 5PC810.BX03-00 ... 88
Abbildung 37: Blockschaltbild 5PC810.SX05-00 + 5PC810.BX05-00 ... 89
Abbildung 38: Blockschaltbild 5PC810.SX05-00 + 5PC810.BX05-01 ... 90
Abbildung 39: Blockschaltbild 5PC810.SX05-00 + 5PC810.BX05-02 ... 91
Abbildung 40: Erdungsanschluss ... 93
Abbildung 41: Abmessungen Standard half-size PCI Karte ... 104
Abbildung 42: Abmessungen Standard half-size PCIe Karte ... 104
Abbildung 43: Status LEDs Vorderseite ... 105
Abbildung 44: 1 Slot Buseinheiten ... 117

Abbildung 45: 2 Slot Buseinheiten ... 117
Abbildung 46: 3 Slot Buseinheit ... 117
Abbildung 47: 5 Slot Buseinheiten ... 118
Abbildung 48: CPU Board ... 119
Abbildung 49: Kühlkörper ... 120
Abbildung 50: Hauptspeicher ... 121
Abbildung 51: Slide-in compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00 ... 122
Abbildung 52: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-00 ... 124
Abbildung 53: Slide-in compact HDD 80GB EE25 - 5AC801.HDDI-01 ... 125
Abbildung 54: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-01 ... 127
Abbildung 55: Slide-in compact HDD 160 GB - 5AC801.HDDI-02 ... 128
Abbildung 56: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-02 ... 130
Abbildung 57: Slide-in compact HDD 250GB - 5AC801.HDDI-03 ... 131
Abbildung 58: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-03 ... 133
Abbildung 59: Slide-in compact SSD 5AC801.SSDI-00 ... 134
Abbildung 60: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.SSDI-00 ... 136
Abbildung 61: ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen ... 137
Abbildung 62: ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben ... 137
Abbildung 63: Hard Disk Adapter (slide-in compact) 5AC801.ADAS-00 ... 138
Abbildung 64: Slide-in HDD EE25 5AC801.HDDS-00 ... 139
Abbildung 65: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDS-00 ... 141
Abbildung 66: Slide-in DVD-ROM 5AC801.DVDS-00 ... 142
Abbildung 67: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-in DVD-ROM/CD-RW - 5AC801.DVDS-00 144
Abbildung 68: Slide-in DVD-R/RW 5AC801.DVRS-00 ... 145
Abbildung 69: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00 147
Abbildung 70: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-01 ... 148
Abbildung 71: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01 ... 151
Abbildung 72: Ersatz SATA HDD 60 GB - 5ACPCI.RAIC-02 ... 153
Abbildung 73: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-02 ... 155
Abbildung 74: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03 ... 156
Abbildung 75: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 ... 158
Abbildung 76: Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04 ... 160
Abbildung 77: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 ... 162
Abbildung 78: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-05 ... 163
Abbildung 79: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05 ... 165
Abbildung 80: Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00 ... 167
Abbildung 81: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00 ... 169
Abbildung 82: Lüfter Kit - 5PC810.FA01-00 ... 170
Abbildung 83: Lüfter Kit - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01 ... 172

Abbildung 84: Lüfter Kit - 5PC810.FA03-00 ... 173
Abbildung 85: Lüfter Kit - 5PC810.FA05-00 ... 174
Abbildung 86: AP Link SDL Transmitter 5AC801.SDL0-00 ... 175
Abbildung 87: Montagebeispiel mit der Systemeinheit 5PC810.SX02-00 ... 175
Abbildung 88: Ready Relais 5AC801.RDYR-00 ... 178
Abbildung 89: Montagebeispiel mit der Systemeinheit 5PC810.SX02-00 ... 178
Abbildung 90: Schnittstellenoptionen (IF Option) ... 180
Abbildung 91: Abschlusswiderstand Add-on CAN Interface 5AC600.CANI-00 ... 184
Abbildung 92: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.CANI-00 ... 184
Abbildung 93: Add-on RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus ... 187
Abbildung 94: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.485I-00 ... 189
Abbildung 95: Befestigungslasche ... 191
Abbildung 96: Standardmontage - senkrecht ... 194
Abbildung 97: Optionale Montage - waagrecht ... 194
Abbildung 98: Standardmontage - Montageabstände ... 195
Abbildung 99: Biegeradius Kabelanschluss ... 196
Abbildung 100: Erdungskonzept ... 197
Abbildung 101: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI (onboard) ... 199
Abbildung 102: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL (onboard) ... 202
Abbildung 103: Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard) ... 205
Abbildung 104: Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard) ... 208
Abbildung 105: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (onboard) ... 210
Abbildung 106: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL (AP Link) ... 214
Abbildung 107: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link) ... 217
Abbildung 108: Konfiguration - Zwei Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link) 221
Abbildung 109: Konfiguration - Acht Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link) 224
Abbildung 110: Konfiguration - Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link) 228
Abbildung 111: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am APC810 ... 231
Abbildung 112: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP900 über DVI ... 232
Abbildung 113: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP800/900 über SDL ... 233
Abbildung 114: Einstieg in das RAID Configuration Utility ... 234
Abbildung 115: RAID Configuration Utility - Menü ... 234
Abbildung 116: RAID Configuration Utility - Menü ... 235
Abbildung 117: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped ... 236
Abbildung 118: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored ... 237
Abbildung 119: RAID Configuration Utility - Delete RAID Set ... 238
Abbildung 120: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set ... 239
Abbildung 121: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts ... 240
Abbildung 122: RAID Configuration Utility - Low Level Format ... 241
Abbildung 123: Boot Screen ... 246
Abbildung 124: 945GME BIOS Main Menü ... 248
Abbildung 125: 945GME Advanced Menü ... 249
Abbildung 126: 945GME Advanced ACPI Configuration ... 251
Abbildung 127: 945GME Advanced PCI Configuration ... 253

Abbildung 128: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion 254
Abbildung 129: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing 255
Abbildung 130: 945GME Advanced PCI Express Configuration 257
Abbildung 131: 945GME Advanced Graphics Configuration 259
Abbildung 132: 945GME Advanced CPU Configuration 263
Abbildung 133: 945GME Advanced Chipset Configuration 265
Abbildung 134: 945GME Advanced I/O Interface Configuration 267
Abbildung 135: 945GME Advanced Clock Configuration 268
Abbildung 136: 945GME Advanced IDE Configuration 269
Abbildung 137: 945GME Primary IDE Master 271
Abbildung 138: 945GME Primary IDE Slave 273
Abbildung 139: 945GME Secondary IDE Master 274
Abbildung 140: 945GME Secondary IDE Slave 276
Abbildung 141: 945GME Advanced USB Configuration 277
Abbildung 142: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration 279
Abbildung 143: 945GME Advanced Remote Access Configuration 280
Abbildung 144: 945GME Advanced CPU Board Monitor 282
Abbildung 145: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features 283
Abbildung 146: 945GME Panel Control 285
Abbildung 147: 945GME Baseboard Monitor 286
Abbildung 148: 945GME Legacy Devices 287
Abbildung 149: 945GME Boot Menü 289
Abbildung 150: 945GME Security Menü 291
Abbildung 151: 945GME Hard Disk Security User Password 292
Abbildung 152: 945GME Hard Disk Security Master Password 293
Abbildung 153: 945GME Power Menü 294
Abbildung 154: 945GME Exit Menü 296
Abbildung 155: CMOS Profile Hex Schalter 297
Abbildung 156: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards B945GME (COM Express)
für BIOS Version ≤ 1.12 314
Abbildung 157: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards B945GME (COM Express)
für BIOS Version ≥ 1.14 (Buseinheiten 5PC810.BX0x-0x) 315
Abbildung 158: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards B945GME (COM Express)
für BIOS Version ≥ 1.14 (Buseinheit 5PC810.BX05-02) 316
Abbildung 159: Softwareversion 318
Abbildung 160: Firmwareversion des AP Link SDL Transmitter 319
Abbildung 161: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1 325
Abbildung 162: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2 325
Abbildung 163: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3 326
Abbildung 164: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4 326
Abbildung 165: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5 326
Abbildung 166: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files 328
Abbildung 167: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files 330
Abbildung 168: Automation PC 810 mit MS-DOS 331

Abbildung 169: Windows XP Professional Logo 333
Abbildung 170: Windows 7 Logo 336
Abbildung 171: Windows XP Embedded Logo 339
Abbildung 172: Windows Embedded Standard 2009 Logo 342
Abbildung 173: Windows Embedded Standard 7 Logo 345
Abbildung 174: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto) 352
Abbildung 175: ADI Control Center SDL Equalizer Einstellung 355
Abbildung 176: ADI Control Center USV Einstellungen 356
Abbildung 177: ADI Control Center USV Monitor 358
Abbildung 178: ADI Control Center USV Batterieeinstellungen 359
Abbildung 179: ADI Control Center USV Einstellungen 361
Abbildung 180: ADI Control Center Erweiterte USV Einstellungen 363
Abbildung 181: Ersatz Lüfterfilter 394
Abbildung 182: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-04 399
Abbildung 183: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I 399
Abbildung 184: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen 400
Abbildung 185: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben 400
Abbildung 186: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03 404
Abbildung 187: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I 404
Abbildung 188: USB Media Drive - 5MD900.USB2-01 405
Abbildung 189: Abmessungen - 5MD900.USB2-01 408
Abbildung 190: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe 409
Abbildung 191: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe 409
Abbildung 192: Schnittstellen - 5MD900.USB2-01 410
Abbildung 193: Einbaulage - 5MD900.USB2-01 410
Abbildung 194: Frontklappe 5A5003.03 411
Abbildung 195: Abmessung - 5A5003.03 411
Abbildung 196: Frontklappenmontage und Klemmdicke 412
Abbildung 197: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.2048-00 415
Abbildung 198: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01 417
Abbildung 199: USV Prinzip 419
Abbildung 200: Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 421
Abbildung 201: Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 Montagematerial 422
Abbildung 202: Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 423
Abbildung 203: Temperatur Lebensdauerdiagramm 424
Abbildung 204: Tiefentladezyklen 424
Abbildung 205: Abmessungen 5AC600.UPSB-00 425
Abbildung 206: Bohrschablone für die Batterieeinheit 426
Abbildung 207: USV Verbindungskabel 427
Abbildung 208: B&R Stromversorgungen (Beispiele) 428
Abbildung 209: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01 430
Abbildung 210: Abmessungen - 5ACPCI.ETH1-01 432
Abbildung 211: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01 433
Abbildung 212: Abmessungen - 5ACPCI.ETH3-01 435

Abbildung 213: DVI Verlängerungskabel - 5CADVI.0xxx-00 (ähnlich) ... 436
Abbildung 214: Biegeradiusspezifikation ... 437
Abbildung 215: Abmessungen DVI Kabel Kabel 5CADVI.0xxx-00 ... 438
Abbildung 216: Belegung DVI Kabel ... 439
Abbildung 217: SDL Verlängerungskabel (ähnlich) ... 440
Abbildung 218: Biegeradiusspezifikation ... 441
Abbildung 219: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 ... 442
Abbildung 220: SDL Kabelbelegung 5CASDL.0xxx-00 ... 443
Abbildung 221: SDL Kabel mit 45° Stecker (ähnlich) ... 444
Abbildung 222: Biegeradiusspezifikation ... 445
Abbildung 223: Abmessungen SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 ... 446
Abbildung 224: Belegung SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 ... 447
Abbildung 225: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (ähnlich) ... 448
Abbildung 226: Biegeradiusspezifikation ... 450
Abbildung 227: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 ... 450
Abbildung 228: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 ... 452
Abbildung 229: SDL Kabel flex mit Extender - 5CASDL.0x00-13 (ähnlich) ... 453
Abbildung 230: Biegeradiusspezifikation ... 455
Abbildung 231: Abmessungen SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 ... 455
Abbildung 232: Belegung SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 ... 456
Abbildung 233: RS232 Verlängerungskabel (ähnlich) ... 457
Abbildung 234: RS232 Kabelbelegung ... 458
Abbildung 235: USB Verlängerungskabel (ähnlich) ... 459
Abbildung 236: USB Kabelbelegung ... 460
Abbildung 237: APC810 Versorgungskabel intern - 5CAMSC.0001-00 ... 461
Abbildung 238: HDD Ersatzdiskablage - 5AC801.FRAM-00 ... 462
Abbildung 239: Abmessungen HDD Ersatzdiskablage ... 463
Abbildung 240: Ready Relais - 5AC801.RDYR-01 ... 464
Abbildung 241: Lieferumfang Ready Relais ... 465
Abbildung 242: HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 ... 466
Abbildung 243: Batterie entfernen ... 472
Abbildung 244: Batteriehandhabung ... 472
Abbildung 245: Batteriepolarität ... 473
Abbildung 246: Schnellverschlussschrauben lösen ... 474
Abbildung 247: Compact SATA Laufwerk einschieben ... 474
Abbildung 248: Schnellverschlussschrauben lösen ... 475
Abbildung 249: Slide-in Laufwerkseinbau ... 475
Abbildung 250: Schnellverschlussschrauben lösen ... 476
Abbildung 251: Slide-in compact Adapter Einbau ... 477
Abbildung 252: Slide-in compact Laufwerk montieren ... 477
Abbildung 253: Lüfter Kit Einschub entfernen ... 478
Abbildung 254: Lüfter Kit einlegen und befestigen ... 478
Abbildung 255: Staubfilter mit Filterspange fixieren ... 479
Abbildung 256: Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 Montagematerial ... 480
Abbildung 257: USV Modulabdeckung entfernen ... 480
Abbildung 258: Distanzbolzen und Distanzring montieren ... 481
Abbildung 259: USV Modul montieren ... 481

Abbildung 260: Verbindungskabel anstecken 481
Abbildung 261: Steckerverriegelung 482
Abbildung 262: USV Modulabdeckung entfernen 482
Abbildung 263: Distanzbolzen und Distanzring montieren 483
Abbildung 264: Haltewinkel montieren 483
Abbildung 265: USV Modul montieren 483
Abbildung 266: Verbindungskabel anstecken 484
Abbildung 267: Steckerverriegelung 484
Abbildung 268: USV Modulabdeckung entfernen 485
Abbildung 269: Distanzbolzen und Distanzrig montieren 485
Abbildung 270: Haltewinkel montieren 485
Abbildung 271: USV Modul montieren 486
Abbildung 272: Verbindungskabel anstecken 486
Abbildung 273: Steckerverriegelung 486
Abbildung 274: USV Modulabdeckung entfernen 487
Abbildung 275: Distanzbolzen montieren 487
Abbildung 276: USV Modul montieren 488
Abbildung 277: Verbindungskabel anstecken 488
Abbildung 278: Steckerverriegelung 488
Abbildung 279: USV Modulabdeckung entfernen 489
Abbildung 280: Distanzbolzen montieren 489
Abbildung 281: Haltewinkel montieren 489
Abbildung 282: USV Modul montieren 490
Abbildung 283: Verbindungskabel anstecken 490
Abbildung 284: Steckerverriegelung 490
Abbildung 285: USV Modulabdeckung entfernen 491
Abbildung 286: Distanzbolzen montieren 491
Abbildung 287: Haltewinkel montieren 491
Abbildung 288: USV Modul montieren 492
Abbildung 289: Verbindungskabel anstecken 492
Abbildung 290: Steckerverriegelung 492
Abbildung 291: APC810 1 Card Slot Seitendeckeldemontage 493
Abbildung 292: APC810 2 Card Slot Seitendeckeldemontage 494
Abbildung 293: APC810 5 Card Slot Seitendeckeldemontage 494
Abbildung 294: AP Link Modulabdeckung entfernen 495
Abbildung 295: AP Link Modul montieren 495
Abbildung 296: Rückseite des SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 Schraubenzuordnung 496
Abbildung 297: Hard Disk Tausch 497
Abbildung 298: Montage der Ersatz Hard Disk an der Ersatzdiskablage 498
Abbildung 299: Montage der Ersatzdiskablage am APC810 498
Abbildung 300: USV Modulabdeckung entfernen 499
Abbildung 301: Distanzbolzen und Distanzring montieren 499
Abbildung 302: Ready Relais montieren 500
Abbildung 303: Verbindungskabel anstecken 500
Abbildung 304: Temperatursensorpositionen 501
Abbildung 305: Position des MTCX Controllers 502

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 306: Position Stecker für externen Verbraucher 504
Abbildung 307: B&R Key Editor Screenshots Version 3.10 (Symbolfoto)..... 505
Abbildung 308: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.10) 507
Abbildung 309: ADI .NET SDK Screenshots (Version 1.50) 509

Tabelle 1: Handbuchhistorie ... 19
Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung ... 27
Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen ... 28
Tabelle 4: Bestellnummern Systemeinheiten ... 29
Tabelle 5: Bestellnummern Buseinheiten ... 29
Tabelle 6: Bestellnummern CPU Boards 945GME ... 30
Tabelle 7: Bestellnummern Kühlkörper ... 30
Tabelle 8: Bestellnummern Hauptspeicher ... 31
Tabelle 9: Bestellnummern Laufwerke ... 31
Tabelle 10: Bestellnummern Lüfter Kit ... 32
Tabelle 11: Bestellnummer AP Link ... 32
Tabelle 12: Bestellnummern Schnittstellenoptionen (IF Option) ... 32
Tabelle 13: Bestellnummer Unterbrechungsfreie Stromversorgung ... 33
Tabelle 14: Bestellnummern Spannungsversorgungsstecker ... 33
Tabelle 15: Bestellnummern Batterien ... 33
Tabelle 16: Bestellnummern CompactFlash Karten ... 33
Tabelle 17: Bestellnummern USB Memory Sticks ... 34
Tabelle 18: Bestellnummern Kabel ... 34
Tabelle 19: Bestellnummern PCI Karten ... 36
Tabelle 20: Bestellnummer Netzteile ... 36
Tabelle 21: Bestellnummern Ersatz Lüfterfilter ... 37
Tabelle 22: Bestellnummern Sonstiges ... 37
Tabelle 23: Bestellnummern Software ... 38
Tabelle 24: Technische Daten APC810 1 Card Slot Variante ... 49
Tabelle 25: Technische Daten APC810 2 Card Slot Variante ... 54
Tabelle 26: Technische Daten APC810 3 Card Slot Variante ... 59
Tabelle 27: Technische Daten APC810 5 Card Slot Variante ... 64
Tabelle 28: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten ... 74
Tabelle 29: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC ... 92
Tabelle 30: Pinbelegung COM1 ... 94
Tabelle 31: Pinbelegung COM2 ... 95
Tabelle 32: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL ... 95
Tabelle 33: Ethernet Anschluss (ETH1) ... 96
Tabelle 34: Ethernet Anschluss (ETH2) ... 98
Tabelle 35: USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss ... 99
Tabelle 36: USB5 Anschluss ... 100
Tabelle 37: MIC, Line IN, Line OUT ... 101
Tabelle 38: Add-on Schnittstellensteckplatz ... 102
Tabelle 39: Add-on USV Steckplatz (ohne und mit montierter USV) ... 103
Tabelle 40: Daten Status LEDs ... 105
Tabelle 41: CMOS Profile Schalter ... 106
Tabelle 42: Power Taster ... 107
Tabelle 43: Reset Taster ... 107
Tabelle 44: Batterie ... 108
Tabelle 45: Bedeutung Batteriestatus ... 108
Tabelle 46: Hardware Security Key ... 109
Tabelle 47: CompactFlash Slot (CF1) ... 110

Tabelle 48: CompactFlash Slot (CF2) ... 111
Tabelle 49: Slide-in Slot 1 ... 112
Tabelle 50: Slide-in Slot 2 ... 113
Tabelle 51: Slide-in compact Slot ... 114
Tabelle 52: Technische Daten Systemeinheiten ... 115
Tabelle 53: Technische Daten Buseinheiten ... 118
Tabelle 54: Technische Daten CPU Boards ... 119
Tabelle 55: Technische Daten Kühlkörper ... 120
Tabelle 56: Technische Daten Hauptspeicher ... 121
Tabelle 57: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-00 ... 122
Tabelle 58: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-01 ... 125
Tabelle 59: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-02 ... 128
Tabelle 60: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-03 ... 131
Tabelle 61: Technische Daten Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00 ... 135
Tabelle 62: Technische Daten Slide-in HDD Adapter - 5AC801.ADAS-00 ... 138
Tabelle 63: Technische Daten Slide-in HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00 ... 139
Tabelle 64: Technische Daten Slide-in DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00 ... 142
Tabelle 65: Technische Daten Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00 ... 145
Tabelle 66: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01 ... 149
Tabelle 67: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-02 ... 153
Tabelle 68: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 ... 157
Tabelle 69: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 ... 160
Tabelle 70: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05 ... 164
Tabelle 71: Technische Daten RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00 ... 167
Tabelle 72: Technische Daten - 5PC810.FA01-00 ... 170
Tabelle 73: Technische Daten - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01 ... 172
Tabelle 74: Technische Daten - 5PC810.FA03-00 ... 173
Tabelle 75: Technische Daten - 5PC810.FA05-00 ... 174
Tabelle 76: Pinbelegung AP Link Anschluss ... 176
Tabelle 77: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 176
Tabelle 78: Pinbelegung Ready Relais 5AC801.RDYR-00 ... 179
Tabelle 79: Add-on CAN Interface - 5AC600.CANI-00 ... 181
Tabelle 80: Technische Daten Add-on CAN Interface - 5AC600.CANI-00 ... 181
Tabelle 81: Pinbelegung CAN ... 182
Tabelle 82: Add-on CAN - I/O Adresse und IRQ ... 182
Tabelle 83: CAN Adressregister ... 182
Tabelle 84: CAN Buslänge und Übertragungsrate ... 183
Tabelle 85: CAN Kabel Anforderungen ... 183
Tabelle 86: Add-on RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00 ... 185
Tabelle 87: Pinbelegung RS232/RS422 ... 185
Tabelle 88: Add-on RS232/422/485 - I/O Adresse und IRQ ... 186
Tabelle 89: RS232 Buslänge und Übertragungsrate ... 186
Tabelle 90: RS232 Kabel Anforderungen ... 186
Tabelle 91: RS422 Buslänge und Übertragungsraten ... 187
Tabelle 92: RS422 Kabel Anforderungen ... 187
Tabelle 93: RS485 Buslänge und Übertragungsraten ... 188
Tabelle 94: RS485 Kabel Anforderungen ... 188

Tabelle 95: Bohrschablonen 1 und 2 Card Slot Systemeinheiten ... 192
Tabelle 96: Bohrschablone 3 und 5 Card Slot Systemeinheit ... 193
Tabelle 97: Auswahl der Displayeinheiten ... 198
Tabelle 98: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 199
Tabelle 99: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI ... 200
Tabelle 100: Kabel für DVI Konfigurationen ... 200
Tabelle 101: Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen ... 200
Tabelle 102: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 202
Tabelle 103: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL ... 203
Tabelle 104: Kabel für SDL Konfigurationen ... 203
Tabelle 105: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 204
Tabelle 106: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 205
Tabelle 107: Kabel für SDL Konfigurationen ... 206
Tabelle 108: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 206
Tabelle 109: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 208
Tabelle 110: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard) ... 209
Tabelle 111: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 210
Tabelle 112: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL an einem Strang ... 211
Tabelle 113: Kabel für SDL Konfigurationen ... 211
Tabelle 114: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 212
Tabelle 115: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 214
Tabelle 116: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL an einem Strang ... 215
Tabelle 117: Kabel für SDL Konfigurationen ... 215
Tabelle 118: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 216
Tabelle 119: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 217
Tabelle 120: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link) ... 218
Tabelle 121: Kabel für SDL Konfigurationen ... 218
Tabelle 122: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 219
Tabelle 123: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 221
Tabelle 124: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Zwei Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link) ... 222
Tabelle 125: Kabel für SDL Konfigurationen ... 222
Tabelle 126: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 223
Tabelle 127: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 225
Tabelle 128: Linkbaugruppen für die Konfiguration: 8 Automation Panel 900 über SDL und SDL (optional) ... 225
Tabelle 129: Kabel für SDL Konfigurationen ... 225
Tabelle 130: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 226
Tabelle 131: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 229
Tabelle 132: Linkbaugruppen für die Konfiguration: 6 AP900 und 2 AP800 über SDL und SDL (optional) ... 229
Tabelle 133: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 230
Tabelle 134: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility ... 235

Tabelle 135: 945GME biosrelevante Tasten beim POST 246
Tabelle 136: 945GME biosrelevante Tasten im BIOS Menü 247
Tabelle 137: 945GME Main Menü Einstellmöglichkeiten 248
Tabelle 138: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten 249
Tabelle 139: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten 251
Tabelle 140: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten 253
Tabelle 141: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten 254
Tabelle 142: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten 255
Tabelle 143: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten 257
Tabelle 144: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten 260
Tabelle 145: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten 263
Tabelle 146: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten 265
Tabelle 147: 945GME Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten 267
Tabelle 148: 945GME Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten 268
Tabelle 149: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten 269
Tabelle 150: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten 271
Tabelle 151: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten 273
Tabelle 152: 945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten 275
Tabelle 153: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten 276
Tabelle 154: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten 278
Tabelle 155: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten 279
Tabelle 156: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten 280
Tabelle 157: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten 282
Tabelle 158: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten 284
Tabelle 159: 945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten 285
Tabelle 160: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten 286
Tabelle 161: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten 287
Tabelle 162: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten 289
Tabelle 163: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten 291
Tabelle 164: 945GME Hard Disk Security User Password 292
Tabelle 165: 945GME Hard Disk Securitiy Master Password 293
Tabelle 166: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten 294
Tabelle 167: 855GME (XTX) Exit Menü Einstellmöglichkeiten 296
Tabelle 168: Profilübersicht 297
Tabelle 169: 945GME Main Profileinstellungsübersicht 298
Tabelle 170: 945GME Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht 298
Tabelle 171: 945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht 299
Tabelle 172: 945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht 300
Tabelle 173: 945GME Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht 300
Tabelle 174: 945GME Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht 301
Tabelle 175: 945GME Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht 301
Tabelle 176: 945GME Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht 301
Tabelle 177: 945GME Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht 302
Tabelle 178: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht 302
Tabelle 179: 945GME Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht 304
Tabelle 180: 945GME Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht 304

Tabelle 181: 945GME Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht.... 305
Tabelle 182: 945GME Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht 305
Tabelle 183: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht .. 305
Tabelle 184: 945GME Boot Profileinstellungsübersicht 306
Tabelle 185: 945GME Security Profileinstellungsübersicht 307
Tabelle 186: 945GME Power Profileinstellungsübersicht 307
Tabelle 187: BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME 309
Tabelle 188: RAM-Adressbelegung 310
Tabelle 189: I/O-Adressbelegung 311
Tabelle 190: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode 312
Tabelle 191: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode 313
Tabelle 192: Bestelldaten MS-DOS 331
Tabelle 193: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI und RGB Signalen 332
Tabelle 194: Bestelldaten Windows XP Professional 333
Tabelle 195: Bestellnummern Windows 7 336
Tabelle 196: Bestelldaten Windows XP Embedded 339
Tabelle 197: Gerätefunktionen unter Windows XP Embedded mit FP2007 340
Tabelle 198: Bestelldaten Windows Embedded Standard 2009 342
Tabelle 199: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009 343
Tabelle 200: Bestellnummern Windows Embedded Standard 7 345
Tabelle 201: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7 346
Tabelle 202: Bestelldaten Windows CE 348
Tabelle 203: Eigenschaften Windows CE 6.0 349
Tabelle 204: Normenübersicht 367
Tabelle 205: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission 369
Tabelle 206: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich 370
Tabelle 207: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich 371
Tabelle 208: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität 372
Tabelle 209: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD) 373
Tabelle 210: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) 373
Tabelle 211: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) 373
Tabelle 212: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge) 374
Tabelle 213: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen 374
Tabelle 214: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen 375
Tabelle 215: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen 375
Tabelle 216: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen 375
Tabelle 217: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration 376
Tabelle 218: Prüfanforderung Vibration Betrieb 376
Tabelle 219: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt) 377
Tabelle 220: Prüfanforderung Schock Betrieb 377
Tabelle 221: Prüfanforderung Schock Transport 377
Tabelle 222: Prüfanforderung Kippfallen 377
Tabelle 223: Prüfanforderung Freier Fall 378
Tabelle 224: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte.... 379

Tabelle 225: Prüfanforderung Worst Case Betrieb ... 379
Tabelle 226: Prüfanforderung trockene Wärme ... 379
Tabelle 227: Prüfanforderung trockene Kälte ... 379
Tabelle 228: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen ... 380
Tabelle 229: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb ... 380
Tabelle 230: Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch ... 380
Tabelle 231: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager) ... 380
Tabelle 232: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit ... 381
Tabelle 233: Prüfanforderung Erdungswiderstand ... 381
Tabelle 234: Prüfanforderung Isolationswiderstand ... 382
Tabelle 235: Prüfanforderung Hochspannung ... 382
Tabelle 236: Prüfanforderung Restspannung ... 382
Tabelle 237: Prüfanforderung Ableitstrom ... 383
Tabelle 238: Prüfanforderung Überlast ... 383
Tabelle 239: Prüfanforderung Bauteildefekt ... 383
Tabelle 240: Prüfanforderung Spannungsbereich ... 383
Tabelle 241: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen ... 384
Tabelle 242: Prüfanforderung Schutzart ... 384
Tabelle 243: Internationale Zulassungen ... 385
Tabelle 244: Bestellnummern Zubehör ... 387
Tabelle 245: Bestelldaten Versorgungsstecker ... 391
Tabelle 246: TB103 Versorgungsstecker Technische Daten ... 391
Tabelle 247: Bestelldaten Lithium Batterie ... 393
Tabelle 248: Lithium Batterien Technische Daten ... 393
Tabelle 249: Bestelldaten Ersatz Luftfilter ... 394
Tabelle 250: Bestelldaten DVI - CRT Adapter ... 395
Tabelle 251: CompactFlash Karten Bestelldaten ... 396
Tabelle 252: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 ... 397
Tabelle 253: CompactFlash Karten Bestelldaten ... 401
Tabelle 254: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ... 402
Tabelle 255: Bestelldaten USB Media Drive ... 405
Tabelle 256: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ab Rev. D0 ... 406
Tabelle 257: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ... 410
Tabelle 258: Technische Daten - 5A5003.03 ... 411
Tabelle 259: Bestelldaten USB Memory Sticks ... 413
Tabelle 260: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00 ... 414
Tabelle 261: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01 ... 416
Tabelle 262: B&R Automation Runtime Dongle - Bestelldaten ... 418
Tabelle 263: Bestelldaten Unterbrechungsfreie Stromversorgung ... 420
Tabelle 264: Technische Daten 5AC600.UPSI-00 ... 421
Tabelle 265: Technische Daten 5AC600.UPSB-00 ... 423
Tabelle 266: Technische Daten USV Verbindungskabel ... 427
Tabelle 267: Einphasige Netzteile ... 428
Tabelle 268: Dreiphasige Netzteile ... 429
Tabelle 269: Bestelldaten PCI Ethernet Card 10/100 ... 430
Tabelle 270: Ethernetanschluss ETH ... 431
Tabelle 271: Bestelldaten PCI Ethernet Card 10/100 ... 433

Tabelle 272: Ethernetanschlüsse ETH1, ETH2, ETH3 434
Tabelle 273: Bestelldaten DVI Kabel 436
Tabelle 274: Technische Daten DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 437
Tabelle 275: Lieferumfang DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 438
Tabelle 276: Bestelldaten SDL Kabel 440
Tabelle 277: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 441
Tabelle 278: Lieferumfang SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 442
Tabelle 279: Bestelldaten SDL Kabel mit 45° Stecker 444
Tabelle 280: Technische Daten SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 445
Tabelle 281: Lieferumfang SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 446
Tabelle 282: Bestelldaten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 448
Tabelle 283: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 449
Tabelle 284: Lieferumfang SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 451
Tabelle 285: Aufbau SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 451
Tabelle 286: Bestelldaten SDL Kabel flex mit Extender 453
Tabelle 287: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 453
Tabelle 288: Lieferumfang SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 455
Tabelle 289: Bestelldaten RS232 Kabel 457
Tabelle 290: Technische Daten RS232 Kabel 457
Tabelle 291: Lieferumfang RS232 Kabel 9A0014.xx 457
Tabelle 292: Bestelldaten USB Kabel 459
Tabelle 293: Technische Daten USB Kabel 459
Tabelle 294: Lieferumfang USB Kabel 459
Tabelle 295: Bestelldaten APC810 Versorgungskabel 461
Tabelle 296: Technische Daten APC810 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00 461
Tabelle 297: Bestelldaten HDD Ersatzdiskablage 462
Tabelle 298: Bestelldaten Ready Relais 464
Tabelle 299: Pinbelegung Ready Relais 464
Tabelle 300: Bestellnummer HMI Drivers & Utilities DVD 466
Tabelle 301: Übersicht benötigte Ersatz SATA-HDD für PCI SATA HDD RAID Controller ... 496
Tabelle 302: Temperatursensorpositionen 501
Tabelle 303: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V0.06) 503
Tabelle 304: Pinbelegung Stecker am Basisboard 504

0

0AC201.91 ..... 33, 108, 387, 393
0PS102.0 ..... 36, 389, 428
0PS104.0 ..... 36, 390, 428
0PS105.1 ..... 36, 390, 428
0PS105.2 ..... 36, 390, 428
0PS110.1 ..... 36, 390, 428
0PS110.2 ..... 36, 390, 428
0PS120.1 ..... 36, 390, 428
0PS305.1 ..... 37, 390, 429
0PS310.1 ..... 37, 390, 429
0PS320.1 ..... 37, 390, 429
0PS340.1 ..... 37, 390, 429
0TB103.9 ..... 33, 387, 391
0TB103.91 ..... 33, 387, 391

1

1A4600.10 ..... 37, 388, 418
1A4600.10-2 ..... 37, 388, 418
1A4600.10-3 ..... 37, 388, 418
1A4600.10-4 ..... 37, 388, 418

4

4A0006.00-000 ..... 33, 108, 387, 393

5

5A5003.03 ..... 34, 388, 411
5AC600.485I-00 ..... 32, 185
5AC600.CANI-00 ..... 32, 181
5AC600.UPSB-00 ..... 33, 388, 420, 423
5AC600.UPSI-00 ..... 33, 388, 420, 421
5AC801.ADAS-0 31
5AC801.ADAS-00 138
5AC801.DVDS-00 ..... 31, 142
5AC801.DVRS-00 ..... 31, 145
5AC801.FA01-00 ..... 37, 390, 394
5AC801.FA02-00 ..... 37, 390, 394
5AC801.FA03-00 ..... 37, 390, 394
5AC801.FA05-00 ..... 37, 390, 394
5AC801.FRAM-00 ..... 37, 390, 462
5AC801.HDDI-00 ..... 31, 122
5AC801.HDDI-01 ..... 31, 125
5AC801.HDDI-02 ..... 31, 128
5AC801.HDDI-03 ..... 31, 131
5AC801.HDDS-00 ..... 31, 139
5AC801.HS00-00 ..... 30, 120
5AC801.HS00-01 ..... 30, 120
5AC801.HS00-02 ..... 30, 120
5AC801.RDYR-00 ..... 32, 103, 178
5AC801.RDYR-01 ..... 37, 390, 464
5AC801.SDL0-00 ..... 32, 103, 175
5AC801.SSDI-00 ..... 31, 134
5AC900.1000-00 ..... 37, 390, 395
5ACPCI.ETH1-01 ..... 36, 389, 430, 433
5ACPCI.ETH3-01 ..... 36, 389, 433
5ACPCI.RAIC-01 ..... 31, 148, 149
5ACPCI.RAIC-02 ..... 31, 153, 154
5ACPCI.RAIC-03 ..... 31, 156, 157, 164
5ACPCI.RAIC-04 ..... 31, 160, 161, 168
5ACPCI.RAIC-05 ..... 31, 163
5CADVI.0018-00 ..... 34, 388, 436
5CADVI.0050-00 ..... 34, 388, 436
5CADVI.0100-00 ..... 35, 388, 436
5CAMSC.0001-00 ..... 36, 389, 461
5CASDL.0018-00 ..... 35, 388, 440
5CASDL.0018-01 ..... 35, 388, 444
5CASDL.0018-03 ..... 35, 388, 448
5CASDL.0050-00 ..... 35, 388, 440
5CASDL.0050-01 ..... 35, 388, 444
5CASDL.0050-03 ..... 35, 388, 448
5CASDL.0100-00 ..... 35, 388, 440
5CASDL.0100-01 ..... 35, 388, 444
5CASDL.0100-03 ..... 35, 389, 448
5CASDL.0150-00 ..... 35, 389, 440
5CASDL.0150-01 ..... 35, 389, 444
5CASDL.0150-03 ..... 35, 389, 448
5CASDL.0200-00 ..... 35, 389, 440
5CASDL.0200-03 ..... 35, 389, 448
5CASDL.0250-00 ..... 35, 389, 440
5CASDL.0250-03 ..... 35, 389, 448
5CASDL.0300-00 ..... 35, 389, 440
5CASDL.0300-03 ..... 35, 389, 448
5CASDL.0300-13 ..... 35, 389, 453
5CASDL.0400-13 ..... 35, 389, 453
5CAUPS.0005-00 ..... 33, 388, 420, 427
5CAUPS.0030-00 ..... 33, 388, 420, 427
5CAUSB.0018-00 ..... 36, 389, 459
5CAUSB.0050-00 ..... 36, 389, 459
5CFCRD.0064-03 ..... 34, 110, 111, 387, 401

5CFCRD.0128-03 ..... 34, 110, 111, 387, 401
5CFCRD.016G-04 .... 34, 110, 111, 387, 396
5CFCRD.0256-03 ..... 34, 110, 111, 387, 401
5CFCRD.0512-03 ..... 34, 110, 111, 387, 401
5CFCRD.0512-04 ..... 33, 110, 111, 387, 396
5CFCRD.1024-03 ..... 34, 110, 111, 387, 401
5CFCRD.1024-04 ..... 33, 110, 111, 387, 396
5CFCRD.2048-03 ..... 34, 110, 111, 387, 401
5CFCRD.2048-04 ..... 33, 110, 111, 387, 396
5CFCRD.4096-03 ..... 34, 110, 111, 387, 401
5CFCRD.4096-04 ..... 34, 110, 111, 387, 396
5CFCRD.8192-03 ..... 34, 110, 111, 388, 401
5CFCRD.8192-04 ..... 34, 110, 111, 387, 396
5MD900.USB2-01 ..... 34, 388, 405
5MMDDR.0512-01 ..... 31, 121
5MMDDR.1024-01 ..... 31, 121
5MMDDR.2048-01 ..... 31, 121
5MMHDD.0250-00 ..... 32, 167
5MMUSB.2048-00 ..... 34, 388, 413
5MMUSB.2048-01 ..... 34, 388, 413
5PC800.B945-00 ..... 30, 119
5PC800.B945-01 ..... 30, 119
5PC800.B945-02 ..... 30, 119
5PC800.B945-03 ..... 30, 119
5PC800.B945-04 ..... 30, 119
5PC800.B945-05 ..... 30, 119
5PC800.B945-10 ..... 30, 119
5PC800.B945-11 ..... 30, 119
5PC800.B945-12 ..... 30, 119
5PC800.B945-13 ..... 30, 119
5PC800.B945-14 ..... 30, 119
5PC810.BX01-00 ..... 29, 118
5PC810.BX01-01 ..... 29, 118
5PC810.BX02-00 ..... 29, 118
5PC810.BX02-01 ..... 29, 118
5PC810.BX03-00 ..... 29, 118
5PC810.BX05-00 ..... 29, 118
5PC810.BX05-01 ..... 29, 118
5PC810.BX05-02 ..... 30, 118
5PC810.FA01-00 ..... 32, 170
5PC810.FA02-00 ..... 32, 172
5PC810.FA02-01 ..... 32, 172
5PC810.FA03-00 ..... 32, 173
5PC810.FA05-00 ..... 32, 174
5PC810.SX01-00 ..... 29, 76, 115
5PC810.SX02-00 29, 78, 103, 115, 175, 178
5PC810.SX03-00 29, 80, 103, 115, 175, 178
5PC810.SX05-00 29, 81, 103, 115, 175, 178
5SWHMI.0000-00 ..... 37, 390, 466
5SWWCE.0826-ENG 39, 348
5SWWI7.0100-ENG 38, 336
5SWWI7.0100-GER 38, 336
5SWWI7.0200-ENG 38, 336
5SWWI7.0200-GER 38, 336
5SWWI7.0300-MUL 38, 336
5SWWI7.0400-MUL 39, 336
5SWWI7.0526-ENG 39, 345
5SWWI7.0626-ENG 39, 345
5SWWI7.0726-MUL 39, 345
5SWWI7.0826-MUL 39, 345
5SWWI7.0900-MUL 39, 345
5SWWI7.1000-MUL 39, 345
5SWWXP.0426-ENG 39, 339
5SWWXP.0500-ENG 38, 333
5SWWXP.0500-GER 38, 333
5SWWXP.0500-MUL 38, 333
5SWWXP.0600-ENG 38, 333
5SWWXP.0600-GER 38, 333
5SWWXP.0600-MUL 38, 333
5SWWXP.0726-ENG 39, 342

9

9A0014.02 ..... 35, 389, 457
9A0014.05 ..... 36, 389, 457
9A0014.10 ..... 36, 389, 457
9S0000.01-010 ..... 38, 331
9S0000.01-020 ..... 38, 331
9S0000.08-010 38
9S0000.08-020 38
9S0000.09-090 38

Symbole

.NET 521

Ziffern

24 Stunden Betrieb 122, 125, 128, 131
945GME 119

A

Ablauf bei einem Powerfail 365
Ableitstrom 383
Abmessungen
  APC810 1 Card Slot 51
  APC810 2 Card Slot 56
  APC810 3 Card Slot 61
  APC810 5 Card Slot 66
  Standard half-size PCI Karte 104
  Standard half-size PCIe Karte 104
Abschlusswiderstand 184
AC97 101
AC97 Sound 331
ACPI 312, 313, 331, 511
Add-on 73
Add-on CAN Interface 181
Add-on RS232/422/485 Interface 185
Add-on USV 103
Add-on USV Modul 44, 421
ADI 352, 511
  .NET SDK 509
  Development Kit 507
ADI Libary 108
Adressregister 182
Anschluss von Kabeln 196
Anschlussbeispiele 198
AP Link 175
AP Link Steckplatz 103
APC 511
APC810 1 Card Slot 47
  Abmessungen 51
  Leistungskalkulation 76
  Schnittstellen 47
  Technische Daten 49
APC810 2 Card Slot 52
  Abmessungen 56
  Leistungskalkulation 78
  Schnittstellen 52
  Technische Daten 54
APC810 3 Card Slot 57
  Abmessungen 61
  Leistungskalkulation 80
  Schnittstellen 57
  Technische Daten 59
APC810 5 Card Slot 62
  Abmessungen 66
  Leistungskalkulation 81
  Schnittstellen 62
  Technische Daten 64
API 511
ARwin
  Dongle 418
ATX Netzteil 107
Aufbau 44
Automation Device Interface 352
Automation Runtime 351, 511

B

B&R Automation Runtime 512
B&R Embedded OS Installer 350
Barcode 82
Batterieeinheit 423
  Lebensdauer 423
  Wartungsintervall 423
Batteriestatus 108
Batteriestatusermittlung 108
Batterietemperaturmessung 103
Batteriewechsel 471
Baudrate 511
Bauteildefekt 383
Beep Codes 309
Befestigung 191
Bemaßungsnorm 28
Bestellnummern 29
Biegeradius 196, 427
BIOS 511
BIOS 945GME
  ACPI Configuration 251
  Advanced 249
  Baseboard Monitor 286
  Baseboard/Panel Features 283
  BIOS Setup Tasten 246
  Boot 289

Chipset Configuration 265
Clock Configuration 268
CPU Board Monitor 282
CPU Configuration 263
Exit 296
Graphics Configuration 259
Hard Disk Security Master Password ...293
Hard Disk Security User Password 292
I/O Interface Configuration 267
IDE Configuration 269
Keyboard/Mouse Configuration 279
Legacy Devices 287
Main 248
Panel Control 285
PCI Configuration 253
PCI Express Configuration 257
Power 294
Remote Access Configuration 280
Security 291
USB Configuration 277
BIOS Defaulteinstellungen 297
BIOS Fehlersignale 309
BIOS Upgrade 317
Bit 512
Bitrate 512
Blockschaltbild 84
Blockschaltbild Spannungsversorgung 75
Bohrschablone 192
APC810 1 Card Slot 192
APC810 2 Card Slot 192
APC810 3 Card Slot 193
APC810 5 Card Slot 193
Burst 373
Buseinheit 117
Buslänge 183
Busstruktur 184
Byte 512

C

Cache 512
CAN 44, 180, 512
Abschlusswiderstand 184
Buslänge 183
Kabeltyp 183
CAN Adressregister 182
CAN-Controller 181
Card Slot Steckplatz 104
CD-ROM 512
CE-Kennzeichnung 512
CMOS 513
CMOS Batterie 393
CMOS Profile 106
COM 513
COM1 ....94, 513
COM2 ....95, 513
COM3 513
CompactFlash 513
Abmessungen 399, 404
Allgemeines 396, 401
Bestelldaten 396, 401
Technische Daten 397, 402
CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files erstellen 329
CompactFlash Slot 1 110
CompactFlash Slot 2 111
Control Center 352, 501
Controller 513
Core 2 Duo 44
Core Duo 44
CPU 514
CPU Board 119
CRT 514
CTS 514

D

Datenregister 182
Datenverlust 107, 529
DCD 514
Derating 73
Development Kit 507
DFÜ 514
DIMM 514
DMA 514
Dongle 109, 418
Double Layer 145
DRAM 515
DS1425 109
DSR 515
DTR 515
Dual Channel Memory 44
Dual-Channel Memory 121
DVD 515

DVI 95, 515
DVI - CRT Adapter 395
DVI Kabel 436
DVI-A 515
DVI-D 515
DVI-I 515

E

Echtzeit 516
Echtzeituhr 44, 108
EDID 516
EIDE 516
Einbaulage 194
  senkrecht 194
  waagrecht 194
Einschaltstrom 50, 55, 60, 65, 116
Einzelkomponente 115
  AP Link SDL Transmitter 175
  AP Link Steckkarte 175
  Buseinheit 117
  CPU Board 119
  Hauptspeicher 121
  Kühlkörper 120
  Laufwerke 122
  Lüfter Kit 170
  Ready Relais 178
  Slide-in compact HDD ..122, 125, 128, 131
  Slide-in DVD-R/RW 145
  Slide-in DVD-ROM 142
  Slide-in HDD 139
  Systemeinheit 115
Elektromagnetische Strahlung 371
Elektrostatische Entladung 373
Embedded OS Installer 350
Emission 369
EMV 516
Entsorgung 27
EPROM 516
Erdung 93
Erdungskonzept 197
Erdungspunkt 197
Erdungswiderstand 381
Ersatz PCI SATA RAID HDD ...153, 160, 167
Erweiterter Desktop 221, 224, 228
ESD 24, 373
  Einzelbauteile 25
  Elektrische Baugruppen mit Gehäuse 24
  Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse 24
  Gerechte Handhabung 24
  Verpackung 24
ETH1 96
ETH2 98
Ethernet 96, 98, 516
ETHERNET Powerlink 516
ETX 517
Europäische Richtlinien 367

F

FDD 517
Federzugklemme 92
Fehlersignale 309
Feuchte Wärme konstant 380
Feuchte Wärme zyklisch 380
FIFO 517
Firmware 517
Floppy 517
FPC 517
FPD 517
Freier Fall 378
Frontklappe 411
FTP 518
Full Speed 99, 100
Funktionserde 197

G

GB 518
Gedämpfte Schwingungen 375
Geräteschnittstellen 92
Gesamtgerät 47
Grafikstrang 175
Grundsystem 45

H

half-size PCI Karte 104
half-size PCIe Karte 104
Handbuchhistorie 19
Handshake 518
Hardware Security Key 109
Hauptspeicher 44, 121

HDD 105, 518
HDD Ersatzdiskablage 462
HF Feld 373
Hibernate 105
High Speed 99, 100
Hochfrequente elektromagnetische Felder 373
Hochspannung 382
Homepage 83
Hot-Plug 112, 113, 114
Hutschienenwinkel 405

I

IDE 518
IF Option 180
Immunität 372
Installation des USV Dienstes 357
ISA 518
ISO 518
Isolationswiderstand 382

J

Jitter 519
Jumper 519

K

Kabel 435
  APC810 Versorgungskabel intern 461
Kabelanschluss 196
Kabelschlepp 385
Kabeltyp 183, 186, 187, 188
Kippfallen 377
Klimabedingungen 379
Konfiguration 44
  Grundsystem 45
  Laufwerke, Software, Zubehör 46
Kühlkörper 120
Kupferband 93
Kurzschlussschutz 421
Kurzzeitunterbrechungen 375

L

LCD 519
LED 519
Leistung 50, 55, 60, 65, 75
Leistungshaushalt 75
Leistungskalkulation
  5PC810.SX01-00 76
  5PC810.SX02-00 78
  5PC810.SX03-00 80
  5PC810.SX05-00 81
Leitungsgeführte Störgrößen 374
Lichtwellenleiter 105
Line IN 101
Line OUT 101
Lithiumbatterie 108
Low Battery Shutdown 365
Low Speed 99, 100
LPT 519
Lüfter Kit 170
  1 Card Slot 170
  2 Card Slot 172
  3 Card Slot 173
  5 Card Slot 174
Luftfeuchtigkeit 74
Luftzirkulation 195
LWL 520

M

Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen 375
MAXIM 109
MB 520
Mechanische Bedingungen 376
MIC 101
Mikroprozessor 520
MIPS 520
Mkey 520
Modem 520
Monitor / Panel 95
Montage 191, 195
Motherboard 520
MS-DOS 331
MTBF 520
MTCX 107, 521
Multitasking 521

N

Netzgebundene Emission 370
Netzteile 428
NMI 181
Normen 367
  Übersicht 367
Normen und Zulassungen 367
NTC 103

O

OEM 521
OPC 521
OPC-Server 522
Over Current Shutdown 365

P

Panel 522
Panelware 522
Parametrieren 420
Parity Error 309
PC Card 522
PCI 104, 522
PCI 2.2 half-size 104
PCI Express 43
PCI Karte 104
PCI Karten 430
PCIe 104
PCIe Karte 104
PCMCIA 522
PICMG 522
Piepscode 309
PnP 522
POH 523
POST 523
Postcodes 309
Power 105
Power Panel 523
Power Taster 107
Powerlink 523
PP21 523
PP41 523
PROFIBUS-DP 523
Programme 27
Provit 523
Provit 2000 524
Provit 5000 524
Pufferbatterie 108
Pufferdauer 108
PV 524

Q

QUXGA 524
QVGA 524
QWUXGA 524
QXGA 527

R

RAID 148, 156, 163
RAID Controller 44, 334
RAM 524
Ready Relais 178, 464
Relaiskontakte 178
Reset 107
Reset Taster 107
Ressourcenaufteilung 310
  I/O-Adressbelegung 311
  RAM-Adressbelegung 310
Restspannung 382
RGB 332
Richtlinien 28
ROM 524
RS232 ..... 186, 525
  Buslänge 186
  Kabeltyp 186
RS232 Kabel 457
RS232/422/485 180
RS422 ..... 187, 525
  Buslänge 187
  Kabeltyp 187
RS485 ..... 187, 525
  Buslänge 188
  Kabeltyp 188
RTC 44, 108
RTS 525
RXD 525

S

SATA 44, 112, 113, 114, 148, 156, 163
  RAID Controller 148
Schaltnetzteil 428
Schnelle transiente elektrische Störgrößen ... 373
Schnittstelle 525
Schnittstellenoption 180
Schock Betrieb 377
Schock Transport 377
Schraubklemme 92
Schutzart 384
SDL 95
SDL Equalizer 355
SDL Kabel 440, 448
SDL Kabel flex mit Extender 453
SDL Kabel mit 45° Stecker 444
SDRAM 526
Security Key 109
Selbstentladung 108
senkrecht 194
Sequential Function Chart 526
Serialnummer 82
Serialnummernaufkleber 82
Serielle Schnittstelle 94, 95
SFC 526
Sicherheit 381
Sicherheitshinweise 24
  Bestimmungsgemäße Verwendung 24
  Betrieb 26
  Gestaltung 28
  Montage 26
  Schutz vor elektrostatischen Entladungen . 24
  Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase 26
  Transport und Lagerung 25
  Umweltgerechte Entsorgung 27
  Vorschriften und Maßnahmen 25
Sicherheitsmutter 93
Sicherung 92
Slide-in compact Slot 114
Slide-in Slot 1 112
Slide-in Slot 2 113
Slot-SPS 526
Smart Display Link 95
Soft-off 105
SoftSPS 526
Sondertastenmodul 526
Sound 101
Spannungsbereich 383
Spannungseinbrüche 375
Spannungsschwankungen 375
Spannungsversorgung 92
Spannungsversorgungsstecker 391
SPS 526
SRAM 44, 526
Standard Shutdown 365
Standardtastenmodul 526, 527
Status LED
  HDD 105
  Link 1 105
  Link 2 105
  Power 105
Status LEDs 105
Störaussendung 371
Störaussendungsanforderungen 369
Störfestigkeitsanforderung 372
Stoßspannungen 374
Stromversorgung 428
Surge 374
Suspend-to-Disk 105
SUXGA 527
SVGA 527
Switch 527
SXGA 527
SXGA+ 527
Systemeinheit 115
Systemeinheiten 527

T

Task 527
Tastenmodule 527
TCP/IP 528
Technische Daten
  Buseinheit 118
  CPU Board 119
  Hauptspeicher 121
  Kühlkörper 120
Temperatur 501
Temperaturschwankungen 380
  Betrieb 380
Temperatursensor 420, 501

Temperatursensorpositionen 501
Temperaturüberwachung 73
Temperaturüberwachung Lüfterregelung 503
TFT-Display 528
Tiefentladeschutz 420
Tiefentladespannung 423
Tiefentladezyklen 424
Touch Screen 528
Trockene Kälte 379
Trockene Wärme 379
TXD 528

U

UART 528
Überlast 92, 383
Übertragungsgeschwindigkeit 96
UDMA 528
Umgebungstemperatur 67
  Maximale Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit 71
  Maximale Umgebungstemperatur ohne Lüfter Kit 68
  Minimale Umgebungstemperatur 73
Unterbrechungsfreie Stromversorgung 419
Upgradeinformationen 317
UPS 529
URLOADER 529
USB 529
USB 2.0 99
USB Kabel 459
USB Media Drive 405
  Abmessungen 408
  Abmessungen mit Frontklappe 409
  Einbaulagen 410
  Montage 410
  Schnittstellen 410
  Technische Daten 406
USB Memory Stick 413
  Allgemeines 413
  Bestelldaten 413
  Technische Daten 414, 416
USB Memory Stick für B&R Update Files 327
USB Peripheriegeräte 231
USB Schnittstellen 99
USB1,2,3,4 99
USB5 100
USV 105, 419, 529
USV Parametrierung 356
USV Verbindungskabel 420, 427
UXGA 529

V

Verpolungsschutz 92
Verschmutzungsgrad 385
VGA 529
Vibration Betrieb 376
Vibration Transport 377
Videosignale 95
Viren 27

W

waagrecht 194
Wartungsfreie Akkus 420
Wartungsintervall 423
WES2009 342
WES7 346
Windows 7 336
Windows CE 348, 529
  Allgemeines 348
  Embedded OS Installer 350
  Installation 350
Windows CE 5.0
  Features 349
Windows CE 6.0
  Features 349
Windows Embedded Standard 2009 342
Windows Embedded Standard 7 345
  Touchscreentreiber 347
Windows XP Embedded 339
  Touchscreentreiber 341, 344
Windows XP Professional 333
  Installation 333, 336
Worst Case 379
worst-case 67
WSXGA 530
WUXGA 530
WXGA 530

X

XGA 530
XTX 530

Z

Zulassungen 385