# Automation PC 620

## Anwenderhandbuch

Version: **2.00 (Dezember 2006)**

Best. Nr.: **MAAPC620-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 Handbuch 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 ..... 17

1. Handbuchhistorie ..... 17
2. Sicherheitshinweise ..... 22
   2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 22
   2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen ..... 22
      2.2.1 Verpackung ..... 22
      2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung ..... 22
   2.3 Vorschriften und Maßnahmen ..... 23
   2.4 Transport und Lagerung ..... 23
   2.5 Montage ..... 24
   2.6 Betrieb ..... 24
      2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile ..... 24
      2.6.2 Programme, Viren und schädliche Programme ..... 24
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen ..... 25
4. Richtlinien ..... 25
5. Bestellnummern ..... 26
   5.1 Systemeinheiten ..... 26
   5.2 CPU Boards 815E ..... 26
   5.3 CPU Boards 855GME ..... 27
   5.4 Kühlkörper ..... 27
   5.5 Hauptspeicher ..... 27
   5.6 Laufwerke ..... 28
   5.7 Schnittstellenoptionen ..... 29
   5.8 Lüfter Kit ..... 29
   5.9 AP Link Steckkarten ..... 29
   5.10 Zubehör ..... 30
      5.10.1 Batterien ..... 30
      5.10.2 Spannungsversorgungsstecker ..... 30
      5.10.3 Compact Flash Karten ..... 30
      5.10.4 USB Memory Sticks ..... 31
      5.10.5 Kabel ..... 31
      5.10.6 Sonstiges ..... 33
   5.11 Software ..... 33

## Kapitel 2: Technische Daten ..... 35

1. Einleitung ..... 35
   1.1 Features ..... 36
   1.2 Aufbau / Konfiguration ..... 36
      1.2.1 Auswahlhilfe - Grundsystem ..... 37
      1.2.2 Auswahlhilfe - optionale Komponenten ..... 38
2. Gesamtgerät ..... 40
   2.1 APC620 1 PCI Slot Variante ..... 40
      2.1.1 Schnittstellen ..... 40
      2.1.2 Technische Daten ..... 42
      2.1.3 Abmessungen ..... 44
   2.2 APC620 2 PCI Slot Variante ..... 45

2.2.1 Schnittstellen ... 45
2.2.2 Technische Daten ... 47
2.2.3 Abmessungen ... 49
2.3 APC620 5 PCI Slot Variante ... 50
2.3.1 Schnittstellen ... 50
2.3.2 Technische Daten ... 52
2.3.3 Abmessungen ... 54
2.4 Umgebungstemperaturen für Systeme mit 815E CPU Board ... 55
2.4.1 Wie bestimmt man nun die maximale Umgebungstemperatur? ... 57
2.4.2 Temperaturüberwachung ... 57
2.5 Umgebungstemperaturen für Systeme mit 855GME CPU Board ... 58
2.5.1 Wie bestimmt man nun die maximale Umgebungstemperatur? ... 60
2.5.2 Temperaturüberwachung ... 60
2.6 Leistungshaushalt APC620 Systeme 1 und 2 PCI Slots ... 62
2.6.1 Leistungsverbrauch mit Systemeinheit 5PC600.SX01-00 1 PCI ... 63
2.6.2 Leistungsverbrauch mit Systemeinheit 5PC600.SX02-00 2 PCI ... 64
2.6.3 Leistungsverbrauch mit Systemeinheit 5PC600.SX02-01 2 PCI ... 65
2.7 Leistungshaushalt APC620 Systeme 5 PCI Slots ... 66
2.7.1 Leistungsverbrauch mit Systemeinheit 5PC600.SX05-00 5 PCI ... 67
2.7.2 Leistungsverbrauch mit Systemeinheit 5PC600.SX05-01 5 PCI ... 69
2.8 Luftfeuchtigkeitsangaben ... 70
2.9 Geräteschnittstellen ... 71
2.9.1 Serielle Schnittstelle COM1 ... 72
2.9.2 Serielle Schnittstelle COM2 ... 73
2.9.3 Ethernetanschluss ETH1 ... 74
2.9.4 Ethernetanschluss ETH2 ... 75
2.9.5 USB Anschluss ... 76
2.9.6 Spannungsversorgung +24 VDC ... 77
2.9.7 Monitor / Panel Anschluss ... 79
2.9.8 MIC, Line IN und Line OUT Anschluss ... 83
2.9.9 Add-On Schnittstellensteckplatz ... 84
2.9.10 AP Linkslot ... 84
2.9.11 PCI Slots ... 85
2.9.12 Status LEDs ... 87
2.9.13 Compact Flash Slot (CF1) ... 88
2.9.14 Hard Disk / Compact Flash Slot (HDD/CF2) ... 89
2.9.15 Power Taster ... 90
2.9.16 Reset Taster ... 90
2.9.17 PS/2 Tastatur/Maus ... 91
2.9.18 Batterie ... 92
2.9.19 Hardware Security Key ... 93
2.9.20 Slide-In Slot 1 Laufwerkseinschub ... 94
2.9.21 Slide-In Slot 2 Laufwerkseinschub ... 95
2.10 Serialnummernaufkleber ... 96
2.11 Blockschaltbilder ... 98
2.11.1 Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX01-00 ... 98
2.11.2 Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX02-00 ... 99

2.11.3 Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX02-01 ..... 100
2.11.4 Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX05-00 ..... 101
2.11.5 Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX05-01 ..... 102
3. Einzelkomponenten ..... 103
3.1 Systemeinheiten ..... 103
3.1.1 Technische Daten ..... 103
3.2 CPU Boards 815E ..... 105
3.2.1 Technische Daten ..... 105
3.3 CPU Boards 855GME ..... 107
3.3.1 Technische Daten ..... 107
3.4 Kühlkörper ..... 109
3.5 Hauptspeicher ..... 110
3.5.1 Technische Daten ..... 110
3.6 Laufwerke ..... 111
3.6.1 Add-On Hard Disk 30 GB 24x7 - 5AC600.HDDI-00 ..... 111
3.6.2 Add-On Hard Disk 20 GB ET - 5AC600.HDDI-01 ..... 114
3.6.3 Add-On Hard Disk 40 GB ET, 24x7 - 5AC600.HDDI-05 ..... 117
3.6.4 Add-On Compact Flash Slot - 5AC600.CFSI-00 ..... 120
3.6.5 Slide-In CD-ROM - 5AC600.CDXS-00 ..... 121
3.6.6 Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC600.DVDS-00 ..... 124
3.6.7 Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00 ..... 127
3.6.8 Slide-In CF 2Slot - 5AC600.CFSS-00 ..... 132
3.6.9 Slide-In USB FDD - 5AC600.FDDS-00 ..... 134
3.6.10 Slide-In Hard Disk 30 GB 24x7 - 5AC600.HDDS-00 ..... 137
3.6.11 Slide-In Hard Disk 20 GB ET - 5AC600.HDDS-01 ..... 140
3.6.12 Slide-In Hard Disk 40 GB ET, 24x7 - 5AC600.HDDS-02 ..... 143
3.6.13 Technische Daten ..... 144
3.7 RAID System ..... 146
3.7.1 PCI RAID Controller ATA/100 - 5ACPCI.RAIC-00 ..... 147
3.7.2 PCI RAID Storage 2 x 40 GB - 5ACPCI.RAIS-00 ..... 149
3.7.3 PCI RAID Storage 2 x 60 GB - 5ACPCI.RAIS-01 ..... 152
3.7.4 PCI SATA RAID Controller 5ACPCI.RAIC-01 ..... 155
3.8 Schnittstellenoptionen ..... 159
3.8.1 Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00 ..... 159
3.8.2 Add-On RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00 ..... 162
3.9 Lüfter Kit ..... 167
3.9.1 Lüfter Kit 1 PCI - 5PC600.FA01-00 ..... 167
3.9.2 Lüfter Kit 2 PCI - 5PC600.FA02-00 ..... 168
3.9.3 Lüfter Kit 5 PCI - 5PC600.FA05-00 ..... 169
3.10 AP Link Steckkarten ..... 171

**Kapitel 3: Inbetriebnahme ..... 177**

1. Montage ..... 177
1.1 Wichtige Informationen zur Montage ..... 177
1.2 Bohrschablonen ..... 178
1.3 Einbaulagen ..... 180

1.3.1 Standardmontage ... 180
1.3.2 Optionale Einbaulagen ... 182
2. Anschluss von Kabeln ... 189
2.1 Ethernetkabellängen bei ETH1 ... 189
3. Automation Panel 900 Anschlussbeispiele ... 190
3.1 Ein Automation Panel über DVI (onboard) ... 191
3.1.1 Voraussetzung Grundsystem ... 191
3.1.2 Linkbaugruppe ... 192
3.1.3 Kabel ... 192
3.1.4 Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen ... 192
3.1.5 BIOS Einstellungen ... 193
3.1.6 Windows Grafiktreiber Einstellungen ... 193
3.1.7 Windows Touchtreiber Einstellungen ... 193
3.2 Ein Automation Panel über SDL (onboard) ... 194
3.2.1 Voraussetzung Grundsystem ... 194
3.2.2 Linkbaugruppe ... 194
3.2.3 Kabel ... 195
3.2.4 BIOS Einstellungen ... 196
3.2.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen ... 196
3.2.6 Windows Touchtreiber Einstellungen ... 197
3.3 Vier Automation Panel über SDL (onboard) ... 198
3.3.1 Voraussetzung Grundsystem ... 198
3.3.2 Linkbaugruppen ... 199
3.3.3 Kabel ... 199
3.3.4 BIOS Einstellungen ... 201
3.3.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen ... 201
3.3.6 Windows Touchtreiber Einstellungen ... 201
3.4 Ein Automation Panel über SDL (optional) ... 202
3.4.1 Voraussetzung Grundsystem ... 202
3.4.2 Linkbaugruppen ... 203
3.4.3 Kabel ... 203
3.4.4 BIOS Einstellungen ... 205
3.4.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen ... 205
3.4.6 Windows Touchtreiber Einstellungen ... 205
3.5 Vier Automation Panel über SDL (AP Link) ... 206
3.5.1 Voraussetzung Grundsystem ... 206
3.5.2 Linkbaugruppen ... 207
3.5.3 Kabel ... 207
3.5.4 BIOS Einstellungen ... 209
3.5.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen ... 209
3.5.6 Windows Touchtreiber Einstellungen ... 209
3.6 Zwei Automation Panel über SDL (onboard) und SDL (AP Link) ... 210
3.6.1 Voraussetzung Grundsystem ... 210
3.6.2 Linkbaugruppen ... 211
3.6.3 Kabel ... 211
3.6.4 BIOS Einstellungen ... 213
3.6.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen ... 213

3.6.6 Windows Touchtreiber Einstellungen ..... 213
3.7 Acht Automation Panel über SDL (onboard) und SDL (AP Link) ..... 214
3.7.1 Voraussetzung Grundsystem ..... 215
3.7.2 Linkbaugruppen ..... 215
3.7.3 Kabel ..... 215
3.7.4 BIOS Einstellungen ..... 217
3.7.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen ..... 217
3.7.6 Windows Touchtreiber Einstellungen ..... 217

**Kapitel 4: Software ..... 219**
1. Automation PC 620 mit BIOS ..... 219
1.1 815E BIOS Beschreibung ..... 219
1.1.1 Allgemeines ..... 219
1.1.2 BIOS Setup und Startvorgang ..... 219
1.1.3 BIOS Setup Tasten ..... 221
1.1.4 Main ..... 223
1.1.5 Advanced ..... 232
1.1.6 Security ..... 256
1.1.7 Power ..... 258
1.1.8 Boot ..... 262
1.1.9 Exit ..... 263
1.1.10 Profilübersicht ..... 264
1.2 855GME BIOS Beschreibung ..... 273
1.2.1 Allgemeines ..... 273
1.2.2 BIOS Setup und Startvorgang ..... 273
1.2.3 BIOS Setup Tasten ..... 275
1.2.4 Main ..... 276
1.2.5 Advanced ..... 286
1.2.6 Security ..... 310
1.2.7 Power ..... 312
1.2.8 Boot ..... 316
1.2.9 Exit ..... 317
1.2.10 Profilübersicht ..... 318
1.3 BIOS Postcode Meldungen ..... 327
1.4 Ressourcenaufteilung ..... 328
1.4.1 RAM-Adressbelegung ..... 328
1.4.2 Belegung DMA-Kanäle ..... 328
1.4.3 I/O-Adressbelegung ..... 329
1.4.4 Interrupt - Zuweisungen in PCI Mode ..... 330
1.4.5 Interrupt - Zuweisungen in APIC Mode ..... 331
1.4.6 Inter-IC ($I^2C$) Bus ..... 332
1.4.7 System Management (SM) Bus ..... 333
1.5 BIOS Upgrade ..... 334
1.5.1 Was wird benötigt? ..... 334
1.5.2 Was muss ich wissen? ..... 334
1.5.3 Upgrade des BIOS bei 815E ..... 338

1.5.4 Upgrade des BIOS bei 855GME ..... 339
1.5.5 Sachverhalt Windows XP Embedded und BIOS Upgrade ..... 341
1.5.6 Upgrade der Firmware ..... 342
1.5.7 DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP ..... 345
1.5.8 Position des DIP Switch Schalters bei APC620 Systemeinheiten ..... 347
2. Automation PC 620 mit Automation Runtime ..... 348
3. Automation PC 620 mit MS-DOS ..... 349
3.1 Bekannte Probleme ..... 349
4. Automation PC 620 mit Windows XP Professional ..... 351
4.1 Installation ..... 351
4.1.1 FAQ ..... 351
4.2 Grafiktreiber ..... 352
4.2.1 Grafiktreiberinstallation bei 815E CPU Boards ..... 352
4.2.2 Grafiktreiberinstallation bei 855GME CPU Boards ..... 354
4.2.3 Grafikeinstellungen für Erweiterter Desktop ..... 355
4.2.4 Grafikeinstellungen für Dual Display Clone ..... 356
4.2.5 FAQ ..... 357
4.3 Touchscreentreiber ..... 359
4.3.1 Installation für Erweiterter Desktop ..... 359
4.3.2 Installation für Dual Display Clone ..... 361
4.3.3 FAQ ..... 363
4.4 Audiotreiber ..... 363
4.4.1 Installation ..... 363
4.5 Netzwerktreiber ..... 364
4.5.1 Installation ETH1 ..... 364
4.5.2 Installation ETH2 ..... 364
5. Automation PC 620 mit Windows XP Embedded ..... 365
5.1 Allgemeines ..... 365
5.2 Installation ..... 365
5.3 Grafiktreiber ..... 366
5.4 Touchscreentreiber ..... 366
5.5 Audiotreiber ..... 366
5.5.1 Sachverhalt nach einem BIOS Upgrade ..... 366
5.6 Netzwerktreiber ..... 367
5.7 FAQ ..... 367
6. Automation PC 620 mit Windows CE ..... 368
6.1 Allgemeines ..... 368
6.2 Eigenschaften in Verbindung mit APC620 Geräten ..... 369
6.3 Was wird benötigt? ..... 369
6.4 Installation ..... 369
6.4.1 B&R eMbedded OS Installer ..... 369
6.5 Bekannte Probleme ..... 370

**Kapitel 5: Normen und Zulassungen ..... 371**

1. Gültige europäische Richtlinien ..... 371
2. Normenübersicht ..... 371

3. Störaussendungsanforderungen (Emission) ..... 373
3.1 Netzgebundene Emission ..... 374
3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung ..... 375
4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität) ..... 376
4.1 Elektrostatische Entladung (ESD) ..... 377
4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) ..... 377
4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) ..... 378
4.4 Stoßspannungen (Surge) ..... 378
4.5 Leitungsgeführte Störgrößen ..... 379
4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen ..... 379
4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen ..... 380
4.8 Gedämpfte Schwingungen ..... 380
5. Mechanische Bedingungen ..... 381
5.1 Vibration Betrieb ..... 381
5.2 Vibration Transport (verpackt) ..... 382
5.3 Schock Betrieb ..... 382
5.4 Schock Transport (verpackt) ..... 382
5.5 Kippfallen ..... 382
5.6 Freier Fall (verpackt) ..... 383
6. Klimabedingungen ..... 384
6.1 Worst Case Betrieb ..... 384
6.2 Trockene Wärme ..... 384
6.3 Trockene Kälte ..... 384
6.4 Große Temperaturschwankungen ..... 385
6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb ..... 385
6.6 Feuchte Wärme zyklisch ..... 385
6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager) ..... 386
7. Sicherheit ..... 386
7.1 Erdungswiderstand ..... 387
7.2 Isolationswiderstand ..... 387
7.3 Hochspannung ..... 388
7.4 Restspannung ..... 388
7.5 Ableitstrom ..... 388
7.6 Überlast ..... 389
7.7 Bauteildefekt ..... 389
7.8 Spannungsbereich ..... 389
8. Sonstige Prüfungen ..... 390
8.1 Schutzart ..... 390
8.2 Verschmutzungsgrad ..... 390
9. Internationale Zulassungen ..... 391

**Kapitel 6: Zubehör ..... 393**
1. Übersicht ..... 393
2. Spannungsversorgungsstecker (TB103 3polig) ..... 396
2.1 Allgemeines ..... 396
2.2 Bestelldaten ..... 396

2.3 Technische Daten ... 396
3. Ersatz CMOS Batterien ... 398
3.1 Bestelldaten ... 398
3.2 Technische Daten ... 398
4. Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive ... 398
4.1 Technische Daten ... 399
4.2 Lieferumfang ... 399
4.3 Abmessungen ... 399
4.4 Montage ... 400
5. Schnittstellenabdeckung 5AC600.ICOV-00 ... 401
5.1 Bestelldaten ... 401
5.2 Lieferumfang ... 401
6. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00 ... 402
6.1 Bestelldaten ... 402
7. Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 ... 403
7.1 Allgemeines ... 403
7.2 Bestelldaten ... 403
7.3 Technische Daten ... 403
7.4 Abmessungen ... 404
7.5 Lebensdauerberechnung ... 405
8. Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ... 411
8.1 Allgemeines ... 411
8.2 Bestelldaten ... 411
8.3 Technische Daten ... 411
8.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung ... 412
8.4 Abmessungen ... 413
8.5 Lebensdauerberechnung ... 414
9. USB Media Drive 5MD900.USB2-00 ... 423
9.1 Features ... 423
9.2 Technische Daten ... 424
9.3 Lieferumfang ... 426
9.4 Abmessungen ... 426
9.5 Schnittstellen ... 426
9.6 Montage ... 427
9.6.1 Einbaulagen ... 427
10. USB Media Drive - 5MD900.USB2-01 ... 428
10.1 Features ... 428
10.2 Technische Daten ... 429
10.3 Abmessungen ... 431
10.4 Lieferumfang ... 432
10.5 Schnittstellen ... 432
10.6 Montage ... 432
10.6.1 Einbaulagen ... 432
11. USB Memory Stick 5MMUSB.0xxx-00 ... 433
11.1 Allgemeines ... 433
11.2 Bestelldaten ... 433
11.3 Technische Daten ... 434

11.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung ..... 435
11.4 Lieferumfang ..... 436
11.5 Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks ..... 436
11.5.1 Was wird benötigt? ..... 436
11.5.2 Vorgangsweise ..... 436
12. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 ..... 438
13. Kabel ..... 441
13.1 DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 ..... 441
13.1.1 Bestelldaten ..... 441
13.1.2 Technische Daten ..... 441
13.1.3 Kabelbelegung ..... 442
13.2 APC620 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00 ..... 443
13.2.1 Bestelldaten ..... 443
13.2.2 Technische Daten ..... 443
13.3 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 ..... 444
13.3.1 Bestelldaten ..... 444
13.3.2 Technische Daten ..... 445
13.3.3 Kabelbelegung ..... 446
13.4 SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 ..... 447
13.4.1 Bestelldaten ..... 447
13.4.2 Technische Daten ..... 448
13.4.3 Kabelbelegung ..... 449
13.5 SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0x00-10 ..... 450
13.5.1 Bestelldaten ..... 450
13.5.2 Technische Daten ..... 450
13.5.3 Kabelanschluss ..... 451
13.5.4 Kabelbelegung ..... 452
13.6 RS232 Kabel 9A0014-xx ..... 453
13.6.1 Bestelldaten ..... 453
13.6.2 Technische Daten ..... 453
13.6.3 Kabelbelegung ..... 454
13.7 USB Kabel 5CAUSB.00xx-00 ..... 455
13.7.1 Bestelldaten ..... 455
13.7.2 Technische Daten ..... 455
13.7.3 Kabelbelegung ..... 456

**Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung ..... 457**
1. Batteriewechsel ..... 457
1.1 Vorgangsweise ..... 458
2. Lüfterkiteinbau und Tausch ..... 460
2.1 Vorgangsweise APC620 mit 1 PCI Slot ..... 460
2.2 Vorgangsweise APC620 mit 2 PCI Slot ..... 463
2.3 Vorgangsweise APC620 mit 5 PCI Slot ..... 466
3. Slide-In Laufwerk Einbau und Tausch ..... 471
3.1 Vorgangsweise Einbau ..... 471
3.2 Vorgangsweise Tausch ..... 472

3.3 Seitendeckeldemontage bei APC620 mit 2 und 5 PCI Slots ..... 474

**Anhang A ..... 475**
1. Temperatursensorpositionen ..... 475
2. Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard ..... 476
3. Maintenance Controller Extended (MTCX) ..... 477
   3.1 SDL Zeitverhalten ..... 478
4. B&R Key Editor Information ..... 480
5. B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber - Control Center ..... 482
   5.1 SDL Equalizer Einstellung ..... 483
6. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit ..... 485
7. Glossar ..... 487

# Kapitel 1 • Allgemeines

## Information:

**B&R ist bemüht den gedruckten Anwenderhandbuchstand so aktuell wie möglich zu halten. Eine eventuell neuere Version des Anwenderhandbuches kann daher auch immer zuerst in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage www.br-automation.com heruntergeladen werden.**

## 1. Handbuchhistorie

| Version | Datum | Änderung |
|---|---|---|
| 1.0 Preliminary | 21.07.2004 | - Erste Version |
| 1.1 Preliminary | 12.11.2004 | - Bohrschablonen für APC620 1 und 2 PCI Slot Varianten ergänzt.<br>- Neue Übersichtsbilder für APC620 mit 1 und 2 PCI Slot ergänzt.<br>- Neue Abmessungszeichnungen für APC620 mit 1 und 2 PCI Slot ergänzt.<br>- Bestellnummernübersicht überarbeitet.<br>- Schnittstellenbeschreibungen (hinter der Frontklappe) ergänzt.<br>- Kapitel „Software“ ergänzt.<br>- Kapitel „Zubehör“ ergänzt.<br>- Systemeinheit mit 5 PCI Slots ergänzt.<br>- Technische Daten sämtlicher Einzelkomponenten ergänzt. |
| 1.2 Preliminary | 23.11.2004 | - Schnittstellenfotos der Vorderseite ergänzt.<br>- Überarbeitung der allgemeinen Geräteschnittstellenbeschreibungen.<br>- Neue CPU Boards und Systemeinheiten ergänzt.<br>- USB Mediadevice und passende Frontklappe ergänzt. |
| 1.3 Preliminary | 27.12.2004 | - Tabellenerweiterung der BIOS Profileinstellungen um die Spalte „Eigene Einstellung“ (815E und 855GME BIOS) erweitert.<br>- Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", auf Seite 457 ergänzt.<br>- APC620 Schnittstellenabdeckung 5AC600.ICOV-00 ergänzt (siehe Abschnitt "Schnittstellenabdeckung 5AC600.ICOV-00", auf Seite 401).<br>- Information für die max. Farbtiefe bei den CPU Boards ergänzt.<br>- Fehlerbehebung bei der BIOS Beschreibung für Legacy Devices COM D, COM E, LPT. |

Tabelle 1: Handbuchhistorie

| Version | Datum | Änderung |
|---|---|---|
| 1.4 Preliminary | 07.03.2005 | - Abbildung des Slide-In USB Diskettenlaufwerks ergänzt (siehe Abbildung 56 "Slide-In USB FDD - 5AC600.FDDS-00", auf Seite 134).<br>- Kapitel 4 Software an die neuen BIOS Versionen angepasst. (815E BIOS Version 1.15, 855GME BIOS Version V1.14).<br>- Lüfter Kit (5PC600.HS05-00) für APC620 System mit 5 PCI Steckplätzen (siehe Abschnitt "Lüfter Kit 5 PCI - 5PC600.FA05-00", auf Seite 169) und Einbau (siehe Abschnitt 2.3 "Vorgangsweise APC620 mit 5 PCI Slot", auf Seite 466 ergänzt.<br>- Einbaulagen genauer spezifiziert, siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 1.3 "Einbaulagen", auf Seite 180.<br>- Temperaturspezifikation für 815E CPU Boards ergänzt.<br>- Temperaturspezifikation für 855GME CPU Boards ergänzt.<br>- Leistungshaushalt der APC620 Systeme ergänzt (siehe Abschnitt "Leistungshaushalt APC620 Systeme 1 und 2 PCI Slots", auf Seite 62).<br>- RAID System ergänzt (siehe Abschnitt "RAID System", auf Seite 146). |
| 1.5 Preliminary | 16.03.2005 | - Temperatur- und Leistungstabellendesign geändert.<br>- Einbaulagen genauer spezifiziert. |
| 1.6 Preliminary | 04.07.2005 | - Gewichte der Systemeinheiten aufgenommen.<br>- Add-On Interface Karten CAN (5AC600.CANI-00) und RS232/422/485 (5AC600.485I-00) aufgenommen.<br>- Bestellnummern für Microsoft Windows XP embedded inklusive SP2 aufgenommen.<br>- Kabel (DVI, SDL, USB, RS232) im Kapitel Zubehör aufgenommen.<br>- AP Link Steckkarten aufgenommen.<br>- Slide-In CF 2Slot 5AC600.CFSS-00 aufgenommen.<br>- Konfigurations- und Auswahlhilfe für APC620 Systeme aufgenommen (siehe Kapitel 2 "Technische Daten", Abschnitt 1.2 "Aufbau / Konfiguration", auf Seite 36).<br>- Key Editor Kurzinfo aufgenommen (siehe Anhang A, Abschnitt "B&R Key Editor Information", auf Seite 480).<br>- Automation Device Interface (ADI) Control Center und Development Kit Kurzinfo aufgenommen (siehe Anhang A, ab Seite 482).<br>- Informationen erweitert: Batteriefach, Echtzeituhr (RTC).<br>- Temperatursensorpositionen bei APC620 Geräten aufgenommen (siehe Anhang A, Abschnitt "Temperatursensorpositionen", auf Seite 475).<br>- Umgebungstemperaturen für PM 1600 (5PC600.E855-01) und PM 1800 (5PC600.E855-03) aufgenommen.<br>- Kapitel „Anhang A“ ergänzt.<br>- Echtzeituhr (RTC) Angabe der Systemeinheiten ergänzt.<br>- Indexanpassungen. |

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

| Version | Datum | Änderung |
|---|---|---|
| 1.70 | 08.03.2006 | - Leiterquerschnitt und AWG Änderungen für die Versorgungsstecker.<br>- Bedeutung des Standard- und 24 Stundenbetrieb der Hard Disks genauer spezifiziert.<br>- Vorgangsweise zur Erstellung eines bootbaren USB Memory Sticks ergänzt (siehe Abschnitt "Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks", auf Seite 436).<br>- Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW Laufwerk 5AC600.DVRS-00 ergänzt (siehe Abschnitt "Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00", auf Seite 127).<br>- Maintenance Controller Extended (MTCX) Informationen aufgenommen (siehe Abschnitt "Maintenance Controller Extended (MTCX)", auf Seite 477).<br>- Technische Daten der SDL Kabel (Biegeradius, AWG) auf Grund neuer Spezifikationen angepasst.<br>- Information zur Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel bei Abmessungszeichnungen ergänzt.<br>- Ressourcenaufteilung des BIOS ergänzt (siehe Abschnitt "Ressourcenaufteilung", auf Seite 328).<br>- Testbedingung für die ermittelten Umgebungstemperaturangaben ergänzt.<br>- Slide-In Laufwerk EInbau- und Tauschbeschreibung ergänzt (siehe Abschnitt "Slide-In Laufwerk Einbau und Tausch", auf Seite 471).<br>- Kabel 5CAMSC.0001-00 zum Anschluss von externen Verbrauchern ergänzt (siehe Abschnitt "APC620 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00", auf Seite 443).<br>- Informationen zum Anschluss eines externen Verbraucher ergänzt (siehe Abschnitt "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard", auf Seite 476).<br>- Filterspangeninformation bei den Lüfter Kits für 2 und 5 PCI Systemeinheiten aufgenommen.<br>- Sicherheitshinweise überarbeitet (EBG Hinweise).<br>- Versorgungsspannungssicherung (Typänderung auf „nicht selbstheilend“.<br>- Umgebungstemperaturanpassungen für Systeme mit 815E und 855GME CPU Boards (Temperaturgrenzen für Slide-In DVD-R/RW und 24 Stunden Hard Disk).<br>- Firmwareupgradeinformationen erweitert (siehe Abschnitt "Upgrade der Firmware", auf Seite 342).<br>- Intel 815E CPU Boards (5PC600.E815-0x) abgekündigt.<br>- BIOS Funktion „Max CPU frequency“ beschrieben.<br>- Beschreibung des SDL Zeitverhaltens der Kommunikation zwischen Displayeinheit und MTCX ergänzt (siehe Abschnitt "SDL Zeitverhalten", auf Seite 478).<br>- APC620 mit 5 PCI Slots mit organger (vorher hellgrau) Frontabdeckung - Fotos angepasst.<br>- Batteriewechselinformationen überarbeitet (siehe Abschnitt "Batteriewechsel", auf Seite 457).<br>- Pinbelegung des Monitor / Panel Steckers und der optionalen AP Link Steckkarte ergänzt.<br>- Wichtige Information für die Installation des Touchscreentreibers ergänzt (zu finden unter Software - Touchscreentreiberinstallation).<br>- 1 GB Memory Stick (5MMUSB.1024-00) ergänzt (128 MB - 5MMUSB.0128-00 abgekündigt). |

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

| Version | Datum | Änderung |
|---|---|---|
| 1.70 | 08.03.2006 | - Silicon Systems Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ergänzt (siehe Abschnitt "USB Memory Stick 5MMUSB.0xxx-00", auf Seite 433).<br>- Serialnummernaufkleberinformation ergänzt (siehe Abschnitt "Serialnummernaufkleber", auf Seite 96).<br>- Erweiterte technische Daten des PCI Bus ergänzt.<br>- Ein allgemeines Geräteschnittstellenfoto (Variante mit 5 PCI Slots) ergänzt (siehe Abschnitt "Geräteschnittstellen", auf Seite 71).<br>- Information zur minimalsten Umgebungstemperatur (komponentenabhängig) ergänzt.<br>- Gesamtgeräteblockschaltbilder aller Systemeinheiten mit 855GME CPU Boards ergänzt.<br>- SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 ergänzt (siehe Abschnitt "SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01", auf Seite 447.<br>- SDL Kabel mit Extender 5CASD.0300-10 und 5CASDL.0400-10 ergänzt (siehe Abschnitt "SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0x00-10", auf Seite 450).<br>- Systemeinheitenunterstützung für die Pufferung (10 ms) mit Automation Runtime ergänzt (siehe Abschnitt "Automation PC 620 mit Automation Runtime", auf Seite 348).<br>- Begrifferklärungen in Form eines Glossars ergänzt (siehe Abschnitt "Glossar", auf Seite 487).<br>- Abschnitt "855GME BIOS Beschreibung", auf Seite 273 an die BIOS Version 1.21 angepasst.<br>- Abschnitt „"Upgrade der Firmware", auf Seite 342 an die APC620 / Panel PC Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) Version 1.13 angepasst.<br>- Luftfeuchtigkeitstabelle in Abhängigkeit der Einzelkomponenten ergänzt (siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 70.)<br>- Einschaltstrominformationen ergänzt.<br>- Abschnitt Automation PC 620 mit Windows CE (9S0001.29-020) ergänzt (siehe Abschnitt "Automation PC 620 mit Windows CE", auf Seite 368).<br>- Neues Kapitel „"Normen und Zulassungen", auf Seite 371“ ergänzt.<br>- Bekannte Probleme bei Verwendung von MS-DOS ergänzt (siehe Abschnitt "Bekannte Probleme", auf Seite 349).<br>- Automation Panel 900 Anschlussbeispiele ergänzt (siehe "Automation Panel 900 Anschlussbeispiele", auf Seite 190).<br>- Technische Datentabelle für die Gesamtgerätevarianten (1, 2 und 5 PCI Slots) ergänzt.<br>- Ablaufinformation zum Startvorgang des BIOS ergänzt.<br>- Sachverhalt „Energieoptionen und Touch Screen“ ergänzt. |
| 1.80 | 21.04.2006 | - Korrekturen im Kapitel „Normen und Zuslassungen“.<br>- Fußnote „Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.“ bei Gehäuse- und Farbangaben ergänzt.<br>- PCI RADI Hard Disk 5ACPCI.RAIS-01 (60 GB) ergänzt.<br>- Informationen zu den neuen 512 MB und 1 GB SanDisk Cruzer Micro Memory Sticks ergänzt.<br>- Temperaturspezifikation der PCI RAID Hard Disk 5ACPCI.RAIS-00 erweitert.<br>- HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 ergänzt. |
| 1.90 | 29.08.2006 | - Korrektur im Kapitel „Normen und Zulassungen“ - Abschnitt „Störaussendungsanforderungen (Emission)“ - Normen waren doppelt aufgelistet.<br>- Handbuchhistorie Fehler korrigiert.<br>- Vibrationswerte im Betrieb für „dauerhaft“ und „gelegentlich“ waren vertauscht.<br>- Abschnitt "Anschluss von Kabeln", auf Seite 189 (Biegeradius) ergänzt.<br>- Namensänderung Compact Flash Kurztext.<br>- Namensänderung des Kapitels „Montage“ in „Inbetriebnahme“.<br>- Umstrukturierung - Abschnitt „Automation Panel 900 Anschlussbeispiele“ befindet sich nun im Kapitel „Inbetriebnahme“.<br>- BIOS Postcode Meldungen ergänzt.<br>- USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ergänzt.<br>- Neue Technische Daten beim Slide-In Laufwerk 5AC600.DVRS-00 ab Rev. D0 ergänzt.<br>- Neue PCI Routing Abbildung.<br>- Lieferumfangsangabe bei einigen Komponenten (z.B. Kabel) entfernt.<br>- Vibrations- und Schockwerte der PCI RAID Controller Hard Disks geändert. |

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

| Version | Datum | Änderung |
|---|---|---|
| 2.00 | 13.12.2006 | - Neue Konfigurationszeichnungen für Automation Panel 900 Anschlussbeispiele (USB Information erweitert).<br>- Panelsperrzeitinformation geändert.<br>- Neue Bestellnummer der APC620 Dokumentation MAAPC620-GER<br>- Nennstromangabe für 1, 2 und 5 PCI Systeme ergänzt.<br>- Schriftart Symbol das Zeichenformat Symbol zugewiesen.<br>- Beschreibung der BIOS Funktion „Legacy USB Support“ erweitert.<br>- Information zur Ethernetkabellängenunterstützung bei ETH1 ergänzt.<br>- Bezeichnungsänderung<br>SDLT FPGA: von „Firmware am AP Link SDL Transeiver“ auf „SDLT FPGA Firmware am AP Link SDL Transmitter“.<br>SDLR FPGA: von „Firmware am AP Link SDL Receiver“ auf „Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver“<br>- USB Memory Stick 2 GB SanDisk 5MMUSB.2048-00 ergänzt.<br>- PCI SATA RAID Controller 5ACPCI.RAIC-01 ergänzt (Anpassung der Umgebungstemperaturbestimmung mit 855GME Boards).<br>- Add-On Hard Disk 40 GB ET, 24x7 - 5AC600.HDDI-05 ergänzt (Anpassung der Umgebungstemperaturbestimmung mit 855GME Boards).<br>- Slide-In Hard Disk 40 GB ET, 24x7 5AC600.HDDS-02 ergänzt (Anpassung der Umgebungstemperaturbestimmung mit 855GME Boards). |

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 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.

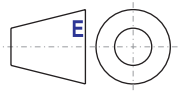
# 3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

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 2: 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 |
|---|---|---|
| 5PC600.SX01-00 | **System 1 PCI**<br>APC620 Systemeinheit 1 PCI Slot; Anschlüsse für 2 x RS232, 2 x USB 2.0, Smart Display Link, 2 x ETH 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; 24 VDC. | |
| 5PC600.SX02-00 | **System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot**<br>APC620 Systemeinheit 2 PCI Slots, 1 Laufwerk Slot, 1 Slot für Automation Panel Link Transmitter; Anschlüsse für 2 x RS232, 2 x USB 2.0, Smart Display Link, 2 x ETH 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; 24 VDC. | |
| 5PC600.SX02-01 | **System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot**<br>APC620 Systemeinheit 2 PCI Slots, 1 Laufwerk Slot; Anschlüsse für 2 x RS232, 2 x USB 2.0, Smart Display Link, 2 x ETH 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; 24 VDC. | |
| 5PC600.SX05-00 | **System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot**<br>APC620 Systemeinheit 5 PCI Slots, 2 Laufwerk Slots, 1 Slot für Automation Panel Link Transmitter; Anschlüsse für 2 x RS232, 2 x USB 2.0, Smart Display Link, 2 x ETH 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; 24 VDC. | |
| 5PC600.SX05-01 | **System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots**<br>APC620 Systemeinheit 5 PCI Slots, 2 Laufwerk Slots; Anschlüsse für 2 x RS232, 2 x USB 2.0, Smart Display Link, 2 x ETH 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; 24 VDC. | |

Tabelle 3: Bestellnummern Systemeinheit

## 5.2 CPU Boards 815E

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5PC600.E815-00 | **CPU Board 815E C3-400**<br>CPU Board Intel Celeron 3, 400 MHz, 100 MHz FSB, 256 kB L2 Cache, Chipset 815E; 1 Sockel für SO-DIMM SDRAM Modul. | Abgekündigt seit 10/2005 Ersatztypen sind 855GME CPU Boards |
| 5PC600.E815-02 | **CPU Board 815E C3-733**<br>CPU Board Intel Celeron 3, 733 MHz, 133 MHz FSB, 256 kB L2 Cache, Chipset 815E; 1 Sockel für SO-DIMM SDRAM Modul. | |
| 5PC600.E815-03 | **CPU Board 815E C3-1000**<br>CPU Board Intel Celeron 3, 1000 MHz, 133 MHz FSB, 256 kB L2 Cache, Chipset 815E; 1 Sockel für SO-DIMM SDRAM Modul. | |

Tabelle 4: Bestellnummern CPU Boards 815E

## 5.3 CPU Boards 855GME

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5PC600.E855-00 | **CPU Board 855GME PM-1100**<br>CPU Board Intel Pentium M, 1100 MHz, 400 MHz FSB, 1 MB L2 Cache; Chipset 855GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR RAM Modul. | |
| 5PC600.E855-01 | **CPU Board 855GME PM-1600**<br>CPU Board Intel Pentium M, 1600 MHz, 400 MHz FSB, 1 MB L2 Cache; Chipset 855GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR RAM Modul. | |
| 5PC600.E855-02 | **CPU Board 855GME PM-1400**<br>CPU Board Intel Pentium M, 1400 MHz, 400 MHz FSB, 2 MB L2 Cache; Chipset 855GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR RAM Modul. | |
| 5PC600.E855-03 | **CPU Board 855GME PM-1800**<br>CPU Board Intel Pentium M, 1800 MHz, 400 MHz FSB, 2 MB L2 Cache; Chipset 855GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR RAM Modul. | |
| 5PC600.E855-04 | **CPU Board 855GME CM-600**<br>CPU Board Intel Celeron M, 600 MHz, 400 MHz FSB, 512 kB L2 Cache; Chipset 855GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR Modul. | |
| 5PC600.E855-05 | **CPU Board 855GME CM-1000**<br>CPU Board Intel Pentium M, 1000 MHz, 400 MHz FSB, 1 MB L2 Cache; Chipset 855GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR RAM Modul. | |

Tabelle 5: Bestellnummern CPU Boards 855GME

## 5.4 Kühlkörper

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5AC600.HS01-00 | **Kühlkörper 815E**<br>Für APC620 Systemeinheiten mit Intel 815E CPU Board (5PC600.E815-00, 5PC600.E815-02 und 5PC600.E815-03) | Abgekündigt seit 10/2005 Ersatztypen sind Kühlkörper für 855GME Boards |
| 5AC600.HS01-01 | **Kühlkörper 855GME**<br>Für APC620 Systemeinheiten mit Intel 855GME CPU Board (5PC600.E855-00, 5PC600.E855-02, 5PC600.E855-04,und 5PC600.E855-05) | |
| 5AC600.HS01-02 | **Kühlkörper 855GME/2**<br>Für APC620 Systemeinheiten mit Intel 855GME CPU Board (5PC600.E855-01, 5PC600.E855-03) | |

Tabelle 6: Bestellnummern Kühlkörper

## 5.5 Hauptspeicher

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5MMSDR.0128-01 | **SO-DIMM SDRAM 128 MB PC133**<br>SO-DIMM SDRAM 128 MB PC133 für 815E CPU Boards. | Abgekündigt seit 10/2005 Ersatztypen sind Hauptspeicher für 855GME CPU Boards |
| 5MMSDR.0256-01 | **SO-DIMM SDRAM 256 MB PC133**<br>SO-DIMM SDRAM 256 MB PC133 für 815E CPU Boards. | |
| 5MMSDR.0512-01 | **SO-DIMM SDRAM 512 MB PC133**<br>SO-DIMM SDRAM 512 MB PC133 für 815E CPU Boards. | |

Tabelle 7: Bestellnummern Hauptspeicher

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5MMDDR.0256-00 | **SO-DIMM DDR-SDRAM 256 MB PC2700**<br>SO-DIMM DDR-SDRAM 256 MB PC2700 für 855GME CPU Boards. | |
| 5MMDDR.0512-00 | **SO-DIMM DDR-SDRAM 512 MB PC2700**<br>SO-DIMM DDR-SDRAM 512 MB PC2700 für 855GME CPU Boards. | |
| 5MMDDR.1024-00 | **SO-DIMM DDR-SDRAM 1024 MB PC2700**<br>SO-DIMM DDR-SDRAM 1024 MB PC2700 für 855GME CPU Boards. | |

Tabelle 7: Bestellnummern Hauptspeicher (Forts.)

## 5.6 Laufwerke

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5AC600.CFSI-00 | **Add-On Compact Flash Slot**<br>Compact Flash Slot (Add-On); Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700. | |
| 5AC600.HDDI-00 | **Add-On Hard Disk 30 GB 24/7**<br>30 GB Harddisk (Add-on); Geeignet für den 24 Stunden Betrieb. Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700. | |
| 5AC600.HDDI-01 | **Add-On Hard Disk 20 GB ET**<br>20 GB Harddisk (Add-On); Mit erweitertem Temperaturbereich. Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700. | |
| 5AC600.HDDI-05 | **Add-On Hard Disk 40 GB ET, 24x7**<br>40 GB Harddisk (Add-On); Geeignet für den 24 Stunden Betrieb und zusätzlich zum Einsatz im erweitertem Temperaturbereich. Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700. | |
| 5AC600.CDXS-00 | **Slide-In CD-ROM**<br>CD-ROM Laufwerk (Slide-In); Zum Betrieb in einem Slide-In Laufwerksslot in einem APC620 oder PPC700 System. | |
| 5AC600.CFSS-00 | **Slide-In CF 2Slot**<br>Slide-In Compact Flash Adapter für 2 Compact Flash (über IDE und USB2.0) | |
| 5AC600.DVDS-00 | **Slide-In DVD-ROM/CD-RW**<br>DVD-ROM/CD-RW Laufwerk (Slide-In); Zum Betrieb in einem Slide-In Laufwerksslot in einem APC620 oder PPC700 System. | |
| 5AC600.DVRS-00 | **Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW**<br>DVD-RW Laufwerk (slide-in); Zum Betrieb in einem Laufwerk Slot in einen APC620 oder PPC700 System. | |
| 5AC600.FDDS-00 | **Slide-In USB Floppy Disk Drive**<br>FDD Laufwerk (Slide-In); Zum Betrieb in einem Slide-In Laufwerksslot in einem APC620 oder PPC700 System. | |
| 5AC600.HDDS-00 | **Slide-In Hard Disk 30 GB 24x7**<br>30 GB Harddisk (Slide-In); Geeignet für den 24 Stunden Betrieb. Zum Betrieb in einem Slide-In Laufwerksslot in einem APC620 oder PPC700 System. | |
| 5AC600.HDDS-01 | **Slide-In Hard Disk 20 GB ET**<br>20 GB Harddisk (Slide-In); Mit erweitertem Temperaturbereich. Zum Betrieb in einem Slide-In Laufwerksslot in einem APC620 oder PPC700 System. | |
| 5AC600.HDDS-02 | **Slide-In Hard Disk 40 GB 24x7, ET**<br>40 GB Harddisk (Add-On); Geeignet für den 24 Stunden Betrieb und zusätzlich zum Einsatz im erweitertem Temperaturbereich. Zum Betrieb in einem Slide-In Laufwerksslot in einem APC620 oder PPC700 System. | |
| 5ACPCI.RAIC-00 | **PCI RAID Controller ATA/100**<br>PCI Raid Controller | |

Tabelle 8: Bestellnummern Laufwerke

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5ACPCI.RAIC-01 | **PCI SATA RAID System 2x60 GB**<br>PCI Raid Controller + 2 x 60 GB SATA Hard Disk; benötigt einen freien PCI Slot. | |
| 5ACPCI.RAIS-00 | **PCI RAID Storage 2x40 GB**<br>PCI Raid Harddisk 2 x 40 GB; | Abgekündigt seit 06/2006<br>Ersatztyp 5ACPCI.RAIS-00 |
| 5ACPCI.RAIS-01 | **PCI RAID Storage 2x60 GB**<br>PCI Raid Harddisk 2 x 60 GB; | Ersatztyp für 5ACPCI.RAIS-00 |

Tabelle 8: Bestellnummern Laufwerke (Forts.)

## 5.7 Schnittstellenoptionen

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5AC600.CANI-00 | **Add-On CAN Interface**<br>CAN Interface für den Einbau in einen APC620 oder PPC700. | |
| 5AC600.485I-00 | **Add-On RS232/422/485 Interface**<br>Add-On RS232/422/485 Interface für den Einbau in einen APC620 und PPC700. | |

Tabelle 9: Bestellnummern Schnittstellen

## 5.8 Lüfter Kit

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5PC600.FA01-00 | **Lüfter Kit 1PCI**<br>APC620 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit 1 PCI Slot. | |
| 5PC600.FA02-00 | **Lüfter Kit 2PCI**<br>APC620 Lüfter Kit + Filterspange für Systemeinheiten mit 2 PCI Slots. | |
| 5PC600.FA05-00 | **Lüfter Kit 5PCI**<br>APC620 Lüfter Kit + Filterspange für Systemeinheiten mit 5 PCI Slots. | |

Tabelle 10: Bestellnummern Lüfter Kit

## 5.9 AP Link Steckkarten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5AC600.SDL0-00 | AP Link SDL Transmitter | |

Tabelle 11: Bestellnummern AP Link Grafik Adapter

## 5.10 Zubehör

### 5.10.1 Batterien

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 0AC201.9 | **Lithium Batterien 5 Stk**.<br>Lithium Batterien 5 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle | |
| 4A0006.00-000 | **Lithium Batterie 1 Stk.**<br>Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle | |

Tabelle 12: Bestellnummern Batterien

### 5.10.2 Spannungsversorgungsstecker

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 0TB103.9 | **Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme**<br>Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Schraubklemme, 2,5 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch. | |
| 0TB103.91 | **Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme**<br>Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Federzugklemme, 2,5 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch. | |

Tabelle 13: Bestellnummern Spannungsversorgungsstecker

### 5.10.3 Compact Flash Karten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CFCRD.0032-02 | **Compact Flash 32 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 32 MB NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle. | Abgekündigt seit 12/2005<br>Ersatztyp 5CFCRD.0064-03 |
| 5CFCRD.0064-02 | **Compact Flash 64 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 64 MB NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle. | Abgekündigt seit 12/2005<br>Ersatztyp 5CFCRD.0064-03 |
| 5CFCRD.0128-02 | **Compact Flash 128 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 128 MB NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | Abgekündigt seit 12/2005<br>Ersatztyp 5CFCRD.0128-03 |
| 5CFCRD.0256-02 | **Compact Flash 256 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 256 MB NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | Abgekündigt seit 12/2005<br>Ersatztyp 5CFCRD.0256-03 |
| 5CFCRD.0512-02 | **Compact Flash 512 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 512 MB NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | Abgekündigt seit 12/2005<br>Ersatztyp 5CFCRD.0512-03 |
| 5CFCRD.1024-02 | **Compact Flash 1024 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 1024 MB NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | Abgekündigt seit 12/2005<br>Ersatztyp 5CFCRD.1024-03 |

Tabelle 14: Bestellnummern Compact Flash Karten

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CFCRD.2048-02 | **Compact Flash 2048 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 2048 MB NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | Abgekündigt<br>seit 12/2005<br>Ersatztyp<br>5CFCRD.2048-03 |
| 5CFCRD.0064-03 | **Compact Flash 64 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle. | |
| 5CFCRD.0128-03 | **Compact Flash 128 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | |
| 5CFCRD.0256-03 | **Compact Flash 256 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | |
| 5CFCRD.0512-03 | **Compact Flash 512 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | |
| 5CFCRD.1024-03 | **Compact Flash 1024 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | |
| 5CFCRD.2048-03 | **Compact Flash 2048 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | |
| 5CFCRD.4096-03 | **Compact Flash 4096 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | |

Tabelle 14: Bestellnummern Compact Flash Karten (Forts.)

### 5.10.4 USB Memory Sticks

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5MMUSB.0128-00 | **USB Memory Stick 128 MB SanDisk**<br>USB 2.0 Memory Stick 128 MB | Abgekündigt<br>seit 12/2005<br>Ersatztyp<br>5MMUSB.0256-00 |
| 5MMUSB.0256-00 | **USB Memory Stick 256 MB SanDisk**<br>USB 2.0 Memory Stick 256 MB | |
| 5MMUSB.0512-00 | **USB Memory Stick 512 MB SanDisk**<br>USB 2.0 Memory Stick 512 MB | |
| 5MMUSB.1024-00 | **USB Memory Stick 1 GB SanDisk**<br>USB 2.0 Memory Stick 1 GB | |
| 5MMUSB.2048-00 | **USB Memory Stick 2 GB SanDisk**<br>USB 2.0 Memory Stick 2 GB | |

Tabelle 15: Bestellnummern USB Memory Sticks

### 5.10.5 Kabel

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CADVI.0018-00 | **DVI-D Kabel 1,8 m / Single**<br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m 1,8 m | |
| 5CADVI.0050-00 | **DVI-D Kabel 5 m / Single**<br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m 5 m | |
| 5CADVI.0100-00 | **DVI-D Kabel 10 m / Single**<br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m 10 m | |

Tabelle 16: Bestellnummern Kabel

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CAMSC.0001-00 | **APC620 Versorgungskabel Intern** | |
| 5CASDL.0018-00 | **SDL Kabel 1,8 m**<br>SDL Kabel Länge: 1,8 m | |
| 5CASDL.0018-01 | **SDL Kabel 1,8 m 45°**<br>SDL Kabel Länge: 1,8 m; einseitiger 45° Stecker | |
| 5CASDL.0050-00 | **SDL Kabel 5 m**<br>SDL Kabel Länge: 5 m | |
| 5CASDL.0050-01 | **SDL Kabel 5 m 45°**<br>SDL Kabel Länge: 5 m; einseitiger 45° Stecker | |
| 5CASDL.0100-00 | **SDL Kabel 10 m**<br>SDL Kabel Länge: 10 m | |
| 5CASDL.0100-01 | **SDL Kabel 10 m 45°**<br>SDL Kabel Länge: 10 m; einseitiger 45° Stecker | |
| 5CASDL.0150-00 | **SDL Kabel 15 m**<br>SDL Kabel Länge: 15 m | |
| 5CASDL.0150-01 | **SDL Kabel 15 m 45°**<br>SDL Kabel Länge: 15 m; einseitiger 45° Stecker | |
| 5CASDL.0200-00 | **SDL Kabel 20 m**<br>SDL Kabel Länge: 20 m | |
| 5CASDL.0250-00 | **SDL Kabel 25 m**<br>SDL Kabel Länge: 25 m | |
| 5CASDL.0300-00 | **SDL Kabel 30 m**<br>SDL Kabel Länge: 30 m | |
| 5CASDL.0300-10 | **SDL Kabel mit Extender 30 m**<br>SDL Kabel Länge: 30 m mit Extender | |
| 5CASDL.0400-10 | **SDL Kabel mit Extender 40 m**<br>SDL Kabel Länge: 40 m mit Extender | |
| 5CAUSB.0018-00 | **Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m**<br>USB 2.0 Verbindungskabel; Typ A - Typ B; 1,8 m | |
| 5CAUSB.0050-00 | **Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m**<br>USB 2.0 Verbindungskabel; Typ A - Typ B; 5 m | |
| 9A0014.02 | **Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m**<br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 1,8 m. | |
| 9A0014.05 | **Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m**<br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 5 m. | |
| 9A0014.10 | **Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m**<br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 10 m. | |

Tabelle 16: Bestellnummern Kabel (Forts.)

### 5.10.6 Sonstiges

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5A5003.03 | **Frontplatte**<br>Frontklappe passend für das USB 2.0 Media Drive 5MD900.USB2-00. | |
| 5AC600.ICOV-00 | **Schnittstellenabdeckungen**<br>Schnittstellenabdeckungen für APC620 und PPC700 Geräten; 5 Stück | |
| 5AC900.1000-00 | **Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f**<br>Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle. | |
| 5MD900.USB2-00 | **USB 2.0 Drive DVD-ROM/CD-RW FDD CF USB**<br>USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-ROM/CD-RW, FDD, Compact Flash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC. | Abgekündigt seit 10/2006<br>Ersatztyp 5MD900.USB2-01 |
| 5MD900.USB2-01 | **USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB**<br>USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-R/RW/DVD+R/RW/CD-RW, FDD, Compact Flash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC. | Ersatztyp für 5MD900.USB2-00 |

Tabelle 17: Bestellnummern Sonstiges

## 5.11 Software

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5SWHMI.0000-00 | **HMI Drivers & Utilities DVD**<br>Beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen). | |
| 9S0000.01-010 | **OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk)**<br>OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten<br>Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0000.01-020 | **OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk)**<br>OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten<br>Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0000.08-010 | **OEM Microsoft Windows XP Professional**<br>CD, Deutsch; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0000.08-020 | **OEM Microsoft Windows XP Professional**<br>CD, Englisch; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0000.09-090 | **OEM Microsoft Windows XP Professional Multilanguage**<br>CDs; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0001.19-020 | **OEM Microsoft Windows XP embedded APC620 815E w/CF, Englisch**<br>512 MB Compact Flash mit Windows XP embedded Image für APC620 Systeme mit einem 815E CPU Board. Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | Abgekündigt seit 10/2005<br>Ersatztyp 9S0001.20-020 |
| 9S0001.20-020 | **OEM Microsoft Windows XP embedded APC620 855GME w/CF, Englisch**<br>512 MB Compact Flash mit Windows XP embedded Image für APC620 Systeme mit einem 855GME CPU Board. Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0001.27-020 | **OEM Microsoft Windows XP embedded (incl. SP2) APC620 815E w/CF, Englisch**<br>512 MB Compact Flash mit Windows XP embedded Image inklusive SP2 für APC620 Systeme mit einem 815E CPU Board. Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | Abgekündigt seit 10/2005<br>Ersatztyp 9S0001.27-020 |

Tabelle 18: Bestellnummern Software

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 9S0001.28-020 | **OEM Microsoft Windows XP embedded (incl. SP2) AC620 855GME w/CF, Englisch**<br>512 MB Compact Flash mit Windows XP embedded Image inklusive SP2 für APC620 Systeme mit einem 855GME CPU Board. Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0001.29-020 | **OEM Microsoft Windows CE 5.0 Englisch**<br>OEM Microsoft Windows CE 5.0 Englisch Lizenz; Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. | |

Tabelle 18: Bestellnummern Software (Forts.)

# Kapitel 2 • Technische Daten



## 1. Einleitung

Aufbau, viele Steckplätze und durchdachte Anordnung von Schnittstellen und Laufwerken - der APC620 stellt ein Optimum an Anpassungsfähigkeit und Ergonomie dar. Der APC620 spart Platz im Schaltschrank. Frontseitig verbergen sich hinter einer Klappe Einschübe für Laufwerke (Harddisk, CD-ROM, DVD, Brenner, etc.) sowie bis zu zwei Compact Flash Slots.

Abbildung 1: Automation PC 620 Systemübersicht

Für Anwendungen mit höchsten Anforderungen an die Prozessorleistung steht der APC620 mit Intel® Pentium® M Prozessoren und Intel® 855GME Chipset zur Verfügung. Diese speziell für Mobile Computing entwickelten Prozessoren bieten auch für industriellen Einsatz viele Vorteile. Sie kombinieren hohe Rechenleistung mit niedriger Leistungsaufnahme. Das Chipset beinhaltet eine integrierte Grafik mit optimierter Speichernutzung zwischen System und Grafik.

## 1.1 Features

- Prozessoren bis Pentium M 1,8 GHz
- Compact Flash Steckplätze (Typ I)
- Half Size PCI Steckplätze (PCI Standard 2.2, 32 Bit, PCI Bus Speed 33 MHz)
- AC97 Sound
- USB 2.0
- 24 VDC Versorgungsspannung
- 2x Ethernet 10/100 MBit Schnittstellen
- 2x RS232 Schnittstelle, modemfähig
- PS/2 Tastatur/Maus (kombiniert)
- CAN Schnittstellenoption
- RS232/422/485 Schnittstellenoption
- Lüfterloser Betrieb[1)]
- BIOS (Phoenix)
- Echtzeituhr, RTC (batteriegepuffert)
- Bis zu 1 GB Hauptspeicher
- Anschluss verschiedenster Anzeigegeräte am „Monitor/Panel“ Videoausgang (Unterstützung von RGB, DVI und SDL - Smart Display Link - Signalen)

## 1.2 Aufbau / Konfiguration

Es ist möglich das APC620 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen zusammenzustellen.

Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

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

1) Abhängig von der Gerätezusammenstellung und der Umgebungstemperatur.

### 1.2.1 Auswahlhilfe - Grundsystem

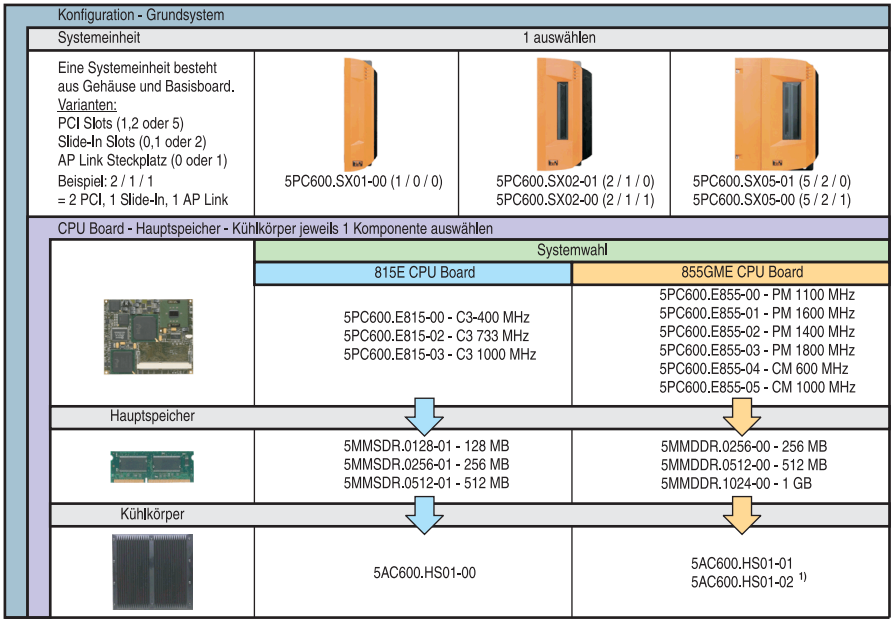



Abbildung 2: Konfiguration Grundsystem

Erläuterung:

1) Systemeinheit wählen (1 auswählen).

2) Systemwahl - CPU Board Variante (815E oder 855GME) wählen (1 auswählen).

3) Hauptspeicher und Kühlkörper in Abhängigkeit zum CPU Board wählen (jeweils 1 auswählen).

4) Optionale Komponenten in Abhängigkeit der Systemeinheit auswählen (siehe Abschnitt 1.2.2 "Auswahlhilfe - optionale Komponenten", auf Seite 38).

## 1.2.2 Auswahlhilfe - optionale Komponenten

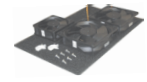
| Konfiguration - optional | | | |
|---|---|---|---|
| **Systemeinheit** | | | |
| Die Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard.<br>Varinaten:<br>PCI Slots (1,2 oder 5)<br>Slide-In Slots (0,1 oder 2)<br>AP Link Steckplatz (0 oder 1)<br>Beispiel: 2 / 1 / 1<br>= 2 PCI, 1 Slide-In, 1 AP Link | <br>5PC600.SX01-00 (1 / 0 / 0) | <br>5PC600.SX02-01 (2 / 1 / 0)<br>5PC600.SX02-00 (2 / 1 / 1) | <br>5PC600.SX05-01 (5 / 2 / 0)<br>5PC600.SX05-00 (5 / 2 / 1) |
| **Lüfter Kit (1 auswählen)** | | | |
| Ein Lüfter Kit kann bei bestimmten Systemkonfigurationen erforderlich sein. | <br>5PC600.FA01-00 | <br>5PC600.FA02-00 |  <br>5PC600.FA05-00 |
| **Add-On Laufwerk** | 1 auswählen | | |
| | 5AC600.HDDI-00 (30 GB HDD - 24x7 Stunden)<br>5AC600.HDDI-01 (20 GB HDD - erweiterter Temperaturbereich)<br>5AC600.HDDI-05 (40 GB HDD - 24x7 Stunden und erweiterter Temperaturbereich)<br>5AC600.CFSI-00 (Compact Flash Slot) | | |
| **Slide-In Laufwerke** | nicht möglich | max. 1 auswählen | max. 2 auswählen |
| | | 5AC600.CFSS-00 (2 Compact Flash Slots)<br>5AC600.CDXS-00 (CD-ROM)<br>5AC600.DVDS-00 (DVD-ROM/CD-RW)<br>5AC600.DVRS-00 (DVD-R/RW DVD+R/RW)<br>5AC600.FDDS-00 (USB Floppy)<br>5AC600.HDDS-00 (30 GB HDD - 24x7 Stunden geeignet)<br>5AC600.HDDS-01 (20 GB HDD - erweiterter Temperaturbereich)<br>5AC600.HDDS-02 (40 GB HDD - 24x7 Stunden + erweiterter Temperaturbereich) | |
| **AP Link Steckkarten** | nicht möglich | 1 auswählen | |
| | | 5AC600.SDL0-00<br>Nur mit 5PC600.SX02-00, 5PC600.SX05-00 und<br>in Verbindung mit einem 855GME CPU Board möglich! | |
| **RAID System** | | | |
| | 5ACPCI.RAIC-01<br>(belegt 1 PCI Slots) | 5ACPCI.RAIC-01 (belegt 1 PCI Slots)<br>oder<br>5ACPCI.RAIC-00 mit 5ACPCI.RAIS-00 oder 5ACPCI.RAIS-01<br>(Kombination, belegt 2 PCI Slots) | |
| **Schnittstellenoption** | 1 auswählen | | |
| | 5AC600.CANI-00 (CAN)<br>5AC600.485I-00 (kombinierte RS232/RS422/RS485) | | |
| **Spannungsversorgungstecker** | 1 auswählen | | |
| | 0TB103.9 (Schraubklemme)<br>0TB103.91 (Federzugklemme) | | |

Abbildung 3: Konfiguration optionale Komponenten

Information:

- In Abhängigkeit der Systemeinheit kann ein passendes Lüfter Kit im APC620 eingebaut werden. Ist z. B. bei bestimmten Systemkonfigurationen und Umgebungstemperaturen vorgeschrieben (siehe dazu auch Abschnitt 2.4 "Umgebungstemperaturen für Systeme mit 815E CPU Board", auf Seite 55 bzw. Abschnitt 2.5 "Umgebungstemperaturen für Systeme mit 855GME CPU Board", auf Seite 58).
- Laufwerk(e) (Add-On / Slide-In) optional in Abhängigkeit der Systemeinheit wählen. Es kann in jeder Systemeinheit 1 Add-On Laufwerk montiert werden. Slide-In Laufwerkseinschübe (1 oder 2) sind nur bei bestimmten Systemeinheiten vorhanden.
- AP Link Steckkarten realisieren einen 2'ten Grafikstrang (Möglichkeit für Erweiterter Desktop oder Display Clone Betrieb) am APC620. Nur mit den Systemeinheiten 5PC600.SX02-00, 5PC600.SX05-00 und in Verbindung mit einem 855GME CPU Board möglich!
- Über eine Schnittstellenoption wird eine weitere Schnittstelle realisiert.
- Zum einfachen Anschluss an die Versorgungsspannung gibt es passende Spannungsversorgungsstecker.

# 2. Gesamtgerät

## 2.1 APC620 1 PCI Slot Variante

### 2.1.1 Schnittstellen

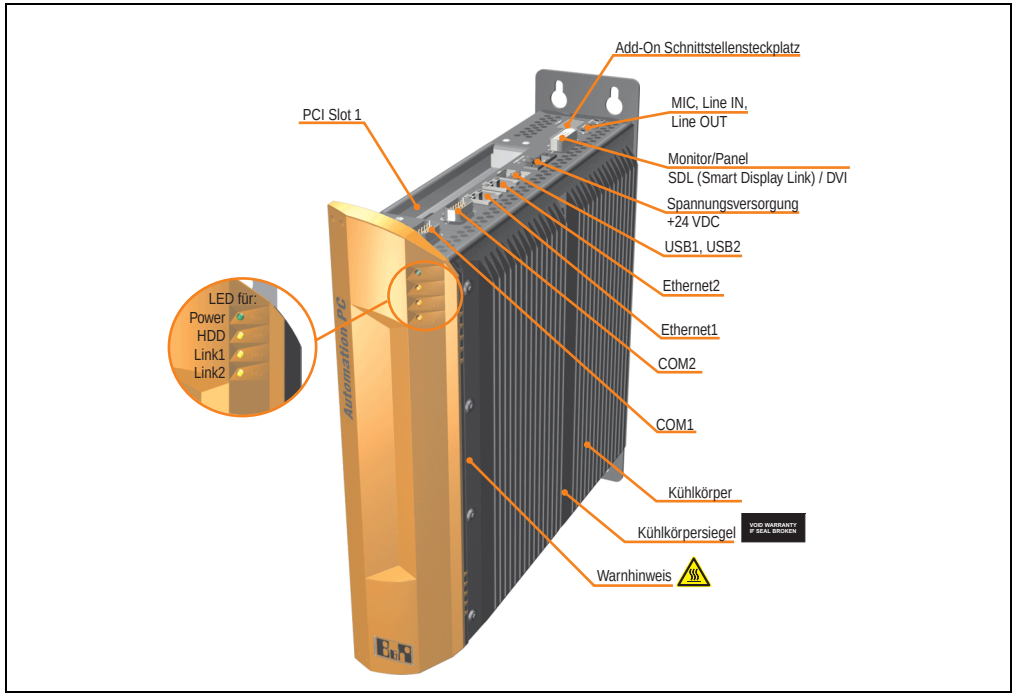



Abbildung 4: APC620 1 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite

## 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 APC620 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.**

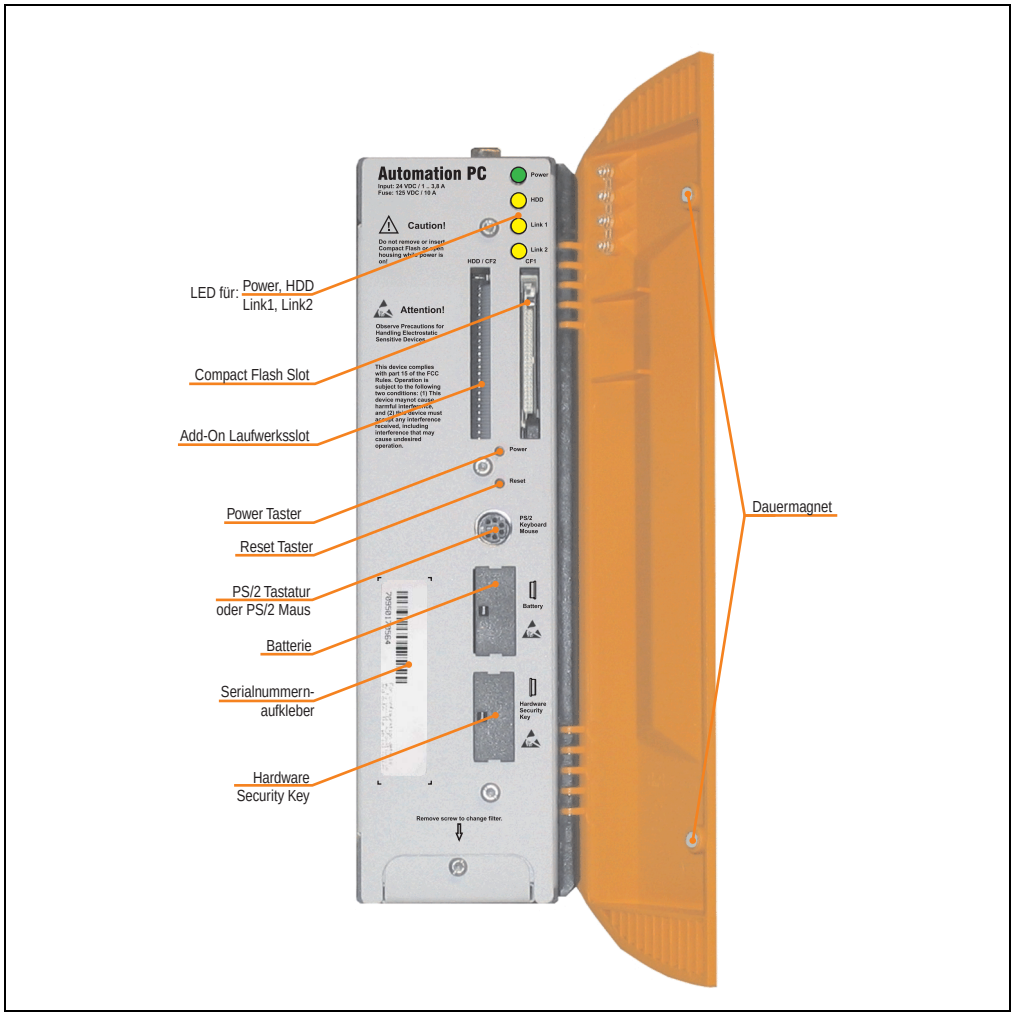



Abbildung 5: APC620 1 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite

## 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 | APC620 1 PCI Slot Variante |
|---|---|
| Bootloader / Betriebssystem | BIOS |
| Prozessor<br>Kühlung<br>Art | komponentenabhängig, siehe technische Daten des CPU Boards<br><br>Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit |
| Hauptspeicher | max. 512 MB mit 815E CPU Board, max. 1 GB mit 855GME CPU Board |
| Grafik<br>Controller | <br>komponentenabhängig, siehe technische Daten des CPU Boards |
| Power Fail Logik<br>Controller<br>Pufferzeit | <br>MTCX[1] (siehe dazu auch Seite 477)<br>10 ms, revisionsabhängig von der Systemeinheit (siehe Seite 348) |
| Echtzeituhr<br>Batteriegepuffert<br>Genauigkeit | <br>Ja<br>komponentenabhängig, siehe technische Daten der CPU Boards |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer | siehe dazu auch Seite 92<br>Renata 950 mAh<br>Ja, hinter der organgen Abdeckung zugänglich<br>4 Jahre[2] |
| Ethernet<br>Controller<br>Anzahl | <br>siehe dazu auch Seite 74 bzw. Seite 75<br>2 |
| CAN-Bus | optional mit Add-On Schnittstellenoption (5AC600.CANI-00) realisierbar |
| Compact Flash<br>Typ<br>Anzahl | siehe dazu auch Seite 88 bzw. Seite 89<br>Typ I<br>1 (max. 4 über optionale Komponenten) |
| Serielle Schnittstelle<br>Anzahl<br>Typ<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe dazu auch Seite 72 bzw. Seite 73<br>2<br>RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-pol D-Sub |
| USB Schnittstelle<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss<br>Strombelastbarkeit | siehe auch Abschnitt "USB Anschluss", auf Seite 76<br>USB 2.0<br>2<br>Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s)<br>Typ A<br>je Anschluss max. 500 mA |
| Reset Taster | Ja, hinter der organgen Abdeckung zugänglich |
| LEDs | 4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Abschnitt "Status LEDs", auf Seite 87 |
| PCI Slots | 1, siehe auch Abschnitt "PCI Slots", auf Seite 85 |
| **Elektrische Eigenschaften** | |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme | <br>24 VDC ±25%<br>3,8 A<br>typ. 7 A, max. 40 A für < 300 µs<br>komponentenabhängig, siehe Abschnitt 2.6 "Leistungshaushalt APC620 Systeme 1 und 2 PCI Slots" |

Tabelle 19: Technische Daten APC620 1 PCI Slot Variante

| Mechanische Eigenschaften | APC620 1 PCI Slot Variante |
|---|---|
| Gehäuse[3)] | |
| Material | verzinktes Blech, Kunststoff |
| Lackierung | hellgrau (ähnlich Pantone 427CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV) |
| Frontabdeckung | eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 151CV) |
| Außenabmessungen | siehe Abschnitt "Abmessungen", auf Seite 44 |
| Gewicht | ca. 3,4 kg (komponentenabhängig) |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur | |
| Betrieb | komponentenabhängig, siehe dazu Abschnitt Umgebungstemperatur auf Seite 55 bzw. Seite 58 |
| Lager | -20 °C .. +60 °C |
| Transport | -20 °C .. +60 °C |
| Luftfeuchtigkeit | |
| Betrieb | komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 70 |
| Lager | komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 70 |
| Transport | komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 70 |
| Vibration[4)] | |
| Betrieb (dauerhaft) | 5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak) |
| Betrieb (gelegentlich) | 5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak) |
| Lager | 2 .. 8 Hz: 7,5 mm, 8 .. 200 Hz: 2 g, 200 .. 500 Hz: 4 g |
| Transport | 2 .. 8 Hz: 7,5 mm, 8 .. 200 Hz: 2 g, 200 .. 500 Hz: 4 g |
| Schock[4)] | |
| Betrieb | 15 g, 11 ms |
| Lager | 30 g, 15 ms |
| Transport | 30 g, 15 ms |
| Schutzart | IP20 |
| Meereshöhe | |
| Betrieb | max. 3000 m (komponentenabhängig) |
| **Elektromagnetische Verträglichkeit** | |
| Emission | |
| Netzgebundene Emission | EN 61000-6-4, EN 55022 A |
| Störaussendung | EN 61000-6-4, EN 55011 Klasse A, EN 55022 Klasse A, EN 61131-2, 47 CFR Part 15 |
| Immunität | |
| Elektrostatische Entladung (ESD) | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Hochfrequente elektromagnetische Felder | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Schnelle transiente Störgrößen (Burst) | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Stoßspannungen (Surge) | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Leitungsgeführte Größen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Magnetfelder mit energietech. Frequenzen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Spannungseinbrüche, Unterbrechungen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Gedämpfte Schwingungen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |

Tabelle 19: Technische Daten APC620 1 PCI 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.

### 2.1.3 Abmessungen

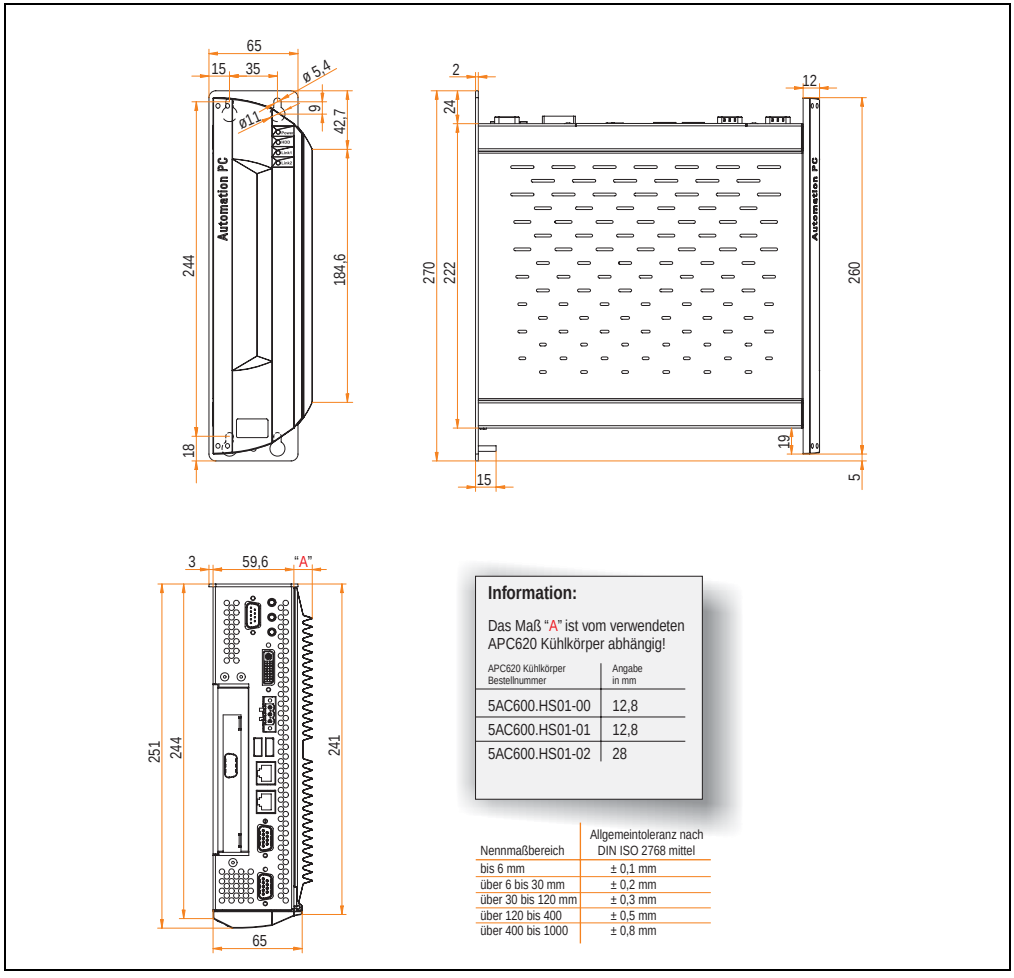
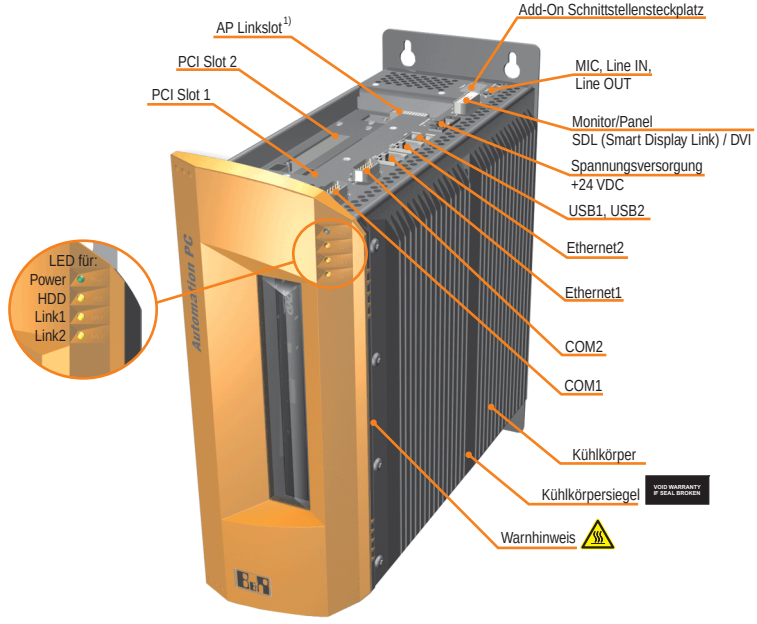



Abbildung 6: APC620 1PCI Slot Variante Abmessungen

## 2.2 APC620 2 PCI Slot Variante

### 2.2.1 Schnittstellen




1) Nur in Verbindung mit der Systemeinheit 5PC600.SX02-00 nutzbar.

Abbildung 7: APC620 2 PCI 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 APC620 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.**

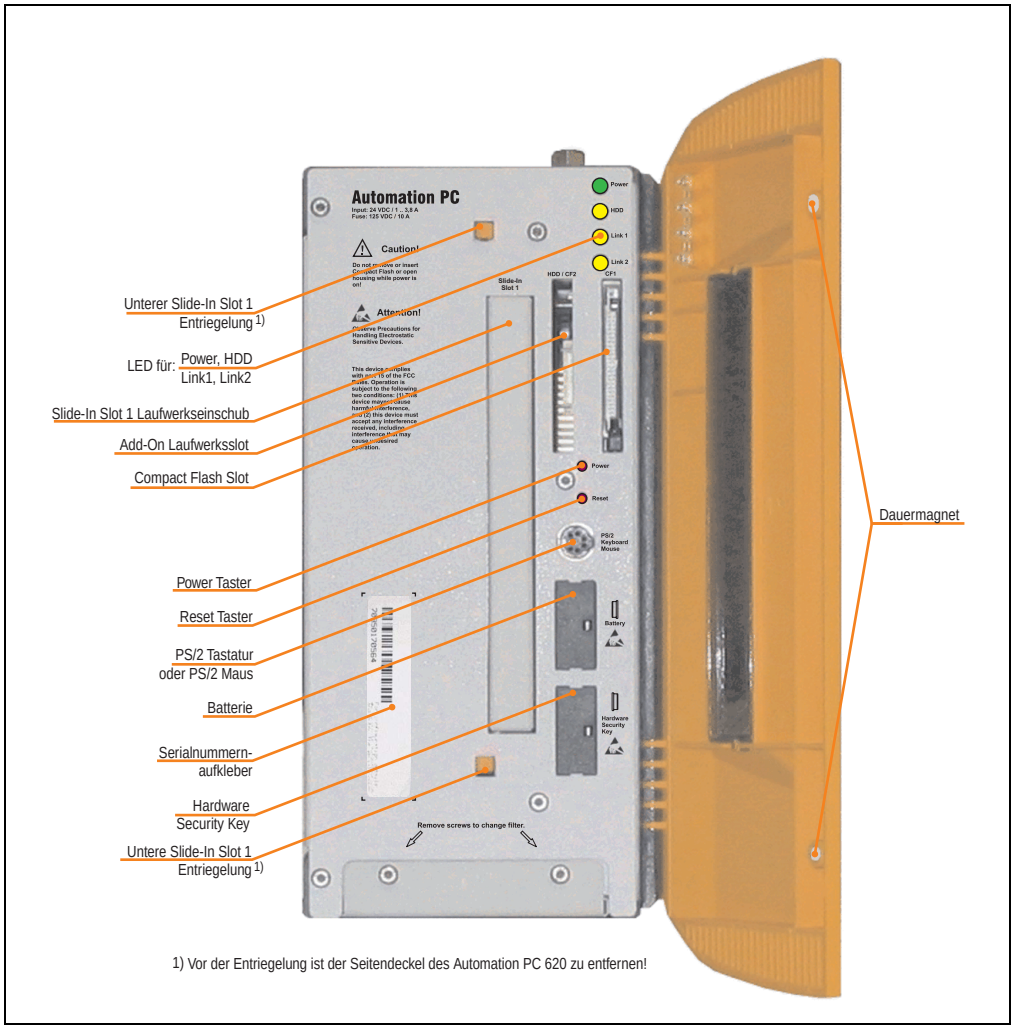



Abbildung 8: APC620 2 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite

# 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 | APC620 2 PCI Slot Variante |
|---|---|
| Bootloader / Betriebssystem | BIOS |
| Prozessor<br>Kühlung<br>Art | komponentenabhängig, siehe technische Daten des CPU Boards<br><br>Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit |
| Hauptspeicher | max. 512 MB mit 815E CPU Board, max. 1 GB mit 855GME CPU Board |
| Grafik<br>Controller | <br>komponentenabhängig, siehe technische Daten des CPU Boards |
| Power Fail Logik<br>Controller<br>Pufferzeit | <br>MTCX[1] (siehe dazu auch Seite 477)<br>10 ms, revisionsabhängig von der Systemeinheit (siehe Seite 348) |
| Echtzeituhr<br>Batteriegepuffert<br>Genauigkeit | <br>Ja<br>komponentenabhängig, siehe technische Daten der CPU Boards |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer | siehe dazu auch Seite 92<br>Renata 950 mAh<br>Ja, hinter der organgen Abdeckung zugänglich<br>4 Jahre[2] |
| Ethernet<br>Controller<br>Anzahl | <br>siehe dazu auch Seite 74 bzw. Seite 75<br>2 |
| CAN-Bus | optional mit Add-On Schnittstellenoption (5AC600.CANI-00) realisierbar |
| Compact Flash<br>Typ<br>Anzahl | siehe dazu auch Seite 88 bzw. Seite 89<br>Typ I<br>2 (max. 4 über optionale Komponenten) |
| Serielle Schnittstelle<br>Anzahl<br>Typ<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe dazu auch Seite 72 bzw. Seite 73<br>2<br>RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-pol D-Sub |
| USB Schnittstelle<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss<br>Strombelastbarkeit | siehe auch Abschnitt "USB Anschluss", auf Seite 76<br>USB 2.0<br>2<br>Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s)<br>Typ A<br>je Anschluss max. 500 mA |
| Reset Taster | Ja, hinter der organgen Abdeckung zugänglich |
| LEDs | 4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Abschnitt "Status LEDs", auf Seite 87 |
| PCI Slots | 1, siehe auch Abschnitt "PCI Slots", auf Seite 85 |
| **Elektrische Eigenschaften** | |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme | <br>24 VDC ±25%<br>3,8 A<br>typ. 7 A, max. 40 A für < 300 µs<br>komponentenabhängig, siehe Abschnitt 2.6 "Leistungshaushalt APC620 Systeme 1 und 2 PCI Slots" |

Tabelle 20: Technische Daten APC620 2 PCI Slot Variante

| Mechanische Eigenschaften | APC620 2 PCI Slot Variante |
|---|---|
| Gehäuse[3)] | |
| Material | verzinktes Blech, Kunststoff |
| Lackierung | hellgrau (ähnlich Pantone 427CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV) |
| Frontabdeckung | eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 151CV) |
| Außenabmessungen | siehe Abschnitt "Abmessungen", auf Seite 49 |
| Gewicht | ca. 4,5 kg (komponentenabhängig) |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur | |
| Betrieb | komponentenabhängig, siehe dazu Abschnitt Umgebungstemperatur auf Seite 55 bzw. Seite 58 |
| Lager | -20 °C .. +60 °C |
| Transport | -20 °C .. +60 °C |
| Luftfeuchtigkeit | |
| Betrieb | komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 70 |
| Lager | komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 70 |
| Transport | komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 70 |
| Vibration[4)] | |
| Betrieb (dauerhaft) | 5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak) |
| Betrieb (gelegentlich) | 5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak) |
| Lager | 2 .. 8 Hz: 7,5 mm, 8 .. 200 Hz: 2 g, 200 .. 500 Hz: 4 g |
| Transport | 2 .. 8 Hz: 7,5 mm, 8 .. 200 Hz: 2 g, 200 .. 500 Hz: 4 g |
| Schock[4)] | |
| Betrieb | 15 g, 11 ms |
| Lager | 30 g, 15 ms |
| Transport | 30 g, 15 ms |
| Schutzart | IP20 |
| Meereshöhe | |
| Betrieb | max. 3000 m (komponentenabhängig) |
| **Elektromagnetische Verträglichkeit** | |
| Emission | |
| Netzgebundene Emission | EN 61000-6-4, EN 55022 A |
| Störaussendung | EN 61000-6-4, EN 55011 Klasse A, EN 55022 Klasse A, EN 61131-2, 47 CFR Part 15 |
| Immunität | |
| Elektrostatische Entladung (ESD) | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Hochfrequente elektromagnetische Felder | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Schnelle transiente Störgrößen (Burst) | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Stoßspannungen (Surge) | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Leitungsgeführte Größen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Magnetfelder mit energietech. Frequenzen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Spannungseinbrüche, Unterbrechungen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Gedämpfte Schwingungen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |

Tabelle 20: Technische Daten APC620 2 PCI 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.

## 2.2.3 Abmessungen

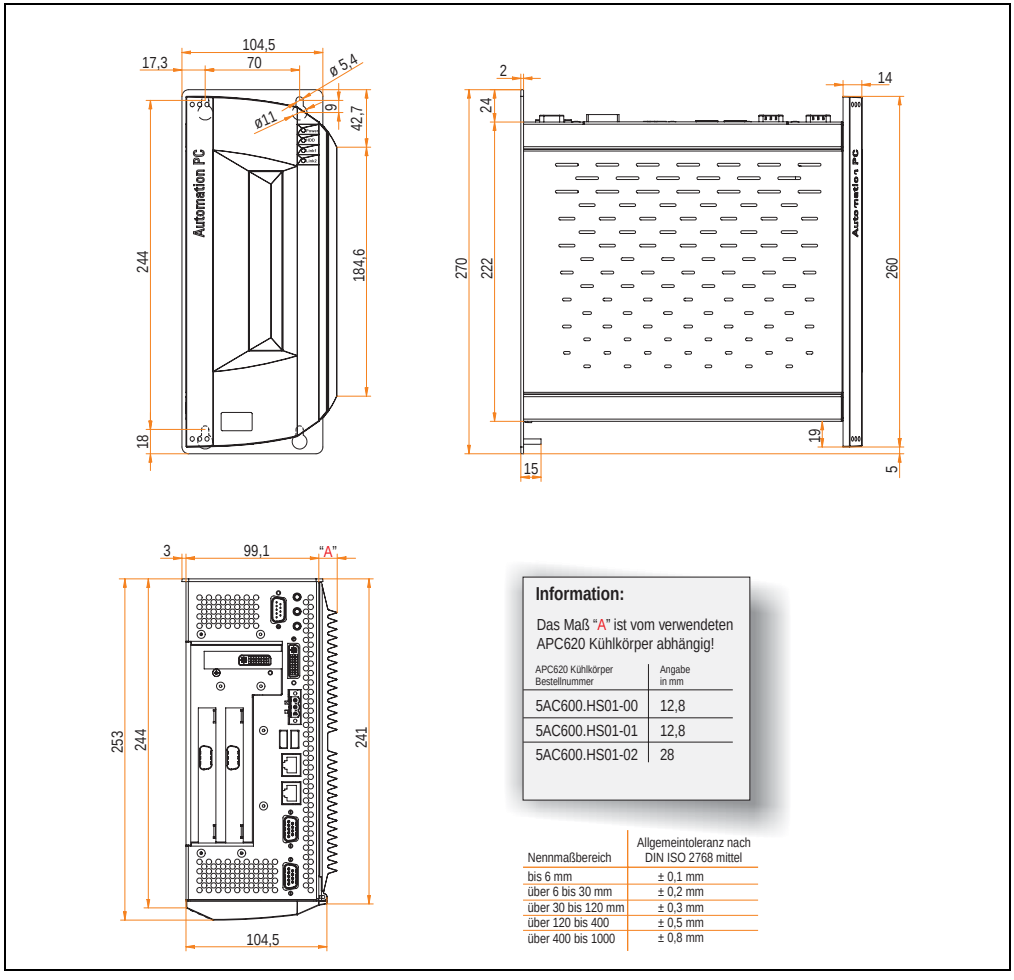



Abbildung 9: APC620 2 PCI Slot Variante Abmessungen

## 2.3 APC620 5 PCI Slot Variante

### 2.3.1 Schnittstellen

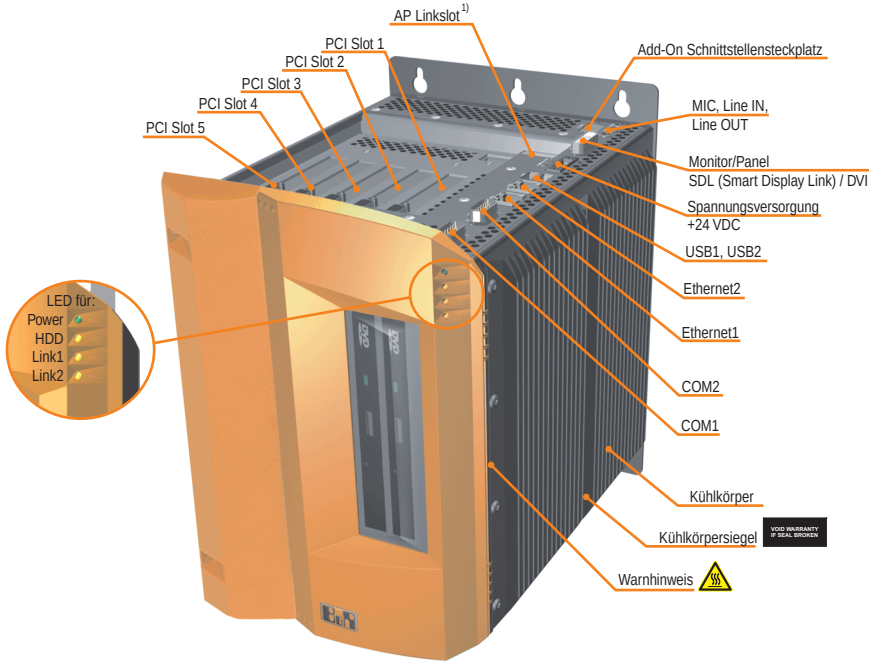



Abbildung 10: APC620 5 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite

## 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 APC620 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.**

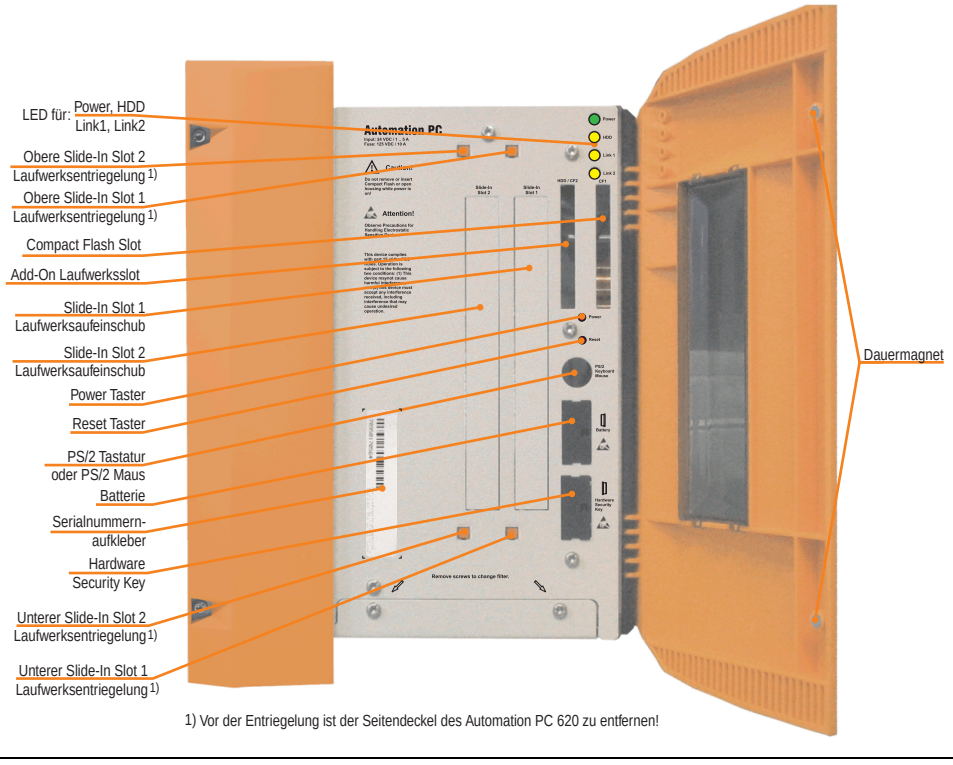



Abbildung 11: APC620 5 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite

# 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 | APC620 5 PCI Slot Variante |
|---|---|
| Bootloader / Betriebssystem | BIOS |
| Prozessor<br>Kühlung<br>Art | komponentenabhängig, siehe technische Daten des CPU Boards<br><br>Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit |
| Hauptspeicher | max. 512 MB mit 815E CPU Board, max. 1 GB mit 855GME CPU Board |
| Grafik<br>Controller | <br>komponentenabhängig, siehe technische Daten des CPU Boards |
| Power Fail Logik<br>Controller<br>Pufferzeit | <br>MTCX[1] (siehe dazu auch Seite 477)<br>10 ms, revisionsabhängig von der Systemeinheit (siehe Seite 348) |
| Echtzeituhr<br>Batteriegepuffert<br>Genauigkeit | <br>Ja<br>komponentenabhängig, siehe technische Daten der CPU Boards |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer | siehe dazu auch Seite 92<br>Renata 950 mAh<br>Ja, hinter der organgen Abdeckung zugänglich<br>4 Jahre[2] |
| Ethernet<br>Controller<br>Anzahl | <br>siehe dazu auch Seite 74 bzw. Seite 75<br>2 |
| CAN-Bus | optional mit Add-On Schnittstellenoption (5AC600.CANI-00) realisierbar |
| Compact Flash<br>Typ<br>Anzahl | siehe dazu auch Seite 88 bzw. Seite 89<br>Typ I<br>2 (max. 4 über optionale Komponenten) |
| Serielle Schnittstelle<br>Anzahl<br>Typ<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe dazu auch Seite 72 bzw. Seite 73<br>2<br>RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-pol D-Sub |
| USB Schnittstelle<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss<br>Strombelastbarkeit | siehe auch Abschnitt "USB Anschluss", auf Seite 76<br>USB 2.0<br>2<br>Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s)<br>Typ A<br>je Anschluss max. 500 mA |
| Reset Taster | Ja, hinter der organgen Abdeckung zugänglich |
| LEDs | 4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Abschnitt "Status LEDs", auf Seite 87 |
| PCI Slots | 1, siehe auch Abschnitt "PCI Slots", auf Seite 85 |
| **Elektrische Eigenschaften** | |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme | <br>24 VDC ±25%<br>5 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>komponentenabhängig, siehe Abschnitt 2.7 "Leistungshaushalt APC620 Systeme 5 PCI Slots" |

Tabelle 21: Technische Daten APC620 5 PCI Slot Variante

| Mechanische Eigenschaften | APC620 5 PCI Slot Variante |
|---|---|
| Gehäuse[3)] | |
| Material | verzinktes Blech, Kunststoff |
| Lackierung | hellgrau (ähnlich Pantone 427CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV) |
| Frontabdeckung | eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 151CV) |
| Außenabmessungen | siehe Abschnitt "Abmessungen", auf Seite 54 |
| Gewicht | ca. 5,7 kg (komponentenabhängig) |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur | |
| Betrieb | komponentenabhängig, siehe dazu Abschnitt Umgebungstemperatur auf Seite 55 bzw. Seite 58 |
| Lager | -20 °C .. +60 °C |
| Transport | -20 °C .. +60 °C |
| Luftfeuchtigkeit | |
| Betrieb | komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 70 |
| Lager | komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 70 |
| Transport | komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 70 |
| Vibration[4)] | |
| Betrieb (dauerhaft) | 5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak) |
| Betrieb (gelegentlich) | 5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak) |
| Lager | 2 .. 8 Hz: 7,5 mm, 8 .. 200 Hz: 2 g, 200 .. 500 Hz: 4 g |
| Transport | 2 .. 8 Hz: 7,5 mm, 8 .. 200 Hz: 2 g, 200 .. 500 Hz: 4 g |
| Schock[4)] | |
| Betrieb | 15 g, 11 ms |
| Lager | 30 g, 15 ms |
| Transport | 30 g, 15 ms |
| Schutzart | IP20 |
| Meereshöhe | |
| Betrieb | max. 3000 m (komponentenabhängig |
| **Elektromagnetische Verträglichkeit** | |
| Emission | |
| Netzgebundene Emission | EN 61000-6-4, EN 55022 A |
| Störaussendung | EN 61000-6-4, EN 55011 Klasse A, EN 55022 Klasse A, EN 61131-2, 47 CFR Part 15 |
| Immunität | |
| Elektrostatische Entladung (ESD) | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Hochfrequente elektromagnetische Felder | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Schnelle transiente Störgrößen (Burst) | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Stoßspannungen (Surge) | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Leitungsgeführte Größen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Magnetfelder mit energietech. Frequenzen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Spannungseinbrüche, Unterbrechungen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |
| Gedämpfte Schwingungen | EN 61000-6-2, EN 61131-2, EN 55024 |

Tabelle 21: Technische Daten APC620 5 PCI 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.

## 2.3.3 Abmessungen

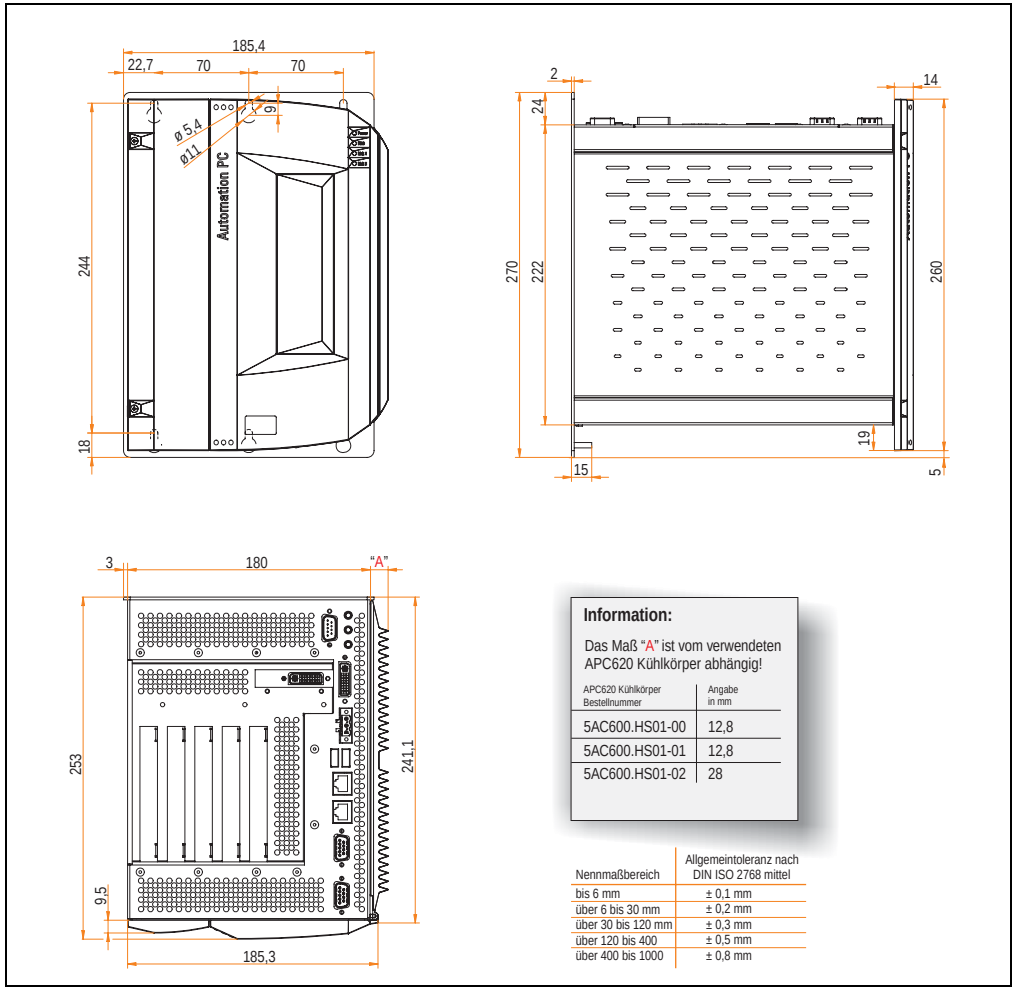



Abbildung 12: APC620 5 PCI Slot Variante Abmessungen

## 2.4 Umgebungstemperaturen für Systeme mit 815E CPU Board

Auf Grund der Möglichkeit, CPU Boards mit verschiedensten Komponenten wie Laufwerke, Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. in Abhängigkeit von Systemeinheit und Lüfter Kit zu kombinieren, bietet die nachfolgende Grafik (siehe Abbildung 14 "Umgebungstemperaturen für Systeme mit 815E CPU Board", auf Seite 56) bedingt durch diese Komponenten, einen Überblick zur Bestimmung der in diesem Zusammenspiel daraus resultierenden maximal möglichen Umgebungstemperatur.



# Information:

**Die maximal angegebenen Umgebungstemperaturen wurden unter worst-case Bedingungen ermittelt.**

Erfahrungswerte zeigen, das 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 siehe Kapitel 4 "Software", auf Seite 219).

**worst-case Bedingungen für Systeme mit 815E CPU Board**

- HiPower V3.0 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.

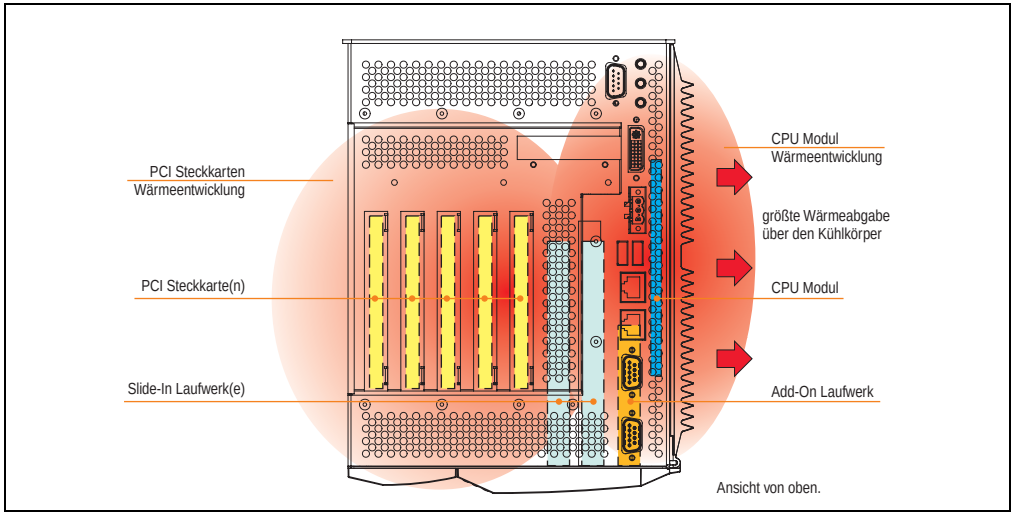



Abbildung 13: Beispiel für worst-case Bedingungen zur Temperaturbestimmung

| | Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) | ① 815E CPU Board ohne Lüfter Kit und Kühlkörper (5AC600.HS01-00) | | | | | | | | ① 815E CPU Board mit Lüfter Kit und Kühlkörper (5AC600.HS01-00) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C3 400 5PC600.E815-00 | C3 733 5PC600.E815-02 | C3 1000 5PC600.E815-03 | | | | | | C3 400 5PC600.E815-00 | C3 733 5PC600.E815-02 | C3 1000 5PC600.E815-03 | | | | | | | |
| | ② Maximale Umgebungstemperatur | 50 | 45 | 30 | | | | | | 55 | 55 | 55 | | | | | | | |
| ③ | Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? | | | | | | | | | | | | | | | | | Temperaturüberwachung mittles Sensor(en) im Bereich | |
| Add-On Laufwerk | On-Board Compact Flash [1] | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | 80 | I/O |
| | 5AC600.CFSI-00 [1] | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | 80 | |
| | 5AC600.HDDI-01 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | 80 | |
| | 5AC600.HDDI-00 (24 Stunden/Standard) | -/30 | -/25 | -/25 | | | | | | 35/45 | 35/45 | 35/45 | | | | | | 45/55 | |
| Slide-In Laufwerk | 5AC600.CFSS-00 [1] | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | 80 | Slide-In Drive 1 und 2 |
| | 5AC600.CDXS-00 | 45 | ✓ | ✓ | | | | | | 50 | 50 | 50 | | | | | | 55 | |
| | 5AC600.DVDS-00 | 35 | 35 | ✓ | | | | | | 40 | 40 | 40 | | | | | | 45 | |
| | 5AC600.DVRS-00 | 35 | 35 | ✓ | | | | | | 40 | 40 | 40 | | | | | | 45 | |
| | 5AC600.FDDS-00 | 35 | 35 | ✓ | | | | | | 40 | 40 | 40 | | | | | | 50 | |
| | 5AC600.HDDS-01 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | 80 | |
| | 5AC600.HDDS-00 (24 Stunden/Standard) | 30/35 | 30/35 | 30/35 | | | | | | 40/50 | 40/50 | 40/50 | | | | | | 45/55 | |
| Hauptspeicher | 5MMSDR.0128-01 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | - | |
| | 5MMSDR.0256-01 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | - | |
| | 5MMSDR.0512-01 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | - | |
| Systemeinheiten | 5PC600.SX01-00 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | 95 | Power Supply |
| | 5PC600.SX02-01 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | 95 | |
| | 5PC600.SX02-00 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | 95 | |
| | 5PC600.SX05-01 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | 95 | |
| | 5PC600.SX05-00 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | 95 | |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen | 5AC600.CANI-00 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | - | |
| | 5AC600.485I-00 | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | - | |
| | 5ACPCI.RAIS-00 (24 Stunden/Standard) | 30/35 | 30/35 | 30/35 | | | | | | 40/50 | 40/50 | 40/50 | | | | | | - | |
| | 5ACPCI.RAIS-01 (24 Stunden/Standard) | 30/35 | 30/35 | 30/35 | | | | | | 40/50 | 40/50 | 40/50 | | | | | | - | |

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 und 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 14: Umgebungstemperaturen für Systeme mit 815E CPU Board

Beschreibung der Grafik siehe nachfolgende Seite.

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5 °C: 5AC600.HDDI-00, 5AC600.CDXS-00, 5AC600.DVDS-00, 5AC600.DVRS-00, 5AC600.FDDS-00, 5AC600.HDDS-00, 5ACPCI.RAIS-00, 5ACPCI.RAIS-01.
Wird keine der genannten Komponenten verwendet so liegt die minimalste Umgebungstemperatur bei 0 °C.

### 2.4.1 Wie bestimmt man nun die maximale Umgebungstemperatur?

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

2) Zeile „Maximale Umgebungstemperatur“ darunter zeigt die maximale Umgebungstemperatur des Gesamtsystemes in Verbindung mit diesem CPU Board an.

3) Sind im APC620 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 APC620 Systems diese nicht überschreiten.

#### Sonderfall 5AC600.HDDI-00, 5AC600.HDDS-00 und RAID Hard Disks

Bei diesen Hard Disks muss eine Unterscheidung zwischen 24 Stunden[1)] - oder Standardbetrieb[1)] vorgenommen werden.

Beispiel 1: Temperaturangabe „30/35“ bedeutet
30 °C bei 24 Stundenbetrieb und 35 °C bei Standardbetrieb.

Beispiel 2: Temperaturangabe „-/25“ bedeutet
Nicht geeignet für 24 Stundenbetrieb, 25 °C bei Standardbetrieb.

## Information:

**Generell wird empfohlen bei Kombination mit den Hard Disks 5AC600.HDDI-00, 5AC600.HDDS-00 und den RAID Hard Disks immer ein Lüfter Kit zu verwenden.**

### 2.4.2 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (I/O, Power Supply, Slide-In Drive 1, Slide-In Drive 2) im APC620. Die Position der Temperatursensoren ist in Abbildung "Temperatursensorpositionen", auf Seite 475 zu entnehmen. Der angegebene Wert in der Tabelle stellt die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle[2)] dar. Beim Überschreiten der Temperatur wird kein Alarm ausgelöst. Die Temperaturen[2)] können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter Microsoft Windows XP/embedded mittels B&R Control Center ausgelesen werden.
Desweiteren sind die bei B&R erhältlichen Hard Disks für APC620 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 ausgelesen werden.

1) 24 Stundenbetrieb = 732 POH (Power On Hours) pro Monat, Standardbetrieb = 250 POH oder 333 POH (Power On Hours) pro Monat.

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

## 2.5 Umgebungstemperaturen für Systeme mit 855GME CPU Board

Auf Grund der Möglichkeit, CPU Boards mit verschiedensten Komponenten wie Laufwerke, Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. in Abhängigkeit von Systemeinheit und Lüfter Kit zu kombinieren, bietet die nachfolgende Grafik (siehe Abbildung 16 "Umgebungstemperaturen für Systeme mit 855GME CPU Board", auf Seite 59) bedingt durch diese Komponenten, einen Überblick zur Bestimmung der in diesem Zusammenspiel daraus resultierenden maximal möglichen Umgebungstemperatur.

# Information:

**Die maximal angegebenen Umgebungstemperaturen wurden unter worst-case Bedingungen ermittelt.**

Erfahrungswerte zeigen, das 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 siehe Kapitel 4 "Software", auf Seite 219).

**worst-case Bedingungen für Systeme mit 855GME CPU Board**

- Thermal Analysis Tool V1.4 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.

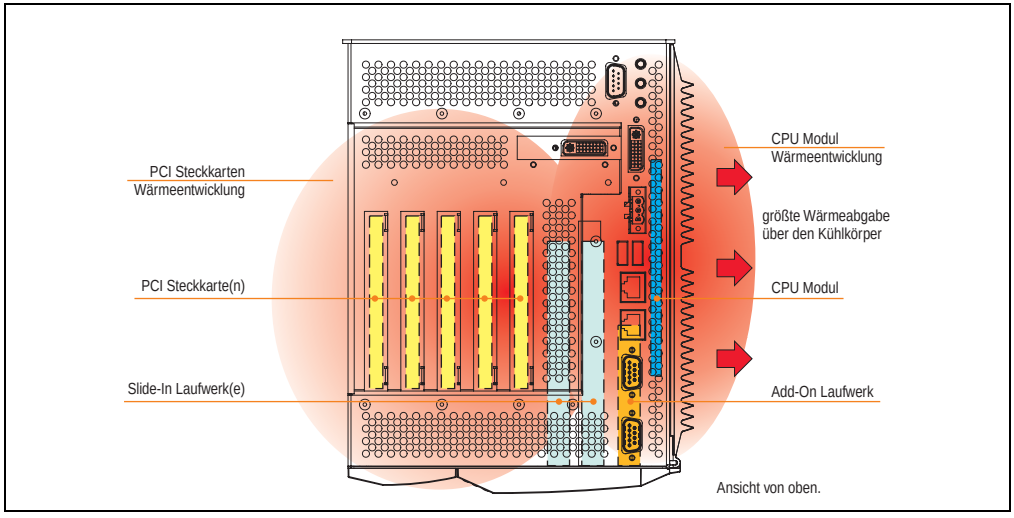



Abbildung 15: Beispiel für worst-case Bedingungen zur Temperaturbestimmung

| | Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) | ① 855GME CPU Board ohne Lüfter Kit und Kühlkörper 5AC600.HS01-01 | | | | ① 855GME CPU Board ohne Lüfter Kit und Kühlkörper 5AC600.HS01-02 | | | | ① 855GME CPU Board mit Lüfter Kit und Kühlkörper 5AC600.HS01-01 | | | | ① 855GME CPU Board mit Lüfter Kit und Kühlkörper 5AC600.HS01-02 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CM 600 | CM 1000 | PM 1100 | PM 1400 | PM 1600 | PM 1800 | | | CM 600 | CM 1000 | PM 1100 | PM 1400 | PM 1600 | PM 1800 | | | | |
| | | 5PC600.E855-04 | 5PC600.E855-05 | 5PC600.E855-00 | 5PC600.E855-02 | 5PC600.E855-01 | 5PC600.E855-03 | | | 5PC600.E855-04 | 5PC600.E855-05 | 5PC600.E855-00 | 5PC600.E855-02 | 5PC600.E855-01 | 5PC600.E855-03 | | | | |
| | ② Maximale Umgebungstemperatur | 50 | 45 | 45 | 45 | / | / | | | 55 | 55 | 55 | 55 | 45 | 45 | | | | |
| ③ | Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? | | | | | | | | | | | | | | | | | Temperaturüberwachung mittles Sensor(en) im Bereich | |
| Add-On Laufwerk | On-Board Compact Flash [1] | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 80 | I/O |
| | 5AC600.CFSI-00 [1] | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 80 | |
| | 5AC600.HDDI-01 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 80 | |
| | 5AC600.HDDI-00 (24 Stunden/Standard) | -/30 | -/25 | -/25 | -/25 | | | | | 30/40 | 30/40 | 30/40 | 30/40 | -/35 | -/35 | | | 45/55 | |
| | 5AC600.HDDI-05 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 80 | |
| Slide-In Laufwerk | 5AC600.CFSS-00 [1] | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 80 | Slide-In Drive 1 und 2 |
| | 5AC600.CDXS-00 | 45 | 40 | 40 | 40 | | | | | 50 | 50 | 50 | 50 | 40 | 40 | | | 55 | |
| | 5AC600.DVDS-00 | 30 | 30 | 30 | 30 | | | | | 40 | 40 | 40 | 40 | 30 | 30 | | | 45 | |
| | 5AC600.DVRS-00 | 30 | 30 | 30 | 30 | | | | | 40 | 40 | 40 | 40 | 30 | 30 | | | 45 | |
| | 5AC600.FDDS-00 | 40 | 35 | 35 | 35 | | | | | 45 | 45 | 45 | 45 | 35 | 35 | | | 50 | |
| | 5AC600.HDDS-01 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 80 | |
| | 5AC600.HDDS-00 (24 Stunden/Standard) | 35/45 | 30/40 | 30/40 | 30/40 | | | | | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 30/40 | 30/40 | | | 45/55 | |
| | 5AC600.HDDS-02 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 80 | |
| Hauptspeicher | 5MMDDR.0256-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | - | |
| | 5MMDDR.0512-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | - | |
| | 5MMDDR.1024-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | - | |
| Systemeinheiten | 5PC600.SX01-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 95 | Power Supply |
| | 5PC600.SX02-01 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 95 | |
| | 5PC600.SX02-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 95 | |
| | 5PC600.SX05-01 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 95 | |
| | 5PC600.SX05-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | 95 | |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen / AP Link | 5AC600.CANI-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | - | |
| | 5AC600.485I-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | - | |
| | 5AC600.SDL0-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | - | |
| | 5ACPCI.RAIS-00 (24 Stunden/Standard) | 35/45 | 30/40 | 30/40 | 30/40 | | | | | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 30/40 | 30/40 | | | - | |
| | 5ACPCI.RAIS-01 (24 Stunden/Standard) | 35/45 | 30/40 | 30/40 | 30/40 | | | | | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 30/40 | 30/40 | | | - | |
| | 5ACPCI.RAIC-01 (24 Stunden/Standard) | 35/45 | 30/40 | 30/40 | 30/40 | | | | | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 40/50 | 30/40 | 30/40 | | | - | |

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 und 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 16: Umgebungstemperaturen für Systeme mit 855GME CPU Board

Beschreibung der Grafik siehe nachfolgende Seite.

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5 °C: 5AC600.HDDI-00, 5AC600.CDXS-00, 5AC600.DVDS-00, 5AC600.DVRS-00, 5AC600.FDDS-00, 5AC600.HDDS-00, 5ACPCI.RAIS-00, 5ACPCI.RAIS-01.
Wird keine der genannten Komponenten verwendet so liegt die minimalste Umgebungstemperatur bei 0 °C.

### 2.5.1 Wie bestimmt man nun die maximale Umgebungstemperatur?

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

2) Zeile „Maximale Umgebungstemperatur“ darunter zeigt die maximale Umgebungstemperatur des Gesamtsystemes in Verbindung mit diesem CPU Board an.

3) Sind im APC620 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 APC620 Systems diese nicht überschreiten.

#### Sonderfall 5AC600.HDDI-00, 5AC600.HDDS-00 und RAID Hard Disks

Bei diesen Hard Disks muss eine Unterscheidung zwischen 24 Stunden[1)] - oder Standardbetrieb[1)] vorgenommen werden.

Beispiel 1: Temperaturangabe „30/35“ bedeutet
30 °C bei 24 Stundenbetrieb und 35 °C bei Standardbetrieb.

Beispiel 2: Temperaturangabe „-/25“ bedeutet
Nicht geeignet für 24 Stundenbetrieb, 25 °C bei Standardbetrieb.

## Information:

**Generell wird empfohlen bei Kombination mit den Hard Disks 5AC600.HDDI-00, 5AC600.HDDS-00 und den RAID Hard Disks immer ein Lüfter Kit zu verwenden.**

### 2.5.2 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (I/O, Power Supply, Slide-In Drive 1, Slide-In Drive 2) im APC620. Die Position der Temperatursensoren ist in Abbildung "Temperatursensorpositionen", auf Seite 475 zu entnehmen. Der angegebene Wert in der Tabelle stellt die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle[2)] dar. Beim Überschreiten der Temperatur wird kein Alarm ausgelöst. Die Temperaturen[2)] können im BIOS (Menüpunkt

1) 24 Stundenbetrieb = 732 POH (Power On Hours) pro Monat, Standardbetrieb = 250 POH oder 333 POH (Power On Hours) pro Monat.

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

Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter Microsoft Windows XP/embedded mittels B&R Control Center ausgelesen werden.
Desweiteren sind die bei B&R erhältlichen Hard Disks für APC620 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 ausgelesen werden.

## 2.6 Leistungshaushalt APC620 Systeme 1 und 2 PCI Slots

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der APC620 Spannungsversorgung für die Systemeinheiten 5PC600.SX01-00, 5PC600.SX02-00 und 5PC600.SX02-01 dar.

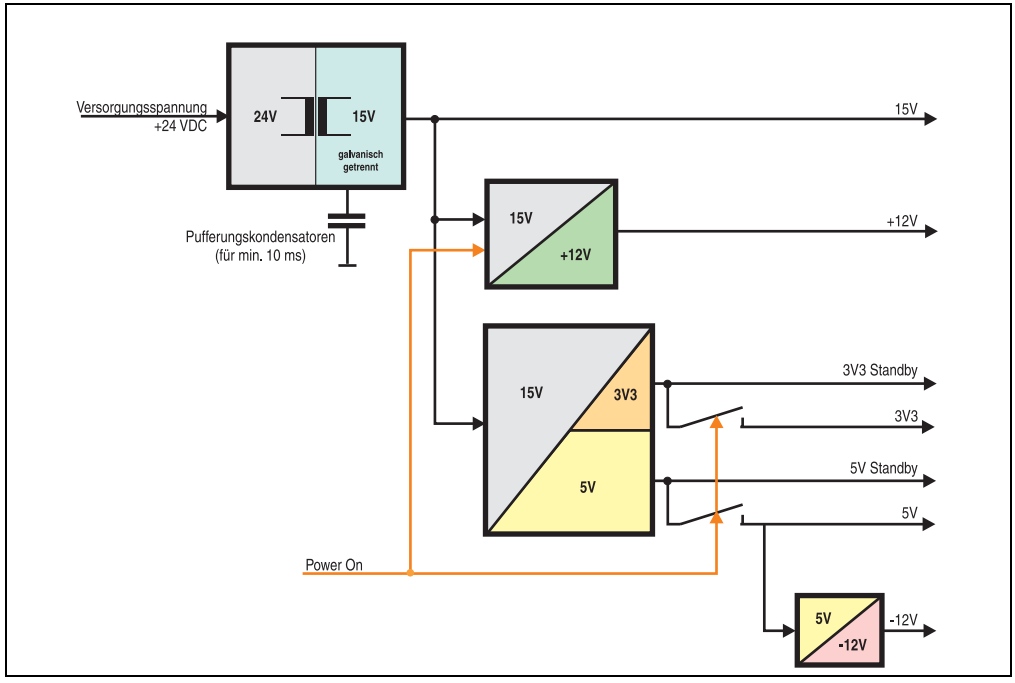



Abbildung 17: Blockschaltbild Spannungsversorgung 1 und 2 PCI Slots

**Erläuterung:**

Aus der Versorgungspannung werden durch einen DC/DC Wandler 15 V generiert. Diese galvanisch getrennten 15 V speisen zwei weitere DC/DC Wandler. Einer generiert +12 V, der andere erzeugt 3V3 und 5V Standby.

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

## 2.6.1 Leistungsverbrauch mit Systemeinheit 5PC600.SX01-00 1 PCI

| Alle Angaben in Watt | | APC620 Systemeinheit 5PC600.SX02-00 | | | | | | | | | Vorliegendes System |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C3 400 5PC600.E815-00 | C3 733 5PC600.E815-02 | C3 1000 5PC600.E815-03 | CM 600 5PC600.E855-04 | CM 1000 5PC600.E855-05 | PM 1100 5PC600.E855-00 | PM 1400 5PC600.E855-02 | PM 1600 5PC600.E855-01 | PM 1800 5PC600.E855-03 | |
| Gesamtnetzteil | | | | | | | | | | | Leistung Gesamtnetzteil (maximal) 70 |
| | | | | | | | | | | | maximal möglich bei 5V 55 |
| 5V | CPU Board, Fixverbraucher | 14 | 18 | 25 | 17 | 21 | 23 | 23 | 37 | 37 | |
| | Pro Compact Flash, optional (Add-On, Slide-In) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Pro Laufwerk, optional (Slide-In CD,DVD CD-RW) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Externe Tastatur PS/2, optional | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |
| | Grafikadapter (AP Link), optional | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit)[1] | | | | | | | | | | |
| | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | | | | | | | | | | | Verbraucher Σ |
| | | | | | | | | | | | maximal möglich bei 3V3 23 |
| 3V3 | Systemeinheit, Fixverbraucher | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Grafikadapter (AP Link), optional | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit)[1] | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Verbraucher Σ |
| | | | | | | | | | | | maximal möglich bei +12V 12 |
| +12V | Lüfter Kit, optional | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) [1] | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Verbraucher Σ |
| | | | | | | | | | | | maximal möglich bei -12V 1,2 |
| -12V | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) [1] | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Verbraucher Σ |
| | | | | | | | | | | | Verbraucher Gesamt Σ |

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

## Einschaltstrom mit Systemeinheit 5PC600.SX01-00 1 PCI

Der Einschaltstrom beträgt typisch 7 A. Der Spitzeneinschaltstrom beträgt maximal 40 A in der Zeit kleiner 300 µs.

## 2.6.2 Leistungsverbrauch mit Systemeinheit 5PC600.SX02-00 2 PCI

| Alle Angaben in Watt | | APC620 Systemeinheit 5PC600.SX02-00 | | | | | | | | | Vorliegendes System |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C3 400 5PC600.E815-00 | C3 733 5PC600.E815-02 | C3 1000 5PC600.E815-03 | CM 600 5PC600.E855-04 | CM 1000 5PC600.E855-05 | PM 1100 5PC600.E855-00 | PM 1400 5PC600.E855-02 | PM 1600 5PC600.E855-01 | PM 1800 5PC600.E855-03 | |
| Gesamtnetzteil | Leistung Gesamtnetzteil (maximal) | | | | | | | | | | 70 |
| 5V | maximal möglich bei 5V | | | | | | | | | | 55 |
| | CPU Board, Fixverbraucher | 14 | 18 | 25 | 17 | 21 | 23 | 23 | 37 | 37 | |
| | Pro Compact Flash, optional (Add-On, Slide-In) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Pro Laufwerk, optional (Slide-In CD,DVD CD-RW) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Externe Tastatur PS/2, optional | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |
| | Grafikadapter (AP Link), optional | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit)[1] | | | | | | | | | | |
| | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| 3V3 | maximal möglich bei 3V3 | | | | | | | | | | 23 |
| | Systemeinheit, Fixverbraucher | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Grafikadapter (AP Link), optional | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit)[1] | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| +12V | maximal möglich bei +12V | | | | | | | | | | 12 |
| | Lüfter Kit, optional | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) [1] | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| -12V | maximal möglich bei -12V | | | | | | | | | | 1,2 |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) [1] | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher Gesamt Σ | | | | | | | | | | |

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

## Einschaltstrom mit Systemeinheit 5PC600.SX02-00 2 PCI

Der Einschaltstrom beträgt typisch 7 A. Der Spitzeneinschaltstrom beträgt maximal 40 A in der Zeit kleiner 300 µs.

## 2.6.3 Leistungsverbrauch mit Systemeinheit 5PC600.SX02-01 2 PCI

| Alle Angaben in Watt | | APC620 Systemeinheit 5PC600.SX02-01 | | | | | | | | | Vorliegendes System |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C3 400 5PC600.E815-00 | C3 733 5PC600.E815-02 | C3 1000 5PC600.E815-03 | CM 600 5PC600.E855-04 | CM 1000 5PC600.E855-05 | PM 1100 5PC600.E855-00 | PM 1400 5PC600.E855-02 | PM 1600 5PC600.E855-01 | PM 1800 5PC600.E855-03 | |
| Gesamtnetzteil | | | | | | | | | | | |
| | Leistung Gesamtnetzteil (maximal) | | | | | | | | | | 70 |
| 5V | maximal möglich bei 5V | | | | | | | | | | 55 |
| | CPU Board, Fixverbraucher | 14 | 18 | 25 | 17 | 21 | 23 | 23 | 37 | 37 | |
| | Pro Compact Flash, optional (Add-On, Slide-In) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Pro Laufwerk, optional (Slide-In CD,DVD CD-RW) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Externe Tastatur PS/2, optional | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) 1) | | | | | | | | | | |
| | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| 3V3 | maximal möglich bei 3V3 | | | | | | | | | | 23 |
| | Systemeinheit, Fixverbraucher | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) 1) | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| +12V | maximal möglich bei +12V | | | | | | | | | | 12 |
| | Lüfter Kit, optional | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) 1) | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| -12V | maximal möglich bei -12V | | | | | | | | | | 1,2 |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) 1) | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher Gesamt Σ | | | | | | | | | | |

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

### Einschaltstrom mit Systemeinheit 5PC600.SX02-01 2 PCI

Der Einschaltstrom beträgt typisch 7 A. Der Spitzeneinschaltstrom beträgt maximal 40 A in der Zeit kleiner 300 µs.

## 2.7 Leistungshaushalt APC620 Systeme 5 PCI Slots

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der APC620 Spannungsversorgung für die Systemeinheiten 5PC600.SX05-00 und 5PC600.SX05-01 dar.

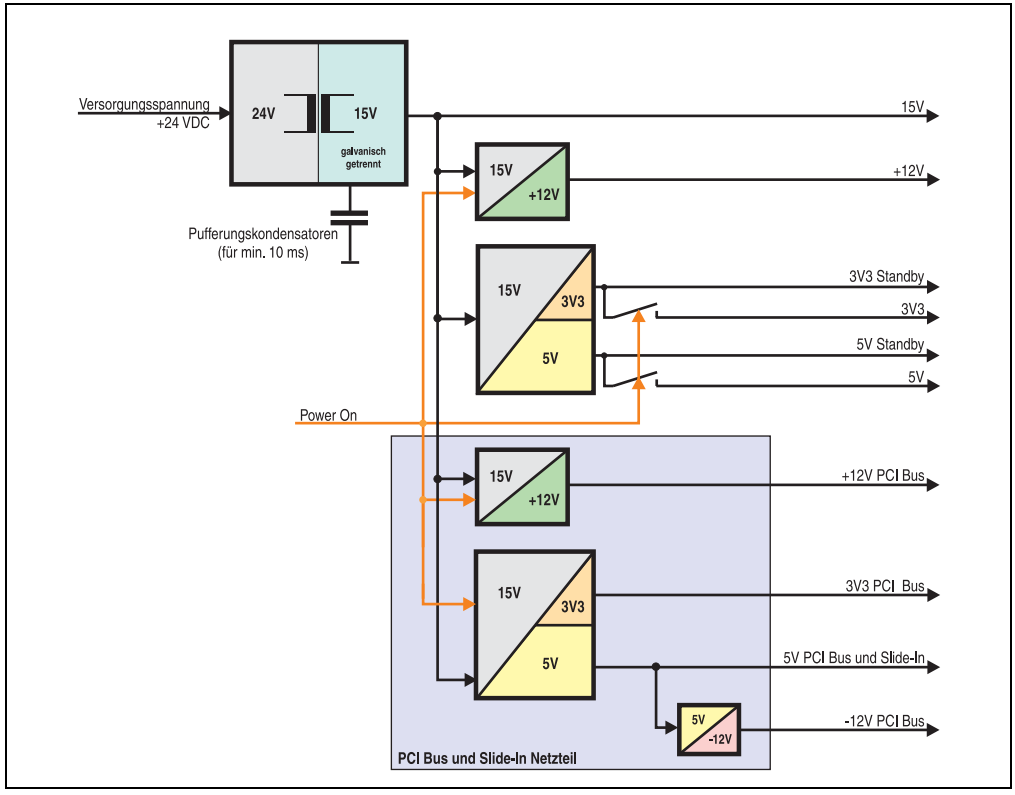



Abbildung 18: Blockschaltbild Spannungsversorgung 5 PCI Slots

**Erläuterung:**

Systeme mit 5 PCI Slots verfügen zur Versorgung des PCI Busses und für die Slide-In Laufwerke über zusätzlich zwei Netzteile.

Aus der Versorgungspannung werden durch einen DC/DC Wandler 15 V generiert. Diese galvanisch getrennten 15 V speisen vier weitere DC/DC Wandler. Zwei generieren +12 V und die anderen erzeugen 3V3 und 5V Standby.

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

## 2.7.1 Leistungsverbrauch mit Systemeinheit 5PC600.SX05-00 5 PCI

| Alle Angaben in Watt | | | APC620 Systemeinheit 5PC600.SX05-00 | | | | | | | | | Vorliegendes System |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | C3 400 5PC600.E815-00 | C3 733 5PC600.E815-02 | C3 1000 5PC600.E815-03 | CM 600 5PC600.E855-04 | CM 1000 5PC600.E855-05 | PM 1100 5PC600.E855-00 | PM 1400 5PC600.E855-02 | PM 1600 5PC600.E855-01 | PM 1800 5PC600.E855-03 | |
| Gesamtnetzteil | | Leistung Gesamtnetzteil (maximal) | | | | | | | | | | 110 |
| | 5V | maximal möglich bei 5V | | | | | | | | | | 55 |
| | | CPU Board, Fixverbraucher | 14 | 18 | 25 | 17 | 21 | 23 | 23 | 37 | 37 | |
| | | Pro Compact Flash, optional (Add-On) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | Hard Disk, optional (Add-On) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | | Externe Tastatur PS/2, optional | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |
| | | Grafikadapter (AP Link), optional | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| | 3V3 | maximal möglich bei 3V3 | | | | | | | | | | 23 |
| | | Systemeinheit, Fixverbraucher | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | | Grafikadapter (AP Link), optional | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | |
| | | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| | +12V | maximal möglich bei +12V | | | | | | | | | | 12 |
| | | Lüfter Kit, optional | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| | | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| PCI Bus und Slide-In Netzteil | | Leistung PCI Bus und Slide-In Netzteil (maximal) | | | | | | | | | | 50 |
| | 5V | maximal möglich bei 5V PCI Bus und Slide-In | | | | | | | | | | 50 |
| | | Pro Compact Flash, optional (Slide-In) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | Pro Hard Disk, optional (Slide-In) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | | Pro Laufwerk, optional (Slide-In - CD/DVD) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) 1) | | | | | | | | | | |
| | | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| | 3V3 | maximal möglich bei 3V3 PCI Bus und Slide-In | | | | | | | | | | 23 |
| | | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) 1) | | | | | | | | | | |
| | | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| | +12V | maximal möglich bei +12V PCI Bus und Slide-In | | | | | | | | | | 12 |
| | | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) 1) | | | | | | | | | | |
| | | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| | -12V | maximal möglich bei -12V PCI Bus und Slide-In | | | | | | | | | | 1,2 |
| | | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) 1) | | | | | | | | | | |
| | | Verbraucher Σ | | | | | | | | | | |
| | | Gesamt PCI Bus und Slide-In Σ | | | | | | | | | | |
| | | Verbraucher Gesamt Σ | | | | | | | | | | |

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

### Einschaltstrom mit Systemeinheit 5PC600.SX05-00 5 PCI

Der Einschaltstrom beträgt typisch 10 A. Der Spitzeneinschaltstrom beträgt maximal 40 A in der Zeit kleiner 300 µs.

## 2.7.2 Leistungsverbrauch mit Systemeinheit 5PC600.SX05-01 5 PCI



Alle Angaben in Watt

| | | APC620 Systemeinheit 5PC600.SX05-01 | | | | | | | | | Vorliegendes System |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C3 400 5PC600.E815-00 | C3 733 5PC600.E815-02 | C3 1000 5PC600.E815-03 | CM 600 5PC600.E855-04 | CM 1000 5PC600.E855-05 | PM 1100 5PC600.E855-00 | PM 1400 5PC600.E855-02 | PM 1600 5PC600.E855-01 | PM 1800 5PC600.E855-03 | |
| Gesamtnetzteil | Leistung Gesamtnetzteil (maximal) | | | | | | | | | | 110 |
| 5V | maximal möglich bei 5V | | | | | | | | | | 55 |
| | CPU Board, Fixverbraucher | 14 | 18 | 25 | 17 | 21 | 23 | 23 | 37 | 37 | |
| | Pro Compact Flash, optional (Add-On) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Hard Disk, optional (Add-On) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Externe Tastatur PS/2, optional | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | |
| | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| | Verbraucher ∑ | | | | | | | | | | |
| 3V3 | maximal möglich bei 3V3 | | | | | | | | | | 23 |
| | Systemeinheit, Fixverbraucher | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | |
| | Verbraucher ∑ | | | | | | | | | | |
| +12V | maximal möglich bei +12V | | | | | | | | | | 12 |
| | Lüfter Kit, optional | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | |
| | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| | Verbraucher ∑ | | | | | | | | | | |
| PCI Bus und Slide-In Netzteil | Leistung PCI Bus und Slide-In Netzteil (maximal) | | | | | | | | | | 50 |
| 5V | maximal möglich bei 5V PCI Bus und Slide-In | | | | | | | | | | 50 |
| | Pro Compact Flash, optional (Slide-In) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | Pro Hard Disk, optional (Slide-In) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Pro Laufwerk, optional (Slide-In - CD/DVD) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) [1] | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher ∑ | | | | | | | | | | |
| 3V3 | maximal möglich bei 3V3 PCI Bus und Slide-In | | | | | | | | | | 23 |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) [1] | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher ∑ | | | | | | | | | | |
| +12V | maximal möglich bei +12V PCI Bus und Slide-In | | | | | | | | | | 12 |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) [1] | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher ∑ | | | | | | | | | | |
| -12V | maximal möglich bei -12V PCI Bus und Slide-In | | | | | | | | | | 1,2 |
| | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) [1] | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher ∑ | | | | | | | | | | |
| | Gesamt PCI Bus und Slide-In ∑ | | | | | | | | | | |
| | Verbraucher Gesamt ∑ | | | | | | | | | | |

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

### Einschaltstrom mit Systemeinheit 5PC600.SX05-01 5 PCI

Der Einschaltstrom beträgt typisch 10 A. Der Spitzeneinschaltstrom beträgt maximal 40 A in der Zeit kleiner 300 µs.

## 2.8 Luftfeuchtigkeitsangaben

Die nachfolgende Tabelle zeigt die minimalste und maximalste Luftfeuchtigkeit der Einzelkomponenten die für die Einschränkung der Luftfeuchtigkeit des Gesamtgerätes relevant sind. Für die Bestimmung ist immer der gemeinsam kleinste wie auch größte Wert zu verwenden.

Luftfeuchteangaben in %RH (nicht kondensierend) bei 30 °C Umgebungstemperatur

| Komponente | | Betrieb | Lagerung / Transport |
|---|---|---|---|
| CPU Boards 815E | | 10 - 90 | 5 - 95 |
| CPU Boards 855GME | | 10 - 90 | 5 - 95 |
| Systemeinheiten 1,2 und 5 PCI Slots | | 5 - 90 | 5 - 95 |
| Hauptspeicher für 815E und 855GME CPU Boards | | 10 - 90 | 5 - 95 |
| Add-On Laufwerke | 5AC600.HDDI-01 (ET) | 8 - 90 | 5 - 95 |
| | 5AC600.HDDI-00 (24 Stunden/Standard) | 8 - 90 | 5 - 95 |
| | 5AC600.HDDI-05 (ET, 24x7) | 8 - 90 | 5 - 95 |
| Slide-In Laufwerke | 5AC600.CDXS-00 | 8 - 80 | 5 - 95 |
| | 5AC600.DVDS-00 | 8 - 80 | 5 - 95 |
| | 5AC600.DVRS-00 | 8 - 80 | 5 - 95 |
| | 5AC600.FDDS-00 | 20 - 80 | 10 - 95 |
| | 5AC600.HDDS-01 (ET) | 8 - 90 | 5 - 95 |
| | 5AC600.HDDS-00 (24 Stunden/Standard) | 8 - 90 | 5 - 95 |
| | 5AC600.HDDS-02 (ET, 24x7) | 8 - 90 | 5 - 95 |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen AP Link | 5AC600.CANI-00 | 5 - 90 | 5 - 95 |
| | 5AC600.485I-00 | 5 - 90 | 5 - 95 |
| | 5AC600.SDL0-00 | 5 - 90 | 5 - 95 |
| | 5ACPCI.RAIS-00 (24 Stunden/Standard) | 8 - 90 | 5 - 95 |
| | 5ACPCI.RAIS-00 (24 Stunden/Standard) | 8 - 90 | 5 - 95 |
| | 5ACPCI.RAIC-01 (24 Stunden/Standard) | 8 - 90 | 5 - 95 |
| Zubehör | Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 | 8 - 95 | 8 - 95 |
| | Memory Stick 5MMUSB.xxxx-00 | 10 - 90 | 5 - 90 |
| | USB Media Drive 5MD900.USB2-00 | 20 - 80 | 5 - 90 |

Abbildung 19: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten

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

## 2.9 Geräteschnittstellen

Die nachfolgende Grafik zeigt die allgemeinen und optionalen Geräteschnittstellen eines APC620 Gesamtgerätes.

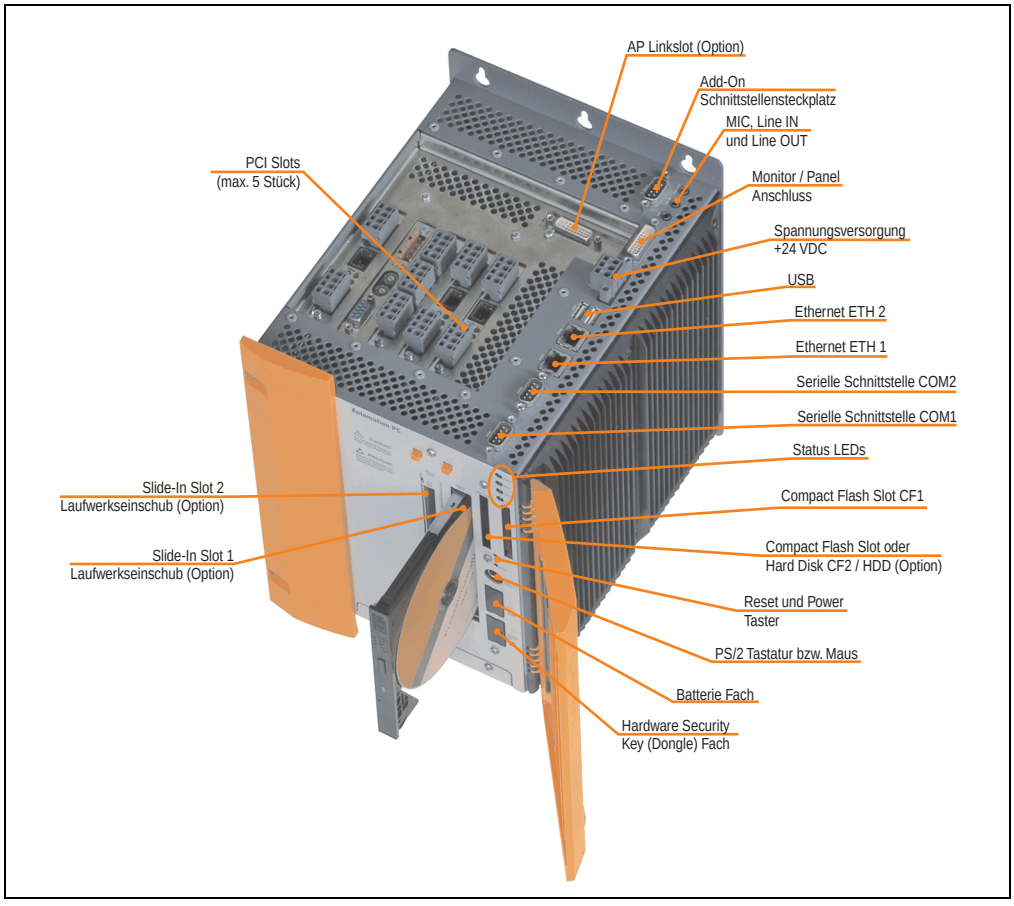



Abbildung 20: Allgemeine Geräteschnittstellen

Auf den nachfolgenden Seiten wird jede einzelne Geräteschnittstelle näher beschrieben.

### 2.9.1 Serielle Schnittstelle COM1

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

Tabelle 22: Pinbelegung COM1

### I/O Adresse und IRQ

| Ressource | Default-Einstellung | Weitere Einstellmöglichkeiten |
|---|---|---|
| I/O Adresse | 3F8 | 2F8, 3E8, 2E8 |
| IRQ | IRQ4 | IRQ3 |

Tabelle 23: COM1 - I/O Adresse und IRQ

Die Einstellung der I/O Adresse und des IRQ kann im BIOS Setup (unter „Advanced“ - Untermenü „I/O Device Configuration“ Einstellung „Serial port A“) geändert werden. Bei Veränderung ist auf einen möglichen Konflikt mit einer anderen Ressource zu achten.

### 2.9.2 Serielle Schnittstelle COM2

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

Tabelle 24: Pinbelegung COM2

### I/O Adresse und IRQ

| Ressource | Default-Einstellung | Weitere Einstellmöglichkeiten |
|---|---|---|
| I/O Adresse | 2F8 | 3F8, 3E8, 2E8 |
| IRQ | IRQ3 | IRQ4 |

Tabelle 25: COM2 - I/O Adresse und IRQ

Die Einstellung der I/O Adresse und des IRQ kann im BIOS Setup (unter „Advanced“ - Untermenü „I/O Device Configuration“ Einstellung „Serial port B“) geändert werden. Bei Veränderung ist auf einen möglichen Konflikt mit einer anderen Ressource zu achten.

### 2.9.3 Ethernetanschluss ETH1

Dieser Ethernet Anschluss ist im verwendeten CPU Board integriert.

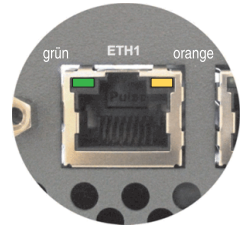
| Ethernet Anschluss (ETH1) | | | |
|---|---|---|---|
| Controller | Intel 82562 | | RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female<br>  |
| Verkabelung | S/STP (Kategorie 5) | | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 MBit/s [1] | | |
| **LED** | **Ein** | **Aus** | |
| Grün | 100 MBit/s | 10 MBit/s | |
| Orange | Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden) | Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen) | |

Tabelle 26: Ethernet Anschluss (ETH1)

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

#### Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82562 sind spezielle 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.

#### Ethernetkabellängen

In Verbindung mit Intel 855GME CPU Boards (5PC600.E855-xx) ist die unterstützte Kabellänge von der Revision der Systemeinheit abhängig.

| | Kabellänge mit CAT5e Kabel | |
|---|---|---|
| **Systemeinheit** | **bis 50 Meter** | **bis 80 Meter[1)]** |
| 5PC600.SX01-00 | Revision < H0 | ab Revision H0 |
| 5PC600.SX02-00 | Revision < F5 | ab Revision F5 |
| 5PC600.SX02-01 | Revision < G5 | ab Revision G5 |
| 5PC600.SX05-00 | Revision < G0 | ab Revision G0 |
| 5PC600.SX05-01 | Revision < G0 | ab Revision G0 |

Tabelle 27: Ethernetkabellängenunterstützung

1) Bei Verwendung qualitativ höherwertigeren Kabeln (z.B.: Kategorie CAT7) sind noch größere Entfernungen möglich.

### 2.9.4 Ethernetanschluss ETH2

Dieser Ethernet Anschluss ist in der Systemeinheit integriert.

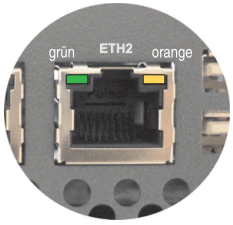
| Ethernet Anschluss (ETH2) | | | |
|---|---|---|---|
| Controller | Intel 82551ER | | RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female<br>  |
| Verkabelung | S/STP (Kategorie 5) | | |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 MBit/s [1] | | |
| **LED** | **Ein** | **Aus** | |
| Grün | 100 MBit/s | 10 MBit/s | |
| Orange | Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden) | Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen) | |

Tabelle 28: Ethernet Anschluss (ETH2)

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

#### Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER sind spezielle 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.

### 2.9.5 USB Anschluss

Die APC620 Geräte verfügen über einen USB 2.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 2 nach außen geführt und für den Anwender frei verfügbar sind.

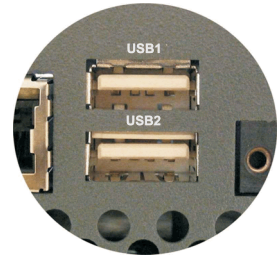
| Universal Serial Bus | | |
|---|---|---|
| Übertragungsgeschwindigkeit | Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s) | 2x USB Typ A, female   |
| Stromversorgung | max. 500 mA pro Port[1)] | |
| maximale Kabellänge | 5 m (ohne Hub) | |

Tabelle 29: USB Anschluss

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

## 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.**

## Achtung!

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

#### Treibersupport

Um die volle USB 2.0 Funktionalität (Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 480 Mbit/s) nutzen zu können, muss bei Verwendung von Windows XP mindestens das Service Pack 1 installiert sein. Wird Windows XP ohne Service Pack 1 installiert wird nur USB 1.1 unterstützt.
Bei den bei B&R erhältlichem XP Embedded Betriebssystemen ist USB 2.0 bereits integriert.

### 2.9.6 Spannungsversorgung +24 VDC

Der Automation PC 620 besitzt ein 24 VDC ATX kompatibles Netzteil. In Abhängigkeit der Systemeinheit stellt das Netzteil folgende max. Leistungen zur Verfügung (alle Angaben in Watt).

| Systemeinheit | max. Leistung bei + 5 V | max. Leistung bei + 3V3 | max. Leistung bei + 12 V | max. Leistung bei - 12 V | max. Gesamtleistung |
|---|---|---|---|---|---|
| 5PC600.SX01-00 | 55 | 23 | 12 | 1,2 | 70 |
| 5PC600.SX02-00 | 55 | 23 | 12 | 1,2 | 70 |
| 5PC600.SX02-01 | 55 | 23 | 12 | 1,2 | 70 |
| 5PC600.SX05-00 | 105 | 46 | 24 | 1,2 | 110 |
| 5PC600.SX05-01 | 105 | 46 | 24 | 1,2 | 110 |

Tabelle 30: Leistung Netzteil in Abhängigkeit der Systemeinheit



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 Automation PC 620 Gehäuse zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern abgesichert (10A, flink), sodass bei Überlast (Austausch der Sicherung notwendig) oder falschem Anschließen (Verpolungsschutz - kein Austausch der Sicherung notwendig) der Versorgungsspannung keine Beschädigung des Gerätes erfolgt.

| 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 |

Abbildung 21: Spannungsversorgungsanschluss

#### Erdung

## Achtung!

**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 APC620 Systeme verfügen auf der Unterseite einen Erdungsanschluss. Mit der M4 Sicherheitsmutter kann z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschrankes oder der Anlage in den der APC620 eingebaut wird, befestigt werden. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm²) gewählt werden.

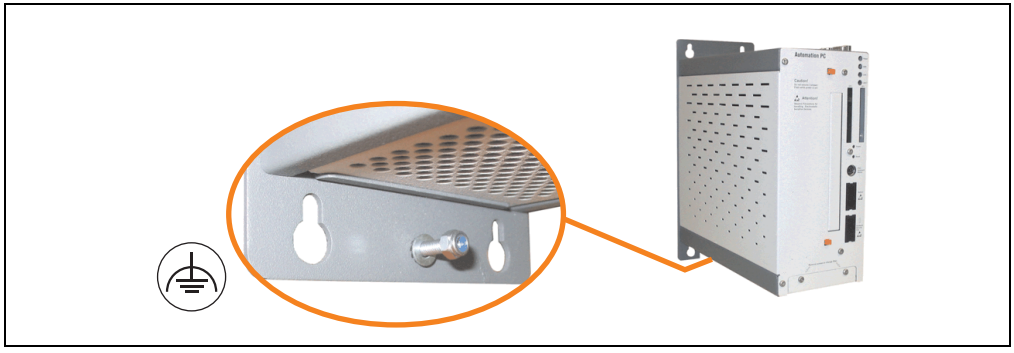


Abbildung 22: Erdungsanschluss

## Kurzes Ein- / Ausschalten der Versorgungsspannung

Befindet sich der APC620 im „Standby“ Betrieb (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 mit einem der Systemeinheitenrevisionen in Tabelle 31 "Systemeinheitenrevisionen für mindestens 10 Sekunden Abschaltzeit" 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.

| Bestellnummer | Beschreibung | Revision |
|---|---|---|
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | ab B0 |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | ab B0 |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | ab B0 |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | ab A0 |
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | ab A0 |

Tabelle 31: Systemeinheitenrevisionen für mindestens 10 Sekunden Abschaltzeit

Bei System mit Systemeinheiten ab folgenden Revisionen kann auf Grund eines Workarounds die Abschaltzeit beliebig gewählt werden.

| Bestellnummer | Beschreibung | Revision |
|---|---|---|
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | ab F0 |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | ab E0 |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | ab F0 |

Tabelle 32: Systemeinheitenrevisionen für beliebige Abschaltzeiten

| Bestellnummer | Beschreibung | Revision |
|---|---|---|
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | ab D0 |
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | ab D0 |

Tabelle 32: Systemeinheitenrevisionen für beliebige Abschaltzeiten

### 2.9.7 Monitor / Panel Anschluss

Bei diesem Videoausgang ist zu beachten, dass die verfügbaren Videosignale (RGB, DVI und SDL - Smart Display Link) von der Systemeinheit und dem CPU Board abhängig sind.



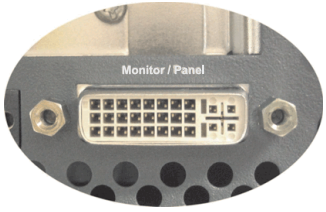
| Monitor / Panel | | |
|---|---|---|
| Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim Monitor/Panel Ausgang in Abhängigkeit von Systemeinheit und CPU Board. | | 24 poliger DVI-I mit Sonderfunktionen, female   |
| **Systemeinheit** | **815E Board** | **855GME Board** |
| 5PC600.SX01-00 | RGB, DVI, SDL | RGB, DVI, SDL |
| 5PC600.SX02-00 | RGB | RGB, DVI, SDL |
| 5PC600.SX02-01 | RGB, DVI, SDL | RGB, DVI, SDL |
| 5PC600.SX05-00 | RGB | RGB, DVI, SDL |
| 5PC600.SX05-01 | RGB, DVI, SDL | RGB, DVI, SDL |

Abbildung 23: Monitor / Panel Anschluss

Hotplug eines Anzeigegerätes wird in keiner Kombination unterstützt. Die Steckzyklen des Steckers ist mit 100 mal spezifiziert.

## Vorsicht!

**An- und Abstecken des RGB, DVI bzw. SDL Kabels darf nur im spannungslosem Zustand des APC620 und des Anzeigegerätes (Automation Panel 900, Monitor) erfolgen.**

Erklärung von RGB, DVI und SDL siehe "Bedeutung RGB, DVI, SDL", auf Seite 82.

## Pinbelegung

| Pin | Belegung | Pin | Belegung |
|---|---|---|---|
| 1 | T.M.D.S. Data 2- | 16 | Hot Plug Detect |
| 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. Clock Shield |
| 8 | Analog Vertical Sync | 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 | Analog Red Video Out |
| 11 | T.M.D.S. DATA 1/XUBS0 Shield | c2 | Analog Green Video Out |
| 12 | XUSB0- | c3 | Analog Blue Video Out |
| 13 | XUSB0+ | c4 | Analog Horizontal Sync |
| 14 | + 5 V Power 1) | c5 | Analog Ground (analog R, G and B return) |
| 15 | Ground (return for + 5V, HSync and VSync) | | |

DVI-I 24 polig, female

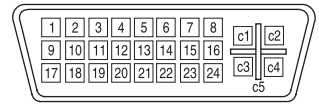



Tabelle 33: Pinbelegung Monitor / Panel Anschluss

1) Wird intern durch eine Multifuse 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 [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<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 |
| 5 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 |
| 10 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 |
| 15 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | -<br>- |
| 20 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | - |
| 25 | 5CASDL.0250-00 | 5CASDL.0250-00 | 5CASDL.0250-00 | - | - |

Tabelle 34: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

| Kabel<br>Segmentlänge [m] | Auflösung | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VGA<br>640 x 480 | SVGA<br>800 x 600 | XGA<br>1024 x 768 | SXGA<br>1280 x 1024 | UXGA<br>1600 x 1200 |
| 30 | 5CASDL.0300-00 | 5CASDL.0300-00 | 5CASDL.0300-10 | 5CASDL.0300-10 | - |
| 40 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | - |

Tabelle 34: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel (Forts.)

Die in der vorherigen Tabelle „cyan“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Download-bereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Tran-sceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. B0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. B0 | |

Tabelle 35: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle „grün“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Download-bereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Tran-sceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. D0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. D0 | |
| 5AC600.SDL0-00 | AP Link SDL Transmitter | Rev. B3 | |
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | Rev. D0 | |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | Rev. C0 | |
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | Rev. C0 | |

Tabelle 36: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

## Bedeutung RGB, DVI, SDL

RGB bedeutet:

- Anschluss von office RGB Monitore (mittels Adapter Best.Nr. 5AC900.1000-00) und Office RGB TFT Displays ist möglich.

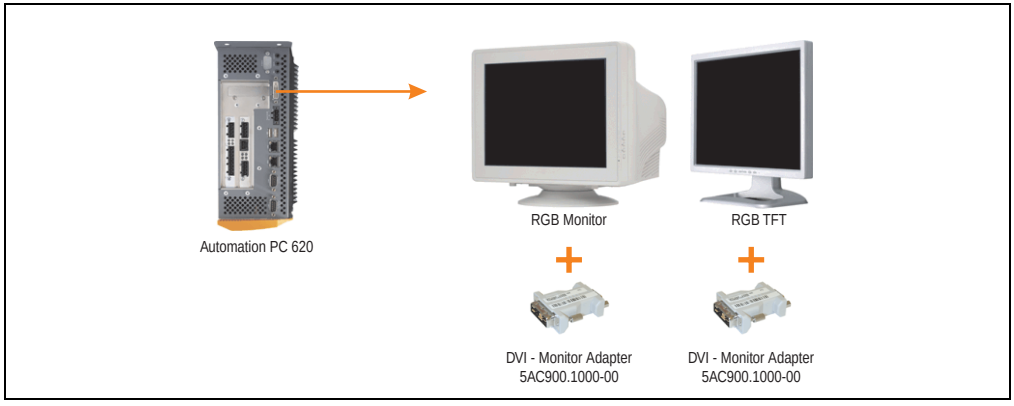



Abbildung 24: Monitor / Panel Geräteanschluss bei RGB Videosignal

DVI bedeutet:

- Anschluss von B&R Automation Panel 900 Displayeinheiten mit Automation Panel Link DVI Receiver (Best.Nr. 5DLDVI.1000-01), Office Digital/DVI Monitore und Office DVI TFT Displays ist möglich.

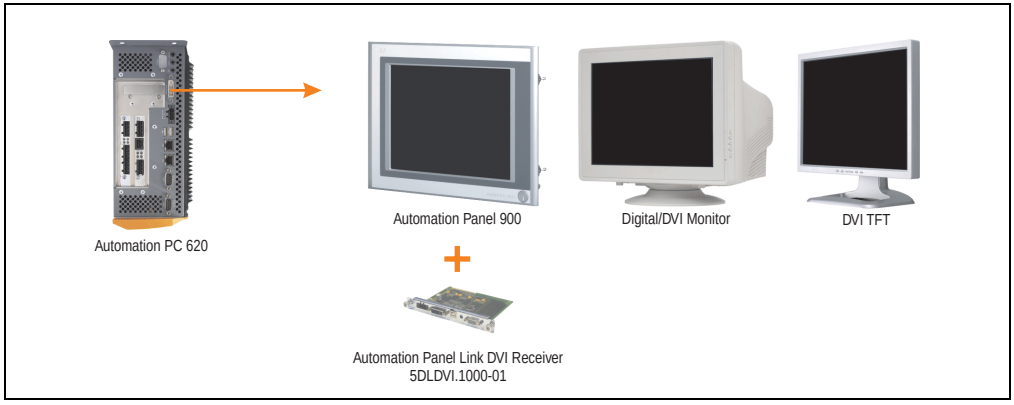



Abbildung 25: Monitor / Panel Geräteanschluss bei DVI Videosignal

Beispiele bzw. Möglichkeiten zum Anschluss von Automation Panel 900 Displayeinheiten über DVI siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 3 "Automation Panel 900 Anschlussbeispiele" ab Seite 190.

SDL (Smart Display Link) bedeutet:

- Anschluss von B&R Automation Panel 900 Displayeinheiten mit Automation Panel Link SDL Receiver (Best.Nr. 5DLSDL.1000-01) oder SDL Transceiver (Best.Nr. 5DLSDL.1000-01).

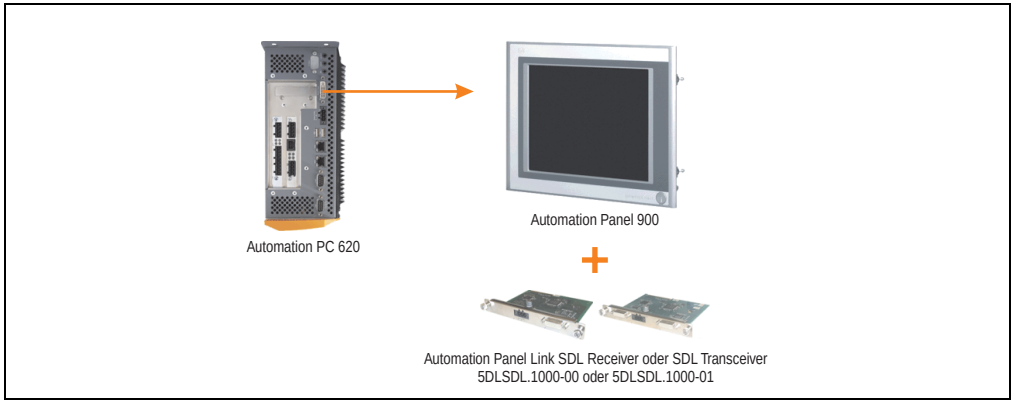



Abbildung 26: Monitor / Panel Geräteanschluss bei SDL Videosignal

Beispiele bzw. Möglichkeiten zum Anschluss von Automation Panel 900 Displayeinheiten über SDL siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 3 "Automation Panel 900 Anschlussbeispiele" ab Seite 190.

### 2.9.8 MIC, Line IN und Line OUT Anschluss

In allen APC620 Systemen ist ein AC97 (Spezifikation 2.2) kompatibler Soundchip vorhanden bei dem die Kanäle MIC, Line IN und Line OUT von außen zugänglich sind.

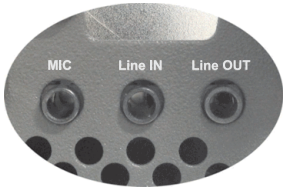
| MIC, Line IN und Line OUT | | |
|---|---|---|
| Controller | Realtek AC97 | 3,5 mm Klinkenanschluss, female |
| MIC | Anschluss eines Mono Mikrofon über 3,5 mm Klingenstecker. |  |
| Line IN | Einspeisung eines Stereo Line In Signal über 3,5 mm Klinkenstecker. | |
| Line OUT | Anschluss eines Stereo Wiedergabegerätes (z.B. Verstärker) über einen 3,5 mm Klinkenstecker. | |
| | | |



Tabelle 37: Technische Daten MIC, Line IN und Line OUT Anschluss

#### Treibersupport

Zum Betrieb des AC97 Soundchips (Realtek) sind spezielle Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded) im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com** ) Treiber zum Download bereit.

### 2.9.9 Add-On Schnittstellensteckplatz

Hier kann eine optionale Add-On Schnittstelle (z.B. CAN, RS485) gesteckt werden. Siehe auch Abschnitt 3.8 "Schnittstellenoptionen", auf Seite 159.

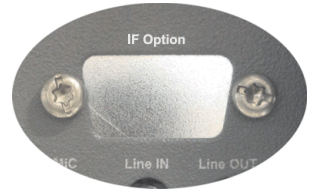
| Add-On Schnittstellensteckplatz | | |
|---|---|---|
| | |  |
| **Verfügbare Add-On Schnittstellen** | | |
| 5AC600.CANI-00 | Add-On CAN Interface | |
| 5AC600.485I-00 | Add-On RS232/422/485 Interface | |
| | | |



Tabelle 38: Add-On Schnittstellensteckplatz

## Information:

**Ein Add-On Interfacemodul kann nur ab Werk installiert werden.**

### 2.9.10 AP Linkslot

Die Möglichkeit eine AP Link Steckkarte zu stecken und zu verwenden ist nur in Verbindung mit den Systemeinheiten 5PC600.SX02-00 und 5PC600.SX05-00 möglich.

Weitere Informationen siehe dazu Abschnitt 3.10 "AP Link Steckkarten", auf Seite 171.

### 2.9.11 PCI Slots

Je nach Systemeinheit sind bis zu 5 PCI Slots verfügbar. Es können Steckkarten, welche dem PCI 2.2 Half Size Standard entsprechen und die nachfolgenden Abmessungen nicht überschreitet und eine 5 Volt Karte oder eine Universalkarte ist, gesteckt werden.

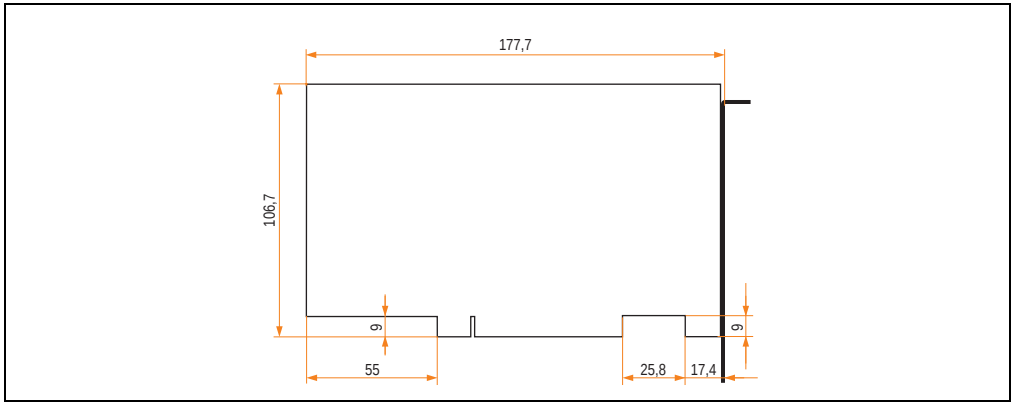



Abbildung 27: Abmessungen Standard Half Size PCI Karte



## Information:

**Die Gesamtleistung einer PCI Karte pro PCI Steckplatz darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten (siehe dazu Abschnitt "Leistungshaushalt APC620 Systeme 1 und 2 PCI Slots", auf Seite 62).**

### Technische Daten

| Ausstattung | PCI Bus Eigenschaft |
|---|---|
| Standard | PCI 2.2 |
| Ausführung | Half Size PCI |
| PCI Bus Typ | 32 Bit |
| PCI Bus Speed | 33 MHz |

Tabelle 39: Technische Daten PCI Bus

## Spannungen am PCI Slot Stecker (steckbare PCI Karten)

Die Steckerausführung des PCI Slots entspricht der Ausführung eines 5 Volt PCI Steckers. Am Stecker selbst ist die Versorgung 3,3 Volt und 5 Volt aufgelegt.

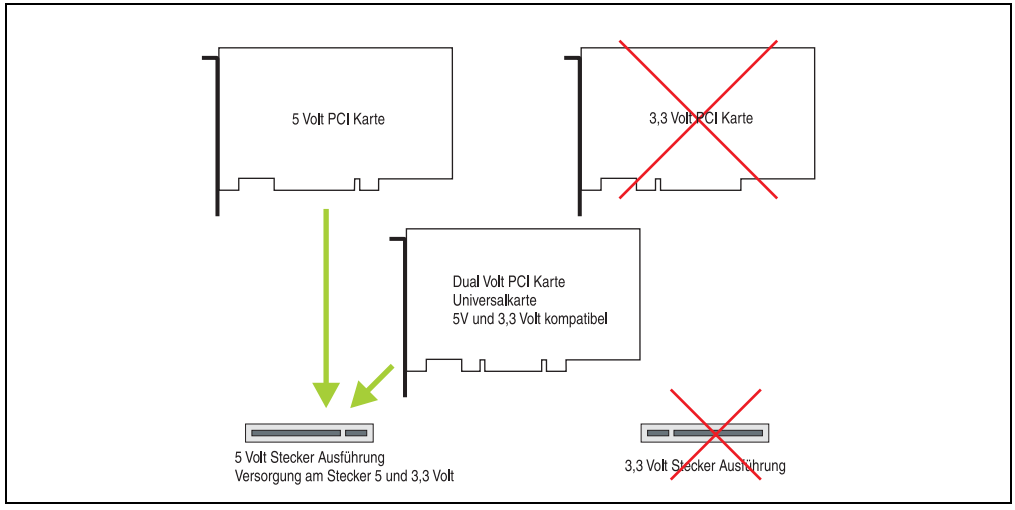



Abbildung 28: PCI Steckertyp 5 Volt

### 2.9.12 Status LEDs

Die Status LEDs sind in der Systemeinheit integriert und befinden sich hinter der orangen Frontabdeckung.

| 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) |
| HDD | gelb | ein | Signalisiert einen IDE Laufwerkszugriff (CF, HDD, CD, usw.) |
| Link 1 | gelb | ein | Aktive SDL Verbindung. |
| | | blinken | Eine aktive SDL Verbindung wurde durch einen Spannungsverlust der Displayeinheit unterbrochen. |
| Link 2 | gelb | - | in Vorbereitung |

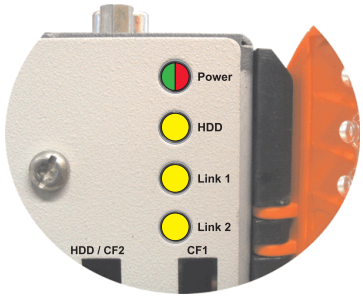



Tabelle 40: Technische Daten Status LEDs

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

Abbildung 29: Status LEDs Vorderseite

### 2.9.13 Compact Flash Slot (CF1)

Dieser Compact Flash Slot ist fixer Bestandteil eines APC620 Systems und wird im BIOS als Primary Master Laufwerk definiert. Es können Compact Flash Karten des Types I gesteckt werden. Verfügbare Compact Flash Karten siehe Tabelle 14 "Bestellnummern Compact Flash Karten", auf Seite 30.

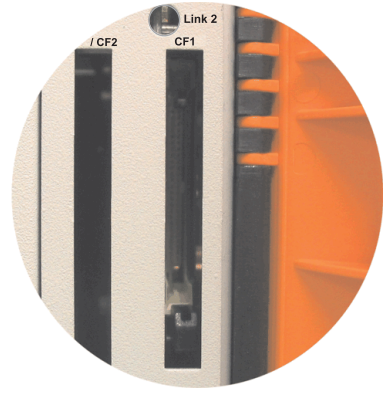
| Compact Flash Slot (CF1) | | |
|---|---|---|
| Anschluss | Primary Master IDE Device |  |
| Compact Flash Typ | Typ I | |
| **Zubehör** | **Kurzbeschreibung** | |
| 5CFCRD.0064-03 | Compact Flash 64 MB SSI | |
| 5CFCRD.0128-03 | Compact Flash 128 MB SSI | |
| 5CFCRD.0256-03 | Compact Flash 256 MB SSI | |
| 5CFCRD.0512-03 | Compact Flash 512 MB SSI | |
| 5CFCRD.1024-03 | Compact Flash 1024 MB SSI | |
| 5CFCRD.2048-03 | Compact Flash 2048 MB SSI | |
| 5CFCRD.4096-03 | Compact Flash 4096 MB SSI | |
| | | |

Tabelle 41: Technische Daten Compact Flash Slot (CF1)

## Warnung!

**An- und Abstecken der Compact Flash Karte darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen!**

### 2.9.14 Hard Disk / Compact Flash Slot (HDD/CF2)

Bei diesem Slot besteht die Möglichkeit eine Hard Disk oder einen zweiten Compact Flash Slot (Compact Flash Karte Type I) als so genanntes Add-On Laufwerk zu installieren (siehe dazu Tabelle 5.6 "Laufwerke" für verfügbare Add-On Laufwerke). Das installierte Add-On Laufwerk wird im BIOS als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

## Information:

**Add-On Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit ist dieses bei der Bestellung anzugeben.**

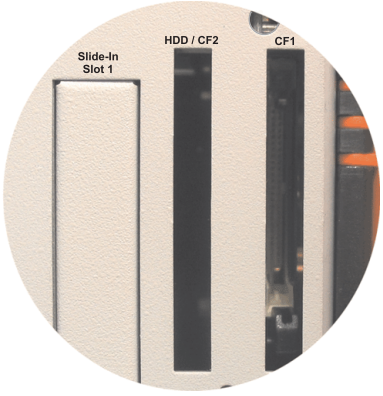
| Hard Disk / Compact Flash Slot (HDD/CF2) | | |
|---|---|---|
| Anschluss | Primary Slave IDE Device |   |
| **Add-On Hard Disks 2,5“ Laufwerk (intern)** | | |
| 5AC600.HDDI-00 | Add-On Hard Disk 30 GB 24/7 | |
| 5AC600.HDDI-01 | Add-On Hard Disk 20 GB ET | |
| 5AC600.HDDI-05 | Add-On Hard Disk 40 GB ET, 24/7 | |
| **Add-On Compact Flash Slot** | | |
| 5AC600.CFSI-00 | Add-On Compact Flash Slot | |
| Compact Flash Typ | Typ I | |
| **Zubehör** | **Kurzbeschreibung** | |
| 5CFCRD.0064-03 | Compact Flash 64 MB SSI | |
| 5CFCRD.0128-03 | Compact Flash 128 MB SSI | |
| 5CFCRD.0256-03 | Compact Flash 256 MB SSI | |
| 5CFCRD.0512-03 | Compact Flash 512 MB SSI | |
| 5CFCRD.1024-03 | Compact Flash 1024 MB SSI | |
| 5CFCRD.2048-03 | Compact Flash 2048 MB SSI | |
| 5CFCRD.4096-03 | Compact Flash 4096 MB SSI | |

Tabelle 42: Technische Daten Hard Disk / Compact Flash Slot (HDD/CF2)

## Warnung!

**An- und Abstecken der Compact Flash Karte darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen!**

### 2.9.15 Power Taster

Auf Grund der vollen ATX Netzteilunterstützung besitzt der Power Taster verschiedenste Funktionalitäten die im BIOS Setup (siehe dazu die BIOS Funktion „Power Button Function“ im Abschnitt "Power", auf Seite 258 für 815E CPU Boards bzw. Abschnitt "Power", auf Seite 312 für 855GME CPU Boards) sowie auch z.B. unter dem Betriebssystem Windows XP konfiguriert werden können.

| Power Taster | |
|---|---|
| Der Power Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiberspitze) betätigt werden.<br><br>Der Power Taster verhält sich wie z.B. der Netzschalter bei aktuellen Desktop PCs mit ATX Netzteil:<br>**kurzes Drücken** ... APC620 einschalten bzw. Betriebssystem herunterfahren und APC620 ausschalten.<br>**langes Drücken** ... ATX Netzteil schaltet ohne herunterfahren den APC620 aus (**Datenverlust möglich!**).<br><br>Beim Drücken des Power Tasters wird der MTCX Prozessor nicht resetiert. | |

Tabelle 43: Technische Daten Power Taster

### 2.9.16 Reset Taster

| Reset Taster | |
|---|---|
| Der Reset-Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiberspitze) betätigt werden.<br><br>Wenn der Reset Taster betätigt wird, wird ein Hardware-Reset, PCI-Reset ausgelöst. Der Automation PC 620 startet neu (Kaltstart).<br><br>Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resetiert. | |

Tabelle 44: Technische Daten Reset Taster

## Warnung!

**Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!**

### 2.9.17 PS/2 Tastatur/Maus

Steckplatz für eine Standard-PS/2 Maus oder eine PS/2 AT-Enhanced-Tastatur. Es wird dabei vom BIOS automatisch erkannt ob eine Tastatur oder eine Maus angeschlossen ist und gibt diese Informationen an das Betriebssystem weiter.

Mittels PS/2-Y-Kabel können eine externe Tastatur und eine Maus gleichzeitig betrieben werden. Dazu muss dieses aber vor dem Einschalten des Systems angeschlossen werden.

Diese Schnittstelle besitzt eine Hot-Plug Funktion für PS/2 Tastaturen (Es darf zuvor aber keine PS/2 Maus im laufenden Betrieb angeschlossen gewesen sein!).

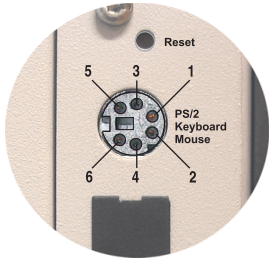
| Anschluss für Tastatur/Maus (PS/2) | | |
|---|---|---|
| **Pin** | **Belegung** | PS/2 Buchse, female |
| 1 | DATA 0 |  |
| 2 | DATA 1 | |
| 3 | GND | |
| 4 | +5 V[1)] | |
| 5 | CLK 0 | |
| 6 | CLK 1 | |
| | | |



Tabelle 45: Technische Daten PS/2 Tastatur Maus (extern PS/2)

1) Die PS/2 Tastatur/Maus Schnittstelle wird durch eine Multifuse (1 A) abgesichert.

## Warnung!

**Aufgrund der allgemeinen PC-Spezifikationen ist diese Schnittstelle mit äußerster Sorgfalt bezüglich EMV, Kabelführung etc. zu behandeln und deshalb nur als Service-Schnittstelle zu verwenden!**

## Information:

**Standardmäßig kann auf Grund der BIOS Setup Defaults nur eine PS/2 Tastatur betrieben werden. Wird eine PS2/Maus angeschlossen, so muss diese im BIOS aktiviert werden. Dazu muss im BIOS Setupmenü die Einstellung „PS/2 Mouse“ auf „Enabled“ gestellt und gespeichert werden. (Zu finden unter Advanced - Miscellaneous - Punkt „PS/2 Mouse“).**

### 2.9.18 Batterie

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) sowie individuell gespeicherte BIOS Einstellungen sicher und befindet sich hinter der schwarzen Abdeckung. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 4 Jahre (bei 50°C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%).

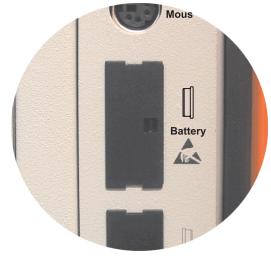
| Batterie | | |
|---|---|---|
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer | <br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre bei 50 °C |  |
| **Zubehör** | **Kurzbeschreibung** | |
| 0AC201.9 | **Lithium Batterien 5 Stk**.<br>Lithium Batterien 5 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle | |
| 4A0006.00-000 | **Lithium Batterie 1 Stk.**<br>Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle | |
| | | |

Tabelle 46: Technische Daten Batterie

Informationen zum Wechseln der Batterie siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Batteriewechsel", auf Seite 457.

### 2.9.19 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).

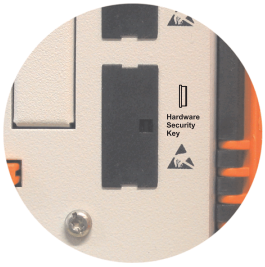
| Hardware Security Key | |
|---|---|
| Hinter der schwarzen Abdeckung kann ein Hardware Security Key (Dongle) gesteckt werden. |  |

Tabelle 47: Technische Daten Hardware Security Key

## Warnung!

**Ein- und Ausbau des Hardware Security Keys darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen!**

### I/O Adresse und IRQ

| Ressource | Default-Einstellung | Weitere Einstellmöglichkeiten |
|---|---|---|
| I/O Adresse | 378 | 278, 3BC |
| IRQ | - | - |

Tabelle 48: Hardware Security Key - I/O Adresse und IRQ

Die Einstellung der I/O Adresse kann im BIOS Setup (unter „Advanced“ - Untermenü „I/O Device Configuration“ Einstellung „Parallel Port“) geändert werden.

### 2.9.20 Slide-In Slot 1 Laufwerkseinschub

Der „Slide-In Slot 1“ Laufwerkeinschub ist nur bei APC620 Systemeinheiten mit 2 oder 5 PCI Slots vorhanden. Hier besteht die Möglichkeit verschiedene Slide-In Laufwerke zu stecken. Verfügbare Slide-In Laufwerke siehe Tabelle 8 "Bestellnummern Laufwerke", auf Seite 28.

Anleitung zum Einbau und Tausch eines Slide-In Laufwerkes siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 3 "Slide-In Laufwerk Einbau und Tausch", auf Seite 471.

Das Slide-In CD-ROM (5AC600.CDXS-00) und das Slide-In DVD-ROM/CD-RW (5AC600.DVDS-00) bzw. DVD-R/RW, DVD+R/RW (5AC600.DVRS-00) Laufwerk werden vom BIOS als Secondary Slave angesprochen. Das Slide-In USB FDD Laufwerk (5AC600.FDDS-00) wird über USB angesprochen.

## Information:

- **Der nachträglicher Ein- Aus- und Umbau des Slide-In Laufwerkes ist jederzeit möglich.**
- **Bei Systemeinheiten mit 5 PCI Slots darf das Slide-In USB FDD Laufwerk (5AC600.FDDS-00) auf Grund mechanischer Gegebenheiten nur auf Slide-In Slot 1 gesteckt werden. Das Slide-In Laufwerk 5AC600.CFSS-00 (Slide-In CF 2Slot) soll nur im Slide-In Slot 2 betrieben werden.**

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerks darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

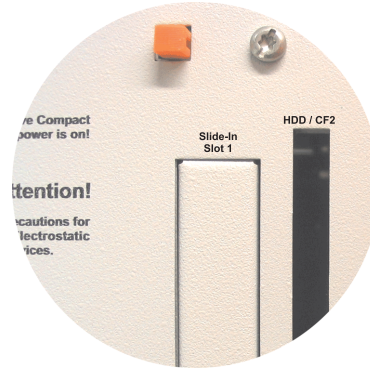
| Slide-In Slot 1 | | |
|---|---|---|
| Anschluss | Secondary Slave IDE Device |  |
| **Zubehör** | **Kurzbeschreibung** | |
| 5AC600.CDXS-00 | Slide-In CD-ROM | |
| 5AC600.CFSS-00 | Slide-In CF 2Slot | |
| 5AC600.DVDS-00 | Slide-In DVD-ROM/CD-RW | |
| 5AC600.DVRS-00 | Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW | |
| 5AC600.FDDS-00 | Slide-In USB FDD | |
| 5AC600.HDDS-00 | Slide-In Hard Disk 30 GB 24x7 | |
| 5AC600.HDDS-01 | Slide-In Hard Disk 20 GB ET | |
| 5AC600.HDDS-02 | Slide-In Hard Disk 40 GB 24x7, ET | |
| | | |

Tabelle 49: Technische Daten Slide-In Slot 1

### 2.9.21 Slide-In Slot 2 Laufwerkseinschub

Der „Slide-In Slot 2“ Laufwerkeinschub ist nur bei APC620 Systemeinheiten mit 5 PCI Slots vorhanden. Hier besteht die Möglichkeit verschiedene Slide-In Laufwerke zu stecken. Verfügbare Slide-In Laufwerke siehe Tabelle 8 "Bestellnummern Laufwerke", auf Seite 28.

Anleitung zum Einbau und Tausch eines Slide-In Laufwerkes siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 3 "Slide-In Laufwerk Einbau und Tausch", auf Seite 471.

Das Slide-In CD-ROM (5AC600.CDXS-00) und das Slide-In DVD-ROM/CD-RW (5AC600.DVDS-00) bzw. DVD-R/RW, DVD+R/RW (5AC600.DVRS-00) Laufwerk werden vom BIOS als Secondary Master angesprochen. Das Slide-In USB FDD Laufwerk (5AC600.FDDS-00) wird über USB angesprochen.



## Information:

- **Ein nachträglicher Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerkes ist jederzeit möglich.**
- **Bei Systemeinheiten mit 5 PCI Slots darf ein Slide-In USB FDD Laufwerk (5AC600.FDDS-00) nur auf Slide-In Slot 1 gesteckt werden.**
  **Das doppel Compact Flash Slide-In Laufwerk (5AC600.CFSS-00) soll nur im Slide-In Slot 2 betrieben werden.**

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerks darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

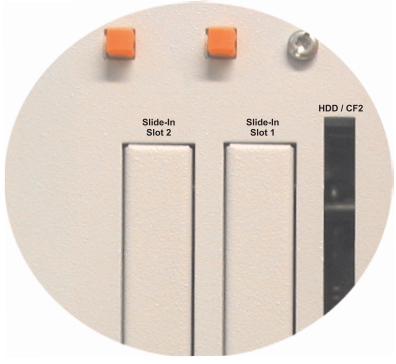
| Slide-In Slot 2 | | |
|---|---|---|
| Anschluss | Secondary Master IDE Device |  |
| **Zubehör** | **Kurzbeschreibung** | |
| 5AC600.CDXS-00 | Slide-In CD-ROM | |
| 5AC600.CFSS-00 | Slide-In CF 2Slot | |
| 5AC600.DVDS-00 | Slide-In DVD-ROM/CD-RW | |
| 5AC600.DVRS-00 | Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW | |
| 5AC600.FDDS-00 | Slide-In USB FDD | |
| 5AC600.HDDS-00 | Slide-In Hard Disk 30 GB 24x7 | |
| 5AC600.HDDS-01 | Slide-In Hard Disk 20 GB ET | |
| 5AC600.HDDS-02 | Slide-In Hard Disk 40 GB 24x7, ET | |
| | | |

Tabelle 50: Technische Daten Slide-In Slot 2

## 2.10 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.

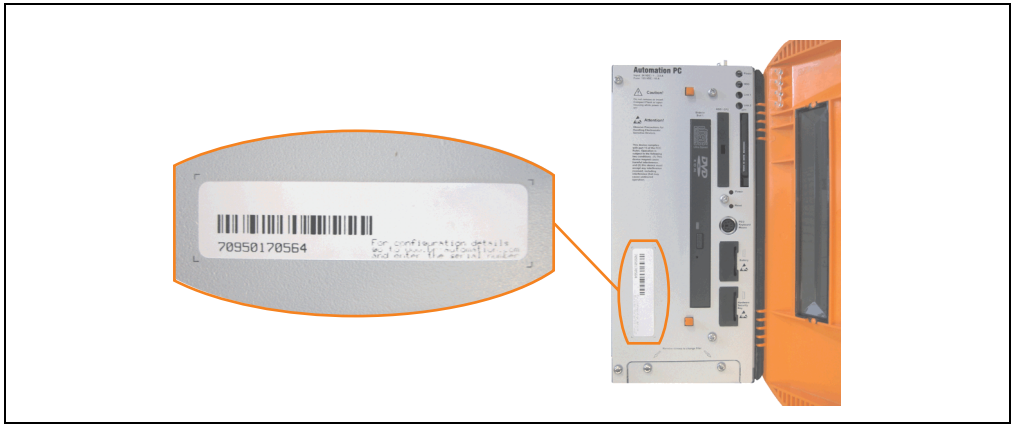



Abbildung 30: Serialnummernaufkleber APC620 Vorderseite

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

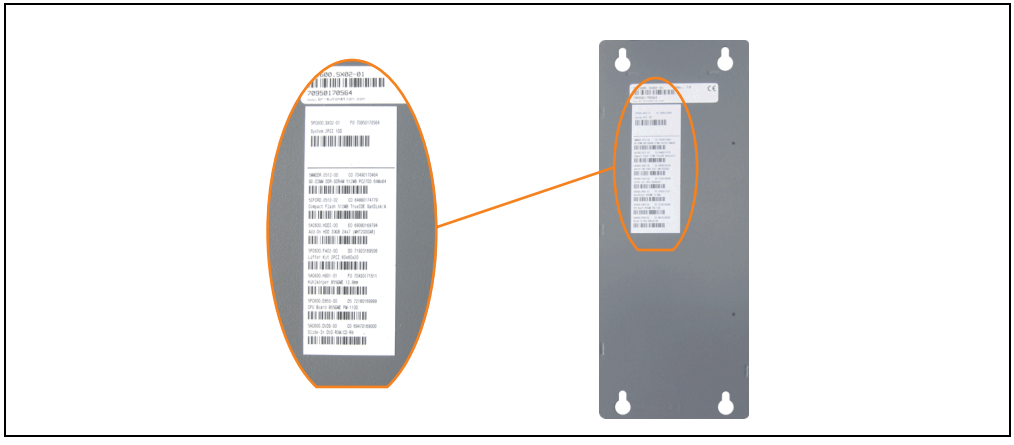


Abbildung 31: Serialnummernaufkleber APC620 Rückseite

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 und danach zu suchen. Noch der Suche erhält man eine detaillierte Auflistung der verbauten Komponenten.

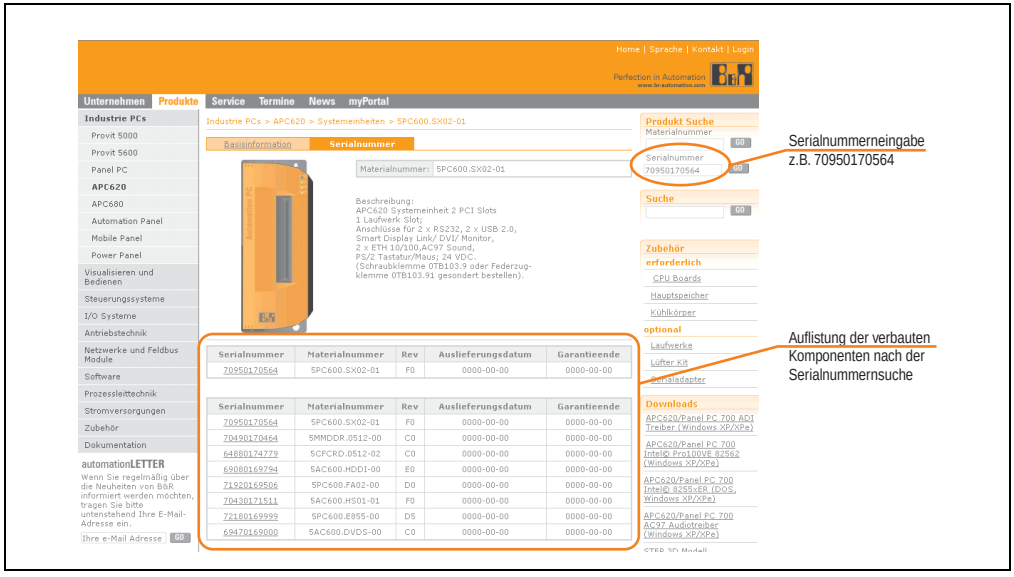



Abbildung 32: Beispiel Serialnummernsuche: 70950170564

## 2.11 Blockschaltbilder

Die nachfolgenden Blockschaltbilder zeigen den vereinfachten Aufbau in Abhängigkeit der verwendeten Systemeinheit mit einem 855GME CPU Board.

### 2.11.1 Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX01-00

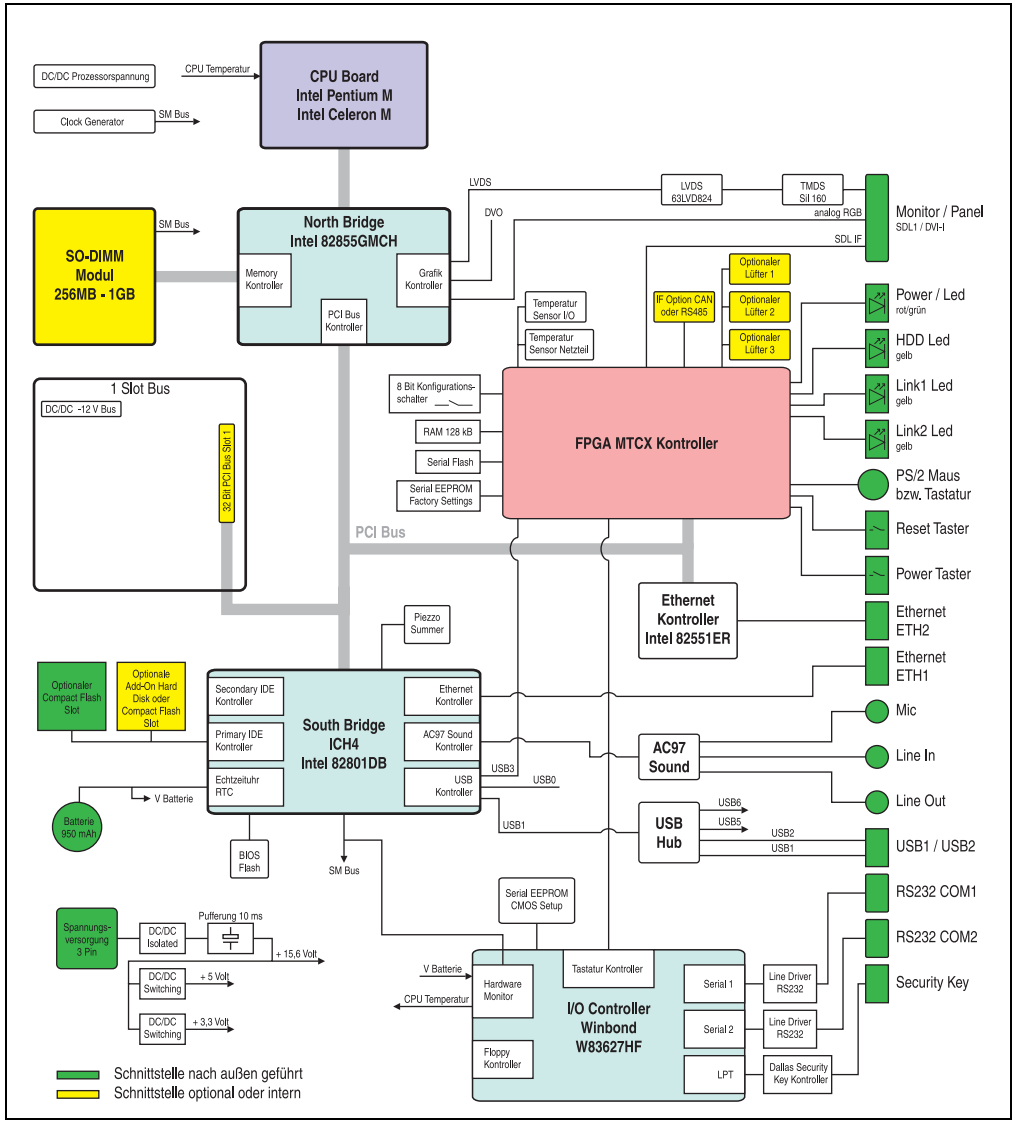



Abbildung 33: Blockschaltbild Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX01-00 und 855GME CPU Board

## 2.11.2 Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX02-00

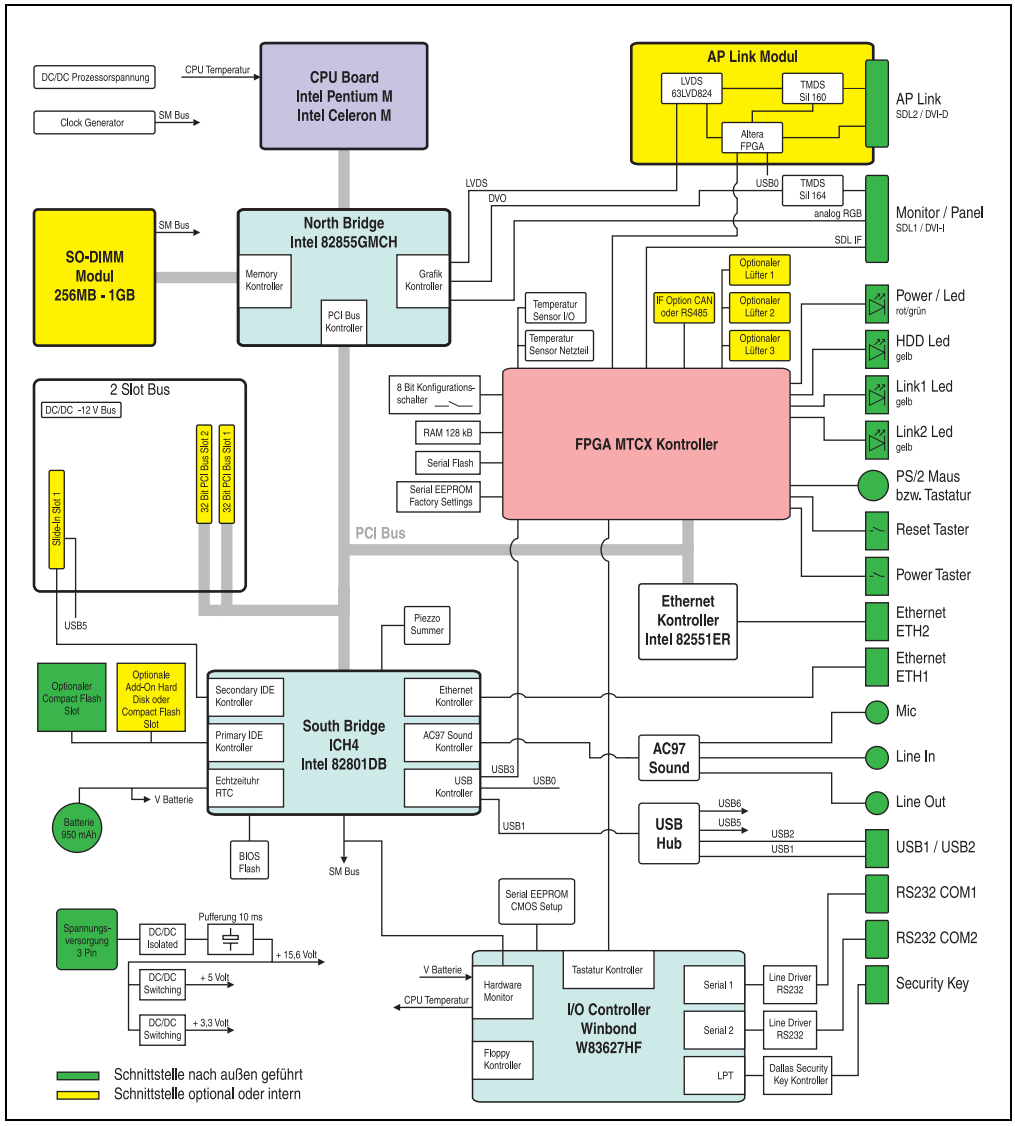



Abbildung 34: Blockschaltbild Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX02-00 und 855GME CPU Board

## 2.11.3 Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX02-01

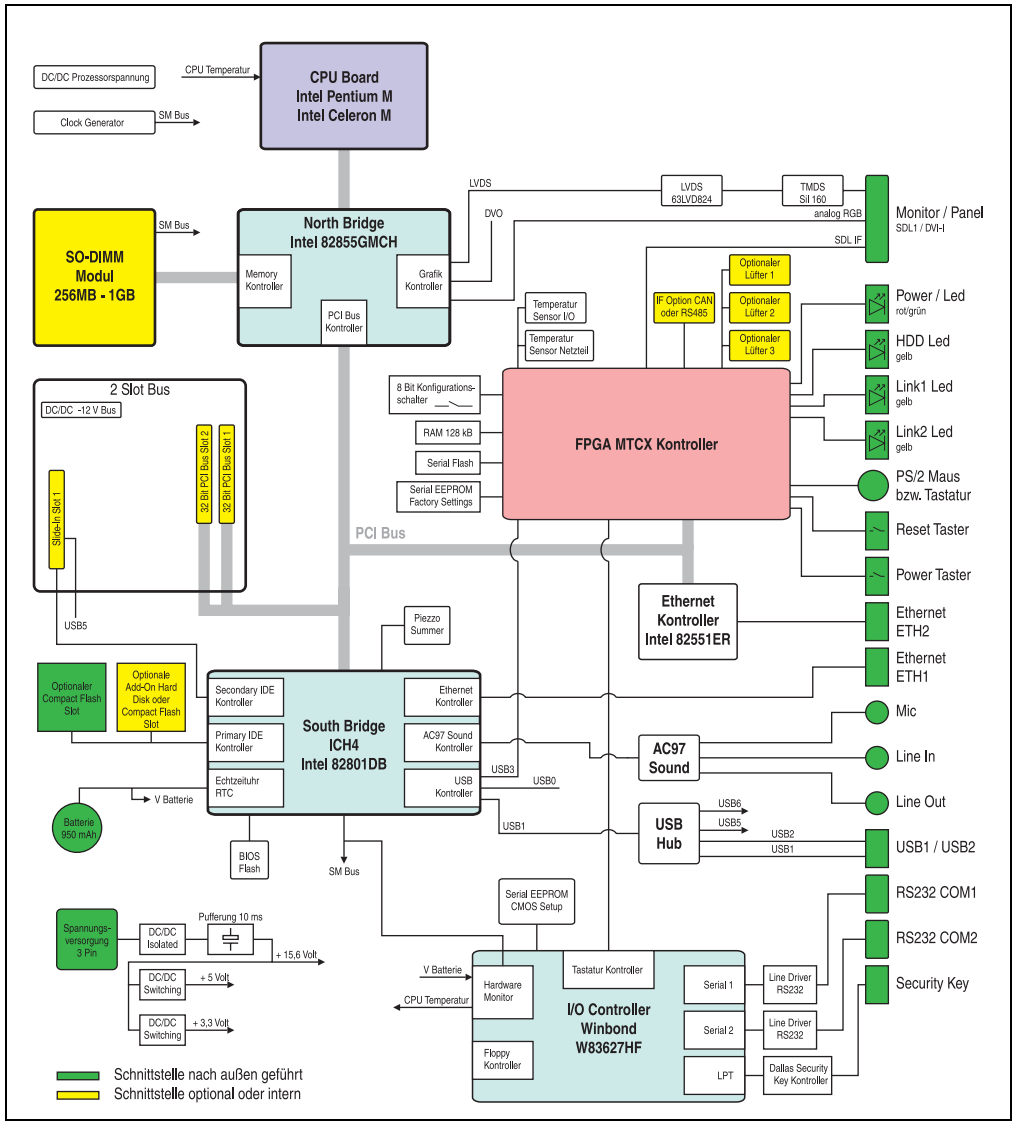



Abbildung 35: Blockschaltbild Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX02-01 und 855GME CPU Board

## 2.11.4 Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX05-00

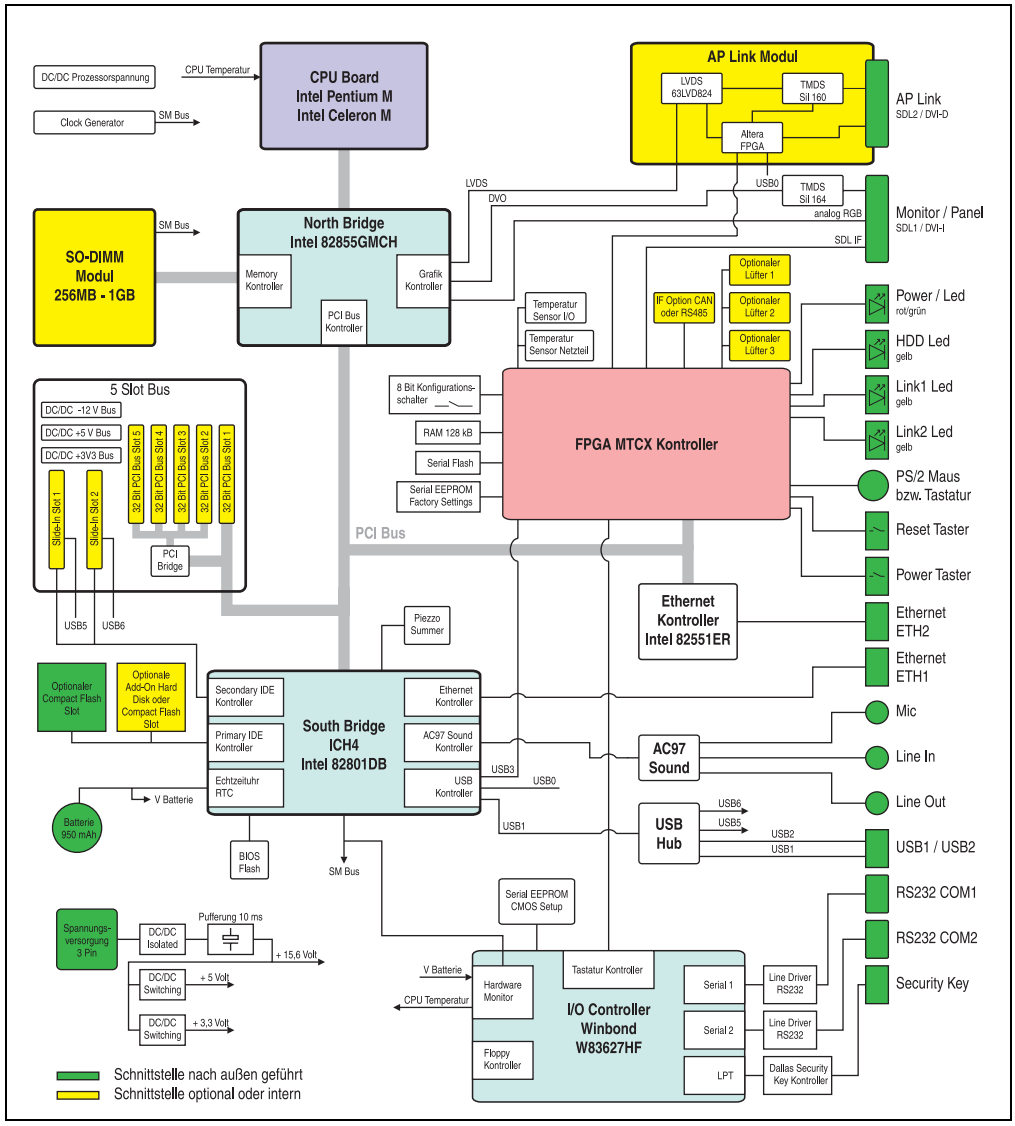



Abbildung 36: Blockschaltbild Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX05-00 und 855GME CPU Board

## 2.11.5 Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX05-01

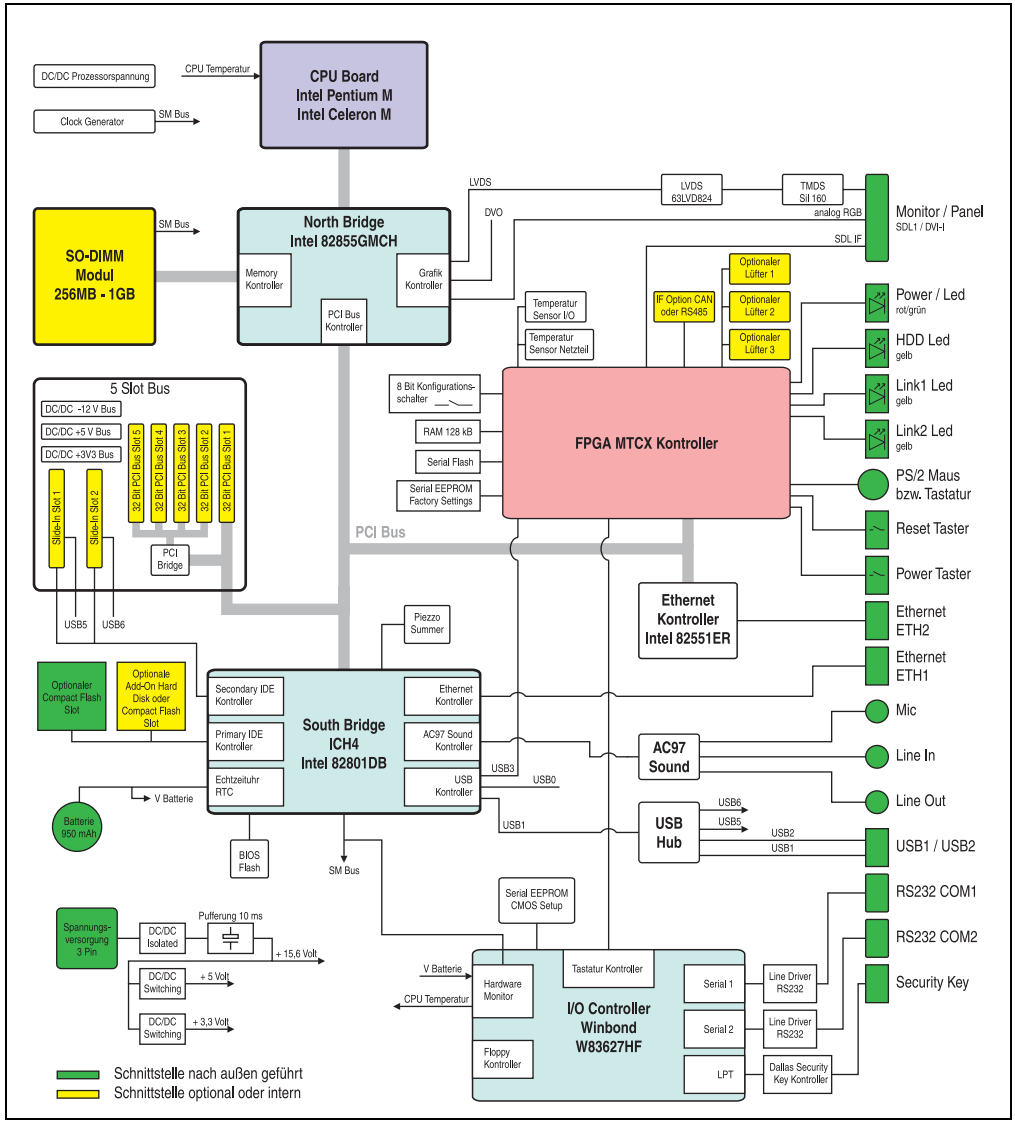



Abbildung 37: Blockschaltbild Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX05-01 und 855GME CPU Board

# 3. Einzelkomponenten

## 3.1 Systemeinheiten

In der Systemeinheit werden alle Einzelkomponenten eines Automation PC 620 Systemes miteinander vereint. Es besteht aus dem APC620 Gehäuse mit integriertem Basisboard. Das Gehäuse gibt es in Varianten mit 1, 2 und 5 PCI Slots. Systemeinheiten mit 2 und 5 PCI Slots besitzen zusätzlich 1 bzw. 2 Slide-In Laufwerkseinschübe.



### 3.1.1 Technische Daten

| Ausstattung | 5PC600.SX01-00 | 5PC600.SX02-00 | 5PC600.SX02-01 | 5PC600.SX05-00 | 5PC600.SX05-01 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male | | | | |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 75<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT) | | | | |
| USB Schnittstelle<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | USB 2.0<br>2<br>bis zu 480 MBit (High Speed)<br>Typ A | | | | |
| Monitor / Panel | DVI-I, female | | | | |
| AC97 Sound | Micro, Line in, Line out | | | | |
| IF Option Steckplatz | 1 | | | | |
| PCI Slots (Half Size) gemäß PCI Half Size Standard 2.2, PCI Bus Speed 33 MHz | 1 | 2 | | 5 | |
| Compact Flash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern | integriert<br>Primary Master | | | | |
| Kombinierter Compact Flash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2)<br>Organisation intern | Ja, optional Add-On Compact Flash Slot oder Add-On Hard Disk<br>Primary Slave | | | | |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern | - | Ja<br>Secondary Slave | | | |

Tabelle 51: Technische Daten Systemeinheiten

| Ausstattung | 5PC600.SX01-00 | 5PC600.SX02-00 | 5PC600.SX02-01 | 5PC600.SX05-00 | 5PC600.SX05-01 |
|---|---|---|---|---|---|
| Einschub für Slide-In Laufwerk 2<br>Organisation intern | - | - | - | Ja<br>Secondary Master | |
| Reset Taster | Ja | | | | |
| Power Taster | Ja | | | | |
| PS/2 Tastatur/Maus | Ja, kombiniert, wird automatisch erkannt | | | | |
| Batterie Steckplatz | Ja | | | | |
| Hardware Security Key Steckplatz | Ja (DS1425 von MAXIM/Dallas) | | | | |
| Lüftereinschub | Ja | | | | |
| Automation Panel Link Slot | - | 1 | - | 1 | - |
| Status LEDs | Power, HDD, Link1, Link2 | | | | |
| Echtzeituhr (RTC)<br>Batteriegepuffert<br>Genauigkeit | Ja<br>siehe Technische Daten CPU Boards | | | | |
| MTCX[1)] | Ja | | | | |
| **Elektrische Eigenschaften** | | | | | |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Einschaltstrom<br><br>Leistungsaufnahme | 24 VDC ± 25 %<br>typisch 7A<br>maximal 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt 2.6 "Leistungshaushalt APC620 Systeme 1 und 2 PCI Slots" | | | 24 VDC ± 25 %<br>typisch 10 A<br>maximal 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt 2.7 "Leistungshaushalt APC620 Systeme 5 PCI Slots" | |
| **Mechanische Eigenschaften** | | | | | |
| Gehäuse[2)]<br>Material<br>Lackierung<br>Frontabdeckung | verzinktes Blech<br>orange (ähnlich Pantone 151CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV)<br>eingefärbter Kunststoff (ähnlich Pantone 151CV) | | | | |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | 65 mm<br>251 mm<br>270 mm | 104,5 mm<br>253 mm<br>270 mm | | 185,4 mm<br>253 mm<br>270 mm | |
| Gewicht | ca. 1,5 kg | ca. 2,6 kg | | ca. 3,8 kg | |
| Befestigungslaschen (für M4 Schrauben) | 4 | | | 6 | |
| Bohrschablonen für Montage | (siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 1.2 "Bohrschablonen") | | | | |

Tabelle 51: Technische Daten Systemeinheiten (Forts.)

1) **Main**t**e**nance **C**ontroller E**x**tended, weitere Informationen siehe Abschnitt "Maintenance Controller Extended (MTCX)", auf Seite 477.

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

## 3.2 CPU Boards 815E

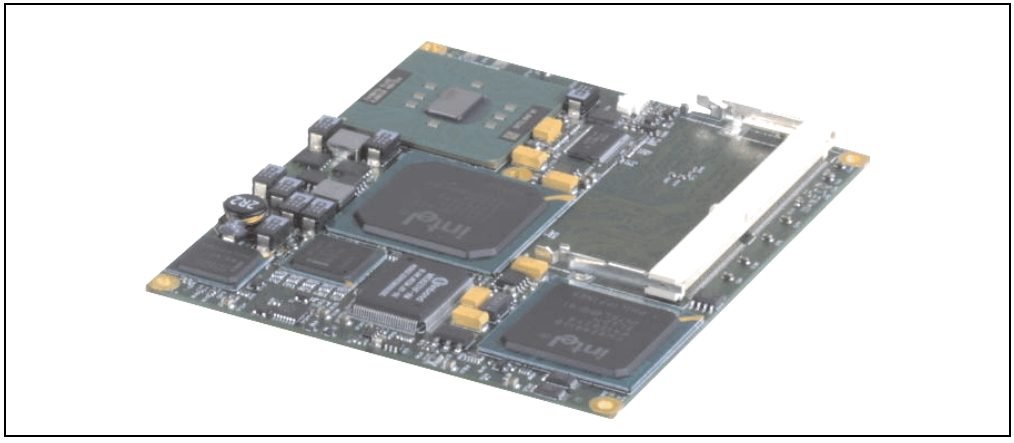


Abbildung 38: CPU Boards 815E



# 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.**

### 3.2.1 Technische Daten

| Ausstattung | 5PC600.E815-00 | 5PC600.E815-02 | 5PC600.E815-03 |
|---|---|---|---|
| Bootloader / Betriebssystem | BIOS Phoenix | | |
| Prozessor<br>Architektur<br>Typ<br>Erweiterter Befehlssatz<br><br>L1 Cache<br>L2 Cache<br>Floating Point Unit (FPU) | <br>0,13 µm<br>Intel Celeron 3 400 MHz<br>MMX Technologie, Streaming SIMD Extension<br>16 kByte<br>256 kByte<br>Ja | <br>0,13 µm<br>Intel Celeron 3 733 MHz<br>MMX Technologie, Streaming SIMD Extension<br>16 kByte<br>256 kByte<br>Ja | <br>0,13 µm<br>Intel Celeron 1 GHz<br>MMX Technologie, Streaming SIMD Extension<br>16 kByte<br>256 kByte<br>Ja |
| Chipset | Intel 82815E (GMCH)<br>Intel 82801DB (ICH4) - integrierte Echtzeituhr (RTC) [1)] | | |
| **Ausstattung** | **5PC600.E815-00** | **5PC600.E815-02** | **5PC600.E815-03** |
| Front Side Bus | 100 Mhz | 133 Mhz | 133 MHz |

Tabelle 52: Technische Daten CPU Boards 815E

| | |
|---|---|
| IDE Ports | 2 IDE Ports, UDMA 100 |
| Speicher<br>Typ<br>Größe<br>Sockel | <br>SDRAM<br>max. 512 MB<br>SO-DIMM 144-pol. |
| Grafik<br>Controller<br>Speicher<br>Farbtiefe | Unterstützung nur bis SXGA Displayeinheiten<br>Intel 82815 (integriert im Chipset)<br>bis zu 32 MB shared Memory (wird im Hauptspeicher reserviert)<br>max. 24-Bit |

Tabelle 52: Technische Daten CPU Boards 815E (Forts.)

1) Die Ungenauigkeit der Echtzeituhr (RTC) liegt bei typ. 2 Sekunden (25°C) und typ. bei 6 Sekunden (60°C) pro Tag.

## Treibersupport

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des CPU Boards mit Intel 82815E Chipset ist die Installation des Intel Treibers für das Chipset (z.B. spezielle USB Treiber) und des Grafikchips erforderlich. Diese stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) zum Download bereit.

## 3.3 CPU Boards 855GME

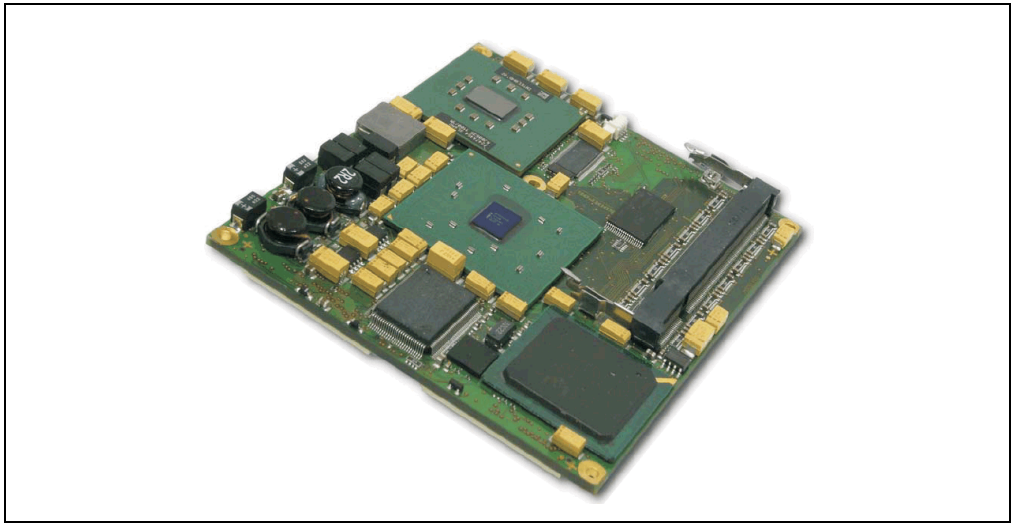


Abbildung 39: CPU Boards 855GME

# 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.**

### 3.3.1 Technische Daten

| Ausstattung | 5PC600.E855-00 | 5PC600.E855-01 | 5PC600.E855-02 | 5PC600.E855-03 | 5PC600.E855-04 | 5PC600.E855-05 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bootloader / Betriebssystem | BIOS Phoenix | | | | | |
| Prozessor | | | | | | |
| Architektur | 0,13 µm | 0,13 µm | 0,90 nm | 0,90 nm | 0,13 µm | 90 nm |
| Typ | Intel Pentium M 1,1 GHz | Intel Pentium M 1,6 GHz | Intel Pentium M 1,4 GHz | Intel Pentium M 1,8 GHz | Intel Celeron M 600 MHz | Intel Celeron M 1000 MHz |
| Erweiterter Befehlssatz | MMX Technologie, Streaming SIMD Extension 2 | MMX Technologie, Streaming SIMD Extension 2 | MMX Technologie, Streaming SIMD Extension 2 | MMX Technologie, Streaming SIMD Extension 2 | MMX Technologie, Streaming SIMD Extension 2 | MMX Technologie, Streaming SIMD Extension 2 |
| L1 Cache | 32 kByte | 32 kByte | 32 kByte | 32 kByte | 32 kByte | 32 kByte |
| L2 Cache | 1 MB | 1 MB | 2 MB | 2 MB | 512 kB | 1 MB |
| Floating Point Unit (FPU) | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| **Ausstattung** | **5PC600.E855-00** | **5PC600.E855-01** | **5PC600.E855-02** | **5PC600.E855-03** | **5PC600.E855-04** | **5PC600.E855-05** |

Tabelle 53: Technische Daten CPU Boards 855GME

| | |
|---|---|
| Chipset | Intel 82855GME (GMHC)<br>Intel 82801DB (ICH4) - integrierte Echtzeituhr (RTC) [1)] |
| Front Side Bus | 400 Mhz |
| IDE Ports | 2 IDE Ports, UDMA 100 |
| Speicher<br>Typ<br>Größe<br>Sockel | <br>DDRAM<br>max. 1 GB<br>SO-DIMM 200-pol. |
| Grafik<br>Controller<br>Speicher<br>Farbtiefe | <br>Intel Extreme Graphics 2 (integriert im Chipset)<br>bis zu 32 MB shared Memory (wird im Hauptspeicher reserviert)<br>max. 32-Bit |

Tabelle 53: Technische Daten CPU Boards 855GME (Forts.)

1) Der verwendete Quarz besitzt eine Genauigkeit von 10 ppm, d.h. unter Berücksichtigung der Einflüsse wie Betriebstemperatur liegt die Ungenauigkeit bei typ. 2 Sekunden pro Tag.

## Treibersupport

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des CPU Boards mit Intel 82855GME Chipset ist die Installation der Intel Treiber für das Chipset (z.B. spezielle USB Treiber) und des Grafikchips erforderlich. Diese stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com** ) zum Download bereit.

## 3.4 Kühlkörper

In Abhängigkeit des CPU Boards stehen verschiedene Kühlkörpervarianten zur Verfügung.

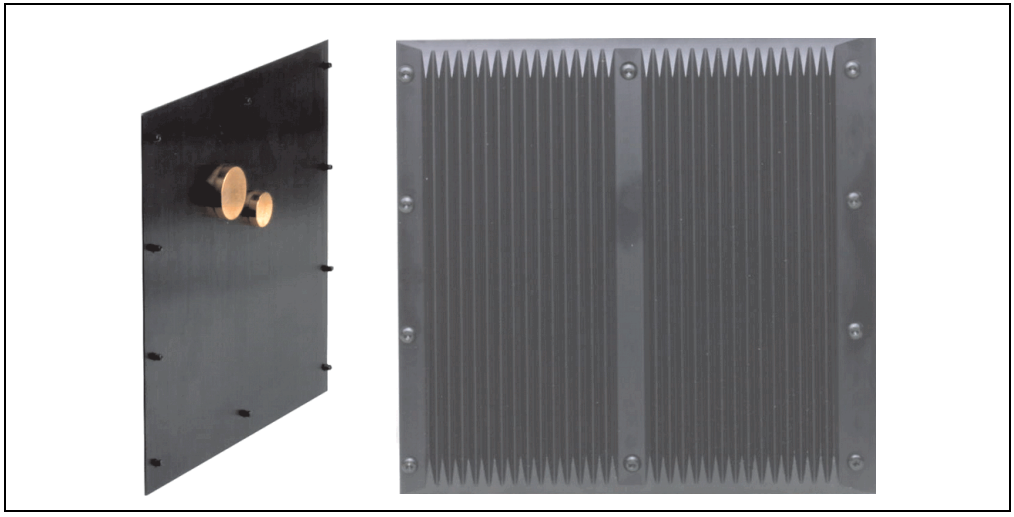


Abbildung 40: Kühlkörper

# 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.**

**Ein Kühlkörpertausch kann NUR im Werk B&R durchgeführt werden.**

| Mechanische Eigenschaften | 5AC600.HS01-00 | 5AC600.HS01-01 | 5AC600.HS01-02 |
|---|---|---|---|
| geeignet für CPU Boards | 5PC600.E815-00<br>5PC600.E815-02<br>5PC600.E815-03 | 5PC600.E855-00<br>5PC600.E855-02<br>5PC600.E855-04<br>5PC600.E855-05 | 5PC600.E855-01<br>5PC600.E855-03 |
| Material | Aluminium, schwarz lackiert | | |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe | 228,7 mm<br>218 mm<br>12,8 mm | | 228,7 mm<br>218 mm<br>30 mm |
| Gewicht | 1340 g | | 1640 g |

Tabelle 54: Technische Daten Kühlkörper

## 3.5 Hauptspeicher

Die CPU Boards (815E, 855GME) sind mit je einem Sockel für Speichermodule ausgestattet. Bei der Hauptspeicherauswahl ist der maximale Speicherausbau bei 815E CPU Boards 512 MB und bei 855GME CPU Boards 1 GB und die Auswahl des richtigen Typs zu beachten.

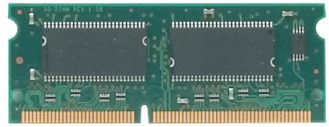


Abbildung 41: Hauptspeichermodul

# 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.**

### 3.5.1 Technische Daten

| Ausstattung | 5MMSDR.0128-01 | 5MMSDR.0256-01 | 5MMSDR.0512-01 | 5MMDDR.0256-00 | 5MMDDR.0512-00 | 5MMDDR.1024-00 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| geeignet für CPU Boards | 815E | | | 855GME | | |
| Größe<br>Bauart<br>Typ | 128 MB<br>144-pin<br>SO-DIMM<br>SDRAM | 256 MB<br>144-pin<br>SO-DIMM<br>SDRAM | 512 MB<br>144-pin<br>SO-DIMM<br>SDRAM | 256 MB<br>200-pin<br>SO-DIMM<br>DDR-SDRAM | 512 MB<br>200-pin<br>SO-DIMM<br>DDR-SDRAM | 1 GB<br>200-pin<br>SO-DIMM<br>DDR-SDRAM |
| Organisation | 16Mx64 | 32Mx64 | 64Mx64 | 32Mx64 | 64Mx64 | 128Mx64 |

Tabelle 55: Technische Daten Hauptspeicher

# Information:

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

## 3.6 Laufwerke

### 3.6.1 Add-On Hard Disk 30 GB 24x7 - 5AC600.HDDI-00

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert. Das Add-On Laufwerk wird intern als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

# Information:

**Add-On Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit ist dieses bei der Bestellung anzugeben.**



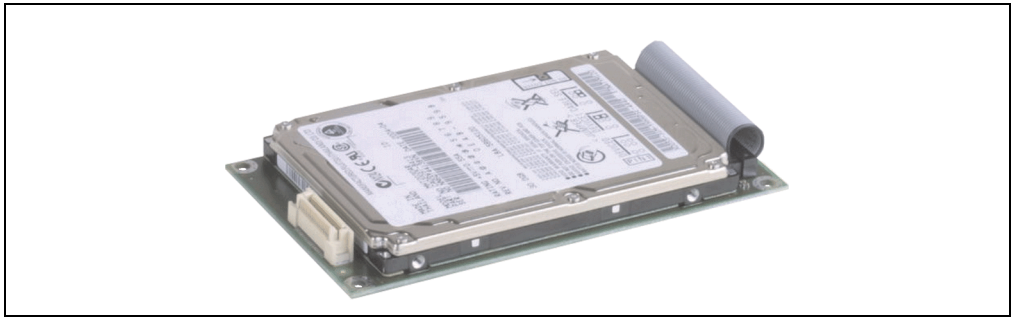


Abbildung 42: Add-On Hard Disk 30 GB 24/7 - 5AC600.HDDI-00

#### 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 | 5AC600.HDDI-00 |
|---|---|
| Herstellerbezeichnung | Fujitsu MHT2030AR |
| Formatierte Kapazität | 30 GB |
| Anzahl der Köpfe | 2 |
| Anzahl der Sektoren (User) | 58.605.120 |
| Bytes pro Sektor | 512 |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 4200 rpm ± 1% |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | 7,14 ms |

Tabelle 56: Technische Daten Add-On Hard Disk 5AC600.HDDI-00

| Ausstattung | 5AC600.HDDI-00 |
|---|---|
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum | <br>1,5 ms<br>12 ms<br>22 ms |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 5 Sekunden (typisch) |
| Schnittstelle | ATA-6 |
| Datentransferrate<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host | <br>26,1 bis 36,2 MB/s<br>max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5) |
| Cache | 2 MB |
| Geräuschpegel (Idle Mode) | ca. 24 dBA in 30 cm Entfernung |
| **Elektrische Eigenschaften** | |
| Lebensdauer | 5 Jahre oder 20000 POH (Power On Hours) |
| MTBF | 300000 Stunden |
| **Mechanische Eigenschaften** | |
| Montageweise auf Add-On | fix |
| Außenabmessungen (ohne Slide-In)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | 120 g |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb - standard [1)]<br>Betrieb - 24 Stunden [2)]<br>Lagerung<br>Transport | <br>+5 °C .. +55 °C<br>+5 °C .. +44 °C<br>-40 °C .. +65 °C<br>-40 °C .. +65 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>8 - 90 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>bei max. 5 - 500 Hz und 1 g (9,8 $m/s^2$ 0-peak) keine non-recovered Errors<br>bei max. 5 - 500 Hz und 5 g (49 $m/s^2$ 0-peak) keine Beschädigung |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>bei max. 225 g (2207 $m/s^2$ 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>bei max. 900 g (8820 $m/s^2$ 0-peak) und 1 ms Dauer keine Beschädigung<br>bei max. 120 g (1176 $m/s^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer keine Beschädigung |
| Meereshöhe<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>- 300 bis 3000 Meter<br>- 300 bis 12000 Meter |

Tabelle 56: Technische Daten Add-On Hard Disk 5AC600.HDDI-00 (Forts.)

1) Standardbetrieb bedeutet 250 POH (Power On Hours) pro Monat.

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

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

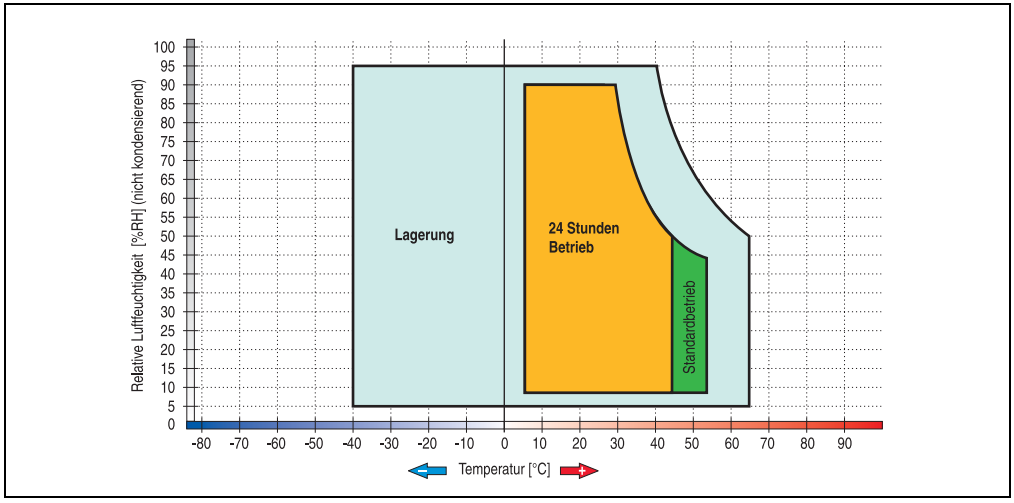



Abbildung 43: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk- 5AC600.HDDI-00

### 3.6.2 Add-On Hard Disk 20 GB ET - 5AC600.HDDI-01

Diese Hard Disk besitzt eine erweiterte Temperaturspezifikation, ist jedoch nicht für 24 Stunden Betrieb zugelassen. Das Add-On Laufwerk wird intern als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

## Information:

**Add-On Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit ist dieses bei der Bestellung anzugeben.**

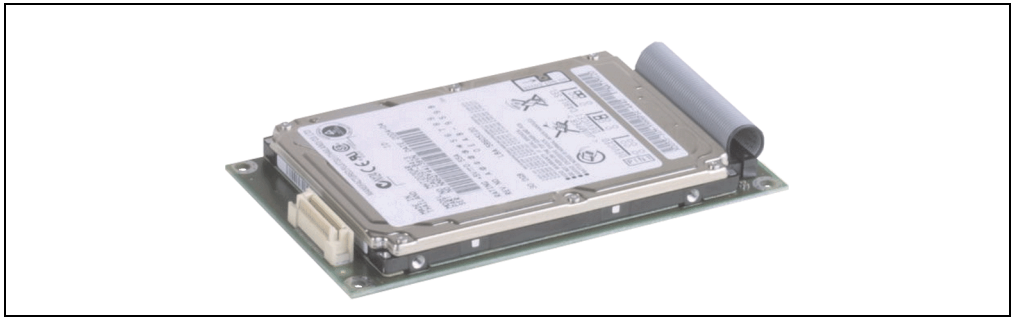


Abbildung 44: Add-On Hard Disk 20 GB - 5AC600.HDDI-01

#### 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 | 5AC600.HDDI-01 |
|---|---|
| Herstellerbezeichnung | Fujitsu MHT2020AC |
| Formatierte Kapazität | 20 GB |
| Anzahl der Köpfe | 2 |
| Anzahl der Sektoren (User) | 39.070.080 |
| Bytes pro Sektor | 512 |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 4200 rpm ± 1% |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | 7,14 ms |

Tabelle 57: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-01

| Ausstattung | 5AC600.HDDI-01 |
|---|---|
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum | <br>1,5 ms<br>12 ms<br>22 ms |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 5 Sekunden (typisch) |
| Schnittstelle | ATA-6 |
| Datentransferrate<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host | <br>bis 28,9 MB/s<br>max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5) |
| Cache | 2 MB |
| Geräuschpegel (Idle Mode) | ca. 22 dBA in 30 cm Entfernung |
| **Elektrische Eigenschaften** | |
| Lebensdauer | 5 Jahre oder 20000 POH (Power On Hours) |
| MTBF | 300000 Stunden |
| **Mechanische Eigenschaften** | |
| Montageweise auf Add-On | fix |
| Außenabmessungen (ohne Slide-In)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | 120 g |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb[1)]<br>Lagerung<br>Transport | <br>-20 °C .. +80 °C<br>-40 °C .. +85 °C<br>-40 °C .. +85 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>8 - 90 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>bei max. 5 - 500 Hz und 1 g (9,8 $m/s^2$ 0-peak) keine non-recovered Errors<br>bei max. 5 - 500 Hz und 5 g (49 $m/s^2$ 0-peak) keine Beschädigung |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>bei max. 225 g (2207 $m/s^2$ 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>bei max. 900 g (8820 $m/s^2$ 0-peak) und 1 ms Dauer keine Beschädigung<br>bei max. 120 g (1176 $m/s^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer keine Beschädigung |
| Meereshöhe<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>- 300 bis 3000 Meter<br>- 300 bis 12000 Meter |

Tabelle 57: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-01 (Forts.)

1) Betrieb bedeutet 250 POH (Power On Hours) pro Monat.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

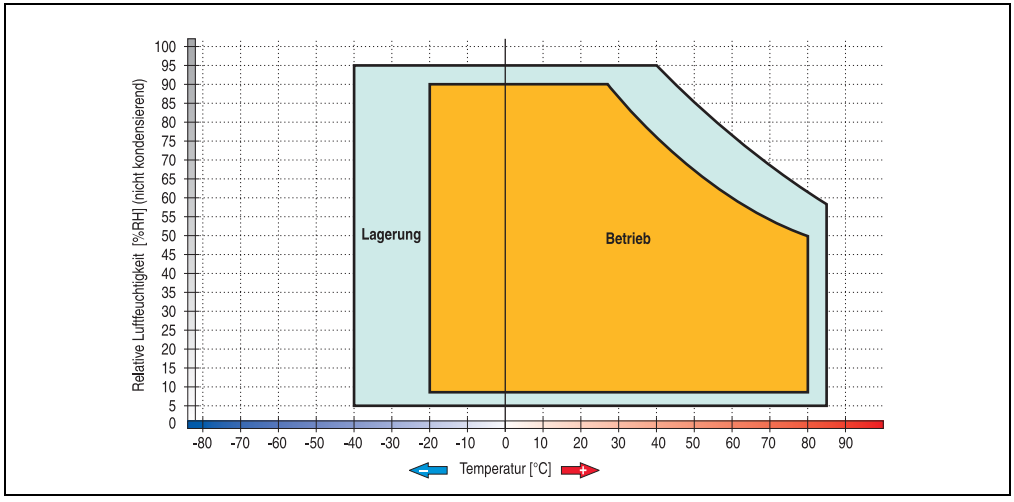



Abbildung 45: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-01

### 3.6.3 Add-On Hard Disk 40 GB ET, 24x7 - 5AC600.HDDI-05

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation. Das Add-On Laufwerk wird intern als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

## Information:

**Add-On Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit ist dieses bei der Bestellung anzugeben.**



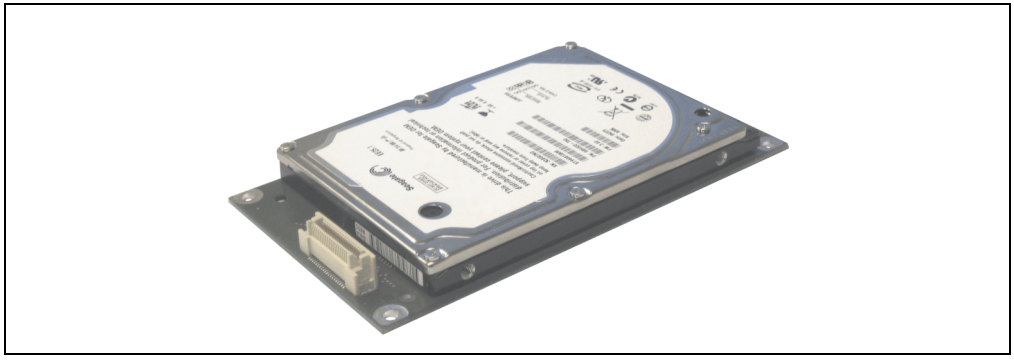


Abbildung 46: Add-On Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDI-05

### 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 | 5AC600.HDDI-05 |
|---|---|
| Herstellerbezeichnung | Seagate ST940813AM |
| Formatierte Kapazität | 40 GB |
| Anzahl der Köpfe | 2 |
| Anzahl der Sektoren (User) | 78.140.160 |
| Bytes pro Sektor | 512 |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 5400 rpm ± 1% |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | 12,5 ms |

Tabelle 58: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-05

| Ausstattung | 5AC600.HDDI-05 |
|---|---|
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum (Lesezugriff) | <br>1 ms<br>12,5 ms<br>22 ms |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 3 Sekunden (typisch) |
| Schnittstelle | ATA-6 |
| Datentransferrate<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host | <br>max. 321 MBits/sec<br>max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5) |
| Cache | 8 MB |
| S.M.A.R.T. Support | Ja |
| MTBF | 550000 Stunden[1)] |
| **Mechanische Eigenschaften** | |
| Montageweise auf Add-On | fix |
| Außenabmessungen (ohne Slide-In)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | 100 g |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur[2)]<br>Betrieb - standard / 24 Stunden<br>Lagerung<br>Transport | <br>-30 °C .. +85 °C<br>-40 °C .. +95 °C<br>-40 °C .. +95 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>5 - 90 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>10 - 500 Hz: 1 g (9,8 $m/s^2$ 0-peak) keine non-recovered Errors<br>5 - 500 Hz: 5 g (49 $m/s^2$ 0-peak) keine non-recovered Errors |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br><br>Lagerung | <br>max. 200 g (1962 $m/s^2$ 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>max. 110 g (1079 $m/s^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>max. 800 g (7848 $m/s^2$ 0-peak) und 2 ms Dauer keine Beschädigung<br>max. 400 g (3924 $m/s^2$ 0-peak) und 0,5 ms Dauer keine Beschädigung |
| Meereshöhe<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>- 300 bis 4419 Meter<br>- 300 bis 12192 Meter |

Tabelle 58: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-05 (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 Temperaturzu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3 °C betragen.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

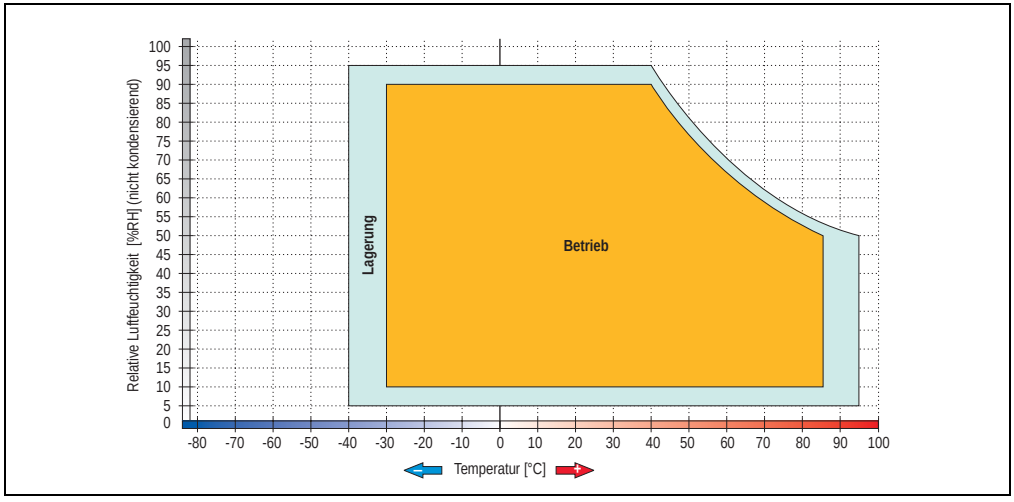



Abbildung 47: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-05

### 3.6.4 Add-On Compact Flash Slot - 5AC600.CFSI-00

Eine gesteckte Compact Flash Karte im Add-On Laufwerk wird intern als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

## Information:

**Add-On Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit ist dieses bei der Bestellung anzugeben.**

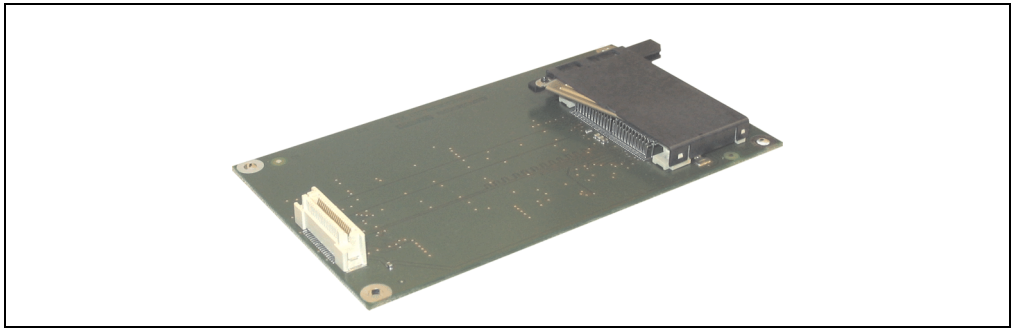


Abbildung 48: Add-On Compact Flash Slot - 5AC600.CFSI-00

### Technische Daten

| Ausstattung | 5AC600.CFSI-00 |
|---|---|
| Compact Flash<br>Typ<br>Anzahl<br>Anschluss | <br>Typ I<br>1 Slot<br>Primary Slave |
| Gewicht | 100 g |

Tabelle 59: Technische Daten Add-On Compact Flash Slot - 5AC600.CFSI-00

## Warnung!

**An- und Abstecken der Compact Flash Karte darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen!**

### 3.6.5 Slide-In CD-ROM - 5AC600.CDXS-00

Das Slide-In Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 PCI Slots gesteckt werden. Dabei wird es intern bei Steckung in den Slide-In Slot 1 als Secondary Slave und bei Steckung in den Slide-In Slot 2 als Secondary Master angesprochen.

## Information:

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

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerks darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

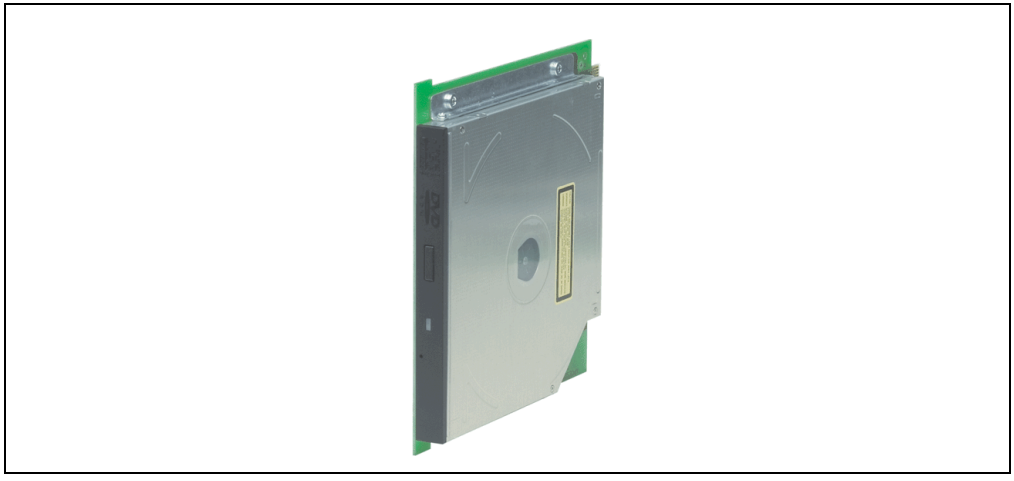


Abbildung 49: Slide-In CD-ROM - 5AC600.CDXS-00

#### 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 | 5AC600.CDXS-00 |
|---|---|
| Lesegeschwindigkeit | 24x |
| Datentransferrate | max. 33,3 MBytes/sec. |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | 115 ms |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | max. 5136 rpm ± 1% |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 10 Sekunden (maximal) |
| Host Schnittstelle | IDE (ATAPI) |
| Lesbare CD Medien | CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW |
| Kompatible Formate | CD-DA, CD-ROM Mode 1/Mode 2<br>CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2)<br>Photo CD (single/multi-session)<br>Enhanced CD |
| Cache | 128 kB |
| Geräuschpegel (voller Lesezugriff) | ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung |
| Lebensdauer<br>Öffnen/Schliessen der Lade | 60000 POH (Power On Hours)<br>> 10000 mal |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>-5 °C .. +60 °C[1)]<br>-20 °C .. +60 °C<br>-40 °C .. +65 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>8 - 80 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>bei max. 5 - 500 Hz und 0,3 g<br>bei max. 5 - 500 Hz und 2 g<br>bei max. 5 - 500 Hz und 5 g |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br>Lagerung<br><br>Transport | <br>bei max. 7 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 200 g und 2 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 200 g und 2 ms Dauer |

Tabelle 60: Technische Daten Slide-In CD-ROM - 5AC600.CDXS-00

1) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

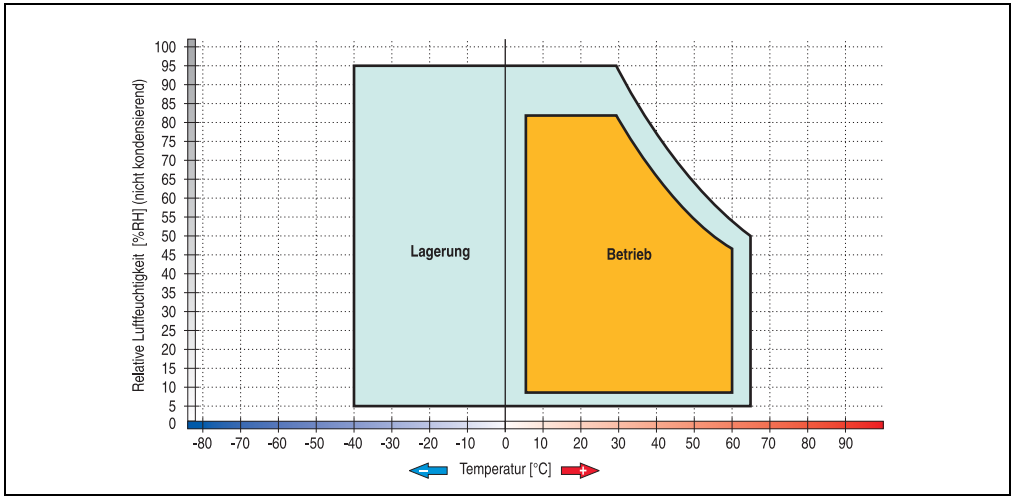



Abbildung 50: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In CD-ROM - 5AC600.CDXS-00

### 3.6.6 Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC600.DVDS-00

Das Slide-In Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 PCI Slots gesteckt werden. Dabei wird es intern bei Steckung in den Slide-In Slot 1 als Secondary Slave und bei Steckung in den Slide-In Slot 2 als Secondary Master angesprochen.

## Information:

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

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerks darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

Abbildung 51: Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC600.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 | 5AC600.DVDS-00 |
|---|---|
| Schreibgeschwindigkeit<br>CD-R<br>CD-RW | <br>24x, 16x, 10x und 4x<br>10x und 4x |
| Lesegeschwindigkeit<br>CD<br>DVD | <br>24x<br>8x |
| Datentransferrate | max. 33,3 MBytes/sec. |
| Zugriffszeit (Durchschnitt)<br>CD<br>DVD | <br>85 ms<br>110 ms |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | max. 5136 rpm ± 1% |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 19 Sekunden (maximal) |
| Host Schnittstelle | IDE (ATAPI) |
| Lesbare Medien<br>CD<br>DVD | <br>CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW<br>DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM |
| Beschreibbare Medien<br>CD | <br>CD-R, CD-RW |
| Kompatible Formate | CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2<br>CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2)<br>Photo CD (single/multi-session)<br>Enhanced CD, CD-Text<br>DVD-ROM, DVD-R, DVD-Video (Double Layer)<br>DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB) |
| Schreibmethoden | Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once |
| Laserklasse | Class 1 Laser |
| Datenpufferkapazität | 2 MB |
| Geräuschpegel (voller Lesezugriff) | ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung |
| Lebensdauer<br>Öffnen/Schliessen der Lade | 60000 POH (Power On Hours)<br>> 10000 mal |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>+5 °C .. +50 °C[1)]<br>-20 °C .. +60 °C<br>-40 °C .. +65 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>8 - 80 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>bei max. 5 - 500 Hz und 0,2 g<br>bei max. 5 - 500 Hz und 2 g<br>bei max. 5 - 500 Hz und 2 g |

Tabelle 61: Technische Daten Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC600.DVDS-00

| Ausstattung | 5AC600.DVDS-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<br>bei max. 200 g und 2 ms Dauer |
| Transport | bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 200 g und 2 ms Dauer |

Tabelle 61: Technische Daten Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC600.DVDS-00 (Forts.)

1) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

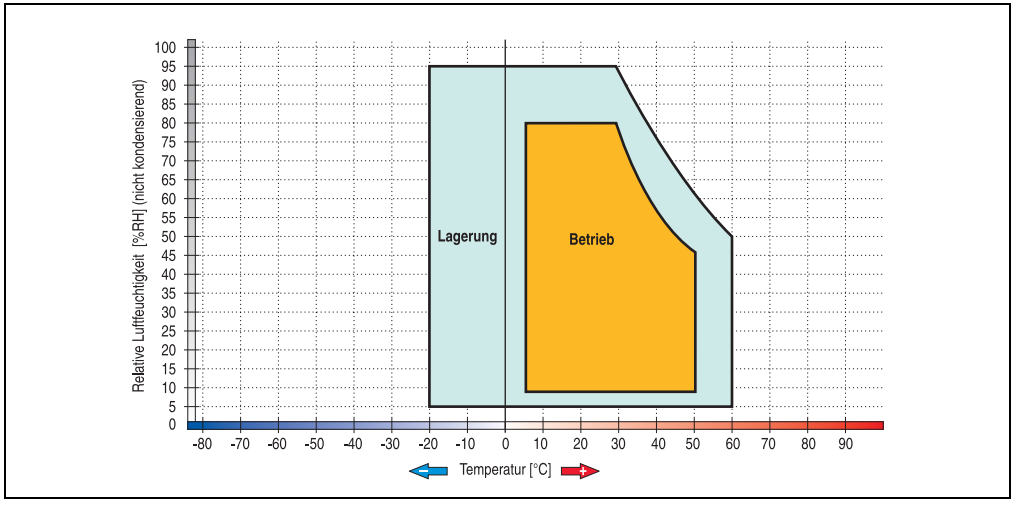



Abbildung 52: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC600.DVDS-00

### 3.6.7 Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00

Das Slide-In Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 PCI Slots gesteckt werden. Dabei wird es intern bei Steckung in den Slide-In Slot 1 als Secondary Slave und bei Steckung in den Slide-In Slot 2 als Secondary Master angesprochen.

## Information:

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

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerks darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

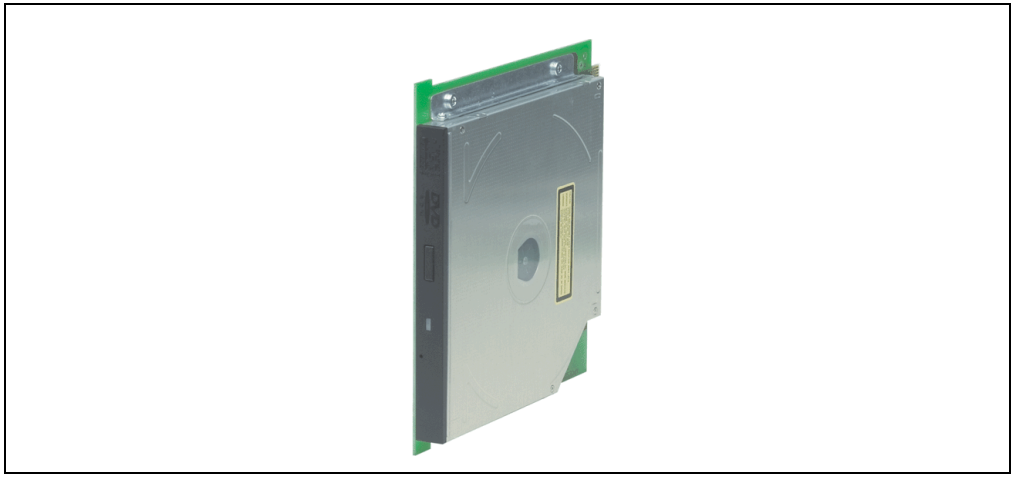


Abbildung 53: Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00

### Technische Daten ab Revision D0

## 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 | 5AC600.DVRS-00 ab Rev. D0 |
|---|---|
| Schreibgeschwindigkeit | |
| CD-R | 24x, 16x, 10x und 4x |
| CD-RW | 10x und 4x |
| DVD-R | 8x, 4x und 2x |
| DVD-RW | 4x und 2x |
| DVD-RAM[1)] | 3x und 2x |
| DVD+R | 8x, 4x und 2x |
| DVD+R (Double Layer) | 2,4x |
| DVD+RW | 4x und 2x |
| Lesegeschwindigkeit | |
| CD | 24x |
| DVD | 8x |
| Datentransferrate | max. 33,3 MBytes/sec. |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | |
| CD | 130 ms (24x) |
| DVD | 130 ms (8x) |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | max. 5090 rpm ± 1% |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | |
| CD | 14 Sekunden (maximal) |
| DVD | 15 Sekunden (maximal) |
| Host Schnittstelle | IDE (ATAPI) |
| Lesbare Medien | |
| CD | CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW |
| DVD | DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW. DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW |
| Beschreibbare Medien | |
| CD | CD-R, CD-RW |
| DVD | DVD-R/RW, DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer) |
| Kompatible Formate | CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2<br>CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2)<br>Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text<br>DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-Video<br>DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB)<br>DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW |
| Schreibmethoden | |
| CD | Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once |
| DVD | 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 | 60000 POH (Power On Hours) |
| Öffnen/Schliessen der Lade | > 10000 mal |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur | |
| Betrieb | +5 °C .. +55 °C[2)] |
| Lagerung | -20 °C .. +60 °C |
| Transport | -40 °C .. +65 °C |

Tabelle 62: Technische Daten Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00 ab Rev. D0

| Ausstattung | 5AC600.DVRS-00 ab Rev. D0 |
|---|---|
| Luftfeuchtigkeit | |
| Betrieb | 8 - 80 % nicht kondensierend |
| Lagerung | 5 - 95 % nicht kondensierend |
| Transport | 5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration | |
| Betrieb | bei max. 5 - 500 Hz und 0,2 g |
| Lagerung | bei max. 5 - 500 Hz und 2 g |
| Transport | bei max. 5 - 500 Hz und 2 g |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) | |
| Betrieb | bei max. 5 g und 11 ms Dauer |
| Lagerung | bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 200 g und 2 ms Dauer |
| Transport | bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 200 g und 2 ms Dauer |

Tabelle 62: Technische Daten Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00 ab Rev. D0 (Forts.)

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) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

## Technische Daten kleiner Rev. D0

| Ausstattung | 5AC600.DVRS-00 kleiner Rev. D0 |
|---|---|
| Schreibgeschwindigkeit | |
| CD-R | 24x, 16x, 10x und 4x |
| CD-RW | 10x und 4x |
| DVD-R | 8x, 4x und 2x |
| DVD-RW | 4x und 2x |
| DVD+R | 8x, 4x und 2x |
| DVD+RW | 4x und 2x |
| Lesegeschwindigkeit | |
| CD | 24x |
| DVD | 8x |
| Datentransferrate | max. 33,3 MBytes/sec. |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | |
| CD | 130 ms (24x) |
| DVD | 130 ms (8x) |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | max. 5090 rpm ± 1% |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | |
| CD | 14 Sekunden (maximal) |
| DVD | 15 Sekunden (maximal) |
| Host Schnittstelle | IDE (ATAPI) |
| Lesbare Medien | |
| CD | CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW |
| DVD | DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW |
| Beschreibbare Medien | |
| CD | CD-R, CD-RW |
| DVD | DVD-R/RW, DVD+R/RW |

Tabelle 63: Technische Daten Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00 kleiner Rev. D0

| Ausstattung | 5AC600.DVRS-00 kleiner Rev. D0 |
|---|---|
| Kompatible Formate | CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2<br>CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2)<br>Photo CD (single/multi-session)<br>Enhanced CD, CD-Text<br>DVD-ROM, DVD-R, DVD-Video (Double Layer), DVD-RW<br>DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW |
| Schreibmethoden<br>CD<br>DVD | <br>Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once<br>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<br>Öffnen/Schliessen der Lade | 60000 POH (Power On Hours)<br>> 10000 mal |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>+5 °C .. +55 °C[1)]<br>-20 °C .. +60 °C<br>-40 °C .. +65 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>8 - 80 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>bei max. 5 - 500 Hz und 0,2 g<br>bei max. 5 - 500 Hz und 2 g<br>bei max. 5 - 500 Hz und 2 g |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br>Lagerung<br><br>Transport | <br>bei max. 5 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 200 g und 2 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 200 g und 2 ms Dauer |

Tabelle 63: Technische Daten Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00 kleiner Rev. D0 (Forts.)

1) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

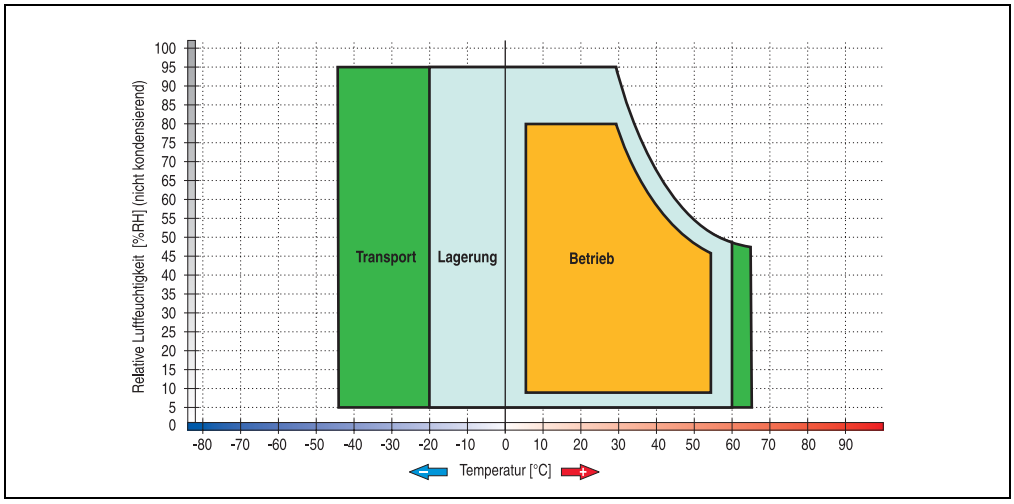



Abbildung 54: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00

### 3.6.8 Slide-In CF 2Slot - 5AC600.CFSS-00

Das Slide-In Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 PCI Slots gesteckt werden. Dabei wird der Compact Flash Slot CF3 intern bei Steckung in den Slide-In Slot 1 als Secondary Slave und bei Steckung in den Slide-In Slot 2 als Secondary Master angesprochen. Der Compact Flash Slot CF4 wird immer über USB angesprochen.

## Information:

- **Ein nachträglicher Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerkes ist jederzeit möglich.**
- **Bei Systemeinheiten mit 5 PCI Slots darf ein Slide-In USB FDD Laufwerk (5AC600.FDDS-00) nur beim Slide-In Slot 1 gesteckt werden.**
  **Das doppel Compact Flash Slide-In Laufwerk (5AC600.CFSS-00) soll nur im Slide-In Slot 2 betrieben werden.**

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerks darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

## Warnung!

**An- und Abstecken der Compact Flash Karte im CF3 IDE Compact Flash Steckplatz darf nur im spannungslosen Zustand des APC620 erfolgen!**

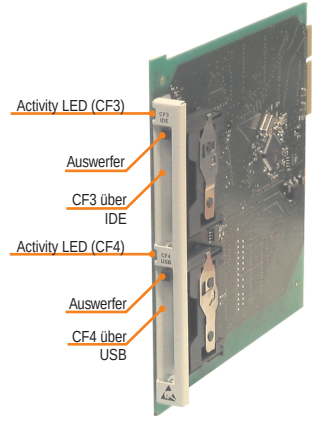



Abbildung 55: Slide-In CF 2 Slot - 5AC600.CFSS-00

## Technische Daten

| Ausstattung | 5AC600.CFSS-00 |
|---|---|
| Compact Flash (CF3) | |
| Typ | Typ I und II |
| Anzahl | 1 Slot |
| Anschluss | IDE - Secondary Slave bei Slide-In Slot 1<br>IDE - Secondary Master bei Slide-In Slot 2 |
| Activity LED | Ja |
| Compact Flash (CF4) | |
| Typ | Typ I und II |
| Anzahl | 1 Slot |
| Anschluss | über USB 2.0 |
| Activity LED | Ja |

Tabelle 64: Technische Daten Slide-In CF 2Slot - 5AC600.CFSS-00

### 3.6.9 Slide-In USB FDD - 5AC600.FDDS-00

Das Slide-In Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 PCI Slots gesteckt werden. Dabei wird es intern mittels USB mit dem System verbunden.

## Information:

- **Der nachträglicher Ein- Aus- und Umbau des Slide-In Laufwerkes ist jederzeit möglich.**
- **Bei Systemeinheiten mit 5 PCI Slots darf das Slide-In USB FDD Laufwerk auf Grund mechanischer Gegebenheiten nur beim Slide-In Slot 1 gesteckt werden.**

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerks darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

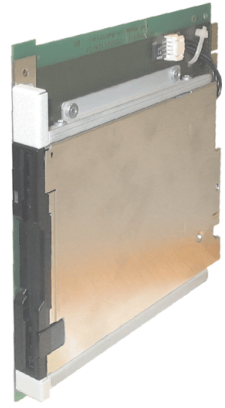


Abbildung 56: Slide-In USB FDD - 5AC600.FDDS-00

## 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 | 5AC600.FDDS-00 |
|---|---|
| Datenkapazität | 720 KB / 1.25 MB / 1.44 MB (formatiert) |
| USB Transferrate | Full speed (12 Mbps) |
| 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) |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>+4 °C .. +50 °C<br>-20 °C .. +60 °C<br>-20 °C .. +60 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>20 - 80 % nicht kondensierend<br>5 - 90 % nicht kondensierend<br>5 - 90 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>bei max. 5 - 500 Hz und 0,3 g<br>bei max. 10 - 100 Hz und 2 g<br>bei max. 10 - 100 Hz und 2 g |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>bei max. 5 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer |
| Meereshöhe | max. 3000 Meter |

Tabelle 65: Technische Daten Slide-In USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDS-00

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

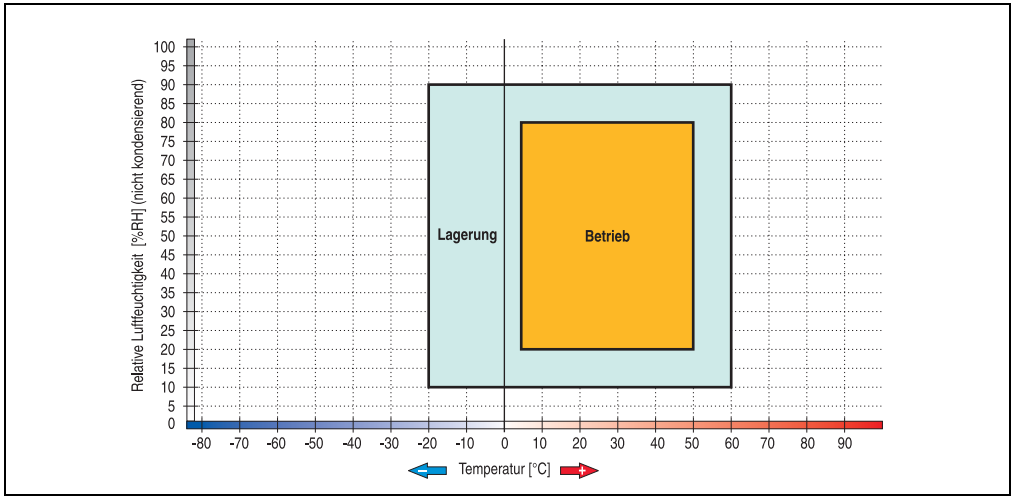



Abbildung 57: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDS-00

### 3.6.10 Slide-In Hard Disk 30 GB 24x7 - 5AC600.HDDS-00

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert. Das Slide-In Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 PCI Slots gesteckt werden. Dabei wird es intern bei Steckung in den Slide-In Slot 1 als Secondary Slave und bei Steckung in den Slide-In Slot 2 als Secondary Master angesprochen.

## Information:

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

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerks darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

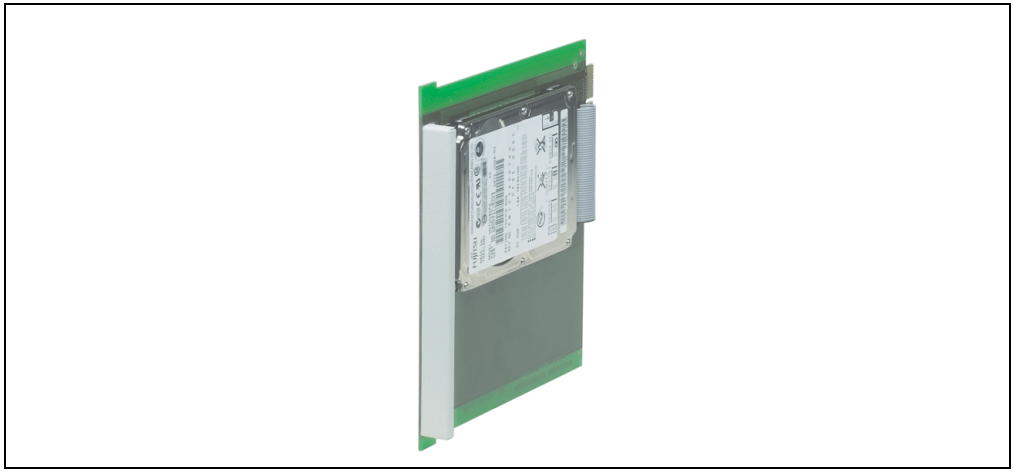


Abbildung 58: Slide-In Hard Disk 30 GB - 5AC600.HDDS-00

### 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 | 5AC600.HDDS-00 |
|---|---|
| Herstellerbezeichnung | Fujitsu MHT2030AR |
| Formatierte Kapazität | 30 GB |
| Anzahl der Köpfe | 2 |
| Anzahl der Sektoren (User) | 58.605.120 |
| Bytes pro Sektor | 512 |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 4200 rpm ± 1% |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | 7,14 ms |
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum | <br>1,5 ms<br>12 ms<br>22 ms |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 5 Sekunden (typisch) |
| Schnittstelle | ATA-6 |
| Datentransferrate<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host | <br>26,1 bis 36,2 MB/s<br>max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5) |
| Cache | 2 MB |
| Geräuschpegel (Idle Mode) | ca. 24 dBA in 30 cm Entfernung |
| **Elektrische Eigenschaften** | |
| Lebensdauer | 5 Jahre oder 20000 POH (Power On Hours) |
| MTBF | 300000 Stunden |
| **Mechanische Eigenschaften** | |
| Montageweise auf Slide-In | fix |
| Außenabmessungen (ohne Slide-In)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | 120 g |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb - standard [1)]<br>Betrieb - 24 Stunden [2)]<br>Lagerung<br>Transport | <br>+5 °C .. +55 °C<br>+5 °C .. +44 °C<br>-40 °C .. +60 °C<br>-40 °C .. +60 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>8 - 90 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>bei max. 5 - 500 Hz und 1 g (9,8 $m/s^2$ 0-peak) keine non-recovered Errors<br>bei max. 5 - 500 Hz und 5 g (49 $m/s^2$ 0-peak) keine Beschädigung |

Tabelle 66: Technische Daten Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-00

| Umwelt Eigenschaften | 5AC600.HDDS-00 |
|---|---|
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>bei max. 225 g (2207 m/s$^2$ 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>bei max. 900 g (8820 m/s$^2$ 0-peak) und 1 ms Dauer keine Beschädigung<br>bei max. 120 g (1176 m/s$^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer keine Beschädigung |
| Meereshöhe<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>- 300 bis 3000 Meter<br>- 300 bis 12000 Meter |

Tabelle 66: Technische Daten Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-00 (Forts.)

1) Standardbetrieb bedeutet 250 POH (Power On Hours) pro Monat.

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

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

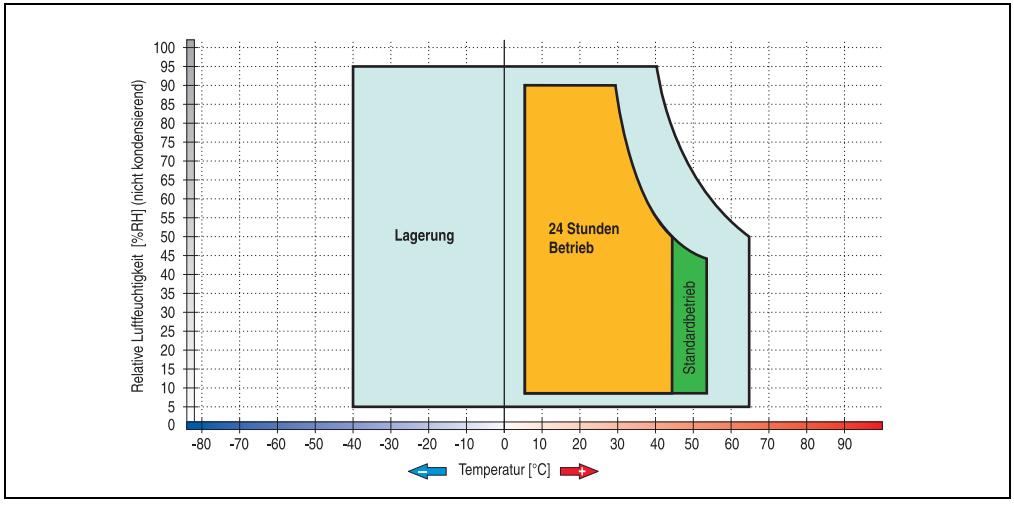



Abbildung 59: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-00

### 3.6.11 Slide-In Hard Disk 20 GB ET - 5AC600.HDDS-01

Diese Hard Disk besitzt eine erweiterte Temperaturspezifikation, ist jedoch nicht für 24 Stunden Betrieb zugelassen. Das Slide-In Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 PCI Slots gesteckt werden. Dabei wird es intern bei Steckung in den Slide-In Slot 1 als Secondary Slave und bei Steckung in den Slide-In Slot 2 als Secondary Master angesprochen.

## Information:

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

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerks darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

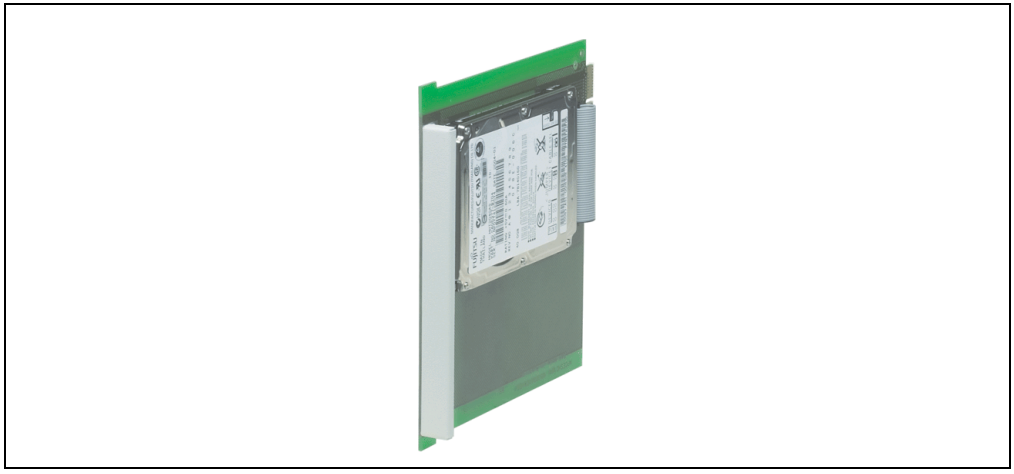


Abbildung 60: Slide-In Hard Disk 20 GB - 5AC600.HDDS-01

#### 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 | 5AC600.HDDS-01 |
|---|---|
| Herstellerbezeichnung | Fujitsu MHT2020AC |
| Formatierte Kapazität | 20 GB |
| Anzahl der Köpfe | 2 |
| Anzahl der Sektoren (User) | 39.070.080 |
| Bytes pro Sektor | 512 |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 4200 rpm ± 1% |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | 7,14 ms |
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum | <br>1,5 ms<br>12 ms<br>22 ms |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 5 Sekunden (typisch) |
| Schnittstelle | ATA-6 |
| Datentransferrate<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host | <br>bis 28,9 MB/s<br>max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5) |
| Cache | 2 MB |
| Geräuschpegel (Idle Mode) | ca. 22 dBA in 30 cm Entfernung |
| **Elektrische Eigenschaften** | |
| Lebensdauer | 5 Jahre oder 20000 POH (Power On Hours) |
| MTBF | 300000 Stunden |
| **Mechanische Eigenschaften** | |
| Montageweise auf Slide-In | fix |
| Außenabmessungen (ohne Slide-In)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | 120 g |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb[1)]<br>Lagerung<br>Transport | <br>-20 °C .. +80 °C<br>-40 °C .. +85 °C<br>-40 °C .. +85 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>8 - 90 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>bei max. 5 - 500 Hz und 1 g (9,8 $m/s^2$ 0-peak) keine non-recovered Errors<br>bei max. 5 - 500 Hz und 5 g (49 $m/s^2$ 0-peak) keine Beschädigung |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>bei max. 225 g (2207 $m/s^2$ 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>bei max. 900 g (8820 $m/s^2$ 0-peak) und 1 ms Dauer keine Beschädigung<br>bei max. 120 g (1176 $m/s^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer keine Beschädigung |

Tabelle 67: Technische Daten Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-01

| Ausstattung | 5AC600.HDDS-01 |
|---|---|
| Meereshöhe | |
| Betrieb | - 300 bis 3000 Meter |
| Lagerung | - 300 bis 12000 Meter |

Tabelle 67: Technische Daten Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-01 (Forts.)

1) Betrieb bedeutet 250 POH (Power On Hours) pro Monat.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

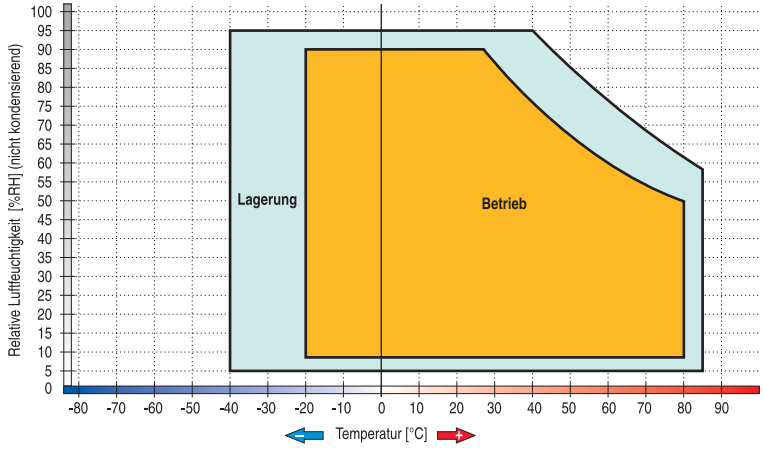



Abbildung 61: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-01

### 3.6.12 Slide-In Hard Disk 40 GB ET, 24x7 - 5AC600.HDDS-02

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation. Das Slide-In Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 PCI Slots gesteckt werden. Dabei wird es intern bei Steckung in den Slide-In Slot 1 als Secondary Slave und bei Steckung in den Slide-In Slot 2 als Secondary Master angesprochen.

## Information:

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

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerks darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

Abbildung 62: Slide-In Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDS-02

### 3.6.13 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 | 5AC600.HDDS-02 |
|---|---|
| Herstellerbezeichnung | Seagate ST940813AM |
| Formatierte Kapazität | 40 GB |
| Anzahl der Köpfe | 2 |
| Anzahl der Sektoren (User) | 78.140.160 |
| Bytes pro Sektor | 512 |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 5400 rpm ± 1% |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | 12,5 ms |
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum (Lesezugriff) | <br>1 ms<br>12,5 ms<br>22 ms |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 3 Sekunden (typisch) |
| Schnittstelle | ATA-6 |
| Datentransferrate<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host | <br>max. 321 MBits/sec<br>max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5) |
| Cache | 8 MB |
| S.M.A.R.T. Support | Ja |
| MTBF | 550000 Stunden[1)] |
| **Mechanische Eigenschaften** | |
| Montageweise auf Add-On | fix |
| Außenabmessungen (ohne Slide-In)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | 100 g |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur[2)]<br>Betrieb - standard / 24 Stunden<br>Lagerung<br>Transport | <br>-30 °C .. +85 °C<br>-40 °C .. +95 °C<br>-40 °C .. +95 °C |

Tabelle 68: Technische Daten Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-02

| Umwelt Eigenschaften | 5AC600.HDDS-02 |
|---|---|
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>5 - 90 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>10 - 500 Hz: 1 g (9,8 $m/s^2$ 0-peak) keine non-recovered Errors<br>5 - 500 Hz: 5 g (49 $m/s^2$ 0-peak) keine non-recovered Errors |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br><br>Lagerung | <br>max. 200 g (1962 $m/s^2$ 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>max. 110 g (1079 $m/s^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>max. 800 g (7848 $m/s^2$ 0-peak) und 2 ms Dauer keine Beschädigung<br>max. 400 g (3924 $m/s^2$ 0-peak) und 0,5 ms Dauer keine Beschädigung |
| Meereshöhe<br>Betrieb<br>Lagerung | <br>- 300 bis 4419 Meter<br>- 300 bis 12192 Meter |

Tabelle 68: Technische Daten Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-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 Temperaturzu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3 °C betragen.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

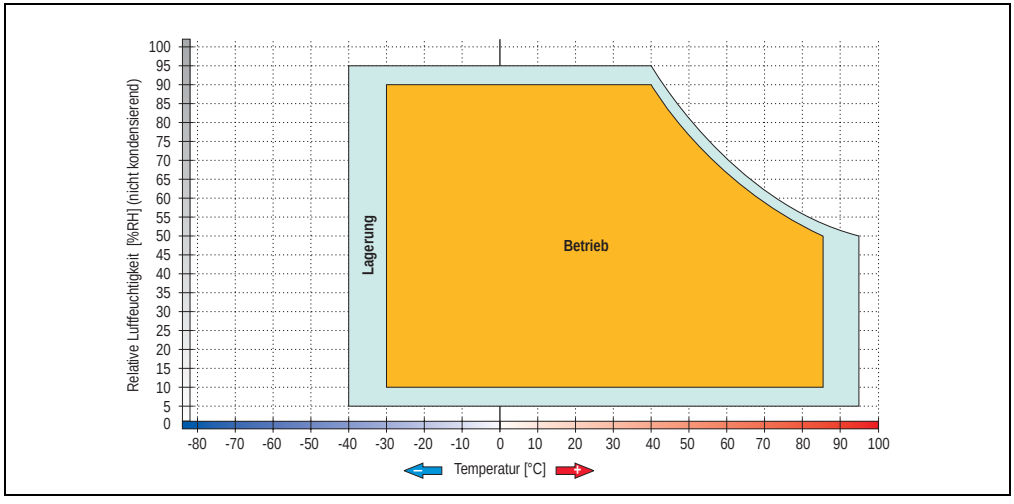



Abbildung 63: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-02

## 3.7 RAID System

In manchen Fällen ist der Einsatz von Harddisks auf Grund der zu speichernden Datenmenge unverzichtbar. Für hohe Systemverfügbarkeit sorgt in diesem Fall ein RAID System. Alle Daten werden gleichzeitig auf zwei Festplatten gespeichert – automatisch und ohne Zutun des Anwenders. Durch diese doppelte Datenhaltung läuft bei Ausfall einer Harddisk das System mit der zweiten Harddisk weiter.

Vorteile für den Anwender:

- Kein Datenverlust bei dem Ausfall einer Festplatte.
- Das System läuft mit einer Harddisk weiter.
- Nach dem Austausch der defekten Harddisk wird die Datenredundanz automatisch vom System wiederhergestellt.

Das RAID 1 System ist je nach Variante in Form von 1 oder 2 PCI Karten ausgeführt.

**1 PCI Slot**: PCI SATA RAID Controller 5ACPCI.RAIC-01 (Controller + 2 SATA HDD Festplatten)

**2 PCI Slot:** PCI RAID Controller (5ACPCI.RAIC-00) + PCI Karte mit zwei Harddisks (5ACPCI.RAIS-00 oder 5ACPCI.RAIS-01).

Das System kann flexibel bei allen APC620 und PPC700 mit 1 freiem PCI Steckplatz (je nach RAID System Ausführung) eingesetzt werden. Weitere Hardware Voraussetzungen gibt es nicht. Die RAID Karte hat einen eigenen Controller, der Hauptprozessor des Industrie PCs wird durch die redundante Datenhaltung nicht belastet. Das System unterstützt auch RAID 0 Anwendungen. Dabei steht nicht die hohe Verfügbarkeit im Vordergrund, sondern der parallele Zugriff auf zwei Festplatten mit entsprechend hohem Datendurchsatz.

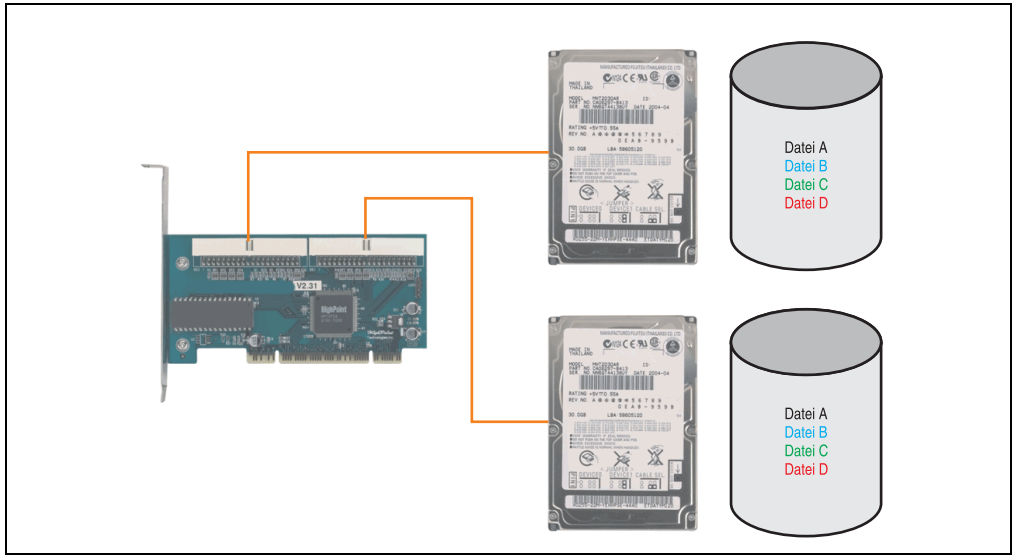



Abbildung 64: Schema RAID 1 System

### 3.7.1 PCI RAID Controller ATA/100 - 5ACPCI.RAIC-00

## Information:

**PCI RAID Controller können nur ab Werk installiert werden. Somit ist dieser bei der Bestellung anzugeben.**

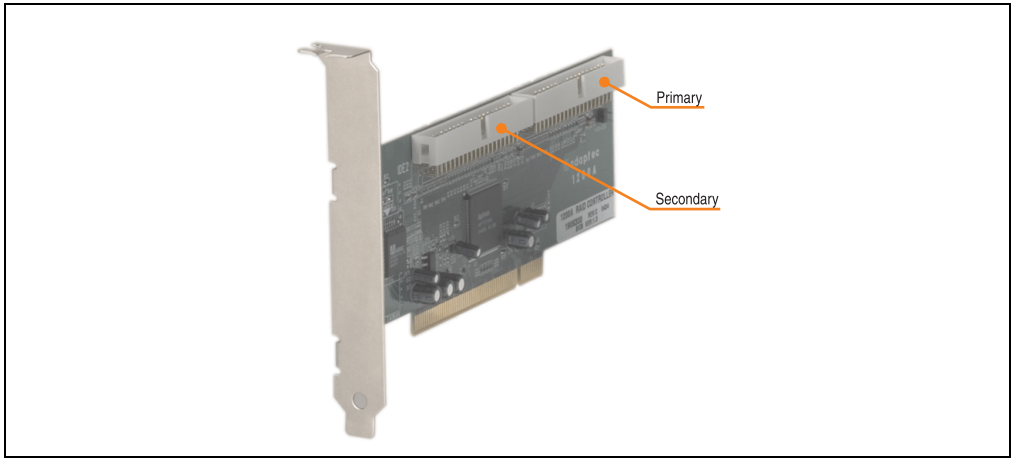



Abbildung 65: RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-00



### 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 | 5ACPCI.RAIC-00 |
|---|---|
| Herstellerbezeichnung | Adaptec ATA RAID 1200A |
| Datenübertragungsrate | bis zu 100 MB/s pro Kanal |
| RAID Level | unterstützt RAID 0, 1, 0/1 und JBOD |
| Interne Anschlüsse | zwei 40-polige Anschlüsse |
| **Elektrische Eigenschaften** | |
| Leistungsaufnahme | 0,15 A bei 5 V (PCI Bus) |

Tabelle 69: Technische Daten RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-00

| Mechanische Eigenschaften | 5ACPCI.RAIC-00 |
|---|---|
| Außenabmessungen | |
| Länge | 168 mm |
| Höhe | 64 mm |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur | |
| Betrieb | 0 °C .. +55 °C |
| Lagerung | -20 °C .. +60 °C |
| Transport | -20 °C .. +60 °C |

Tabelle 69: Technische Daten RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-00 (Forts.)

## Treibersupport

Treiber für freigegebene Betriebssysteme stehen im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) zum Download bereit.

## Lieferumfang

| Anzahl | Komponente |
|---|---|
| 1 | Adaptec ATA RAID 1200A Controller |
| 2 | ATA RAID Verbindungskabel (Länge 130 mm) |

Tabelle 70: Lieferumfang - 5ACPCI.RAIC-00

### 3.7.2 PCI RAID Storage 2 x 40 GB - 5ACPCI.RAIS-00

## Information:

**PCI RAID Storage Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit sind diese bei der Bestellung anzugeben.**

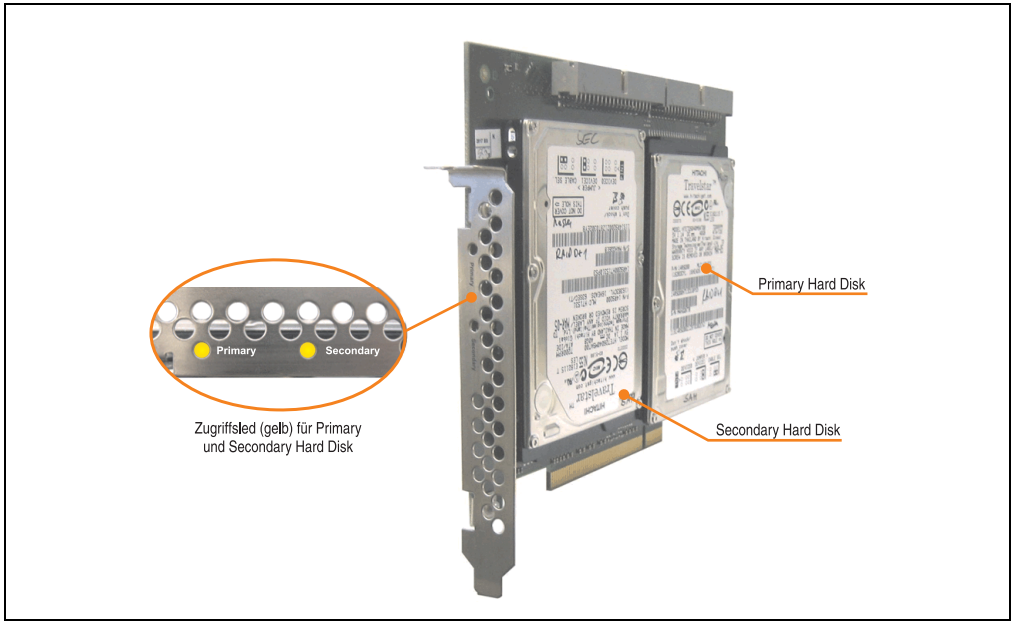



Abbildung 66: PCI RAID Storage - 5ACPCI.RAIS-00

## 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 | 5ACPCI.RAIS-00 |
|---|---|
| Herstellerbezeichnung | Hitachi Travelstar HTE726040M9AT00 |
| Formatierte Kapazität | 40 GB |
| Anzahl der Köpfe | 4 |
| Anzahl der Sektoren (User) | 78.140.160 |
| Bytes pro Sektor | 512 |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 7200 rpm ± 1% |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | 4,2 ms |
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum (Lesezugriff) | <br>1 ms<br>10 ms<br>16 ms |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 4 Sekunden (typisch) |
| Schnittstelle | ATA-6 |
| Datentransferrate<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host | <br>236 bis 507 MBits/sec<br>max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5) |
| Cache | 8 MB |
| **Elektrische Eigenschaften** | |
| Lebensdauer | 5 Jahre oder 30000 POH (Power On Hours) |
| MTBF | 477000 Stunden[1)] |
| **Mechanische Eigenschaften** | |
| Montageweise auf PCI Einschub | fix |
| Außenabmessungen (ohne PCI Karte)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | 350 g |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb - standard [2)]<br>Betrieb - 24 Stunden[3)]<br>Lagerung<br>Transport | <br>+5 °C .. +55 °C<br>+5 °C .. +40 °C<br>-40 °C .. +65 °C<br>-40 °C .. +65 °C |

Tabelle 71: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIS-00

| Umwelt Eigenschaften | 5ACPCI.RAIS-00 |
|---|---|
| Luftfeuchtigkeit | |
| Betrieb | 8 - 90 % nicht kondensierend |
| Lagerung | 5 - 95 % nicht kondensierend |
| Transport | 5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration | |
| 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. 10 - 500 Hz und 5 g (49 m/s$^2$ 0-peak) Dauer 0,5 oct/min keine Beschädigung |
| Transport | bei max. 10 - 500 Hz und 5 g (49 m/s$^2$ 0-peak) Dauer 0,5 oct/min keine Beschädigung |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) | |
| Betrieb | bei max. 80 g (784 m/s$^2$ 0-peak) und 1 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>bei max. 150 g (1450 m/s$^2$ 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>bei max. 7 g (68 m/s$^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors |
| Lagerung | bei max. 500 g (4900 m/s$^2$ 0-peak) und 1 ms Dauer keine Beschädigung<br>bei max. 60 g (588 m/s$^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer keine Beschädigung |
| Meereshöhe | |
| Betrieb | - 300 bis 3048 Meter |
| Lagerung | - 300 bis 12192 Meter |

Tabelle 71: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIS-00 (Forts.)

1) Angabe des Herstellers bei + 40 °C Umgebungstemperatur.

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

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

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

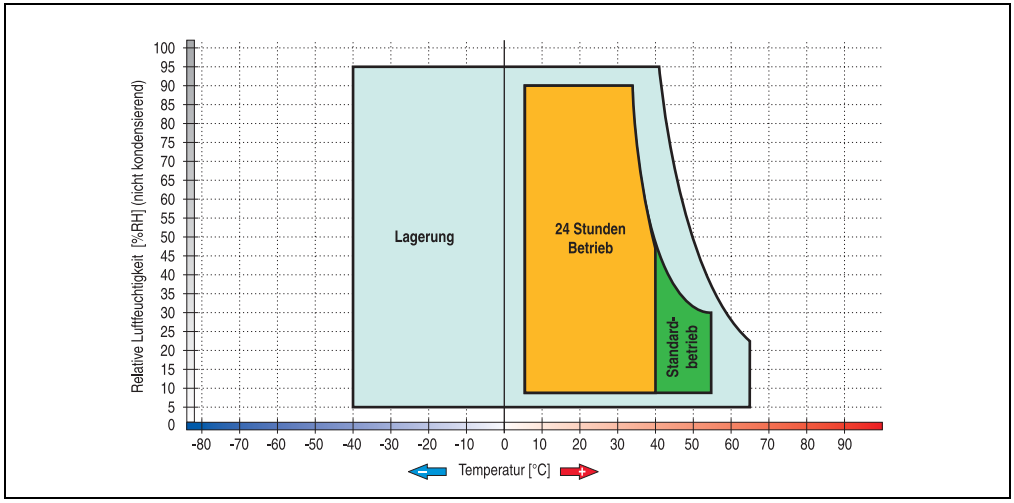



Abbildung 67: Temperatur Luftfeuchtediagramm RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIS-00

### 3.7.3 PCI RAID Storage 2 x 60 GB - 5ACPCI.RAIS-01

## Information:

**PCI RAID Storage Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit sind diese bei der Bestellung anzugeben.**

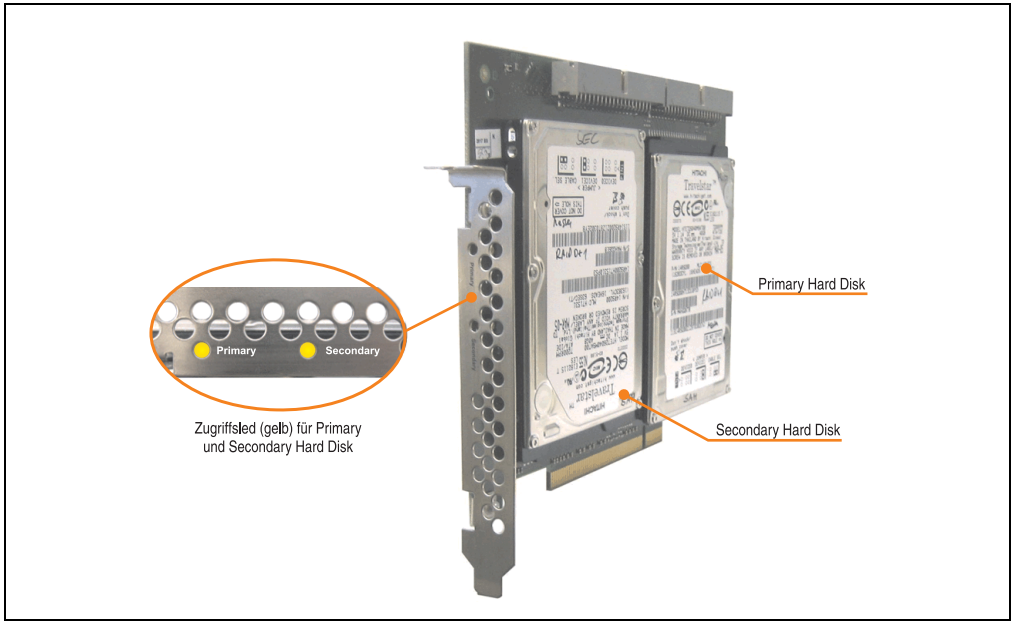



Abbildung 68: PCI RAID Storage - 5ACPCI.RAIS-01

## 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 | 5ACPCI.RAIS-01 |
|---|---|
| Herstellerbezeichnung | Hitachi HTE721060G9AT00 |
| Formatierte Kapazität | 60 GB |
| Anzahl der Köpfe | 3 |
| Anzahl der Sektoren (User) | 117.210.240 |
| Bytes pro Sektor | 512 |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 7200 rpm ± 1% |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | 10 ms |
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum (Lesezugriff) | <br>1 ms<br>10 ms<br>16 ms |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 4 Sekunden (typisch) |
| Schnittstelle | ATA-6 |
| Datentransferrate<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host | <br>267 bis 629 MBits/sec<br>max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5) |
| Cache | 8 MB |
| **Elektrische Eigenschaften** | |
| Lebensdauer | 5 Jahre oder 30000 POH (Power On Hours) |
| MTBF | 550000 Stunden[1)] |
| **Mechanische Eigenschaften** | |
| Montageweise auf PCI Einschub | fix |
| Außenabmessungen (ohne PCI Karte)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | 120 g |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb - standard [2)]<br>Betrieb - 24 Stunden[3)]<br>Lagerung<br>Transport | <br>+5 °C .. +55 °C<br>+5 °C .. +40 °C<br>-40 °C .. +65 °C<br>-40 °C .. +65 °C |

Tabelle 72: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIS-01

| Umwelt Eigenschaften | 5ACPCI.RAIS-01 |
|---|---|
| Luftfeuchtigkeit | |
| Betrieb | 8 - 90 % nicht kondensierend |
| Lagerung | 5 - 95 % nicht kondensierend |
| Transport | 5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration | |
| 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. 10 - 500 Hz und 5 g (49 m/s$^2$ 0-peak) Dauer 0,5 oct/min keine Beschädigung |
| Transport | bei max. 10 - 500 Hz und 5 g (49 m/s$^2$ 0-peak) Dauer 0,5 oct/min keine Beschädigung |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) | |
| Betrieb | bei max. 80 g (784 m/s$^2$ 0-peak) und 1 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>bei max. 150 g (1450 m/s$^2$ 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>bei max. 7 g (68 m/s$^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors |
| Lagerung | bei max. 500 g (4900 m/s$^2$ 0-peak) und 1 ms Dauer keine Beschädigung<br>bei max. 60 g (588 m/s$^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer keine Beschädigung |
| Meereshöhe | |
| Betrieb | - 300 bis 3048 Meter |
| Lagerung | - 300 bis 12192 Meter |

Tabelle 72: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIS-01 (Forts.)

1) Angabe des Herstellers bei + 40 °C Umgebungstemperatur.

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

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

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

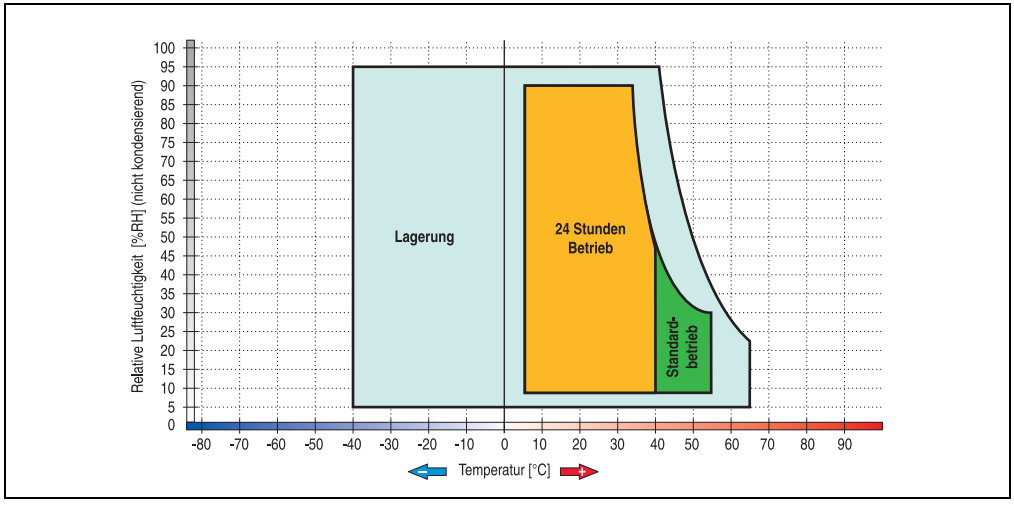



Abbildung 69: Temperatur Luftfeuchtediagramm RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIS-01

### 3.7.4 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



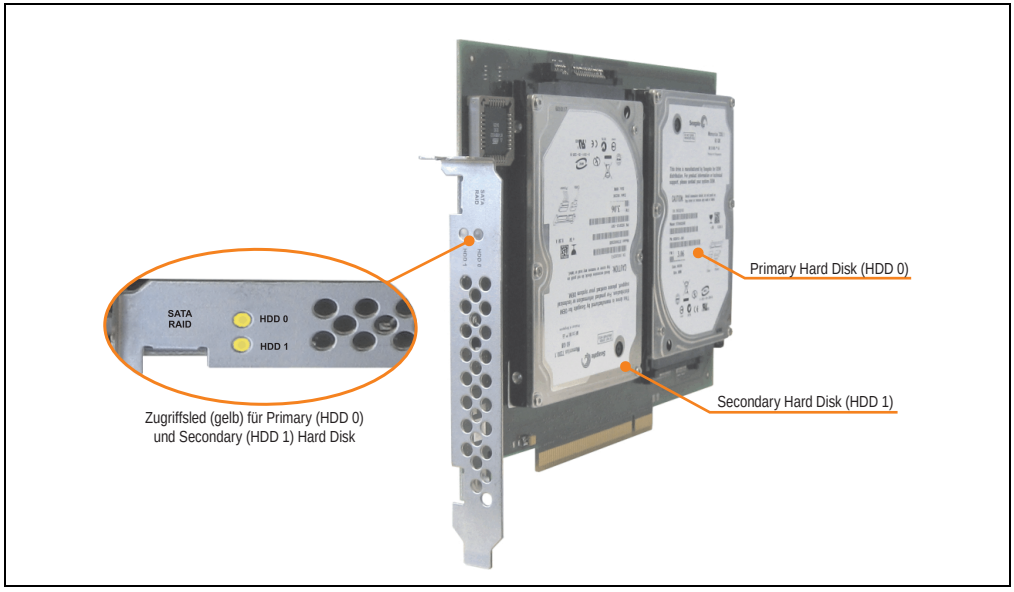



Abbildung 70: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-01

## 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<br>Typ<br>Spezifikation<br>Datenübertragungsrate<br>RAID Level | <br>Sil 3512 SATA Link<br>Serial ATA 1.0<br>max. 1,5 Gbps (150 MB/s)<br>unterstützt RAID 0, 1 |
| Hard Disks<br>Anzahl | Seagate Momentus 7200.1 ST96023AS<br>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)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum (Lesezugriff) | <br>1,5 ms<br>10,5 ms<br>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<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host | <br>max. 539 MBits/sec<br>max. 150 MB/s |
| Cache | 8 MB |
| S.M.A.R.T. Support | Ja |
| Lebenszeit | 5 Jahre |
| **Mechanische Eigenschaften** | |
| Montageweise auf PCI Einschub | fix |
| Außenabmessungen (ohne PCI Karte)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | 350 g |

Tabelle 73: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01

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

Tabelle 73: 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 Temperaturzu- 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.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

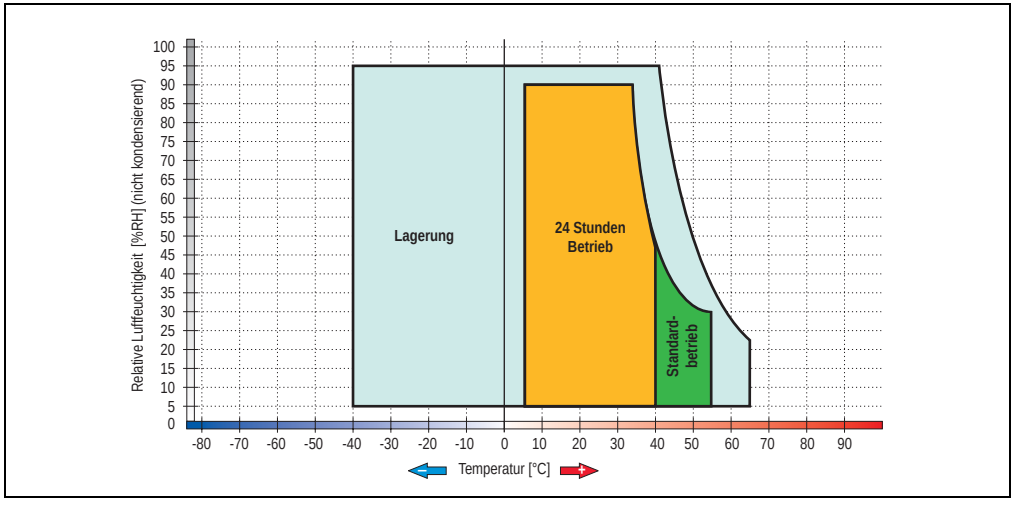



Abbildung 71: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01

## 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 JAVA basierende SATARaid™ Serial ATA RAID Management Software zu finden.

## Wichtige Hinweise / BIOS Extension ROM

Für PCI Karten mit BIOS Extension ROM steht ein begrenzter Bereich von 64 kByte im Phoenix BIOS zur Verfügung. Ein B&R PCI SATA RAID Controller benötigt einen ca. 32 kByte freien Bereich. Der restliche Bereich kann frei genutzt werden.

Ist bei einem AP620 mit 5 PCI Slots im PCI Slot 1 (siehe Abbildung 72 "PCI Slotnummerierung bei APC620 Systemen mit 5 PCI Slots") eine PCI Karte mit BIOS Extension ROM Bedarf gesteckt und ein B&R PCI SATA RAID Controller an einer anderen Position (z.B. PCI Slot 4) so muss um von diesem Booten zu können im BIOS unter dem Menüpunkt *Advanced - PCI/PnP Configuration - PCI Device, Slot #1* die Einstellung „*Option ROM Scan*“ auf „*Disabled*“ gestellt werden. Per BIOS Defaulteinstellung wird immer versucht das BIOS Extension ROM vom PCI Slot 1 zu laden. Alternativ können die beiden PCI Karten getauscht werden.

Ist eine PCI Karte ohne BIOS Extension ROM gesteckt so muss diese Einstellung nicht geändert werden.

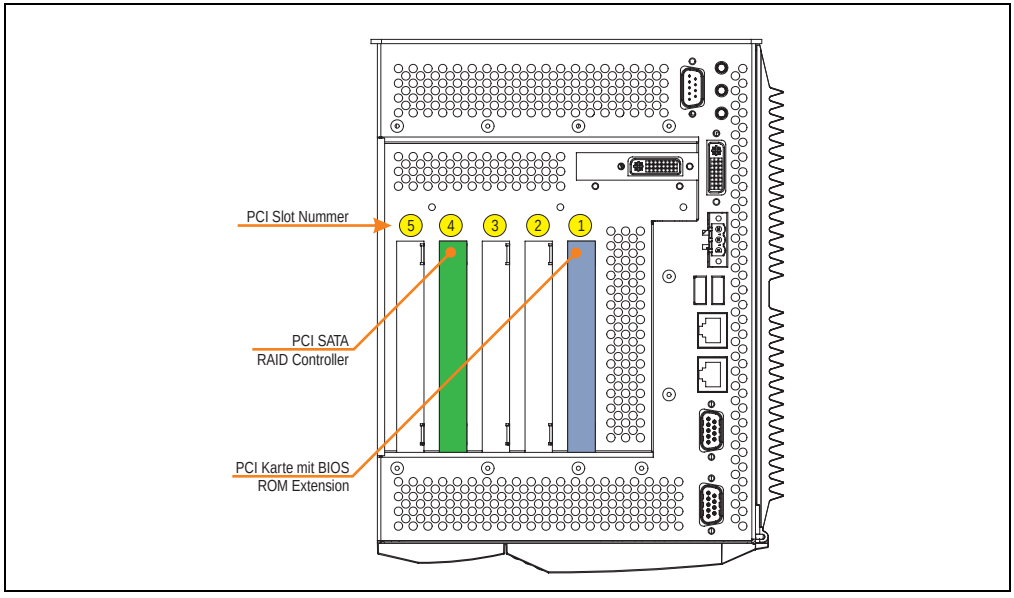



Abbildung 72: PCI Slotnummerierung bei APC620 Systemen mit 5 PCI Slots

## 3.8 Schnittstellenoptionen

Es kann eine weitere Schnittstelle (CAN oder kombinierte RS232/422/485) über eine Schnittstellenoption gesteckt werden.

# Information:

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

# Vorsicht!

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



### 3.8.1 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

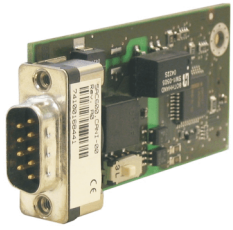
| Bestellnummer | Beschreibung | Abbildung |
|---|---|---|
| 5AC600.CANI-00 | **Add-On CAN Interface**<br>CAN Interface für den Einbau in einen APC620 oder PPC700. |  |
| | | |

Tabelle 74: Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00

#### Technische Daten

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

Tabelle 75: 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 76: Pinbelegung CAN

## I/O Adresse und IRQ

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

Tabelle 77: Add-On CAN - I/O Adresse und IRQ

1) NMI = Non Maskable Interrupt.

Die Einstellung des IRQ kann im BIOS Setup (unter „Advanced“ - Untermenü „Baseboard/Panel Features“ - Untermenü „Legacy Devices“ Einstellung „CAN“) geändert werden. Bei Veränderung ist auf einen möglichen Konflikt mit einer anderen Ressource zu achten.

## 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 78: 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 Ohm / 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 Ohm / km |
| Außenmantel | |
| Material | PUR Mischung |
| Eigenschaften | halogenfrei |
| Gesamtschirmung | aus verzinnten Cu-Drähten |

Tabelle 79: 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“).

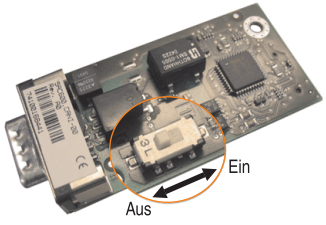



Abbildung 73: Abschlusswiderstand Add-On CAN Interface 5AC600.CANI-00

### Lieferumfang

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

Abbildung 74: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.CANI-00

## 3.8.2 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

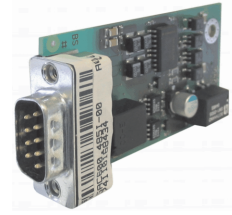
| Bestellnummer | Beschreibung | Abbildung |
|---|---|---|
| 5AC600.485I-00 | **Add-On RS232/422/485 Interface**<br>Add-On RS232/422/485 Interface für den Einbau in einen APC620 und PPC700. |  |
| | | |

Tabelle 80: 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** |
| 1 | n.c. | $\overline{\text{TXD}}$ |
| 2 | RXD | n.c. |
| 3 | TXD | n.c. |
| 4 | n.c. | TXD |
| 5 | GND | GND |
| 6 | n.c. | $\overline{\text{RXD}}$ |
| 7 | RTS | n.c. |
| 8 | CTS | n.c. |
| 9 | n.c. | RXD |

9-poliger DSUB-Stecker

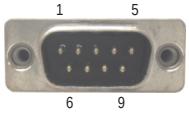



Tabelle 81: Pinbelegung RS232/RS422

## I/O Adresse und IRQ

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

Tabelle 82: 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 Ressource 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 83: 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 | 4 x 0,16 mm² (26AWG), verzinnte Cu-Litze |
| Aderisolation | PE |
| Leiterwiderstand | ≤ 82 Ohm / 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 Ohm / km |
| Außenmantel | |
| Material | PUR Mischung |
| Eigenschaften | halogenfrei |
| Gesamtschirmung | aus verzinnten Cu-Drähten |

Tabelle 84: RS232 Kabel Anforderungen

## Buslänge und Kabeltyp RS422

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 85: 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 | 4 x 0,25 mm² (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze |
| Aderisolation | PE |
| Leiterwiderstand | ≤ 82 Ohm / 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 Ohm / km |
| Außenmantel | |
| Material | PUR Mischung |
| Eigenschaften | halogenfrei |
| Gesamtschirmung | aus verzinnten Cu-Drähten |

Tabelle 86: RS422 Kabel Anforderungen

## Betrieb als RS485-Schnittstelle

Die Schnittstelle kann im RS422-Modus auch als RS485-Schnittstellen betrieben werden. Ermöglicht wird dies durch eine TriState-Umschaltung, die über RTS (Request To Send) erfolgt.

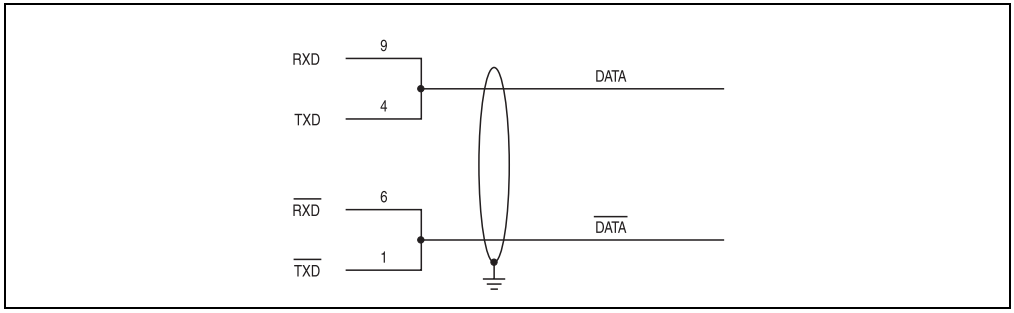



Abbildung 75: Add-On RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus

## 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 87: 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 Ohm / 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 Ohm / km |
| Außenmantel | |
| Material | PUR Mischung |
| Eigenschaften | halogenfrei |
| Gesamtschirmung | aus verzinnten Cu-Drähten |

Tabelle 88: RS485 Kabel Anforderungen

## Lieferumfang

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

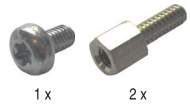



Abbildung 76: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.485I-00

## 3.9 Lüfter Kit

# Information:

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



### 3.9.1 Lüfter Kit 1 PCI - 5PC600.FA01-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten mit 1 PCI Slot eingebaut werden.

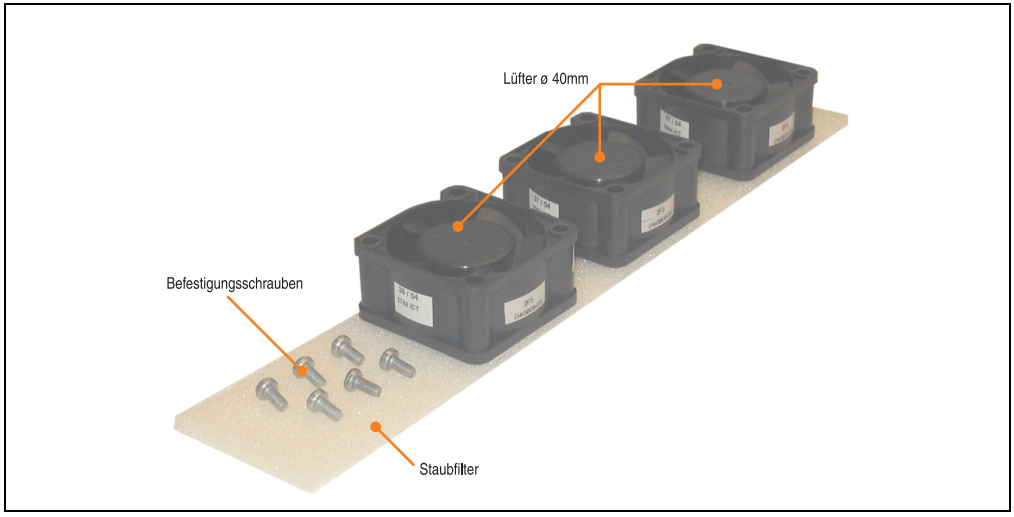



Abbildung 77: Lüfter Kit - 5PC600.FA01-00

### Technische Daten

| Ausstattung | 5PC600.FA01-00 |
|---|---|
| Lüftertyp<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | doppel kugelgelagert<br>40 mm<br>40 mm<br>20 mm |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 5600 rpm ± 10% |
| Geräuschpegel | 24 dB |
| Lebensdauer | 80000 Stunden bei 30 °C |
| Wartungsintervall | Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenem Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß. |

Tabelle 89: Technische Daten - 5PC600.FA01-00

## Lieferumfang

| Anzahl | Komponente |
|---|---|
| 3 | Lüfter mit 40 mm Durchmesser |
| 1 | Staubfilter |
| 6 | Befestigungsschrauben |

Tabelle 90: Lieferumfang - 5PC600.FA01-00

## Montage

Eine Beschreibung für die Montage der Lüfter Kits siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 2 "Lüfterkiteinbau und Tausch" ab Seite 460.

### 3.9.2 Lüfter Kit 2 PCI - 5PC600.FA02-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten mit 2 PCI Slot eingebaut werden.

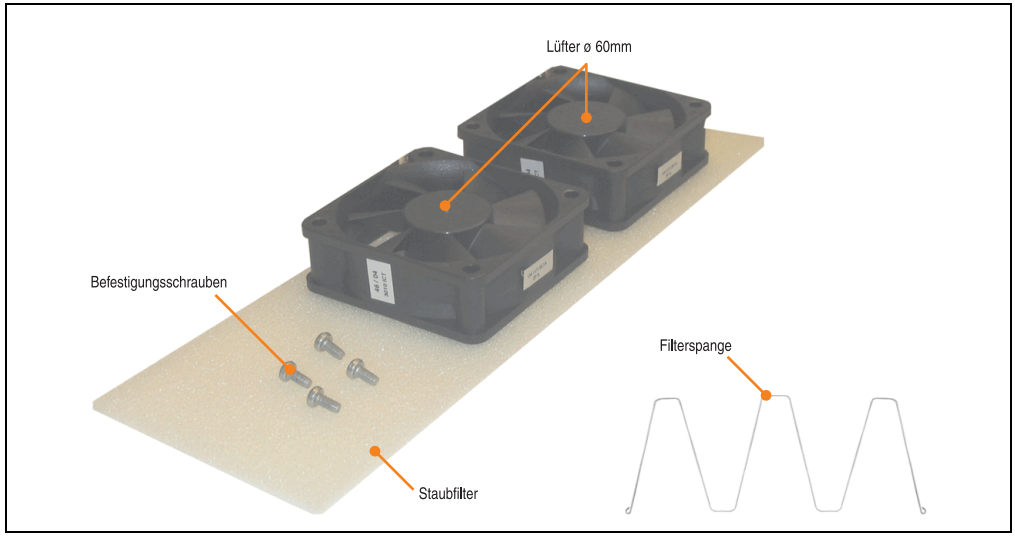



Abbildung 78: Lüfter Kit - 5PC600.FA02-00

## Technische Daten

| Ausstattung | 5PC600.FA02-00 |
|---|---|
| Lüftertyp<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | doppel kugelgelagert<br>60 mm<br>60 mm<br>20 mm |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 3600 rpm ± 10% |

Tabelle 91: Technische Daten - 5PC600.FA02-00

| Ausstattung | 5PC600.FA02-00 |
|---|---|
| Geräuschpegel | 30,5 dB |
| Lebensdauer | 80000 Stunden bei 30 °C |
| Wartungsintervall | Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenem Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß. |

Tabelle 91: Technische Daten - 5PC600.FA02-00 (Forts.)



## Lieferumfang

| Anzahl | Komponente |
|---|---|
| 2 | Lüfter mit 60 mm Durchmesser |
| 1 | Staubfilter |
| 1 | Filterspange |
| 4 | Befestigungsschrauben |

Tabelle 92: Lieferumfang - 5PC600.FA02-00

## Montage

Eine Beschreibung für die Montage der Lüfter Kits siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 2 "Lüfterkiteinbau und Tausch" ab Seite 460.

### 3.9.3 Lüfter Kit 5 PCI - 5PC600.FA05-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten mit 5 PCI Slot eingebaut werden.

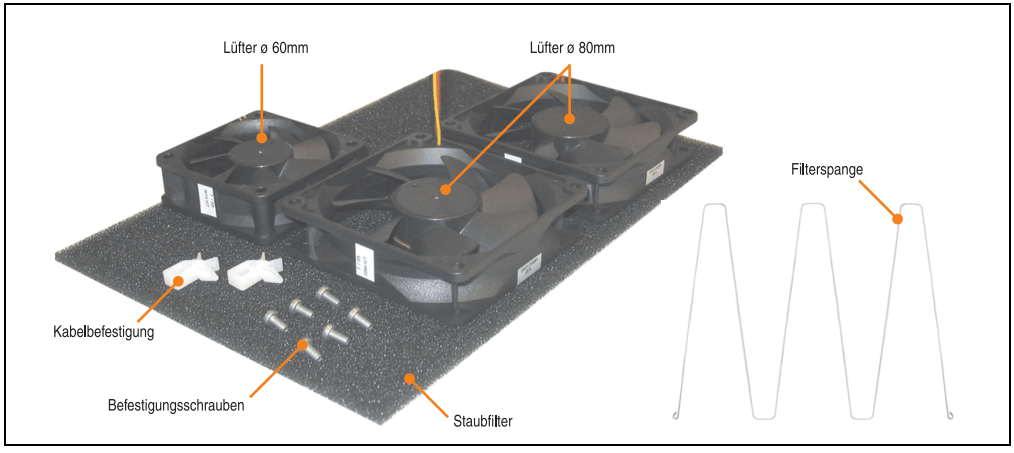



Abbildung 79: Lüfter Kit - 5PC600.FA05-00

## Technische Daten

| Ausstattung | 5PC600.FA05-00 | |
|---|---|---|
| Lüftertyp<br>Anzahl<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | doppel kugelgelagert<br>1<br>60 mm<br>60 mm<br>20 mm | doppel kugelgelagert<br>2<br>80 mm<br>80 mm<br>20 mm |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 3600 rpm ± 10% | 2600 rpm ± 10% |
| Geräuschpegel | 30,5 dB | 27 dB |
| Lebensdauer | 80000 Stunden bei 30 °C | |
| Wartungsintervall | Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenem Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß. | |

Tabelle 93: Technische Daten - 5PC600.FA05-00

## Lieferumfang

| Anzahl | Komponente |
|---|---|
| 1 | Lüfter mit 60 mm Durchmesser |
| 2 | Lüfter mit 80 mm Durchmesser |
| 1 | Staubfilter |
| 1 | Filterspange |
| 4 | Befestigungsschrauben |
| 2 | Kabelbefestigung |

Tabelle 94: Lieferumfang - 5PC600.FA05-00

## Montage

Eine Beschreibung für die Montage der Lüfter Kits siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 2 "Lüfterkiteinbau und Tausch" ab Seite 460.

## 3.10 AP Link Steckkarten

Mit einer AP Link Grafikadapter Steckkarte ist es möglich in Verbindung mit den APC620 Systemeinheiten 5PC600.SX02-00 und 5PC600.SX05-00 und einem 855GME CPU Board einen 2 Grafikstrang zu realisieren.

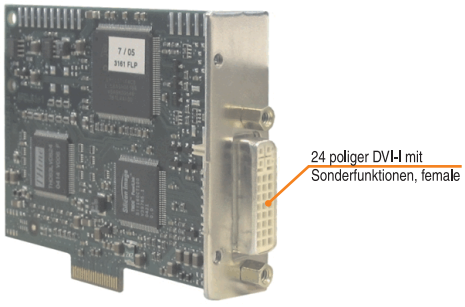



Abbildung 80: AP Link Steckkarte

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5AC600.SDL0-00 | AP Link SDL Transmitter | |

Tabelle 95: Bestellnummern AP Link Grafik Adapter

Es stehen folgende Videosignale bei AP Link und Monitor/Panel Ausgang zur Verfügung. Die Steckzyklen des Steckers ist mit 100 mal spezifiziert.

| AP Link Steckplatz (AP Link gesteckt) | | |
|---|---|---|
| AP Link Steckkarte | Signale mit 855GME Board am | |
| | AP Link | Monitor/Panel |
| 5AC600.SDL0-00 | DVI, SDL | RGB, DVI, SDL |

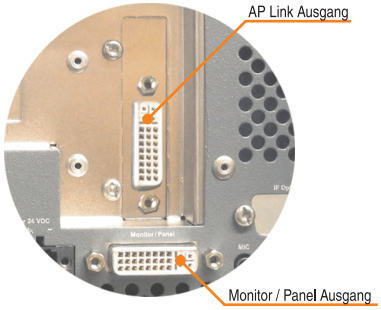



Tabelle 96: AP Link Steckplatz (AP Link gesteckt)

Hotplug eines Anzeigegerätes wird in keiner Kombination unterstützt.

# Vorsicht!

**An- und Abstecken des RGB, DVI bzw. SDL Kabels darf nur im spannungslosem Zustand des APC620 und des Anzeigegerätes (Automation Panel 900, Monitor) erfolgen.**

## Pinbelegung

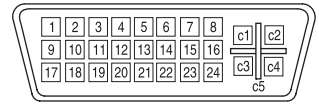
| Pin | Belegung | Pin | Belegung | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | T.M.D.S. Data 2- | 16 | Hot Plug Detect | DVI-I 24 polig, female   |
| 2 | T.M.D.S. Data 2+ | 17 | T.M.D.S. Data 0- | |
| 3 | T.M.D.S. Data 2/SDL Shield | 18 | T.M.D.S. Data 0+ | |
| 4 | SDL- | 19 | T.M.D.S. DATA 0/XUSB1 Shield | |
| 5 | SDL+ | 20 | XUSB1- | |
| 6 | DDC Clock | 21 | XUSB1+ | |
| 7 | DDC Data | 22 | T.M.D.S. Clock 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 | + 5 V Power [1)] | c5 | n.c. | |
| 15 | Ground (return for + 5V, HSync and VSync) | | | |

Tabelle 97: Pinbelegung AP Link Anschluss

1) Wird intern durch eine Multifuse abgesichert

## Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 98: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

Die in der vorherigen Tabelle „cyan“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. B0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. B0 | |

Tabelle 99: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle „grün“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Download-bereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Tran-sceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. D0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. D0 | |
| 5AC600.SDL0-00 | AP Link SDL Transmitter | Rev. B3 | |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | Rev. D0 | |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | Rev. C0 | |

Tabelle 100: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

## Bedeutung DVI, SDL

DVI bedeutet:

- Anschluss von B&R Automation Panel 900 Displayeinheiten mit Automation Panel Link DVI Receiver (Best.Nr. 5DLDVI.1000-01), Office Digital/DVI Monitore und Office DVI TFT Displays ist möglich.

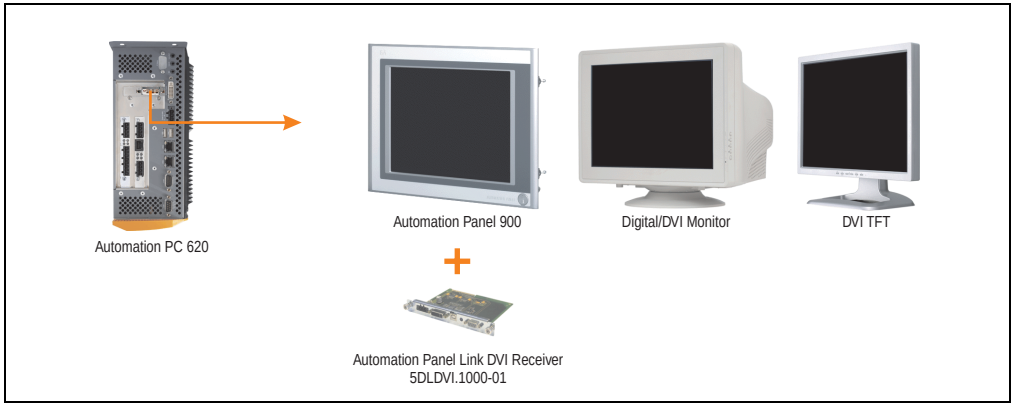



Abbildung 81: AP Link Geräteanschluss bei DVI Videosignal

Beispiele bzw. Möglichkeiten zum Anschluss von Automation Panel 900 Displayeinheiten über DVI siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 3 "Automation Panel 900 Anschlussbeispiele" ab Seite 190.

SDL (Smart Display Link) bedeutet:

- Anschluss von B&R Automation Panel 900 Displayeinheiten mit Automation Panel Link SDL Receiver (Best.Nr. 5DLSDL.1000-01) oder SDL Transceiver (Best.Nr. 5DLSDL.1000-01).

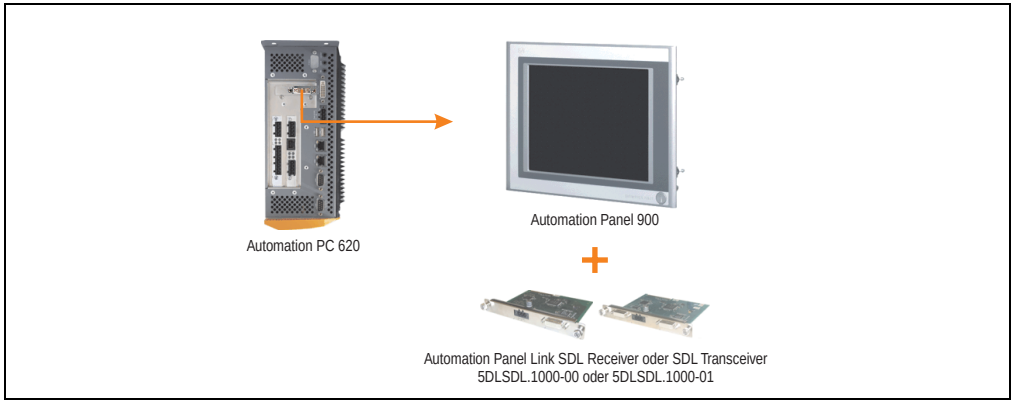



Abbildung 82: AP Link Geräteanschluss bei SDL Videosignal

Beispiele bzw. Möglichkeiten zum Anschluss von Automation Panel 900 Displayeinheiten über SDL siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 3 "Automation Panel 900 Anschlussbeispiele" ab Seite 190.

# Kapitel 3 • Inbetriebnahme

## 1. Montage

Die APC620 Systeme werden mit dem am Gehäuse befindlichen Befestigungslaschen montiert. Die Laschen sind für M5 Schrauben konzipiert.

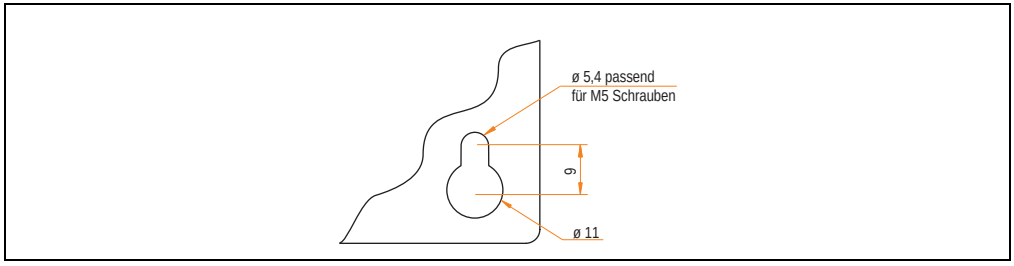



Abbildung 83: Befestigungslasche der APC620 Systeme

Die genaue Position für die Befestigungsbohrungen kann aus den nachfolgenden Bohrschablonen entnommen werden.

### 1.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden (siehe Kapitel 2 "Technische Daten", Abschnitt 2.4 "Umgebungstemperaturen für Systeme mit 815E CPU Board", auf Seite 55 bzw. Abschnitt 2.5 "Umgebungstemperaturen für Systeme mit 855GME CPU Board", auf Seite 58).
- Der APC620 ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Der APC620 darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen (siehe Abschnitt 1.3 "Einbaulagen", auf Seite 180) zu berücksichtigen.
- Es ist darauf zu achten, dass die Wand oder das Schaltschrankblech das vierfache Gesamtgewicht des Automation PC 620 tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius zu achten. (siehe Abschnitt 2 "Anschluss von Kabeln", auf Seite 189).

## 1.2 Bohrschablonen

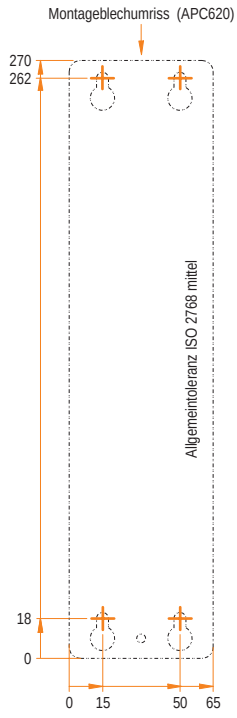
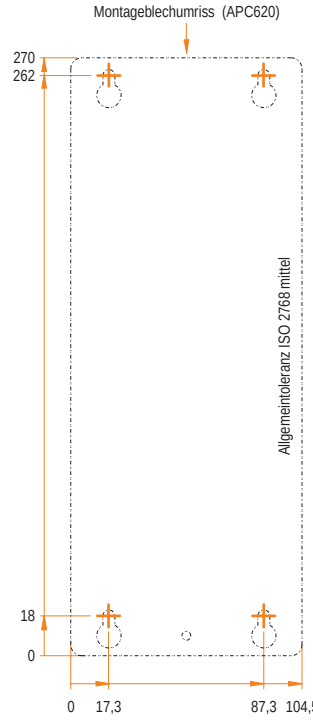
| APC620 mit 1 PCI Slot | APC620 mit 2 PCI Slots |
|---|---|
|  |  |



Tabelle 101: Bohrschablonen 1 und 2 PCI Systemeinheiten

**APC620 mit 5 PCI Slots**

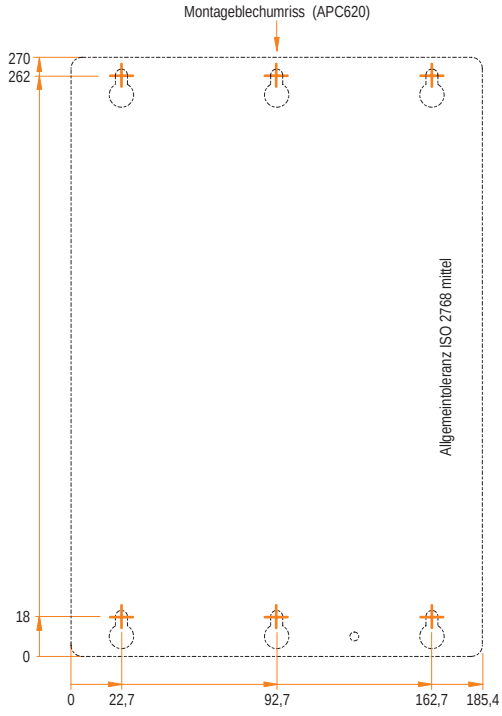



Tabelle 102: Bohrschablonen 5 PCI Slots

## 1.3 Einbaulagen

Ein Automation PC 620 System darf nur wie nachfolgend beschrieben montiert werden.

### 1.3.1 Standardmontage

Bei der Standardmontage wird von der senkrechten Montageweise gesprochen.

Diese Art der Montage kann sowohl für APC620 Systeme ohne und wie auch mit Lüfter Kit verwendet werden.

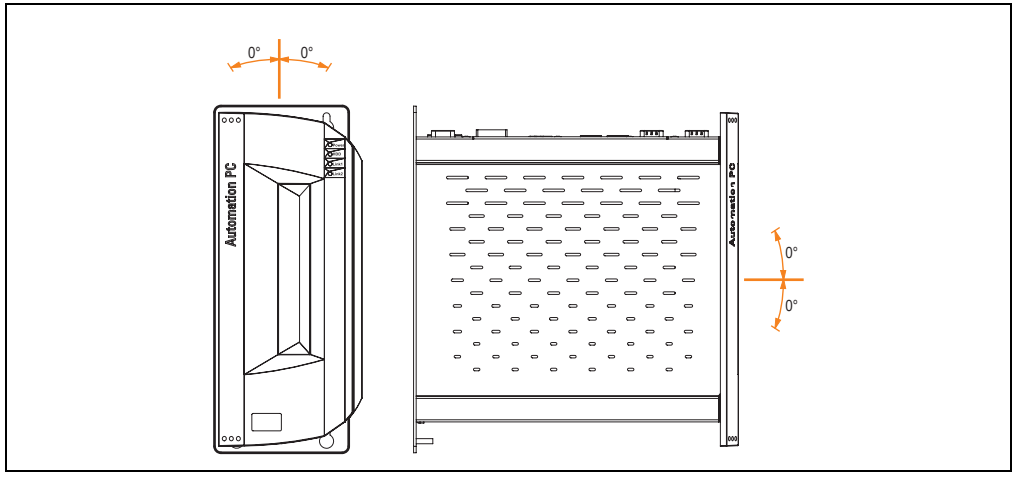



Abbildung 84: Einbaulage - standard

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

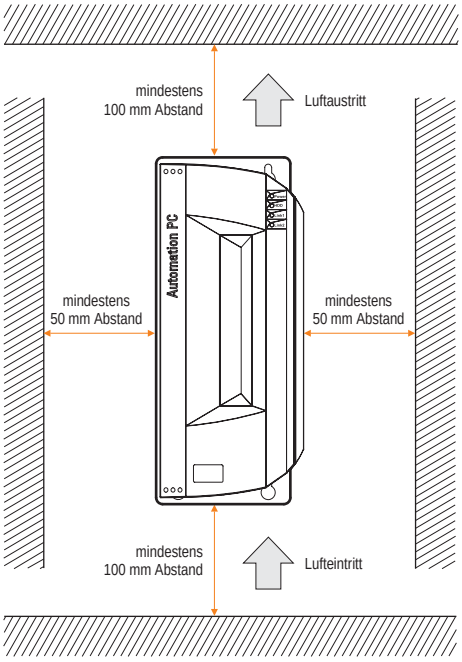



Abbildung 85: Luftzirkulationsabstände - standard

### 1.3.2 Optionale Einbaulagen

## Vorsicht!

**Nachfolgende Einbaulagen dürfen nur in Verbindung mit einem Lüfter Kit betrieben werden. Weiters ist zu beachten, dass die verwendeten Komponenten bzgl. Einbaulage nicht außerhalb den Spezifikation der verwendeten Laufwerke (CD-ROM, DVD/CD-RW, Hard Disk,...) betrieben werden. Informationen für die spezifizierte Einbaulage siehe nachfolgende Seiten.**

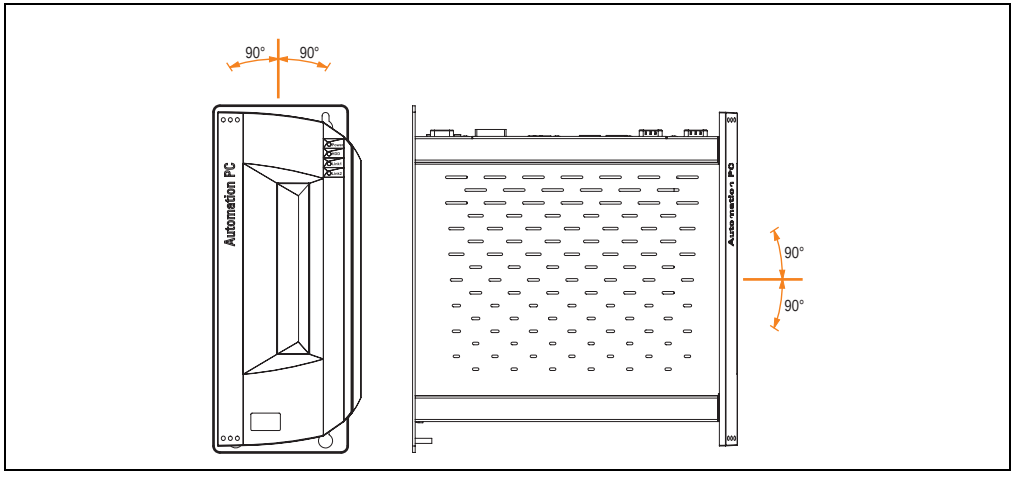



Abbildung 86: Einbaulagen - optional

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

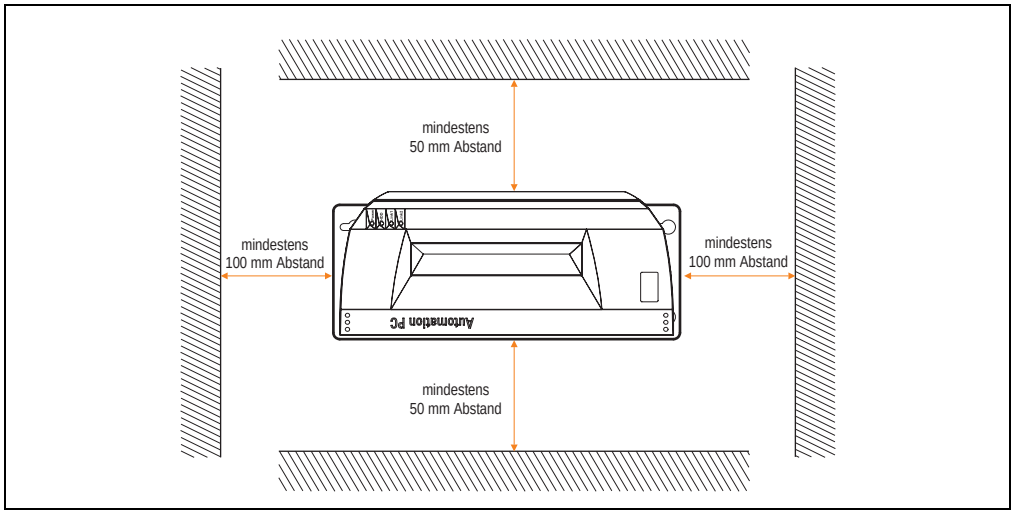



Abbildung 87: Luftzirkulationsabstände - optional



### Compact Flash Slot Add-On oder Slide-In

Keine Einschränkung der Einbaulage. Mögliche Einbaulagen wie in Abbildung 86 "Einbaulagen - optional", auf Seite 182 beschrieben sind erlaubt.

## Add-On oder Slide-In Hard Disks 20, 30 und 40 GB

Die nachfolgende Abbildung zeigt die möglichen Einbaulagen eines APC620 Gerätes in Verbindung mit einer Add-On (5AC600.HDDI-00 oder 5AC600.HDDI-01) oder Slide-In Hard Disk (5AC600.HDDS-00, 5AC600.HDDS-01 oder 5AC600.HDDS-02).

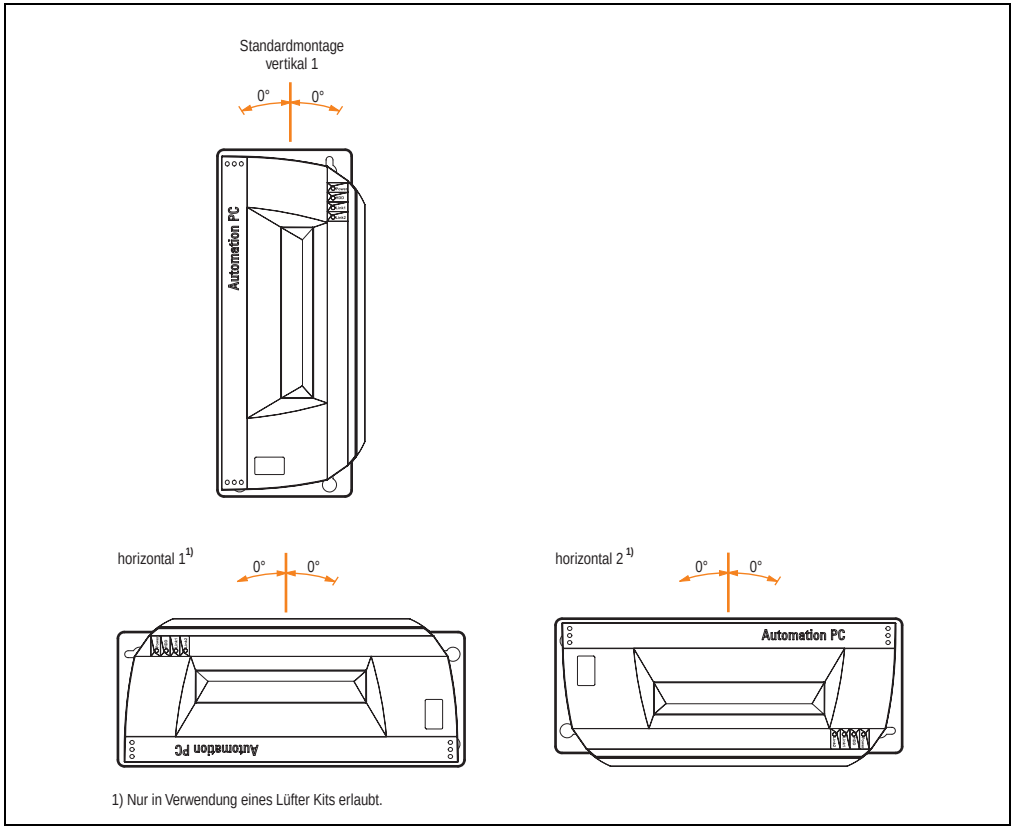



Abbildung 88: Einbaulagen APC620 mit Hard Disk Laufwerk

Die Einbaulagen „horizontal 1“ und „horizontal 2“ sind nur in Verbindung mit einem Lüfter Kit erlaubt.

## Slide-In CD-ROM Laufwerk

Die nachfolgende Abbildung zeigt die möglichen Einbaulagen eines APC620 Gerätes in Verbindung mit dem Slide-In CD-ROM Laufwerk (5AC600.CDXS-00).

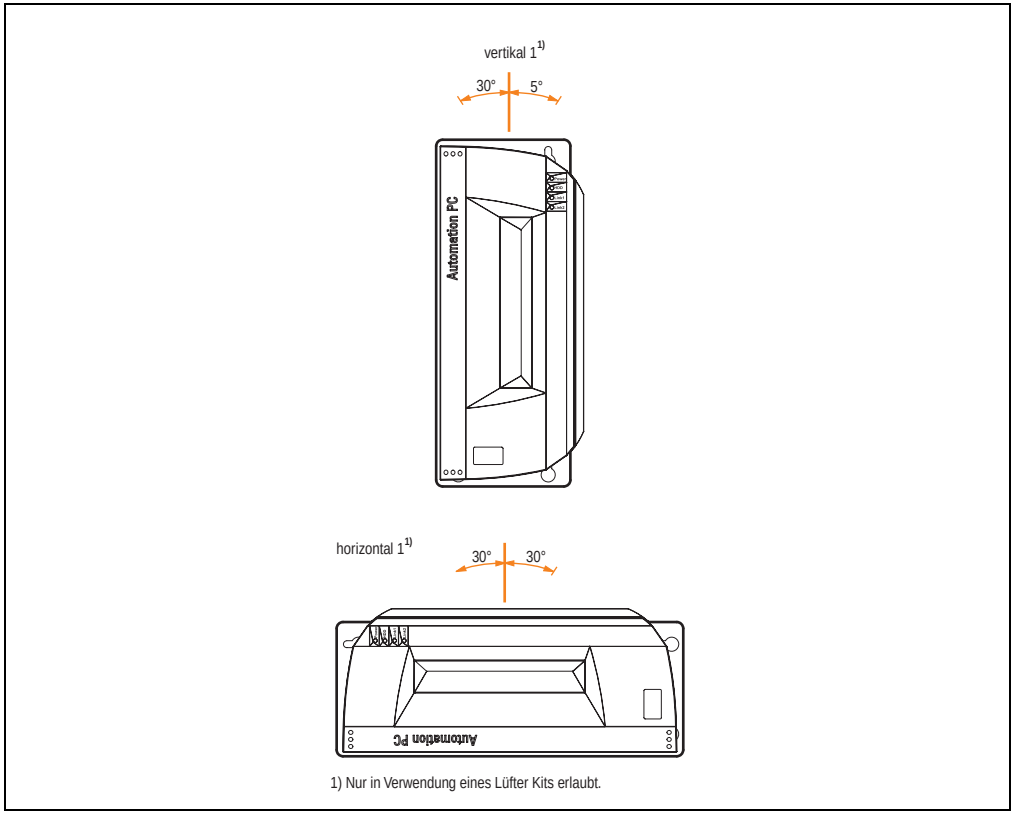



Abbildung 89: Einbaulagen APC620 mit Slide-In CD-ROM Laufwerk

Die Einbaulage „horizontal 1“ ist nur in Verbindung mit einem Lüfter Kit erlaubt.

Einbaulage „vertikal 1“ ist beim Montagewinkel von 0° auch ohne Lüfter Kit möglich.

## Slide-In DVD-ROM/CD-RW Laufwerk

Die nachfolgende Abbildung zeigt die möglichen Einbaulagen eines APC620 Gerätes in Verbindung mit dem Slide-In DVD-ROM/CD-RW Laufwerk (5AC600.DVDS-00).

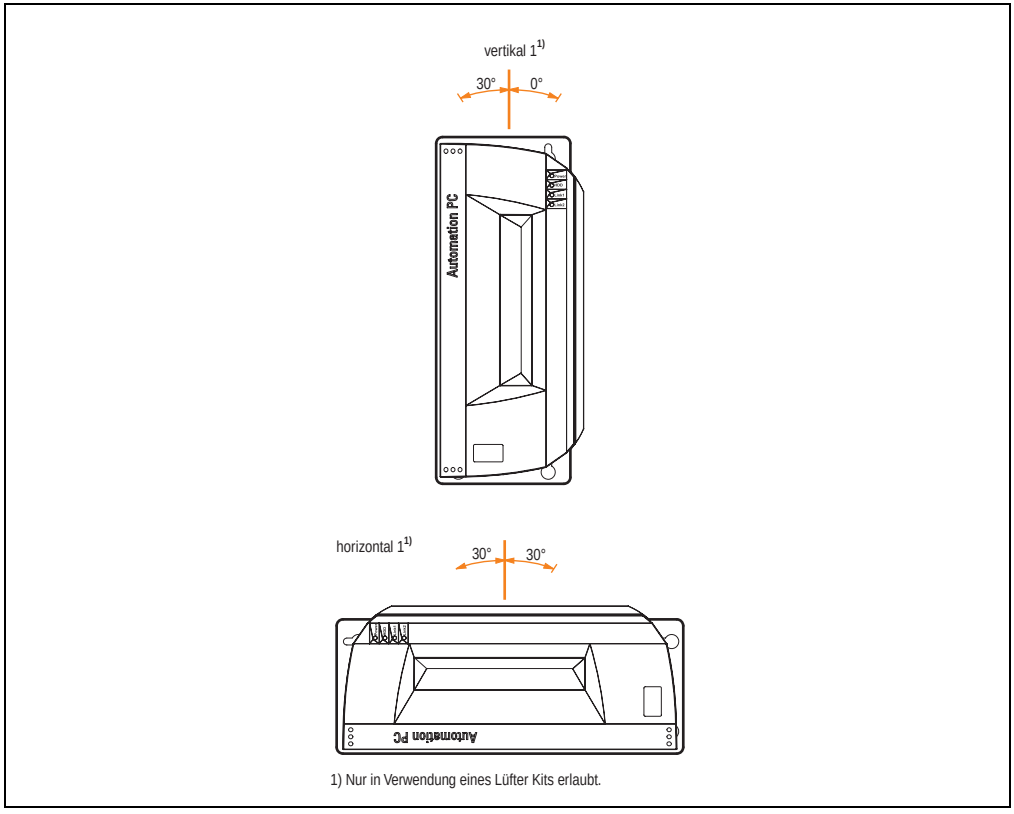


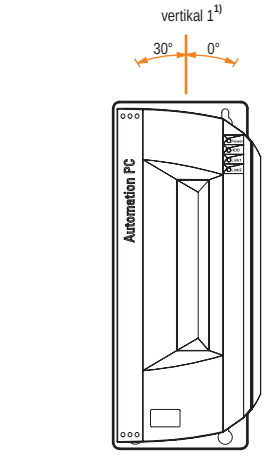

Abbildung 90: Einbaulagen APC620 mit Slide-In DVD-ROM/CD-RW Laufwerk

Die Einbaulage „horizontal 1“ ist nur in Verbindung mit einem Lüfter Kit erlaubt.

Einbaulage „vertikal 1“ ist beim Montagewinkel von 0° auch ohne Lüfter Kit möglich.

## Slide-In DVD-R/RW/DVD+R/RW

Die nachfolgende Abbildung zeigt die möglichen Einbaulagen eines APC620 Gerätes in Verbindung mit dem Slide-In DVD-R/RW / DVD+R/RW Laufwerk (5AC600.DVRS-00).




1) Nur in Verwendung eines Lüfter Kits erlaubt.

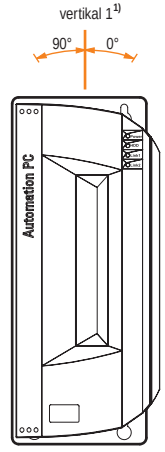
Abbildung 91: Einbaulagen APC620 mit Slide-In DVD-R/RW / DVD+R/RW Laufwerk

Die Einbaulage „horizontal 1“ ist nur in Verbindung mit einem Lüfter Kit erlaubt.

Einbaulage „vertikal 1“ ist beim Montagewinkel von 0° auch ohne Lüfter Kit möglich.

## Slide-In USB FDD

Die nachfolgende Abbildung zeigt die möglichen Einbaulagen eines APC620 Gerätes in Verbindung mit dem Slide-In USB FDD Laufwerk (5AC600.FDDS-00).




1) Nur in Verwendung eines Lüfter Kits erlaubt.

Abbildung 92: Einbaulagen APC620 mit Slide-In USB FDD Laufwerk

Einbaulage „vertikal 1“ ist beim Montagewinkel von 0° auch ohne Lüfter Kit möglich.

# 2. Anschluss von Kabeln

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

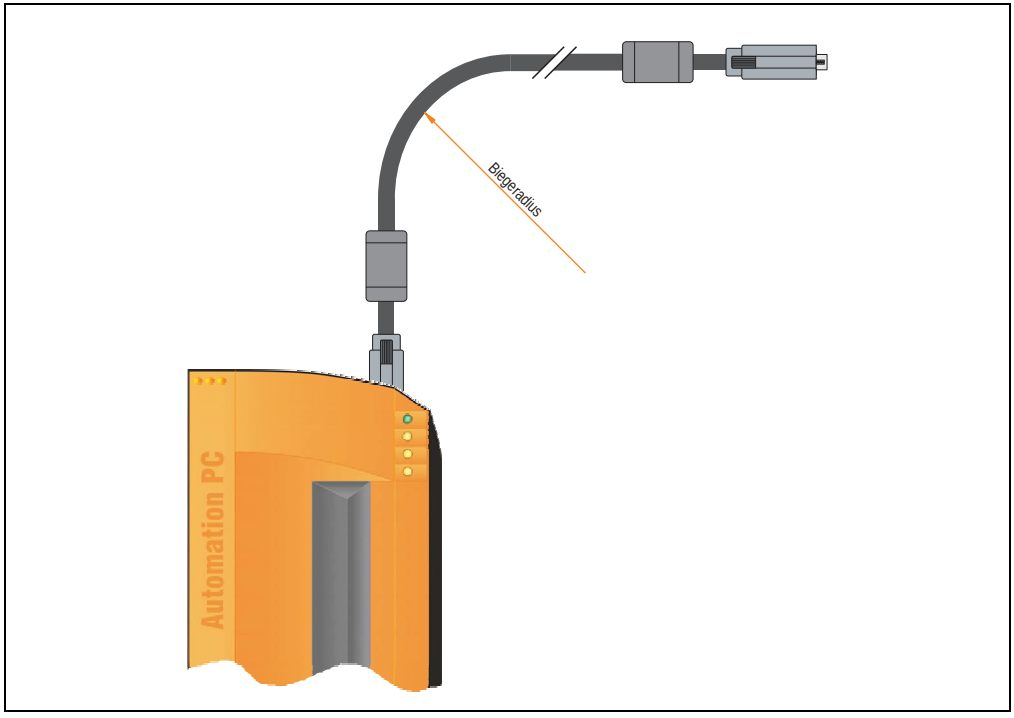



Abbildung 93: Biegeradius Kabelanschluss

## Information:

**Der spezifizierte Biegeradius ist den technischen Daten des verwendeten Kabels zu entnehmen.**

### 2.1 Ethernetkabellängen bei ETH1

Informationen hierzu siehe Abschnitt "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74.

# 3. Automation Panel 900 Anschlussbeispiele

Die nachfolgenden Beispiele bieten einen Überblick über die Konfigurationsmöglichkeiten, in welcher Art Automation Panel 900 Geräte mit dem APC620 verbunden werden können. Es sollen dabei unter anderem folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie können Automation Panel 900 Geräte am Monitor / Panel Ausgang des APC620 angeschlossen und was muss beachtet werden?
- Wie können Automation Panel 900 Geräte am optionalen SDL AP Link Ausgang des APC620 angeschlossen und was muss beachtet werden?
- Wie können Automation Panel 900 Geräte gleichzeitig am Monitor / Panel Ausgang und am optionalen SDL AP Link des APC620 angeschlossen und was muss beachtet werden?
- Was bedeutet „Display Clone“ und „Erweiterter Desktop“ Betrieb?
- Wie viele Automation Panel 900 Geräte können pro Strang angeschlossen werden?
- Wie werden die angeschlossenen Automation Panel 900 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?

## Information:

**Ein RGB Monitor/Flachbildschirm kann jederzeit am Monitor / Panel Ausgang des APC620 angeschlossen werden (notwendiger DVI auf RGB Adapter kann unter der Best.Nr. 5AC900.1000-00 bestellt werden).**

## 3.1 Ein Automation Panel über DVI (onboard)

An die integrierte DVI Schnittstelle (onboard) ist ein Automation Panel 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.

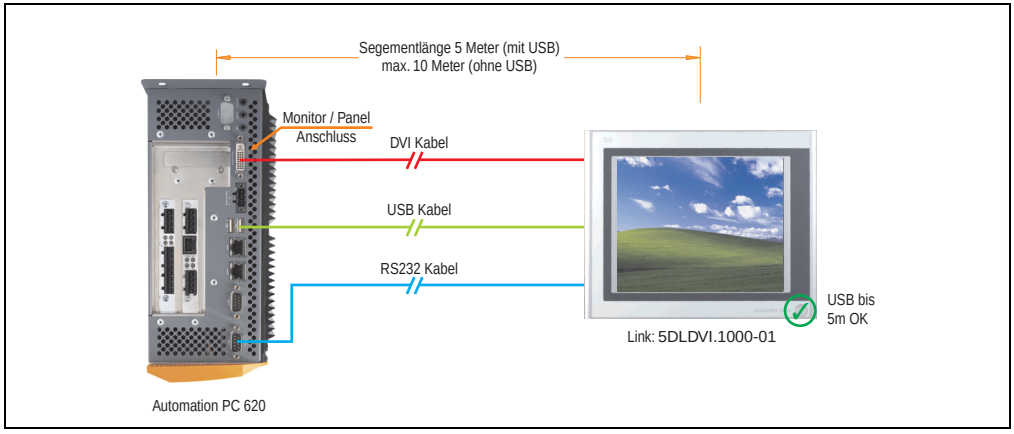



Abbildung 94: Konfiguration - Ein Automation Panel über DVI (onboard)

### 3.1.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit 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 dieser Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

| CPU Board | mit Systemeinheit | | | | | Einschränkung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5PC600.SX01-00 | 5PC600.SX02-00 | 5PC600.SX02-01 | 5PC600.SX05-00 | 5PC600.SX05-01 | Auflösung |
| 5PC600.E855-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. SXGA |
| 5PC600.E855-01 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. SXGA |
| 5PC600.E855-02 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. SXGA |
| 5PC600.E855-03 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. SXGA |
| 5PC600.E855-04 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. SXGA |
| 5PC600.E855-05 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. SXGA |

Tabelle 103: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

### 3.1.2 Linkbaugruppe

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5DLDVI.1000-01 | **Automation Panel Link DVI Receiver** | für Automation Panel 900 |

Tabelle 104: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel über DVI

### 3.1.3 Kabel

Auswahl jeweils eines Kabels aus den 3 benötigten Typen.

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

Tabelle 105: Kabel für DVI Konfigurationen

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

### 3.1.4 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)] |
| 5AP920.1505-01 | 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 106: 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.**

### 3.1.5 BIOS Einstellungen

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

### 3.1.6 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

### 3.1.7 Windows Touchtreiber Einstellungen

Siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

## 3.2 Ein Automation Panel über SDL (onboard)

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

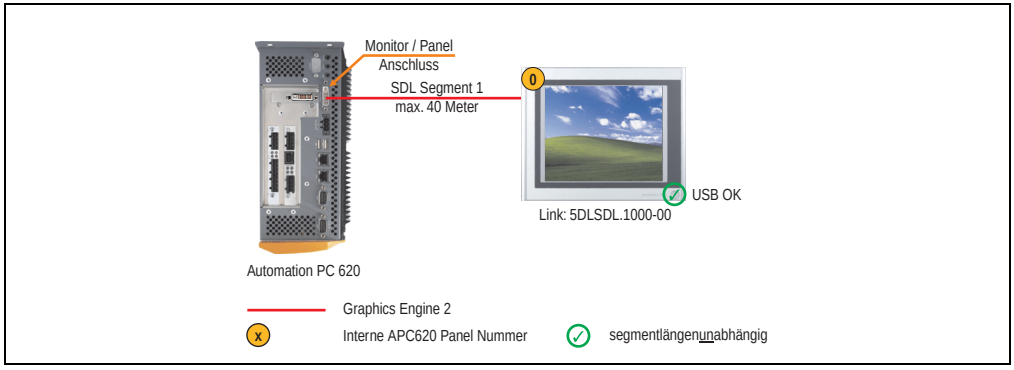



Abbildung 95: Konfiguration - Ein Automation Panel über SDL (onboard)

### 3.2.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit 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 dieser Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

| CPU Board | mit Systemeinheit | | | | | Einschränkung Auflösung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5PC600.SX01-00 | 5PC600.SX02-00 | 5PC600.SX02-01 | 5PC600.SX05-00 | 5PC600.SX05-01 | |
| 5PC600.E855-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |
| 5PC600.E855-01 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |
| 5PC600.E855-02 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |
| 5PC600.E855-03 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |
| 5PC600.E855-04 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |
| 5PC600.E855-05 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |

Tabelle 107: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

### 3.2.2 Linkbaugruppe

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5DLSDL.1000-00 | **Automation Panel Link SDL Receiver** | für Automation Panel 900 |

Tabelle 108: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel über SDL

### 3.2.3 Kabel

Auswahl eines Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

| Bestellnummer | Type | Länge |
|---|---|---|
| 5CASDL.0018-00 | SDL ohne Extender | 1,8 m |
| 5CASDL.0018-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 1,8 m |
| 5CASDL.0050-00 | SDL ohne Extender | 5 m |
| 5CASDL.0050-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 5 m |
| 5CASDL.0100-00 | SDL ohne Extender | 10 m |
| 5CASDL.0100-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 10 m |
| 5CASDL.0150-00 | SDL ohne Extender | 15 m |
| 5CASDL.0150-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 15 m |
| 5CASDL.0200-00 | SDL ohne Extender | 20 m |
| 5CASDL.0250-00 | SDL ohne Extender | 25 m |
| 5CASDL.0300-00 | SDL ohne Extender | 30 m |
| 5CASDL.0300-10 | SDL mit Extender | 30 m |
| 5CASDL.0400-10 | SDL mit Extender | 40 m |

Tabelle 109: Kabel für SDL Konfigurationen



#### 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<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 |
| 5 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 |
| 10 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 |
| 15 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | -<br>- |
| 20 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | - |
| 25 | 5CASDL.0250-00 | 5CASDL.0250-00 | 5CASDL.0250-00 | - | - |
| 30 | 5CASDL.0300-00 | 5CASDL.0300-00 | 5CASDL.0300-10 | 5CASDL.0300-10 | - |
| 40 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | - |

Tabelle 110: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

Die in der vorherigen Tabelle „cyan“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. B0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. B0 | |

Tabelle 111: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle „grün“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. D0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. D0 | |
| 5AC600.SDL0-00 | AP Link SDL Transmitter | Rev. B3 | |
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | Rev. D0 | |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | Rev. C0 | |
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | Rev. C0 | |

Tabelle 112: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

### 3.2.4 BIOS Einstellungen

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

### 3.2.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Im Grafiktreiber muss als Ausgabegerät „Digitalanzeige“ eingestellt sein.

Für nähere Informationen siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

### 3.2.6 Windows Touchtreiber Einstellungen

Für nähere Informationen siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

## 3.3 Vier Automation Panel über SDL (onboard)

An die integrierte SDL Schnittstelle (onboard) ist ein Automation Panel über SDL Kabel angeschlossen. An diesem Automation Panel werden bis zu drei weitere Automation Panel desselben Typs über SDL Kabel betrieben. Alle vier Panels 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 Panels (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) am Automation Panel 900 angeschlossen werden.

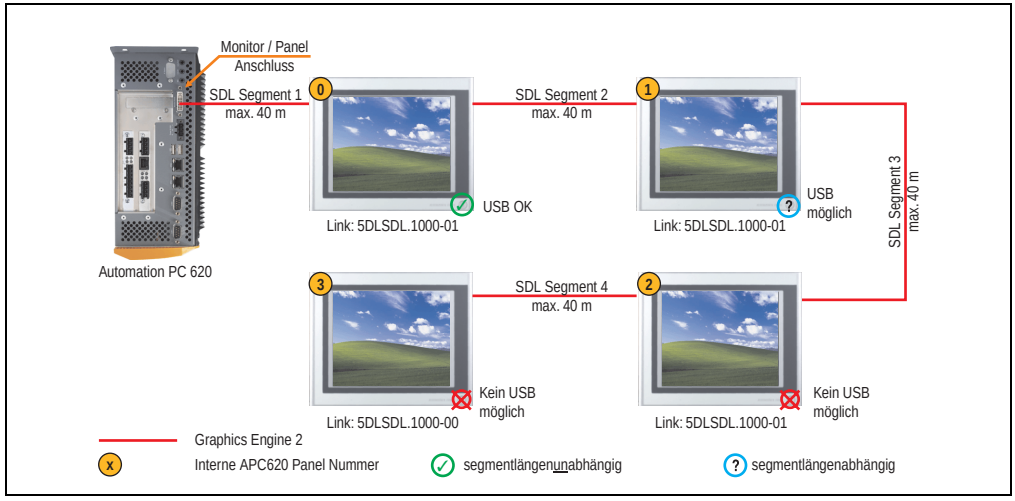



Abbildung 96: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (onboard)

### 3.3.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit 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 dieser Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

| CPU Board | mit Systemeinheit | | | | | Einschränkung Auflösung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5PC600.SX01-00 | 5PC600.SX02-00 | 5PC600.SX02-01 | 5PC600.SX05-00 | 5PC600.SX05-01 | |
| 5PC600.E855-00 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |
| 5PC600.E855-01 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |
| 5PC600.E855-02 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |
| 5PC600.E855-03 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |
| 5PC600.E855-04 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |

Tabelle 113: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

| CPU Board | mit Systemeinheit | | | | | Einschränkung Auflösung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5PC600.SX01-00 | 5PC600.SX02-00 | 5PC600.SX02-01 | 5PC600.SX05-00 | 5PC600.SX05-01 | |
| 5PC600.E855-05 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | max. UXGA |

Tabelle 113: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board (Forts.)

### 3.3.2 Linkbaugruppen

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5DLSDL.1000-00 | **Automation Panel Link SDL Receiver** | für Automation Panel 900 |
| 5DLSDL.1000-01 | **Automation Panel Link SDL Transceiver** | für Automation Panel 900<br>3 Stück erforderlich |

Tabelle 114: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel über SDL an einem Strang

### 3.3.3 Kabel

Auswahl von 4 Kabeln aus der nachfolgenden Tabelle.

| Bestellnummer | Type | Länge |
|---|---|---|
| 5CASDL.0018-00 | SDL ohne Extender | 1,8 m |
| 5CASDL.0018-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 1,8 m |
| 5CASDL.0050-00 | SDL ohne Extender | 5 m |
| 5CASDL.0050-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 5 m |
| 5CASDL.0100-00 | SDL ohne Extender | 10 m |
| 5CASDL.0100-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 10 m |
| 5CASDL.0150-00 | SDL ohne Extender | 15 m |
| 5CASDL.0150-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 15 m |
| 5CASDL.0200-00 | SDL ohne Extender | 20 m |
| 5CASDL.0250-00 | SDL ohne Extender | 25 m |
| 5CASDL.0300-00 | SDL ohne Extender | 30 m |
| 5CASDL.0300-10 | SDL mit Extender | 30 m |
| 5CASDL.0400-10 | SDL mit Extender | 40 m |

Tabelle 115: Kabel für SDL Konfigurationen

#### Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 116: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

Die in der vorherigen Tabelle „cyan“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. B0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. B0 | |

Tabelle 117: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle „grün“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. D0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. D0 | |

Tabelle 118: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| 5AC600.SDL0-00 | AP Link SDL Transmitter | Rev. B3 | |
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | Rev. D0 | |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | Rev. C0 | |
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | Rev. C0 | |

Tabelle 118: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

### 3.3.4 BIOS Einstellungen

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

### 3.3.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Im Grafiktreiber muss als Ausgabegerät „Display Clone“ eingestellt und außerdem als Primärgerät „Digitalanzeige“ sein.

Für nähere Informationen siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

### 3.3.6 Windows Touchtreiber Einstellungen

Für nähere Informationen siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

## 3.4 Ein Automation Panel über SDL (optional)

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

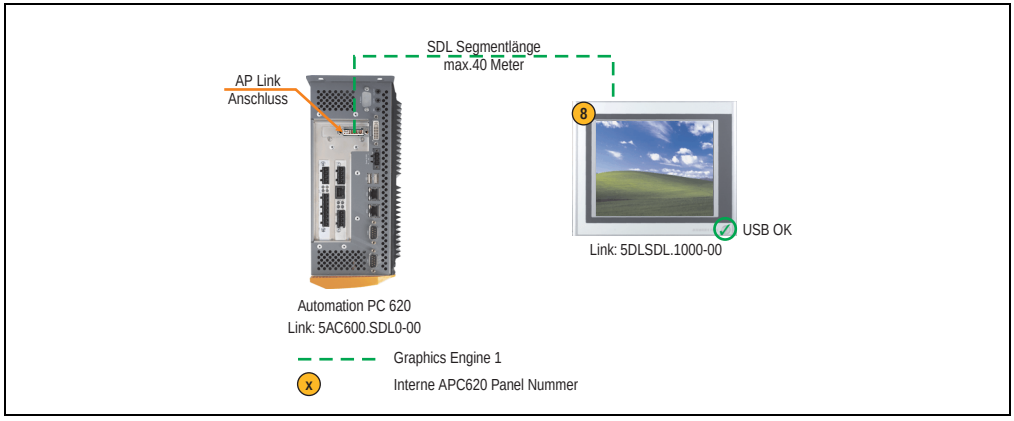



Abbildung 97: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

### 3.4.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit 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 dieser Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

| CPU Board | mit Systemeinheit | | | | | Einschränkung Auflösung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5PC600.SX01-00 | 5PC600.SX02-00 | 5PC600.SX02-01 | 5PC600.SX05-00 | 5PC600.SX05-01 | |
| 5PC600.E855-00 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-01 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-02 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-03 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-04 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-05 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |

Tabelle 119: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

### 3.4.2 Linkbaugruppen

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5DLSDL.1000-00 | **Automation Panel Link SDL Receiver** | für Automation Panel 900 |
| 5AC600.SDL0-00 | **Automation Panel Link SDL Transmitter** | für Automation PC 620 |

Tabelle 120: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Ein Automation Panel über SDL (optional)

### 3.4.3 Kabel

Auswahl eines Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

| Bestellnummer | Type | Länge |
|---|---|---|
| 5CASDL.0018-00 | SDL ohne Extender | 1,8 m |
| 5CASDL.0018-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 1,8 m |
| 5CASDL.0050-00 | SDL ohne Extender | 5 m |
| 5CASDL.0050-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 5 m |
| 5CASDL.0100-00 | SDL ohne Extender | 10 m |
| 5CASDL.0100-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 10 m |
| 5CASDL.0150-00 | SDL ohne Extender | 15 m |
| 5CASDL.0150-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 15 m |
| 5CASDL.0200-00 | SDL ohne Extender | 20 m |
| 5CASDL.0250-00 | SDL ohne Extender | 25 m |
| 5CASDL.0300-00 | SDL ohne Extender | 30 m |
| 5CASDL.0300-10 | SDL mit Extender | 30 m |
| 5CASDL.0400-10 | SDL mit Extender | 40 m |

Tabelle 121: Kabel für SDL Konfigurationen



#### Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

| Kabel<br>Segmentlänge [m] | Auflösung | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VGA<br>640 x 480 | SVGA<br>800 x 600 | XGA<br>1024 x 768 | SXGA<br>1280 x 1024 | UXGA<br>1600 x 1200 |
| 1,8 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 |
| 5 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 |
| 10 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 |

Tabelle 122: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

| Kabel<br>Segmentlänge [m] | Auflösung | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VGA<br>640 x 480 | SVGA<br>800 x 600 | XGA<br>1024 x 768 | SXGA<br>1280 x 1024 | UXGA<br>1600 x 1200 |
| 15 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | -<br>- |
| 20 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | - |
| 25 | 5CASDL.0250-00 | 5CASDL.0250-00 | 5CASDL.0250-00 | - | - |
| 30 | 5CASDL.0300-00 | 5CASDL.0300-00 | 5CASDL.0300-10 | 5CASDL.0300-10 | - |
| 40 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | - |

Tabelle 122: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel (Forts.)

Die in der vorherigen Tabelle „cyan“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Download-bereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. B0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. B0 | |

Tabelle 123: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle „grün“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Download-bereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. D0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. D0 | |
| 5AC600.SDL0-00 | AP Link SDL Transmitter | Rev. B3 | |
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | Rev. D0 | |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | Rev. C0 | |

Tabelle 124: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | Rev. C0 | |

Tabelle 124: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

### 3.4.4 BIOS Einstellungen

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

### 3.4.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Im Grafiktreiber muss als Ausgabegerät „Notebook“ eingestellt sein.

Für nähere Informationen siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

### 3.4.6 Windows Touchtreiber Einstellungen

Für nähere Informationen siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

## 3.5 Vier Automation Panel über SDL (AP Link)

An den optionalen SDL Transmitter (AP Link) ist ein Automation Panel über ein SDL Kabel angeschlossen. An diesem Automation Panel werden drei weitere Automation Panels des selben Typs über SDL betrieben. Alle vier Panels 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 Panels (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) am Automation Panel 900 angeschlossen werden.

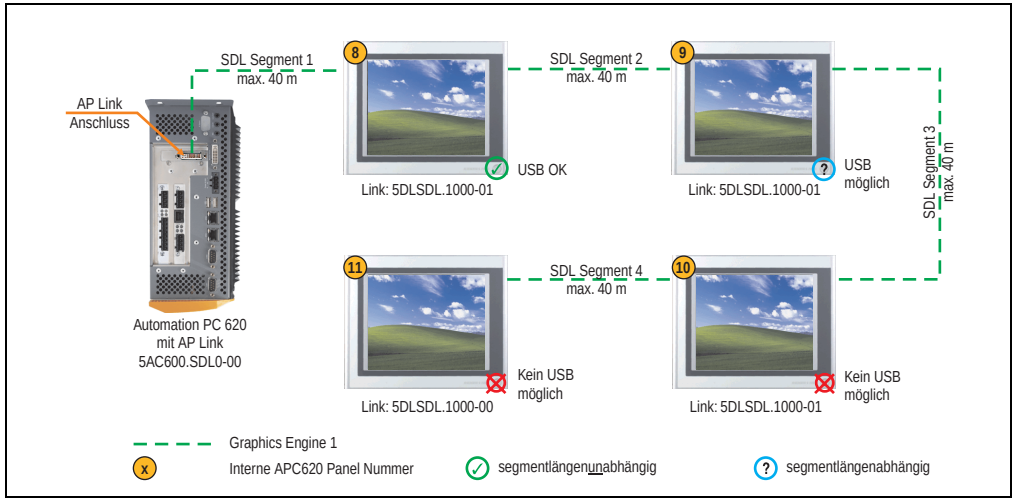



Abbildung 98: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

### 3.5.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit 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 dieser Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

| CPU Board | mit Systemeinheit | | | | | Einschränkung Auflösung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5PC600.SX01-00 | 5PC600.SX02-00 | 5PC600.SX02-01 | 5PC600.SX05-00 | 5PC600.SX05-01 | |
| 5PC600.E855-00 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-01 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-02 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-03 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-04 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-05 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |

Tabelle 125: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

### 3.5.2 Linkbaugruppen

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5DLSDL.1000-00 | **Automation Panel Link SDL Receiver** | für Automation Panel 900 |
| 5DLSDL.1000-01 | **Automation Panel Link SDL Transmitter** | für Automation Panel 900<br>3 Stück erforderlich |
| 5AC600.SDL0-00 | **Automation Panel Link SDL Transmitter** | für Automation PC 620 |

Tabelle 126: Linkbaugruppen für die Konfiguration: Vier Automation Panel 900 über SDL (optional) an einem Strang

### 3.5.3 Kabel

Auswahl von 4 Kabeln aus der nachfolgenden Tabelle.

| Bestellnummer | Type | Länge |
|---|---|---|
| 5CASDL.0018-00 | SDL ohne Extender | 1,8 m |
| 5CASDL.0018-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 1,8 m |
| 5CASDL.0050-00 | SDL ohne Extender | 5 m |
| 5CASDL.0050-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 5 m |
| 5CASDL.0100-00 | SDL ohne Extender | 10 m |
| 5CASDL.0100-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 10 m |
| 5CASDL.0150-00 | SDL ohne Extender | 15 m |
| 5CASDL.0150-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 15 m |
| 5CASDL.0200-00 | SDL ohne Extender | 20 m |
| 5CASDL.0250-00 | SDL ohne Extender | 25 m |
| 5CASDL.0300-00 | SDL ohne Extender | 30 m |
| 5CASDL.0300-10 | SDL mit Extender | 30 m |
| 5CASDL.0400-10 | SDL mit Extender | 40 m |

Tabelle 127: Kabel für SDL Konfigurationen

#### Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

| Kabel<br><br>Segmentlänge [m] | Auflösung | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VGA<br>640 x 480 | SVGA<br>800 x 600 | XGA<br>1024 x 768 | SXGA<br>1280 x 1024 | UXGA<br>1600 x 1200 |
| 1,8 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 |

Tabelle 128: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

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

Tabelle 128: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel (Forts.)

Die in der vorherigen Tabelle „cyan“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. B0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. B0 | |

Tabelle 129: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle „grün“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. D0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. D0 | |
| 5AC600.SDL0-00 | AP Link SDL Transmitter | Rev. B3 | |
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | Rev. E0 | |

Tabelle 130: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | Rev. D0 | |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | Rev. C0 | |
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | Rev. C0 | |

Tabelle 130: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

### 3.5.4 BIOS Einstellungen

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

### 3.5.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Im Grafiktreiber muss als Ausgabegerät „Notebook“ eingestellt sein.

Für nähere Informationen siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

### 3.5.6 Windows Touchtreiber Einstellungen

Für nähere Informationen siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

## 3.6 Zwei Automation Panel über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

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

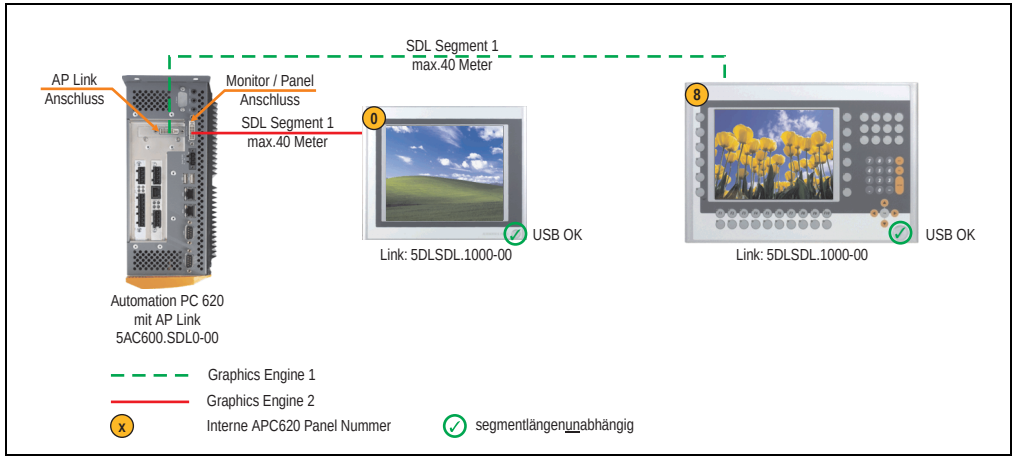



Abbildung 99: Konfiguration - Zwei Automation Panel über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

### 3.6.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit 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 dieser Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

| CPU Board | mit Systemeinheit | | | | | Einschränkung Auflösung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5PC600.SX01-00 | 5PC600.SX02-00 | 5PC600.SX02-01 | 5PC600.SX05-00 | 5PC600.SX05-01 | |
| 5PC600.E855-00 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-01 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-02 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-03 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-04 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-05 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |

Tabelle 131: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

### 3.6.2 Linkbaugruppen

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5DLSDL.1000-00 | **Automation Panel Link SDL Receiver** | für Automation Panel 900<br>2 Stück erforderlich |
| 5AC600.SDL0-00 | **Automation Panel Link SDL Transmitter** | für Automation PC 620 |

Tabelle 132: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Zwei Automation Panel über SDL und SDL (optional)

### 3.6.3 Kabel

Auswahl von 2 Kabeln aus der nachfolgenden Tabelle.

| Bestellnummer | Type | Länge |
|---|---|---|
| 5CASDL.0018-00 | SDL ohne Extender | 1,8 m |
| 5CASDL.0018-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 1,8 m |
| 5CASDL.0050-00 | SDL ohne Extender | 5 m |
| 5CASDL.0050-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 5 m |
| 5CASDL.0100-00 | SDL ohne Extender | 10 m |
| 5CASDL.0100-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 10 m |
| 5CASDL.0150-00 | SDL ohne Extender | 15 m |
| 5CASDL.0150-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 15 m |
| 5CASDL.0200-00 | SDL ohne Extender | 20 m |
| 5CASDL.0250-00 | SDL ohne Extender | 25 m |
| 5CASDL.0300-00 | SDL ohne Extender | 30 m |
| 5CASDL.0300-10 | SDL mit Extender | 30 m |
| 5CASDL.0400-10 | SDL mit Extender | 40 m |

Tabelle 133: Kabel für SDL Konfigurationen

#### Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

| Kabel<br><br>Segmentlänge [m] | Auflösung | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VGA<br>640 x 480 | SVGA<br>800 x 600 | XGA<br>1024 x 768 | SXGA<br>1280 x 1024 | UXGA<br>1600 x 1200 |
| 1,8 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 |
| 5 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 |
| 10 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 |

Tabelle 134: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

| Kabel<br>Segmentlänge [m] | Auflösung | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | VGA<br>640 x 480 | SVGA<br>800 x 600 | XGA<br>1024 x 768 | SXGA<br>1280 x 1024 | UXGA<br>1600 x 1200 |
| 15 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | -<br>- |
| 20 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | - |
| 25 | 5CASDL.0250-00 | 5CASDL.0250-00 | 5CASDL.0250-00 | - | - |
| 30 | 5CASDL.0300-00 | 5CASDL.0300-00 | 5CASDL.0300-10 | 5CASDL.0300-10 | - |
| 40 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | - |

Tabelle 134: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel (Forts.)

Die in der vorherigen Tabelle „cyan“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Download-bereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. B0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. B0 | |

Tabelle 135: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle „grün“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Download-bereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. D0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. D0 | |
| 5AC600.SDL0-00 | AP Link SDL Transmitter | Rev. B3 | |
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | Rev. D0 | |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | Rev. C0 | |

Tabelle 136: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | Rev. C0 | |

Tabelle 136: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

### 3.6.4 BIOS Einstellungen

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

Für den Betrieb von Automation Panel 900 Panels mit Touch Screen (Erweiterter Desktop oder Dual Display Clone) müssen die seriellen Schnittstellen COM C und COM D im BIOS aktiviert werden (bei den BIOS Defaulteinstellung sind diese „deaktiviert - Disabled“).

### 3.6.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

Sollen alle angeschlossenen Automation Panel 900 (Strang 1 + Strang 2) den gleichen Bildinhalt anzeigen, so muss beim Grafiktreiber der „Dual Display Clone“ Betrieb eingestellt werden (siehe dazu Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4.2.4 "Grafikeinstellungen für Dual Display Clone", auf Seite 356).

Sollen alle angeschlossenen Automation Panel 900 (Strang 1 + Strang 2) den gleichen Bildinhalt anzeigen, so muss beim Grafiktreiber der „Dual Display Clone“ Betrieb eingestellt werden (siehe dazu Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4.2.3 "Grafikeinstellungen für Erweiterter Desktop", auf Seite 355).

### 3.6.6 Windows Touchtreiber Einstellungen

Siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

## 3.7 Acht Automation Panel über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

An der integrierten SDL Schnittstelle (onboard) sind vier Automation Panel (max. UXGA) über SDL angeschlossen. An den optionalen SDL Transmitter (AP Link) werden zusätzlich vier Automation Panel (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 Panels 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) am Automation Panel 900 angeschlossen werden.

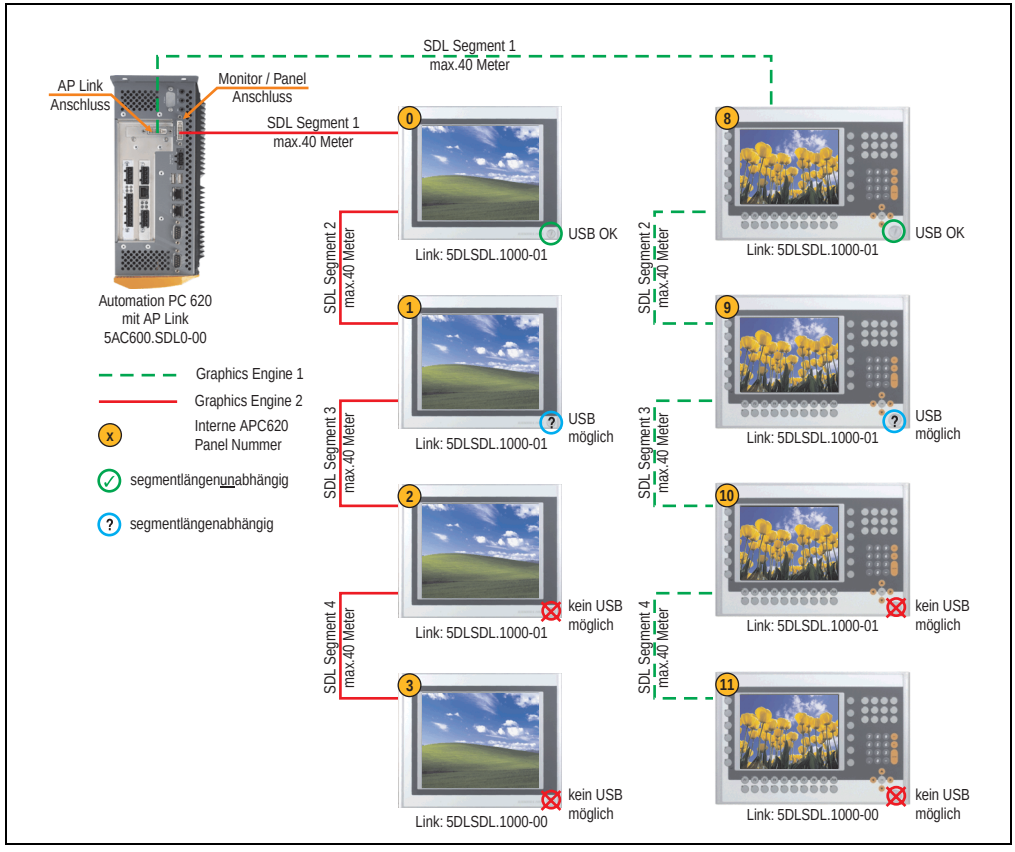



Abbildung 100: Konfiguration - Acht Automation Panel über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

### 3.7.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit 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 dieser Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

| CPU Board | mit Systemeinheit | | | | | Einschränkung Auflösung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5PC600.SX01-00 | 5PC600.SX02-00 | 5PC600.SX02-01 | 5PC600.SX05-00 | 5PC600.SX05-01 | |
| 5PC600.E855-00 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-01 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-02 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-03 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-04 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |
| 5PC600.E855-05 | - | ✓ | - | ✓ | - | max. UXGA |

Tabelle 137: Mögliche Kombination von Systemeinheit und CPU Board

### 3.7.2 Linkbaugruppen

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5DLSDL.1000-00 | **Automation Panel Link SDL Receiver** | für Automation Panel 900<br>2 Stück erforderlich |
| 5DLSDL.1000-01 | **Automation Panel Link SDL Transceiver** | für Automation Panel 900<br>6 Stück erforderlich |
| 5AC600.SDL0-00 | **Automation Panel Link SDL Transmitter** | für Automation PC 620<br>2 Stück erforderlich |

Tabelle 138: Linkbaugruppen für die Konfiguration: Acht Automation Panel über SDL und SDL (optional)

### 3.7.3 Kabel

Auswahl von 8 Kabeln aus der nachfolgenden Tabelle.

| Bestellnummer | Type | Länge |
|---|---|---|
| 5CASDL.0018-00 | SDL ohne Extender | 1,8 m |
| 5CASDL.0018-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 1,8 m |
| 5CASDL.0050-00 | SDL ohne Extender | 5 m |
| 5CASDL.0050-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 5 m |
| 5CASDL.0100-00 | SDL ohne Extender | 10 m |
| 5CASDL.0100-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 10 m |
| 5CASDL.0150-00 | SDL ohne Extender | 15 m |
| 5CASDL.0150-01 | SDL ohne Extender mit 45° Stecker | 15 m |

Tabelle 139: Kabel für SDL Konfigurationen

| Bestellnummer | Type | Länge |
|---|---|---|
| 5CASDL.0200-00 | SDL ohne Extender | 20 m |
| 5CASDL.0250-00 | SDL ohne Extender | 25 m |
| 5CASDL.0300-00 | SDL ohne Extender | 30 m |
| 5CASDL.0300-10 | SDL mit Extender | 30 m |
| 5CASDL.0400-10 | SDL mit Extender | 40 m |

Tabelle 139: Kabel für SDL Konfigurationen

## 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<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0018-00<br>5CASDL.0018-01 |
| 5 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0050-00<br>5CASDL.0050-01 |
| 10 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0100-00<br>5CASDL.0100-01 |
| 15 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | 5CASDL.0150-00<br>5CASDL.0150-01 | -<br>- |
| 20 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | 5CASDL.0200-00 | - |
| 25 | 5CASDL.0250-00 | 5CASDL.0250-00 | 5CASDL.0250-00 | - | - |
| 30 | 5CASDL.0300-00 | 5CASDL.0300-00 | 5CASDL.0300-10 | 5CASDL.0300-10 | - |
| 40 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | 5CASDL.0400-10 | - |

Tabelle 140: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

Die in der vorherigen Tabelle „cyan“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Transceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. B0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. B0 | |

Tabelle 141: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle „grün“ hervorgehobenen Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

| Firmware | Bezeichnung | Version | Anmerkung |
|---|---|---|---|
| MTCX FPGA | Firmware am APC620 | v 01.15 | Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Download-bereich der B&R Homepage. |
| MTCX PX32 | Firmware am APC620 | v 01.55 | |
| SDLR FPGA | Firmware am AP Link SDL Receiver und Tran-sceiver | v 01.04 | |
| SDLT FPGA | Firmware am AP Link SDL Transmitter | v 00.02 | |
| **Hardware** | **Bezeichnung** | **Revision** | **Anmerkung** |
| 5DLSDL.1000-00 | AP Link SDL Receiver | Rev. D0 | |
| 5DLSDL.1000-01 | AP Link SDL Transceiver | Rev. D0 | |
| 5AC600.SDL0-00 | AP Link SDL Transmitter | Rev. B3 | |
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | Rev. D0 | |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | Rev. E0 | |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | Rev. C0 | |
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | Rev. C0 | |

Tabelle 142: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)



### 3.7.4 BIOS Einstellungen

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

Für den Betrieb von Automation Panel 900 Panels mit Touch Screen (Erweiterter Desktop oder Dual Display Clone) müssen die seriellen Schnittstellen COM C und COM D im BIOS aktiviert werden (bei den BIOS Defaulteinstellung sind diese „deaktiviert - Disabled“).

### 3.7.5 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

Sollen alle angeschlossenen Automation Panel 900 Panels (Strang 1 + Strang 2) den gleichen Bildinhalt anzeigen, so muss beim Grafiktreiber der „Dual Display Clone“ Betrieb eingestellt werden (siehe dazu Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4.2.4 "Grafikeinstellungen für Dual Display Clone", auf Seite 356).

### 3.7.6 Windows Touchtreiber Einstellungen

Siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 4 "Automation PC 620 mit Windows XP Professional", auf Seite 351.

# Kapitel 4 • Software

## 1. Automation PC 620 mit BIOS

### 1.1 815E BIOS Beschreibung

## Information:

- **Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version R115. Es kann daher vorkommen, dass diese Abbildungen bzw. BIOS Beschreibungen nicht mit der installierten BIOS Version übereinstimmen.**
- **Die von B&R empfohlenen Einstellungen sind die „Setup Default“ Werte. Die Setup Default Werte sind von der Einstellung des DIP Switches am Baseboard abhängig (siehe Abschnitt 1.1.10 "Profilübersicht", auf Seite 264).**

#### 1.1.1 Allgemeines

BIOS ist die Abkürzung für „Basic Input and Output System“. Es ist die grundlegendste standardisierte Verbindung zwischen Anwender und System (Hardware). Bei den Automation PC 620 Systemen wird das BIOS des Herstellers Phoenix 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 gepuffert und bleiben auch im spannungslosen Zustand (keine 24 VDC Versorgung) des APC620 erhalten.

#### 1.1.2 BIOS Setup und Startvorgang

Sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Automation PC 620 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 <F2> 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 „F2“ Taste gedrückt werden, sobald folgende Nachricht am unteren Rand des Bildschirms erscheint (während POST):

„Press <F2> to enter SETUP“

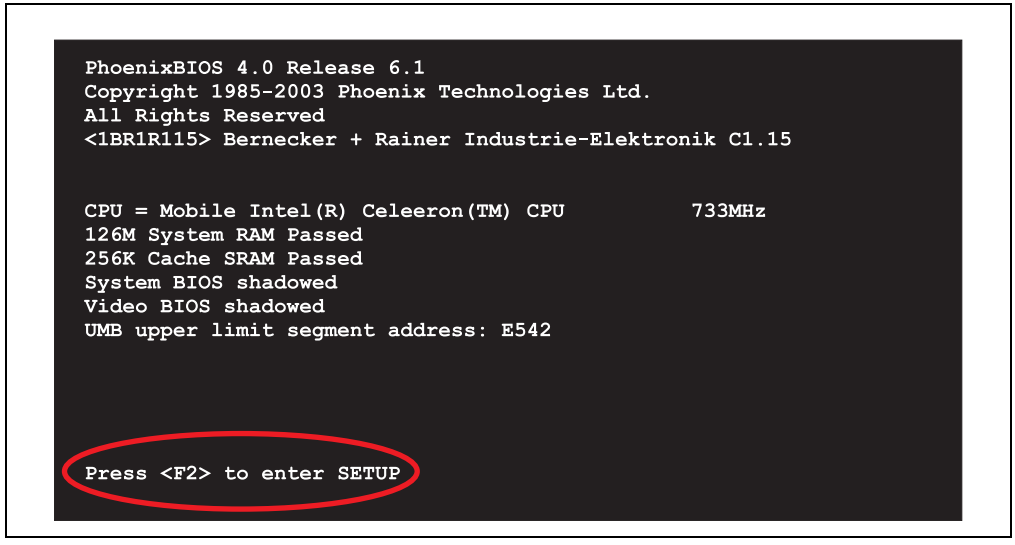



Abbildung 101: 815E BIOS Diagnose Screen

### Summary Screen

Der Summary Screen bietet nach dem POST eine kurze Informationsanzeige, welche die wichtigsten gefundenen Systemeigenschaften anzeigt.

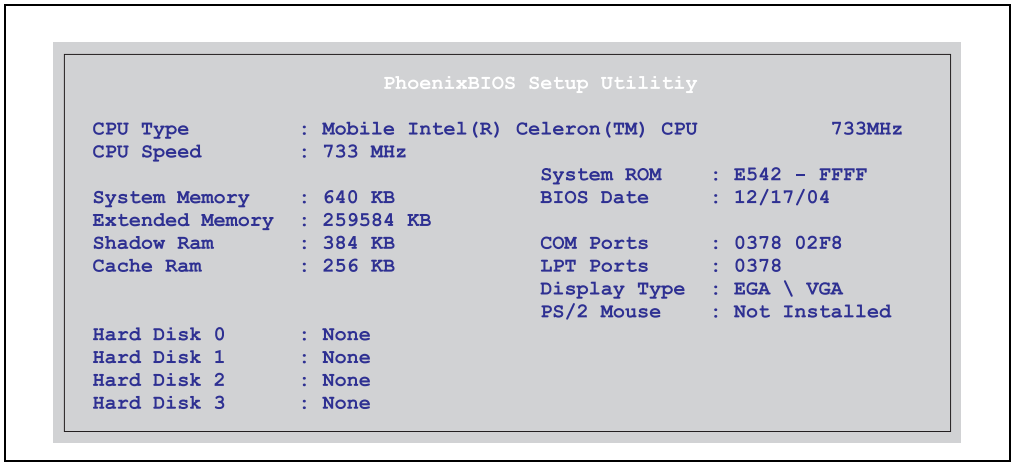



Abbildung 102: 815E BIOS Summary Screen

### 1.1.3 BIOS Setup Tasten

Folgende Tasten sind während dem POST aktiv:

| Taste | Funktion |
|---|---|
| F2 | Einstieg in das BIOS Setup Menü. |
| ESC | 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. |
| <Leertaste> | Mit der Leertaste kann man die System RAM Überprüfung überspringen. |
| <Pause> | Mit der <Pause> Taste kann der POST angehalten werden. Nach Drücken jeder anderen beliebigen Taste läuft der POST weiter. |

Tabelle 143: BIOS relevante Tasten beim POST

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

| Taste | Funktion |
|---|---|
| Cursor ↑ | Zum vorigen Objekt. |
| Cursor ↓ | Zum nächsten Objekt. |
| Cursor ← | Zum Objekt auf der linken Seite. |
| Cursor → | Zum Objekt auf der rechten Seite. |
| <ESC> | Ausstieg aus dem Untermenü. |
| Bild ↑ | Bewegt den Cursor an den oberen Rand der aktuellen BIOS Setup Seite. |
| Bild ↓ | Bewegt den Cursor an den unteren Rand der aktuellen BIOS Setup Seite. |
| <F1> oder <Alt+H> | Einblenden eines Hilfe-Fensters, in dem die Tastenbelegungen angezeigt werden. |
| <F5> oder <-> | Einstellung des vorherig möglichen Wertes für die ausgewählte BIOS Einstellung. |

Tabelle 144: BIOS relevante Tasten

| Taste | Funktion |
|---|---|
| <F6> oder <+> oder <Leertaste> | Einstellung des nächsten möglichen Wertes für die ausgewählte BIOS Einstellung. |
| <F9> | Setup Default Werte für die angezeigte BIOS Setup Seite laden. |
| <F10> | Werte sichern und BIOS Setup beenden. |
| <Enter> | Aufruf der Untermenüs für einen BIOS Setup Menüpunkt sowie die einstellbaren Werte eins BIOS Setup Punktes. |

Tabelle 144: BIOS relevante Tasten

Die einzelnen BIOS Setup Menühauptpunkte werden in den folgenden Abschnitten jeweils ausführlich erklärt.

| BIOS Setup Menühauptpunkt | Funktion | ab Seite |
|---|---|---|
| **Main** | In diesem Menü kann man die Grundsystemkonfigurationen wie Zeit, Datum, Festplattenparameter usw. konfigurieren. | 223 |
| **Advanced** | Hier werden erweiterte BIOS Optionen wie Cache Bereiche, PnP und Tastaturwiederholrate sowie auch B&R spezifische Einstellungen für integrierte Hardware eingestellt. | 232 |
| **Security** | Zum Einstellen von Sicherheitsfunktionen für das System. | 256 |
| **Power** | Einstellen von verschiedenen APM (Advanced Power Management) Optionen. | 258 |
| **Boot** | Hier kann die Bootreihenfolge festgelegt werden. | 262 |
| **Exit** | Zum Beenden des BIOS Setup. | 263 |

Tabelle 145: Übersicht BIOS Menühauptpunkte

### 1.1.4 Main

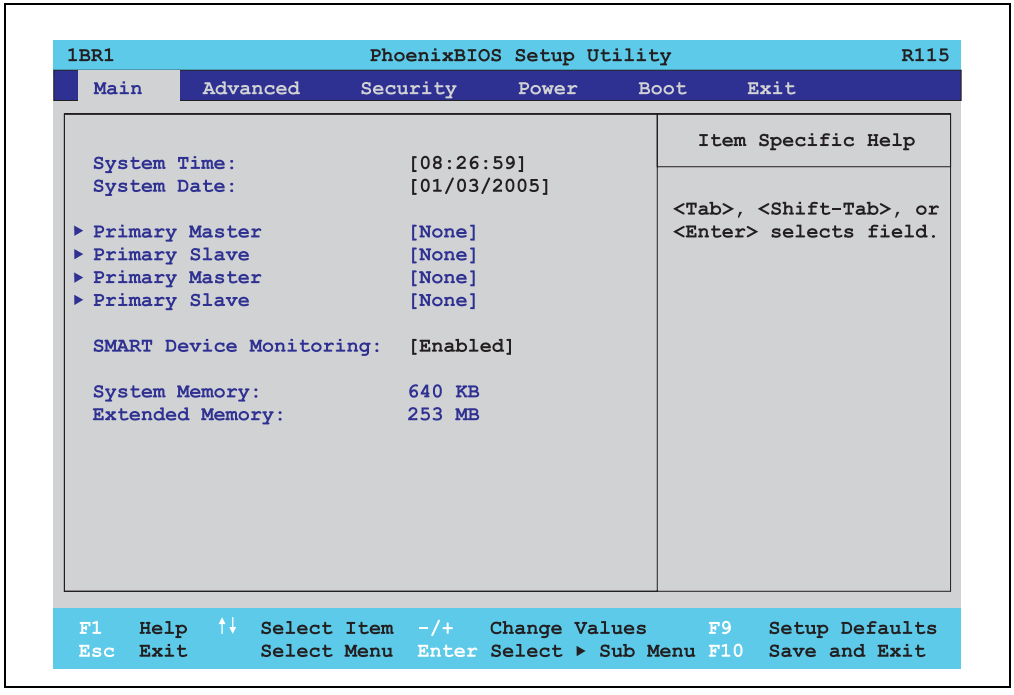



Abbildung 103: 815E Main Menü

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| System Time | Ist die aktuell eingestelle Systemzeit. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert. | Veränderung der Systemzeit | Individuelle Einstellung der Systemzeit im Format (hh:mm:ss). |
| System Date | Ist das aktuell eingestelle Systemdatum. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert. | Veränderung vom Systemdatum | Individuelle Einstellung des Systemdatums im Format (mm:dd:yyyy). |
| Primary Master | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Master Port angeschlossen sind, parametriert. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Primary Master", auf Seite 224. |
| Primary Slave | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Slave Port angeschlossen sind, parametriert. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Primary Slave", auf Seite 226. |
| Secondary Master | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Master Port angeschlossen sind, parametriert. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Secondary Master", auf Seite 228. |
| Secondary Slave | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Slave Port angeschlossen sind, parametriert. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Secondary Slave", auf Seite 230. |

Tabelle 146: 815E Main Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Smart Device Monitoring | Die Technik S.M.A.R.T. (Self Monitoring Analysis and Reporting Technologie) ist in modernen Festplatten implementiert. Unter anderem kann diese Technik Lese- oder Drehzahlprobleme der Festplatte feststellen. | Enabled | Aktiviert diese Funktion. Es wird dann z.B. eine Meldung über den bevorstehenden Fehler ausgegeben. |
| | | Disabled | Deaktiviert diese Funktion. |
| System Memory | Anzeige des installierten Hauptspeichers zwischen 0 und 640 KB. | keine | - |
| Extended Memory | Anzeige des verfügbaren Hauptspeichers vom ersten MB bis zum maximalen Speicherausbau. | keine | - |

Tabelle 146: 815E Main Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Primary Master

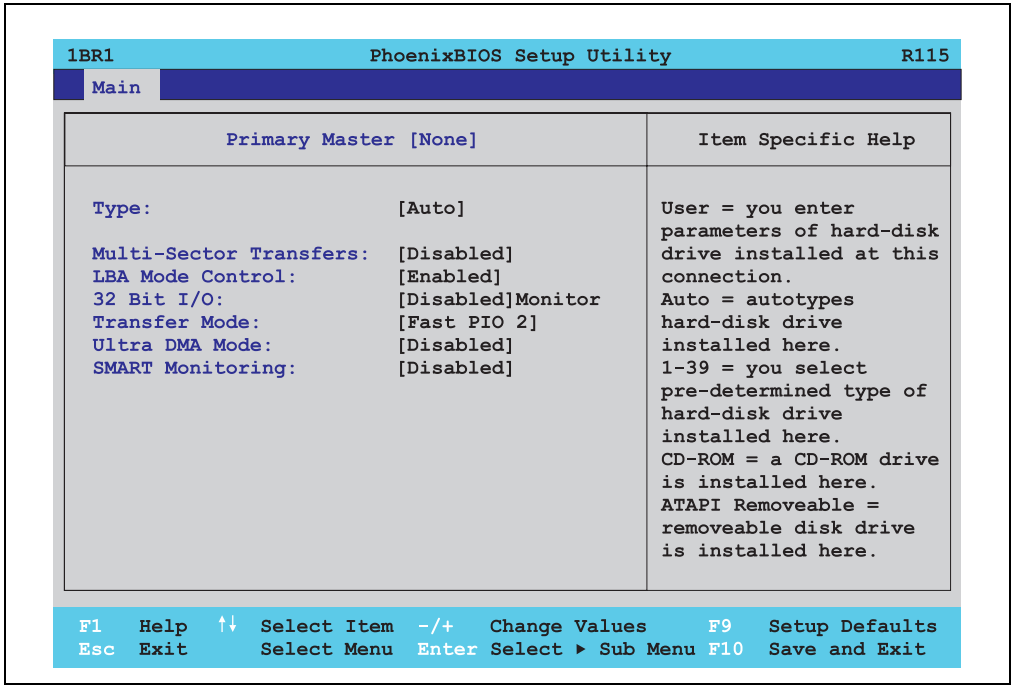



Abbildung 104: 815E - Primary Master Setup

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Type | Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametriert. | Auto | Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte. |
| | | User | Manuelle Einstellung des Laufwerks (Zylinder-, Köpfe- und Sektorenanzahl). |
| | | Other ATAPI | Diese Option wird für nicht aufgeführte IDE-Diskettenlaufwerke verwendet. |
| | | CD-ROM | CD-ROM = CD-ROM Laufwerk. |
| | | ATAPI Removable | Das Wechselmedienlaufwerk wird als Festplatte oder Floppy Laufwerk behandelt. |
| | | IDE Removable | Das IDE Wechsellaufwerk wird als Festplatte Laufwerk behandelt. |
| Multi-Sector Transfer | Diese Option bestimmt die Anzahl der Sektoren pro Block. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 2, 4, 8 oder 16 Sectors | Anzahl der Sektoren pro Block. |
| LBA Mode Control | Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing für IDE aktiviert. Diese Funktion bestimmt die Unterstützung von Laufwerken die größer als 540 MB sind. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| 32 Bit I/O | Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Transfer Mode | Hier wird der Übertragungsstandard des Primary Master Laufwerks zum System Speicher festgelegt. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Standard | Standard Einstellung |
| | | Fast PIO 1 - Fast PIO 4 / DMA2 | Manuelle Einstellung des PIO Modes. |
| Ultra 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. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Den UDMA Modus nicht verwenden. |
| | | Mode 0 - Mode 5 | Manuelle Einstellmöglichkeit des UDMA Modes |
| SMART Monitoring | Zeigt an, ob das Primary Master Laufwerk die SMART Technologie unterstützt. | Disabled | Laufwerksunterstützung ist nicht vorhanden, und Funktion ist deaktiviert. |
| | | Enabled | Laufwerksunterstützung vorhanden, und Funktion ist aktiviert. |

Tabelle 147: 815E Primary Master Einstellmöglichkeiten

## Primary Slave

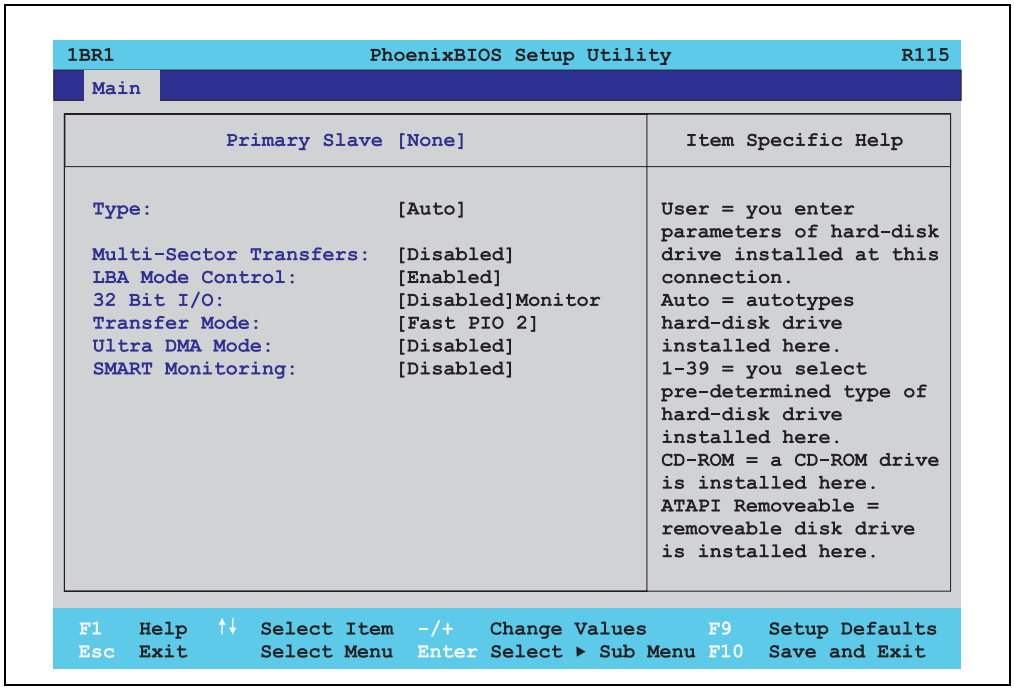



Abbildung 105: 815E Primary Slave Setup

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Type | Hier wird der Typ des am Primary Slave angeschlossenen Laufwerks parametriert. | Auto | Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte. |
| | | User | Manuelle Einstellung des Laufwerks (Zylinder-, Köpfe- und Sektorenanzahl). |
| | | Other ATAPI | Diese Option wird für nicht aufgeführte IDE-Diskettenlaufwerke verwendet. |
| | | CD-ROM | CD-ROM = CD-ROM Laufwerk. |
| | | ATAPI Removable | Das Wechselmedienlaufwerk wird als Festplatte oder Floppy Laufwerk behandelt. |
| | | IDE Removable | Das IDE Wechsellaufwerk wird als Festplatte Laufwerk behandelt. |
| Multi-Sector Transfer | Diese Option bestimmt die Anzahl der Sektoren pro Block. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 2, 4, 8 oder 16 Sectors | Anzahl der Sektoren pro Block. |

Tabelle 148: 815E Primary Slave Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| LBA Mode Control | Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing für IDE aktiviert. Diese Funktion bestimmt die Unterstützung von Laufwerken die größer als 540 MB sind. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| 32 Bit I/O | Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Transfer Mode | Hier wird der Übertragungsstandard des Primary Slave Laufwerks zum System Speicher festgelegt. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Standard | Standard Einstellung |
| | | Fast PIO 1 - Fast PIO 4 / DMA2 | Manuelle Einstellung des PIO Modes. |
| Ultra DMA Mode | Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Slave 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. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Den UDMA Modus nicht verwenden. |
| | | Mode 0 - Mode 5 | Manuelle Einstellmöglichkeit des UDMA Modes |
| SMART Monitoring | Zeigt an, ob das Primary Slave Laufwerk die SMART Technologie unterstützt. | Disabled | Laufwerksunterstützung ist nicht vorhanden, und Funktion ist deaktiviert. |
| | | Enabled | Laufwerksunterstützung vorhanden, und Funktion ist aktiviert. |

Tabelle 148: 815E Primary Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Secondary Master

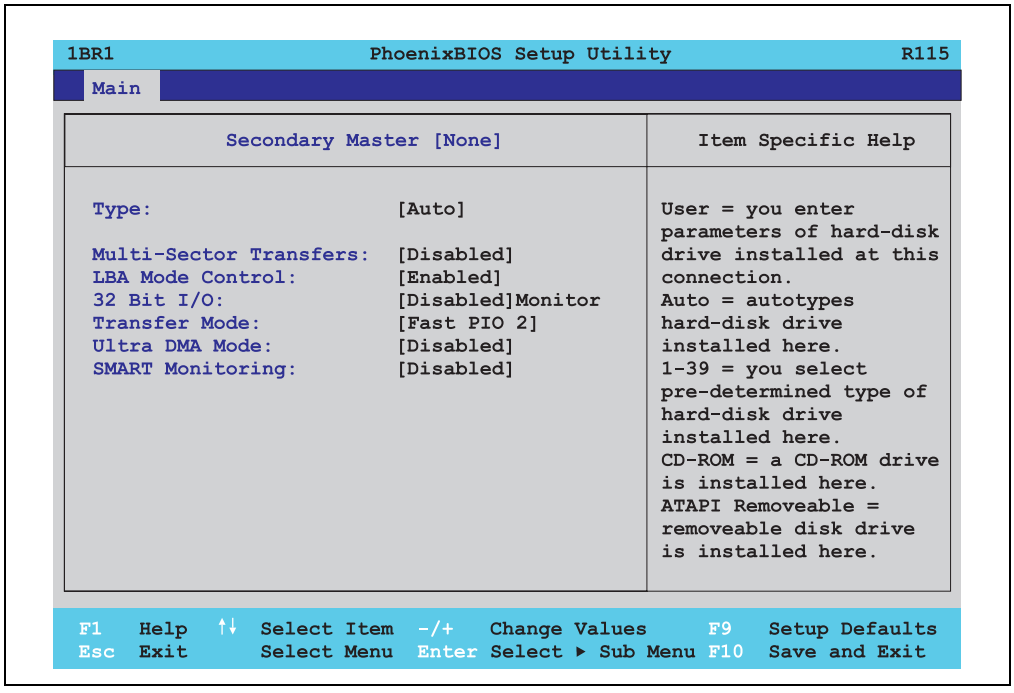



Abbildung 106: 815E Secondary Master Setup

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Type | Hier wird der Typ des am sekundären Master angeschlossenen Laufwerks parametriert. | Auto | Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte. |
| | | User | Manuelle Einstellung des Laufwerks (Zylinder-, Köpfe- und Sektorenanzahl). |
| | | Other ATAPI | Diese Option wird für nicht aufgeführte IDE-Diskettenlaufwerke verwendet. |
| | | CD-ROM | CD-ROM = CD-ROM Laufwerk. |
| | | ATAPI Removable | Das Wechselmedienlaufwerk wird als Festplatte oder Floppy Laufwerk behandelt. |
| | | IDE Removable | Das IDE Wechsellaufwerk wird als Festplatte Laufwerk behandelt. |
| Multi-Sector Transfer | Diese Option bestimmt die Anzahl der Sektoren pro Block. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 2, 4, 8 oder 16 Sectors | Anzahl der Sektoren pro Block. |

Tabelle 149: 815E Secondary Master Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| LBA Mode Control | Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing für IDE aktiviert. Diese Funktion bestimmt die Unterstützung von Laufwerken die größer als 540 MB sind. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| 32 Bit I/O | Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Transfer Mode | Hier wird der Übertragungsstandard des Secondary Master Laufwerks zum System Speicher festgelegt. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Standard | Standard Einstellung |
| | | Fast PIO 1 - Fast PIO 4 / DMA2 | Manuelle Einstellung des PIO Modes. |
| Ultra DMA Mode | Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Secondary Master Laufwerk festgelegt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Den UDMA Modus nicht verwenden. |
| | | Mode 0 - Mode 5 | Manuelle Einstellmöglichkeit des UDMA Modes |
| SMART Monitoring | Zeigt an, ob das Secondary Master Laufwerk die SMART Technologie unterstützt. | Disabled | Laufwerksunterstützung ist nicht vorhanden, und Funktion ist deaktiviert. |
| | | Enabled | Laufwerksunterstützung vorhanden, und Funktion ist aktiviert. |

Tabelle 149: 815E Secondary Master Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Secondary Slave

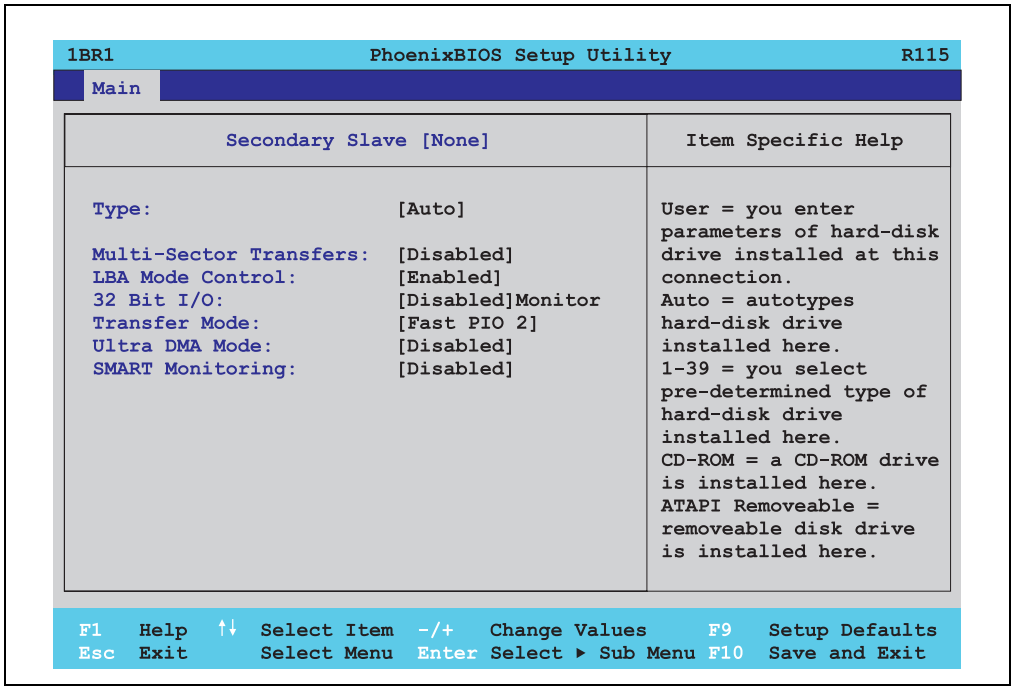



Abbildung 107: 815E Secondary Slave Setup

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Type | Hier wird der Typ des am sekundären Slave angeschlossenen Laufwerks parametriert. | Auto | Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte. |
| | | User | Manuelle Einstellung des Laufwerks (Zylinder-, Köpfe- und Sektorenanzahl). |
| | | Other ATAPI | Diese Option wird für nicht aufgeführte IDE-Diskettenlaufwerke verwendet. |
| | | CD-ROM | CD-ROM = CD-ROM Laufwerk. |
| | | ATAPI Removable | Das Wechselmedienlaufwerk wird als Festplatte oder Floppy Laufwerk behandelt. |
| | | IDE Removable | Das IDE Wechsellaufwerk wird als Festplatte Laufwerk behandelt. |
| Multi-Sector Transfer | Diese Option bestimmt die Anzahl der Sektoren pro Block. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 2, 4, 8 oder 16 Sectors | Anzahl der Sektoren pro Block. |

Tabelle 150: 815E Secondary Slave Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| LBA Mode Control | Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing für IDE aktiviert. Diese Funktion bestimmt die Unterstützung von Laufwerken die größer als 540 MB sind. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| 32 Bit I/O | Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Transfer Mode | Hier wird der Übertragungsstandard des Secondary Slave Laufwerks zum System Speicher festgelegt. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Standard | Standard Einstellung |
| | | Fast PIO 1 - Fast PIO 4 / DMA2 | Manuelle Einstellung des PIO Modes. |
| Ultra DMA Mode | Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Secondary Slave 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. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Den UDMA Modus nicht verwenden. |
| | | Mode 0 - Mode 5 | Manuelle Einstellmöglichkeit des UDMA Modes |
| SMART Monitoring | Zeigt an, ob das Secondary Slave Laufwerk die SMART Technologie unterstützt. | Disabled | Laufwerksunterstützung ist nicht vorhanden, und Funktion ist deaktiviert. |
| | | Enabled | Laufwerksunterstützung vorhanden, und Funktion ist aktiviert. |

Tabelle 150: 815E Secondary Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.1.5 Advanced

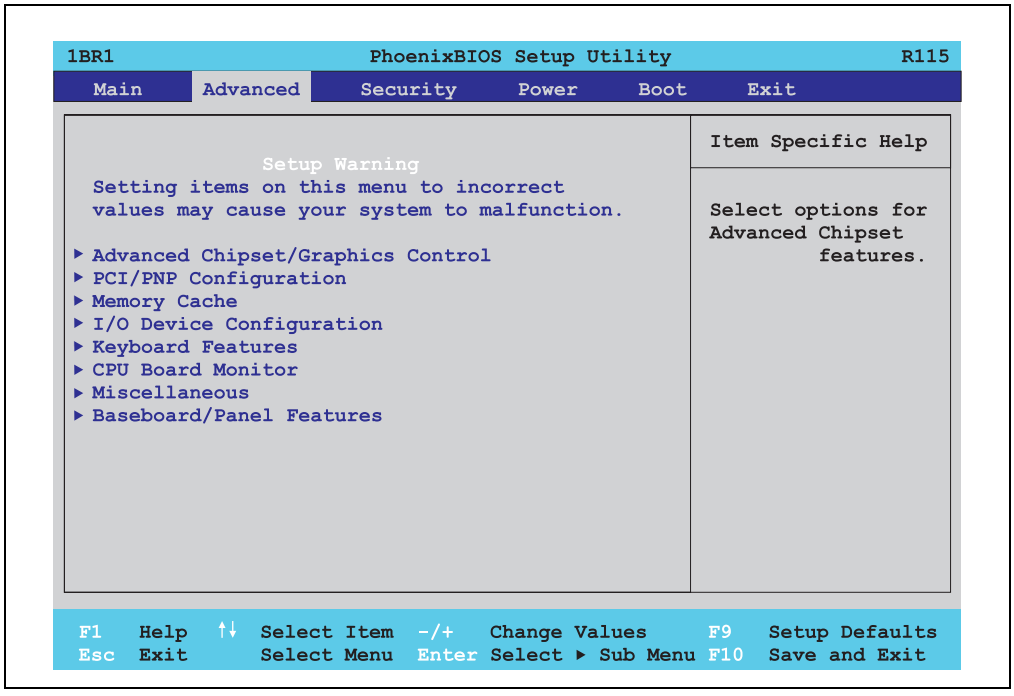



Abbildung 108: 815E Advanced Menü

| BIOS Setup Menü | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| **Advanced Chipset/Graphics Control** | Einstellung der Advanced Chipset und Grafik Funktionen. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Advanced Chipset/Graphics Control", auf Seite 233. |
| **PCI/PNP Configuration** | Konfiguration der PCI Geräte. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI/PNP Configuration", auf Seite 235. |
| **Memory Cache** | Konfiguration der Memory Cache Ressourcen. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Memory Cache", auf Seite 242. |
| **I/O Device Configuration** | Konfiguration der I/O Geräte. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "I/O Device Configuration", auf Seite 244. |
| **Keyboard Features** | Konfiguration der Keyboard Optionen. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Keyboard Features", auf Seite 247. |
| **CPU Board Monitor** | Zeigt die aktuellen Spannungen wie auch die aktuelle Temperatur des verwendeten Prozessors an. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "CPU Board Monitor", auf Seite 248. |
| **Miscellaneous** | Konfiguration verschiedenster BIOS Einstellungen (Summary Screen, Halt On Errors, usw...). | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Miscellaneous", auf Seite 249. |

Tabelle 151: 815E Advanced Menü Einstellmöglichkeiten

| BIOS Setup Menü | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| **Baseboard/Panel Features** | Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Baseboard/Panel Features", auf Seite 250. |

Tabelle 151: 815E Advanced Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Advanced Chipset/Graphics Control

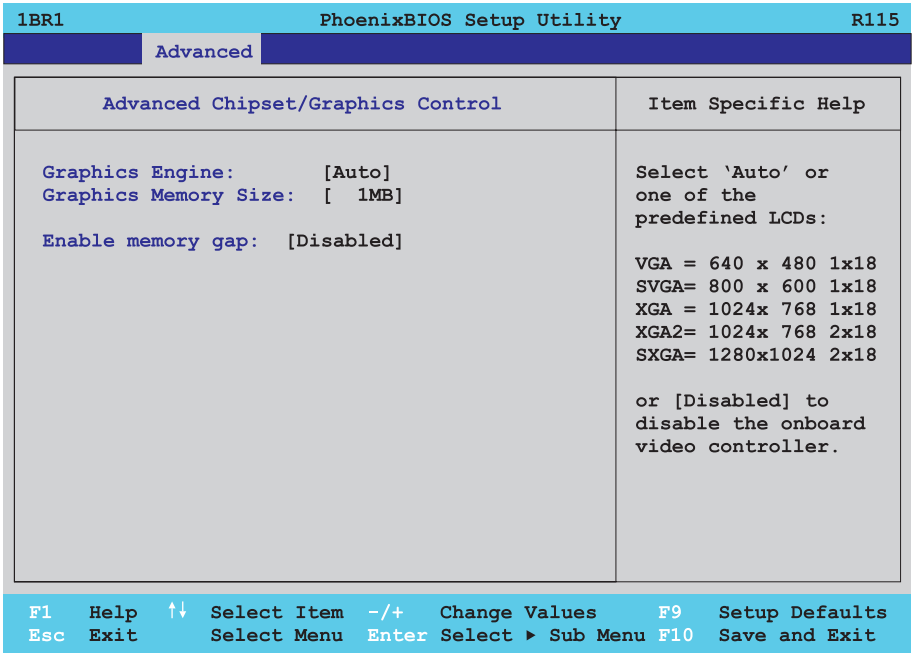



Abbildung 109: 815E Advanced Chipset/Graphics Control

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Graphics Engine | Hier können Einstellungen für den Onboard Video Controller gemacht werden. | Auto | Automatische Einstellung der Auflösung (erfolgt über Auslesung der EDID Daten des angeschlossenen Panels. |
| | | VGA, SVGA, XGA, XGA2, SXGA | VGA = 640 x 480 Auflösung<br>SVGA = 800 x 600 Auflösung<br>XGA = 1024 x 768 Auflösung<br>XGA2 = 1024 x 768 Auflösung<br>SXGA = 1280 x 1024 Auflösung |
| | | Disabled | **Achtung!**<br>**Wird das Onboard Video deaktiviert, so erfolgt keine Videoausgabe mehr. Ist nur sinnvoll, wenn eine externe PCI Grafikkarte verwendet/gesteckt wird.** |
| Graphics memory Size | Hier wird für den onboard Grafikcontroller vom RAM ein Speicheradressfenster reserviert, in welches die Speicherzugriffe geleitet werden. | 1 MB | 1 MB Hauptspeicher wird für den Onboard Video Controller reserviert. |
| | | 512kB | 512 k Hauptspeicher werden für den Onboard Video Controller reserviert. |
| Enable memory gap | Hier können spezielle Einstellungen für eine gesteckte PCI Grafikkarte aktiviert werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Extended | Es wird im Hauptspeicher ein 128 kB ab 512 kB oder ein 1 MB ab 15 MB Speicherbereich reserviert. |

Tabelle 152: 815E Advanced Chipset/Graphics Control Einstellmöglichkeiten

## PCI/PNP Configuration

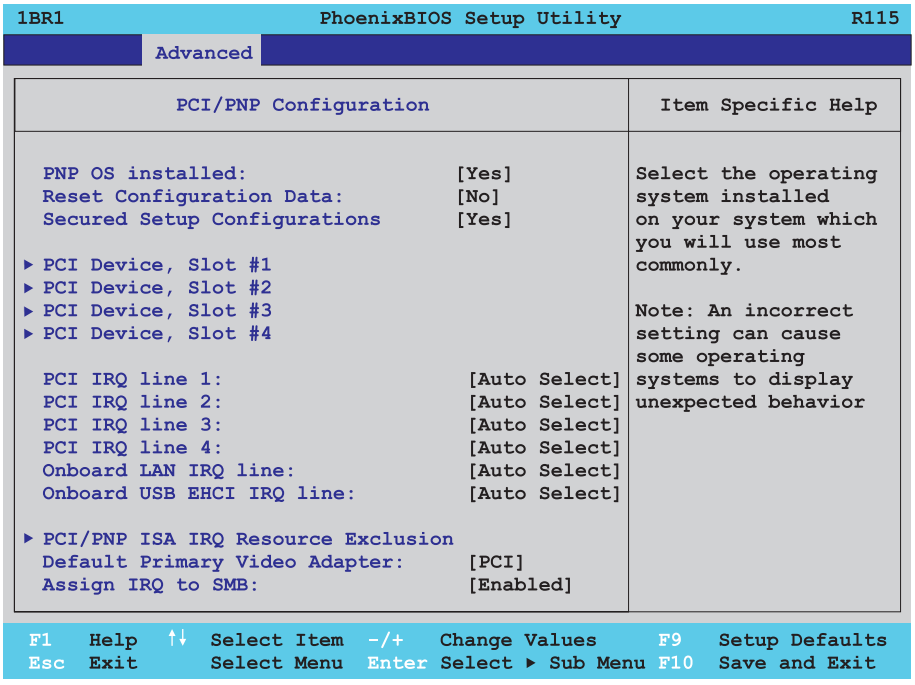



Abbildung 110: 815E PCI/PNP Configuration

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| PNP OS installed | Falls das verwendete Betriebssystem Plug & Play-fähig ist, kann hier dem BIOS mitgeteilt werden, dass dieses danach die Verteilung der Ressourcen vornimmt. | Yes | Die ISA PnP Ressourcen werden nicht zugeteilt. Die Reihenfolge der Ressourcenzuteilung ist wie-folgt:<br>1. Motherboard Devices<br>2. PCI Devices |
| | | No | Die Reihenfolge der Ressourcenzuteilung ist wie folgt:<br>1. Motherboard Devices<br>2. ISA PnP Devices<br>3. PCI Devices |
| Reset Configuration Data | Beim Booten werden die zugeteilten Res-sourcen in einem Speicher im Flash (ESCD) abgelegt. | Yes | Es werden beim Reset nach dem Verlassen des BIOS-Setups alle ECSD-Einträge (Extended System Configuration Data) gelöscht. |
| | | No | Deaktivierung der Funktion. Keine Neukennung der Ressourcen. |

Tabelle 153: 815E PCI/PNP Configuration Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Secured Setup Configuration | Hier wird die Setup Konfiguration gegenüber einem PnP Betriebssystem geschützt. | Yes | Es wird verhindert das ein PnP Betriebssystem Systemeinstellungen verändert. |
| | | No | Deaktivierung der Funktion. Veränderungen sind zulässig. |
| PCI Device, Slot #1 | Erweiterte Konfiguration des PCI Slot mit der Nummer 1. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI Device, Slot #1", auf Seite 237 |
| PCI Device, Slot #2 | Erweiterte Konfiguration des PCI Slot mit der Nummer 2. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI Device, Slot #2", auf Seite 238 |
| PCI Device, Slot #3 | Erweiterte Konfiguration des PCI Slot mit der Nummer 3. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI Device, Slot #3", auf Seite 239 |
| PCI Device, Slot #4 | Erweiterte Konfiguration des PCI Slot mit der Nummer 4. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI Device, Slot #4", auf Seite 240 |
| PCI IRQ line 1 | Unter dieser Option wird festgelegt, auf welchen ISA-Interrupt der externe PCI-Interrupt 1 geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| PCI IRQ line 2 | Unter dieser Option wird festgelegt, auf welchen ISA-Interrupt der externe PCI-Interrupt 2 geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| PCI IRQ line 3 | Unter dieser Option wird festgelegt, auf welchen ISA-Interrupt der externe PCI-Interrupt 3 geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| PCI IRQ line 4 | Unter dieser Option wird festgelegt, auf welchen ISA-Interrupt der externe PCI-Interrupt 4 geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| Onboard LAN IRQ Line | Unter dieser Option wird festgelegt, auf welchen ISA-Interrupt der Onboard LAN Interrupt geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| Onboard USB EHCI IRQ Line | Unter dieser Option wird festgelegt, auf welchen ISA-Interrupt der USB EHCI Interrupt geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion | Diese Option reserviert IRQs, die von nicht Plug & Play- fähigen ISA-Geräten benutzt werden. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion", auf Seite 241 |

Tabelle 153: 815E PCI/PNP Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Default Primary Video Adapter | Unter dieser Option kann festgelegt werden, ob eine vorhandene AGP- oder die PCI-Grafikkarte als primäre Grafikkarte verwendet wird. | PCI | Eine PCI Grafikkarte wird als primäres Anzeigegerät verwendet. |
| | | AGP | Eine AGP Grafikkarte wird als primäres Anzeigegerät verwendet. |
| Assign IRQ to SMB | Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der SM (System Management) Bus Controller einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht. | Enabled | Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts. |
| | | Disabled | Keine Zuweisung eines Interrupts. |

Tabelle 153: 815E PCI/PNP Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## PCI Device, Slot #1

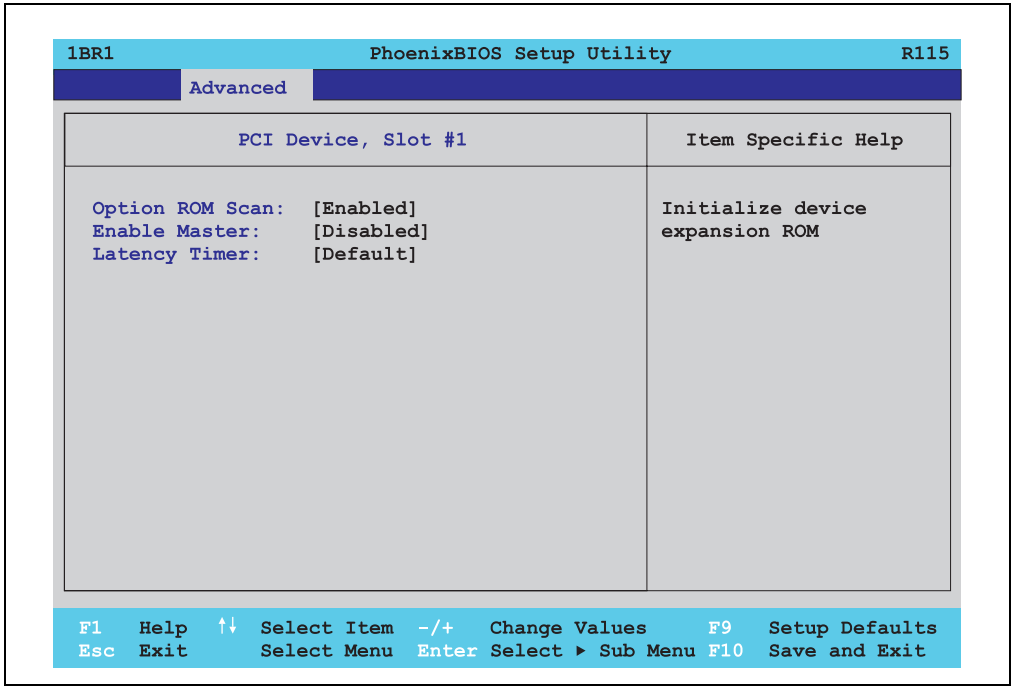



Abbildung 111: 815E PCI Device, Slot #1

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Option ROM Scan | Einstellung für das Initialisieren eines gerätevorhandenen ROM. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Enable Master | Einstellung ob das PCI Gerät als PCI Bus Master behandelt wird. Nicht jedes PCI Gerät funktioniert auch als PCI Bus Master! Beschreibung des Gerätes überprüfen. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |

Tabelle 154: 815E PCI Device, Slot #1 Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Latency Timer | Diese Option kontrolliert, wie lange eine Karte des PCI-Bus Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat. | Default | Defaulteinstellung. Standard. |
| | | 0020h, 0040h, 0060h, 0080h, 00A0h, 00C0h, 00E0h | Manuelle Einstellung des Wertes. |

Tabelle 154: 815E PCI Device, Slot #1 Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## PCI Device, Slot #2

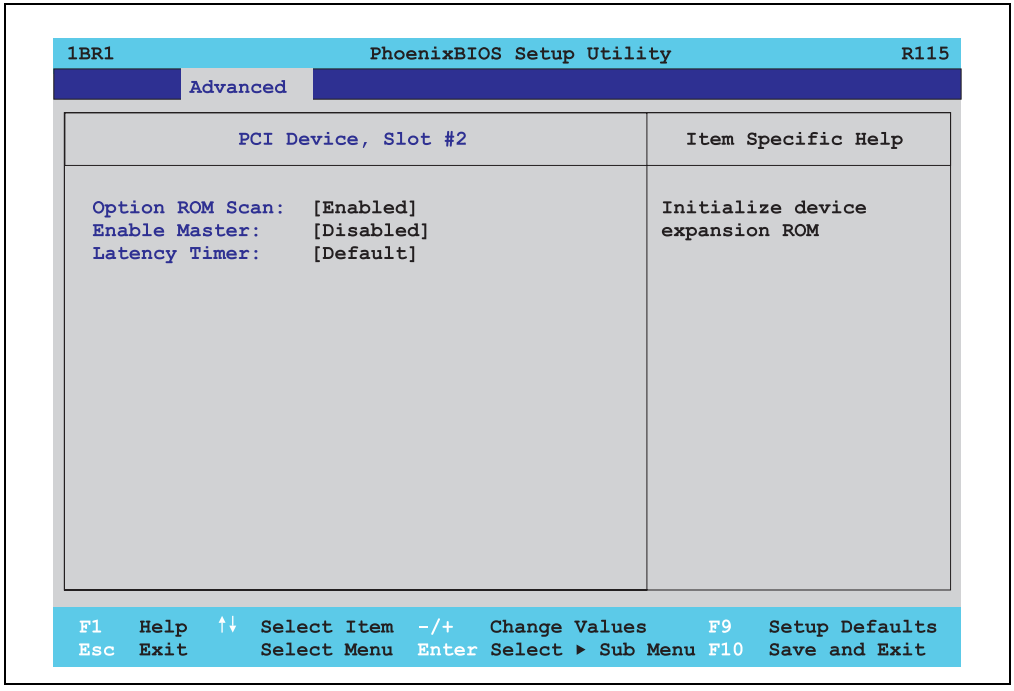



Abbildung 112: 815E PCI Device, Slot #2

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Option ROM Scan | Einstellung für das Initialisieren eines gerätevorhandenen ROM. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Enable Master | Einstellung ob das PCI Gerät als PCI Bus Master behandelt wird. Nicht jedes PCI Gerät funktioniert auch als PCI Bus Master! Beschreibung des Gerätes überprüfen. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |

Tabelle 155: 815E PCI Device, Slot #2 Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Latency Timer | Diese Option kontrolliert, wie lange eine Karte des PCI-Bus Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat. | Default | Defaulteinstellung. Standard. |
| | | 0020h, 0040h, 0060h, 0080h, 00A0h, 00C0h, 00E0h | Manuelle Einstellung des Wertes. |

Tabelle 155: 815E PCI Device, Slot #2 Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## PCI Device, Slot #3

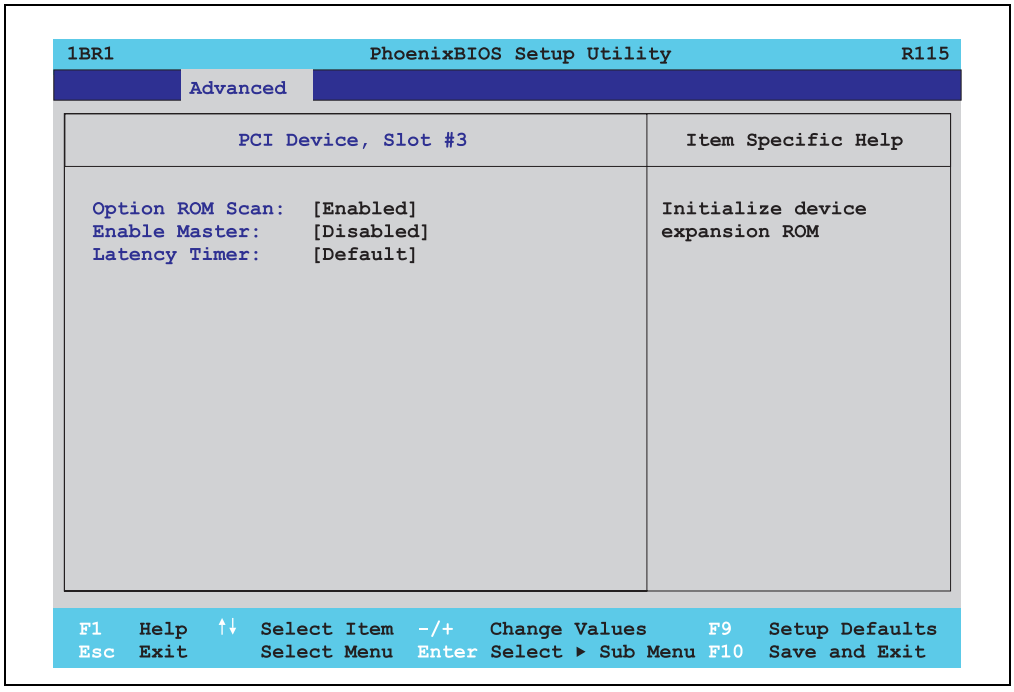



Abbildung 113: 815E PCI Device, Slot #3

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Option ROM Scan | Einstellung für das Initialisieren eines gerätevorhandenen ROM. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Enable Master | Einstellung ob das PCI Gerät als PCI Bus Master behandelt wird. Nicht jedes PCI Gerät funktioniert auch als PCI Bus Master! Beschreibung des Gerätes überprüfen. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |

Tabelle 156: 815E PCI Device, Slot #3 Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Latency Timer | Diese Option kontrolliert, wie lange eine Karte des PCI-Bus Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat. | Default | Defaulteinstellung. Standard. |
| | | 0020h, 0040h, 0060h, 0080h, 00A0h, 00C0h, 00E0h | Manuelle Einstellung des Wertes. |

Tabelle 156: 815E PCI Device, Slot #3 Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## PCI Device, Slot #4

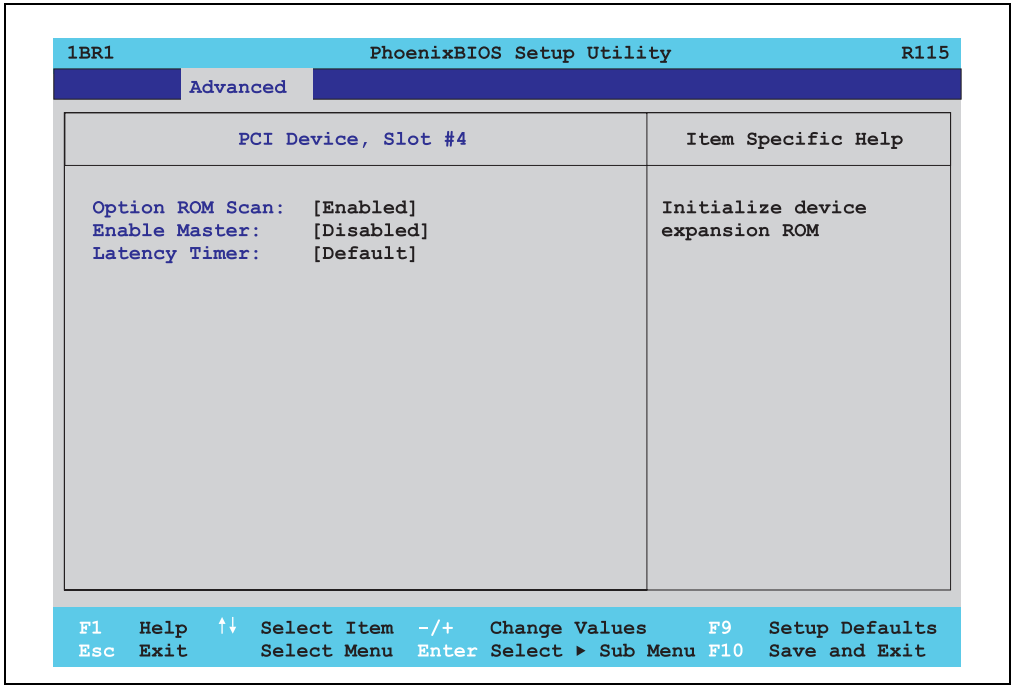



Abbildung 114: 815E PCI Device, Slot #4

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Option ROM Scan | Einstellung für das Initialisieren eines gerätevorhandenen ROM. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Enable Master | Einstellung ob das PCI Gerät als PCI Bus Master behandelt wird. Nicht jedes PCI Gerät funktioniert auch als PCI Bus Master! Beschreibung des Gerätes überprüfen. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |

Tabelle 157: 815E PCI Device, Slot #4 Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Latency Timer | Diese Option kontrolliert, wie lange eine Karte des PCI-Bus Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat. | Default | Defaulteinstellung. Standard. |
| | | 0020h, 0040h, 0060h, 0080h, 00A0h, 00C0h, 00E0h | Manuelle Einstellung des Wertes. |

Tabelle 157: 815E PCI Device, Slot #4 Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion

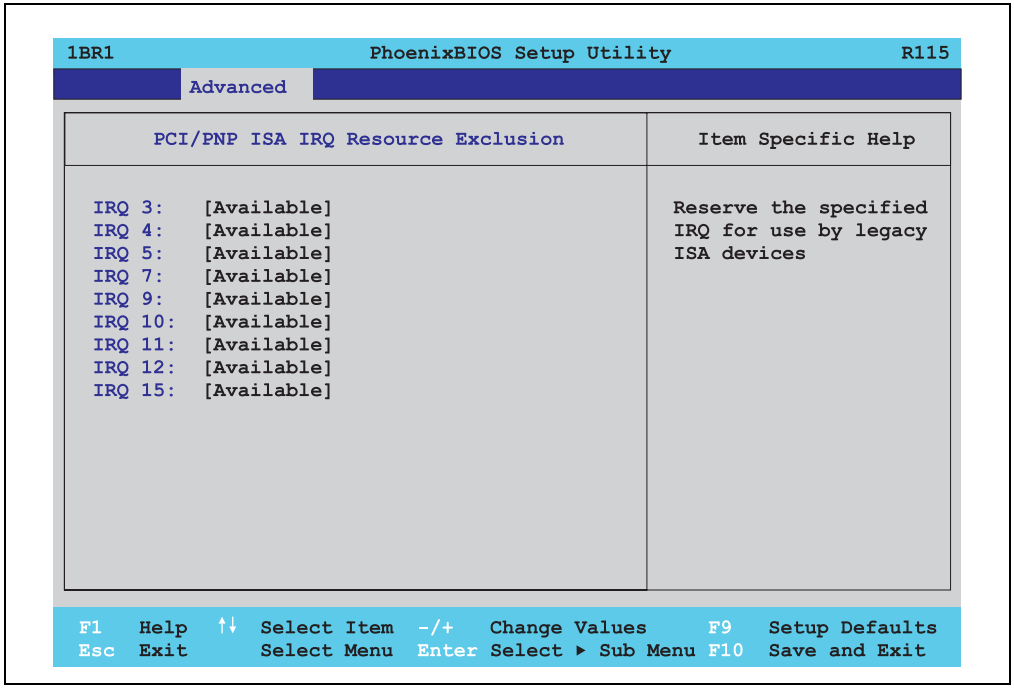



Abbildung 115: 815E PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| IRQ 3 | Hier kann eingestellt werden, ob der IRQ 3 für legacy ISA Geräten reserviert werden soll. | Available | Ist für PCI Geräte verwendbar. |
| | | Reserved | Ist für legacy ISA Geräte reserviert. |
| IRQ 4 | Hier kann eingestellt werden, ob der IRQ 4 für legacy ISA Geräten reserviert werden soll. | Available | Ist für PCI Geräte verwendbar. |
| | | Reserved | Ist für legacy ISA Geräte reserviert. |
| IRQ 5 | Hier kann eingestellt werden, ob der IRQ 5 für legacy ISA Geräten reserviert werden soll. | Available | Ist für PCI Geräte verwendbar. |
| | | Reserved | Ist für legacy ISA Geräte reserviert. |

Tabelle 158: 815E PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| IRQ 7 | Hier kann eingestellt werden, ob der IRQ 7 für legacy ISA Geräten reserviert werden soll. | Available | Ist für PCI Geräte verwendbar. |
| | | Reserved | Ist für legacy ISA Geräte reserviert. |
| IRQ 9 | Hier kann eingestellt werden, ob der IRQ 9 für legacy ISA Geräten reserviert werden soll. | Available | Ist für PCI Geräte verwendbar. |
| | | Reserved | Ist für legacy ISA Geräte reserviert. |
| IRQ 10 | Hier kann eingestellt werden, ob der IRQ 10 für legacy ISA Geräten reserviert werden soll. | Available | Ist für PCI Geräte verwendbar. |
| | | Reserved | Ist für legacy ISA Geräte reserviert. |
| IRQ 11 | Hier kann eingestellt werden, ob der IRQ 11 für legacy ISA Geräten reserviert werden soll. | Available | Ist für PCI Geräte verwendbar. |
| | | Reserved | Ist für legacy ISA Geräte reserviert. |
| IRQ 12 | Hier kann eingestellt werden, ob der IRQ 12 für legacy ISA Geräten reserviert werden soll. | Available | Ist für PCI Geräte verwendbar. |
| | | Reserved | Ist für legacy ISA Geräte reserviert. |
| IRQ 15 | Hier kann eingestellt werden, ob der IRQ 15 für legacy ISA Geräten reserviert werden soll. | Available | Ist für PCI Geräte verwendbar. |
| | | Reserved | Ist für legacy ISA Geräte reserviert. |

Tabelle 158: 815E PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Memory Cache

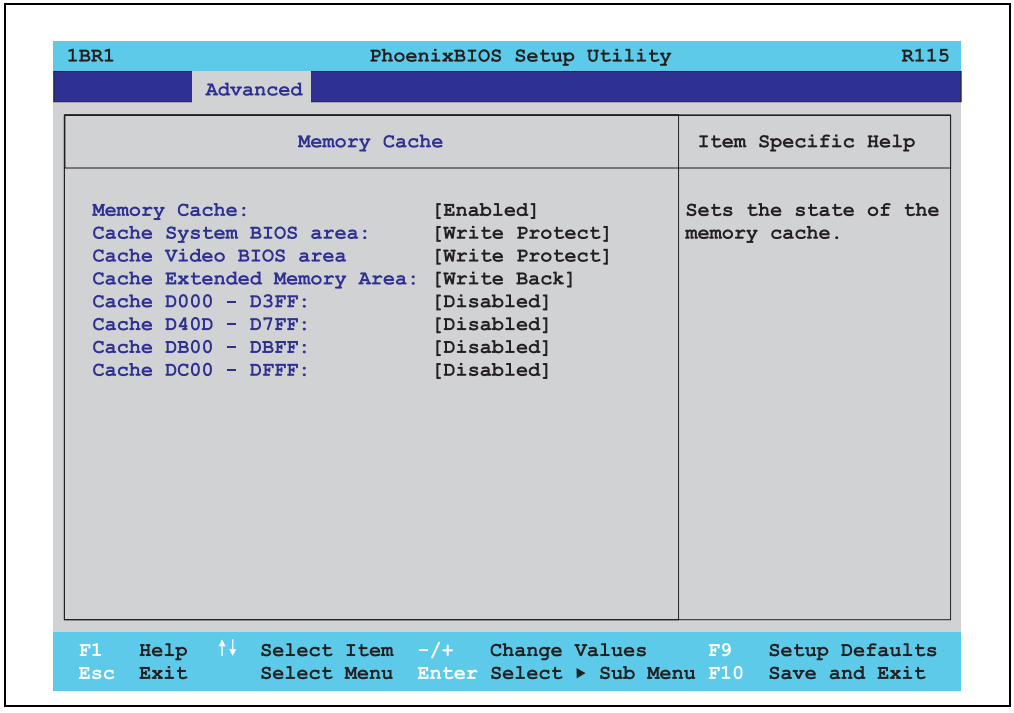



Abbildung 116: 815E Memory Cache

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Memory Cache | Einstellung, ob der L2 Cache verwendet werden soll. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Cache System BIOS area | Einstellung, ob das System BIOS gepuffert werden soll. | Write Protect | System BIOS wird im Cache abgebildet. |
| | | uncached | System BIOS wird nicht Cache abgebildet |
| Cache Video BIOS area | Einstellung, ob das Video BIOS gepuffert werden soll. | Write Protect | Video BIOS wird im Cache abgebildet. |
| | | uncached | Video BIOS wird nicht Cache abgebildet |
| Cache Extended Memory Area | Einstellung, wie der Speicherinhalt des System Speichers oberhalb 1MB abgebildet werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |
| Cache D000 - D3FF | Einstellung, wie der Speicherinhalt von D000-D3FF abgebildet werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |
| Cache D400 - D7FF | Einstellung, wie der Speicherinhalt von D400-D7FF abgebildet werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |
| Cache D800 - DBFF | Einstellung, wie der Speicherinhalt von D800-DBFF abgebildet werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |
| Cache DC00 - DFFF | Einstellung, wie der Speicherinhalt von DC00-DFFF abgebildet werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |

Tabelle 159: 815E Memory Cache Einstellmöglichkeiten

## I/O Device Configuration

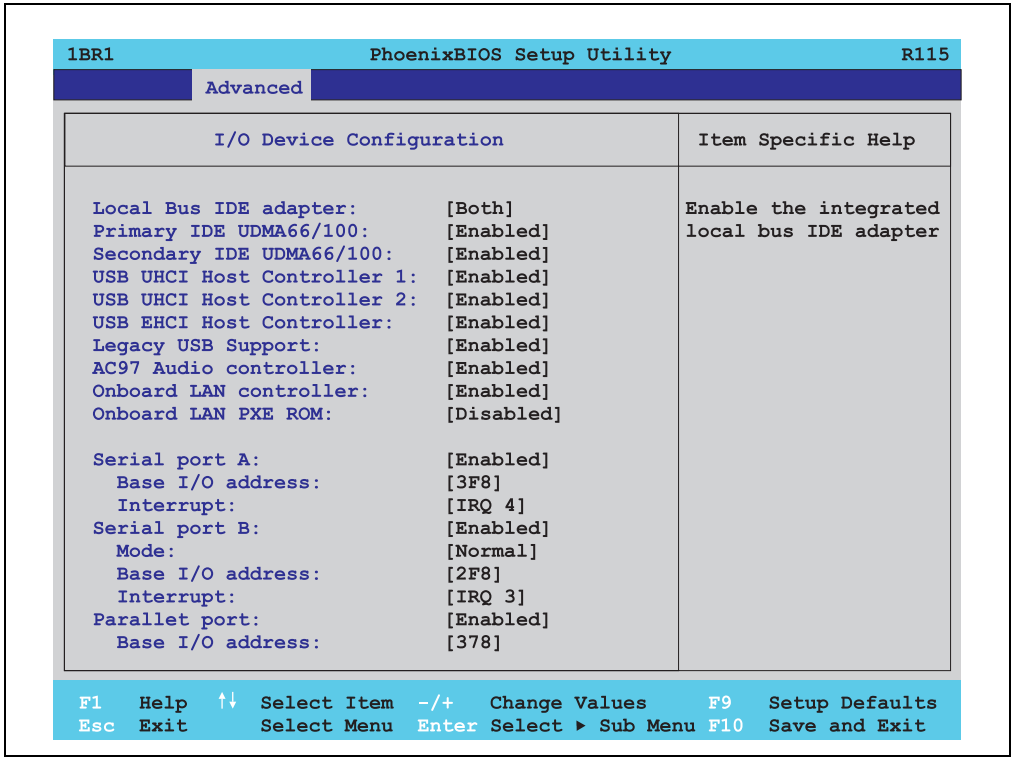



Abbildung 117: 815E I/O Device Configuration

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Local Bus IDE adapter | Funktion zum Ein- bzw. Ausschalten des PCI IDE-Controllers (Primary und Secondary). | Disabled | Deaktivierung des PCI IDE Controllers (Primary und Secondary). |
| | | Primary | Primary IDE Controller aktivieren. |
| | | Secondary | Secondary IDE Controller aktivieren. |
| | | Both | Aktivierung des Primary und Secondary Channels. |
| Primary IDE UDMA66/100 | Einstellung der Datenrate für ein am primären IDE Kanal angeschlossenes Gerät.<br>Diese Option ist nur verfügbar, wenn ein Primäres IDE Laufwerk angeschlossen ist. | Disabled | Die maximale Datentransferrate beträgt UDMA33. |
| | | Enabled | Die maximale Datentransferrate beträgt UDMA66 oder höher. |

Tabelle 160: 815E I/O Device Configuration Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Secondary IDE UDMA66/100 | Einstellung der Datenrate für ein am sekundären IDE Kanal angeschlossenes Gerät.<br>Diese Option ist nur verfügbar, wenn ein sekundäres IDE Laufwerk angeschlossen ist. | Disabled | Die maximale Datentransferrate beträgt UDMA33. |
| | | Enabled | Die maximale Datentransferrate beträgt UDMA66. |
| USB UHCI Host Controller 1 | Einstellung des USB UHCI controllers 1 für USB Port 0 und 1. | Disabled | Deaktivierung der USB Unterstützung. |
| | | Enabled | Aktivierung der USB Unterstützung. |
| USB UHCI Host Controller 2 | Einstellung des USB UHCI controllers 2 für USB Port 2 und 3.<br>Ist nur einstellbar, wenn der USB UHCI Controller 1 aktiviert ist. | Disabled | Deaktivierung der USB Unterstützung. |
| | | Enabled | Aktivierung der USB Unterstützung. |
| USB EHCI Host Controller | Einstellung für den USB EHCI controller.<br>Ist nur einstellbar, wenn der USB UHCI Controller 1 aktiviert ist. | Disabled | Deaktivierung der USB Unterstützung. |
| | | Enabled | Bei Enabled wird die USB2.0 Unterstützung aktiviert, sobald ein USB 2.0 Gerät mit dieser Schnittstelle verbunden ist. |
| Legacy USB Support | Hier wird den USB-Anschlüssen ein IRQ zugewiesen. | Disabled | Keine IRQ Zuweisung.<br>Es ist kein Booten von angeschlossenen USB Geräten (USB Stick, USB Floppy, USB CD ROM, etc...) möglich!<br>Der Einstieg und die Konfiguration im BIOS Setup, Bootmenü oder optionalem RAID Bootmenü ist aber mit angeschlossener USB Tastatur möglich. Nach Beendigung der BIOS POST Routine funktionieren keine USB Geräte mehr. Erst nach dem Betriebssystemstart mit USB Unterstützung (z.B. Windows XP) funktionieren USB Geräte wieder. Unter MS-DOS werden keine USB Geräte unterstützt. |
| | | Enabled | IRQ wird zugewiesen.<br>Booten von USB Geräten ist möglich. Unter MS-DOS funktionieren unterstützte USB Geräte (z.B. USB Tastatur,...). |
| AC97 Audio Controller | Hier kann der AC97 Audio-Controller ein- bzw. ausgeschaltet werden. | Disabled | Deaktivierung des AC97 Sound. |
| | | Enabled | Aktivierung des AC97 Sound. |
| Onboard LAN Controller | Hier kann der ICH4 Onboard LAN Controller (für ETH1) ein- bzw. ausgeschaltet werden. | Disabled | Deaktivierung des LAN Controllers bzw. der ETH1 Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung des LAN Controllers bzw. der ETH1 Schnittstelle. |
| Onboard LAN PXE ROM | Hier kann die remote boot BIOS extension für den Onboard LAN Controller (ETH1) ein- bzw. ausgeschaltet werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Serial port A | Hier wird der serielle Port A (COM1) konfiguriert. | Disabled | Deaktivierung des Port A. |
| | | Enabled | Aktivierung des Port A. Es ist danach erforderlich die Base I/O Adresse und den Interrupt manuell einzustellen. |
| | | Auto | Das BIOS oder das Betriebssystem konfiguriert den Port automatisch. |

Tabelle 160: 815E I/O Device Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Base I/O address | Auswahl der Base I/O Adresse des Port A. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern“ gekennzeichnet. | 3F8, 2F8, 3E8, 2E8 | Manuelle Zuweisung der Base I/O Adresse. |
| Interrupt | Auswahl des Interrupt für den Port A. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern“ gekennzeichnet. | IRQ 3, IRQ 4 | Manuelle Zuweisung des Interrupts. |
| Serial port B | Hier wird der serielle Port B (COM2) konfiguriert. | Disabled | Deaktivierung des Port B. |
| | | Enabled | Aktivierung des Port A. Es ist danach erforderlich die Base I/O Adresse und den Interrupt manuell einzustellen. |
| | | Auto | Das BIOS oder das Betriebssystem konfiguriert den Port automatisch. |
| Mode | Unter dieser Option kann festleget werden, ob der serielle Port B als Standardschnittstelle oder als Infrarotschnittstelle verwendet werden soll. | Normal | Der serielle Port B wird als serielle Standardschnittstelle verwendet. |
| | | IR | Die serielle Schnittstelle wird als Infrarotschnittstelle verwendet und lässt Datenübertragungen bis 115 kbit/s zu. |
| Base I/O address | Auswahl der Base I/O Adresse des Port B. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern“ gekennzeichnet. | 3F8, 2F8, 3E8, 2E8 | Manuelle Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| Interrupt | Auswahl des Interrupt für den Port B. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern“ gekennzeichnet. | IRQ 3, IRQ 4 | Manuelle Zuweisung des ausgewählten Interrupts. |
| Parallel port | Hier werden Einstellungen für den Hardware Security Key (Dongle), welcher intern über die parallele Schnittstelle angesprochen wird vorgenommen. | Disabled | Deaktivierung des Ports. |
| | | Enabled | Aktivierung des Ports. Es ist danach erforderlich die Base I/O Adresse einzustellen. |
| | | Auto | Das BIOS und danach das Betriebssystem konfiguriert den Port automatisch. |
| Base I/O address | Auswahl der Base I/O Adresse des Parallel Ports. | 378, 278, 3BC | Manuell Zuweisung der Base I/O Adresse. |

Tabelle 160: 815E I/O Device Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Keyboard Features

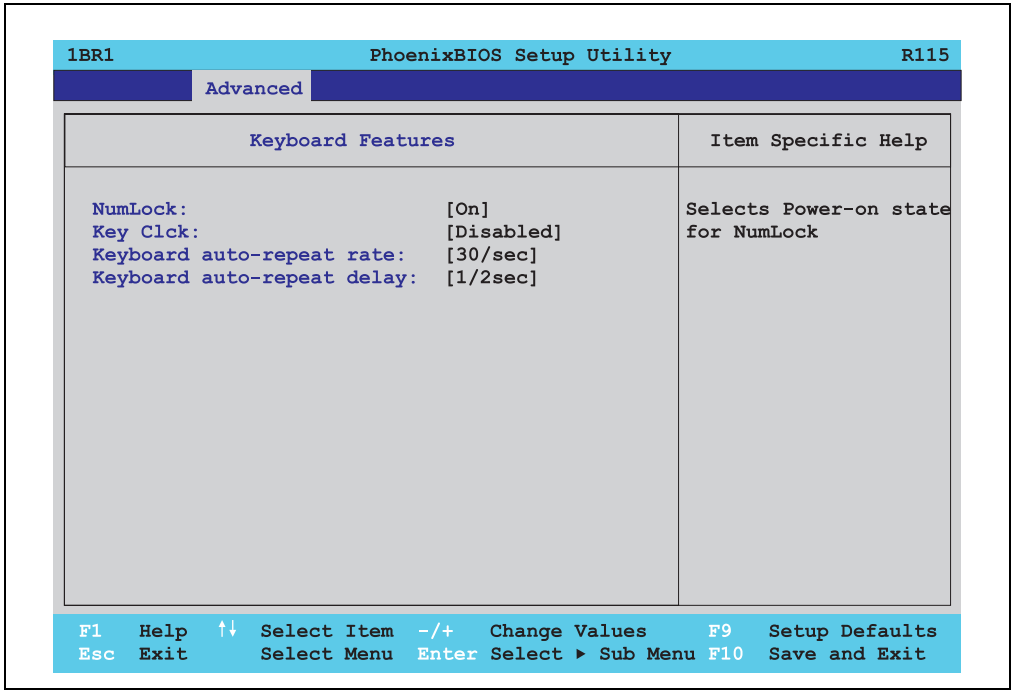



Abbildung 118: 815E Keyboard Features

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| NumLock | Mit diesem Feld kann man den Zustand der Zehnertastatur (NumLock) beim Booten des Systems definieren. | On | Numerischer Tastenblock ist aktiviert. |
| | | Off | Vom numerischen Tastenblock sind lediglich die Cursorfunktionen aktiviert. |
| | | Auto | Numerischer Tastenblock wird aktiviert, sofern vorhanden. |
| Key Clck | Mit dieser Option kann man das Klicken der Tastatur ein- oder ausschalten. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Keyboard auto-repeat rate | Hier wird die Wiederholungsgeschwindigkeit eingestellt, wenn eine Taste gedrückt wird. | 30/sec, 26,7/sec, 21,8/sec, 18,5/sec, 13,3/sec, 10/sec, 6/sec, 2/sec | Einstellungen von 2 Zeichen bis 30 Zeichen / Sekunde. |
| Keyboard auto-repeat delay | Hier kann eingestellt werden, ab wann die Anschlagwiederholung einsetzt. | 1/4 sec, 1/2 sec, 3/4 sec, 1sec | Einstellung der gewünschten Zeit. |

Tabelle 161: 815E Keyboard Features Einstellmöglichkeiten

## CPU Board Monitor

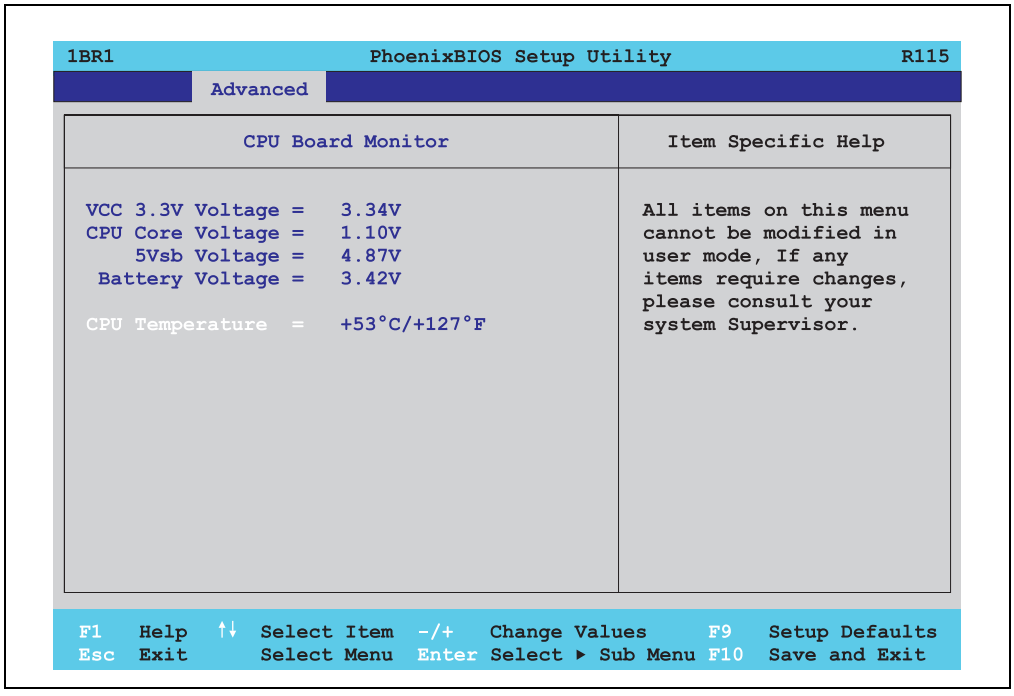



Abbildung 119: 815E CPU Board Monitor

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| VCC 3.3V Voltage | Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 3,3 Volt Versorgung in Volt. | keine | |
| CPU Core Voltage | Anzeige der Prozessorkernspannung in Volt. | keine | |
| 5Vsb Voltage | Anzeige der 5 V Standby Spannung in Volt. | keine | |
| Battery Voltage | Anzeige der Batteriespannung in Volt. | keine | |
| CPU Temperature | Anzeige der Prozessortemperatur in Grad Celcius und Fahrenheit. | keine | |

Tabelle 162: 815E CPU Board Monitor Einstellmöglichkeiten

## Miscellaneous

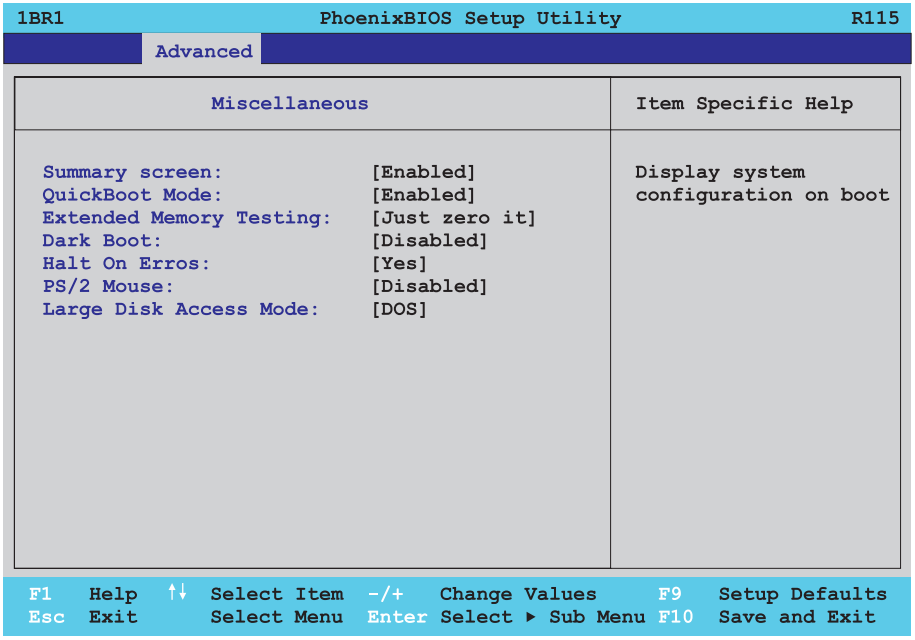



Abbildung 120: 815E Miscellaneous

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Summary Screen | Ein-/Ausschalten der Anzeige der Statusübersicht des Systems beim Starten (siehe Abbildung 102 "815E BIOS Summary Screen", auf Seite 221). | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| QuickBoot Mode | Ermöglicht ein schnelleres Booten des Systems, da einige Test während des Bootens übersprungen werden. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Extended Memory Testing | Diese Funktion bestimmt die Methode, wie der vorhandene Hauptspeicher ab 1 MB getestet werden soll | Just Zero it | Der Hauptspeicher wird schnell überprüft. |
| | | None | Kein Testen des Hauptspeichers. |
| | | Normal | Diese Einstellung ist erst sichtbar, wenn die Funktion „QuickBoot Mode“ auf Disabled gestellt wird. Langsamere Überprüfung als bei „Just Zero It“. |
| Dark Boot | Einstellmöglichkeit, ob der Diagnose Screen (siehe Abbildung 101 "815E BIOS Diagnose Screen", auf Seite 220) beim Starten angezeigt werden soll. | Enabled | Aktivierung der Funktion. Anzeige des Diagnose Screens. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Anzeige des Diagnose Screens. |

Tabelle 163: 815E Miscellaneous Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Halt On Errors | Die Option legt fest, ob nach einem Fehler der Systemstart während des Power On Self Test (POST) fortgesetzt werden soll. | Yes | System hält an. Bei jedem Fehler wird das System angehalten. |
| | | No | System hält nicht an. Alle Fehler werden ignoriert. |
| PS/2 Mouse | Hier wird festgelegt, ob der PS/2-Mouseport aktiviert wird oder nicht. | Disabled | Deaktivierung des Ports. |
| | | Enabled | Aktivierung des Ports. Der IRQ12 wird reserviert und steht nicht für andere Komponenten zur Verfügung. |
| Large Disk Access Mode | Diese Option ist für Festplatten mit mehr als 1024 Zylindern, 16 Köpfen und mehr als 63 Sektoren pro Spur gedacht. Einstellmöglichkeiten: DOS | Other | Für nichtkompatible Zugriffe z.B. Novell, SCO Unix. |
| | | DOS | Für MS-DOS-kompatible Zugriffe. |

Tabelle 163: 815E Miscellaneous Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Baseboard/Panel Features

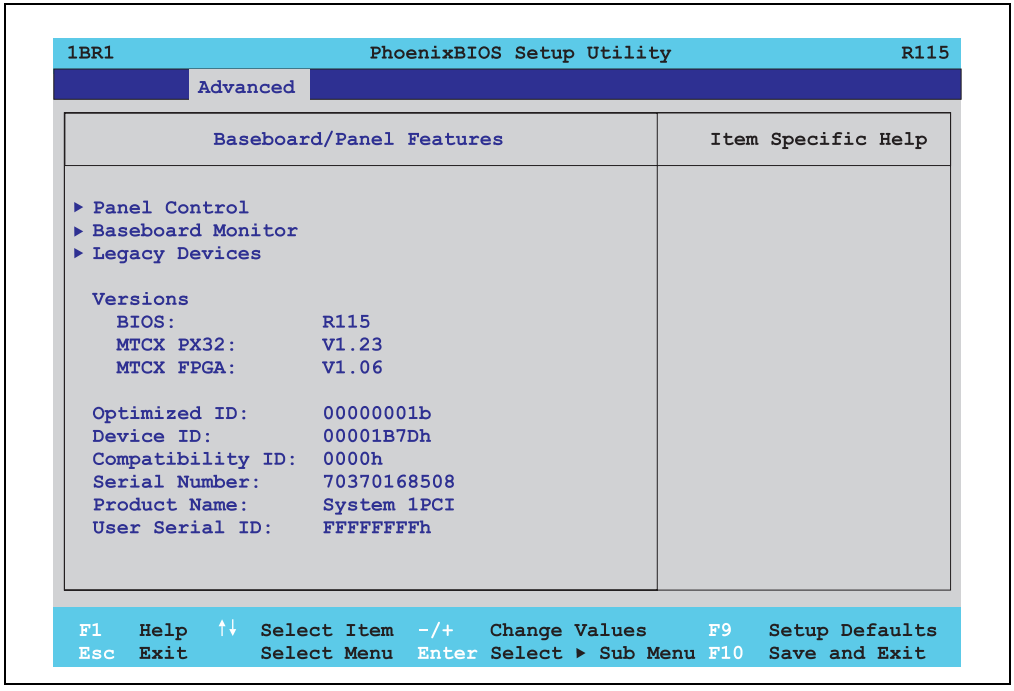



Abbildung 121: 815E Baseboard/Panel Features

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Panel Control | Hier können spezielle Einstellungen für angeschlossene Panel (Displayeinheiten) vorgenommen werden. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Panel Control", auf Seite 252 |

Tabelle 164: 815E Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Baseboard Monitor | Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Baseboard Monitor", auf Seite 253 |
| Legacy Devices | | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Legacy Devices", auf Seite 254 |
| BIOS | Anzeige der BIOS Version | keine | |
| MTCX PX32 | Anzeige der MTCX PX32 Firmwareversion. | keine | |
| MTCX FPGA | Anzeige der MTCX FPGA Firmwareversion. | keine | |
| Optimized ID | Zeigt die DIP Switch Schalterstellung der Konfigurationsschalter an. | keine | |
| Device ID | Hexwertanzeige der Hardware-Geräte ID. | keine | |
| Compatibility ID | Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt. | keine | |
| Serial Number | Anzeige der B&R Serialnummer. | keine | |
| Product Name | Anzeige der B&R Bestellnummer. | keine | |
| User Serial ID | Hexwertanzeige der User Serial ID Nummer.<br>Diese Nummer kann nur mit dem bei B&R erhältlichen „Control Center" geändert werden! | keine | |

Tabelle 164: 815E Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

Panel Control

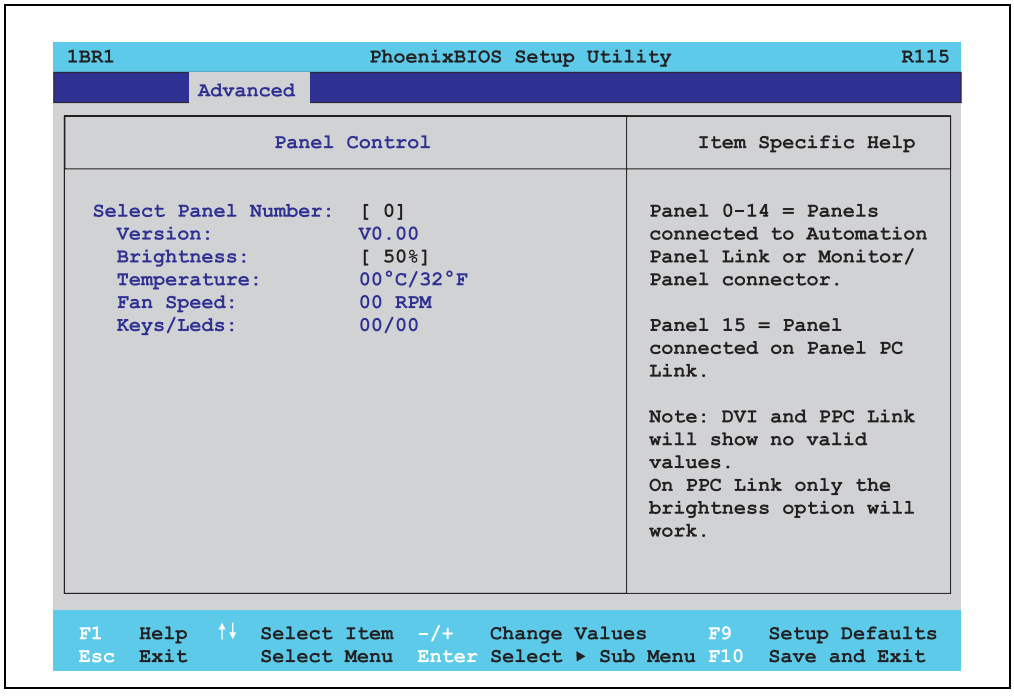



Abbildung 122: 815E Panel Control

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Select Panel Number | Auswahl der Panelnummer, bei dem Werte ausgelesen bzw. geändert werden sollen. | 0 ... 15 | Panelauswahl 0 ... 15.<br>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%, 25%, 50%, 75%, 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 165: 815E Panel Control Einstellmöglichkeiten

## Baseboard Monitor

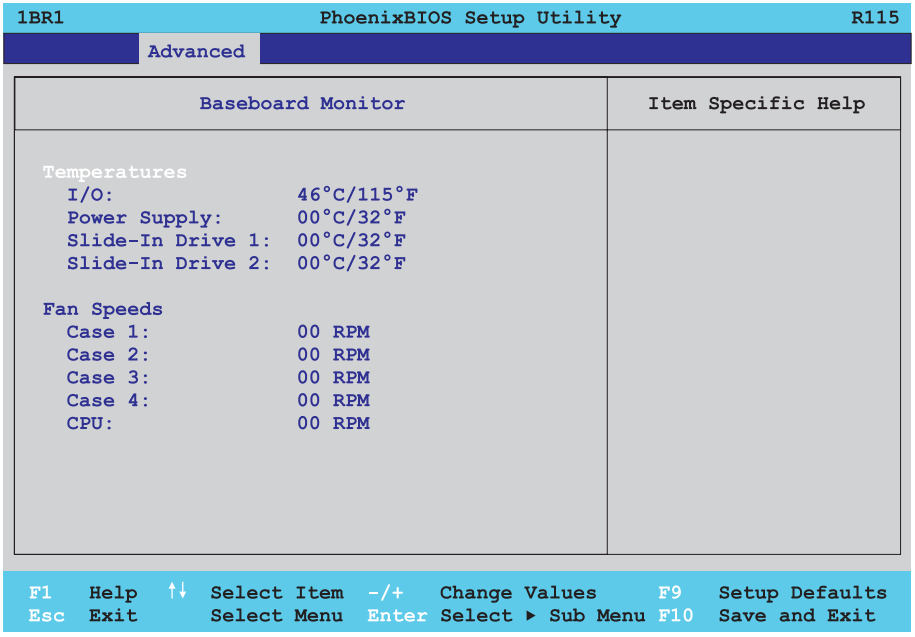



Abbildung 123: 815E Baseboard Monitor

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| I/O | Anzeige der Temperatur im I/O Bereich in Grad Celsius und Fahrenheit. | keine | |
| Power Supply | Anzeige der Temperatur im Netzeil Bereich in Grad Celsius und Fahrenheit. | keine | |
| Slide-In Drive 1 | Anzeige der Temperatur des Slide-In Laufwerks 1 in Grad Celsius und Fahrenheit. | keine | |
| 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 166: 815E Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| CPU | Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Prozessorlüfters. | keine | |

Tabelle 166: 815E Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Legacy Devices

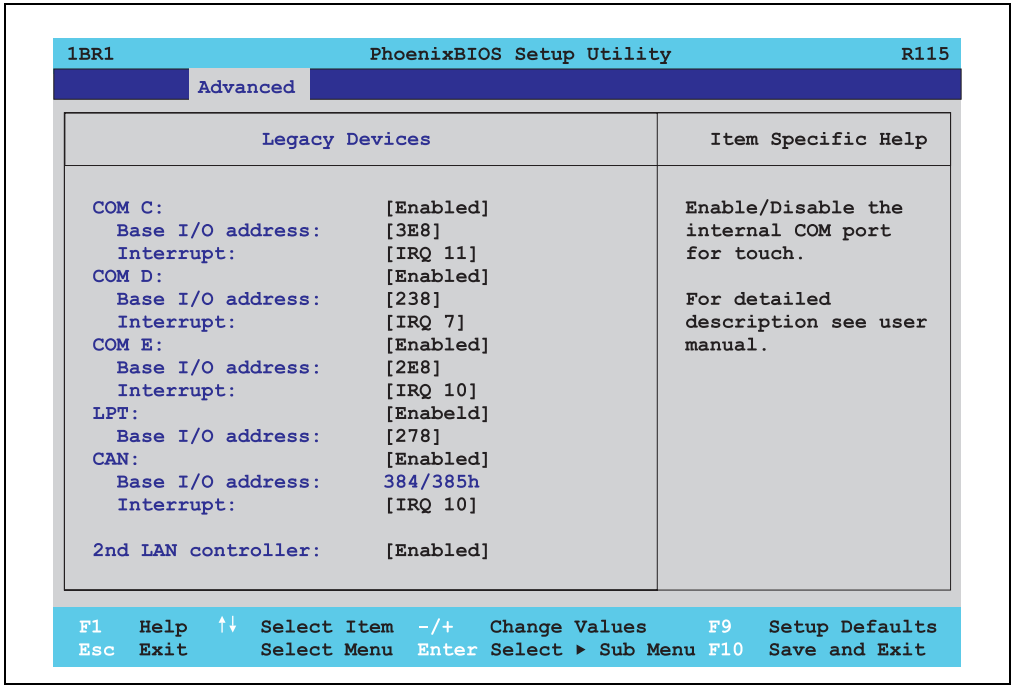



Abbildung 124: 815E Legacy Devices

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| COM C | Einstellung für die interne serielle Schnittstelle im System. Über diese Einstellung wird der Touch Screen bei Panel PC 700 Systemen und bei SDL Übertragungstechnik bei Automation Panel 900 Displayeinheiten aktiviert. | Disabled | Deaktivierung der Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung der Schnittstelle. |
| Base I/O address | Auswahl der Base I/O Adresse des COM C Ports.<br>Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern“ gekennzeichnet. | 238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8 | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| Interrupt | Auswahl des Interrupts für den COM C Port.<br>Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern“ gekennzeichnet. | IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12, IRQ 15 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts. |

Tabelle 167: 815E Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| COM D | Einstellung des COM D Ports für die serielle Schnittstelle eines Automation Panel Link Slots. Über diese Schnittstelle wird der Touch Screen bei angeschlossenen Automation Panel 900 Geräten bedient. | Disabled | Deaktivierung der Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung der Schnittstelle. |
| Base I/O address | Hier wird die Base I/O Adresse der serielle COM D konfiguriert. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | 238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8 | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| Interrupt | Auswahl des Interrupts für den COM D Ports. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12, IRQ 15 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts. |
| COM E | Einstellung des optionalen COM E Ports einer B&R Add-On Schnittstellenoption (IF-Option). | Disabled | Deaktivierung der Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung der Schnittstelle. |
| Base I/O address | Hier wird die Base I/O Adresse der serielle COM E konfiguriert. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | 238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8 | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| Interrupt | Auswahl des Interrupts für den COM E Ports. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12, IRQ 15 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts. |
| LPT | Diese Einstellung ist B&R spezifisch und darf nicht verändert werden. | Disabled | Deaktivierung der Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung der Schnittstelle. |
| Base I/O address | Hier wird die Base I/O Adresse der optionalen LPT konfiguriert. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | 278, 378, 3BC | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| CAN | Einstellung des CAN Ports einer B&R Add-On CAN Schnittstellenkarte (IF-Option). | Disabled | Deaktivierung der Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung der Schnittstelle. |
| Base I/O address | 384/385h | keine | - |
| Interrupt | Auswahl des Interrupts für den CAN Port. | IRQ 10 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts. |
| | | NMI | NMI Interrupt wird zugewiesen. |
| 2nd LAN controller | Hier kann der Onboard LAN Controller (ETH2) ein- bzw. ausgeschaltet werden. | Disabled | Deaktivierung des Controllers. |
| | | Enabled | Aktivierung des Controllers. |

Tabelle 167: 815E Legacy Devices Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.1.6 Security

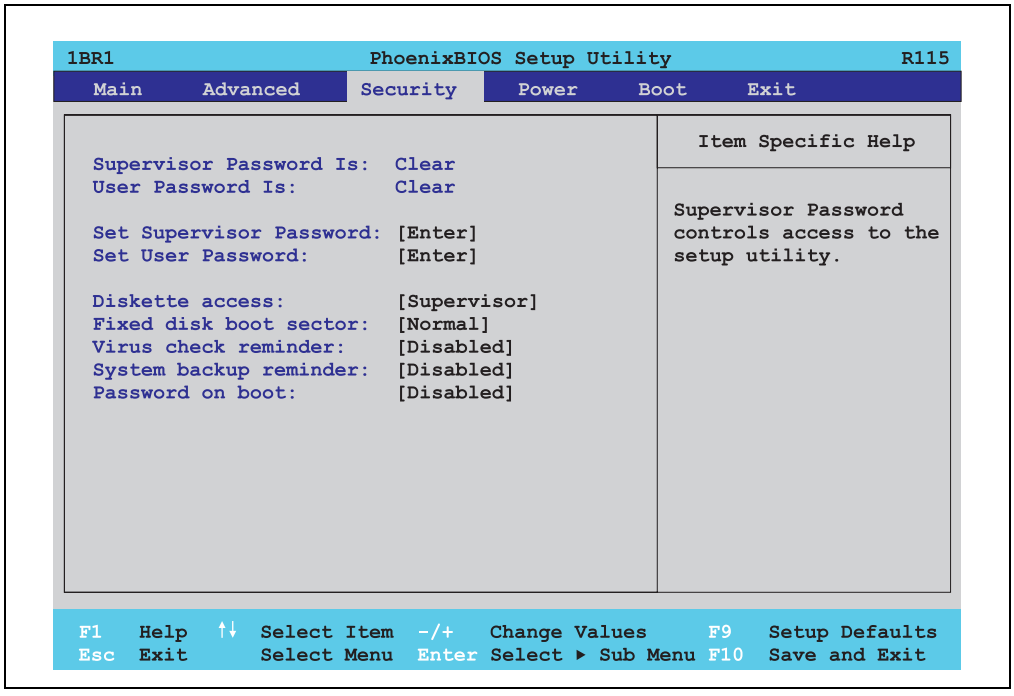



Abbildung 125: 815E Security Menü

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Supervisor Password Is | Anzeige ob ein Supervisor Passwort vorhanden ist oder nicht. | keine | Anzeige **Set**: Ein Supervisor Passwort ist vorhanden.<br>Anzeige **Clear**: Es ist kein Supervisor Passwort vorhanden. |
| User Password Is | Anzeige ob ein User Passwort vorhanden ist oder nicht. | keine | Anzeige **Set**: Ein User Passwort ist vorhanden.<br>Anzeige **Clear**: Es ist kein User Passwort vorhanden. |
| Set Supervisor Password | Funktion zum Eingeben/Ändern eines Supervisor Passwortes. Nur mit dem Supervisor Passwort können alle BIOS Einstellungen editiert werden. | Enter<br>max. 7 alphanummerische Zeichen - es erfolgt keine Unterscheidung ob groß oder Kleinbuchstaben eingeben wurden. | Durch Drücken von Enter muss man 2 mal das Passwort eingeben. Das Passwort kann max. 7 alphanummerische Zeichen betragen.<br>Wird zum Einstieg in das BIOS Setup benötigt. Zum Ändern muss das alte Passwort 1x und danach das neue Passwort 2x eingeben werden, |
| Set User Password | Funktion zum Eingeben eines User Passwortes. Mit dem User Passwort können nur bestimmte BIOS Einstellungen editiert werden. | Enter<br>max. 7 alphanummerische Zeichen - es erfolgt keine Unterscheidung ob groß oder Kleinbuchstaben eingeben wurden. | Durch Drücken von Enter muss man 2 mal das Passwort eingeben. Das Passwort kann max. 7 alphanummerische Zeichen betragen.<br>Wird zum Einstieg in das BIOS Setup benötigt. Zum Ändern muss das alte Passwort 1x und danach das neue Passwort 2x eingeben werden, |

Tabelle 168: 815E Security Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Diskette access | Hier wird der Zugriff auf das Disketten-LW geregelt. Entweder hat der Supervisor oder der User das Recht darauf zuzugreifen. Funktioniert nicht mit USB Diskettenlaufwerken. | Supervisor | Nur mit dem Supervisorpasswort kann man den Zugriff auf ein Diskettenlaufwerk ermöglichen. |
| | | User | Nur mit dem Userpasswort kann man den Zugriff auf ein Diskettenlaufwerk ermöglichen. |
| Fixed disk boot sector | Hier kann man einstellen, ob der Bootsektor der primären Festplatte vor Viren schreibgeschützt werden soll. | Normal | Schreibzugriffe sind erlaubt. |
| | | Write Protect | Bootsektor kann nicht beschrieben werden. |
| Virus check reminder | Diese Funktion lässt beim Systemstart ein Fenster erscheinen, dass daran erinnern soll nach Viren zu scannen. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Daily | Man wird beim ersten Systemstart an jedem Tag erinnert. |
| | | Weekly | Man wird beim ersten Systemstart nach Sonntag erinnert. |
| | | Monthly | Man wird beim ersten Systemstart im angefangenen Monat erinnert. |
| System backup reminder | Diese Funktion lässt beim Systemstart ein Fenster erscheinen, dass daran erinnern soll ein Systembackup zu erstellen. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Daily | Man wird beim ersten Systemstart an jedem Tag erinnert. |
| | | Weekly | Man wird beim ersten Systemstart nach Sonntag erinnert. |
| | | Monthly | Man wird beim ersten Systemstart im angefangenen Monat erinnert. |
| Password an boot | Diese Funktion fragt beim Systemstart das Supervisor oder User Passwort ab. Nur möglich, wenn ein Supervisor- oder Userpasswort eingestellt ist. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |

Tabelle 168: 815E Security Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.1.7 Power

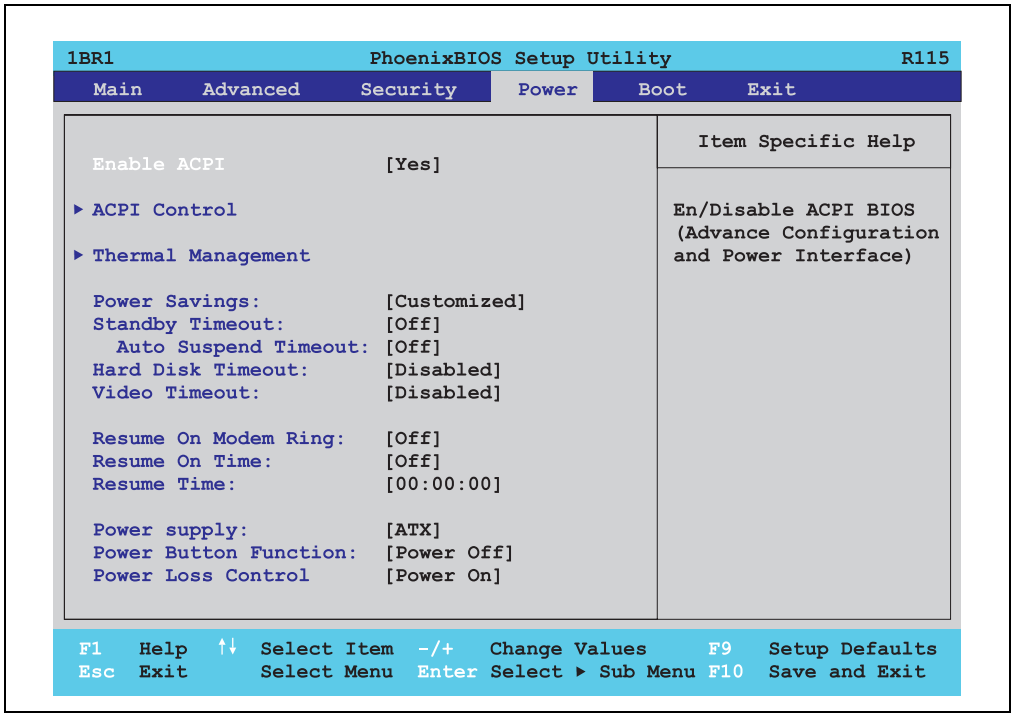



Abbildung 126: 815E Power Menü

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Enable ACPI | Diese Option schaltet die ACPI-Funktionalität (Advanced Configuration and Power Interface) ein oder aus. Es handelt sich hierbei um eine erweiterte Plug & Play- und Power Management-Funktionalität. | Yes | Aktivierung der Funktion. |
| | | No | Deaktivierung der Funktion. |
| ACPI Control | Konfiguration spezieller Grenzwerte. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "ACPI Control", auf Seite 260 |
| Thermal Management | Konfiguration spezieller CPU Grenzwerte. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Thermal Management", auf Seite 261 |
| Power Savings | Hier wird festgelegt, ob und wie die Energiesparfunktionen genutzt werden sollen. | Disabled | Deaktivierung der Energiesparfunktionen. |
| | | Customized | Im Powermanagement sind die Funktionen wirksam, die bei den nun erschienen Feldern eingestellt sind. |
| | | Maximum Power Savings | Maximale Energiesparfunktion. |
| | | Maximum Performance | Energiesparfunktion mit maximaler Performance. |

Tabelle 169: 815E Power Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Standby Timeout | Hier wird eingestellt, wann in den Standby Modus geschaltet wird. Dabei werden verschiedene Geräte und das Anzeigegerät deaktiviert.<br>Nur auswählbar, wenn „Power Savings“ auf Customized eingestellt ist. | Off | Kein Standby. |
| | | 1, 2, 4, 8 Minutes | Zeiteinstellung in Minuten bis zum Standby. |
| Auto Suspend Time-out | Hier kann eingestellt werden, wann das System in den Suspend-Modus geht um Strom zu sparen.<br>Nur auswählbar, wenn „Power Savings“ auf Customized eingestellt ist. | Off | Kein Standby. |
| | | 5, 10, 15, 20, 30, 40, 60 Minutes | Zeiteinstellung in Minuten bis zum Standby. |
| Hard Disk Timeout | Hier kann eingestellt werden, wann die Hard Disk nach dem letzten Zugriff in Standby (Motor aus) geht.<br>Nur auswählbar, wenn „Power Savings“ auf Customized eingestellt ist. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 10, 15, 30, 45 Seconds | Zeiteinstellung in Sekunden bis zum Standby. |
| | | 1, 2, 4, 6, 8, 10, 15 Minutes | Zeiteinstellung in Minuten bis zum Standby. |
| Video Timeout | | Disabled | |
| | | | |
| Resume On Modem Ring | Ist ein externes Modem an einem Serial Port angeschlossen und das Telefon klingelt, dann startet das System. | Off | Deaktivierung der Funktion. |
| | | On | Aktivierung der Funktion. |
| Resume On Time | Diese Funktion legt fest, ob das System bei der in „Resume Time“ eingestellten Zeit starten soll oder nicht. | Off | Deaktivierung der Funktion. |
| | | On | Aktivierung der Funktion. |
| Resume Time | Zeiteinstellung für die Option „Resume On Time“, wann das System hochlaufen soll. | [00:00:00] | Individuelle Einstellung der Zeit im Format (hh:mm:ss). |
| Power Supply | Hier kann man den verwendeten Netzteiltype angeben. | ATX | ATX kompatibles Netzteil wird verwendet.<br>**Da der APC620 ein ATX Netzteil besitzt, ist ATX einzustellen.** |
| | | AT | AT kompatibles Netzteil wird verwendet. |
| Power Button Function | Diese Option legt fest, welche Funktion der Power Taster haben soll. | Power Off | Das System wird ausgeschaltet. |
| | | Sleep | Das System geht in den Schlafmodus. |
| Power Loss Control | Diese Option legt fest, wie das System nach einem Stromausfall die Versorgung des Systems wieder handhabt. | Stay Off | Das System schaltet sich nicht ein. Erst durch Drücken des Power Tasters schaltet sich das System wieder ein. |
| | | Power On | Das System schaltet sich wieder ein. |
| | | Last State | Das System geht in den Zustand in dem es vor dem Stromausfall war. |

Tabelle 169: 815E Power Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## ACPI Control

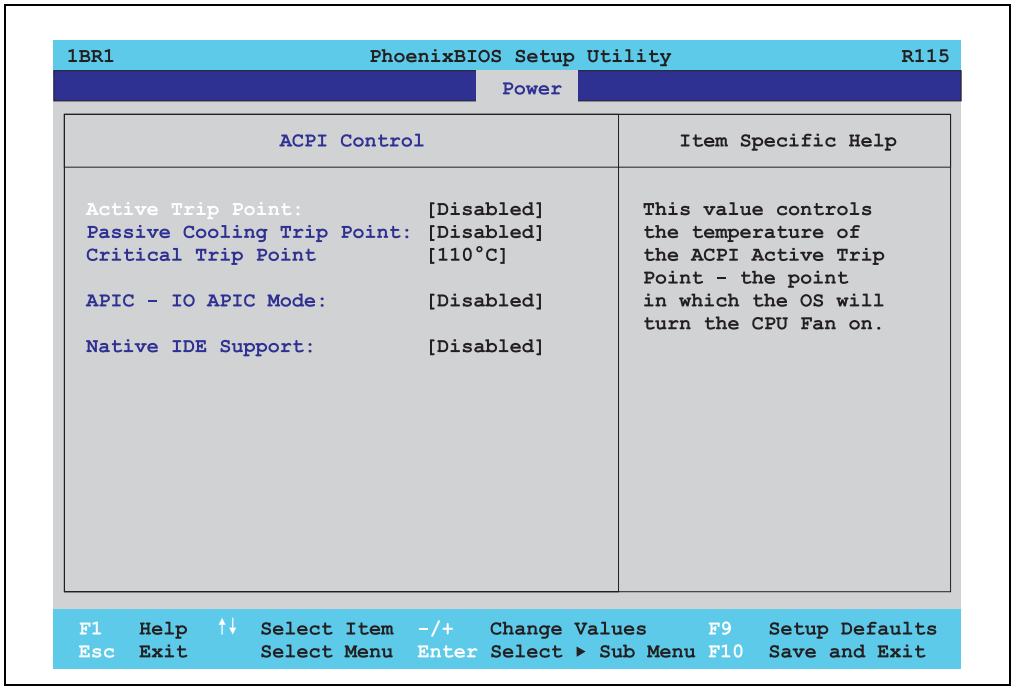



Abbildung 127: 815E ACPI Control

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Active 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. |
| | | 40 °C... 100 °C | Temperatureinstellung für den Active Trip Point. In 5 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. |
| | | 40 °C... 100 °C | Temperatureinstellung für den Passive Cooling Trip Point. In 5 Grad Schritten einstellbar. |
| Critical Trip Point | Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem das System herunterfährt.<br>**Warnung!**<br>**Diese Funktion sollte niemals deaktiviert werden, da ansonsten die CPU außerhalb der Temperaturspezifikation betrieben werden kann.** | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 40 °C... 110 °C | Temperatureinstellung für den Critical Trip Point. In 5 Grad Schritten einstellbar. |

Tabelle 170: 815E ACPI Control Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| APIC - IO APIC Mode | Über diese Option wird die Funktionalität des Advanced Interrupt Controller im Prozessor festgelegt. | Disabled | Deaktivierung der Funktion |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion.<br>Die Aktivierung der Option wird nur dann wirksam, wenn diese vor der Installation des Betriebssystems (Windows XP) aktiviert wird. Es stehen dann 23 IRQs zur Verfügung. |
| Native IDE Support | Der Native IDE Support bietet die Möglichkeit 4 Festplattencontroller (2 x Primär-ATA für insgesamt 4 Geräte und 2 x Secondary-ATA für noch einmal 2 Geräte) unter Windows XP zur Verfügung zu stellen. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |

Tabelle 170: 815E ACPI Control Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Thermal Management

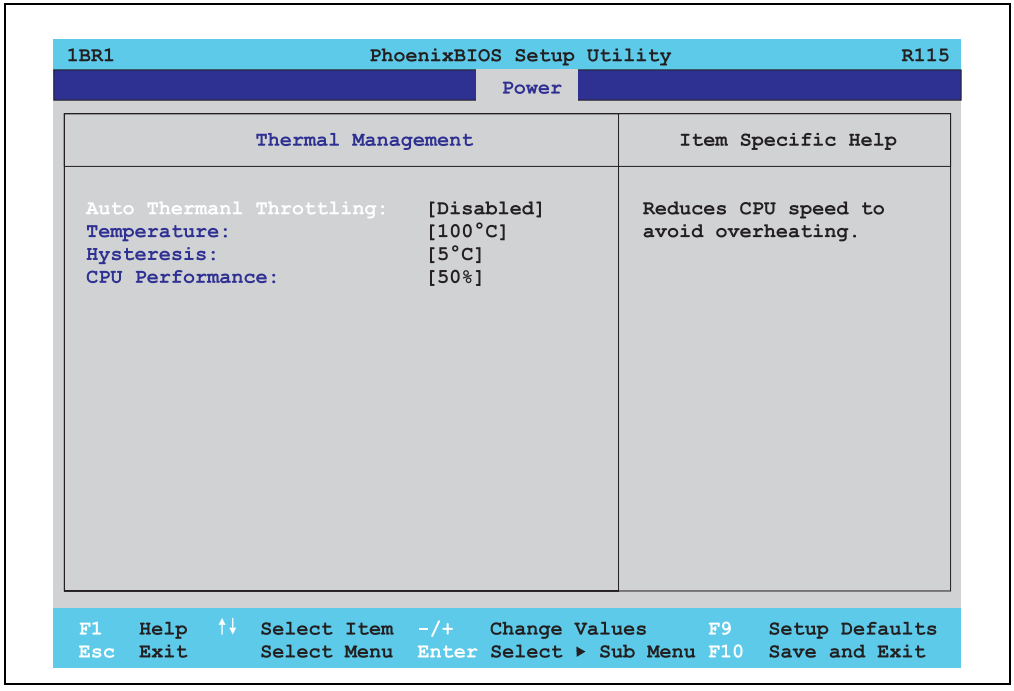



Abbildung 128: 815E Thermal Management

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Auto Thermal Throttling | Reduziert die CPU Geschwindigkeit bei überschreiten der in „Temperatur“ eingestellten Grenze mit der in CPU Performance eingestellten CPU Geschwindigkeit. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Temperature | Temperaturgrenze für die Einstellung „Auto Thermal Throttling“. | 75°C ... 110°C | Einstellbar in 5°C Schritten. |
| Hysteresis | Wurde das Auto Thermal Throttling aktiv und sinkt die Temperatur danach die eingestellten Grade, dann schaltet der Prozessor wieder auf 100% Leistung. | 3°C ... 6°C | Einstellbar in 1°C Schritten. |
| CPU Performance | Die CPU Leistung wird bei erreichen der in „Temperatur“ eingestellten Zeit auf die eingestellten % gedrosselt um die Temperatur zu senken. | 13%, 25%, 50%, 75% | Einstellung der CPU Leistung in %. |

Tabelle 171: 815E Thermal Management

### 1.1.8 Boot

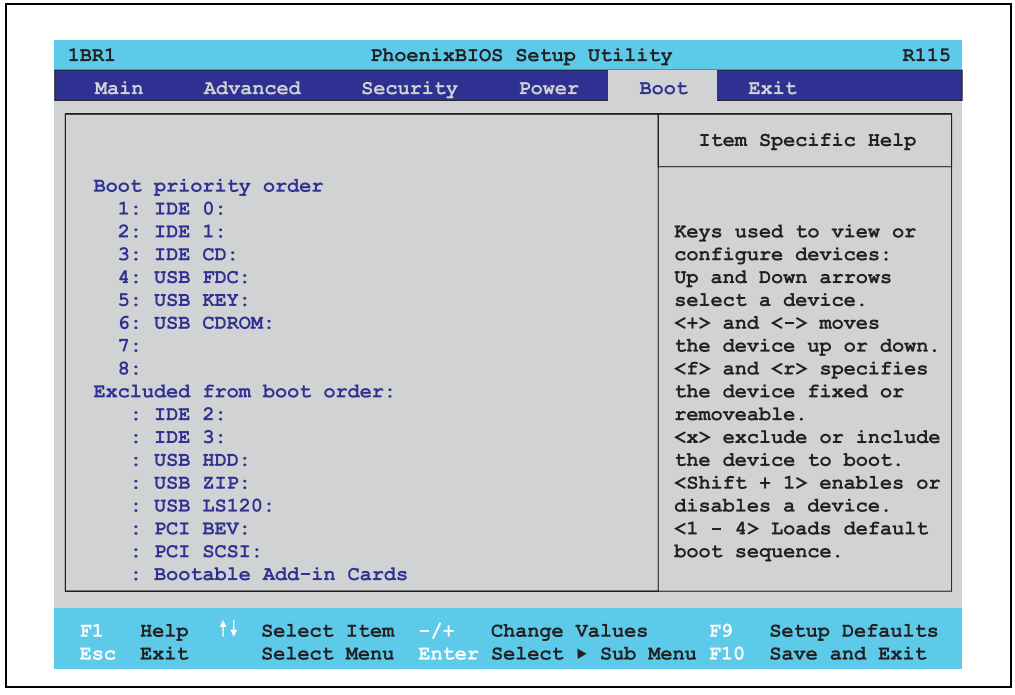



Abbildung 129: 815E Boot Menü

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| 1: | | IDE 0, IDE 1,<br>IDE 2, IDE 3,<br>IDE CD<br>USB FDC, USB KEY<br>USB CDROM<br>USB HDD, USB ZIP<br>USB LS120,<br>PCI BEV, PCI SCSI,<br>Bootable Add-in Cards | Mit den Tasten Cursor ↑ und Cursor ↓ wird zwischen den einzelnen Geräten ausgewählt. Danach kann mit der <+> und <-> Taste die Bootpriorität des Laufwerks verändert werden.<br>Werden Geräte benötigt, welche in der „Boot priority order“ nicht aufgereiht sind, so können diese von der „Excluded from boot order“ Liste durch Drücken von <x> in die obere Liste befördert werden. Genauso können durch Auswahl und Drükken von <x> Bootgeräte von oben nach unten verlegt werden. Mit den Tasten 1 - 4 können vorbelegte Boot Sequenzen geladen werden. |
| 2: | | | |
| 3: | | | |
| 4: | | | |
| 5: | | | |
| 6: | | | |
| 7: | | | |
| 8: | | | |

Tabelle 172: 815E Boot Einstellmöglichkeiten

### 1.1.9 Exit

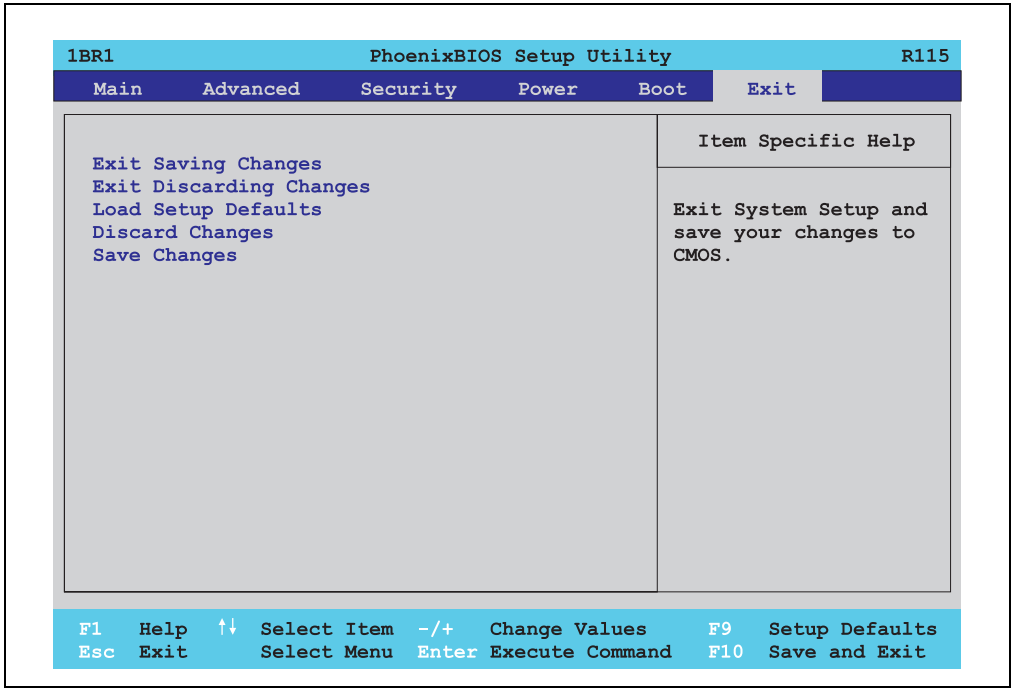



Abbildung 130: 815E Exit Menü

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Exit Saving Changes | Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert und das System wird rebootet. | Yes / No | |

Tabelle 173: 815E Exit Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Exit Discarding Changes | Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern. Das System wird zusätzlich rebootet. | Yes / No | |
| Load Setup Defaults | Bei diesem Punkt werden die in Abhängigkeit der DIP Switch Stellungen definierten BIOS Setup Default Werte geladen. Diese Werte werden für alle BIOS Einstellungen geladen und eingestellt. | Yes / No | |
| Discard Changes | Werden Einstellungen vorgenommen und man weis nicht mehr welche Einstellungen vorgenommen wurden können diese wieder zurückgesetz werden, sofern diese nicht schon gespeichert wurden. | Yes / No | |
| Save Changes | Es werden die Einstellungen gespeichert, ohne das System neu zu starten. | Yes / No | |

Tabelle 173: 815E Exit Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.1.10 Profilübersicht

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.

Position des DIP Switch siehe Abschnitt 1.5.8 "Position des DIP Switch Schalters bei APC620 Systemeinheiten", auf Seite 347).

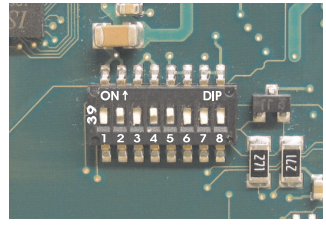



Abbildung 131: DIP Switch auf Systemeinheit

Für die Einstellung der Profile werden die ersten sechs DIP Switches (1-6) verwendet. Die restlichen zwei DIP Switches (7,8) sind reserviert.

| Nummer | optimiert für | DIP Switch Stellung | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7[1)] | 8[1)] |
| Profil 0 | Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX01-00. | Off | Off | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 1 | Reserviert. | On | Off | Off | Off | Off | Off | - | - |

Tabelle 174: 815E Profilübersicht

| Nummer | optimiert für | DIP Switch Stellung | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7[1)] | 8[1)] |
| Profil 2 | Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX02-00, 5PC600.SX02-01, 5PC600.SX05-00 und 5PC600.SX05-01. | Off | On | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 3 | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00. | On | On | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 4 | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02. | Off | Off | On | Off | Off | Off | - | - |

Tabelle 174: 815E Profilübersicht (Forts.)

1) Sind reserviert.

Die nachfolgenden Seiten geben einen Überblick über die BIOS Defaulteinstellungen abhängig von der DIP Switch Stellung.

## Eigene Einstellungen

Wurden an den BIOS Defaulteinstellungen Änderungen vorgenommen, können diese bei den nachfolgenden Tabellen (Spalte „Eigene Einstellung“) z.B. Zwecks Sicherung eingetragen werden.

### Main

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| System Time | - | - | - | - | - | |
| System Date | - | - | - | - | - | |
| SMART Device Monitoring | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| **Primary Master** | | | | | | |
| Type | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Multi-Sector Transfer | - | - | - | - | - | |
| LBA Mode Control | - | - | - | - | - | |
| 32 Bit I/O | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Transfer Mode | - | - | - | - | - | |
| Ultra DMA Mode | - | - | - | - | - | |
| SMART Monitoring | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| **Primary Slave** | | | | | | |
| Type | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Multi-Sector Transfer | - | - | - | - | - | |
| LBA Mode Control | - | - | - | - | - | |
| 32 Bit I/O | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Transfer Mode | - | - | - | - | - | |

Tabelle 175: 815E Main Profileinstellungsübersicht

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ultra DMA Mode | - | - | - | - | - | |
| SMART Monitoring | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| **Secondary Master** | | | | | | |
| Type | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Multi-Sector Transfer | - | - | - | - | - | |
| LBA Mode Control | - | - | - | - | - | |
| 32 Bit I/O | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Transfer Mode | - | - | - | - | - | |
| **Secondary Master** | | | | | | |
| Ultra DMA Mode | - | - | - | - | - | |
| SMART Monitoring | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| **Secondary Slave** | | | | | | |
| Type | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Multi-Sector Transfer | - | - | - | - | - | |
| LBA Mode Control | - | - | - | - | - | |
| 32 Bit I/O | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Transfer Mode | - | - | - | - | - | |
| Ultra DMA Mode | - | - | - | - | - | |
| SMART Monitoring | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |

Tabelle 175: 815E Main Profileinstellungsübersicht (Forts.)

## Advanced

### Advanced Chipset/Graphics Control

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Graphics Engine 1 | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Graphics Memory Size | 1MB | 1MB | 1MB | 1MB | 1MB | |
| Enable memory gap | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |

Tabelle 176: 815E Advanced Chipset/Graphics Control Profileinstellungsübersicht

### PCI/PNP Configuration

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PNP OS installed | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | |
| Reset Configuration Data | No | No | No | No | No | |
| Secured Setup Configuration | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | |
| PCI IRQ line 1 | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |

Tabelle 177: 815E PCI/PNP Configuration Profileinstellungsübersicht

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PCI IRQ line 2 | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| PCI IRQ line 3 | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| PCI IRQ line 4 | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| Onboard LAN IRQ Line | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| Onboard USB EHCI IRQ Line | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| Default Primary Video Adapter | PCI | PCI | PCI | PCI | PCI | |
| Assing IRQ to SMB | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| **PCI Device, Slot #1** | | | | | | |
| Option ROM Scan | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Enable Master | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Latency Timer | Default | Default | Default | Default | Default | |
| **PCI Device, Slot #2** | | | | | | |
| Option ROM Scan | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Enable Master | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Latency Timer | Default | Default | Default | Default | Default | |
| **PCI Device, Slot #3** | | | | | | |
| Option ROM Scan | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Enable Master | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Latency Timer | Default | Default | Default | Default | Default | |

| **PCI Device, Slot #4** | **Profil 0** | **Profil 1** | **Profil 2** | **Profil 3** | **Profil 4** | **Eigene Einstellung** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Option ROM Scan | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Enable Master | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Latency Timer | Default | Default | Default | Default | Default | |
| **PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion** | | | | | | |
| IRQ 3 | Available | Available | Available | Available | Available | |
| IRQ 4 | Available | Available | Available | Available | Available | |
| IRQ 5 | Available | Available | Available | Available | Available | |
| IRQ 7 | Available | Available | Available | Available | Available | |
| IRQ 9 | Available | Available | Available | Available | Available | |
| IRQ 10 | Available | Available | Available | Available | Available | |
| IRQ 11 | Available | Available | Available | Available | Available | |
| IRQ 12 | Available | Available | Available | Available | Available | |
| IRQ 15 | Available | Available | Available | Available | Available | |

Tabelle 177: 815E PCI/PNP Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

## Memory Cache

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Memory Cache | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Cache System BIOS area | Write Protect | Write Protect | Write Protect | Write Protect | Write Protect | |
| Cache Video BIOS area | Write Protect | Write Protect | Write Protect | Write Protect | Write Protect | |
| Cache Extended Memory Area | Write Back | Write Back | Write Back | Write Back | Write Back | |
| Cache D000 - D3FF | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Cache D400 - D7FF | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Cache D800 - DBFF | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Cache DC00 - DFFF | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |

Tabelle 178: 815E Memory Cache Profileinstellungsübersicht

## I/O Device Configuration

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Local Bus IDE adapter | Primary | **Both** | **Both** | Primary | **Both** | |
| Primary IDE UDMA66/100 | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| USB UHCI Host Controller 1 | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| USB UHCI Host Controller 2 | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| USB EHCI Host Controller | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Legacy USB Support | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| AC97 Audio Controller | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Onboard LAN Controller | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Onboard LAN PXE ROM | Disabled | **Enabled** | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Serial port A | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Base I/O address | 3F8 | 3F8 | 3F8 | 3F8 | 3F8 | |
| Interrupt | IRQ 4 | IRQ 4 | IRQ 4 | IRQ 4 | IRQ 4 | |
| Serial port B | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Mode | Normal | Normal | Normal | Normal | Normal | |
| Base I/O address | 3F8 | 3F8 | 3F8 | 3F8 | 3F8 | |
| Interrupt | IRQ 3 | IRQ 3 | IRQ 3 | IRQ 3 | IRQ 3 | |
| Parallel port | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Base I/O address | 378 | 378 | 378 | 378 | 378 | |

Tabelle 179: 815E I/O Device Configuration Profileinstellungsübersicht

## Keyboard Features

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NumLock | On | On | On | On | On | |
| Key Clck | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Keyboard auto-repeat rate | 30/sec | 30/sec | 30/sec | 30/sec | 30/sec | |
| Keyboard auto-repeat delay | 1/2 sec | 1/2 sec | 1/2 sec | 1/2 sec | 1/2 sec | |

Tabelle 180: 815E Keyboard Features Profileinstellungsübersicht

## CPU Board Monitor

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VCC 3.3V Voltage | - | - | - | - | - | |
| CPU Core Voltage | - | - | - | - | - | |
| 5Vsb Voltage | - | - | - | - | - | |
| Battery Voltage | - | - | - | - | - | |
| CPU Temperature | - | - | - | - | - | |

Tabelle 181: 815E CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht

## Miscellaneous

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Summary Screen | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| QuickBoot Mode | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Extended Memory Testing | Just zero it | Just zero it | Just zero it | Just zero it | Just zero it | |
| Dark Boot | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Halt On Errors | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | |
| PS/2 Mouse | Disabled | **Enabled** | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Large Disk Access Mode | DOS | DOS | DOS | DOS | DOS | |

Tabelle 182: 815E Miscellaneous Profileinstellungsübersicht

## Baseboard/Panel Features

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Versions | - | - | - | - | - | |
| BIOS | - | - | - | - | - | |
| MTCX | - | - | - | - | - | |
| FPGA | - | - | - | - | - | |
| Optimized ID | - | - | - | - | - | |

Tabelle 183: 815E Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Device ID | - | - | - | - | - | |
| Compatibility ID | - | - | - | - | - | |
| Serial Number | - | - | - | - | - | |
| Product Name | - | - | - | - | - | |
| User Serial ID | - | - | - | - | - | |
| **Panel Control** | | | | | | |
| Select Panel Number | 0 | 0 | 0 | **15** | **15** | |
| Version | - | - | - | - | - | |
| Brightness | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | |
| Temperature | - | - | - | - | - | |
| Fan Speed | - | - | - | - | - | |
| Keys/Leds | - | - | - | - | - | |
| **Baseboard Monitor** | | | | | | |
| Temperatures | - | - | - | - | - | |
| I/O | - | - | - | - | - | |
| Power Supply | - | - | - | - | - | |
| Slide-In Drive 1 | - | - | - | - | - | |
| Slide-In Drive 2 | - | - | - | - | - | |

| **Baseboard Monitor** | **Profil 0** | **Profil 1** | **Profil 2** | **Profil 3** | **Profil 4** | **Eigene Einstellung** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fan Speeds | - | - | - | - | - | |
| Case 1 | - | - | - | - | - | |
| Case 2 | - | - | - | - | - | |
| Case 3 | - | - | - | - | - | |
| Case 4 | - | - | - | - | - | |
| CPU | - | - | - | - | - | |
| **Legacy Devices** | | | | | | |
| COM C | Disabled | Disabled | Disabled | **Enabled** | **Enabled** | |
| Base I/O address | - | - | - | **3E8h** | **3E8h** | |
| Interrupt | - | - | - | **11** | **11** | |
| COM D | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Base I/O address | - | - | - | - | - | |
| Interrupt | - | - | - | - | - | |
| COM E | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Base I/O address | - | - | - | - | - | |
| Interrupt | - | - | - | - | - | |
| LPT | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Base I/O address | - | - | - | - | - | |

Tabelle 183: 815E Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht (Forts.)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CAN | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Base I/O address | - | - | - | - | - | |
| Interrupt | - | - | - | - | - | |
| 2nd LAN controller | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |

Tabelle 183: 815E Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht (Forts.)

## Security

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Supervisor Password Is | Clear | Clear | Clear | Clear | Clear | |
| User Password Is | Clear | Clear | Clear | Clear | Clear | |
| Set Supervisor Password | - | - | - | - | - | |
| Set User Password | - | - | - | - | - | |
| Diskette access | Supervisor | Supervisor | Supervisor | Supervisor | Supervisor | |
| Fixed disk boot sector | Normal | Normal | Normal | Normal | Normal | |
| Virus check reminder | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| System backup reminder | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Password an boot | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |

Tabelle 184: 815E Security Profileinstellungsübersicht

## Power

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Enable ACPI | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | |
| Power Savings | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Standby Timeout | - | - | - | - | - | |
| Auto Suspend Timeout | - | - | - | - | - | |
| Hard Disk Timeout | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Video Timeout | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Resume On Modem Ring | Off | Off | Off | Off | Off | |
| Resume On Time | Off | Off | Off | Off | Off | |
| Resume Time | 00:00:00 | 00:00:00 | 00:00:00 | 00:00:00 | 00:00:00 | |
| Power Supply | ATX | ATX | ATX | ATX | ATX | |
| Power Button Function | Power Off | Power Off | Power Off | Power Off | Power Off | |
| Power Loss Control | Power On | Power On | Power On | Power On | Power On | |
| **ACPI Control** | | | | | | |
| Active Trip Point | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Passive Cooling Trip Point | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Critical Trip Point | 110°C | 110°C | 110°C | 110°C | 110°C | |

Tabelle 185: 815E Power Profileinstellungsübersicht

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| APIC - IO APIC Mode | Disabled | **Enabled** | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Native IDE Support | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| **Thermal Management** | | | | | | |
| Auto Thermal Throttling | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Temperature | 100°C | 100°C | 100°C | 100°C | 100°C | |
| Hysteresis | 5°C | 5°C | 5°C | 5°C | 5°C | |
| CPU Performance | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% | |

Tabelle 185: 815E Power Profileinstellungsübersicht

## Boot

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Boot priority order | | | | | | |
| 1: | IDE 0 | **PCI BEV** | IDE 0 | IDE 0 | IDE 0 | |
| 2: | IDE 1 | **IDE 0** | IDE 1 | IDE 1 | IDE 1 | |
| 3: | IDE CD | **IDE 1** | IDE CD | IDE CD | IDE CD | |
| 4: | USB FDC | **IDE CD** | USB FDC | USB FDC | USB FDC | |
| 5: | USB KEY | **USB FDC** | USB KEY | USB KEY | USB KEY | |
| 6: | USB CDROM | **USB KEY** | USB CDROM | USB CDROM | USB CDROM | |
| 7: | - | **USB CDROM** | **IDE 2** | - | **IDE 2** | |
| 8: | - | - | **IDE 3** | - | **IDE 3** | |
| Excluded from boot order | | | | | | |
| : | IDE 2 | IDE 2 | **USB HDD** | IDE 2 | **USB HDD** | |
| : | IDE 3 | IDE 3 | **USB ZIP** | IDE 3 | **USB ZIP** | |
| : | USB HDD | USB HDD | **USB LS120** | USB HDD | **USB LS120** | |
| : | USB ZIP | USB ZIP | **PCI BEV** | USB ZIP | **PCI BEV** | |
| : | USB LS120 | USB LS120 | **PCI SCSI** | USB LS120 | **PCI SCSI** | |
| : | PCI BEV | **PCI SCSI** | **Bootable Add-in Cards** | PCI BEV | **Bootable Add-in Cards** | |
| : | PCI SCSI | **Bootable Add-in Cards** | | PCI SCSI | | |
| : | Bootable Add-in Cards | | | Bootable Add-in Cards | | |

Tabelle 186: 815E Boot Profileinstellungsübersicht

## 1.2 855GME BIOS Beschreibung

# Information:

- **Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.21. Es kann daher vorkommen, dass diese Abbildungen bzw. BIOS Beschreibungen nicht mit der installierten BIOS Version übereinstimmen.**
- **Die von B&R empfohlenen Einstellungen sind die „Setup Default“ Werte. Die Setup Default Werte sind von der Einstellung des DIP Switches am Baseboard abhängig (siehe Abschnitt 1.2.10 "Profilübersicht", auf Seite 318).**

### 1.2.1 Allgemeines

BIOS ist die Abkürzung für „Basic Input and Output System“. Es ist die grundlegendste standardisierte Verbindung zwischen Anwender und System (Hardware). Bei den Automation PC 620 Systemen wird das BIOS des Herstellers Phoenix 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 gepuffert und bleiben auch im spannungslosen Zustand (keine 24 VDC Versorgung) des APC620 erhalten.

### 1.2.2 BIOS Setup und Startvorgang

Sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Automation PC 620 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 <F2> 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 „F2“ Taste gedrückt werden, sobald folgende Nachricht am unteren Rand des Bildschirms erscheint (während POST):

„Press <F2> to enter SETUP“

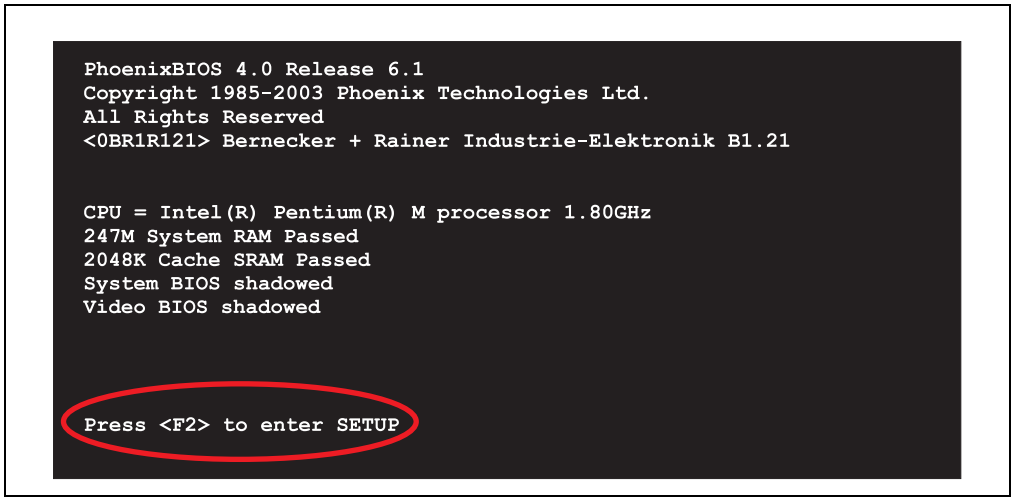



Abbildung 132: 855GME BIOS Diagnose Screen

## Summary Screen

Der Summary Screen bietet nach dem POST eine kurze Informationsanzeige, welche die wichtigsten gefundenen Systemeigenschaften anzeigt.

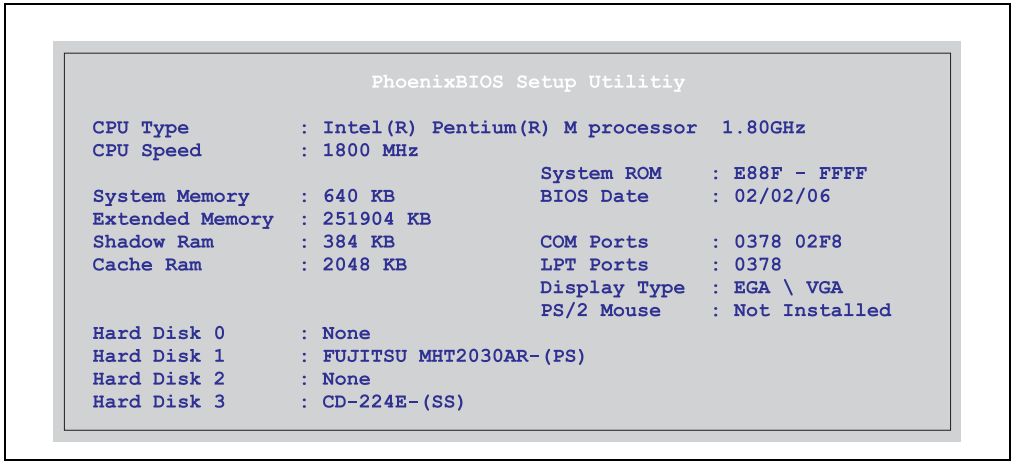



Abbildung 133: 855GME BIOS Summary Screen

### 1.2.3 BIOS Setup Tasten

Folgende Tasten sind während dem POST aktiv:

| Taste | Funktion |
|---|---|
| F2 | Einstieg in das BIOS Setup Menü. |
| ESC | 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. |
| <Leertaste> | Mit der Leertaste kann man die System RAM Überprüfung überspringen. |
| <Pause> | Mit der <Pause> Taste kann der POST angehalten werden. Nach Drücken jeder anderen beliebigen Taste läuft der POST weiter. |

Tabelle 187: BIOS relevante Tasten beim POST

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

| Taste | Funktion |
|---|---|
| Cursor ↑ | Zum vorigen Objekt. |
| Cursor ↓ | Zum nächsten Objekt. |
| Cursor ← | Zum Objekt auf der linken Seite. |
| Cursor → | Zum Objekt auf der rechten Seite. |
| <ESC> | Ausstieg aus dem Untermenü. |
| Bild ↑ | Bewegt den Cursor an den oberen Rand der aktuellen BIOS Setup Seite. |
| Bild ↓ | Bewegt den Cursor an den unteren Rand der aktuellen BIOS Setup Seite. |
| <F1> oder <Alt+H> | Einblenden eines Hilfe-Fensters, in dem die Tastenbelegungen angezeigt werden. |
| <F5> oder <-> | Einstellung des vorherig möglichen Wertes für die ausgewählte BIOS Einstellung. |
| <F6> oder <+> oder <Leertaste> | Einstellung des nächsten möglichen Wertes für die ausgewählte BIOS Einstellung. |
| <F9> | Setup Default Werte für die angezeigte BIOS Setup Seite laden. |
| <F10> | Werte sichern und BIOS Setup beenden. |
| <Enter> | Aufruf der Untermenüs für einen BIOS Setup Menüpunkt sowie die einstellbaren Werte eins BIOS Setup Punktes. |

Tabelle 188: BIOS relevante Tasten

Die einzelnen BIOS Setup Menühauptpunkt werden in den folgenden Abschnitten jeweils ausführlich erklärt.

| BIOS Setup Menühauptpunkt | Funktion | ab Seite |
|---|---|---|
| **Main** | In diesem Menü kann man die Grundsystemkonfigurationen wie Zeit, Datum, Festplattenparameter usw. konfigurieren. | 276 |
| **Advanced** | Hier werden erweiterte BIOS Optionen wie Cache Bereiche, PnP und Tastaturwiederholrate sowie auch B&R spezifische Einstellungen für integrierte Hardware eingestellt. | 286 |
| **Security** | Zum Einstellen von Sicherheitsfunktionen für das System. | 310 |
| **Power** | Einstellen von verschiedenen APM (Advanced Power Management) Optionen. | 312 |

Tabelle 189: Übersicht BIOS Menühauptpunkte

| BIOS Setup Menühauptpunkt | Funktion | ab Seite |
|---|---|---|
| **Boot** | Hier kann die Bootreihenfolge festgelegt werden. | 316 |
| **Exit** | Zum Beenden des BIOS Setup. | 317 |

Tabelle 189: Übersicht BIOS Menühauptpunkte (Forts.)

### 1.2.4 Main

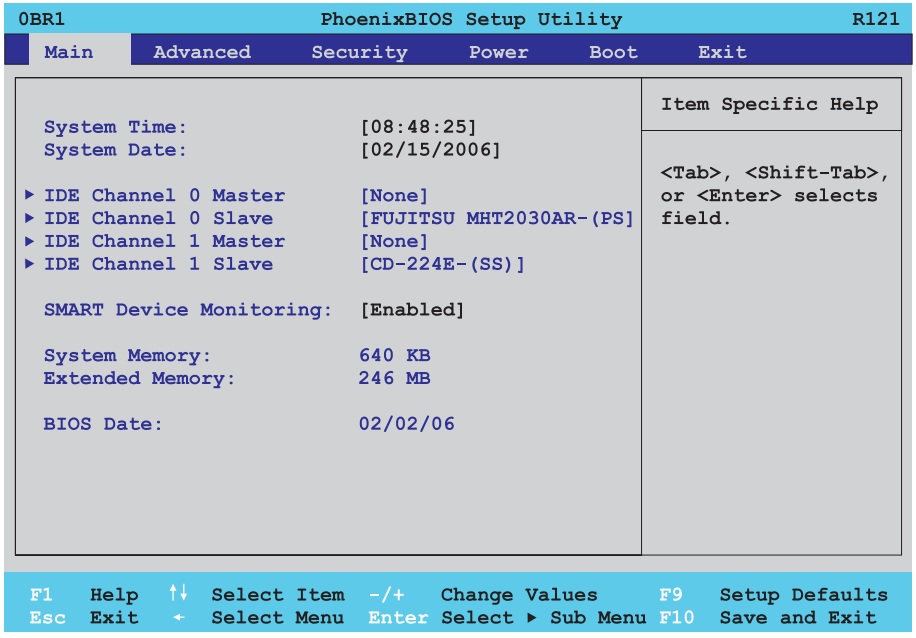



Abbildung 134: 855GME Main

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| System Time | Ist die aktuell eingestelle Systemzeit. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert. | Veränderung der Systemzeit | Individuelle Einstellung der Systemzeit im Format (hh:mm:ss). |
| System Date | Ist das aktuell eingestelle Systemdatum. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert. | Veränderung vom Systemdatum | Individuelle Einstellung des Systemdatums im Format (mm:dd:yyyy). |
| IDE Channel 0 Master | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Channel 0 Master (fürher Primary Master) Port angeschlossen ist, parametriert. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "IDE Channel 0 Master", auf Seite 278. |

Tabelle 190: 855GME Main Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| IDE Channel 0 Slave | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Channel 0 Slave (früher Primary Slave) Port angeschlossen ist, parametriert. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "IDE Channel 0 Slave", auf Seite 280. |
| IDE Channel 1 Master | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Channel 1 Master (früher Secondary Master) Port angeschlossen ist, parametriert. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "IDE Channel 1 Master", auf Seite 282. |
| IDE Channel 1 Salve | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Channel 1 Slave (früher Secondary Slave) Port angeschlossen ist, parametriert. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "IDE Channel 1 Slave", auf Seite 284. |
| Smart Device Monitoring | Die Technik S.M.A.R.T. (Self Monitoring Analysis and Reporting Technologie) ist in modernen Festplatten implementiert. Unter anderem kann diese Technik Lese- oder Drehzahlprobleme der Festplatte feststellen. | Enabled | Aktiviert diese Funktion. Es wird dann z.B. eine Meldung über den bevorstehenden Fehler ausgegeben. |
| | | Disabled | Deaktiviert diese Funktion. |
| System Memory | Anzeige des installierten Hauptspeichers zwischen 0 und 640 KB. | keine | - |
| Extended Memory | Anzeige des verfügbaren Hauptspeichers vom ersten MB bis zum maximalen Speicherausbau. | keine | - |

Tabelle 190: 855GME Main Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## IDE Channel 0 Master

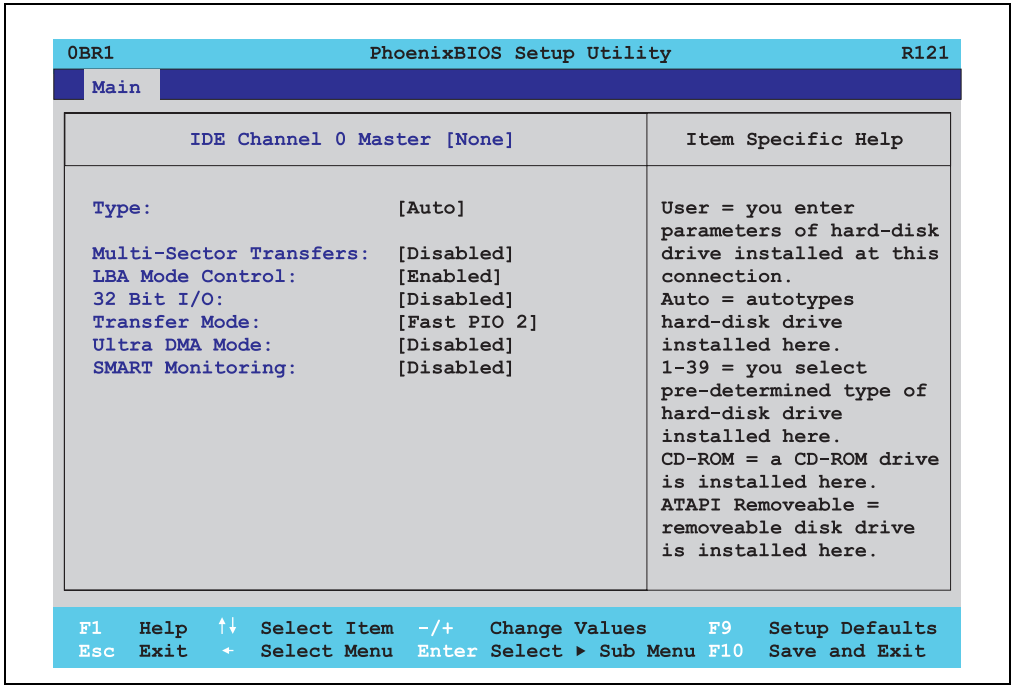



Abbildung 135: 855GME IDE Channel 0 Master Setup

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Type | Hier wird der Typ des am IDE Channel 0 Master (früher Primary Master) angeschlossenen Laufwerks parametriert. | Auto | Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte. |
| | | User | Manuelle Einstellung des Laufwerks (Zylinder-, Köpfe- und Sektorenanzahl). |
| | | Other ATAPI | Diese Option wird für nicht aufgeführte IDE-Diskettenlaufwerke verwendet. |
| | | CD-ROM | CD-ROM = CD-ROM Laufwerk. |
| | | ATAPI Removable | Das Wechselmedienlaufwerk wird als Festplatte oder Floppy Laufwerk behandelt. |
| | | IDE Removable | Das IDE Wechsellaufwerk wird als Festplatte Laufwerk behandelt. |
| Multi-Sector Transfer | Diese Option bestimmt die Anzahl der Sektoren pro Block. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 2, 4, 8 oder 16 Sectors | Anzahl der Sektoren pro Block. |

Tabelle 191: 855GME IDE Channel 0 Master Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| LBA Mode Control | Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing für IDE aktiviert. Diese Funktion bestimmt die Unterstützung von Laufwerken die größer als 540 MB sind. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| 32 Bit I/O | Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Transfer Mode | Hier wird der Übertragungsstandard des IDE Channel 0 Master zum System Speicher festgelegt. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Standard | Standard Einstellung |
| | | Fast PIO 1 - Fast PIO 4 / DMA2 | Manuelle Einstellung des PIO Modes. |
| Ultra DMA Mode | Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom IDE Channel 0 Master Laufwerks 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. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Den UDMA Modus nicht verwenden. |
| | | Mode 0 - Mode 5 | Manuelle Einstellmöglichkeit des UDMA Modes |
| SMART Monitoring | Zeigt an, ob das IDE Channel 0 Master Laufwerk die SMART Technologie unterstützt. | Disabled | Laufwerksunterstützung ist nicht vorhanden, und Funktion ist deaktiviert. |
| | | Enabled | Laufwerksunterstützung vorhanden, und Funktion ist aktiviert. |

Tabelle 191: 855GME IDE Channel 0 Master Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## IDE Channel 0 Slave

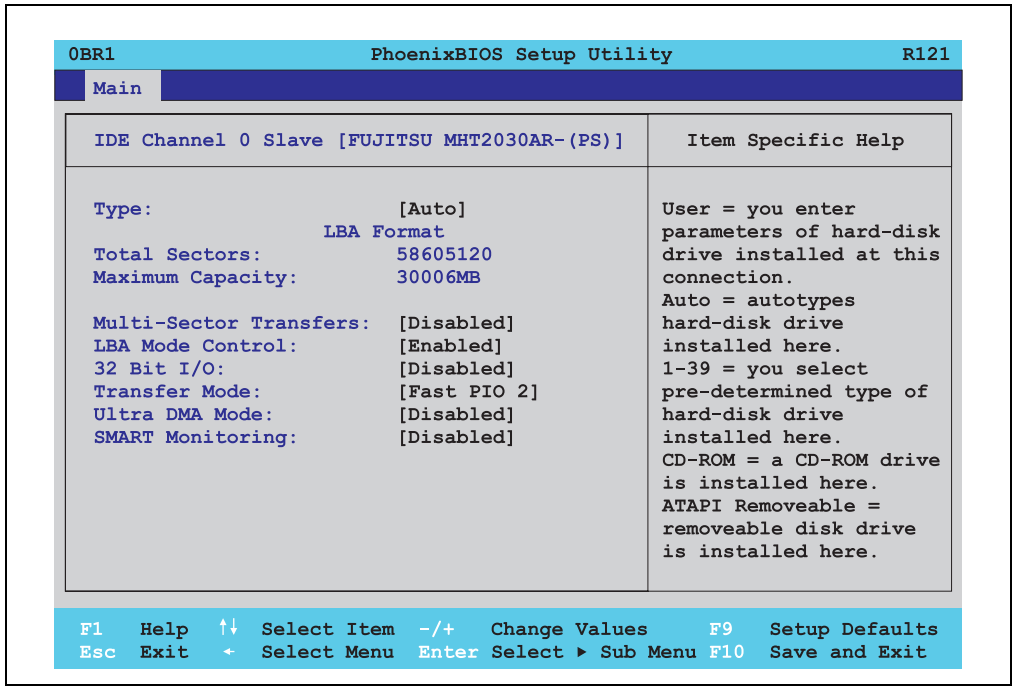



Abbildung 136: 855GME IDE Channel 0 Slave Setup

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Type | Hier wird der Typ des am IDE Channel 0 Slave (früher Primary Slave) angeschlossenen Laufwerks parametriert. | Auto | Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte. |
| | | User | Manuelle Einstellung des Laufwerks (Zylinder-, Köpfe- und Sektorenanzahl). |
| | | Other ATAPI | Diese Option wird für nicht aufgeführte IDE-Diskettenlaufwerke verwendet. |
| | | CD-ROM | CD-ROM = CD-ROM Laufwerk. |
| | | ATAPI Removable | Das Wechselmedienlaufwerk wird als Festplatte oder Floppy Laufwerk behandelt. |
| | | IDE Removable | Das IDE Wechsellaufwerk wird als Festplatte Laufwerk behandelt. |
| Multi-Sector Transfer | Diese Option bestimmt die Anzahl der Sektoren pro Block. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 2, 4, 8 oder 16 Sectors | Anzahl der Sektoren pro Block. |

Tabelle 192: 855GME IDE Channel 0 Slave Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| LBA Mode Control | Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing für IDE aktiviert. Diese Funktion bestimmt die Unterstützung von Laufwerken die größer als 540 MB sind. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| 32 Bit I/O | Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Transfer Mode | Hier wird der Übertragungsstandard des IDE Channel 0 Slave Laufwerks zum Systemspeicher festgelegt. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Standard | Standard Einstellung |
| | | Fast PIO 1 - Fast PIO 4 / DMA2 | Manuelle Einstellung des PIO Modes. |
| Ultra DMA Mode | Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom IDE Channel 0 Slave 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. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Den UDMA Modus nicht verwenden. |
| | | Mode 0 - Mode 5 | Manuelle Einstellmöglichkeit des UDMA Modes |
| SMART Monitoring | Zeigt an, ob das IDE Channel 0 Slave Laufwerk die SMART Technologie unterstützt. | Disabled | Laufwerksunterstützung ist nicht vorhanden, und Funktion ist deaktiviert. |
| | | Enabled | Laufwerksunterstützung vorhanden, und Funktion ist aktiviert. |

Tabelle 192: 855GME IDE Channel 0 Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## IDE Channel 1 Master

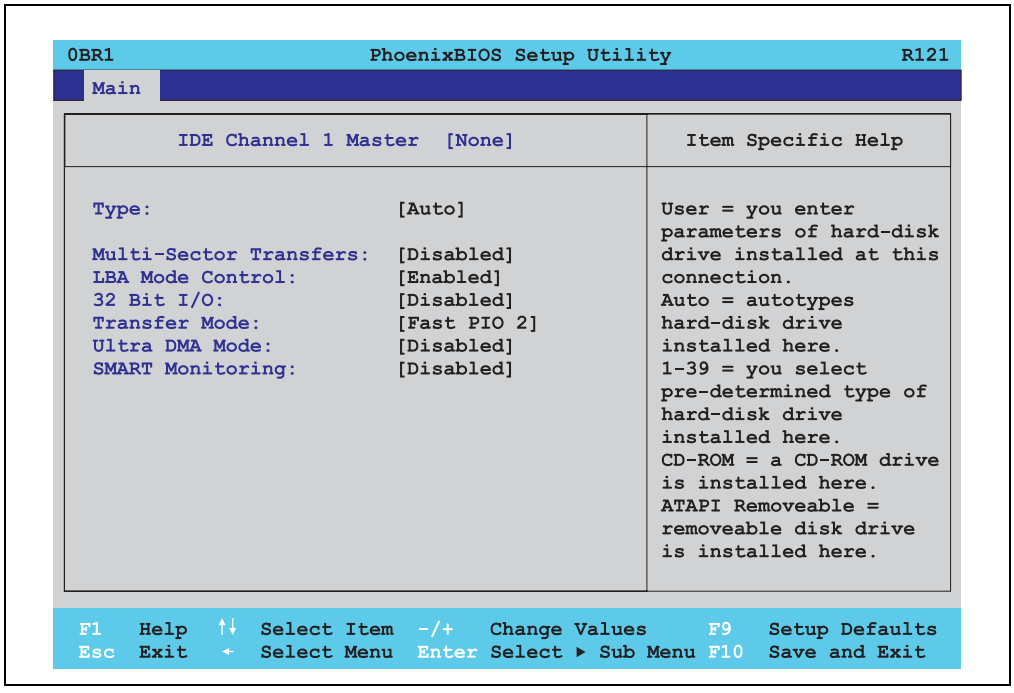



Abbildung 137: 855GME IDE Channel 1 Master Setup

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Type | Hier wird der Typ des am IDE Channel 1 Master (früher Secondary Master) angeschlossenen Laufwerks parametriert. | Auto | Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte. |
| | | User | Manuelle Einstellung des Laufwerks (Zylinder-, Köpfe- und Sektorenanzahl). |
| | | Other ATAPI | Diese Option wird für nicht aufgeführte IDE-Diskettenlaufwerke verwendet. |
| | | CD-ROM | CD-ROM = CD-ROM Laufwerk. |
| | | ATAPI Removable | Das Wechselmedienlaufwerk wird als Festplatte oder Floppy Laufwerk behandelt. |
| | | IDE Removable | Das IDE Wechsellaufwerk wird als Festplatte Laufwerk behandelt. |
| Multi-Sector Transfer | Diese Option bestimmt die Anzahl der Sektoren pro Block. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 2, 4, 8 oder 16 Sectors | Anzahl der Sektoren pro Block. |

Tabelle 193: 855GME IDE Channel 1 Master Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| LBA Mode Control | Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing für IDE aktiviert. Diese Funktion bestimmt die Unterstützung von Laufwerken die größer als 540 MB sind. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| 32 Bit I/O | Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Transfer Mode | Hier wird der Übertragungsstandard des IDE Channel 1 Master Laufwerks zum System Speicher festgelegt. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Standard | Standard Einstellung |
| | | Fast PIO 1 - Fast PIO 4 / DMA2 | Manuelle Einstellung des PIO Modes. |
| Ultra DMA Mode | Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom IDE Channel 1 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. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Den UDMA Modus nicht verwenden. |
| | | Mode 0 - Mode 5 | Manuelle Einstellmöglichkeit des UDMA Modes |
| SMART Monitoring | Zeigt an, ob das IDE Channel 1 Master Laufwerk die SMART Technologie unterstützt. | Disabled | Laufwerksunterstützung ist nicht vorhanden, und Funktion ist deaktiviert. |
| | | Enabled | Laufwerksunterstützung vorhanden, und Funktion ist aktiviert. |

Tabelle 193: 855GME IDE Channel 1 Master Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## IDE Channel 1 Slave

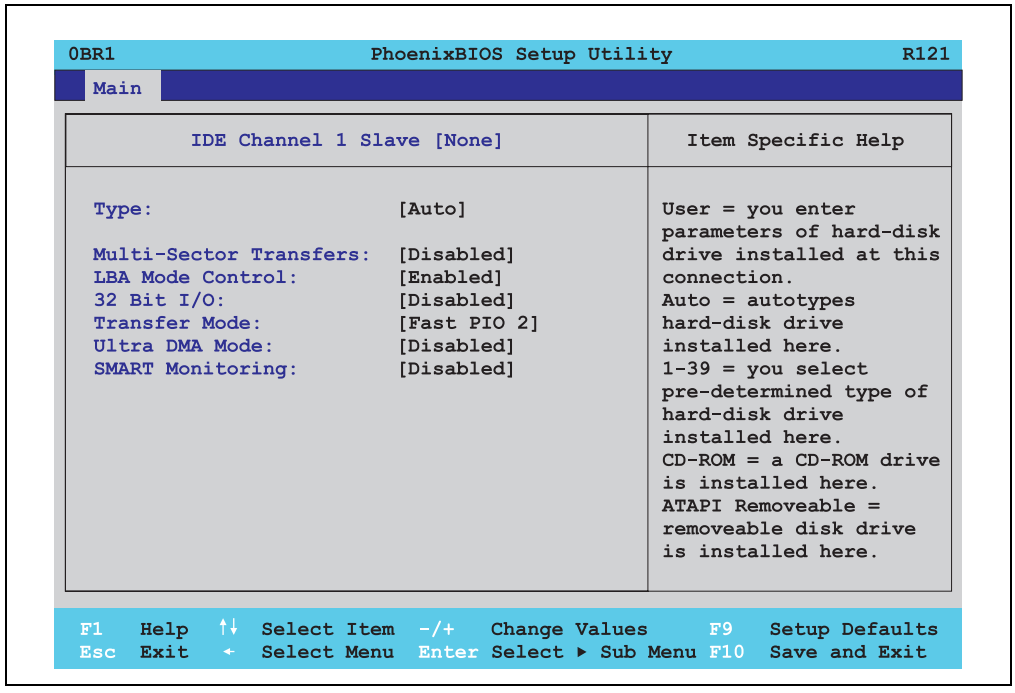



Abbildung 138: 855GME IDE Channel 1 Slave Setup

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Type | Hier wird der Typ des am IDE Channel 1 Slave (früher Secondary Slave) angeschlossenen Laufwerks parametriert. | Auto | Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte. |
| | | User | Manuelle Einstellung des Laufwerks (Zylinder-, Köpfe- und Sektorenanzahl). |
| | | Other ATAPI | Diese Option wird für nicht aufgeführte IDE-Diskettenlaufwerke verwendet. |
| | | CD-ROM | CD-ROM = CD-ROM Laufwerk. |
| | | ATAPI Removable | Das Wechselmedienlaufwerk wird als Festplatte oder Floppy Laufwerk behandelt. |
| | | IDE Removable | Das IDE Wechsellaufwerk wird als Festplatte Laufwerk behandelt. |
| Multi-Sector Transfer | Diese Option bestimmt die Anzahl der Sektoren pro Block. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 2, 4, 8 oder 16 Sectors | Anzahl der Sektoren pro Block. |

Tabelle 194: 855GME IDE Channel 1 Slave Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| LBA Mode Control | Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing für IDE aktiviert. Diese Funktion bestimmt die Unterstützung von Laufwerken die größer als 540 MB sind. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| 32 Bit I/O | Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Transfer Mode | Hier wird der Übertragungsstandard des IDE Channel 1 Slave Laufwerks zum System Speicher festgelegt. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Standard | Standard Einstellung |
| | | Fast PIO 1 - Fast PIO 4 / DMA2 | Manuelle Einstellung des PIO Modes. |
| Ultra DMA Mode | Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom IDE Channel 1 Slave 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. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Den UDMA Modus nicht verwenden. |
| | | Mode 0 - Mode 5 | Manuelle Einstellmöglichkeit des UDMA Modes |
| SMART Monitoring | Zeigt an, ob das IDE Channel 1 Slave Laufwerk die SMART Technologie unterstützt. | Disabled | Laufwerksunterstützung ist nicht vorhanden, und Funktion ist deaktiviert. |
| | | Enabled | Laufwerksunterstützung vorhanden, und Funktion ist aktiviert. |

Tabelle 194: 855GME IDE Channel 1 Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.2.5 Advanced

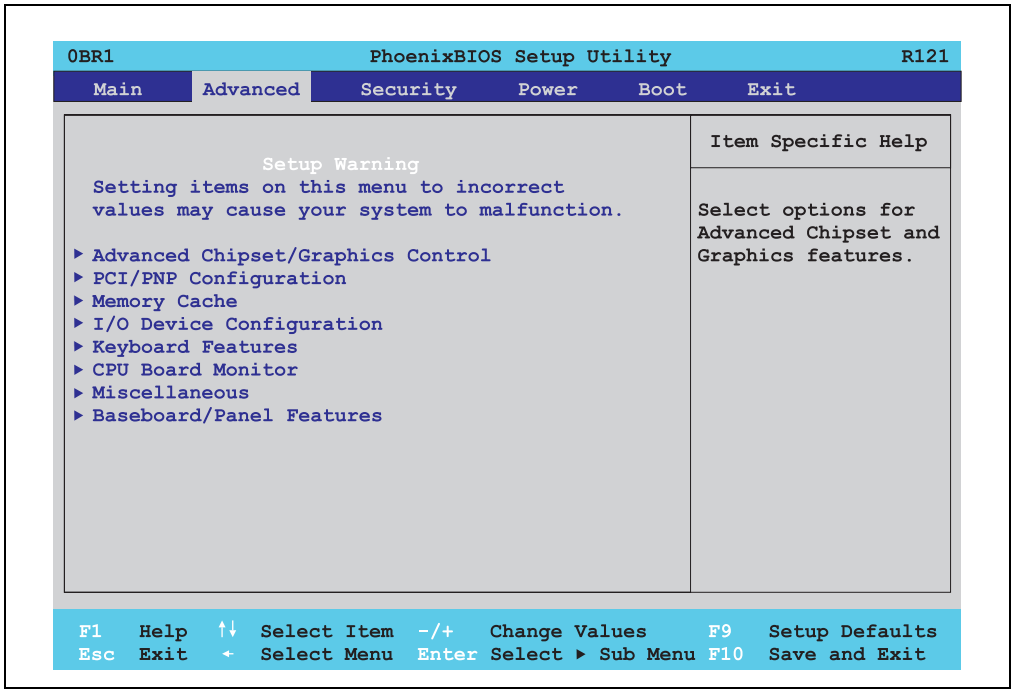



Abbildung 139: 855GME Übersicht Advanced Setupmenü

| BIOS Setup Menü | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| **Advanced Chipset/Graphics Control** | Einstellung der Advanced Chipset und Grafik Funktionen. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Advanced Chipset/Graphics Control", auf Seite 287. |
| **PCI/PNP Configuration** | Konfiguration der PCI Geräte. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI/PNP Configuration", auf Seite 289. |
| **Memory Cache** | Konfiguration der Memory Cache Ressourcen. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Memory Cache", auf Seite 296. |
| **I/O Device Configuration** | Konfiguration der I/O Geräte. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "I/O Device Configuration", auf Seite 298. |
| **Keyboard Features** | Konfiguration der Keyboard Optionen. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Keyboard Features", auf Seite 301. |
| **CPU Board Monitor** | Zeigt die aktuellen Spannungen wie auch die aktuelle Temperatur des verwendeten Prozessors an. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "CPU Board Monitor", auf Seite 302. |
| **Miscellaneous** | Konfiguration verschiedenster BIOS Einstellungen (Summary Screen, Halt On Errors, usw...). | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Miscellaneous", auf Seite 303. |

Tabelle 195: 855GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten

| BIOS Setup Menü | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| **Baseboard/Panel Features** | Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Baseboard/Panel Features", auf Seite 304. |

Tabelle 195: 855GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Advanced Chipset/Graphics Control

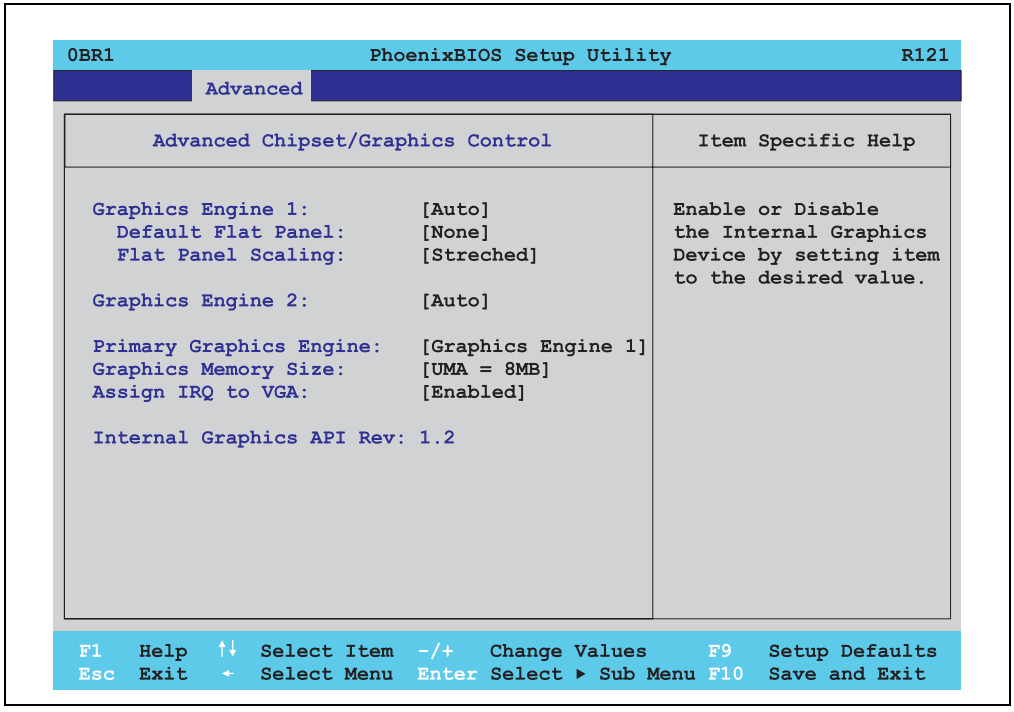



Abbildung 140: 855GME Advanced Chipset Control

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Graphics Engine 1 | Hier können Einstellungen für den Onboard Video Controller (Interne Graphic Device) gemacht werden. | Auto | Automatische Einstellung der Graphic Engine 1. Die Einstellung der Auflösung erfolgt über Auslesung der EDID Daten des angeschlossenen Panels.<br>**Information:**<br>**Werden EDID Daten kleiner gleich V1.1 gelesen, werden diese nicht an das VGA-BIOS weitergeleitet.** |
| | | Disabled | Grafikcontroller deaktivieren.<br>**Achtung!**<br>**Wird der Onboard Video Controller deaktiviert, so erfolgt keine Videoausgabe mehr. Ist nur sinnvoll, wenn eine externe PCI Grafikkarte verwendet/gesteckt wird.** |
| Default Flat Panel | Hier kann man manuell eine vordefinierte Auflösung für das angeschlossene Panel einstellen, wenn die automatische Erkennung des angeschlossenen Panels fehlschlagen sollte. | None | Keine Einstellung einer vordefinierten Auflösung. |
| | | VGA, SVGA, XGA, XGA2, SXGA, UXGA | VGA = Auflösung von 640 x 480<br>SVGA = Auflösung von 800 x 600<br>XGA = Auflösung von 1024 x 768<br>XGA2 = Auflösung von 1024 x 768<br>SXGA = Auflösung von 1280 x 1024<br>UXGA = Auflösung von 1600 x 1200 |
| Flat Panel Scaling | Hier kann eingestellt werden, ob das Videosignal zentriert (Briefmarkenformat) oder über den ganzen Anzeigebereich (gedehnt) des Panels angezeigt werden soll. | Centered | Zentrierte Anzeige. |
| | | Stretched | Gedehnte Anzeige. |
| Graphics Engine 2 | Hier können Einstellungen für den zweiten Onboard Video Controller (nur in Verbindung mit einer AP Link Steckkarte) gemacht werden. | Auto | Automatische Einstellung der Graphic Engine 2. Die Einstellung der Auflösung erfolgt über Auslesung der EDID Daten des angeschlossenen Panels. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Grafikschnittstelle. |
| Primary Graphics Engine | Auswahl des Primären Videoausgabestranges - abhängig von der verwendeten Systemeinheit!<br>bei 5PC600.SX01-00, 5PC600.SX02-01 und 5PC600.SX05-01<br>- Graphics Engine 1: Monitor / Panel<br>- Graphics Engine 2 : keine Unterstützung<br><br>bei 5PC600.SX02-00 und 5CP600.SX05-00<br>- Graphics Engine 1: AP Link Ausgang<br>- Graphics Engine 2: Monitor / Panel<br>**Information:**<br>**Die Einstellung der „Primary Graphics Engine“ ist nur beim Booten des Systems bis zum Starten eines Grafiktreibers (z.B. in Windows) relevant.** | Graphics Engine 1 | Primärer Videoausgang sind die Anzeigegeräte am Monitor / Panel Stecker mit den Systemeinheiten 5PC600.SX01-00, 5PC600.SX02-01 und 5PC600.SX05-01 bzw.<br>AP Link Ausgang mit den Systemeinheiten 5PC600.SX02-00 und 5CP600.SX05-00. |
| | | Graphics Engine 2 | Primärer Videoausgang sind die Anzeigegeräte am Monitor / Panel Stecker mit den Systemeinheiten 5PC600.SX02-00 und 5CP600.SX05-00. |

Tabelle 196: 855GME Advanced Chipset Control Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Graphics Memory Size | Hier wird eingestellt, wieviel Speicher in MB (wird vom Hauptspeicher genommen) der interne Grafikcontroller verwenden darf. | 1 MB | 1 MB Hauptspeicher werden vom Grafikcontroller verwendet. |
| | | UMA = 8 MB | 8 MB Hauptspeicher werden vom Grafikcontroller verwendet. |
| | | UMA = 16 MB | 16 MB Hauptspeicher werden vom Grafikcontroller verwendet. |
| | | UMA = 32 MB | 32 MB Hauptspeicher werden vom Grafikcontroller verwendet. |
| Assign IRQ to VGA | Hier wird für die Onboard Grafik des CPU Boards ein IRQ reserviert und automatisch zugewiesen. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Internal Graphics API Rev | Anzeige der internen Graphics API Versionsnummer. | - | |

Tabelle 196: 855GME Advanced Chipset Control Einstellmöglichkeiten

## PCI/PNP Configuration

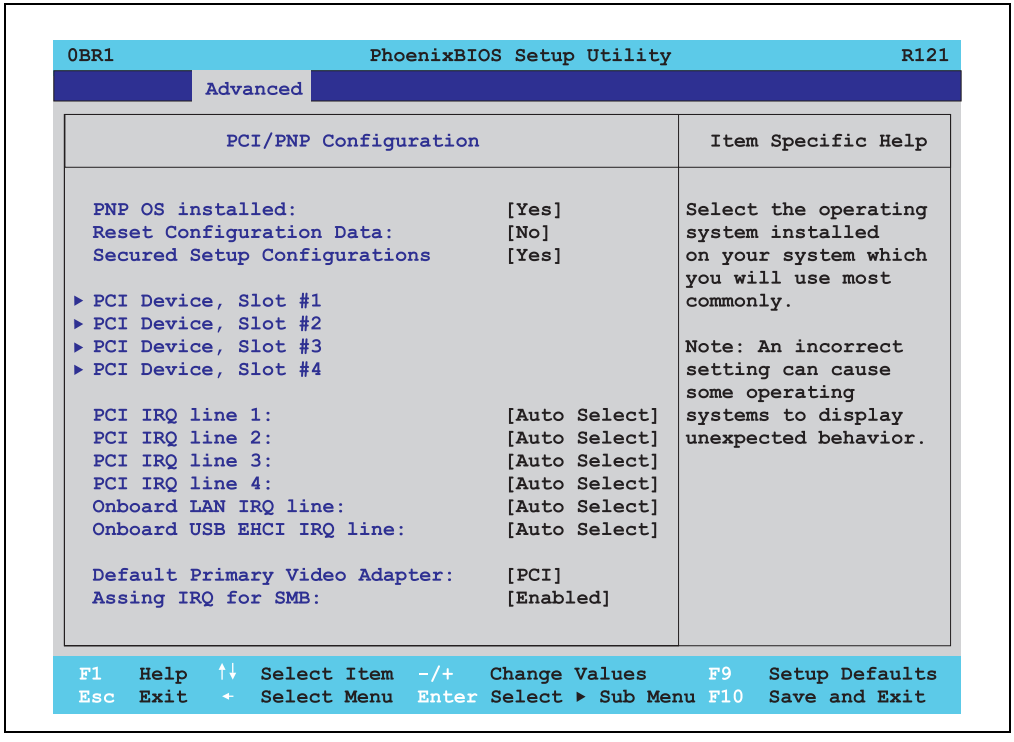



Abbildung 141: 855GME PCI/PNP Configuration

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| PNP OS installed | Falls das verwendete Betriebssystem Plug & Play-fähig ist, kann hier dem BIOS mitgeteilt werden, dass dieses danach die Verteilung der Ressourcen vornimmt. | Yes | Die ISA PnP Ressourcen werden nicht zugeteilt. Die Reihenfolge der Ressourcenzuteilung ist wie-folgt:<br>1. Motherboard Devices<br>2. PCI Devices |
| | | No | Die Reihenfolge der Ressourcenzuteilung ist wie folgt:<br>1. Motherboard Devices<br>2. ISA PnP Devices<br>3. PCI Devices |
| Reset Configuration Data | Beim Booten werden die zugeteilten Ressourcen in einem Speicher im Flash (ESCD) abgelegt. | Yes | Es werden beim Reset nach dem Verlassen des BIOS-Setups alle ECSD-Einträge (Extended System Configuration Data) gelöscht. |
| | | No | Deaktivierung der Funktion. Keine Neukennung der Ressourcen. |
| Secured Setup Configuration | Hier wird die Setup Konfiguration gegenüber einem PnP Betriebssystem geschützt. | Yes | Es wird verhindert das ein PnP Betriebssystem Systemeinstellungen verändert. |
| | | No | Deaktivierung der Funktion. Veränderungen sind zulässig. |
| PCI Device, Slot #1 | Erweiterte Konfiguration des PCI Slot mit der Nummer 1. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI Device, Slot #1", auf Seite 292 |
| PCI Device, Slot #2 | Erweiterte Konfiguration des PCI Slot mit der Nummer 2. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI Device, Slot #2", auf Seite 293 |
| PCI Device, Slot #3 | Erweiterte Konfiguration des PCI Slot mit der Nummer 3. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI Device, Slot #3", auf Seite 294 |
| PCI Device, Slot #4 | Erweiterte Konfiguration des PCI Slot mit der Nummer 4. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "PCI Device, Slot #4", auf Seite 295 |
| PCI IRQ line 1 | Unter dieser Option wird festlegt, auf welchen ISA-Interrupt der externe PCI-Interrupt 1 geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des PCI-Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| PCI IRQ line 2 | Unter dieser Option wird festlegt, auf welchen ISA-Interrupt der externe PCI-Interrupt 2 geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des PCI-Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| PCI IRQ line 3 | Unter dieser Option wird festlegt, auf welchen ISA-Interrupt der externe PCI-Interrupt 3 geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des PCI-Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| PCI IRQ line 4 | Unter dieser Option wird festlegt, auf welchen ISA-Interrupt der externe PCI-Interrupt 4 geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des PCI-Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |

Tabelle 197: 855GME PCI/PNP Configuration Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Onboard LAN IRQ Line | Unter dieser Option wird festgelegt, auf welchen ISA-Interrupt der Onboard LAN Interrupt geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des PCI-Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| Onboard USB EHCI IRQ Line | Unter dieser Option wird festgelegt, auf welchen ISA-Interrupt der USB EHCI Interrupt geschaltet wird. | Auto Select | Automatische Zuordnung des PCI-Interrupts gemäß den Plug & Play-Richtlinien |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Zuordnung. |
| | | 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15 | Manuelle Einstellung des IRQs. |
| PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion | Diese Option reserviert IRQs, die von nicht Plug & Play- fähigen ISA-Geräten benutzt werden. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Memory Cache", auf Seite 296 |
| Default Primary Video Adapter | Unter dieser Option kann festgelegt werden ob eine vorhandene AGP- oder die PCI-Grafikkarte als erste angesprochene Grafikkarte verwendet wird. | PCI | Eine PCI Grafikkarte wird als primäres Anzeigegerät verwendet. |
| | | AGP | Eine AGP Grafikkarte wird als primäres Anzeigegerät verwendet. |
| Assign IRQ to SMB | Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der SM (System Management) Bus Controller einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht. | Enabled | Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts. |
| | | Disabled | Keine Zuweisung eines Interrupts. |

Tabelle 197: 855GME PCI/PNP Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

PCI Device, Slot #1

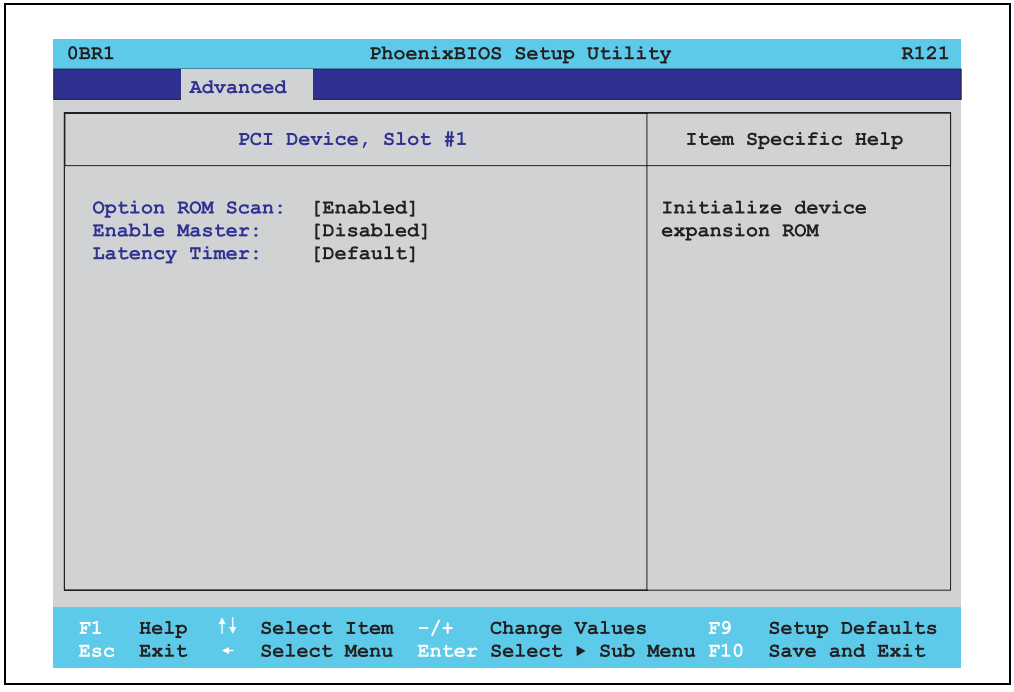



Abbildung 142: 855GME PCI Device, Slot #1

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Option ROM Scan | Einstellung für das Initialisieren eines gerätevorhandenen ROM. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Enable Master | Einstellung ob das PCI Gerät als PCI Bus Master behandelt wird. Nicht jedes PCI Gerät funktioniert auch als PCI Bus Master! Beschreibung des Gerätes überprüfen. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Latency Timer | Diese Option kontrolliert, wie lange eine Karte des PCI-Bus Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat. | Default | Defaulteinstellung. Standard. |
| | | 0020h, 0040h, 0060h, 0080h, 00A0h, 00C0h, 00E0h | Manuelle Einstellung des Wertes. |

Tabelle 198: 855GME PCI Device, Slot #1 Einstellmöglichkeiten

PCI Device, Slot #2

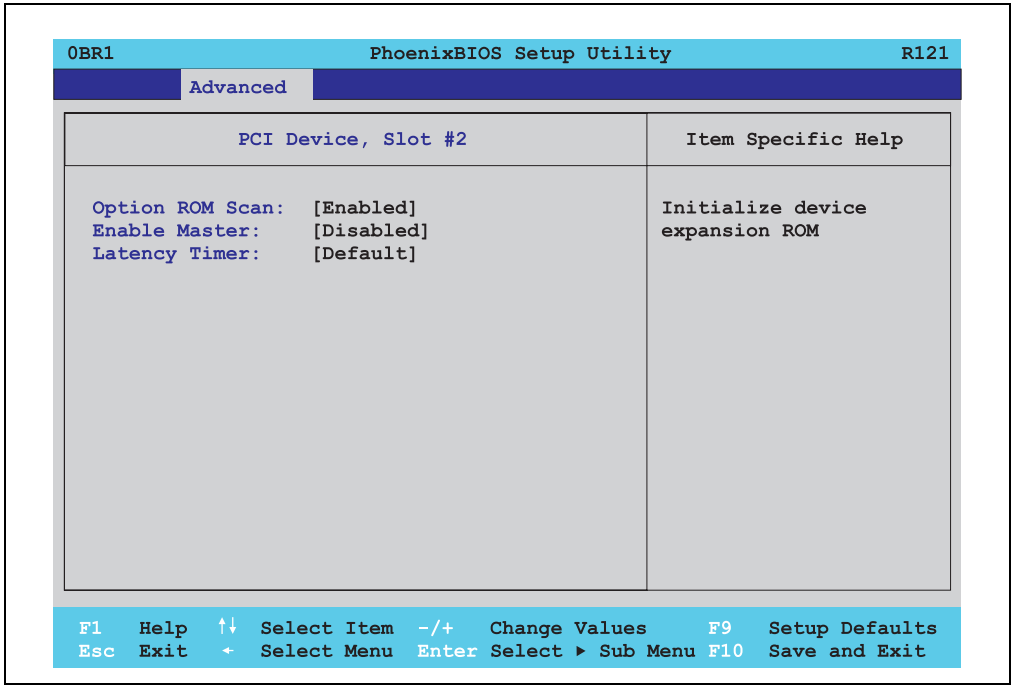



Abbildung 143: 855GME PCI Device, Slot #2

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Option ROM Scan | Einstellung für das Initialisieren eines gerätevorhandenen ROM. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Enable Master | Einstellung ob das PCI Gerät als PCI Bus Master behandelt wird. Nicht jedes PCI Gerät funktioniert auch als PCI Bus Master! Beschreibung des Gerätes überprüfen. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Latency Timer | Diese Option kontrolliert, wie lange eine Karte des PCI-Bus Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat. | Default | Defaulteinstellung. Standard. |
| | | 0020h, 0040h, 0060h, 0080h, 00A0h, 00C0h, 00E0h | Manuelle Einstellung des Wertes. |

Tabelle 199: 855GME PCI Device, Slot #2 Einstellmöglichkeiten

PCI Device, Slot #3

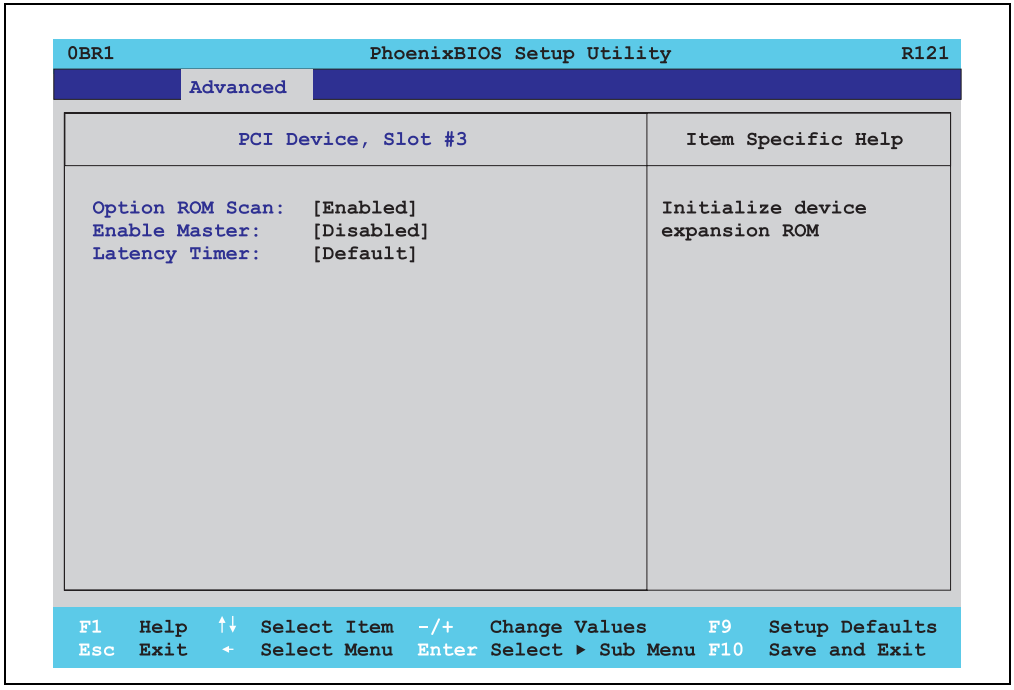



Abbildung 144: 855GME PCI Device, Slot #3

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Option ROM Scan | Einstellung für das Initialisieren eines gerätevorhandenen ROM. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Enable Master | Einstellung ob das PCI Gerät als PCI Bus Master behandelt wird. Nicht jedes PCI Gerät funktioniert auch als PCI Bus Master! Beschreibung des Gerätes überprüfen. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Latency Timer | Diese Option kontrolliert, wie lange eine Karte des PCI-Bus Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat. | Default | Defaulteinstellung. Standard. |
| | | 0020h, 0040h, 0060h, 0080h, 00A0h, 00C0h, 00E0h | Manuelle Einstellung des Wertes. |

Tabelle 200: 855GME PCI Device, Slot #3 Einstellmöglichkeiten

PCI Device, Slot #4

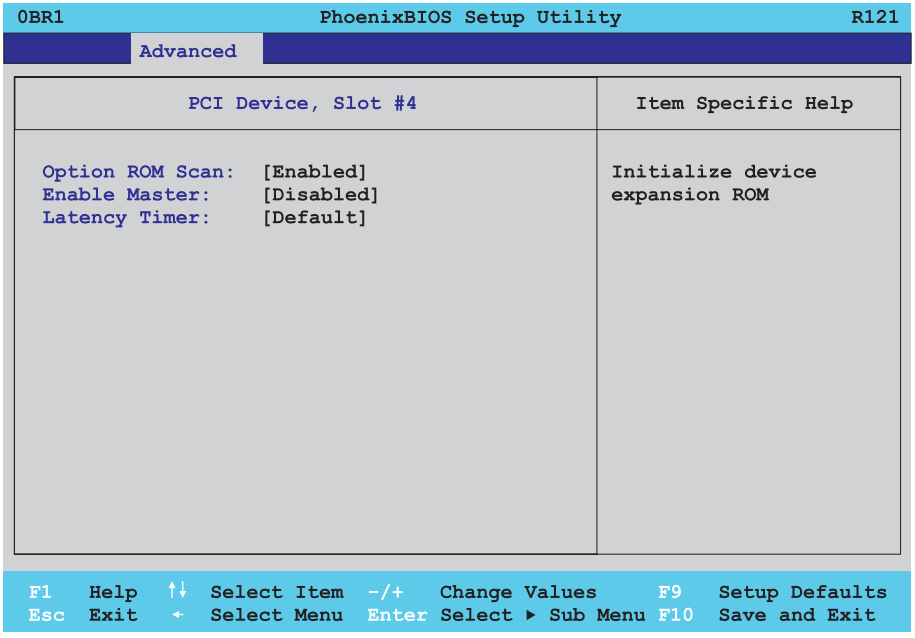



Abbildung 145: 855GME PCI Device, Slot #4

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Option ROM Scan | Einstellung für das Initialisieren eines gerätevorhandenen ROM. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Enable Master | Einstellung ob das PCI Gerät als PCI Bus Master behandelt wird. Nicht jedes PCI Gerät funktioniert auch als PCI Bus Master! Beschreibung des Gerätes überprüfen. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Latency Timer | Diese Option kontrolliert, wie lange eine Karte des PCI-Bus Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat. | Default | Defaulteinstellung. Standard. |
| | | 0020h, 0040h, 0060h, 0080h, 00A0h, 00C0h, 00E0h | Manuelle Einstellung des Wertes. |

Tabelle 201: 855GME PCI Device, Slot #4 Einstellmöglichkeiten

## Memory Cache

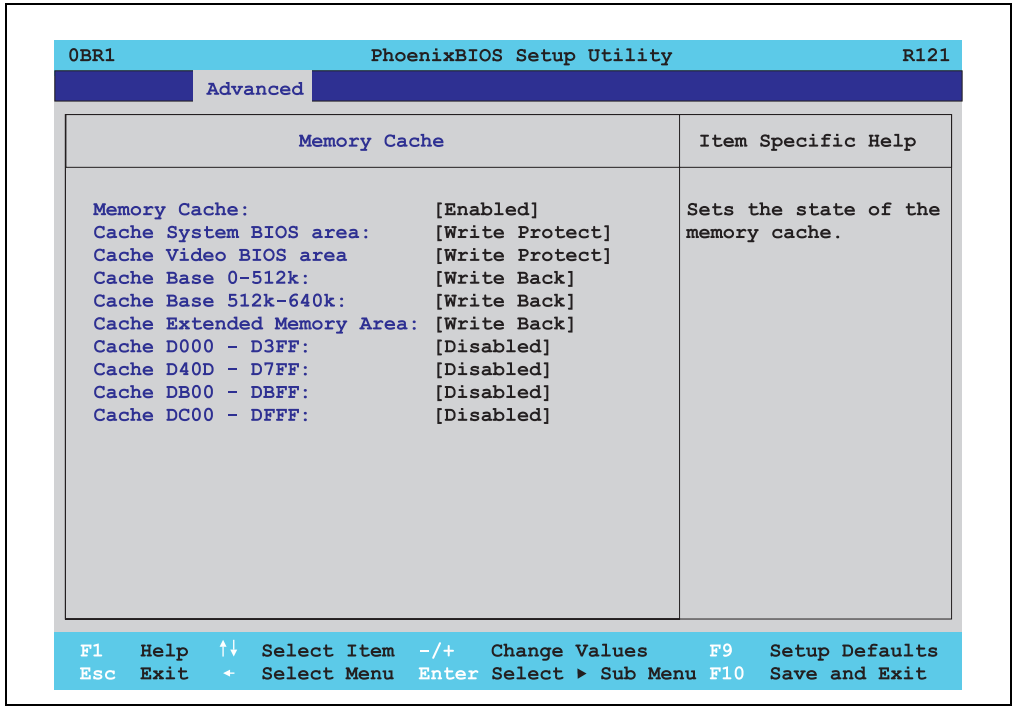



Abbildung 146: 855GME Memory Cache

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Memory Cache | Einstellung, ob der L2 Cache verwendet werden soll. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Cache System BIOS area | Einstellung, ob das System BIOS gepuffert werden soll. | Write Protect | System BIOS wird im Cache abgebildet. |
| | | uncached | System BIOS wird nicht Cache abgebildet |
| Cache Video BIOS area | Einstellung, ob das Video BIOS gepuffert werden soll. | Write Protect | Video BIOS wird im Cache abgebildet. |
| | | uncached | Video BIOS wird nicht Cache abgebildet |
| Cache Base 0-512k | Einstellung, wie der Speicherinhalt im Cache (0-512k) abgebildet und bei Bedarf in den Hauptspeicher geschrieben werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |

Tabelle 202: 855GME Memory Cache Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Cache Base 512-640k | Einstellung, wie der Speicherinhalt im Cache (512-640k) abgebildet und bei Bedarf in den Hauptspeicher geschrieben werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |
| Cache Extended Memory Area | Einstellung, wie der Speicherinhalt des System Speichers oberhalb 1MB abgebildet werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |
| Cache D000 - D3FF | Einstellung, wie der Speicherinhalt von D000-D3FF abgebildet werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |
| Cache D400 - D7FF | Einstellung, wie der Speicherinhalt von D400-D7FF abgebildet werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |
| Cache D800 - DBFF | Einstellung, wie der Speicherinhalt von D800-DBFF abgebildet werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |
| Cache DC00 - DFFF | Einstellung, wie der Speicherinhalt von DC00-DFFF abgebildet werden soll. | uncached | Keine Speicherung. |
| | | Write Through | Speicherinhalt wird gleichzeitig im Cache abgebildet und in den Hauptspeicher geschrieben |
| | | Write Protect | Speicherinhalt wird im Cache abgebildet. |
| | | Write Back | Speicherinhalt wird nur bei Bedarf abgebildet. |

Tabelle 202: 855GME Memory Cache Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## I/O Device Configuration

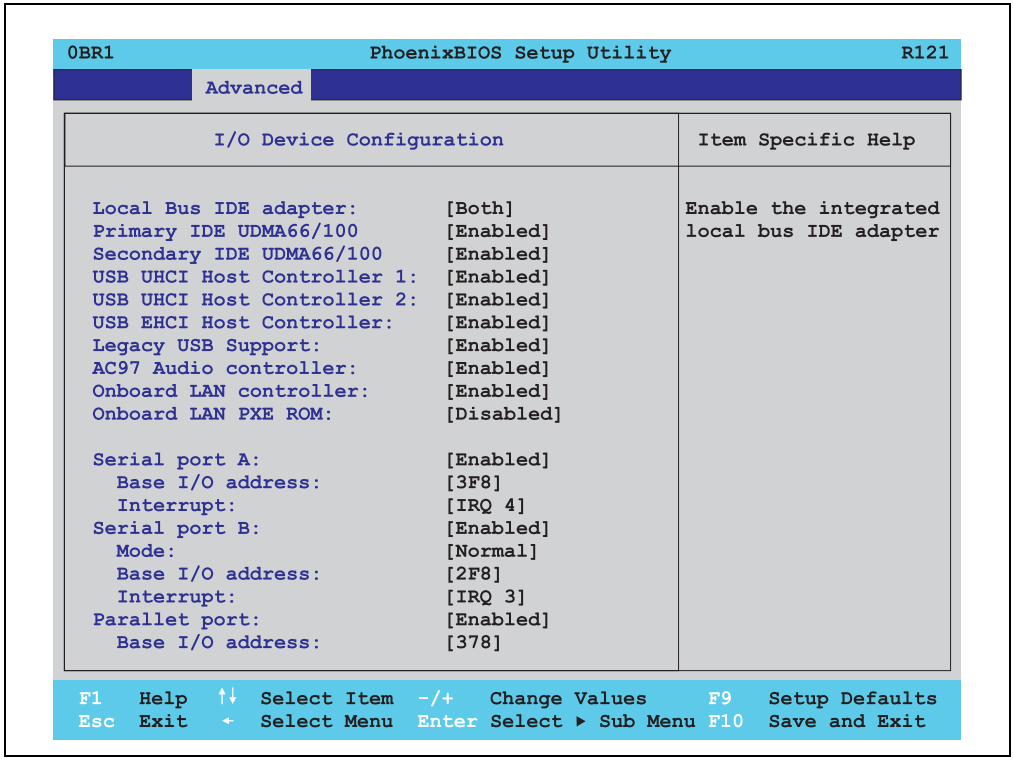



Abbildung 147: 855GME I/O Device Configuration

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Local Bus IDE adapter | Funktion zum Ein- bzw. Ausschalten des PCI IDE-Controllers (Primary und Secondary). | Disabled | Deaktivierung des PCI IDE Controllers (Primary und Secondary). |
| | | Primary | Primary IDE Controller aktivieren. |
| | | Secondary | Secondary IDE Controller aktivieren. |
| | | Both | Aktivierung des Primary und Secondary Channels. |
| Primary IDE UDMA66/100 | Einstellung der Datenrate für ein am primären IDE Kanal angeschlossenes Gerät.<br>Diese Option ist nur verfügbar, wenn ein Primäres IDE Laufwerk angeschlossen ist. | Disabled | Die maximale Datentransferrate beträgt UDMA33. |
| | | Enabled | Die maximale Datentransferrate beträgt UDMA66 oder höher. |

Tabelle 203: 855GME I/O Device Configuration Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Secondary IDE UDMA66/100 | Einstellung der Datenrate für ein am sekundären IDE Kanal angeschlossenes Gerät.<br>Diese Option ist nur verfügbar, wenn ein sekundäres IDE Laufwerk angeschlossen ist. | Disabled | Die maximale Datentransferrate beträgt UDMA33. |
| | | Enabled | Die maximale Datentransferrate beträgt UDMA66. |
| USB UHCI Host Controller 1 | Einstellung des USB UHCI controllers 1 für USB Port 0 und 1. | Disabled | Deaktivierung der USB Unterstützung. |
| | | Enabled | Aktivierung der USB Unterstützung. |
| USB UHCI Host Controller 2 | Einstellung des USB UHCI controllers 2 für USB Port 2 und 3.<br>Ist nur einstellbar, wenn der USB UHCI Controller 1 aktiviert ist. | Disabled | Deaktivierung der USB Unterstützung. |
| | | Enabled | Aktivierung der USB Unterstützung. |
| USB EHCI Host Controller | Einstellung für den USB EHCI controller.<br>Ist nur einstellbar, wenn der USB UHCI Controller 1 aktiviert ist. | Disabled | Deaktivierung der USB Unterstützung. |
| | | Enabled | Bei Enabled wird die USB2.0 Unterstützung aktiviert, sobald ein USB 2.0 Gerät mit dieser Schnittstelle verbunden ist. |
| Legacy USB Support | Hier wird den USB-Anschlüssen ein IRQ zugewiesen. | Disabled | Keine IRQ Zuweisung.<br>Es ist kein Booten von angeschlossenen USB Geräten (USB Stick, USB Floppy, USB CD ROM, etc...) möglich!<br>Der Einstieg und die Konfiguration im BIOS Setup, Bootmenü oder optionalem RAID Bootmenü ist aber mit angeschlossener USB Tastatur möglich. Nach Beendigung der BIOS POST Routine funktionieren keine USB Geräte mehr. Erst nach dem Betriebssystemstart mit USB Unterstützung (z.B. Windows XP) funktionieren USB Geräte wieder. Unter MS-DOS werden keine USB Geräte unterstützt. |
| | | Enabled | IRQ wird zugewiesen.<br>Booten von USB Geräten ist möglich. Unter MS-DOS funktionieren unterstützte USB Geräte (z.B. USB Tastatur,...). |
| AC97 Audio Controller | Hier kann der AC97 Audio-Controller ein- bzw. ausgeschaltet werden. | Disabled | Deaktivierung des AC97 Sound. |
| | | Enabled | Aktivierung des AC97 Sound. |
| Onboard LAN Controller | Hier kann der ICH4 Onboard LAN Controller (für ETH1) ein- bzw. ausgeschaltet werden. | Disabled | Deaktivierung des LAN Controllers bzw. der ETH1 Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung des LAN Controllers bzw. der ETH1 Schnittstelle. |
| Onboard LAN PXE ROM | Hier kann die remote boot BIOS extension für den Onboard LAN Controller (ETH1) ein- bzw. ausgeschaltet werden. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Serial port A | Hier wird der serielle Port A (COM1) konfiguriert. | Disabled | Deaktivierung des Port A. |
| | | Enabled | Aktivierung des Port A. Es ist danach erforderlich die Base I/O Adresse und den Interrupt manuell einzustellen. |
| | | Auto | Das BIOS oder das Betriebssystem konfiguriert den Port automatisch. |

Tabelle 203: 855GME I/O Device Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Base I/O address | Auswahl der Base I/O Adresse des Port A. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | 3F8, 2F8, 3E8, 2E8 | Manuelle Zuweisung der Base I/O Adresse. |
| Interrupt | Auswahl des Interrupt für den Port A. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | IRQ 3, IRQ 4 | Manuelle Zuweisung des Interrupts. |
| Serial port B | Hier wird der serielle Port B (COM2) konfiguriert. | Disabled | Deaktivierung des Port B. |
| | | Enabled | Aktivierung des Port A. Es ist danach erforderlich die Base I/O Adresse und den Interrupt manuell einzustellen. |
| | | Auto | Das BIOS oder das Betriebssystem konfiguriert den Port automatisch. |
| Mode | Unter dieser Option kann festleget werden, ob der serielle Port B als Standardschnittstelle oder als Infrarotschnittstelle verwendet werden soll. | Normal | Der serielle Port B wird als serielle Standardschnittstelle verwendet. |
| | | IR | Die serielle Schnittstelle wird als Infrarotschnittstelle verwendet und lässt Datenübertragungen bis 115 kbit/s zu. |
| Base I/O address | Auswahl der Base I/O Adresse des Port B. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | 3F8, 2F8, 3E8, 2E8 | Manuelle Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| Interrupt | Auswahl des Interrupt für den Port B. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | IRQ 3, IRQ 4 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts. |
| Parallel port | Hier werden Einstellungen für den Hardware Security Key (Dongle), welcher intern über die parallele Schnittstelle angesprochen wird, vorgenommen. | Disabled | Deaktivierung des Ports. |
| | | Enabled | Aktivierung des Ports. Es ist danach erforderlich die Base I/O Adresse einzustellen. |
| | | Auto | Das BIOS und danach das Betriebssystem konfiguriert den Port automatisch. |
| Base I/O address | Auswahl der Base I/O Adresse des Parallel Ports. | 378, 278, 3BC | Manuell Zuweisung der Base I/O Adresse. |

Tabelle 203: 855GME I/O Device Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Keyboard Features

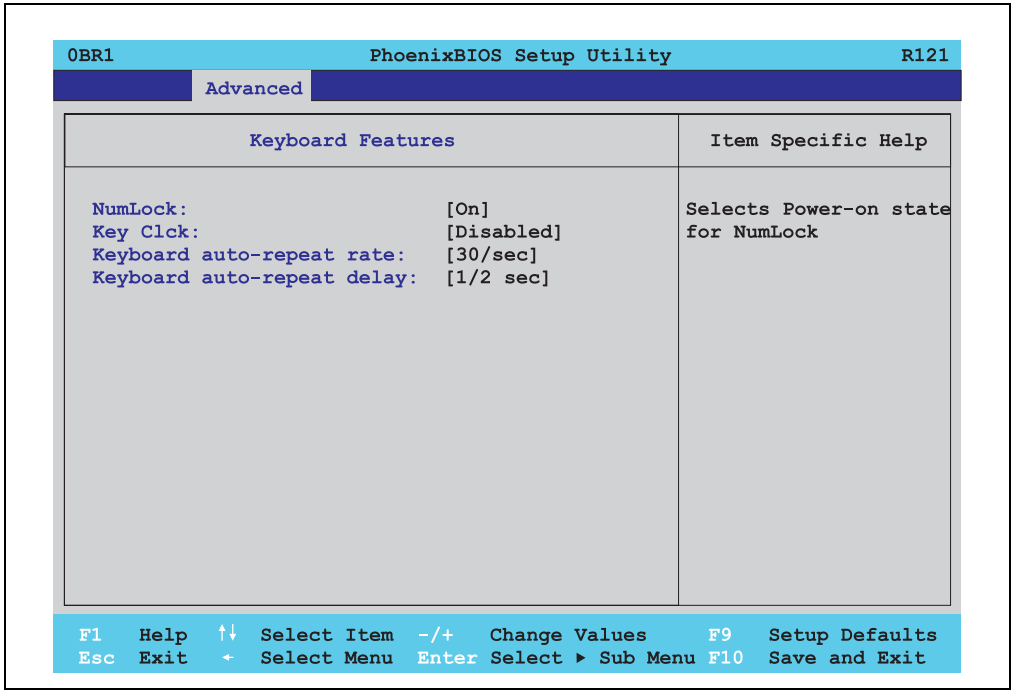



Abbildung 148: 855GME Keyboard Features

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| NumLock | Mit diesem Feld kann man den Zustand der Zehnertastatur (NumLock) beim Booten des Systems definieren. | On | Numerischer Tastenblock ist aktiviert. |
| | | Off | Vom numerischen Tastenblock sind lediglich die Cursorfunktionen aktiviert. |
| | | Auto | Numerischer Tastenblock wird aktiviert, sofern vorhanden. |
| Key Clck | Mit dieser Option kann man das Klicken der Tastatur ein- oder ausschalten. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| Keyboard auto-repeat rate | Hier wird die Wiederholungsgeschwindigkeit eingestellt, wenn eine Taste gedrückt wird. | 30/sec, 26,7/sec, 21,8/sec, 18,5/sec, 13,3/sec, 10/sec, 6/sec, 2/sec | Einstellungen von 2 Zeichen bis 30 Zeichen / Sekunde. |
| Keyboard auto-repeat delay | Hier kann eingestellt werden, ab wann die Anschlagwiederholung einsetzt. | 1/4 sec, 1/2 sec, 3/4 sec, 1sec | Einstellung der gewünschten Zeit. |

Tabelle 204: 855GME Keyboard Features Einstellmöglichkeiten

## CPU Board Monitor

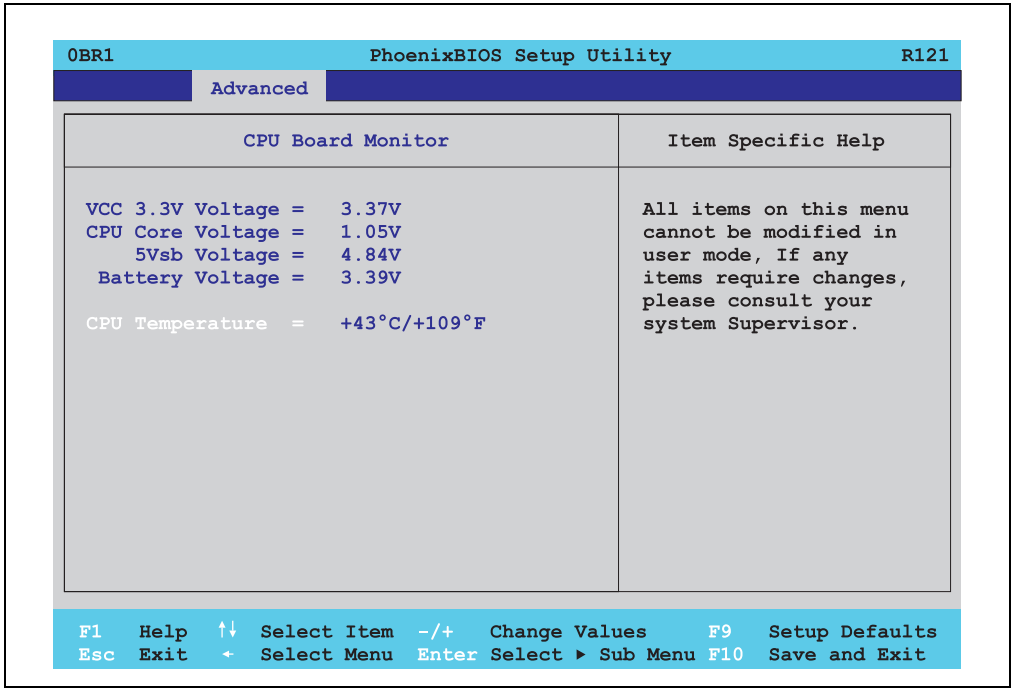



Abbildung 149: 855GME CPU Board Monitor

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| VCC 3.3V Voltage | Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 3,3 Volt Versorgung in Volt. | keine | |
| CPU Core Voltage | Anzeige der Prozessorkernspannung in Volt. | keine | |
| 5Vsb Voltage | Anzeige der 5 V Standby Spannung in Volt. | keine | |
| Battery Voltage | Anzeige der Batteriespannung in Volt. | keine | |
| CPU Temperature | Anzeige der Prozessortemperatur in Grad Celcius und Fahrenheit. | keine | |

Tabelle 205: 855GME CPU Board Monitor Einstellmöglichkeiten

## Miscellaneous

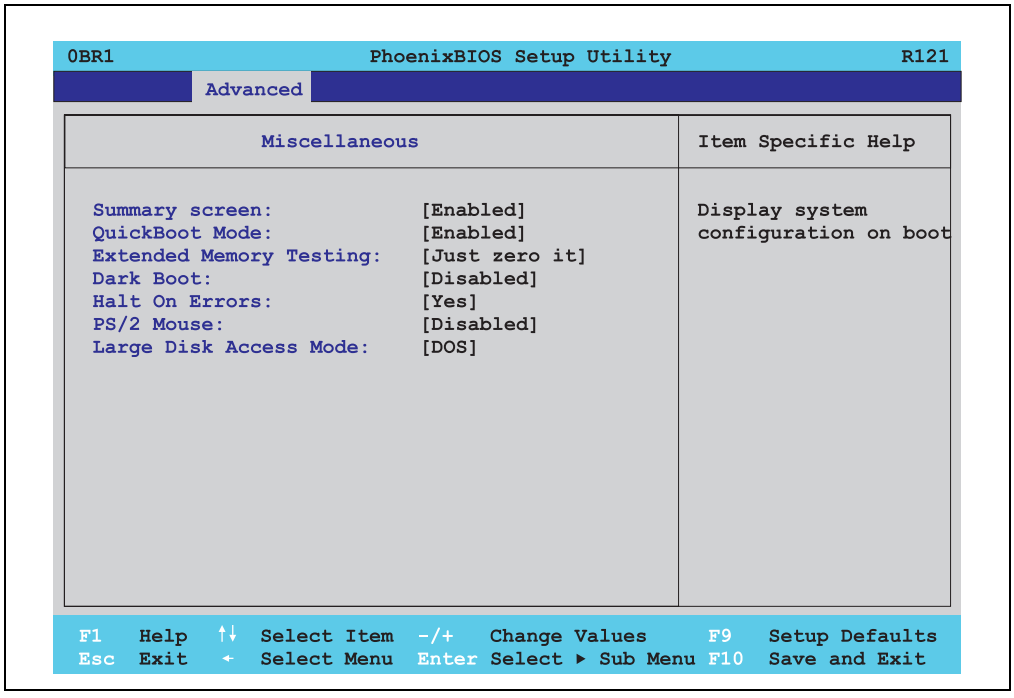



Abbildung 150: 855GME Miscellaneous

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Summary Screen | Ein-/Ausschalten der Anzeige der Statusübersicht des Systems beim Starten (siehe Abbildung 133 "855GME BIOS Summary Screen", auf Seite 274). | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| QuickBoot Mode | Ermöglicht ein schnelleres Booten des Systems, da einige Test während des Bootens übersprungen werden. | Enabled | Aktivierung der Funktion. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| Extended Memory Testing | Diese Funktion bestimmt die Methode, wie der vorhandene Hauptspeicher ab 1 MB getestet werden soll | Just Zero it | Der Hauptspeicher wird schnell überprüft. |
| | | None | Kein Testen des Hauptspeichers. |
| | | Normal | Diese Einstellung ist erst sichtbar, wenn die Funktion „QuickBoot Mode“ auf Disabled gestellt wird. Langsamere Überprüfung als bei „Just Zero It“. |
| Dark Boot | Einstellmöglichkeit, ob der Diagnose Screen (siehe Abbildung 132 "855GME BIOS Diagnose Screen", auf Seite 274) beim Starten angezeigt werden soll. | Enabled | Aktivierung der Funktion. Anzeige des Diagnose Screens. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion. Keine Anzeige des Diagnose Screens. |

Tabelle 206: 855GME Miscellaneous Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Halt On Errors | Die Option legt fest, ob nach einem Fehler der Systemstart während des Power On Self Test (POST) fortgesetzt werden soll. | Yes | System hält an. Bei jedem Fehler wird das System angehalten. |
| | | No | System hält nicht an. Alle Fehler werden ignoriert. |
| PS/2 Mouse | Hier wird festgelegt, ob der PS/2-Mouseport aktiviert wird oder nicht. | Disabled | Deaktivierung des Ports. |
| | | Enabled | Aktivierung des Ports. Der IRQ12 wird reserviert und steht nicht für andere Komponenten zur Verfügung. |
| Large Disk Access Mode | Diese Option ist für Festplatten mit mehr als 1024 Zylindern, 16 Köpfen und mehr als 63 Sektoren pro Spur gedacht. Einstellmöglichkeiten: DOS | Other | Für nichtkompatible Zugriffe z.B. Novell, SCO Unix. |
| | | DOS | Für MS-DOS-kompatible Zugriffe. |

Tabelle 206: 855GME Miscellaneous Einstellmöglichkeiten

## Baseboard/Panel Features

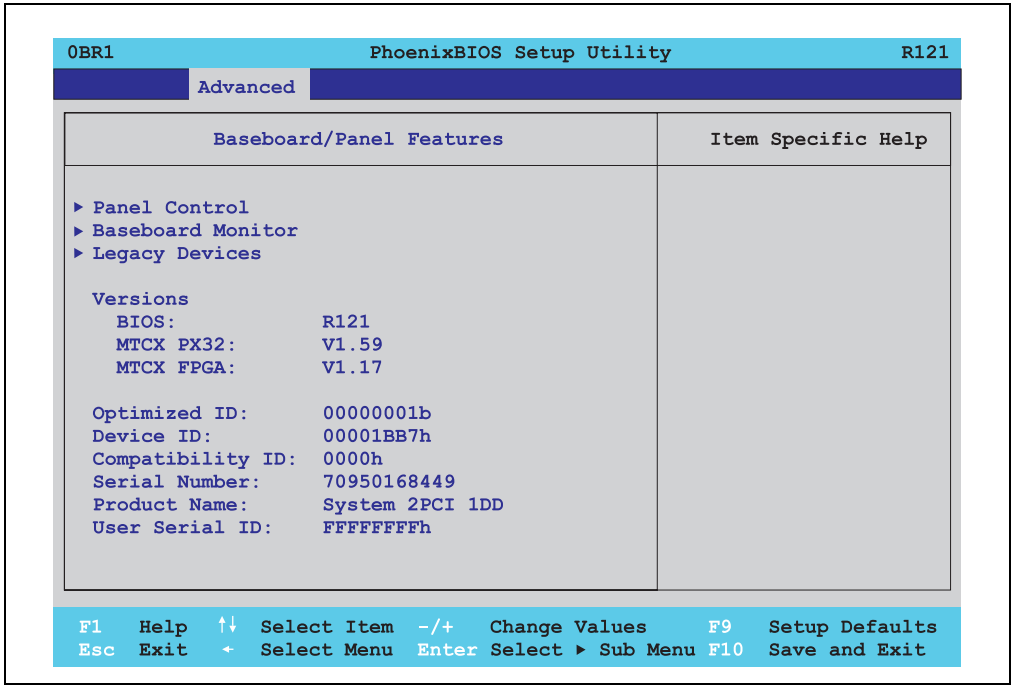



Abbildung 151: 855GME Baseboard/Panel Features

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Panel Control | Hier können spezielle Einstellungen für angeschlossene Panel vorgenommen werden. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Panel Control", auf Seite 306. |

Tabelle 207: 855GME Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Baseboard Monitor | Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Baseboard Monitor", auf Seite 307. |
| Legacy Devices | | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "Legacy Devices", auf Seite 308. |
| BIOS | Anzeige der BIOS Version | keine | |
| MTCX PX32 | Anzeige der MTCX PX32 Firmwareversion. | keine | |
| MTCX FPGA | Anzeige der MTCX FPGA Firmwareversion. | keine | |
| Optimized ID | Zeigt die DIP Switch Schalterstellung der Konfigurationsschalter an. | keine | |
| Device ID | Hexwertanzeige der Hardware-Geräte ID. | keine | |
| Compatibility ID | Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt. | keine | |
| Serial Number | Anzeige der B&R Serialnummer. | keine | |
| Product Name | Anzeige der B&R Bestellnummer. | keine | |
| User Serial ID | Hexwertanzeige der User Serial ID Nummer.<br>Diese Nummer kann nur mit dem bei B&R erhältlichen „Control Center" geändert werden! | keine | |

Tabelle 207: 855GME Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Panel Control

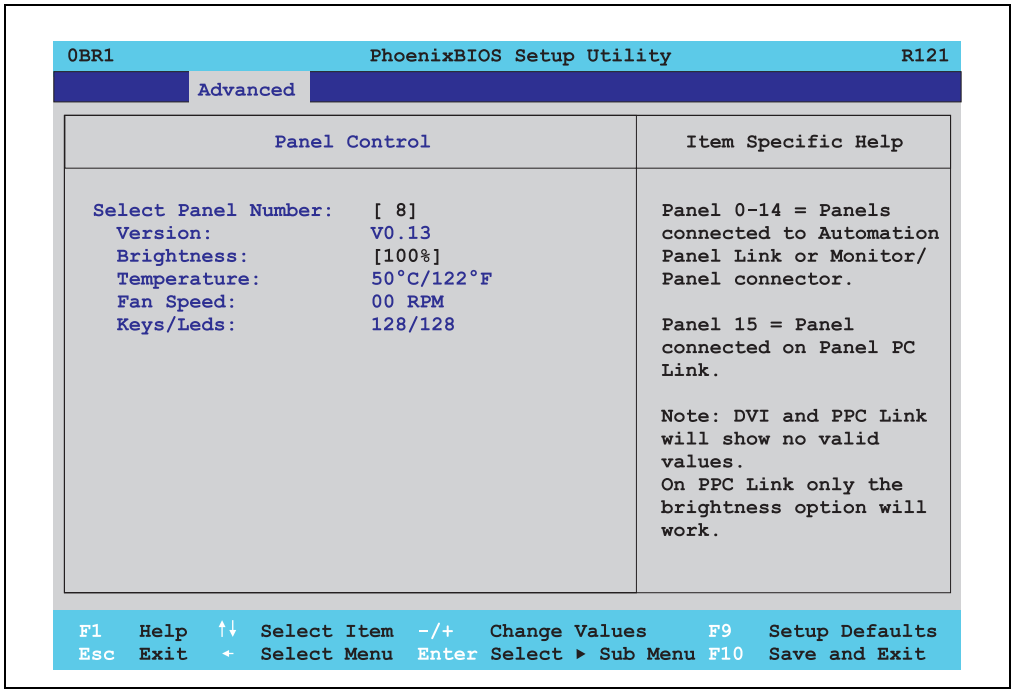



Abbildung 152: 855GME Panel Control

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Select Panel Number | Auswahl der Panelnummer, bei dem Werte ausgelesen bzw. geändert werden sollen. | 0 ... 15 | Panelauswahl 0 ... 15.<br>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%, 25%, 50%, 75%, 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 208: 855GME Panel Control Einstellmöglichkeiten

## Baseboard Monitor

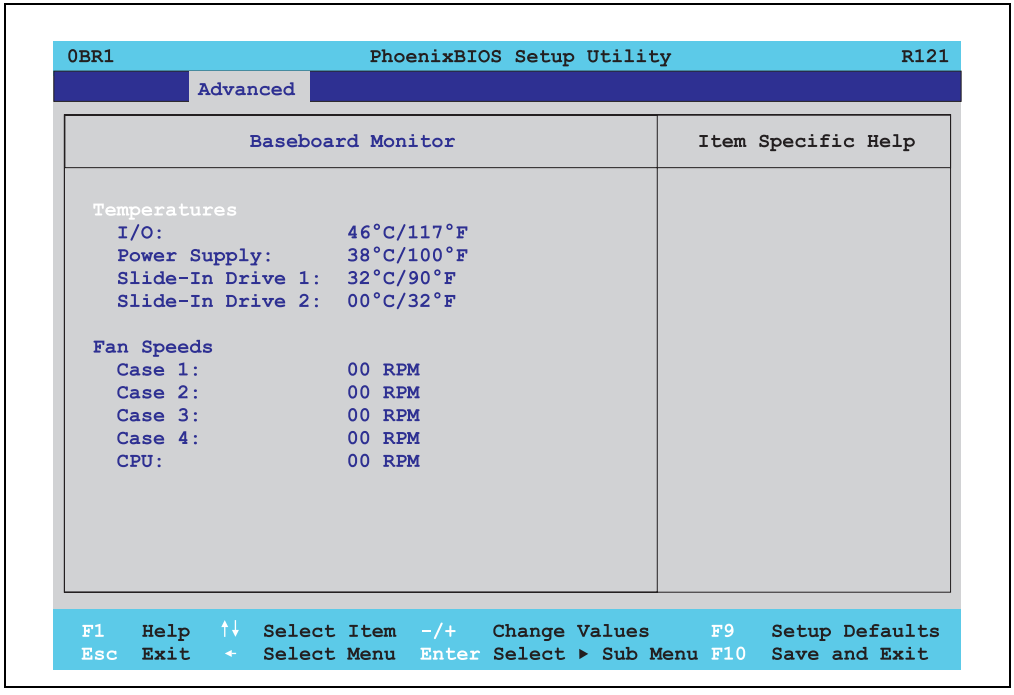



Abbildung 153: 855GME Baseboard Monitor

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| I/O | Anzeige der Temperatur im I/O Bereich in Grad Celsius und Fahrenheit. | keine | |
| Power Supply | Anzeige der Temperatur im Netzeil Bereich in Grad Celsius und Fahrenheit. | keine | |
| Slide-In Drive 1 | Anzeige der Temperatur des Slide-In Laufwerks 1 in Grad Celsius und Fahrenheit. | keine | |
| 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 209: 855GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| CPU | Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Prozessorlüfters. | keine | |

Tabelle 209: 855GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

## Legacy Devices

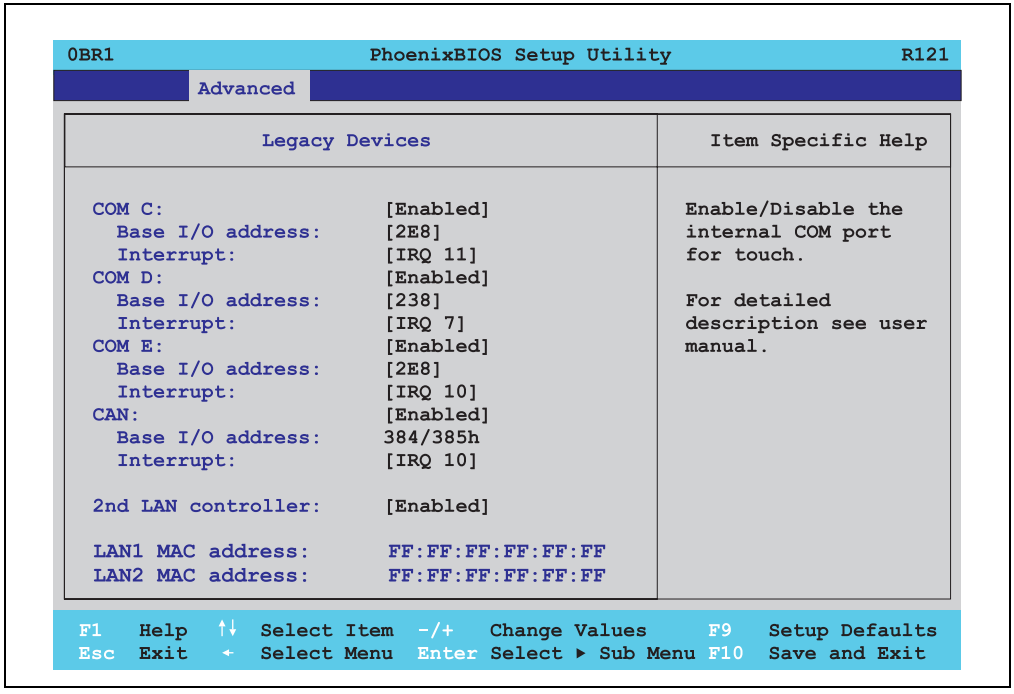



Abbildung 154: 855GME Legacy Devices

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| COM C | Einstellung für die interne serielle Schnittstelle im System. Über diese Einstellung wird der Touch Screen bei Panel PC 700 Systemen und bei SDL Übertragungstechnik bei Automation Panel 900 Displayeinheiten aktiviert. | Disabled | Deaktivierung der Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung der Schnittstelle. |
| Base I/O address | Auswahl der Base I/O Adresse des COM C Ports.<br>Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern“ gekennzeichnet. | 238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8 | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| Interrupt | Auswahl des Interrupts für den COM C Port.<br>Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern“ gekennzeichnet. | IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts. |

Tabelle 210: 855GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| COM D | Einstellung des COM D Ports für die serielle Schnittstelle eines Automation Panel Link Slots. Über diese Schnittstelle wird der Touch Screen bei angeschlossenen Automation Panel 900 Geräten bedient. | Disabled | Deaktivierung der Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung der Schnittstelle. |
| Base I/O address | Hier wird die Base I/O Adresse der serielle COM D konfiguriert. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | 238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8 | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| Interrupt | Auswahl des Interrupts für den COM D Ports. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts. |
| COM E | Einstellung des optionalen COM E Ports einer B&R Add-On Schnittstellenoption (IF-Option). | Disabled | Deaktivierung der Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung der Schnittstelle. |
| Base I/O address | Hier wird die Base I/O Adresse der serielle COM E konfiguriert. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | 238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8 | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| Interrupt | Auswahl des Interrupts für den COM E Ports. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts. |
| LPT | Diese Einstellung ist B&R spezifisch und darf nicht verändert werden. | Disabled | Deaktivierung der Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung der Schnittstelle. |
| Base I/O address | Hier wird die Base I/O Adresse der optionalen LPT konfiguriert. Ein Konflikt mit einem anderen Gerät wird mit einem gelben „Stern" gekennzeichnet. | 278, 378, 3BC | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| CAN | Einstellung des CAN Ports einer B&R Add-On Schnittstellenkarte. | Disabled | Deaktivierung der Schnittstelle. |
| | | Enabled | Aktivierung der Schnittstelle. |
| Base I/O address | 384/385h | keine | - |
| Interrupt | Auswahl des Interrupts für den CAN Port. | IRQ 10 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts. |
| | | NMI | NMI Interrupt wird zugewiesen. |
| 2nd LAN controller | Hier kann der Onboard LAN Controller (ETH2) ein- bzw. ausgeschaltet werden. | Disabled | Deaktivierung des Controllers. |
| | | Enabled | Aktivierung des Controllers. |
| LAN1 MAC address | Anzeige der MAC Adresse des ETH1 Netzwerkkontrollers. | - | - |
| LAN2 MAC address | Anzeige der MAC Adresse des ETH2 Netzwerkkontrollers. | - | - |

Tabelle 210: 855GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.2.6 Security

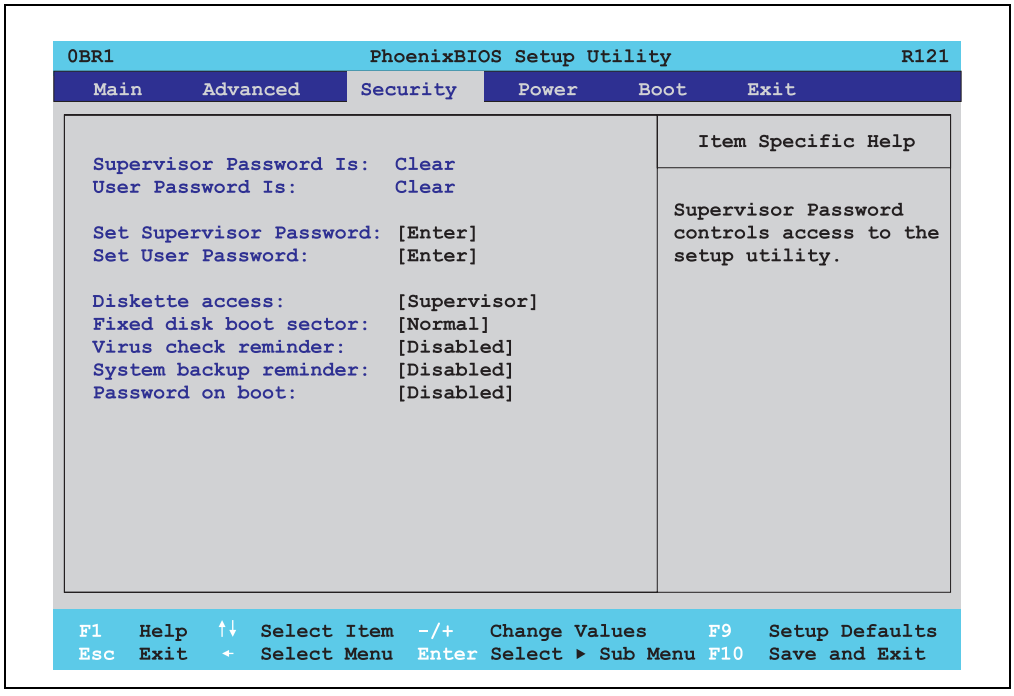



Abbildung 155: 855GME Security Menü

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Supervisor Password Is | Anzeige ob ein Supervisor Passwort vorhanden ist oder nicht. | keine | Anzeige **Set**: Ein Supervisor Passwort ist vorhanden.<br>Anzeige **Clear**: Es ist kein Supervisor Passwort vorhanden. |
| User Password Is | Anzeige ob ein User Passwort vorhanden ist oder nicht. | keine | Anzeige **Set**: Ein User Passwort ist vorhanden.<br>Anzeige **Clear**: Es ist kein User Passwort vorhanden. |
| Set Supervisor Password | Funktion zum Eingeben/Ändern eines Supervisor Passwortes. Nur mit dem Supervisor Passwort können alle BIOS Einstellungen editiert werden. | Enter<br>max. 7 alphanummerische Zeichen - es erfolgt keine Unterscheidung ob groß oder Kleinbuchstaben eingeben wurden. | Durch Drücken von Enter muss man 2 mal das Passwort eingeben. Das Passwort kann max. 7 alphanummerische Zeichen betragen.<br>Wird zum Einstieg in das BIOS Setup benötigt. Zum Ändern muss das alte Passwort 1x und danach das neue Passwort 2x eingeben werden, |
| Set User Password | Funktion zum Eingeben eines User Passwortes. Mit dem User Passwort können nur bestimmte BIOS Einstellungen editiert werden. | Enter<br>max. 7 alphanummerische Zeichen - es erfolgt keine Unterscheidung ob groß oder Kleinbuchstaben eingeben wurden. | Durch Drücken von Enter muss man 2 mal das Passwort eingeben. Das Passwort kann max. 7 alphanummerische Zeichen betragen.<br>Wird zum Einstieg in das BIOS Setup benötigt. Zum Ändern muss das alte Passwort 1x und danach das neue Passwort 2x eingeben werden, |

Tabelle 211: 855GME Security Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Diskette access | Hier wird der Zugriff auf das Disketten-LW geregelt. Entweder hat der Supervisor oder der User das Recht darauf zuzugreifen. Funktioniert nicht mit USB Diskettenlaufwerken. | Supervisor | Nur mit dem Supervisorpasswort kann man den Zugriff auf ein Diskettenlaufwerk ermöglichen. |
| | | User | Nur mit dem Userpasswort kann man den Zugriff auf ein Diskettenlaufwerk ermöglichen. |
| Fixed disk boot sector | Hier kann man einstellen, ob der Bootsektor der primären Festplatte vor Viren schreibgeschützt werden soll. | Normal | Schreibzugriffe sind erlaubt. |
| | | Write Protect | Bootsektor kann nicht beschrieben werden. |
| Virus check reminder | Diese Funktion lässt beim Systemstart ein Fenster erscheinen, dass daran erinnern soll nach Viren zu scannen. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Daily | Man wird beim ersten Systemstart an jedem Tag erinnert. |
| | | Weekly | Man wird beim ersten Systemstart nach Sonntag erinnert. |
| | | Monthly | Man wird beim ersten Systemstart im angefangenen Monat erinnert. |
| System backup reminder | Diese Funktion lässt beim Systemstart ein Fenster erscheinen, dass daran erinnern soll ein Systembackup zu erstellen. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Daily | Man wird beim ersten Systemstart an jedem Tag erinnert. |
| | | Weekly | Man wird beim ersten Systemstart nach Sonntag erinnert. |
| | | Monthly | Man wird beim ersten Systemstart im angefangenen Monat erinnert. |
| Password an boot | Diese Funktion fragt beim Systemstart das Supervisor oder User Passwort ab. Nur möglich, wenn ein Supervisor- oder Userpasswort eingestellt ist. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |

Tabelle 211: 855GME Security Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.2.7 Power

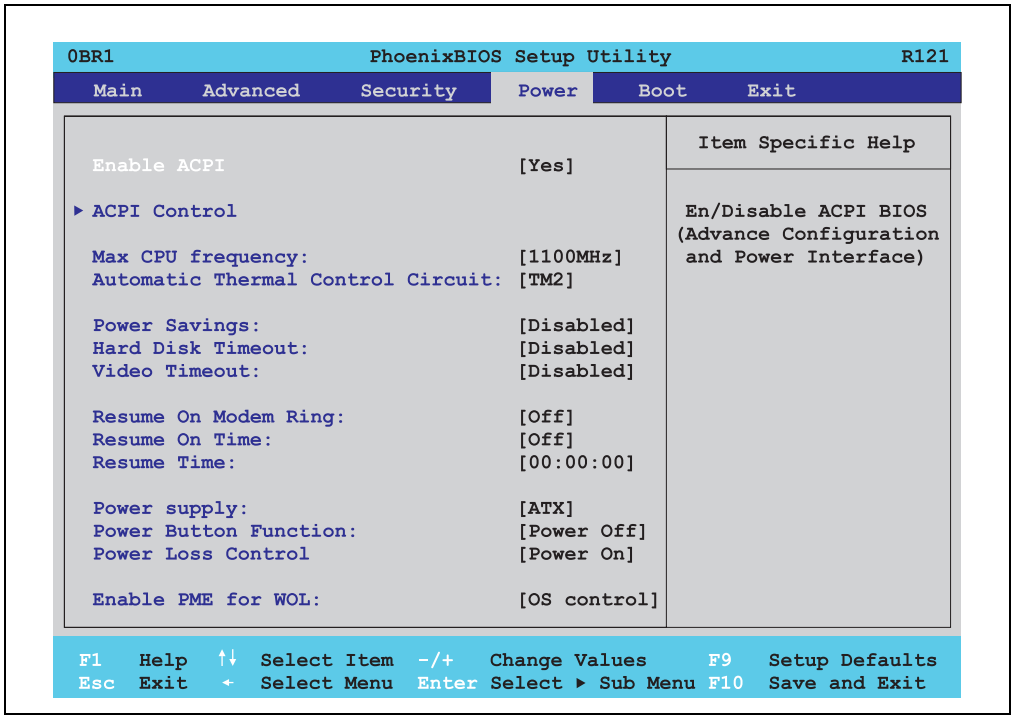



Abbildung 156: 855GME Power Menü

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Enable ACPI | Diese Option schaltet die ACPI-Funktionalität (Advanced Configuration and Power Interface) ein oder aus. Es handelt sich hierbei um eine erweiterte Plug & Play- und Power Management-Funktionalität. | Yes | Aktivierung der Funktion. |
| | | No | Deaktivierung der Funktion. |
| ACPI Control | Konfiguration spezieller Grenzwerte. | Enter | öffnen des Submenüs<br>siehe "ACPI Control", auf Seite 314 |
| Max CPU frequency | Diese Option erlaubt es die maximale CPU Frequenz für Pentium M Prozessoren festzulegen. Bei Celeron M Prozessoren wird diese Option nicht angezeigt. | MHz Prozessorfrequenzschritte - abhängig vom verwendeten Prozessor | Festlegung der Frequenz. Geringere Wärmeentwicklung, dafür geringe Rechenleistung. |
| Automatic Thermal Control Circuit | Mit dieser Funktion wird die Temperatur der CPU überwacht. Sollte die maximale Betriebstemperatur der CPU überschritten werden, wird die Leistung des Prozessors gedrosselt. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | TM1 | Betrieb mit 50 Prozent Auslastung. |
| | | TM2 | Betrieb gemäß den Geyservillespezifikationen von Intel. |

Tabelle 212: 855GME Power Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Power Savings | Hier wird festgelegt, ob und wie die Energiesparfunktionen genutzt werden sollen. | Disabled | Deaktivierung der Energiesparfunktionen. |
| | | Customized | Im Powermanagement sind die Funktionen wirksam, die bei den nun erschienen Feldern eingestellt sind. |
| | | Maximum Power Savings | Maximale Energiesparfunktion. |
| | | Maximum Performance | Energiesparfunktion mit maximaler Performance. |
| Standby Timeout | Hier wird eingestellt, wann in den Standby Modus geschaltet wird. Dabei werden verschiedene Geräte und das Anzeigegerät deaktiviert. Nur auswählbar, wenn „Power Savings" auf Customized eingestellt ist. | Off | Kein Standby. |
| | | 1, 2, 4, 8 Minutes | Zeiteinstellung in Minuten bis zum Standby. |
| Auto Suspend Timeout | Hier kann eingestellt werden, wann das System in den Suspend-Modus geht um Strom zu sparen. Nur auswählbar, wenn „Power Savings" auf Customized eingestellt ist. | Off | Kein Standby. |
| | | 5, 10, 15, 20, 30, 40, 60 Minutes | Zeiteinstellung in Minuten bis zum Standby. |
| Hard Disk Timeout | Hier kann eingestellt werden, wann die Hard Disk nach dem letzten Zugriff in Standby (Motor aus) geht. Nur auswählbar, wenn „Power Savings" auf Customized eingestellt ist. | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 10, 15, 30, 45 Seconds | Zeiteinstellung in Sekunden bis zum Standby. |
| | | 1, 2, 4, 6, 8, 10, 15 Minutes | Zeiteinstellung in Minuten bis zum Standby. |
| Video Timeout | | Disabled | |
| | | | |
| Resume On Modem Ring | Ist ein externes Modem an einem Serial Port angeschlossen und das Telefon klingelt, dann startet das System. | Off | Deaktivierung der Funktion. |
| | | On | Aktivierung der Funktion. |
| Resume On Time | Diese Funktion legt fest, ob das System bei der in „Resume Time" eingestellten Zeit starten soll oder nicht. | Off | Deaktivierung der Funktion. |
| | | On | Aktivierung der Funktion. |
| Resume Time | Zeiteinstellung für die Option „Resume On Time", wann das System hochlaufen soll. | [00:00:00] | Individuelle Einstellung der Zeit im Format (hh:mm:ss). |
| Power Supply | Hier kann man den verwendeten Netzteiltype angeben. | ATX | ATX kompatibles Netzteil wird verwendet. |
| | | AT | AT kompatibles Netzteil wird verwendet. |
| Power Button Function | Diese Option legt fest, welche Funktion der Power Taster haben soll. | Power Off | Das System wird ausgeschaltet. |
| | | Sleep | Das System geht in den Schlafmodus. |
| Power Loss Control | Diese Option legt fest, wie das System nach einem Stromausfall die Versorgung des Systems wieder handhabt. | Stay Off | Das System schaltet sich nicht ein. Erst durch Drücken des Power Tasters schaltet sich das System wieder ein. |
| | | Power On | Das System schaltet sich wieder ein. |
| | | Last State | Das System geht in den Zustand in dem es vor dem Stromausfall war. |

Tabelle 212: 855GME Power Einstellmöglichkeiten (Forts.)

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Enable PME for WOL | Mit dieser Option wird das PME (Power Management Event) Signal zum Steuern der WOL (Wake On LAN) Funktion für das Betriebssystem aktiviert.<br>Diese Einstellung wirkt sich auf beide Ethernet Schnittstellen (ETH1 und ETH2) aus. | OS control | Die Auswertung des PME Signals ist nur aktiv, wenn dies im Betriebssystemtreiber entsprechend aktiviert wird. Das Aufwecken des Systems funktioniert nur aus dem S4: Hibernate Modus -Suspend-to-Disk Status. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion, WOL bzw. die Auswertung des PME Signals ist immer aktiv. |
| | | Disabled | Deaktivierung der Funktion, kein WOL möglich. |

Tabelle 212: 855GME Power Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## ACPI Control

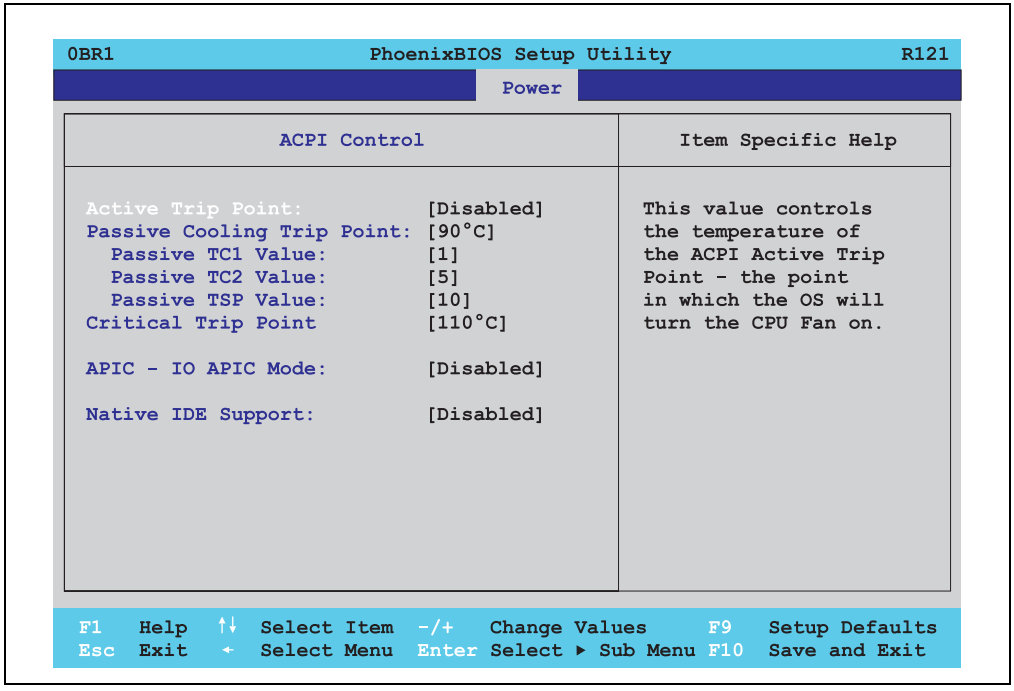



Abbildung 157: 855GME ACPI Control

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Active Trip Point | Über diese Funktion wird ein optionaler CPU Lüfter über das Betriebssystem eingeschaltet, wenn die eingestellte CPU Temperatur erreicht ist.<br>**Information:**<br>**Diese Funktion wird unter MS-DOS nicht unterstützt.** | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 40 °C .. 100 °C | Temperatureinstellung für den Active Trip Point. In 5 Grad Schritten einstellbar. |

Tabelle 213: 855GME ACPI Control Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Passive Cooling Trip Point | Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem die CPU Geschwindigkeit drosselt.<br>**Information:**<br>**Diese Funktion wird unter MS-DOS nicht unterstützt.** | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | 40 °C .. 100 °C | Temperatureinstellung für den Passive Cooling Trip Point. In 5 Grad Celsius Schritten einstellbar. |
| Passive TC1 Value | Nur einstellbar, wenn unter dem Punkt „Passive Cooling Trip Point" manuell ein Werte eingestellt wurde. | 1 .. 16 | In „Einer" Schritten einstellbar |
| Passive TC2 Value | Nur einstellbar, wenn unter dem Punkt „Passive Cooling Trip Point" manuell ein Werte eingestellt wurde. | 1 .. 16 | In „Einer" Schritten einstellbar |
| Passive TSP Value | Nur einstellbar, wenn unter dem Punkt „Passive Cooling Trip Point" manuell ein Werte eingestellt wurde. | 2 .. 30 | In „Zweier" Schritten einstellbar |
| Critical Trip Point | Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem das System herunterfährt.<br>**Information:**<br>**Diese Funktion wird unter MS-DOS nicht unterstützt.** | 40 °C ... 110 °C | Temperatureinstellung für den Critical Trip Point. In 5 Grad Celsius Schritten einstellbar. |
| APIC - IO APIC Mode | Über diese Option wird die Funktionalität des Advanced Interrupt Controller im Prozessor festgelegt. | Disabled | Deaktivierung der Funktion |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion.<br>Die Aktivierung der Option wird nur dann wirksam, wenn diese vor der Installation des Betriebssystems (Windows XP) aktiviert wird. Es stehen dann 23 IRQs zur Verfügung. |
| Native IDE Support | Der Native IDE Support bietet die Möglichkeit 4 Festplattencontroller (2 x Primär-ATA für insgesamt 4 Geräte und 2 x Secondary-ATA für noch einmal 2 Geräte) unter Windows XP zur Verfügung zu stellen.<br>**Information:**<br>**Diese Funktion wird unter MS-DOS nicht unterstützt.** | Disabled | Deaktivierung der Funktion. |
| | | Enabled | Aktivierung der Funktion. |

Tabelle 213: 855GME ACPI Control Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.2.8 Boot

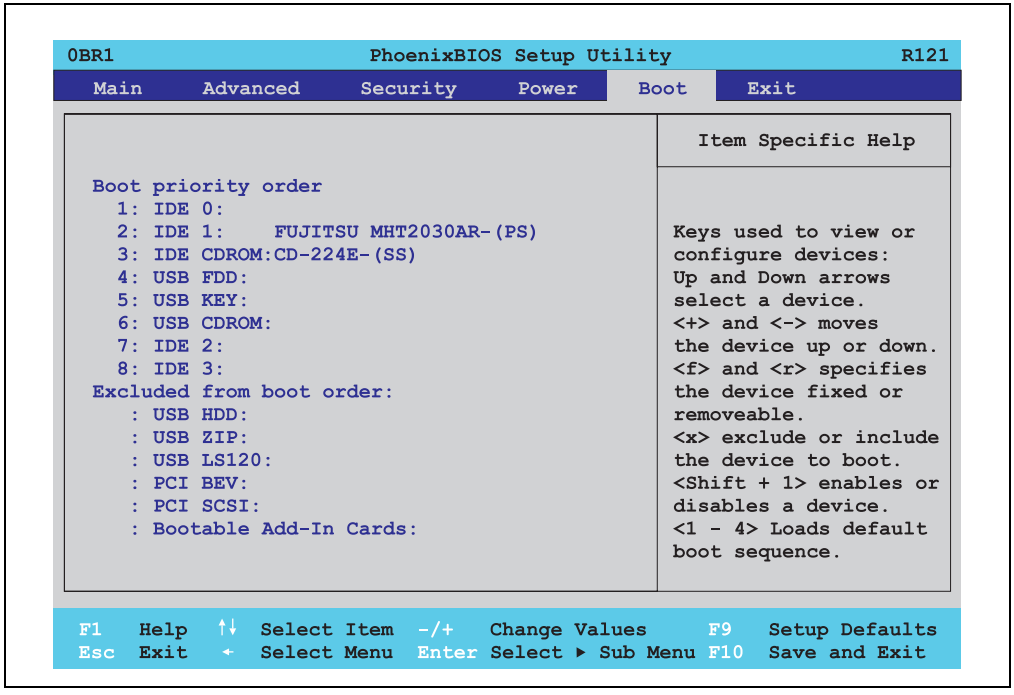



Abbildung 158: 855GME Boot Menü

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| 1: | | IDE 0, IDE 1, IDE 2, IDE 3, IDE CD USB FDC, USB KEY USB CDROM USB HDD, USB ZIP USB LS120, PCI BEV, PCI SCSI, Bootable Add-in Cards | Mit den Tasten Cursor ↑ und Cursor ↓ wird zwischen den einzelnen Geräten ausgewählt. Danach kann mit der <+> und <-> Taste die Bootpriorität des Laufwerks verändert werden.<br>Werden Geräte benötigt, welche in der „Boot priority order“ nicht aufgereiht sind, so können diese von der „Excluded from boot order“ Liste durch Drücken von <x> in die obere Liste befördert werden. Genauso können durch Auswahl und Drükken von <x> Bootgeräte von oben nach unten verlegt werden. Mit den Tasten 1 - 4 können vorbelegte Boot Sequenzen geladen werden. |
| 2: | | | |
| 3: | | | |
| 4: | | | |
| 5: | | | |
| 6: | | | |
| 7: | | | |
| 8: | | | |

Tabelle 214: 855GME Boot Einstellmöglichkeiten

### 1.2.9 Exit

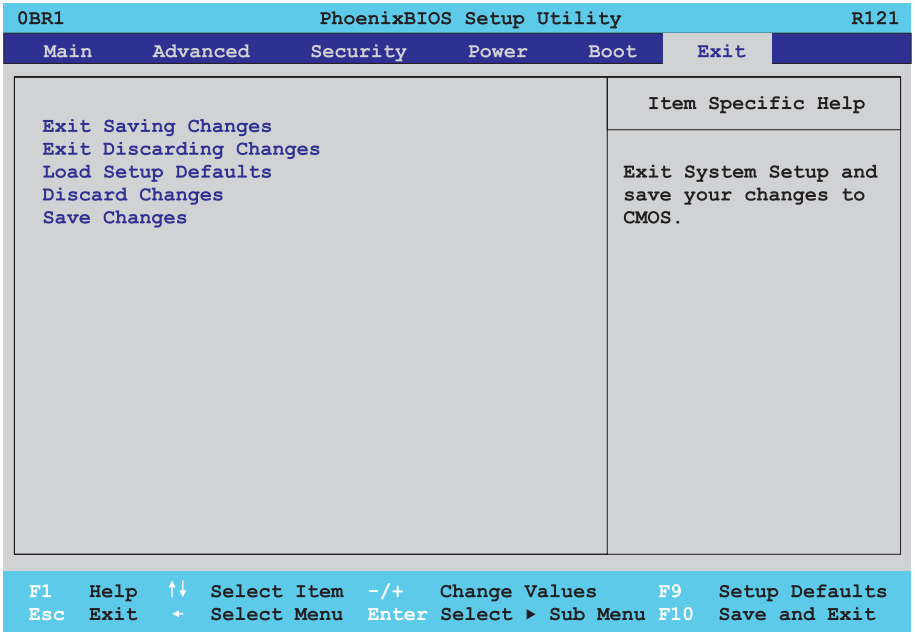



Abbildung 159: 855GME Exit Menü

| BIOS Einstellung | Bedeutung | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---|---|---|---|
| Exit Saving Changes | Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert und das System wird rebootet. | Yes / No | |
| Exit Discarding Changes | Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern. Das System wird zusätzlich rebootet. | Yes / No | |
| Load Setup Defaults | Bei diesem Punkt werden die in Abhängigkeit der DIP Switch Stellungen definierten BIOS Setup Default Werte geladen. Diese Werte werden für alle BIOS Einstellungen geladen und eingestellt. | Yes / No | |
| Discard Changes | Werden Einstellungen vorgenommen und man weis nicht mehr welche Einstellungen vorgenommen wurden können diese wieder zurückgesetz werden, sofern diese nicht schon gespeichert wurden. | Yes / No | |
| Save Changes | Es werden die Einstellungen gespeichert, ohne das System neu zu starten. | Yes / No | |

Tabelle 215: 855GME Exit Einstellmöglichkeiten

### 1.2.10 Profilübersicht

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.

Position des DIP Switch siehe Abschnitt 1.5.8 "Position des DIP Switch Schalters bei APC620 Systemeinheiten", auf Seite 347).

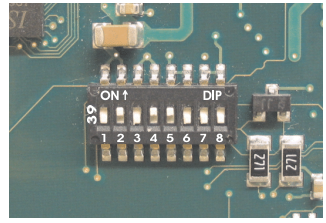



Abbildung 160: DIP Switch auf Systemeinheit

Für die Einstellung der Profile werden die ersten sechs DIP Switches (1-6) verwendet. Die restlichen zwei DIP Switches (7,8) sind reserviert.

| Nummer | optimiert für | DIP Switch Stellung | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7[1)] | 8[1)] |
| Profil 0 | Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX01-00. | Off | Off | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 1 | Reserviert. | On | Off | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 2 | Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX02-00, 5PC600.SX02-01, 5PC600.SX05-00 und 5PC600.SX05-01. | Off | On | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 3 | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00. | On | On | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 4 | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02. | Off | Off | On | Off | Off | Off | - | - |

Tabelle 216: 855GME Profilübersicht

1) Sind reserviert.

Die nachfolgenden Seiten geben einen Überblick über die BIOS Defaulteinstellungen abhängig von der DIP Switch Stellung.

Eigene Einstellungen

Wurden an den BIOS Defaulteinstellungen Änderungen vorgenommen, können diese bei den nachfolgenden Tabellen (Spalte „Eigene Einstellung“) z.B. Zwecks Sicherung eingetragen werden.

## Main

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| System Time | - | - | - | - | - | |
| System Date | - | - | - | - | - | |
| SMART Device Monitoring | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| **IDE Channel 0 Master** | | | | | | |
| Type | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Multi-Sector Transfer | - | - | - | - | - | |
| LBA Mode Control | - | - | - | - | - | |
| 32 Bit I/O | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Transfer Mode | - | - | - | - | - | |
| Ultra DMA Mode | - | - | - | - | - | |
| SMART Monitoring | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| **IDE Channel 0 Slave** | | | | | | |
| Type | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Multi-Sector Transfer | - | - | - | - | - | |
| LBA Mode Control | - | - | - | - | - | |
| 32 Bit I/O | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Transfer Mode | - | - | - | - | - | |
| Ultra DMA Mode | - | - | - | - | - | |
| SMART Monitoring | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| **IDE Channel 1 Master** | | | | | | |
| Type | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Multi-Sector Transfer | - | - | - | - | - | |
| LBA Mode Control | - | - | - | - | - | |
| 32 Bit I/O | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Transfer Mode | - | - | - | - | - | |
| Ultra DMA Mode | - | - | - | - | - | |
| SMART Monitoring | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| **IDE Channel 1 Slave** | | | | | | |
| Type | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Multi-Sector Transfer | - | - | - | - | - | |
| LBA Mode Control | - | - | - | - | - | |
| 32 Bit I/O | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Transfer Mode | - | - | - | - | - | |
| Ultra DMA Mode | - | - | - | - | - | |
| SMART Monitoring | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |

Tabelle 217: 855GME Main Profileinstellungsübersicht

## Advanced

### Advanced Chipset/Graphics Control

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Graphics Engine 1 | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Default Flat Panel | None | None | None | None | None | |
| Flat Panel Scaling | Stretched | Stretched | Stretched | Stretched | Stretched | |
| Graphics Engine 2 | Auto | Auto | Auto | Auto | Auto | |
| Primary Graphics Engine | Graphics Engine 1 | Graphics Engine 1 | Graphics Engine 1 | Graphics Engine 1 | Graphics Engine 1 | |
| Graphics Memory Size | UMA = 8 MB | UMA = 8 MB | UMA = 8 MB | UMA = 8 MB | UMA = 8 MB | |
| Assign IRQ to VGA | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Internal Graphics API Rev | - | - | - | - | - | |

Tabelle 218: 855GME Advanced Chipset/Graphics Control Profileinstellungsübersicht

### PCI/PNP Configuration

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PNP OS installed | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | |
| Reset Configuration Data | No | No | No | No | No | |
| Secured Setup Configuration | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | |
| PCI IRQ line 1 | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| PCI IRQ line 2 | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| PCI IRQ line 3 | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| PCI IRQ line 4 | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| Onboard LAN IRQ Line | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| Onboard USB EHCI IRQ Line | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | Auto Select | |
| Default Primary Video Adapter | PCI | PCI | PCI | PCI | PCI | |
| Assign IRQ to SMB | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| **PCI Device, Slot #1** | | | | | | |
| Option ROM Scan | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Enable Master | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Latency Timer | Default | Default | Default | Default | Default | |
| **PCI Device, Slot #2** | | | | | | |
| Option ROM Scan | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Enable Master | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Latency Timer | Default | Default | Default | Default | Default | |

Tabelle 219: 855GME PCI/PNP Configuration Profileinstellungsübersicht

| PCI Device, Slot #3 | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Option ROM Scan | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Enable Master | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Latency Timer | Default | Default | Default | Default | Default | |
| **PCI Device, Slot #4** | | | | | | |
| Option ROM Scan | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Enable Master | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Latency Timer | Default | Default | Default | Default | Default | |

Tabelle 219: 855GME PCI/PNP Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

## Memory Cache

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Memory Cache | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Cache System BIOS area | Write Protect | Write Protect | Write Protect | Write Protect | Write Protect | |
| Cache Video BIOS area | Write Protect | Write Protect | Write Protect | Write Protect | Write Protect | |
| Cache Base 0-512k | Write Back | Write Back | Write Back | Write Back | Write Back | |
| Cache Base 512-640k | Write Back | Write Back | Write Back | Write Back | Write Back | |
| Cache Extended Memory Area | Write Back | Write Back | Write Back | Write Back | Write Back | |
| Cache D000 - D3FF | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Cache D400 - D7FF | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Cache D800 - DBFF | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Cache DC00 - DFFF | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |

Tabelle 220: 855GME Memory Cache Profileinstellungsübersicht

## I/O Device Configuration

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Local Bus IDE adapter | Primary | **Both** | **Both** | Primary | **Both** | |
| Primary IDE UDMA66/100 | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Secondary IDE UDMA66/100 | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| USB UHCI Host Controller 1 | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| USB UHCI Host Controller 2 | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| USB EHCI Host Controller | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Legacy USB Support | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| AC97 Audio Controller | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Onboard LAN Controller | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Onboard LAN PXE ROM | Disabled | **Enabled** | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Serial port A | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Base I/O address | 3F8 | 3F8 | 3F8 | 3F8 | 3F8 | |
| Interrupt | IRQ 4 | IRQ 4 | IRQ 4 | IRQ 4 | IRQ 4 | |
| Serial port B | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Mode | Normal | Normal | Normal | Normal | Normal | |
| Base I/O address | 3F8 | 3F8 | 3F8 | 3F8 | 3F8 | |
| Interrupt | IRQ 3 | IRQ 3 | IRQ 3 | IRQ 3 | IRQ 3 | |
| Parallel port | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Base I/O address | 378 | 378 | 378 | 378 | 378 | |

Tabelle 221: 855GME I/O Device Configuration Profileinstellungsübersicht

## Keyboard Features

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NumLock | On | On | On | On | On | |
| Key Clck | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Keyboard auto-repeat rate | 30/sec | 30/sec | 30/sec | 30/sec | 30/sec | |
| Keyboard auto-repeat delay | 1/2 sec | 1/2 sec | 1/2 sec | 1/2 sec | 1/2 sec | |

Tabelle 222: 855GME Keyboard Features Profileinstellungsübersicht

## CPU Board Monitor

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VCC 3.3V Voltage | - | - | - | - | - | |
| CPU Core Voltage | - | - | - | - | - | |
| 5Vsb Voltage | - | - | - | - | - | |
| Battery Voltage | - | - | - | - | - | |
| CPU Temperature | - | - | - | - | - | |

Tabelle 223: 855GME CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht

## Miscellaneous

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Summary Screen | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| QuickBoot Mode | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| Extended Memory Testing | Just zero it | Just zero it | Just zero it | Just zero it | Just zero it | |
| Dark Boot | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Halt On Errors | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | |
| PS/2 Mouse | Disabled | **Enabled** | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Large Disk Access Mode | DOS | DOS | DOS | DOS | DOS | |

Tabelle 224: 855GME Miscellaneous Profileinstellungsübersicht

## Baseboard/Panel Features

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Versions | - | - | - | - | - | |
| BIOS | - | - | - | - | - | |
| MTCX | - | - | - | - | - | |
| FPGA | - | - | - | - | - | |
| Optimized ID | - | - | - | - | - | |
| Device ID | - | - | - | - | - | |
| Compatibility ID | - | - | - | - | - | |
| Serial Number | - | - | - | - | - | |
| Product Name | - | - | - | - | - | |
| User Serial ID | - | - | - | - | - | |

Tabelle 225: 855GME Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

| Panel Control | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Select Panel Number | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Version | - | - | - | - | - | |
| Brightness | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | |
| Temperature | - | - | - | - | - | |
| Fan Speed | - | - | - | - | - | |
| Keys/Leds | - | - | - | - | - | |
| **Baseboard Monitor** | | | | | | |
| Temperatures | - | - | - | - | - | |
| I/O | - | - | - | - | - | |
| Power Supply | - | - | - | - | - | |
| Slide-In Drive 1 | - | - | - | - | - | |
| Slide-In Drive 2 | - | - | - | - | - | |
| Fan Speeds | - | - | - | - | - | |
| Case 1 | - | - | - | - | - | |
| Case 2 | - | - | - | - | - | |
| Case 3 | - | - | - | - | - | |
| Case 4 | - | - | - | - | - | |
| CPU | - | - | - | - | - | |
| **Legacy Devices** | | | | | | |
| COM C | Disabled | Disabled | Disabled | **Enabled** | **Enabled** | |
| Base I/O address | - | - | - | **3E8h** | **3E8h** | |
| Interrupt | - | - | - | **11** | **11** | |
| COM D | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Base I/O address | - | - | - | - | - | |
| Interrupt | - | - | - | - | - | |
| COM E | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Base I/O address | - | - | - | - | - | |
| Interrupt | - | - | - | - | - | |
| LPT | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Base I/O address | - | - | - | - | - | |
| CAN | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Base I/O address | - | - | - | - | - | |
| Interrupt | - | - | - | - | - | |
| 2nd LAN controller | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | Enabled | |
| LAN1 MAC address | - | - | - | - | - | |
| LAN2 MAC address | - | - | - | - | - | |

Tabelle 225: 855GME Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht (Forts.)

## Security

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Supervisor Password Is | Clear | Clear | Clear | Clear | Clear | |
| User Password Is | Clear | Clear | Clear | Clear | Clear | |
| Set Supervisor Password | - | - | - | - | - | |
| Set User Password | - | - | - | - | - | |
| Diskette access | Supervisor | Supervisor | Supervisor | Supervisor | Supervisor | |
| Fixed disk boot sector | Normal | Normal | Normal | Normal | Normal | |
| Virus check reminder | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| System backup reminder | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Password an boot | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |

Tabelle 226: 855GME Security Profileinstellungsübersicht

## Power

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Enable ACPI | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes | |
| Max CPU frequency | Prozessorabhan-gig | Prozessorabhan-gig | Prozessorabhan-gig | Prozessorabhan-gig | Prozessorabhan-gig | |
| Automatic Thermal Control Circuit | TM2 | TM2 | TM2 | TM2 | TM2 | |
| Power Savings | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Standby Timeout | - | - | - | - | - | |
| Auto Suspend Timeout | - | - | - | - | - | |
| Hard Disk Timeout | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Video Timeout | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Resume On Modem Ring | Off | Off | Off | Off | Off | |
| Resume On Time | Off | Off | Off | Off | Off | |
| Resume Time | 00:00:00 | 00:00:00 | 00:00:00 | 00:00:00 | 00:00:00 | |
| Power Supply | ATX | ATX | ATX | ATX | ATX | |
| Power Button Function | Power Off | Power Off | Power Off | Power Off | Power Off | |
| Power Loss Control | Power On | Power On | Power On | Power On | Power On | |
| Enable PME for WOL | OS control | OS control | OS control | OS control | OS control | |
| **ACPI Control** | | | | | | |
| Active Trip Point | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Passive Cooling Trip Point | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Critical Trip Point | 110°C | 110°C | 110°C | 110°C | 110°C | |
| APIC - IO APIC Mode | Disabled | **Enabled** | Disabled | Disabled | Disabled | |
| Native IDE Support | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | |

Tabelle 227: 855GME Power Profileinstellungsübersicht

## Boot

| | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Eigene Einstellung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Boot priority order | | | | | | |
| 1: | IDE 0 | **PCI BEV** | IDE 0 | IDE 0 | IDE 0 | |
| 2: | IDE 1 | **IDE 0** | IDE 1 | IDE 1 | IDE 1 | |
| 3: | IDE CD | **IDE 1** | IDE CD | IDE CD | IDE CD | |
| 4: | USB FDC | **IDE CD** | USB FDC | USB FDC | USB FDC | |
| 5: | USB KEY | **USB FDC** | USB KEY | USB KEY | USB KEY | |
| 6: | USB CDROM | **USB KEY** | USB CDROM | USB CDROM | USB CDROM | |
| 7: | - | **USB CDROM** | - | **IDE 2** | **IDE 2** | |
| 8: | - | - | - | **IDE 3** | **IDE 3** | |
| Excluded from boot order | | | | | | |
| : | IDE 2 | IDE 2 | IDE 2 | **USB HDD** | **USB HDD** | |
| : | IDE 3 | IDE 3 | IDE 3 | **USB ZIP** | **USB ZIP** | |
| : | USB HDD | USB HDD | USB HDD | **USB LS120** | **USB LS120** | |
| : | USB ZIP | USB ZIP | USB ZIP | **PCI BEV** | **PCI BEV** | |
| : | USB LS120 | USB LS120 | USB LS120 | **PCI SCSI** | **PCI SCSI** | |
| : | PCI BEV | **PCI SCSI** | PCI BEV | **Bootable Add-in Cards** | **Bootable Add-in Cards** | |
| : | PCI SCSI | **Bootable Add-in Cards** | PCI SCSI | | | |
| : | Bootable Add-in Cards | | Bootable Add-in Cards | | | |

Tabelle 228: 855GME Boot Profileinstellungsübersicht

## 1.3 BIOS Postcode Meldungen

Während des Booten eines Automation PC 620 können von Seiten des BIOS folgende Meldungen bzw. Fehler auftreten, die durch verschiedene Piepscodes signalisiert werden.

| Piepsintervall | Bedeutung | erforderliche Benutzerreaktion |
|---|---|---|
| 1 | alles OK | - |
| 1-2 | 1x lang 2x kurz Checksummenfehler im ROM | BIOS updaten |
| 1-2-2-3 | BIOS Checksumme falsch | BIOS updaten. |
| 1-3-1-1 | Test DRAM Refresh, DRAM Modul sitzt nicht richtig. | Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken. |
| 1-3-1-3 | Test 8742 Keyboard Controller, Selbsttest des Tastatur-Kontrollers misslang. | Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken. |
| 1-3-4-1 | RAM Fehler an Adresse xxxx | Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken. |
| 1-3-4-3 | RAM Fehler bei Datenbit xxxx, beim niedrigsten Bit des Speicher-Bus | Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken. |
| 1-4-1-1 | RAM Fehler bei Datenbit xxxx, beim höchsten Bit des Speicher-Bus | Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken. |
| 2-1-2-3 | ROM Copyright ist fehlerhaft | Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken. |
| 2-2-3-1 | Unerwarteter Interrupt | Interrupteinstellungen im BIOS kontrollieren. |

Tabelle 229: BIOS Postcode Meldungen

## 1.4 Ressourcenaufteilung

### 1.4.1 RAM-Adressbelegung

| RAM Adresse | Ressource |
|---|---|
| 000000h - 0003FFh | Interruptvektoren |
| 000400h - 09FFFFh | MS-DOS Programmbereich |
| 0A0000h - 0AFFFFh | VGA Grafik |
| 0B8000h - 0BBFFFh | VGA Textmodus |
| 0C0000h - 0CFFFFh | VGA BIOS |
| 0D0000h - 0CFFFFh | VGA BIOS frei verfügbar. |
| 0E0000h - 0EBFFFh | USB |
| 0E4000h - 0FFFFFh | Systembios (Pheonix) |
| 100000h - | SDRAM |

Tabelle 230: RAM-Adressbelegung

### 1.4.2 Belegung DMA-Kanäle

| DMA Kanal | Ressource |
|---|---|
| 0 | frei verfügbar |
| 1 | frei verfügbar |
| 2 | Diskettenlaufwerk (FDC) |
| 3 | LPT (ECP) [1)] |
| 4 | Reserviert |
| 5 | frei verfügbar |
| 6 | frei verfügbar |
| 7 | frei verfügbar |

Tabelle 231: Belegung DMA-Kanäle

1) Verfügbar, wenn LPT nicht im ECP Modus betrieben wird.

### 1.4.3 I/O-Adressbelegung

| I/O Adresse | Ressource |
|---|---|
| 000h -01Fh | DMA Controller 1 |
| 020h - 03Fh | Interruptcontroller 1 |
| 040h - 05Fh | Timer |
| 060h - 06Fh | Tastaturcontroller |
| 070h - 071h | Echtzeituhr, NMI - Maske, CMOS |
| 080h | Debug Port (POST Code) |
| 081h - 09Fh | Page Register DMA Controller |
| 0A0h - 0BFh | Interruptcontroller 2 |
| 0C0h - 0DFh | DMA Controller 2 |
| 0F0h - 0FFh | FPU |
| 170h - 177h | Secondary Hard Disk IDE Kanal |
| 1F0h - 1F7h | Primary Hard Disk IDE Kanal |
| 238h - 023F | COM5 |
| 278h - 27Fh | Hardware Security Key (LPT2) |
| 2E8h - 2EFh | COM4 |
| 2F8h - 2FFh | COM2 |
| 376h - 376h | Secondary Hard Disk IDE Kanal |
| 378h - 37Fh | LPT1 (Druckeranschluss) |
| 384h - 385h | CAN Controller |
| 3B0h - 3BBh | VGA Controller |
| 3BCh - 3BFh | LPT3 |
| 3C0h - 3DFh | VGA Controller |
| 3E8h - 3EFh | COM3 |
| 3F6h - 3F6h | Primary Hard Disk IDE Kanal |
| 3F0h - 3F7h | Diskettenlaufwerkscontroller |
| 3F8h - 3FFh | COM1 |
| LPT1 + 400h | ECP Port, LPT+400h |
| CF8h - CFBh | PCI Config Address Register |
| CFCh - CFFh | PCI Config Data Register |
| 4100h - 417Fh | MTCX |
| FF00h - FF07h | IDE Bus Master Register |

Tabelle 232: I/O-Adressbelegung

### 1.4.4 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) | | | | | ● | ❍ | | | | | | | | | | | | | |
| LPT1 | | | | | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | ● | | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | | | ❍ |
| LPT2 | | | | | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | | | ● |
| LPT3 | | | | | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | | | ● |
| PS/2 Maus | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | |
| ACPI[1)] | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | |
| FDD | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ❍ |
| Echtzeituhr | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | |
| Coprozessor (FPU) | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | |
| Primär IDE Kanal | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | |
| Secondary IDE Kanal | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | |
| B&R | COM3 (COM C) | | | | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | | | ❍ | ❍ | ❍ | | | | | ● |
| | COM4 (COM D) | | | | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | | | ❍ | ❍ | ❍ | | | | | ● |
| | COM5 (COM E) | | | | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | | | ❍ | ❍ | ❍ | | | | | ● |
| | CAN | | | | | | | | | | | ❍ | | | | | | ❍ | ● |

Tabelle 233: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode

1) **A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface.

● ... Standardeinstellung
❍ ... mögliche Einstellung

### 1.4.5 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. Es stehen dann 23 IRQs zur Verfügung.

| 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) | | | | | ● | ❍ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LPT1 | | | | | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | ● | | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | | | | | | | | | | | ❍ |
| LPT2 | | | | | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | ❍ | ❍ | ❍ | | ❍ | | | | | | | | | | | ● |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PS/2 Maus | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | |
| ACPI[1)] | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FDD | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ❍ |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | |
| PIRQ G | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | |
| PIRQ H [7)] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | |

Tabelle 234: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

1) **A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface.
2) PIRQ A: für PCI; PCI IRQ line 1 + USB UHCI Kontroller #1 + Grafikkontroller.
3) PIRQ B: für PCI; PCI IRQ line 2 + AC97 Audio Kontroller.
4) PIRQ C: für PCI; PCI RIQ line 3 + USB UHCI Kontroller #3 + Native IDE.
5) PIRQ D: für PCI; PCI IRQ line 4 + USB UHCI Kontroller #2.
6) PIRQ E: LAN Kontroller.
7) PIRQ H: USB EHCI Kontroller.

● ... Standardeinstellung
❍ ... mögliche Einstellung

Bei aktivierter APIC Funktion werden den PCI Ressourcen fixe IRQ Leitungen zugewiesen. Die nachfolgende Grafik zeigt die Verschaltung auf die einzelnen PCI Steckplätze.

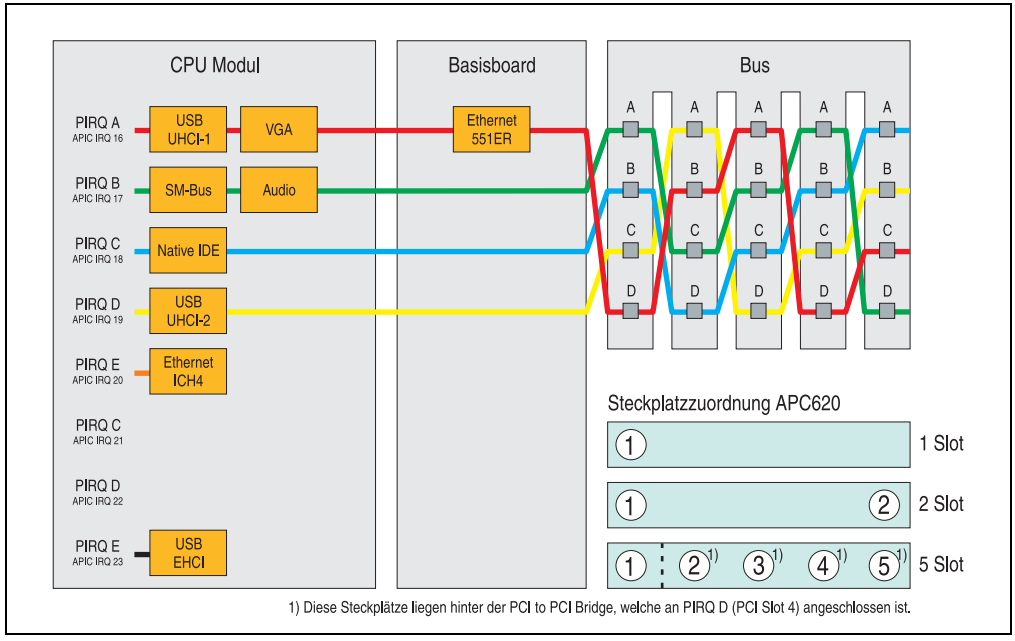



Abbildung 161: PCI Routing mit aktiviertem APIC

### 1.4.6 Inter-IC (I²C) Bus

| I²C Adresse | Ressource | Anmerkung |
|---|---|---|
| A0h | EEPROM | EEPROM für CMOS Daten, nicht verwendbar |
| B0h | reserviert | nicht verwendbar |
| 58h | reserviert | nicht verwendbar |

Tabelle 235: Inter-IC (I²C) Bus Ressourcen

### 1.4.7 System Management (SM) Bus

| SM Bus Adresse | SM Device | Anmerkung |
|---|---|---|
| 12h | SMART_CHARGER | |
| 14h | SMART_SELECTOR | |
| 16h | SMART_BATTERY | |
| D2h | Clock Generator | |

Tabelle 236: Inter-IC (I²C) Bus Ressourcen

## 1.5 BIOS Upgrade

# Warnung!

**Die auf den nachfolgenden Seiten beschriebenen Upgradevorgänge sind für alle APC620 Systeme, welche eine kleinere Version an Software enthalten als in der nachfolgenden Tabelle angegeben, verpflichtend durchzuführen.**

| CPU Board Software | 815E | 855GME |
|---|---|---|
| BIOS | < R017 | < R007 |
| MTCX PX32 Firmware | < V1.19 | < V1.19 |
| MTCX FPGA Firmware | < V1.06 | < V1.06 |

Tabelle 237: CPU Board Softwarestände

| Automation Panel Link | Transeiver (5DLSDL.1000-01) | Receiver (5DLSDL.1000-00) |
|---|---|---|
| SDLR Version | < V0.03 | < V0.03 |

Tabelle 238: Automation Panel Link Softwarestände

### 1.5.1 Was wird benötigt?

Folgende Peripherie wird für einen Softwareupgrade benötigt:

- USB Floppy Laufwerk oder USB Memory Stick
- 1,44 MB HDD Diskette(n) (max. 3 Stück)
- PS/2 oder USB Tastatur
- B&R Upgrade Software (**www.br-automation.com**)

### 1.5.2 Was muss ich wissen?

# Information:

**Bei einem BIOS Upgrade werden individuell gespeicherte BIOS Einstellungen gelöscht.**

Bevor man mit dem Upgrade beginnt ist es sinnvoll den CPU Board Typ (815E und 855GME) und die verschiedenen Versionen der Software festzustellen.

## Welches CPU Board habe ich?

Nach dem Einschalten des APC620 kann das verbaute CPU Board anhand des Buchstabens „B“ und „C“ ermittelt werden.

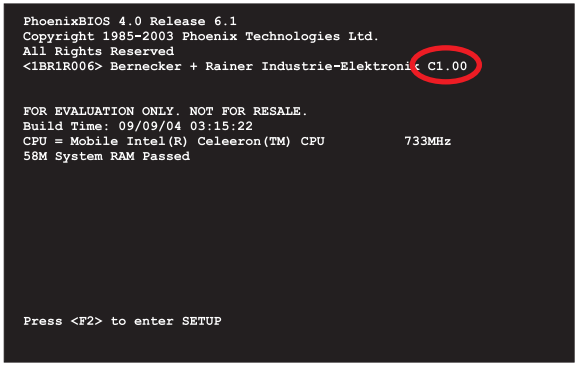



Abbildung 162: Unterscheidung 815E und 855GME CPU Boards

| Buchstabe | CPU Board | Bestellnummer |
|---|---|---|
| B | 855GME | 5PC600.E855-00<br>5PC600.E855-01<br>5PC600.E855-02<br>5PC600.E855-03<br>5PC600.E855-04<br>5PC600.E855-05 |
| C | 815E | 5PC600.E815-00<br>5PC600.E815-02<br>5PC600.E815-03 |

Tabelle 239: Unterscheidung 815E und 855GME CPU Boards

## Welche BIOS Version und Firmware ist bereits am APC620 installiert?

Diese Informationen sind sowohl bei 815E als auch bei 855GME CPU Boards auf der selben BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des APC620 gelangt man mit „F2“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenüpunkt „Advanced“ (oben) den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ (unten) auswählen:

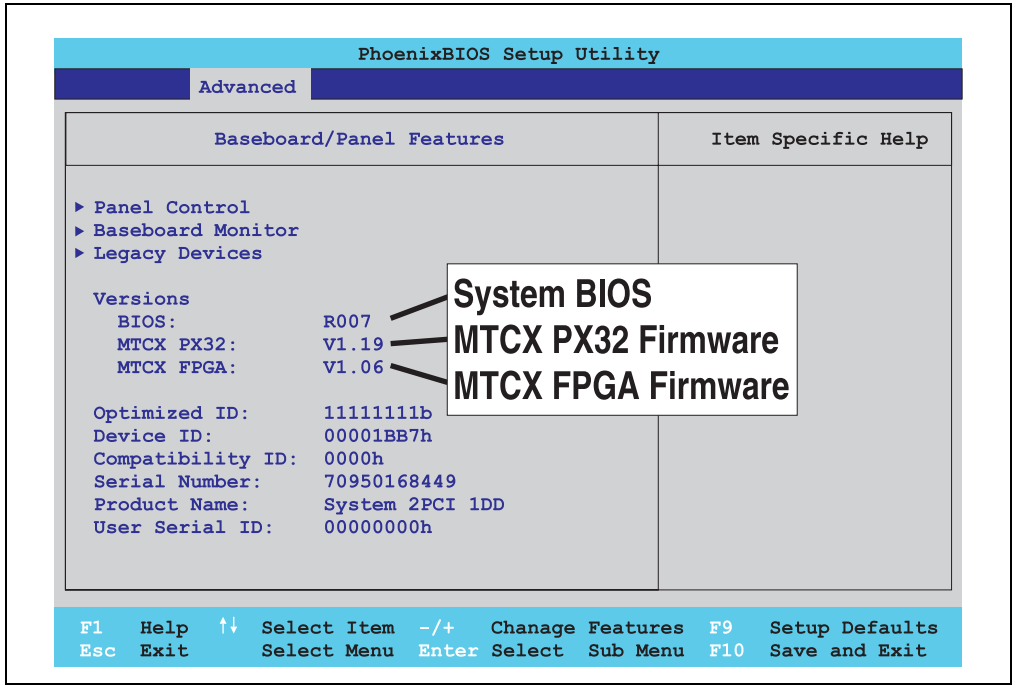



Abbildung 163: Softwareversionen

### Welche Firmware ist am Automation Panel Link Transceiver/Receiver installiert?

Diese Informationen sind sowohl bei 815E als auch bei 855GME CPU Boards auf der selben BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des APC620 gelangt man mit „F2“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenüpunkt „Advanced“ (oben) den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ (unten) und danach den Punkt „Panel Control“ auswählen:

## Information:

**Die Version kann nur bei angeschlossenem Automation Panel mit Automation Panel Link SDL Transceiver (5DLSDL.1000-01) bzw. Automation Panel Link SDL Receiver (5DLSDL.1000-00) angezeigt werden.**

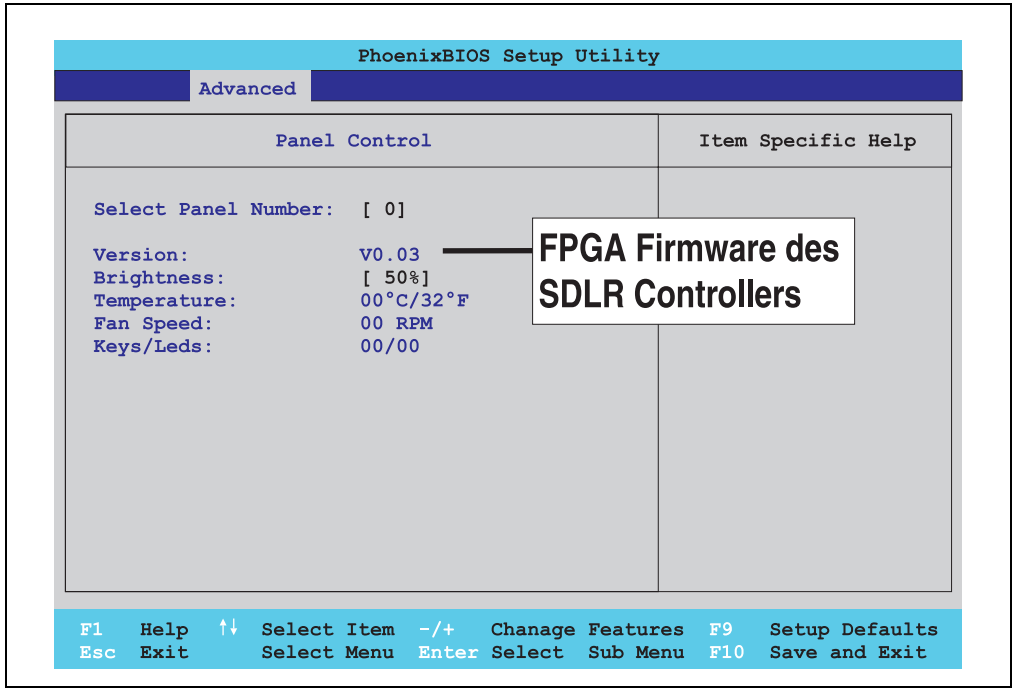



Abbildung 164: Firmwareversion des Automation Panel Link SDL Transceiver/Receiver

### 1.5.3 Upgrade des BIOS bei 815E

- ZIP Datei von der B&R Homepage downloaden und entpacken.
- Die Dateien auf eine MS-DOS Startdiskette kopieren (Informationen für das Erstellen einer bootfähigen Diskette siehe Abschnitt 1.5.7 "DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP" auf Seite 345).
- Diskette in das USB Floppy Laufwerk stecken und den APC620 neu booten.
- Nach dem Starten gelangt man in folgendes Bootmenü

```
1. Upgrade PHOENIX BIOS for 815E

2. Exit
```

zu Punkt 1:
Es wird das BIOS automatisch aktualisiert (Default nach 5 Sekunden).

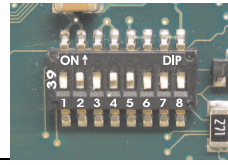
zu Punkt 2:
Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

- Nach erfolgreichem Upgrade muss das System neu gebootet werden.

## Information:

**Nach dem Neustart des Systems müssen die Load Setup Default Werte nach der „`System CMOS checksum bad`“ Meldung neu geladen (gleich mit F1 oder über das BIOS Setup Menü beim Menü „Exit“ Punkt „Load Setup Defaults“). Zusätzlich müssen im nachhinein Zeit und Datum neu eingestellt werden.**

Bei Verwendung einer Systemeinheit mit 2 PCI Slots müssen die auf der Systemeinheit befindlichen DIP Switches in Profilstellung 2 gebracht werden. Bei Verwendung einer Systemeinheit mit 1 PCI Slot müssen keine Änderungen an den DIP Switches vorgenommen werden.




**Information:**

**Die genaue Position und Informationen für das Verstellen des DIP Switch Schalters siehe dazu Abschnitt "Position des DIP Switch Schalters bei APC620 Systemeinheiten", auf Seite 347.**

Abbildung 165: DIP Switch auf Systemeinheit (Beispiel)

| Nummer | optimiert für Gerät | DIP Switch Stellung | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7[1)] | 8[1)] |
| Profil 0 | Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX01-00. | Off | Off | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 1 | Reserviert. | On | Off | Off | Off | Off | Off | - | - |

Tabelle 240: Profilübersicht

| Nummer | optimiert für Gerät | DIP Switch Stellung | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7[1)] | 8[1)] |
| Profil 2 | Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX02-00, 5PC600.SX02-01, 5PC600.SX05-00 und 5PC600.SX05-01. | Off | On | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 3 | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00. | On | On | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 4 | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02. | Off | Off | On | Off | Off | Off | - | - |

Tabelle 240: Profilübersicht (Forts.)

1) Wird nicht benötigt. Sind frei.

### 1.5.4 Upgrade des BIOS bei 855GME

- ZIP Datei von der B&R Homepage downloaden und entpacken.
- Die Dateien auf eine MS-DOS Startdiskette oder USB Stick kopieren (Informationen für das Erstellen einer bootfähigen Diskette siehe Abschnitt 1.5.7 "DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP" auf Seite 345 bzw. Erzeugung eines bootfähigen USB Memory Sticks siehe Anhang A, Abschnitt "Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks", auf Seite 436).
- Diskette in das USB Floppy Laufwerk stecken bzw. vom USB Stick den APC620 neu booten.
- Nach dem Starten gelangt man in folgendes Bootmenü

```
1. Upgrade PHOENIX BIOS for 855GME

2. Exit
```

zu Punkt 1:
Es wird das BIOS automatisch aktualisiert (Default nach 5 Sekunden).

zu Punkt 2:
Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

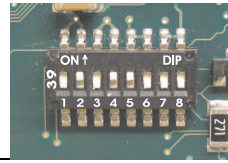
- Nach erfolgreichem Upgrade muss das System neu gebootet werden.

## Information:

**Nach dem Neustart des Systems müssen die Load Setup Default Werte nach der „`System CMOS checksum bad`“ Meldung neu geladen (gleich mit F1 oder über das BIOS Setup Menü beim Menü „Exit“ Punkt „Load Setup Defaults“).**

**Ab BIOS Version V1.15 muss nach einem BIOS Upgrade die Zeit und das Datum nicht mehr neu eingestellt werden (bleibt erhalten).**

Bei Verwendung einer Systemeinheit mit 2 PCI Slots müssen die auf der Systemeinheit befindlichen DIP Switches in Profilstellung 2 gebracht werden. Bei Verwendung einer Systemeinheit mit 1 PCI Slot müssen keine Änderungen an den DIP Switches vorgenommen werden.




**Information:**

**Die genaue Position und Informationen für das Verstellen des DIP Switch Schalters siehe dazu Abschnitt "Position des DIP Switch Schalters bei APC620 Systemeinheiten", auf Seite 347.**

Abbildung 166: DIP Switch auf Systemeinheit (Beispiel)

| Nummer | optimiert für Gerät | DIP Switch Stellung | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7[1)] | 8[1)] |
| Profil 0 | Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX01-00. | Off | Off | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 1 | Reserviert. | On | Off | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 2 | Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX02-00, 5PC600.SX02-01, 5PC600.SX05-00 und 5PC600.SX05-01. | Off | On | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 3 | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00. | On | On | Off | Off | Off | Off | - | - |
| Profil 4 | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02. | Off | Off | On | Off | Off | Off | - | - |

Tabelle 241: Profilübersicht

1) Wird nicht benötigt. Sind frei.

### 1.5.5 Sachverhalt Windows XP Embedded und BIOS Upgrade

Erscheint nach einem BIOS Upgrade folgende Fehlermeldung:

```
"Copy Error"
```

```
"Setup cannot copy the file Audio3d.dll"
```

so ist der Audiotreiber neu zu installieren.

Dazu ist der Audiotreiber von der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) zu verwenden.

Während der Installation des Audiotreibers muss man folgende 2 Dateien per Hand aus folgenden Verzeichnissen auswählen:

**ksuser.dll** im Verzeichnis ...\Windows\system32

**ks.sys** im Verzeichnis ...\Windows\system32\drivers

Dieser Sachverhalt tritt bei 815E wie auch bei 855GME CPU Boards auf.

Weiters muss der Grafiktreiber bei 815E CPU Boards neu zu installieren (siehe dazu Punkt 4.2.1 "Grafiktreiberinstallation bei 815E CPU Boards") um alle möglichen Auflösungen einstellen zu können.

### 1.5.6 Upgrade der Firmware

Je nach Ausführung befinden sich in einem APC620 System mehrere Controller (MTCX, SDLR). Bei diesen kann nun die Firmware einzeln upgegraded werden.

- ZIP Datei von der B&R Homepage downloaden und entpacken.
- Die Dateien auf eine MS-DOS Startdiskette kopieren (Informationen für das Erstellen einer bootfähigen Diskette siehe Abschnitt 1.5.7 "DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP" auf Seite 345 bzw. Erzeugung eines bootfähigen USB Memory Sticks siehe Anhang A, Abschnitt "Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks", auf Seite 436).
- Diskette in das USB Floppy Laufwerk stecken bzw. vom USB Stick den APC620 neu booten.
- Nach dem Starten gelangt man in das Bootmenü.

## Information:

- **Die nachfolgenden Bootmenüoptionen einschließlich Beschreibung beziehen sich auf die Version 1.13 der APC620 / Panel PC Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) Disk. Es kann daher vorkommen, dass diese Beschreibungen nicht mit der vorliegenden Version übereinstimmen.**

Bootmenüoptionen:

```
1. Upgrade MTCX (APC620/PPC700) PX32 and FPGA
2. Upgrade SDLT (APC620) 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 2 (AP800/AP900)
   3.4 Upgrade SDLR on AP 3 (AP800/AP900)
   3.5 Upgrade all SDR (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. 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 ein Submenü 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 2 (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 ein Submenü 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.

## Information:

**Nach erfolgreichem Upgrade muss ein Power Off/On des Systems durchgeführt werden.**

### Mögliche Upgradeprobleme und Versionsabhängigkeiten

1. Der Update der SDLR Firmware ist nur bei angeschlossenen Automation Panel mit Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) möglich. Weiters darf dieser Update nur in Büroumgebung (saubere Umgebung - keine Störungen) durchgeführt werden, da aufgrund eines SW-Fehlers in den Versionen kleiner V0.03 es zu Fehlern kommen kann. Durch diese Fehler kann es passieren, dass das Automation Panel nach einem Update dunkel bleibt. Tritt dieser Fall ein, muss der Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) ausgetauscht bzw. zur Reparatur geschickt werden.

2. Der Daisy Chain Betrieb von 2 Automation Panel 900 Geräten wird ab SDLR Version V00.08 oder V01.01 und MTCX PX32 V01.33 und MTCX FPGA V01.11 unterstützt (Inhalt der MTCX Upgrade DISK V01.04).

3. Der Betrieb eines SDLT Adapters im AP Link Slot wird ab MTCX PX32 V01.50 und MTCX FPGA V01.12 unterstützt (Inhalt der MTCX Upgrade DISK V01.07).

4. Bei einer funktionierenden SDL Verbindung mit installierter SDLR Version V00.03 oder kleiner muss zuerst der SDLR auf die Version V00.05 oder höher upgedatet werden. Erst danach kann der MTCX PX32 und FPGA upgedatet werden. Wird zuerst der MTCX PX32 und FPGA upgedatet, ist ein Update der SDLR FW nicht mehr möglich.

5. Ab SDLR Version V00.05 oder V01.01 muss der MTCX PX32 größer oder gleich V01.23 und der MTCX FPGA größer oder gleich V01.09 sein. Ansonsten ist nicht die volle SDL Funktionalität gegeben.

6. Ab SDLR Version V01.04 und MTCX PX32 Version V01.55 und MTCX FPGA Version V01.15 wird SDL mit Equalizer unterstützt. Am AP Link Slot ist ein SDLT mit Version V00.02 erforderlich (Inhalt der MTCX Upgrade DISK V01.10). SDL mit Equalizer ermöglicht (abhängig vom verwendeten AP) längere Distanzen (max. 40m).

7. 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.

### 1.5.7 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 3 1/2“ Diskettenlaufwerk Symbol klicken und den Punkt **„Formatieren...“** auswählen.

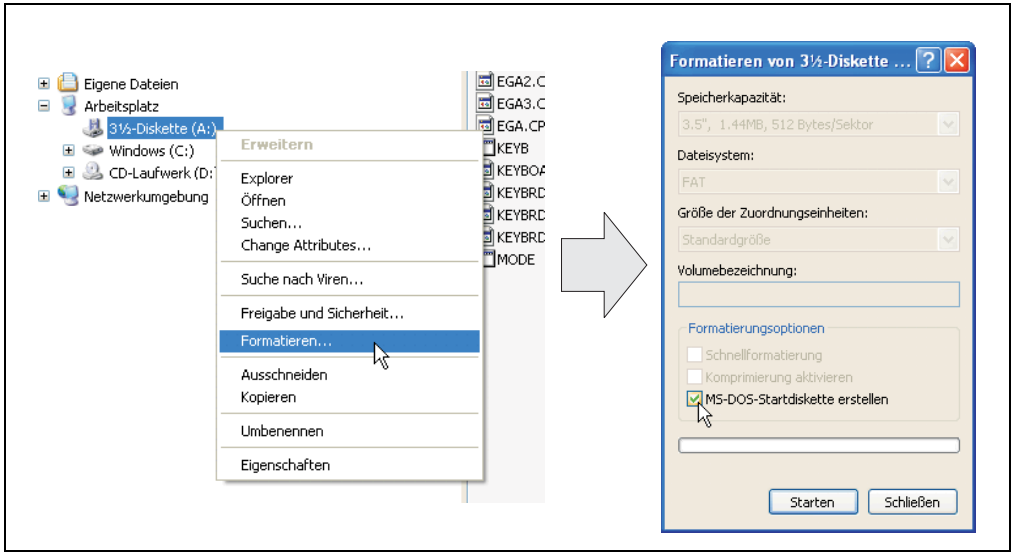



Abbildung 167: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

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

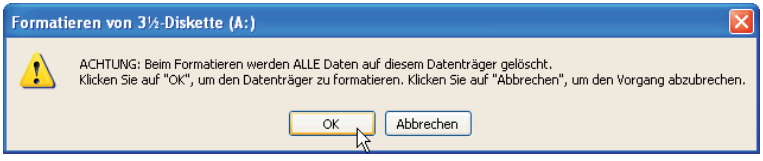



Abbildung 168: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2

Abbildung 169: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3

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

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

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

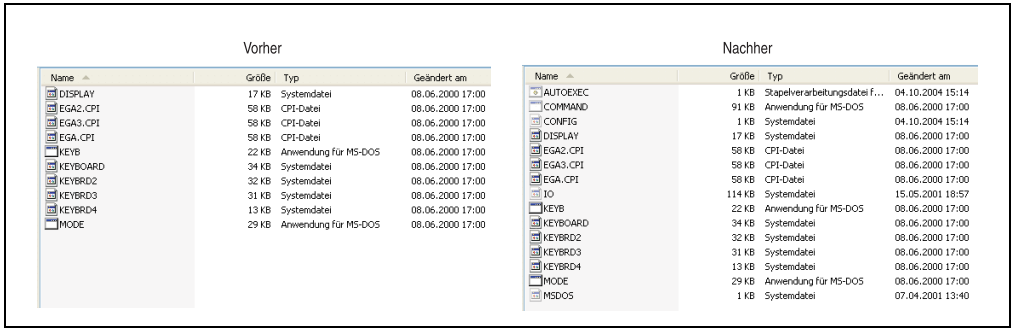



Abbildung 170: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4

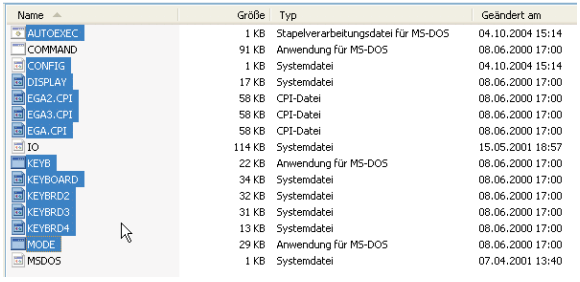



Abbildung 171: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5

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

### 1.5.8 Position des DIP Switch Schalters bei APC620 Systemeinheiten

## Warnung!

**Nachfolgender Vorgang darf nur im spannungslosem Zustand und bei abgesteckter Spannungsversorgung durchgeführt werden!**

Um zum DIP Switch Schalter zu gelangen ist es notwendig die vordere Abdeckung zu entfernen. Dazu sind die fünf rot markierten Torx Schrauben (T10) zu lösen und die Abdeckung nach vorne hin wegzuziehen. Danach ist der DIP Switch an gelb markierter Stelle zugänglich. Mit einem spitzen Gegenstand kann dieser nun verstellt werden. Liegt ein System mit Slide-In Laufwerk vor so ist dieses vorher zu entfernen um zum DIP Switch Schalter zu gelangen.

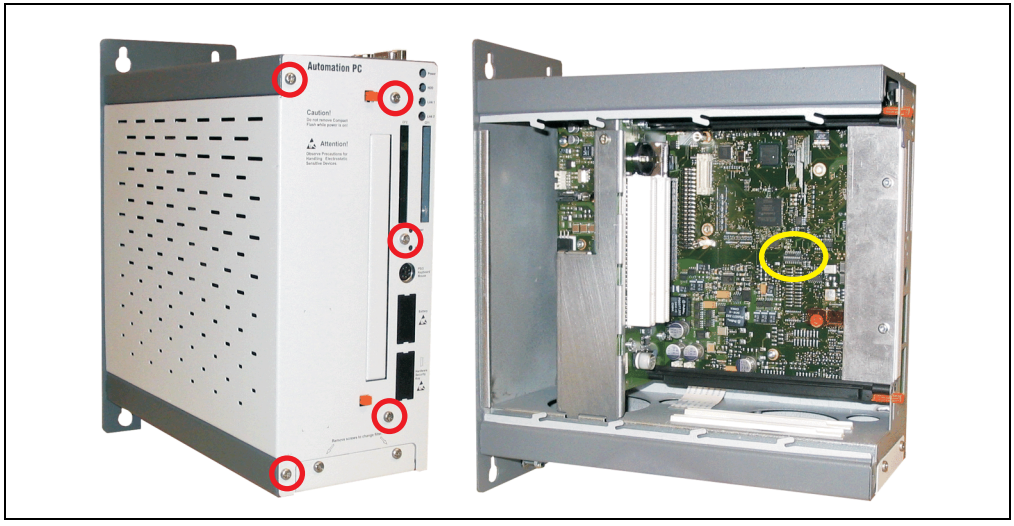



Abbildung 172: Position des DIP Switch Schalters

# 2. Automation PC 620 mit Automation Runtime

Ab folgenden Systemeinheitenrevisionen ist eine Netzteilpufferung von 10 ms gewährleistet:

| Bestellnummer | Beschreibung | Revision |
|---|---|---|
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | B0 |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | B0 |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | B0 |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | A0 |
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | A0 |

Tabelle 242: Systemeinheitenunterstützung für die Pufferung mit Automation Runtime

# 3. Automation PC 620 mit MS-DOS

Abbildung 173: Automation PC 620 mit MS-DOS

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 9S0000.01-010 | **OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk)**<br>OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten<br>Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0000.01-020 | **OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk)**<br>OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten<br>Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |

Tabelle 243: Bestellnummern 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.
- Eingeschränkte Laufwerksunterstützung für die Slide-In Laufwerke 5AC600.DVDS-00 und 5AC600.DVRS-00 - keine Schreibfunktionen.
- „Graphics Engine 2“ und somit der Erweiterte Desktop Modus kann nicht genutzt werden.
- Einige „ACPI Control“ Funktionen des BIOS können nicht verwendet werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die gestesteten Auflösungen und Farbtiefen am Monitor / Panel Stecker mit 855GME 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 244: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI und RGB Signalen

# 4. Automation PC 620 mit Windows XP Professional

Abbildung 174: Windows XP Professional Logo

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 9S0000.08-010 | **OEM Microsoft Windows XP Professional**<br>CD, Deutsch; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0000.08-020 | **OEM Microsoft Windows XP Professional**<br>CD, Englisch; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0000.09-090 | **OEM Microsoft Windows XP Professional Multilanguage**<br>CDs; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |

Tabelle 245: Bestellnummern Windows XP Professional

## 4.1 Installation

Generell wird das Windows XP Professional 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 FAQ

#### Wie installiere ich Windows XP auf Systemen mit 815E CPU Boards?

Windows XP kann auf APC620 Systemen mit 815E CPU Boards **nur** in Verbindung mit einem angeschlossenen **externen Monitor (RGB) Monitor** installiert werden. Wird ein Automation Panel 900 über SDL oder DVI bei der Installation angeschlossen, so wird dieses bei der Windows Hardwareerkennung auf dunkel geschaltet. Erst nach der Installation des 815E Grafiktreibers wird die Videoausgabe über SDL und DVI wieder unterstützt.

## 4.2 Grafiktreiber

Für den „Erweiterten Desktop“ und „Dual Display Clone“ Betrieb ist die Installation des Intel Extreme Graphikchiptreibers erforderlich. Grafiktreiber für 815E und 855GME CPU Boards stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) zum Download bereit.

### 4.2.1 Grafiktreiberinstallation bei 815E CPU Boards

Bei der Installation des Grafikchiptreibers für den im 815E Chipsatz integrierten Grafikchip ist folgendes zu beachten:

- Es darf NICHT der von Intel vorhandene Treiber sondern nur der von B&R verfügbare Treiber verwendet werden (**www.br-automation.com**).
- Nach dem Entpacken der *.zip Datei muss der Treiber über den Windows Gerätetreibermanager „Start-Einstellungen-Systemsteuerungen-System-Hardware-Gerätemanager-Treiberaktualisierung“ installiert werden. Dazu ist die Datei **i81xnt5.inf** zu verwenden.
- Die Erstinstallation des Treibers kann **nur** mit angeschlossenem **externen Monitor (RGB)** durchgeführt werden. Nach erfolgreicher Installation des B&R Treibers kann ein Automation Panel 900 über SDL bzw. DVI problemlos betrieben werden.

## Vorsicht!

**Aktuell ist dieser Treiber nur für die Betriebssysteme Windows XP Professional und Windows XP Embedded freigegeben.**

# Information:

**Die nachfolgenden Screenshots einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die Grafiktreiberversion 6.13.01.3175 für 815E CPU Boards. Es kann daher vorkommen, dass diese Screenshots bzw. Beschreibungen nicht mit der installierten Treiber Version übereinstimmen.**

Nach der Installation des Treibers erfolgt die Konfiguration über das „Control Panel“ des Treibers (Aufruf über Icon in der Taskleiste oder über die Start - Systemsteuerung - Anzeige - Einstellungen - Erweitert).

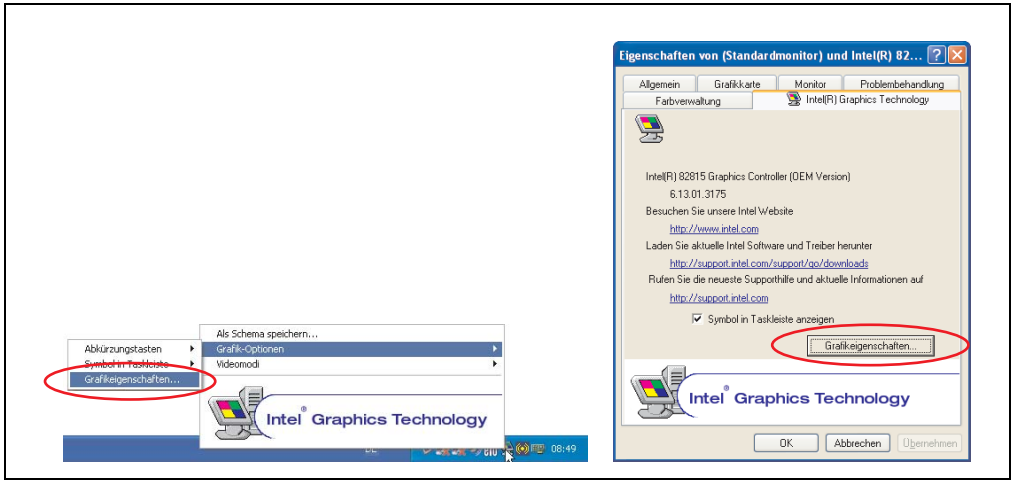



Abbildung 175: Grafiktreiber für 815E Control Panel Aufruf

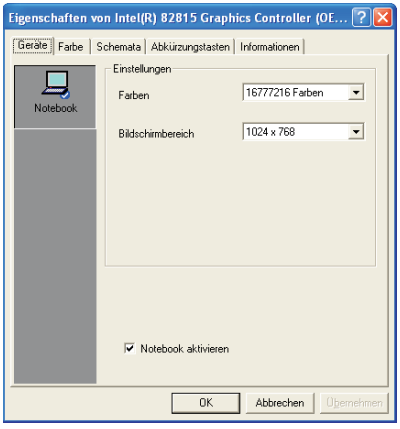



Abbildung 176: Grafiktreiber für 815E Einstellungen

### 4.2.2 Grafiktreiberinstallation bei 855GME CPU Boards

## Information:

**Die nachfolgenden Screenshots einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die Grafiktreiberversion 14.11 für 855GME CPU Boards. Es kann daher vorkommen, dass diese Screenshots bzw. Beschreibungen nicht mit der installierten Treiber Version übereinstimmen.**

Nach der Installation des Treibers erfolgt die Konfiguration über das „Control Panel“ des Treibers (Aufruf über Icon in der Taskleiste oder über die Start - Systemsteuerung - Anzeige - Einstellungen - Erweitert).

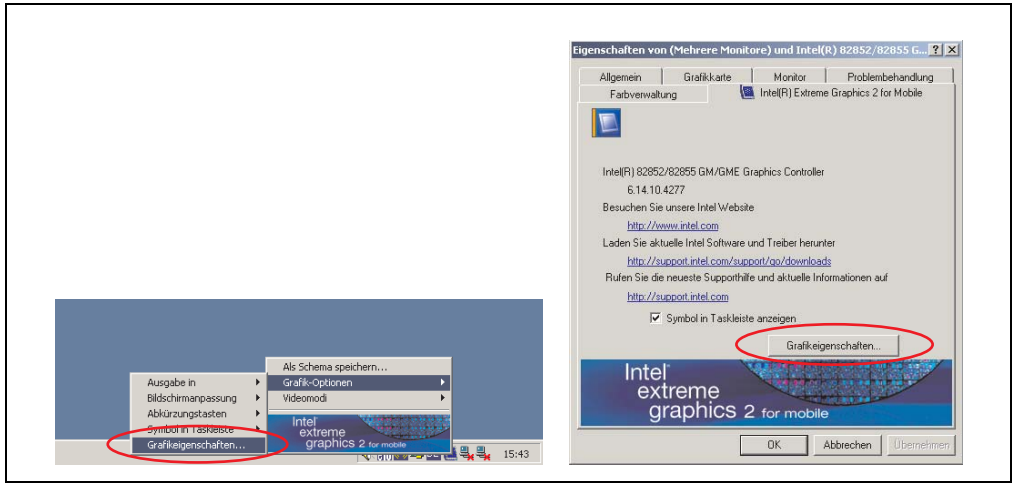



Abbildung 177: Grafiktreiber Control Panel Aufruf

## Information:

**Nach der Installation des Grafiktreibers mit angeschlossenem Automation Panel 900 bleibt dieses dunkel.**
**Mehr zu diesem Thema siehe FAQ: "Nach der Installation der Grafiktreibers bleibt mein Automation Panel 900 dunkel.", auf Seite 357.**

### 4.2.3 Grafikeinstellungen für Erweiterter Desktop

Bei den Einstellungen „Erweiterter Desktop“ kann als Primärgerät (Graphics Engine 1) „Notebook“ und als Sekundärgerät (Graphics Engine 2) „Digitalanzeige“ eingestellt werden. Die Bildinhalte der beiden Stränge sind verschieden (Erweiterter Desktop).

| Treibereinstellung | | Wirkung am APC620 | |
|---|---|---|---|
| Primärgerät | Notebook | AP Link Ausgang | Graphics Engine 1 |
| Sekundärgerät | Digitalanzeige | Monitor / Panel | Graphics Engine 2 |
| | | | |
| Primärgerät | Digitalanzeige | Monitor / Panel | Graphics Engine 2 |
| Sekundärgerät | Notebook | AP Link Ausgang | Graphics Engine 1 |

Tabelle 246: Zusammenhang Treibereinstellung - Graphics Engine

Auflösung und Farbtiefe kann pro Strang über die „Geräteeinstellungen“ für Notebook und Digitalanzeige getrennt eingestellt werden.

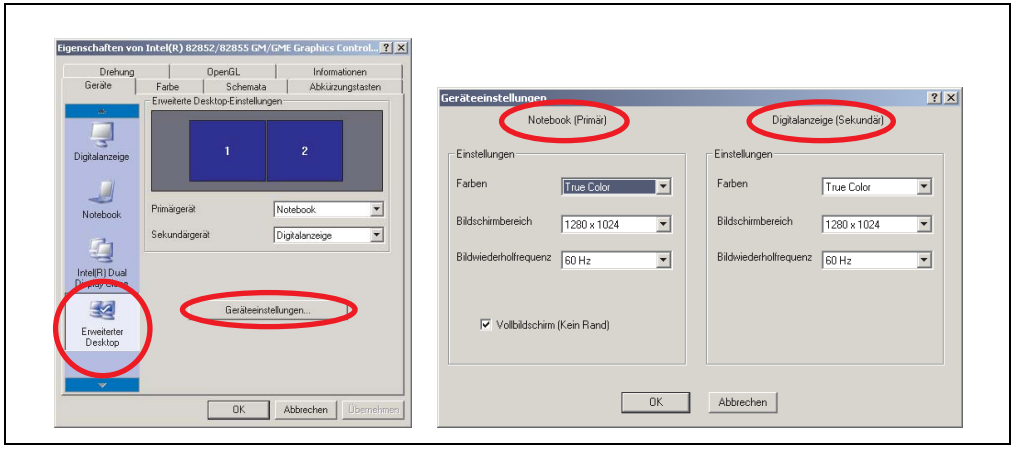



Abbildung 178: Einstellungen Erweiterter Desktop Primär- und Sekundärgerät

Auf Grund zwei unterschiedlicher Stränge, ist pro Strang für die Touch Screens der Automation Panel 900 Geräte jeweils eine der geräteinternen seriellen Schnittstellen COM C und COM D des APC620 im BIOS zu aktivieren (unter Advanced - Baseboard/Panel Features - Legacy Devices). Installation des Touch Screen Treibers siehe Abschnitt 4.3.1 "Installation für Erweiterter Desktop", auf Seite 359.

### 4.2.4 Grafikeinstellungen für Dual Display Clone

In der Geräteart „Dual Display Clone“ wird auf jedem angeschlossenen Automation Panel 900 Gerät an beiden Strängen (Graphics Engine 1 und Graphics Engine 2) der gleiche Bildinhalt (Display Clone) angezeigt. Somit ist es z.B. möglich von jedem Display aus die Applikation zu bedienen.

| Treibereinstellung | | Wirkung am APC620 | |
|---|---|---|---|
| Primärgerät | Notebook | AP Link Ausgang | Graphics Engine 1 |
| Sekundärgerät | Digitalanzeige | Monitor / Panel | Graphics Engine 2 |
| | | | |
| Primärgerät | Digitalanzeige | Monitor / Panel | Graphics Engine 2 |
| Sekundärgerät | Notebook | AP Link Ausgang | Graphics Engine 1 |

Tabelle 247: Zusammenhang Treibereinstellung - Graphics Engine

Auflösung und Farbtiefe kann nur bei dem als Primärgerät ausgewählten Strang eingestellt werden.

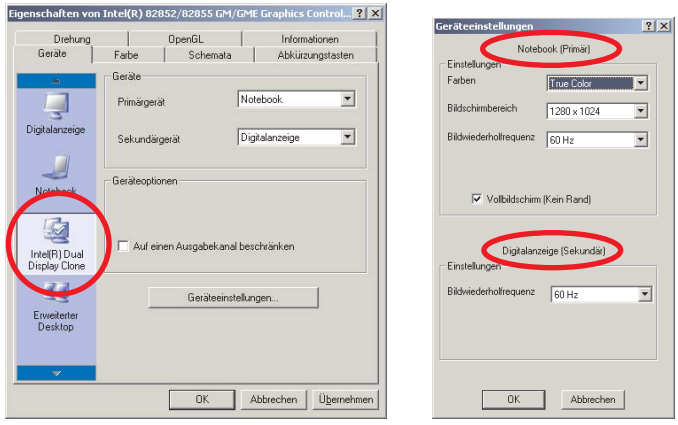



Abbildung 179: Einstellungen Dual Display Clone Primärgerät und Sekundärgerät

Für den Touch Screen der Automation Panel 900 Geräte ist die geräteinterne serielle Schnittstelle COM C des APC620 im BIOS zu aktivieren (unter Advanced - Baseboard/Panel Features - Legacy Devices). Installation des Touch Screen Treibers siehe Abschnitt 4.3.2 "Installation für Dual Display Clone", auf Seite 361.

Über das B&R Control Center kann eine Panelsperrzeit eingestellt werden, sodass keine gleichzeitige Bedienung der Automation Panel 900 erfolgen kann (siehe auch chm Hilfe des B&R Control Centers).

## Information:

- **Die Panelsperrzeit wird beim Neustart des Systems wieder auf den in der Tastenkonfiguration (KCF - Key Configuration File) parametrierten Wert gesetzt.**

### 4.2.5 FAQ

#### Nach der Installation der Grafiktreibers bleibt mein Automation Panel 900 dunkel.

Bei der Installation stellt der Grafiktreiber automatisch auf den analogen Ausgang - RGB um (Monitor). Dadurch bleibt ein angeschlossenes Automation Panel 900 über SDL (Smart Display Link) oder DVI nach dem Laden des Intel Grafiktreibers im WIndows XP dunkel.

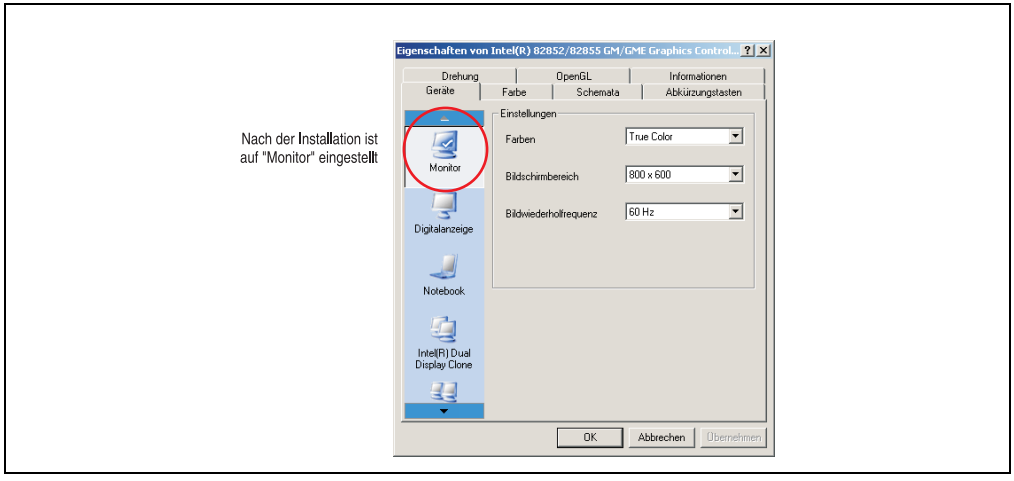
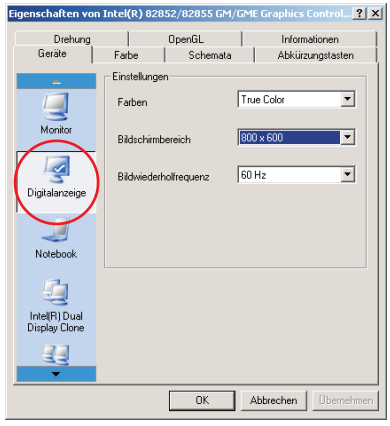
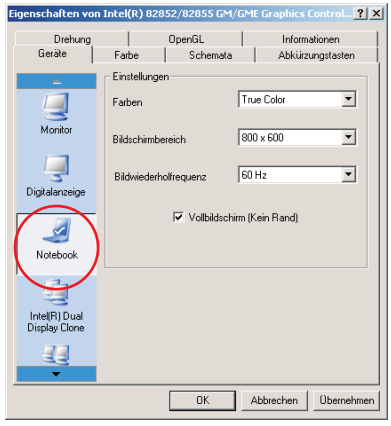



Abbildung 180: Einstellung nach Installation des Grafiktreibers

Für die Behebung des Problemes muss ein analoger Monitor (RGB) am Monitor / Panel Ausgang angeschlossen werden, um die Einstellungen für die digitale Ausgabe wieder zu aktivieren (Digitalanzeige für den Monitor / Panel Ausgang oder Notebook für den AP Link Ausgang).




Digitalanzeige für Monitor / Panel Ausgang




Notebook für AP Link Ausgang

Abbildung 181: Einstellung für die Behebung

## 4.3 Touchscreentreiber

Für den „Erweiterten Desktop“ und „Dual Display Clone“ Betrieb ist die Installation des Elo Touchscreentreibers erforderlich. Dieser steht für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) zum Download bereit.

# Information:

**Die Touchscreentreiber bauen auf das Windows Maussystem auf, d. h. es muss entweder bei der Installation von Windows eine Maus (USB oder PS/2) angesteckt gewesen sein oder es müssen die Maustreiber nachträglich installiert werden (z.B. werden automatisch installiert beim nachträglichen Anstecken einer USB Maus). Bei Verwendung einer PS/2 Maus muss die BIOS Funktion „PS/2 Mouse“ auf „Enabled“ gesetzt werden. Zu finden unter der BIOS Setup Seite „Advanced“ - „Miscellaneous“ (Defaulteinstellung ist „Disabled“).**

### 4.3.1 Installation für Erweiterter Desktop

# Information:

- COM C und COM D im BIOS aktivieren.
- Panelsperrzeit muss bei der Installation auf 0 ms eingestellt werden („Auto Detect“ des Treibers könnte nur 1 Touchscreen erkennen).

- Ausführen des Setups
- Der Touchscreen der Automation Panel 900 Geräte ist seriell mit dem APC620 verbunden, daher müssen die seriellen Touchscreen Treiber installiert werden.

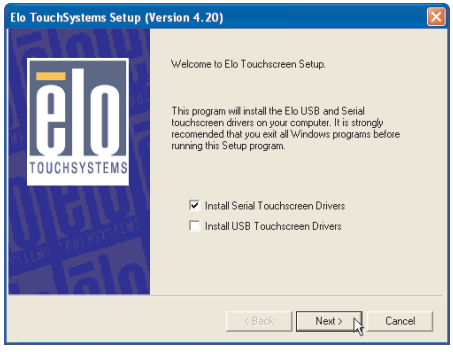



Abbildung 182: Touchscreentreiber - Serial Touchscreen

- Bei der Auto-Detect Funktion sendet der Treiber Datenpakte an jede vorhandene Serielle

Schnittstelle und erkennt, an welchen Ports ein Elo Touchscreen mit dem System verbunden ist und listet diese danach automatisch auf. Panelsperrzeit muss auf 0 ms gestellt sein (bei der Auto Detect Funktion könnte nur 1 Touch erkannt werden).

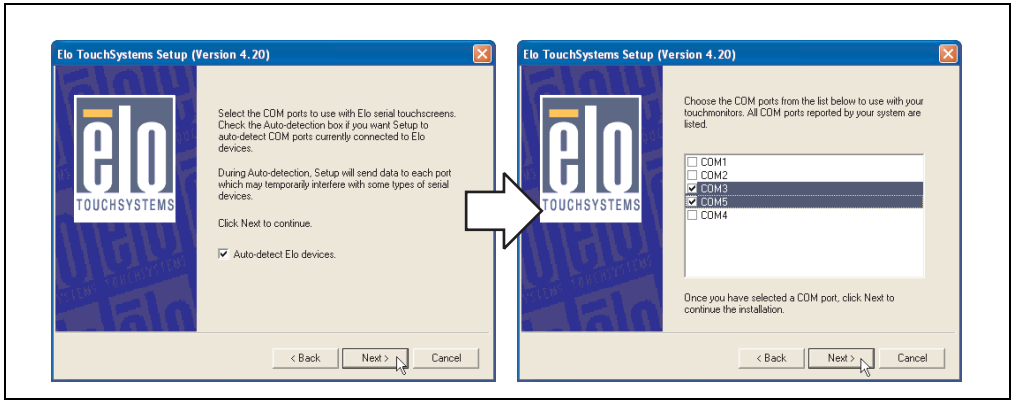



Abbildung 183: Touchscreentreiber - Auto-detect

- Nach der Auswahl der COM Ports an denen Elo Touch Screens angeschlossen sind, muss das System neu gestartet werden.
- Nach dem Neustart müssen die Touch Screens separat pro Strang kalibriert werden. Dies erfolgt über die Menüs „Properties 1“ und „Properties 2“ über den Button „Align“. Wird ein Touch Screen kalibriert, so ist der andere automatisch in dieser Zeit gesperrt.

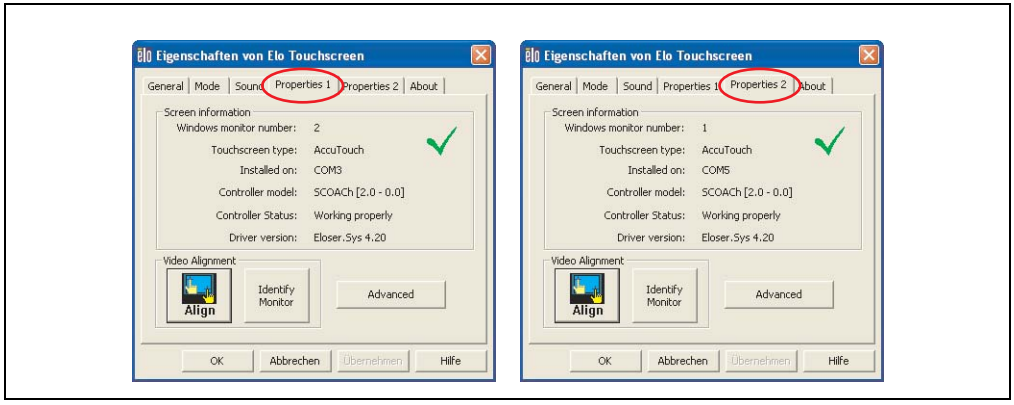



Abbildung 184: Touchscreenkalibration

### 4.3.2 Installation für Dual Display Clone

## Information:

- COM C im BIOS aktivieren.
- Panelsperrzeit muss bei der Installation auf 0 ms eingestellt werden („Auto Detect“ des Treibers könnte nur 1 Touchscreen erkennen).

- Ausführen des Setups
- Der Touchscreen der Automation Panel 900 Geräte ist seriell mit dem APC620 verbunden, daher müssen die seriellen Touchscreen Treiber installiert werden.

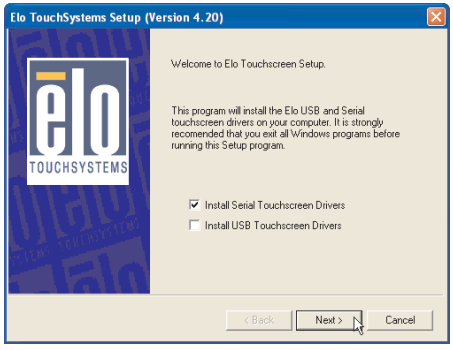



Abbildung 185: Touchscreentreiber - Serial Touchscreen

- Bei der Auto-Detect Funktion sendet der Treiber Datenpakte an jede vorhandene Serielle Schnittstelle und erkennt, an welchem Port ein Elo Touchscreen mit dem System verbunden ist und listet diese danach automatisch auf. Panelsperrzeit muss auf 0 ms gestellt sein (bei der Auto Detect Funktion könnte nur 1 Touch erkannt werden).

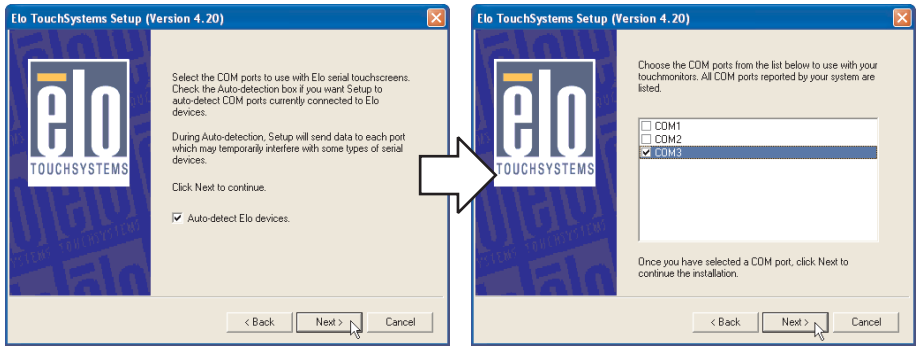



Abbildung 186: Touchscreentreiber - Auto-detect

- Nach der Auswahl der COM Ports an denen Elo Touch Screens angeschlossen sind, muss das System neu gestartet werden.
- Nach dem Neustart muss nur ein Touch Screen kalibriert werden. Die Einstellungen gelten dann auch für die anderen Touch Screens.

Abbildung 187: Touchscreenkalibration

### 4.3.3 FAQ

#### Energieoptionen und Touch Screen

Es besteht die Möglichkeit unter Energieoptionen z.B. Monitor ausschalten, Festplatten ausschalten und Standby für ein Windows XP System einzustellen.

## Vorsicht!

**Wird die Funktion „Monitor ausschalten“ aktiviert und eine Zeit eingestellt, so stellt der unmittelbar nächste Druck auf das dunkle Touch Display nach Ablauf der Zeit ein Risiko dar, da der Druck „blind“ auf die Applikation weitergegeben wird und unbeabsichtigte Funktionen ausgelöst werden können.**

**Abhilfe schafft das Aktivieren des Bildschirmschoners, denn dann wird der nächste Druck auf den Touch Screen für das Deaktivieren des Bildschirmschoners verwendnet.**

## 4.4 Audiotreiber

Ein Audio Treiber steht für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) zum Download bereit.

Audiotreibertyp siehe Abschnitt "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 83.

### 4.4.1 Installation

Ausführen des heruntergeladenen Setups.

## Information:

**Voraussetzung im BIOS unter Advanced - I/O Device Configuration muss die Option „AC97 Audio controller“ auf „Enabled“ (=Defaulteinstellung) gestellt sein.**

## 4.5 Netzwerktreiber

Der APC620 besitzt 2 verschiedene Netzwerkcontroller. Treiber für die beiden Netzwerkanschlüsse (ETH1 und ETH2) stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) zum Download bereit.

Netzwerkcontrollertypen siehe Abschnitt "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 75.

### 4.5.1 Installation ETH1

Ausführen des heruntergeladenen Setups.

### 4.5.2 Installation ETH2

Die Installation ist über die Net559ER.inf Datei über den Windows Gerätemanager.

# 5. Automation PC 620 mit Windows XP Embedded

Abbildung 188: Windows XP Embedded Logo

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 9S0001.19-020 | **OEM Microsoft Windows XP embedded APC620 815E w/CF, Englisch**<br>512 MB Compact Flash mit Windows XP embedded Image für APC620 Systeme mit einem 815E CPU Board. Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | Abgekündigt seit 10/2005<br>Ersatztyp 9S0001.20-020 |
| 9S0001.20-020 | **OEM Microsoft Windows XP embedded APC620 855GME w/CF, Englisch**<br>512 MB Compact Flash mit Windows XP embedded Image für APC620 Systeme mit einem 855GME CPU Board. Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |
| 9S0001.27-020 | **OEM Microsoft Windows XP embedded (incl. SP2) APC620 815E w/CF, Englisch**<br>512 MB Compact Flash mit Windows XP embedded Image inklusive SP2 für APC620 Systeme mit einem 815E CPU Board. Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | Abgekündigt seit 10/2005<br>Ersatztyp 9S0001.27-020 |
| 9S0001.28-020 | **OEM Microsoft Windows XP embedded (incl. SP2) AC620 855GME w/CF, Englisch**<br>512 MB Compact Flash mit Windows XP embedded Image inklusive SP2 für APC620 Systeme mit einem 855GME CPU Board. Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. | |

Tabelle 248: Bestellnummern Windows XP Embedded

## 5.1 Allgemeines

Windows XP Embedded ist die modularisierte Version des Desktop Betriebssystems Windows XP Professional, das die schnelle Entwicklung von zuverlässigen verbundenen Geräten ermöglicht. 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.

Das von B&R verfügbare Windows XP Embedded wurde für APC620 Systeme mit 815E und 855GME CPU Board Geräte entwickelt.

## 5.2 Installation

Generell wird das Windows XP Embedded schon im Hause B&R auf einer geeigneten Compact Flash Karte (min. 512 MB) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das APC620 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

Eine kurze Anleitung für die Erstellung eigener Windows XP Embedded Images sowie ein passendes Target Designer Exportfiles für 815E bzw. 855GME CPU Boards können im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

## 5.3 Grafiktreiber

Ist bereits im B&R Windows XP embedded Image für 815E und 855GME CPU Boards.

## 5.4 Touchscreentreiber

Sollen Automation Panel 900 Touchscreen Geräte betrieben werden, so muss der Touchscreentreiber manuell nachinstalliert werden. Die Treiberinstallation ist ident mit der Treiberinstallation bei Windows XP Professional Systemen, siehe dazu 4.3 "Touchscreentreiber", auf Seite 359

Der Treiber kann im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

## 5.5 Audiotreiber

Ist bereits im B&R Windows XP embedded Image für 815E und 855GME CPU Boards integriert.

### 5.5.1 Sachverhalt nach einem BIOS Upgrade

Erscheint nach einem BIOS Upgrade folgende Fehlermeldung:

```
"Copy Error"
```

```
"Setup cannot copy the file Audio3d.dll"
```

so ist der Audiotreiber neu zu installieren.

Dazu ist der Audiotreiber von der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) zu verwenden.

Während der Installation des Audiotreibers muss man folgende 2 Dateien per Hand aus folgenden Verzeichnissen auswählen:

**ksuser.dll** im Verzeichnis ...\Windows\system32

**ks.sys** im Verzeichnis ...\Windows\system32\drivers

Dieser Sachverhalt tritt bei 815E wie auch bei 855GME CPU Boards auf.

Weiters muss der Grafiktreiber bei 815E CPU Boards neu installiert werden (siehe dazu Punkt 4.2.1 "Grafiktreiberinstallation bei 815E CPU Boards") um alle möglichen Auflösungen einstellen zu können.

## 5.6 Netzwerktreiber

Ist bereits im B&R Windows XP embedded Image für 815E und 855GME CPU Boards integriert.

## 5.7 FAQ

Wenn USB-Geräte mit dem APC620 verbunden sind, und XP-Embedded bei einem Shutdown einen Restart durchführt, so muss im "Devicemanager" unter "Universal Serial Bus controllers" die 3 "USB Root Hubs" unter Properties->Power Management-> Allow the computer to turn off this device to save power -> abgehackt werden.

# 6. Automation PC 620 mit Windows CE

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 9S0001.29-020 | **OEM Microsoft Windows CE 5.0 Englisch**<br>OEM Microsoft Windows CE 5.0 Englisch Lizenz; Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. | |

Tabelle 249: Bestellnummern Windows CE

## 6.1 Allgemeines

Windows CE ist ein Betriebssystem, das für das von B&R angebotene Geräte 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.

Vorteile

- Windows CE ist ein 32-Bit-Betriebssystem mit Multitasking und Multithreading
- Windows CE ist kompakt und bietet auch bei Konfigurationen mit begrenztem Arbeitsspeicher eine hohe Leistung.
- Windows CE eignet sich bestens für integrierte Automatisierungssysteme in der Industrie.
- Windows CE ist günstiger als eine andere Windows-Lizenz.

## 6.2 Eigenschaften in Verbindung mit APC620 Geräten

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 5.0 für APC620 |
|---|---|
| unterstützte Bildschirmauflösung | VGA, SVGA, XGA |
| Farbtiefe | 16 Bit bzw. 65536 Farben |
| Grafikkartentreiber | Intel® Embedded Graphics Driver |
| Hauptspeicher | Automatische Erkennung und Verwendung von bis zu 512 MByte |
| Bootzeit / Hochlaufzeit | ca. 39 Sekunden 1) |
| Inkludierter Web Browser | Internet Explorer 6 für Windows CE |
| .Net | Compact Framework V2.0 |
| Imagegröße | ca. 29 MByte2) (Nicht komprimiert) |
| Kundenspezifische Tasten | werden unterstützt |
| PVI | wird unterstützt |

Tabelle 250: Eigenschaften WIndows CE 5.0 und APC620

1) Gemessen mit einer 32 MByte SanDisk 5CFCRD.0032-02, 2 Partitionen, keine USB-Massenspeicher gesteckt, alle Server deaktiviert, BIOS Optionen Summary Screen=Disabled, Extended Memory Testing=None und Dark Boot=Enabled, beide Netzwerkkarten mit einem Netzwerk verbunden und aktiv, USB-Tastatur und USB-Maus gesteckt.

2) Verwenden Sie die Funktion "Windows CE Image komprimieren" des B&R eMbedded OS Installers um die Imagegröße zu reduzieren.

## 6.3 Was wird benötigt?

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

- Mindestens 128 MB Hauptspeicher
- Mindestens eine 32 MB Compact Flash Karte (Größe ist bei der Bestellung mitanzugeben)

## 6.4 Installation

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

### 6.4.1 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.

## 6.5 Bekannte Probleme

- Der verwendete ATAPI Treiber unterstützt keine DMA Transfers. Alle Geräte (Compact Flash Karten, Festplatten etc.) werden im PIO Modus betrieben.
- USB 2.0 (EHCI) fällt sporadisch aus.
- Der „Clone Modus“ des Grafikkartentreibers funktioniert nur dann, wenn im BIOS unter der BIOS Einstellung „Primary Graphics Engine“ die Einstellung „Graphics Engine 2“ eingestellt ist.

# Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

## 1. Gültige europäische Richtlinien

- EMV-Richtlinie 89/336/EWG
- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
- Maschinenrichtlinie 98/37/EG

## 2. Normenübersicht

Der Automation PC 620 als Gesamtgerät erfüllt folgende aufgelistete Normen:

| Norm | Beschreibung |
|---|---|
| EN 50081-2 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich, (EN 50081-2 wird durch EN 61000-6-4 ersetzt und darf noch bis 01.07.2004 verwendet werden) |
| EN 50082-2 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich, (EN 50082-2 wurde durch EN 61000-6-2 ersetzt) |
| EN 55011<br>Klasse A | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Funkstörungen, Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren; Gruppe 1 (Geräte, die keine HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen) und Gruppe 2 (Geräte, die HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen) |
| EN 55022<br>Klasse A | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktnorm Funkstöreigenschaften; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren |
| EN 55024<br>Klasse A | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Störfestigkeit; 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 68068-2-2 | 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 |

Tabelle 251: Normenübersicht

| Norm | Beschreibung |
|---|---|
| EN 60529 | Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) |
| EN 60664-1 | Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen |
| EN 60721-3-2 | Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 2: Transport |
| EN 60721-3-3 | Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt |
| EN 61000-4-2 | 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 61000-4-17 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Wechselanteile der Spannung an Gleichstrom-Netzanschlüssen |
| EN 61000-4-29 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-29: Prüf- und Messverfahren; Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen an Gleichstrom-Netzeingängen |
| EN 61000-6-2<br>(EN 50082-2) | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich<br>(EN 50082-2 wurde durch EN 61000-6-2 ersetzt) |
| EN 61000-6-4<br>(EN 50081-2) | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich<br>(EN 50081-2 wird durch EN 61000-6-4 ersetzt und darf noch bis 01.07.2004 verwendet werden) |
| EN 61131-2<br>IEC 61131-2 | Produktnorm, Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen |
| UL 508 | Industrial Control Equipment (UL = Underwriters Laboratories) |
| VDE 0701-1 | Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen |
| 47 CFR | Federal Communications Commission (FCC), 47 CFR Part 15 Subpart B class A |

Tabelle 251: 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 |
| | | 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 |
| | | 47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC) |

Tabelle 252: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission

## 3.1 Netzgebundene Emission

| Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022 | Grenzwerte nach EN 61000-6-4 | Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A | Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A |
|---|---|---|---|
| Netzanschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz | - | 79 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>66 dB (µV)<br>Mittelwert | 79 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>66 dB (µV)<br>Mittelwert |
| Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz | - | 73 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>60 dB (µV)<br>Mittelwert | 73 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>60 dB (µV)<br>Mittelwert |
| AC Netzanschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz | 79 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>66 dB (µV)<br>Mittelwert | - | - |
| AC Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz | 73 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>60 dB (µV)<br>Mittelwert | - | - |
| Sonstige Anschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz | - | - | 97 - 87 dB (µV) und<br>53 - 43 dB (µA)<br>Quasispitzenwert<br>84 - 74 dB (µV) und<br>40 - 30 dB (µA)<br>Mittelwert |
| Sonstige Anschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz | - | - | 87 dB (µV) und 43 dB (µA)<br>Quasispitzenwert<br>74 dB (µV) und 30 dB (µA)<br>Mittelwert |
| **Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022** | **Grenzwerte nach EN 61131-2** | **Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A** | |
| Netzanschlüsse [1)]<br>150 kHz - 500 kHz | 79 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>66 dB (µV)<br>Mittelwert | - | |
| Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz | 73 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>60 dB (µV)<br>Mittelwert | - | |
| AC Netzanschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz | - | 79 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>66 dB (µV)<br>Mittelwert | |
| AC Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz | - | 73 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>60 dB (µV)<br>Mittelwert | |

Tabelle 253: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sonstige Anschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz | Nur informativ<br>bei Leitungslängen > 10 m<br>40 - 30 dB (µA)<br>Quasispitzenwert<br>30 - 20 dB (µA)<br>Mittelwert | - | - |
| Sonstige Anschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz | Nur informativ<br>bei Leitungslängen > 10 m<br>30 dB (µA)<br>Quasispitzenwert<br>20 dB (µA)<br>Mittelwert | - | - |

Tabelle 253: 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<br>gemessen in 10 m Entfernung | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert |
| 230 MHz - 1 GHz<br>gemessen in 10 m Entfernung | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert |
| **Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022** | **Grenzwerte nach EN 61131-2** | | |
| 30 MHz - 230 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | | |
| 230 MHz - 1 GHz<br>gemessen in 10 m Entfernung | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | | |
| **Prüfdurchführung** | **Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A** | | |
| 30 MHz - 88 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung | < 90 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | | |
| 88 MHz - 216 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung | < 150 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | | |
| 216 MHz - 960 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung | < 210 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | | |
| > 960 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung | < 300 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | | |

Tabelle 254: : 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 |
| | | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) | EN 61000-4-3 | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie) |
| | | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| | | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) | EN 61000-4-4 | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie) |
| | | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| | | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge) | EN 61000-4-5 | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie) |
| | | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| | | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen | EN 61000-4-6 | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie) |
| | | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| | | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen | EN 61000-4-8 | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie) |
| | | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| | | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen | EN 61000-4-11 | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie) |
| | | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| | | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen | EN 61000-4-12 | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie) |
| | | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie) |
| | | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| | | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |

Tabelle 255: 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 (Betriebs-mittel zerstört).

## 4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-2 | Grenzwerte nach EN 61000-6-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 55024 |
|---|---|---|---|
| Kontaktentladung auf pulverbeschichtete und blanke Metallteile des Gehäuses | ± 4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B | ± 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 | ± 8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B |

Tabelle 256: 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 | Grenzwerte nach EN 55024 |
|---|---|---|---|
| Gehäuse, verdrahtet | 80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 80 MHz - 1 GHz, 1,4 - 2 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A<br>800-960 MHz (GSM), 10 V/m, Pulsmodulation mit 50 % Einschaltdauer, Kriterium A | 80 MHz - 1 GHz, 1,4 - 2 GHz, 3 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A |

Tabelle 257: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

## 4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4 | Grenzwerte nach EN 61000-6-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 55024 |
|---|---|---|---|
| AC Netzein-/-ausgänge | ± 2 kV, Kriterium B | - | ± 1 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 | - | ± 0,5 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 | ± 0,5 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 258: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

1) Bei EN 55024 ohne Längenbeschränkung.

## 4.4 Stoßspannungen (Surge)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5 | Grenzwerte nach EN 61000-6-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 55024 |
|---|---|---|---|
| AC Netzein-/-ausgänge, L zu L | ± 1 kV, Kriterium B | ± 1 kV, Kriterium B | ± 1 kV, Kriterium B |
| AC Netzein-/-ausgänge, L zu PE | ± 2 kV, Kriterium B | ± 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 | - | ± 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 | ± 1 kV, Kriterium B |
| Alle geschirmten Kabel | - | ± 1 kV, Kriterium B | - |

Tabelle 259: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

## 4.5 Leitungsgeführte Störgrößen

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6 | Grenzwerte nach EN 61000-6-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 55024 |
|---|---|---|---|
| AC Netzein-/-ausgänge | 150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A |
| DC Netzein-/-ausgänge | 150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A |
| Funktionserdanschlüsse | 0,15 - 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 | 0,15 - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A |

Tabelle 260: 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 | Grenzwerte nach EN 55024 |
|---|---|---|---|
| Prüfrichtung x, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m | 30 A/m, Kriterium A | 30 A/m, Kriterium A | 50 Hz, 1 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 | 50 Hz, 1 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 | 50 Hz, 1 A/m, Kriterium A |

Tabelle 261: 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 | Grenzwerte nach EN 55024 |
|---|---|---|---|
| AC Netzeingänge | Spannungseinbruch 70 % (30 % Reduktion), 0,5 Perioden, Kriterium B | - | Spannungseinbruch < 5 % (> 95 % Reduktion), 0,5 Halbschwingungen, Kriterium B |
| AC Netzeingänge | Spannungseinbruch 40 % (60 % Reduktion), 5 Perioden, Kriterium C | - | Spannungseinbruch 70 % (30 % Reduktion), 25 Halbschwingungen, Kriterium C |
| AC Netzeingänge | Spannungseinbruch 40 % (60 % Reduktion), 50 Perioden, Kriterium C | - | - |
| AC Netzeingänge | Spannungsunterbrechung < 5 % (> 95 % Reduktion), 250 Perioden, Kriterium C | - | Spannungsunterbrechung < 5 % (> 95 % Reduktion), 250 Halbschwingungen, Kriterium C |
| AC Netzeingänge | - | 20 Unterbrechungen, 0,5 Perioden, Kriterium A | - |
| DC Netzeingänge | - | 20 Unterbrechungen für 10 ms < UN - 15 %, Kriterium A | - |

Tabelle 262: 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 263: 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 264: 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 265: 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 266: 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 15 g, Dauer 11 ms | |

Tabelle 267: 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 268: 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 | | Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante | | Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante | |
| | **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 269: 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 270: Prüfanforderung Kippfallen

# 6. Klimabedingungen

| Temperatur und Feuchte | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach |
|---|---|---|
| Worst Case Betrieb | UL 508 | UL 508: Industrial Control Equipment<br>EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| Trockene Wärme | EN 60068-2-2 | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| Trockene Kälte | EN 60068-2-1 | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| Große Temperaturschwankungen | EN 60068-2-14 | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| Temperaturschwankungen im Betrieb | EN 60068-2-14 | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| Feuchte Wärme zyklisch | EN 60068-2-30 | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| Feuchte Wärme konstant (Lager) | EN 60068-2-3 | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |

Tabelle 271: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte

## 6.1 Worst Case Betrieb

| Prüfdurchführung nach UL 508 | Grenzwerte nach UL 508 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | |
|---|---|---|---|
| Worst Case Betrieb. Betrieb des Gerätes mit der laut Datenblatt spezifizierten max. Umgebungstemperatur bei der max. spezifizierten Belastung | 3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40 °C)<br>Dauer ca. 5 Stunden | 3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40 °C)<br>Dauer ca. 5 Stunden | |

Tabelle 272: 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 Stunden | | |

Tabelle 273: 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 Stunden | | |

Tabelle 274: 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 Stunden | | |

Tabelle 275: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen

## 6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | | |
|---|---|---|---|
| Offene Geräte: Diese können auch eine 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 Stunden | | |
| 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 Stunden | | |

Tabelle 276: 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 Stunden | | |

Tabelle 277: 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 278: 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 279: 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 Ohm |
| | 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 280: 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 MOhm bei 500 V Gleichspannung | | |

Tabelle 281: 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<br>0 - 60 VDC | 850 V | 510 V | 720 V | ≤ 50 V | 500 V | 707 V |
| | 50 - 100 VAC<br>60 - 100 VDC | 1360 V | 740 V | 1050 V | > 50 V | 1000 V + 2 x $U_N$ | (1000 V + 2 x $U_N$) x 1,414 |
| | 100 - 150 VAC<br>100 - 150 VDC | 2550 V | 1400 V | 1950 V | | | |
| | 150 - 300 VAC<br>150 - 300 VDC | 4250 V | 2300 V | 3250 V | | | |
| | 300 - 600 VAC<br>300 - 600 VDC | 6800 V | 3700 V | 5250 V | | | |
| | 600 - 1000 VAC<br>600 - 1000 VDC | 10200 V | 5550 V | 7850 V | | | |

Tabelle 282: 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)<br>< 60 V nach 1 sec (Steckstifte) | < 60 V nach 5 sec (aktive Teile)<br>< 60 V nach 1 sec (Steckstifte) | |

Tabelle 283: Prüfanforderung Restspannung

## 7.5 Ableitstrom

| Prüfdurchführung | Grenzwerte nach VDE 0701-1 | | |
|---|---|---|---|
| Ableitstrom: Phase zu Erde | < 3,5 mA | | |

Tabelle 284: 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 285: Prüfanforderung Überlast

## 7.7 Bauteildefekt

| Prüfdurchführung nach UL 508 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach UL 508 | |
|---|---|---|---|
| Simulation des Defektwerdens von Bauteilen bei Netzteilen | Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes<br>Keine spannungsführenden berührbare Teile | Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes<br>Keine spannungsführenden berührbare Teile | |

Tabelle 286: Prüfanforderung Bauteildefekt

## 7.8 Spannungsbereich

| Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach EN 61131-2 | | | |
|---|---|---|---|---|
| Versorgungsspannung | Bemessungs-wert | Toleranz min/max | | |
| | 24 VDC<br>48 VDC<br>125 VDC | -15 %<br>+20 % | | |
| | 24 VAC<br>48 VAC<br>100 VAC<br>110 VAC<br>120 VAC<br>200 VAC<br>230 VAC<br>240 VAC<br>400 VAC | 15 %<br>+10 % | | |

Tabelle 287: 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 288: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen

## 8.1 Schutzart

| Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach EN 60529 | Grenzwerte nach EN 60529 | |
|---|---|---|---|
| Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels | IP2.<br>Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern =12,5 mm Durchmesser | IP6.<br>Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern: staubdicht | |
| Bedeutung für den Schutz von Personen | IP2.<br>Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Finger | IP6.<br>Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Draht | |
| Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen | IP.0<br>Nicht geschützt | IP.5<br>Strahlwasser geschützt | |

Tabelle 289: Prüfanforderung Schutzart

## 8.2 Verschmutzungsgrad

| Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach EN 60664-1 | | |
|---|---|---|---|
| Definition | Verschmutzungsgrad II | | |

Tabelle 290: Prüfanforderung Verschmutzungsgrad

# 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.<br>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 291: Internationale Zulassungen

# Kapitel 6 • Zubehör

## 1. Übersicht

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 0AC201.9 | **Lithium Batterien 5 Stk**.<br>Lithium Batterien 5 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle | siehe Seite 398 |
| 0TB103.9 | **Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme**<br>Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Schraubklemme, 1,5 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch. | siehe Seite 396 |
| 0TB103.91 | **Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme**<br>Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Federzugklemme, 2,5 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch. | siehe Seite 396 |
| 4A0006.00-000 | **Lithium Batterie 1 Stk.**<br>Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle | siehe Seite 398 |
| 5A5003.03 | **Frontplatte**<br>Frontklappe passend für das USB 2.0 Media Drive 5MD900.USB2-00. | siehe Seite 398 |
| 5AC600.ICOV-00 | **Schnittstellenabdeckungen**<br>Schnittstellenabdeckungen für APC620 und PPC700 Geräten; 5 Stück | siehe Seite 401 |
| 5AC900.1000-00 | **Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f**<br>Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle. | siehe Seite 402 |
| 5CADVI.0018-00 | **DVI-D Kabel 1,8 m / Single**<br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m 1,8 m | siehe Seite 441 |
| 5CADVI.0050-00 | **DVI-D Kabel 5 m / Single**<br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m 5 m | siehe Seite 441 |
| 5CADVI.0100-00 | **DVI-D Kabel 10 m / Single**<br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m 10 m | siehe Seite 441 |
| 5CAMSC.0001-00 | **APC620 Versorgungskabel Intern** | siehe Seite 443 |
| 5CASDL.0018-00 | **SDL Kabel 1,8 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 1,8 m | siehe Seite 444 |
| 5CASDL.0018-01 | **SDL Kabel 1,8 m 45°**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 1,8 m; 1x 45° Stecker | siehe Seite 447 |
| 5CASDL.0050-00 | **SDL Kabel 5 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 5 m | siehe Seite 444 |
| 5CASDL.0050-01 | **SDL Kabel 5 m 45°**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 5 m; 1x 45° Stecker | siehe Seite 447 |
| 5CASDL.0100-00 | **SDL Kabel 10 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 10 m | siehe Seite 444 |

Tabelle 292: Bestellnummern Zubehör

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CASDL.0100-01 | **SDL Kabel 10 m 45°**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 10 m; 1x 45° Stecker | siehe Seite 447 |
| 5CASDL.0150-00 | **SDL Kabel 15 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 15 m | siehe Seite 444 |
| 5CASDL.0150-01 | **SDL Kabel 15 m 45°**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 15 m; 1x 45° Stecker | siehe Seite 447 |
| 5CASDL.0200-00 | **SDL Kabel 20 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 20 m | siehe Seite 444 |
| 5CASDL.0250-00 | **SDL Kabel 25 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 25 m | siehe Seite 444 |
| 5CASDL.0300-00 | **SDL Kabel 30 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 30 m | siehe Seite 444 |
| 5CASDL.0300-10 | **SDL Kabel mit Extender 30 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 30m Ext. | siehe Seite 450 |
| 5CASDL.0400-10 | **SDL Kabel mit Extender 40 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 40m Ext. | siehe Seite 450 |
| 5CAUSB.0018-00 | **Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m**<br>USB 2.0 Verbindungskabel; Typ A - Typ B; 1,8 m | siehe Seite 455 |
| 5CAUSB.0050-00 | **Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m**<br>USB 2.0 Verbindungskabel; Typ A - Typ B; 5 m | siehe Seite 455 |
| 5CFCRD.0032-02 | **Compact Flash 32 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 32 MB Flash PROM und IDE/ATA Schnittstelle. | Abgekündigt<br>seit 12/2005<br>Ersatztyp<br>5CFCRD.0064-03<br>siehe Seite 403 |
| 5CFCRD.0064-02 | **Compact Flash 64 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 64 MB Flash PROM und IDE/ATA Schnittstelle. | Abgekündigt<br>seit 12/2005<br>Ersatztyp<br>5CFCRD.0064-03<br>siehe Seite 403 |
| 5CFCRD.0128-02 | **Compact Flash 128 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 128 MB Flash PROM und IDE/ATA Schnittstelle | Abgekündigt<br>seit 12/2005<br>Ersatztyp<br>5CFCRD.0128-03<br>siehe Seite 403 |
| 5CFCRD.0256-02 | **Compact Flash 256 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 256 MB Flash PROM und IDE/ATA Schnittstelle | Abgekündigt<br>seit 12/2005<br>Ersatztyp<br>5CFCRD.0256-03<br>siehe Seite 403 |
| 5CFCRD.0512-02 | **Compact Flash 512 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 512 MB Flash PROM und IDE/ATA Schnittstelle | Abgekündigt<br>seit 12/2005<br>Ersatztyp<br>5CFCRD.0512-03<br>siehe Seite 403 |
| 5CFCRD.1024-02 | **Compact Flash 1024 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 1024 MB Flash PROM und IDE/ATA Schnittstelle | Abgekündigt<br>seit 12/2005<br>Ersatztyp<br>5CFCRD.1024-03<br>siehe Seite 403 |

Tabelle 292: Bestellnummern Zubehör (Forts.)

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CFCRD.2048-02 | **Compact Flash 2048 MB SanDisk/A**<br>Compact Flash Steckkarte mit 2048 MB Flash PROM und IDE/ATA Schnittstelle | Abgekündigt<br>seit 12/2005<br>Ersatztyp<br>5CFCRD.2048-03<br>siehe Seite 403 |
| 5CFCRD.0064-03 | **Compact Flash 64 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle. | siehe Seite 411 |
| 5CFCRD.0128-03 | **Compact Flash 128 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 411 |
| 5CFCRD.0256-03 | **Compact Flash 256 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 411 |
| 5CFCRD.0512-03 | **Compact Flash 512 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 411 |
| 5CFCRD.1024-03 | **Compact Flash 1024 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 411 |
| 5CFCRD.2048-03 | **Compact Flash 2048 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 411 |
| 5CFCRD.4096-03 | **Compact Flash 4096 MB SSI**<br>Compact Flash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 411 |
| 5MD900.USB2-00 | **USB 2.0 Drive DVD-ROM/CD-RW FDD CF USB**<br>USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-ROM/CD-RW, FDD, Compact Flash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC. | Abgekündigt<br>seit 10/2006<br>siehe Seite 423 |
| 5MD900.USB2-01 | **USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB**<br>USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-R/RW/DVD+R/RW/CD-RW, FDD, Compact Flash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC. | siehe Seite 428 |
| 5MMUSB.0128-00 | **USB Memory Stick 128 MB SanDisk**<br>USB 2.0 Memory Stick 128 MB | Abgekündigt<br>seit 12/2005<br>Ersatztyp<br>5MMUSB.0256-00<br>siehe Seite 433 |
| 5MMUSB.0256-00 | **USB Memory Stick 256 MB SanDisk**<br>USB 2.0 Memory Stick 256 MB | siehe Seite 433 |
| 5MMUSB.0512-00 | **USB Memory Stick 512 MB SanDisk**<br>USB 2.0 Memory Stick 512 MB | siehe Seite 433 |
| 5MMUSB.1024-00 | **USB Memory Stick 1 GB SanDisk**<br>USB 2.0 Memory Stick 1 GB | siehe Seite 433 |
| 5MMUSB.2048-00 | **USB Memory Stick 2 GB SanDisk**<br>USB 2.0 Memory Stick 2 GB | siehe Seite 433 |
| 5SWHMI.0000-00 | **HMI Treiber & Utilities DVD** | siehe Seite 438 |
| 9A0014.02 | **Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m**<br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 1,8 m. | siehe Seite 453 |
| 9A0014.05 | **Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m**<br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 5 m. | siehe Seite 453 |
| 9A0014.10 | **Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m**<br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 10 m. | siehe Seite 453 |

Tabelle 292: Bestellnummern Zubehör (Forts.)

# 2. Spannungsversorgungsstecker (TB103 3polig)

## 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) | <br>0TB103.9 |
| 0TB103.91 | Stecker für die 24 V Spannungsversorgung (Federzugklemme) | <br>0TB103.91 |

Tabelle 293: Bestelldaten TB103

## 2.3 Technische Daten

### Information:

**Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwert 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 |

Tabelle 294: Technische Daten TB103 Versorgungsstecker

| Bezeichnung | 0TB103.9 | 0TB103.91 |
|---|---|---|
| Kontaktabstand | 5,08 mm | |
| 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 294: Technische Daten TB103 Versorgungsstecker (Forts.)

# 3. Ersatz CMOS Batterien

Die Lithiumbatterie wird zur Pufferung der BIOS CMOS Daten, der Echtzeituhr und SRAM Daten benötigt.

## 3.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Abbildung |
|---|---|---|
| 0AC201.9 | Lithium Batterien 5 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle | |
| 4A0006.00-000 | Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle | |
| | | |

Tabelle 295: Lithium Batterie Bestelldaten

## 3.2 Technische Daten

> **Information:**
>
> **Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwert 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 | 0AC201.9 | 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 °C bis +60 °C | |
| Luftfeuchtigkeit | 0 bis 95 % (nicht kondensierend) | |

Tabelle 296: Lithium Batterien Technische Daten

# 4. 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 - siehe Abschnitt 9 "USB Media Drive 5MD900.USB2-00", auf Seite 423) zum Schutz der Schnittstellen montiert werden.

Abbildung 189: Frontklappe 5A5003.03

## 4.1 Technische Daten

| Ausstattung | 5A5003.03 |
|---|---|
| Frontklappendesign / Farben<br>dunkelgrauer Rand um die Klappe<br>hellgrauer Hintergrund | <br>ähnlich Pantone 432CV<br>ähnlich Pantone 427CV |

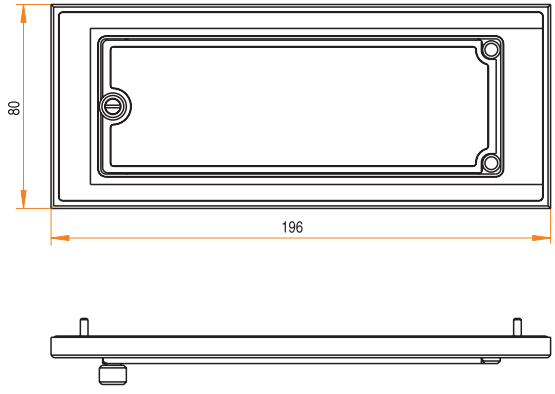
Tabelle 297: Technische Daten 5A5003.03

## 4.2 Lieferumfang

| Anzahl | Komponente |
|---|---|
| 1 | Frontklappe |
| 4 | Halteklammern |
| 4 | Sicherungsmuttern (M3) |

Tabelle 298: Lieferumfang 5A5003.03

## 4.3 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 190: Abmessung 5A5003.03

## 4.4 Montage

Die Frontklappe wird mittels den 2 Hutschienenwinkel (beigepackt beim USB Media Drive) und den 4 Sicherungsmuttern befestigt. Mit den 4 beiliegenden Halteklammern kann das Gesamtgerät (USB Media Drive + Frontklappe) z.B. in einer Schaltschranktür montiert werden.

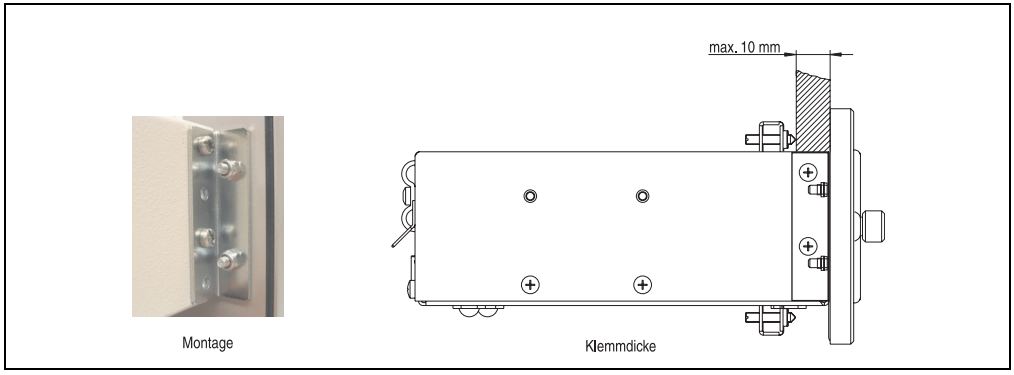



Abbildung 191: Frontklappenmontage und Klemmdicke

# 5. Schnittstellenabdeckung 5AC600.ICOV-00

Die Schnittstellenabdeckung dient zum Schutz nicht belegter Schnittstellen vor Staub und Schmutz.

## 5.1 Bestelldaten

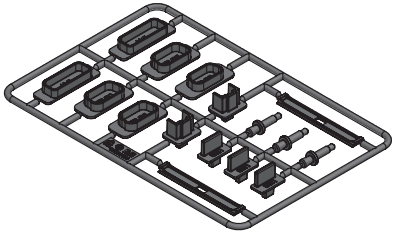
| Bestellnummer | Beschreibung | Abbildung |
|---|---|---|
| 5AC600.ICOV-00 | **Schnittstellenabdeckungen**<br>Schnittstellenabdeckungen für APC620 und PPC700 Geräten; 5 Stück |  |

Tabelle 299: Bestelldaten APC620 Schnittstellenabdeckung

## 5.2 Lieferumfang

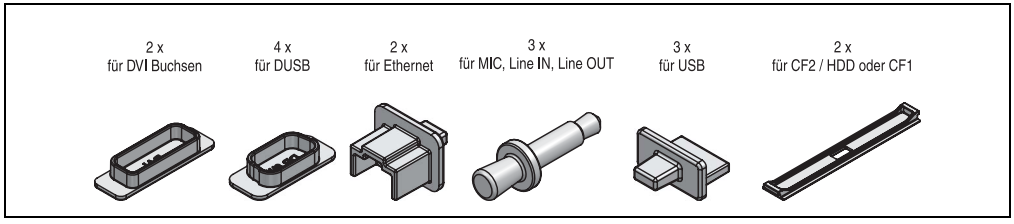



Abbildung 192: Lieferumfang Schnittstellenabdeckung

# 6. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00

Mit diesem Adapter ist es möglich, an der DVI-I Schnittstelle einen Standard-Monitor anzuschließen.

## 6.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Abbildung |
|---|---|---|
| 5AC900.1000-00 | **Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f**<br>Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle. | |
| | | |

Tabelle 300: Bestelldaten DVI - CRT Adapter

# 7. Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02

## 7.1 Allgemeines

Compact Flash Karten sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund der Robustheit gegenüber Umwelt- (Temperatur) und Umgebungseinflüssen (Schock, Vibration, etc...) bieten Compact Flash Karten optimale Werte für den Einsatz als Speichermedium in Industrieumgebung.

## 7.2 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Abbildung |
|---|---|---|
| 5CFCRD.0032-02 | Compact Flash 32 MB SanDisk/A | |
| 5CFCRD.0064-02 | Compact Flash 64 MB SanDisk/A | |
| 5CFCRD.0128-02 | Compact Flash 128 MB SanDisk/A | |
| 5CFCRD.0256-02 | Compact Flash 256 MB SanDisk/A | |
| 5CFCRD.0512-02 | Compact Flash 512 MB SanDisk/A | |
| 5CFCRD.1024-02 | Compact Flash 1024 MB SanDisk/A | |
| 5CFCRD.2048-02 | Compact Flash 2048 MB SanDisk/A | |
| | | |

Tabelle 301: Bestelldaten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02

## 7.3 Technische Daten

### Information:

**Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwert 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.xxxx-02 |
|---|---|
| MTBF (@ 25°C) | > 3000000 Stunden |
| Wartung | Keine |
| Datenverlässlichkeit | < 1 nichtbehebbarer Fehler in $10^{14}$Bit Lesezugriffen<br>< 1 fehlerhafte Korrektur in $10^{20}$Bit Lesezugriffen |
| **Ausstattung** | **5CFCRD.xxxx-02** |
| Lösch/Schreibvorgänge | > 2000000 Mal |

Tabelle 302: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02

| Mechanische Eigenschaften | |
|---|---|
| Abmessungen<br>Länge<br>Breite<br>Dicke | <br>36,4 ± 0,15 mm<br>42,8 ± 0,10 mm<br>3,3 mm ± 0,10 mm |
| Gewicht | 11,4 g |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>0 °C bis +70 °C<br>-25 °C bis +85 °C<br>-25 °C bis +85 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb/Lagerung | <br>8% bis 95%, nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb/Lagerung | <br>Maximal 30 g (Spitze auf Spitze) |
| Schock<br>Betrieb/Lagerung | <br>Maximal 3000 g |
| Meereshöhe | 24000 Meter |

Tabelle 302: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 (Forts.)

## 7.4 Abmessungen

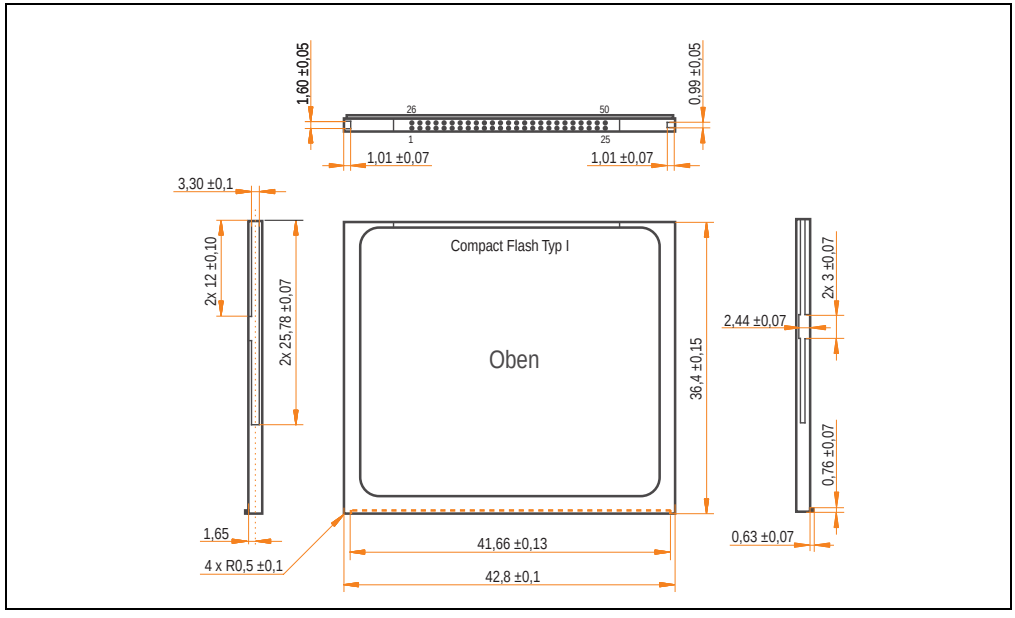



Abbildung 193: Abmessungen Compact Flash Karte Typ I

## 7.5 Lebensdauerberechnung

SanDisk stellt für die Lebensdauerberechnung von Compact Flash Karten ein 6-seitiges „White Paper“ zur Verfügung (siehe nachfolgende Seiten). Dieses kann auch über die SanDisk Homepage bezogen werden.

SanDisk

WHITE PAPER

SANDISK FLASH MEMORY CARDS

WEAR LEVELING

October 2003

140 Caspian Court • Sunnyvale, California 94089 • Phone: 408-542-0500 • Fax: 408-542-0503

Abbildung 194: SanDisk White Paper - Seite 1 von 6

*SanDisk® Corporation general policy does not recommend the use of its products in life support applications where in a failure or malfunction of the product may directly threaten life or injury. Per SanDisk Terms and Conditions of Sale, the user of SanDisk products in life support applications assumes all risk of such use and indemnifies SanDisk against all damages.*

*The information in this manual is subject to change without notice.*

*SanDisk Corporation shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein; nor for incidental or consequential damages resulting from the furnishing, performance, or use of this material.*

*All parts of the SanDisk documentation are protected by copyright law and all rights are reserved. This documentation may not, in whole or in part, be copied, photocopied, reproduced, translated, or reduced to any electronic medium or machine-readable form without prior consent, in writing, from SanDisk Corporation.*

*SanDisk and the SanDisk logo are registered trademarks of SanDisk Corporation.*

*Product names mentioned herein are for identification purposes only and may be trademarks and/or registered trademarks of their respective companies.*

*© 2003 SanDisk Corporation. All rights reserved.*

*SanDisk products are covered or licensed under one or more of the following U.S. Patent Nos. 5,070,032; 5,095,344; 5,168,465; 5,172,338; 5,198,380; 5,200,959; 5,268,318; 5,268,870; 5,272,669; 5,418,752; 5,602,987. Other U.S. and foreign patents awarded and pending.*

*Lit. No. 80-36-00278 10/03 Printed in U.S.A.*



Abbildung 195: SanDisk White Paper - Seite 2 von 6

## OVERVIEW

This purpose of this white paper is to help SanDisk customers understand the benefits of wear leveling and to assist customers in calculating life expectancy of SanDisk cards in specific applications.

Flash memory is susceptible to wear as a result of the repeated program and erase cycles that are inherent in typical data storage applications. Applications in which this is a major concern include hard disk replacement applications where write operations occur frequently. How a storage system manages the wear of the memory is key to understanding the extended reliability of the host that relies on these storage systems.

## WEAR LEVELING METHODOLOGY

Current products available in the industrial channel use NAND flash memory. It is important to understand the NAND memory architecture to gain insight into the wear leveling mechanism.

Each memory chip is divided into blocks. A block is an array of memory cells organized as sectors. The number of blocks and sectors vary from product to product. The minimum unit for a write or read operation is a page (or sector). The minimum unit for an erase operation is a block. Physical blocks are logically grouped into zones. For the current technology, a typical zone size is 4 MB. However, this may change from product to product. Wear leveling is done within a zone. The current firmware does not spread the wear across the capacity of the card. Each zone has about 3% additional “spare blocks” beyond what is assigned to meet the logical capacity of the flash card. This group of blocks is commonly referred to as the “Erase Pool”.

With the introduction of SanDisk’s Write-before-Erase architecture, each time a host writes data to the same logical address (CHS or LBA), data is written into a newly assigned, empty physical block from the “Erase Pool”. The intrinsic nature of writing to a new physical location each time a logical address is written to is the basis for wear leveling found in SanDisk cards. This action spreads the writes over the zone, thus greatly extending the overall life of the card. The methodology of using a large number of physical addresses to manage a smaller logical address table allows for rotation of the physical addresses among the entire group of physical blocks within a zone. The resulting wear leveling optimizes the effective life of the media and avoids prematurely reaching the end of life on frequently written to host addresses.

When a card detects that a block has reached the end of its useful life, it removes that block from the blocks that are available for write operations. The result is a reduction of the size of the erase pool. This does not affect the capacity of the card as seen by the host. When the pool of blocks available for write operations has been exhausted due to wear, the card will reach the end of its useful life for write operations.



Abbildung 196: SanDisk White Paper - Seite 3 von 6

Current SanDisk products do not preempt wear leveling events during normal operation of the card. Applications typically don't require such management beyond the natural wear leveling that occurs during normal host operations. As a result, the effectiveness of wear leveling in current SanDisk products is dependent upon host usage. It is important for customers whose applications do not fall into this typical usage pattern to understand how their applications will affect the lifetime of the card.

## LIFE EXPECTANCY SCENARIOS

### ►best case analysis

In a typical application, large data files are written to the card occupying contiguous sequential logical address space. This results in optimal wear leveling and provides card life exceeding the specification for card endurance. This increased endurance is achieved as follows: The 2,000,000 endurance cycles specification (I-Grade only) is a result of large amounts of test data collected from a very large sample set that accounts for the extreme limits of the test population. With the 3% additional erase pool being used in an ideal fashion, the distribution is narrowed and the card will survive beyond its specified lifetime.

### ►worst case analysis

In the worst-case application, data will be written as single sectors to random addresses across the card. These single sector writes will exercise the erase pool more rapidly, requiring the system to perform a "garbage collection" operation to free up new blocks for subsequent write operations. At the extreme, each single sector write would cause one block to be programmed and erased. As a typical block size is 16kB or 32 sectors, the amount of wear is increased by a factor of 31 since 32 physical sectors are written and erased for each sector the host writes. Spreading this wear across the erase pool results in an effective 1/30 usable lifetime. This case is an extreme example and is only included to show the range of application dependence. This result is comparable to other vendor's cards based on memory with a 16kB erase block.

### ►analysis of host dependence

In assessing the life expectancy of a card in a given system several factors need to be understood. These factors include the types of files and their corresponding sizes, frequency of card write operations and file system behavior (including data structures). The types of files must be considered since some files, such as operating systems or executable files, typically remain in fixed locations once they are stored in the card. This limits the number of physical blocks available for circulation into the erase pool. The remaining capacity after these files have been accounted for can then be divided by the typical size of files that will be updated over the lifetime of the card. Related to this calculation is how the file system overwrites existing files. Typical operating system behavior, such as DOS, will allocate new blocks from the file allocation table, or FAT, and so repeated file writes will occupy a new set of addresses on the card. This is very beneficial in spreading wear across the card since it forces the card to cycle the entire physical



Abbildung 197: SanDisk White Paper - Seite 4 von 6

area being used for such files. Special cases to consider include those where the files being updated are very small. Typically an operating system uses a minimum number of sectors to store a file, referred to as a cluster. Typical cluster sizes range from 8 to 64 sectors in size. The cluster size is important for files that are the same or smaller than the 32-sector block since these may trigger garbage collection operations. If these updates happen in a random fashion (sequential updates would not be affected by cluster size) lifetime may be reduced as a result. Finally, the frequency of such updates is then used to determine how long it will take before the card reaches its statistical limit for endurance. These factors can be combined in an equation that can be used to calculate the minimum time a card will function in that application:

$$lifetime = 2{,}000{,}000 \times \frac{\left(C_{Tzone} - C_{fixed}\right) \times \left(1 - k_r \times \frac{32 - N_{cluster}}{32}\right)}{FS_{typ}} \times \frac{1}{f_w}$$

where Czone is the total capacity of the zone, Cfixed is the capacity used by fixed files, Ncluster is the cluster size, FStyp is the average file size and fw is the average frequency at which files are updated. kr is a factor that is 0 for file sizes that are typically over 16kB or for applications that are not random in the order in which such files are updated.

**Example 1**

In this example 128 KB of data is updated once a day. The zone has 500 KB worth of fixed files. A 4 MB zone size is assumed.

$$lifetime = 2{,}000{,}000 \times \frac{(4000 - 500) \times (1 - 0)}{128} \times \frac{1}{1/day}$$

$$lifetime = 149828\,years$$

**Example 2**

This example is a data logging operation using a 1GB card where a 4kB file is updated every five seconds. This would result in sequential address being written.

$$lifetime = 2{,}000{,}000 \times \frac{4000}{4} \times \frac{1}{1/5\,\mathrm{sec}}$$

$$lifetime = 317\,years$$



Abbildung 198: SanDisk White Paper - Seite 5 von 6

**Example 3**

This example is a data logging operation using the same 1GB card where a new 4kB file is written every five seconds. But in this case the cluster size is 4kB and it is expected that, due to file system fragmentation, the logical addresses will be written randomly.

$$lifetime = 2{,}000{,}000 \times \frac{4 \times \left(1 - 1 \times \frac{32-8}{32}\right)}{.004} \times \frac{1}{1/5\,\text{sec}}$$

$$lifetime = 79.3\,years$$

## CONCLUSION

These examples are general in nature but show how the equation can be used as a guideline for calculating card lifetime in different applications. They also demonstrate that SanDisk card architecture exceeds reasonable life expectancy in typical applications. If a particular applications behaves in such a way that this equation cannot be applied, the SanDisk Applications Engineering group can assist in performing card lifetime analysis.

For more information, please visit the SanDisk Web site at: www.sandisk.com

**SanDisk Corporation**

Corporate Headquarters
140 Caspian Court
Sunnyvale, CA 94089
408-542-0500
FAX: 408-542-0503
URL: http://www.sandisk.com



Abbildung 199: SanDisk White Paper - Seite 6 von 6

# 8. Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03

## 8.1 Allgemeines

Compact Flash Karten sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund der Robustheit gegenüber Umwelt- (Temperatur) und Umgebungseinflüssen (Schock, Vibration, etc...) bieten Compact Flash Karten optimale Werte für den Einsatz als Speichermedium in Industrieumgebung.

## 8.2 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Abbildung |
|---|---|---|
| 5CFCRD.0064-03 | Compact Flash 64 MB SSI | Beispiel: 256 MB Compact Flash Karte |
| 5CFCRD.0128-03 | Compact Flash 128 MB SSI | |
| 5CFCRD.0256-03 | Compact Flash 256 MB SSI | |
| 5CFCRD.0512-03 | Compact Flash 512 MB SSI | |
| 5CFCRD.1024-03 | Compact Flash 1024 MB SSI | |
| 5CFCRD.2048-03 | Compact Flash 2048 MB SSI | |
| 5CFCRD.4096-03 | Compact Flash 4096 MB SSI | |
| | | |

Tabelle 303: Compact Flash Karten Bestelldaten

## 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 | 5CFCRD.xxxx-03 |
|---|---|
| MTBF (bei 25 °C) | > 4000000 Stunden |
| Wartung | Keine |
| Datenverlässlichkeit | < 1 nichtbehebbarer Fehler in $10^{14}$Bit Lesezugriffen |
| Lösch/Schreibvorgänge | > 2000000 Mal |
| Datenerhaltung | 10 Jahre |

| Mechanische Eigenschaften | 5CFCRD.xxxx-03 |
|---|---|

Tabelle 304: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03

| | |
|---|---|
| Abmessungen<br>Länge<br>Breite<br>Dicke | <br>36,4 ± 0,15 mm<br>42,8 ± 0,10 mm<br>3,3 ± 0,10 mm |
| Gewicht | 11,4 Gramm |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>0 °C bis +70 °C<br>-50 °C bis +100 °C<br>-50 °C bis +100 °C |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb/Lagerung | <br>8% bis 95%, nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung/Transport | <br>Maximal 16,3 g (Spitze auf Spitze)<br>Maximal 30 g (Spitze auf Spitze) |
| Schock<br>Betrieb<br>Lagerung/Transport | <br>Maximal 1000 g<br>Maximal 3000 g |
| Meereshöhe | Maximal 80000 Fuß (24383 Meter) |

Tabelle 304: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 (Forts.)

### 8.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

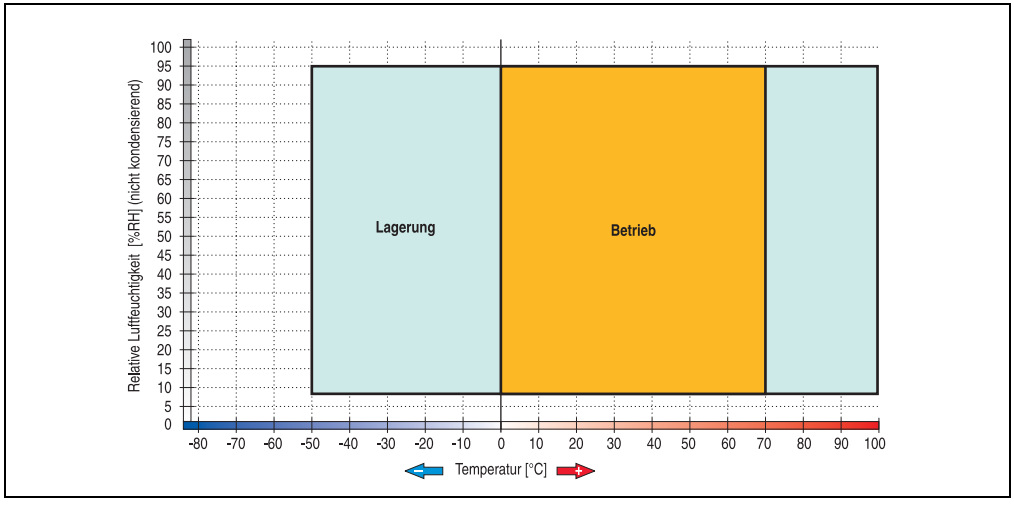



Abbildung 200: Temperatur Luftfeuchtediagramm Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03

## 8.4 Abmessungen

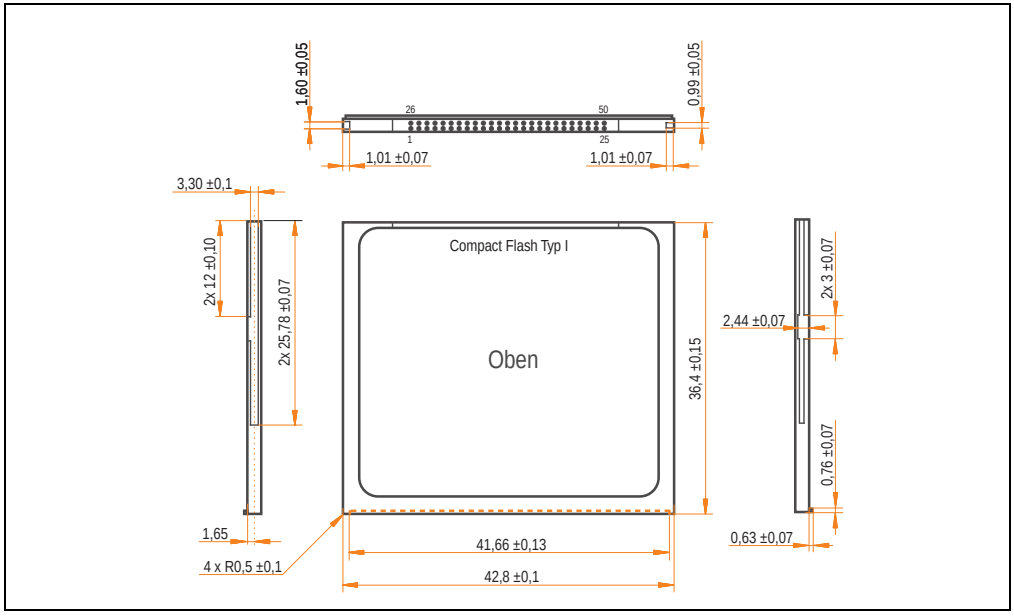



Abbildung 201: Abmessungen Compact Flash Karte Typ I

## 8.5 Lebensdauerberechnung

Silicon Systems stellt für die Lebensdauerberechnung von Compact Flash Karten ein 9-seitiges „White Paper“ zur Verfügung (siehe nachfolgende Seiten). Dieses kann auch auf der Silicon Systems Homepage (**www.siliconsystems.com**) bezogen werden.

# Information:

**Ein Softwaretool für die Berechnung der statistischen Lebensdauer der Silicon Systems Compact Flash Karten bei verschiedensten Einstellungen kann von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.**

SILICON SYSTEMS
The Future of Storage...Today

Advanced Storage Technology

**SILICONDRIVE™ WHITE PAPER**
**ENDURANCE CONSIDERATIONS**

**SILICONSYSTEMS, INC.**
26940 Aliso Viejo Parkway
Aliso Viejo, CA 92656
Phone: 949.900.9400
Fax: 949.900.9500
http://www.siliconsystems.com

WP401
Revision D
January 2006



Abbildung 202: Silicon Systems White Paper - Seite 1 von 9

SILICON SYSTEMS
The *Future* of Storage...Today™

**SILICONDRIVE™ WHITE PAPER**
**WP401D**

## INTRODUCTION

SiliconSystems' SiliconDrive™ technology is specifically designed to meet the high performance and high reliability requirements of Enterprise System OEMs in the netcom, military, industrial, interactive kiosk and medical markets. One of the measures of storage reliability in Enterprise System OEM applications is endurance – the number of write/erase cycles that can be performed before the storage product "wears out."

## BACKGROUND

It is important to note that endurance is not just a function of the storage media. Rather, it is the combination of the storage media and the controller technology that determines the endurance. For example, magnetic media is an order of magnitude less reliable than NAND flash, yet the controller technology employed by rotating hard drives can compensate for this deficiency to yield reliability results that meet those of solid-state storage.

{NOTE: This is a completely different discussion from the mechanical reliability involving rotating hard drives versus solid-state storage that has no moving parts. This is just an example of how a controller, if it is good enough, can compensate for the deficiencies of the media}.

Write/erase cycle endurance for solid-state storage is specified in many ways by many different vendors. Some specify the endurance at the physical block level, while others specify at the logical block level. Still others specify it at the card or drive level. Since endurance is also related to data retention, endurance can be specified at a higher level if the data retention specification is lower. For these reasons, it is often difficult to make an "apples to apples" comparison of write/erase endurance by solely relying on these numbers in a datasheet.

A better way to judge endurance is to break the specification down into the main components that affect the endurance calculation:

1. Storage Media
2. Wear Leveling Algorithm
3. Error Correction Capabilities

Other factors that affect endurance include the amount of spare sectors available and whether or not the write is done using a file system or direct logical block addressing. While these issues can contribute to the overall endurance calculation, their effects on the resulting number is much lower than the three parameters above. Each of those factors will be examined individually, assuming ten-year data retention.



Abbildung 203: Silicon Systems White Paper - Seite 2 von 9

SILICON SYSTEMS
The *Future* of Storage...Today™

**SILICONDRIVE™ WHITE PAPER**
**WP401D**

## STORAGE MEDIA

The scope of this white paper is confined to non-volatile storage – systems that do not lose their data when the power is turned off. The dominant technology for non-volatile solid-state storage is NAND flash. While NOR flash is also a possible solution, implementation of NOR technology is generally confined to applications like cell phones that require the functionality of DRAM, boot PROM and storage component in a single chip. The economies of scale and component densities of NAND relative to NOR make it the ideal solution for non-volatile, solid-state storage subsystems.

The two dominant NAND technologies available today are SLC (single-level cell, sometimes called binary) and MLC (multi-level cell). SLC technology stores one bit per cell and MLC stores two bits. A comparison of SLC and MLC is shown in figure 1.

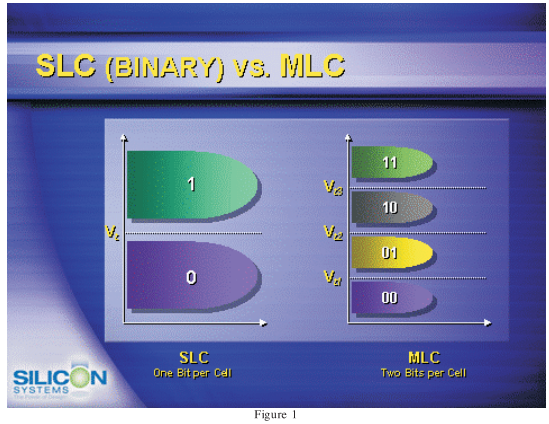



Figure 1

SLC NAND is generally specified at 100,000 write/erase cycles per block with 1-bit ECC (this is explained below). MLC NAND is specified at 10,000 write/erase cycles per block with ECC. The MLC datasheet does not specify a number of bits of ECC required. Therefore, when using the same controller, a storage device using SLC will have an endurance value roughly 10x that of a similar MLC-based product. In order to achieve maximum endurance, capacity and speed, SiliconSystems currently uses SLC NAND in our SiliconDrive technology.



Abbildung 204: Silicon Systems White Paper - Seite 3 von 9

A more thorough discussion of SLC vs. MLC can be found from the component manufacturers:

Samsung: http://www.samsung.com
Toshiba: http://www.toshiba.com

## WEAR LEVELING

Wear leveling is defined as the allowing data writes to be evenly distributed over the entire storage device. More precisely, wear leveling is an algorithm by which the controller in the storage device re-maps logical block addresses to different physical block addresses in the solid-state storage array. The frequency of this re-map, the algorithm to find the "least worn" area to which to write and any data swapping capabilities are generally considered proprietary intellectual property of the controller vendor.

It is important to note that the wear leveling is done in the solid-state memory controller and is independent of the host system. The host system performs its reads and writes to logical block addresses only, so as far as the host is concerned, the data stays in the same place.

To illustrate the effects of wear leveling on overall endurance, assume three different storage devices with the following characteristics:

1. Flash Card with No Wear Leveling
2. Flash Card with Dynamic Wear Leveling
3. SiliconDrive with Static Wear Leveling

In addition, assume that all three storage devices use the same solid-state storage technologies (SLC or MLC – for purposes of this discussion, it doesn't matter). All three devices will have 75% of the capacity as static data, which is defined below:

Static Data: Any data on a solid-state storage device that does not change. Examples include: operating system files, look-up tables and executable files.

Finally, the same type of write is performed to all three systems. The host system is writing a single block of data to the same logical block address over and over again.



Abbildung 205: Silicon Systems White Paper - Seite 4 von 9

**No Wear Leveling**

Figure 2 shows a normalized distribution of writes to a flash card that does not use wear leveling. In this instance, the data gets written to the same physical block. Once that physical block wears out and all spare blocks are exhausted (see discussion below), the device ceases to operate, even though only a small percentage of the card was used.

In this instance, the endurance of the card is only dependent on the type of flash used and any error correction capabilities in excess of one byte per sector. Early flash cards did not use wear leveling and thus failed in write-intensive applications. For this reason, flash cards with no wear leveling are only useful in consumer electronic applications.

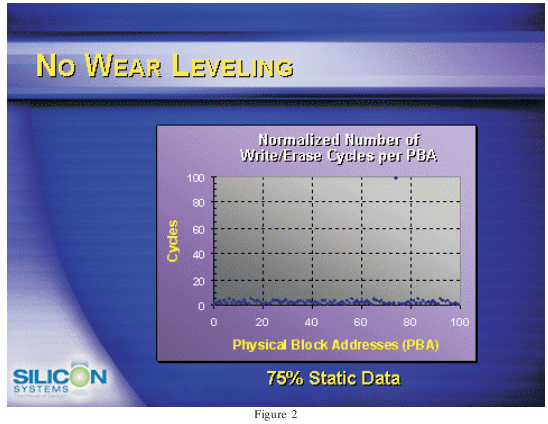



Figure 2



Abbildung 206: Silicon Systems White Paper - Seite 5 von 9

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
WP401D

**Dynamic Wear Leveling**

Figure 3 shows a normalized distribution of writes to a flash card that employs dynamic wear leveling. This algorithm only wear levels over "free" or "dynamic" data areas. That is to say, if there is static data as defined above, this area is never involved in the wear leveling process. In the current example, since 75% of the flash card is used for static data, only 25% of the card is available for wear leveling. The endurance of the card is calculated to be 25 times better than for the card with no wear leveling, but only one-fourth that of static wear leveling.

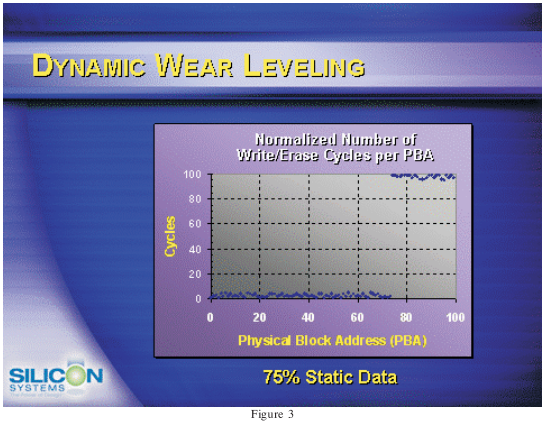



Figure 3



Abbildung 207: Silicon Systems White Paper - Seite 6 von 9

**Static Wear Leveling**

Figure 4 shows a normalized distribution of writes to a SiliconDrive that employs static wear leveling. This algorithm evenly distributes the data over the entire SiliconDrive. The algorithm searches for the least-used physical blocks and writes the data to that location. If that location is empty, the write occurs normally. If that location contains static data, the static data is moved to a more heavily-used location prior to the new data being written. The endurance of the SiliconDrive is calculated to be 100 times better than for the card with no wear leveling and four times the endurance of the card that uses dynamic wear leveling.

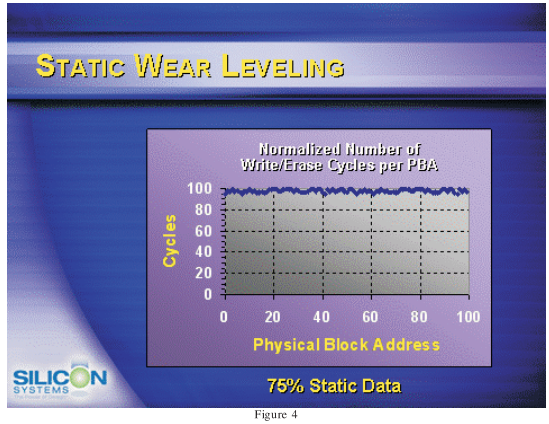



Figure 4



Abbildung 208: Silicon Systems White Paper - Seite 7 von 9

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
WP401D

## ERROR CORRECTION

Part of the solid-state memory components specification is related to error correction. For example, SLC NAND components are specified at 100,000 write/erase cycles with one-bit ECC. It goes to reason that the specification increases with a better error correction algorithm. Most flash cards employ error correction algorithms ranging from two-bit to four-bit correction. SiliconSystems' SiliconDrive technology uses six-bit correction.

The term six-bit correction may be slightly confusing. Six-bit correction really defines the capability of correcting up to six bytes in a 512-byte sector. Since a byte is eight bits, this really means the SiliconDrive can correct 48 bits as long as those bits are confined to six bytes in the sector. The same definition holds for two-bit and four-bit correction.

The relationship between the number of bytes per sector the controller can correct does not appear to be directly proportional to the overall endurance, since the bit error rate of the NAND flash is not linear. To state it another way, six-bit error correction is not necessarily three times better than two-bit ECC. In most cases, it is significantly better than that.

## SUMMARY OF MEDIA, WEAR LEVELING AND ECC

The matrix below summarizes the effects of the different items discussed above. In the table, a "1" indicates the best possible scenario, and a "10" indicates the least desirable in terms of endurance.

N = No Wear Leveling; D = Dynamic Wear Leveling; S = Static Wear Leveling

| ECC | SLC NAND | | | MLC NAND | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | D | S | N | D | S |
| 2-bit | 6 | 5 | 4 | 10 | 9 | 8 |
| 4-bit | 5 | 4 | 2 | 9 | 8 | 7 |
| 6-bit | 4 | 3 | 1* | 8 | 7 | 6 |

= SiliconSystems' SiliconDrive Configuration

PAGE 8 OF 9 SILICONSYSTEMS PROPRIETARY SILICONSYSTEMS The Future of Storage...Today™

Abbildung 209: Silicon Systems White Paper - Seite 8 von 9

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
WP401D

## ENDURANCE CALCULATIONS

To get an idea of how long a solid-state storage device will last in an application, the following calculations can be used. Note: These calculations are valid only for products that use either dynamic or static wear leveling. Use the solid-state memory component specifications for products that do not use wear leveling.

To calculate the expected life in years a product will last:

$$\text{Years} = \frac{(\alpha - \beta) \times \lambda \times (1 - \varphi)}{(\omega \times \xi) \times k}$$

Where:

- α = Capacity in MB (when converting from MB to GB, MB = GB x 1,024)
- β = Amount of Static Data in MB (this value should be 0 for static wear leveling)
- λ = Endurance Specification
- φ = Safety Margin
- ω = File Size in MB (when converting from KB to MB, KB = MB x 1,024)
- ξ = Number of Writes of file size ω per minute
- k = Number of minutes per year = 525,600

To calculate the number of data transactions:

$$\text{Transactions} = \frac{(\alpha - \beta) \times \lambda \times (1 - \varphi)}{\omega}$$

Where:

- α = Capacity in MB (when converting from MB to GB, MB = GB x 1,024)
- β = Amount of Static Data in MB (this value should be 0 for static wear leveling)
- λ = Endurance Specification
- φ = Safety Margin Percentage (usually 25%)
- ω = File Size in MB (when converting from KB to MB, KB = MB x 1,024)

The information contained in this bulletin ("Information") is for general guidance on matters of interest relating to the products referred to herein. While SiliconSystems and the author of this bulletin have made every attempt to ensure the accuracy of the Information, SiliconSystems, its officers, and employees shall not be responsible for any errors or omissions, or for the results obtained from the use of this Information. All Information is provided "as is," with no guarantee of completeness, accuracy, timeliness or of the results obtained from the use of this Information, and without warranty of any kind, express or implied. In no event shall SiliconSystems or its employees be liable for any decision made or action taken in reliance on the Information or for any consequential, special or similar damages, even if advised of the possibility of such damages.



Abbildung 210: Silicon Systems White Paper - Seite 9 von 9

# 9. USB Media Drive 5MD900.USB2-00

Lieferumfang ohne Datenträger!

Abbildung 211: USB Media Drive 5MD900.USB2-00

## 9.1 Features

- Betrieb als Tisch- bzw. Einbaugerät (Hutschienenwinkel)
- Integriertes USB Diskettenlaufwerk
- Integriertes DVD-ROM/CD-RW Laufwerk
- Integrierter Compact Flash 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 (Best.Nr. 5A5003.03 siehe auch Abschnitt 4 "Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive", auf Seite 398)

## 9.2 Technische Daten

# Information:

**Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwert 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.USB2-00 |
|---|---|
| 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<br>Nennspannung | <br>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-ROM/CD-RW Laufwerk** | |
| Schreibgeschwindigkeit<br>CD-R<br>CD-RW | <br>24x, 16x, 10x und 4x<br>10x und 4x |
| Lesegeschwindigkeit<br>CD<br>DVD | <br>24x<br>8x |
| Datentransferrate | max. 33,3 MBytes/sec. |
| Zugriffszeit (Durchschnitt)<br>CD<br>DVD | <br>85 ms<br>110 ms |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | max. 5136 rpm ± 1% |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) | 19 Sekunden (maximal) |
| Host Schnittstelle | IDE (ATAPI) |
| Lesbare Medien<br>CD<br>DVD | <br>CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW<br>DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM |
| Beschreibbare Medien<br>CD | <br>CD-R, CD-RW |
| Schreibmethoden | Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once |
| Laserklasse | Class 1 Laser |
| Datenpufferkapazität | 2 MB |

Tabelle 305: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-00

| Ausstattung DVD-ROM/CD-RW Laufwerk | 5MD900.USB2-00 |
|---|---|
| Kompatible Formate | CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2<br>CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2)<br>Photo CD (single/multi-session)<br>Enhanced CD, CD-Text<br>DVD-ROM, DVD-R, DVD-Video (Double Layer)<br>DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB) |
| Geräuschpegel (voller Lesezugriff) | ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung |
| Lebensdauer<br>Öffnen/Schliessen der Lade | 60000 POH (Power On Hours)<br>> 10000 mal |
| **Ausstattung Compact Flash Slot** | |
| Compact Flash<br>Typ<br>Anzahl<br>Anschluss | <br>Typ I<br>1 Slot<br>IDE/ATAPI |
| Compact Flash LED | signalisiert einen Lese- bzw. Schreibzugriff auf einer gesteckten Compact Flash Karte |
| Hot-Plug fähig | Ja |
| **Ausstattung USB Anschlüsse** | |
| USB A frontseitig<br>Stromversorgung | Anschluss weiterer Peripheriegeräte<br>max. 500 mA |
| USB B rückseitig | Anschluss an das System |
| **Mechanische Eigenschaften** | |
| Außenabmessungen (ohne Slide-In)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | ca. 1,1 kg (ohne Frontklappe) |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>+5 °C .. +45 °C<br>-20 °C .. +60 °C<br>-40 °C .. +60 °C |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>20 - 80 % nicht kondensierend<br>5 - 90 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>bei max. 5 - 500 Hz und 0,3 g<br>bei max. 10 - 100 Hz und 2 g<br>bei max. 10 - 100 Hz und 2 g |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br>Lagerung (verpackt)<br>Transport (verpackt) | <br>bei max. 5 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer |
| Meereshöhe | max. 3000 Meter |

Tabelle 305: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-00 (Forts.)

## 9.3 Lieferumfang

| Anzahl | Komponente |
|---|---|
| 1 | USB Media Drive Gesamtgerät |
| 2 | Hutschienenwinkel |

Tabelle 306: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-00

## 9.4 Abmessungen

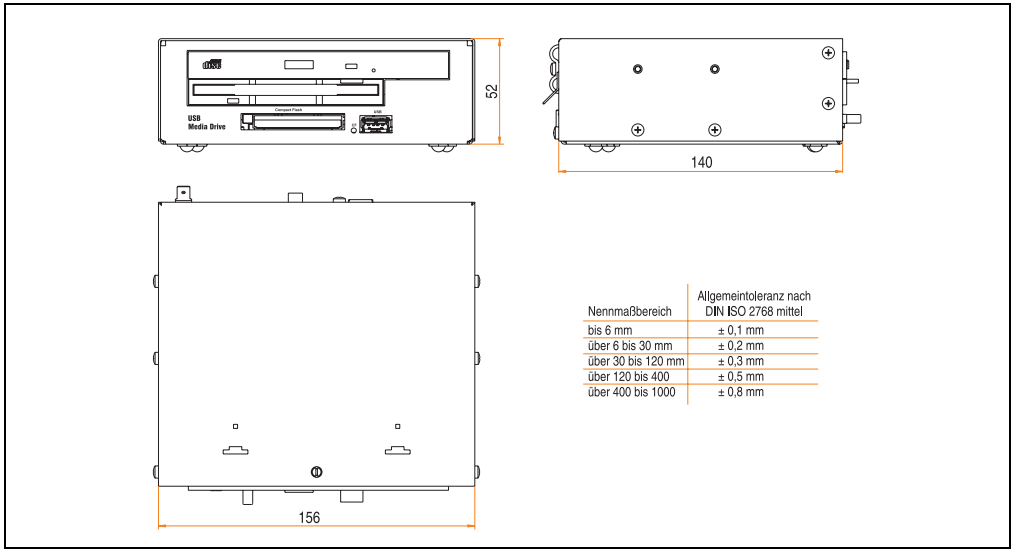



Abbildung 212: Abmessungen USB Media Drive 5MD900.USB2-00

## 9.5 Schnittstellen

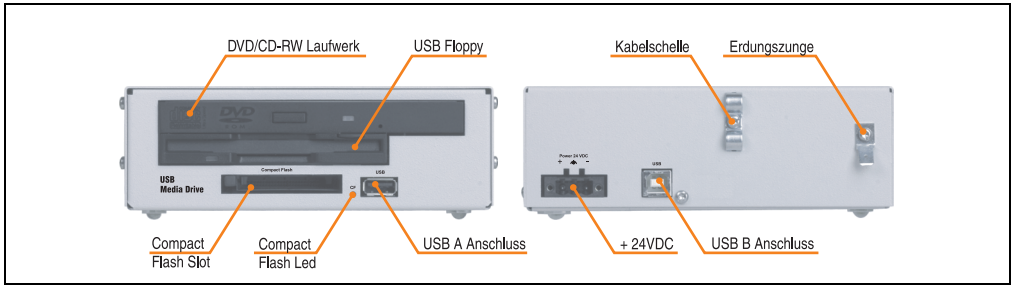



Abbildung 213: Schnittstellen USB Media Drive 5MD900.USB2-00

## 9.6 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.

### 9.6.1 Einbaulagen

Auf Grund 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.

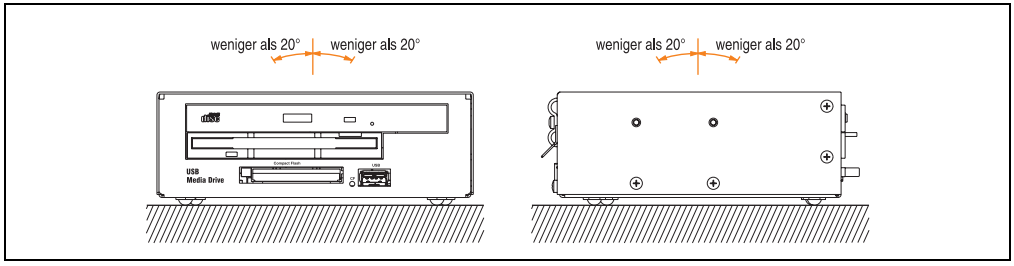



Abbildung 214: Einbaulage USB Media Drive 5MD900.USB2-00

# 10. USB Media Drive - 5MD900.USB2-01

Lieferumfang ohne Datenträger!

Abbildung 215: USB Media Drive - 5MD900.USB2-01

## 10.1 Features

- Betrieb als Tisch- bzw. Einbaugerät (Hutschienenwinkel)
- Integriertes USB Diskettenlaufwerk
- Integriertes DVD-RW/CD-RW Laufwerk
- Integrierter Compact Flash 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 (Best.Nr. 5A5003.03 siehe auch Abschnitt 4 "Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive", auf Seite 398)

## 10.2 Technische Daten

# Information:

**Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwert 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 |
|---|---|
| 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<br>Nennspannung | <br>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<br>CD-R<br>CD-RW<br>DVD-R<br>DVD-RW<br>DVD-RAM[1)]<br>DVD+R<br>DVD+R (Double Layer)<br>DVD+RW | <br>24x, 16x, 10x und 4x<br>10x und 4x<br>8x, 4x und 2x<br>4x und 2x<br>3x und 2x<br>8x, 4x und 2x<br>2,4x<br>4x und 2x |
| Lesegeschwindigkeit<br>CD<br>DVD | <br>24x<br>8x |
| Datentransferrate | max. 33,3 MBytes/sec. |
| Zugriffszeit (Durchschnitt)<br>CD<br>DVD | <br>130 ms (24x)<br>130 ms (8x) |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | max. 5090 rpm ± 1% |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)<br>CD<br>DVD | <br>14 Sekunden (maximal)<br>15 Sekunden (maximal) |
| Host Schnittstelle | IDE (ATAPI) |
| Laserklasse | Class 1 Laser |

Tabelle 307: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01

| Ausstattung DVD-ROM/CD-RW Laufwerk | 5MD900.USB2-01 |
|---|---|
| Lesbare Medien<br>CD<br>DVD | <br>CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW<br>DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW. DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW |
| Beschreibbare Medien<br>CD<br>DVD | <br>CD-R, CD-RW<br>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<br>CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2)<br>Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text<br>DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-Video<br>DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB)<br>DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW |
| Schreibmethoden<br>CD<br>DVD | <br>Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once<br>Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session |
| Datenpufferkapazität | 8 MB |
| Geräuschpegel (voller Lesezugriff) | ca. 48 dBA in 50 cm Entfernung |
| Lebensdauer<br>Öffnen/Schliessen der Lade | 60000 POH (Power On Hours)<br>> 10000 mal |
| **Ausstattung Compact Flash Slot** | |
| Compact Flash<br>Typ<br>Anzahl<br>Anschluss | <br>Typ I<br>1 Slot<br>IDE/ATAPI |
| Compact Flash LED | signalisiert einen Lese- bzw. Schreibzugriff auf einer gesteckten Compact Flash Karte |
| Hot-Plug fähig | Ja |
| **Ausstattung USB Anschlüsse** | |
| USB A frontseitig<br>Stromversorgung<br>Typ<br>Übertragungsgeschwindigkeit | Anschluss weiterer Peripheriegeräte<br>max. 500 mA<br>2.0<br>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)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe | <br>70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm |
| Gewicht | ca. 1,1 kg (ohne Frontklappe) |
| **Umwelt Eigenschaften** | |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>+5 °C .. +45 °C<br>-20 °C .. +60 °C<br>-40 °C .. +60 °C |

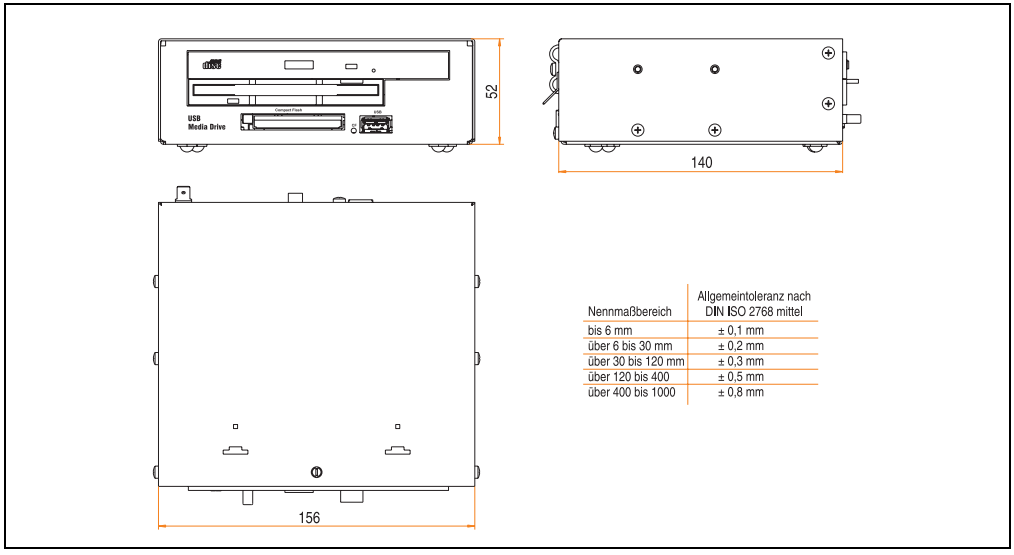
Tabelle 307: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 (Forts.)

| Umwelt Eigenschaften | 5MD900.USB2-01 |
|---|---|
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>20 - 80 % nicht kondensierend<br>5 - 90 % nicht kondensierend<br>5 - 95 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | <br>bei max. 5 - 500 Hz und 0,3 g<br>bei max. 10 - 100 Hz und 2 g<br>bei max. 10 - 100 Hz und 2 g |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br>Lagerung (verpackt)<br>Transport (verpackt) | <br>bei max. 5 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer |
| Meereshöhe | max. 3000 Meter |

Tabelle 307: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 (Forts.)

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.

## 10.3 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 216: Abmessungen - 5MD900.USB2-01

## 10.4 Lieferumfang

| Anzahl | Komponente |
|---|---|
| 1 | USB Media Drive Gesamtgerät |
| 2 | Hutschienenwinkel |

Tabelle 308: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-01

## 10.5 Schnittstellen

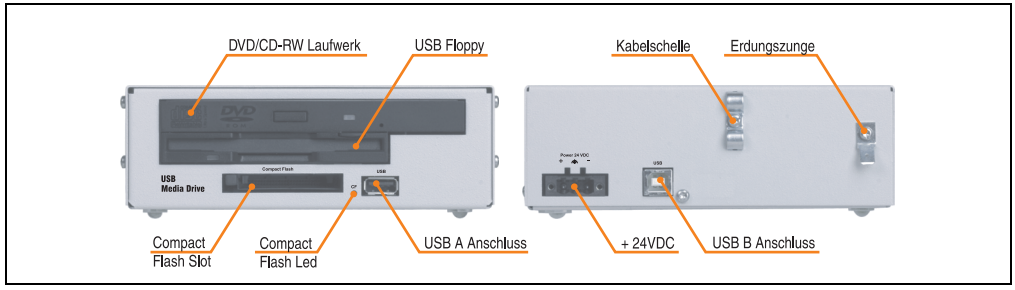



Abbildung 217: Schnittstellen - 5MD900.USB2-01

## 10.6 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.

### 10.6.1 Einbaulagen

Auf Grund 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.

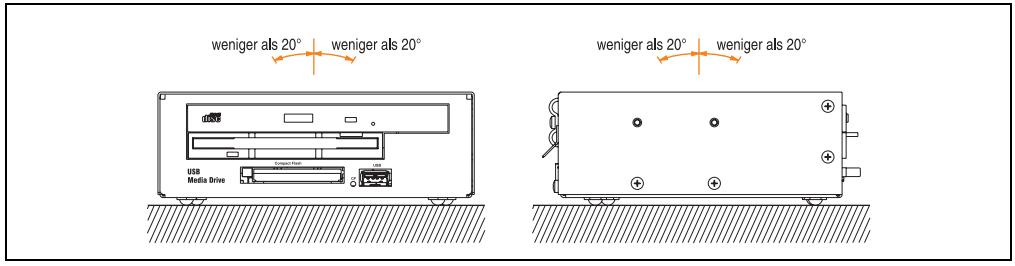



Abbildung 218: Einbaulage - 5MD900.USB2-01

# 11. USB Memory Stick 5MMUSB.0xxx-00

## Information:

**Aufgrund der Unmengen am Markt verfügbaren bzw. der kurzen Lebenszyklen der USB Sticks behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern. Es kann daher notwendig sein (wie z.B.: beim SanDisk Cruzer Micro USB Stick mit 512 MB), 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.**

## 11.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund des schnelles 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. Es kommen USB Memory Sticks des Speicherspezialisten SanDisk zum Einsatz.

## 11.2 Bestelldaten

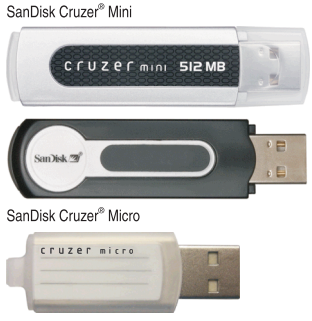
| Bestellnummer | Beschreibung | Abbildung |
|---|---|---|
| 5MMUSB.0128-00 | USB Memory Stick 128 MB SanDisk Cruzer Mini |   |
| 5MMUSB.0256-00 | USB Memory Stick 256 MB SanDisk Cruzer Mini | |
| 5MMUSB.0512-00 | USB Memory Stick 512 MB SanDisk Cruzer Mini bis Rev. E0 oder Cruzer Micro ab Rev. E0 | |
| 5MMUSB.1024-00 | USB Memory Stick 1 GB SanDisk Cruzer Mini bis Rev. C0 oder Cruzer Micro ab Rev. C0 | |
| 5MMUSB.2048-00 | USB Memory Stick 1 GB SanDisk Cruzer Micro | |

Tabelle 309: Bestelldaten USB Memory Sticks

## 11.3 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 | 5MMUSB.0128-00 | 5MMUSB.0256-00 | 5MMUSB.0512-00 | 5MMUSB.1024-00 | 5MMUSB.2048-00 |
|---|---|---|---|---|---|
| LED<br>Cruzer Mini / Cruzer Micro | 1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung) | | | | |
| Versorgung<br>Stromaufnahme Cruzer Mini / Cruzer Micro | über den USB Port<br>650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben | | | | |
| Schnittstelle Cruzer Mini / Cruzer Micro<br>Typ<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>sequentielles Lesen<br>sequentielles Schreiben<br>Anschluss | USB Spezifikation 2.0 High Speed Device, Mass Storage Class, USB-IF und WHQL zertifiziert<br>USB 1.1 und 2.0 kompatibel<br>bis zu 480 MBit (High Speed)<br>max. 8,7 MB/Sekunde<br>max. 1,7 MB/Sekunde<br>an jede USB Typ A Schnittstelle | | | | |
| MTBF (bei 25 °C)<br>Cruzer Mini / Cruzer Micro | 100000 Stunden | | | | |
| Datenerhaltung<br>Cruzer Mini / Cruzer Micro | 10 Jahre | | | | |
| Wartung<br>Cruzer Mini / Cruzer Micro | Keine | | | | |
| Betriebssystemunterstützung<br>Cruzer Mini<br>Cruzer Micro | Windows CE 4.1, CE 4.2, 98SE[1)] , ME, 2000, XP, Mac OS 9.1.x und Mac OS X 10.1.2<br>Windows CE 4.2, CE 5.0, ME, 2000, XP und Mac OS 9.1.x+, OS X v10.1.2+ | | | | |
| **Mechanische Eigenschaften** | | | | | |
| Abmessungen<br>Länge - Cruzer Mini / Cruzer Micro<br>Breite - Cruzer Mini / Cruzer Micro<br>Dicke - Cruzer Mini / Cruzer Micro | 62 mm / 52,2 mm<br>19 mm / 19 ,mm<br>11 mm / 7,9 mm | | | | |
| **Umwelt Eigenschaften** | | | | | |
| Umgebungstemperatur Cruzer Mini / Cruzer Micro<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | 0 °C .. +45 °C<br>-20 °C .. +60 °C<br>-20 °C .. +60 °C | | | | |
| Luftfeuchtigkeit Cruzer Mini / Cruzer Micro<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | 10 % .. 90 %, nicht kondensierend<br>5 % .. 90 %, nicht kondensierend<br>5 % .. 90 %, nicht kondensierend | | | | |

Tabelle 310: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00

| Ausstattung | 5MMUSB.0128-00 | 5MMUSB.0256-00 | 5MMUSB.0512-00 | 5MMUSB.1024-00 | 5MMUSB.2048-00 |
|---|---|---|---|---|---|
| Vibration Cruzer Mini / Cruzer Micro | | | | | |
| Betrieb | bei 10 - 500 Hz: 2 g (19,6 m/s$^2$ 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute | | | | |
| Lagerung | bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s$^2$ 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute | | | | |
| Transport | bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s$^2$ 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute | | | | |
| Schock Cruzer Mini / Cruzer Micro | | | | | |
| Betrieb | max. 40 g (392 m/s$^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer | | | | |
| Lagerung | max. 80 g (784 m/s$^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer | | | | |
| Transport | max. 80 g (784 m/s$^2$ 0-peak) und 11 ms Dauer | | | | |
| Meereshöhe Cruzer Mini / Cruzer Micro | | | | | |
| Betrieb | 3048 Meter | | | | |
| Lagerung | 12192 Meter | | | | |
| Transport | 12192 Meter | | | | |

Tabelle 310: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00 (Forts.)

1) Für Win 98SE kann ein Treiber auf der Homepage von SanDisk heruntergeladen werden

### 11.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

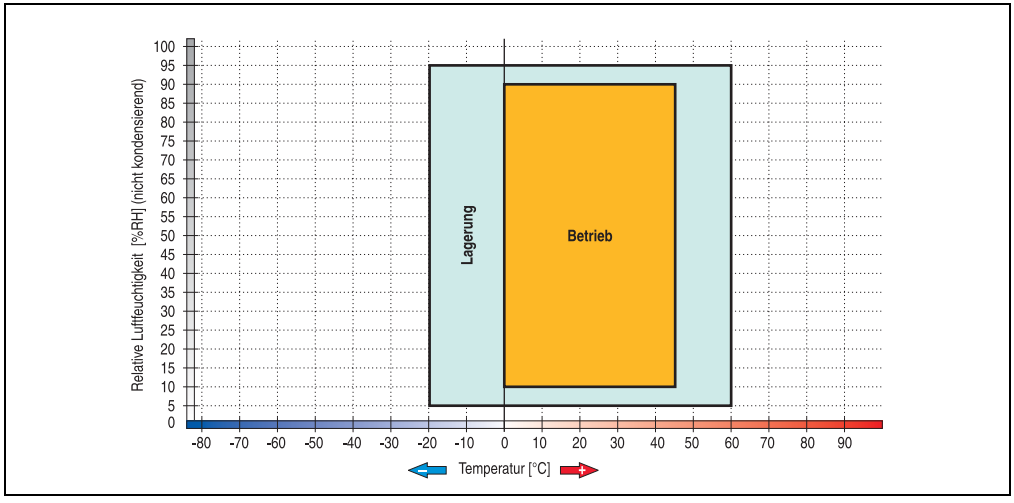



Abbildung 219: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks 5MMUSB.xxxx-00

## 11.4 Lieferumfang

| SanDisk Cruzer Mini |
|---|
| 1 USB Memory Stick in gewünschter Größe + 1 Trageband |
| |
| **SanDisk Cruzer Micro** |
| 1 USB Memory Stick in gewünschter Größe + 2 Ersatzhüllen (blau und rosa) + 1 Trageband |
| |

Tabelle 311: Lieferumfang USB Memory Sticks 5MMUSB.xxxx-00

## 11.5 Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks

Von den bei B&R erhältlichen USB Memory Sticks 5MMUSB.0128-00, 5MMUSB.0256-00, 5MMUSB.0512-00, 5MMUSB.1024-00 ist es möglich in Verbindung mit einem Automation PC 620 / Panel PC 700 das System zu booten. Dazu ist der USB Memory Stick speziell vorzubereiten.

### 11.5.1 Was wird benötigt?

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

- B&R USB Memory Stick (siehe Best. Nr. "USB Memory Sticks", auf Seite 31)
- Automation PC 620 oder Panel PC 700
- USB Floppy Laufwerk (extern oder Slide-In USB Floppy 5AC600.FDDS-00)
- PS/2 oder USB Tastatur
- Eine mit MS-DOS 6.22 oder Windows 98 erzeugte Startdiskette - 1,44MB HDD (Windows Millennium, NT4.0, 2000, XP Startdisketten können nicht verwendet werden).
  Auf der Diskette müssen sich die Tools „`format.com`“ und „`fdisk.exe`“ befinden!

### 11.5.2 Vorgangsweise

- USB Memory Stick anstecken und von der Startdiskette booten.
- Die Partion am USB Memory Stick mit „`fdisk`“ aktiv schalten (Set active partition!!) und den weiteren Anweisungen folgen.

- System von der Startdiskette neu booten.
- Formatierung und gleichzeitige Übertragung der Systemdateien auf den USB Memory Stick mit dem Befehl „`format c: /s`“.

# 12. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Abbildung 220: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5SWHMI.0000-00 | **HMI Treiber & Utilities DVD** | |

Tabelle 312: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD

Diese DVD beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).
Dies sind im Detail:

### BIOS Upgrades für die Produkte

- Automation PC 620
- Panel PC 700
- Automation PC 680
- 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

### Treiber für die Geräte

- Automation Device Interface (ADI)
- Audio
- Chipset
- CD-ROM
- LS120
- Grafik
- Netzwerk
- PCI RAID Controller
- Touch Screen
- Touch Pad
- Schnittstellenkarte

### Updates

- Firmware Upgrades (z.B. MTCX, SMXC)

### Utilities/Tools

- Automation Device Interface (ADI)
- Miscellaneous
- MTC Utilities
- Key Editor
- MTC & Mkey Utilities
- Mkey Utilities
- USV Konfigurationsoftware
- ICU ISA Konfiguration
- Intel PCI NIC Boot ROM
- Diagnose
- Compact Flash Lebensdauerberechnung für Silicon Systems Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03

### Windows bzw. eMbedded Betriebssysteme

- Thin Client
- Windows CE
- Windows NT Embedded
- Windows XP Embedded

### MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke

### Dokumentationen für

- B&R Windows CE
- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Automation Panel 900
- Panel PC 700
- Power Panel 15/21/35/41
- Power Panel 100/200
- Provit 2000
- Provit 3030
- Provit 4000
- Provit 5000
- Provit Benchmark
- Provit Mkey
- Windows NT Embedded Applikation Guide
- Windows XP Embedded Applikation Guide
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung

### 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)

# 13. Kabel

## 13.1 DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

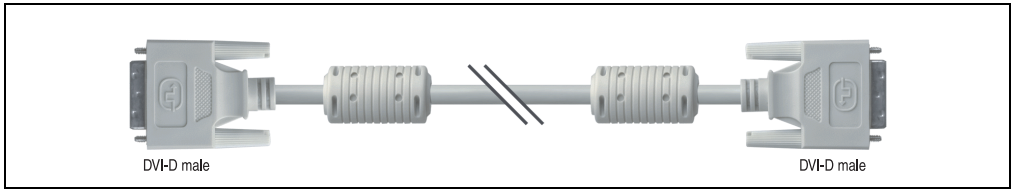



Abbildung 221: DVI Verlängerungskabel (ähnlich)

## Vorsicht!

**An- und Abstecken des DVI Kabels darf nur im spannungslosem Zustand des APC620 und des Anzeigegerätes (Automation Panel 900, Monitor) erfolgen.**

### 13.1.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CADVI.0018-00 | **DVI-D Kabel 1,8 m / Single**<br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m 1,8 m | |
| 5CADVI.0050-00 | **DVI-D Kabel 5 m / Single**<br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m 5 m | |
| 5CADVI.0100-00 | **DVI-D Kabel 10 m / Single**<br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m 10 m | |

Tabelle 313: Bestellnummern DVI Kabel

### 13.1.2 Technische Daten

| Ausstattung | 5CADVI.0018-00 | 5CADVI.0050-00 | 5CADVI.0100-00 |
|---|---|---|---|
| Länge | 1,8 m ± 30 mm | 5 m ± 50 mm | 10 m ± 100 mm |
| Außendurchmesser | max. 8,5 mm | | |
| Schirmung | Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt | | |
| Steckertyp | 2x DVI-D (18+1), male | | |
| Drahtquerschnitt | AWG 28 | | |
| Leitungswiderstand | max. 237 Ω/km | | |
| Isolationswiderstand | min. 100 MΩ/km | | |
| Beweglichkeit | flexibel (nicht schleppkettentauglich) | | |
| Biegeradius | min. 146 mm | | |
| Steckzyklen des Steckers | 100 | | |

Tabelle 314: Technische Daten DVI Kabel

| Ausstattung | 5CADVI.0018-00 | 5CADVI.0050-00 | 5CADVI.0100-00 |
|---|---|---|---|
| Gewicht | ca. 300 g | ca. 590 g | ca. 2100 g |

Tabelle 314: Technische Daten DVI Kabel

### 13.1.3 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 deren Funktion übernehmen.**

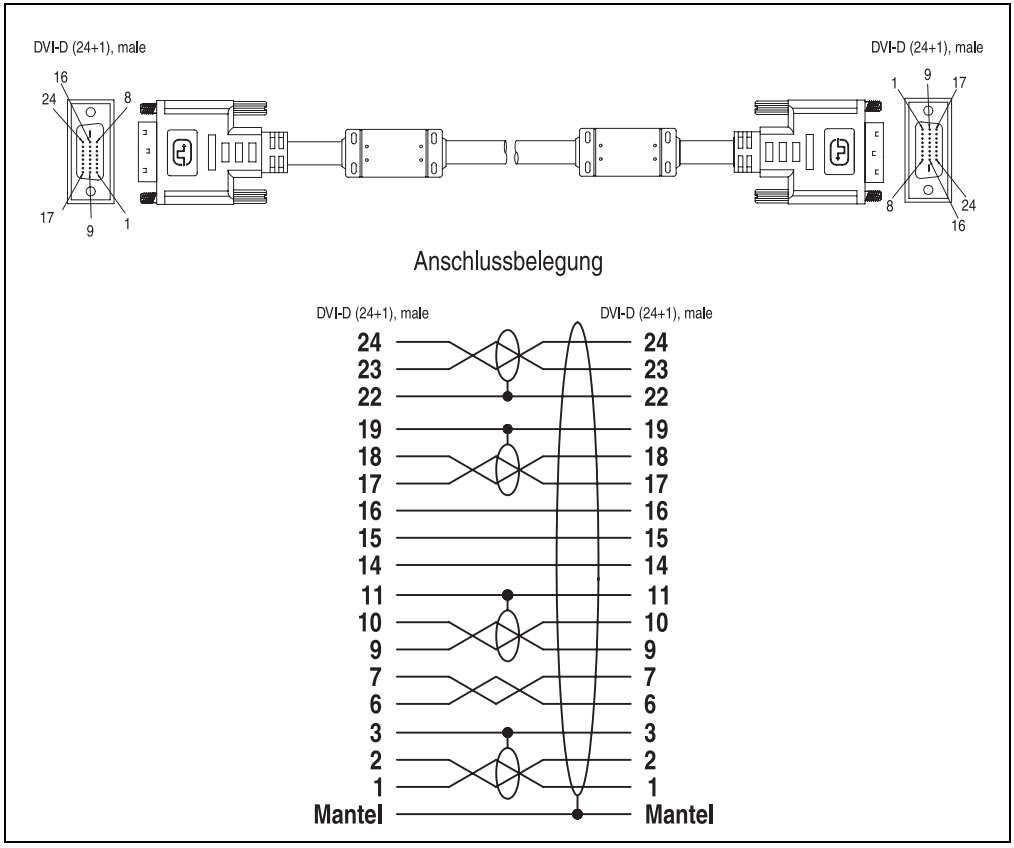



Abbildung 222: DVI Kabelbelegung

## 13.2 APC620 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00

Dieses Versorgungskabel dient zur internen Versorgung von z.B. speziellen PCI Karten. Es wird dabei an das APC620 Basisboard angesteckt. Vorraussetzungen und Vorgangsweise siehe dazu Anhang A, Abschnitt "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard", auf Seite 476.

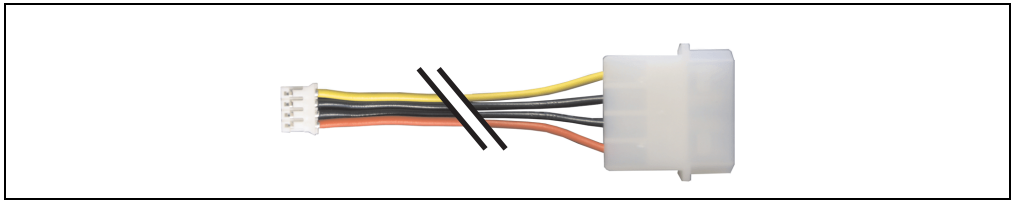


Abbildung 223: APC620 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00

### 13.2.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CAMSC.0001-00 | **APC620 Versorgungskabel Intern** | |

Tabelle 315: Bestellnummer APC620 Versorgungskabel intern

### 13.2.2 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 316: Technische Daten 5CAMSC.0001-00

## 13.3 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

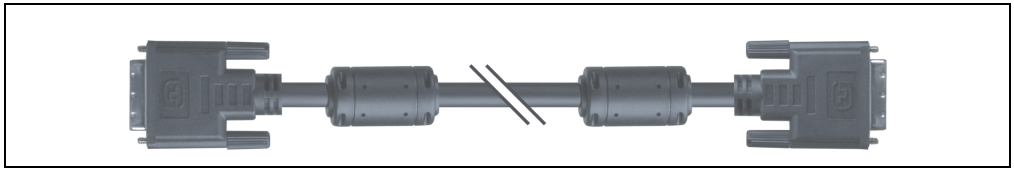


Abbildung 224: SDL Verlängerungskabel (ähnlich)

# Vorsicht!

**An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

### 13.3.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CASDL.0018-00 | **SDL Kabel 1,8 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 1,8 m | |
| 5CASDL.0050-00 | **SDL Kabel 5 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 5 m | |
| 5CASDL.0100-00 | **SDL Kabel 10 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 10 m | |
| 5CASDL.0150-00 | **SDL Kabel 15 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 15 m | |
| 5CASDL.0200-00 | **SDL Kabel 20 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 20 m | |
| 5CASDL.0250-00 | **SDL Kabel 25 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 25 m | |
| 5CASDL.0300-00 | **SDL Kabel 30 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 30 m | |

Tabelle 317: Bestellnummern SDL Kabel

### 13.3.2 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 | 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 |
| Außendurchmesser | max. 9 mm | | max. 11,5 mm | | | | |
| Schirmung | Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt | | | | | | |
| Steckertyp | 2x DVI-D (24+1), male | | | | | | |
| Drahtquerschnitt | AWG 28 | | AWG 24 | | | | |
| Leitungswiderstand | max. 237 Ω/km | | max. 93 Ω/km | | | | |
| Isolationswiderstand | min. 10 MΩ/km | | | | | | |
| Beweglichkeit | flexibel (nicht schleppkettentauglich) | | | | | | |
| Biegeradius | min. 172 mm | | min. 220 mm | | | | |
| Steckzyklen des Steckers | 100 | | | | | | |
| Gewicht | ca. 300 g | ca. 590 g | ca. 2100 g | ca. 3000 g | ca. 4100 g | ca. 5100 g | ca. 6100 g |

Tabelle 318: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

### 13.3.3 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 deren Funktion übernehmen.**

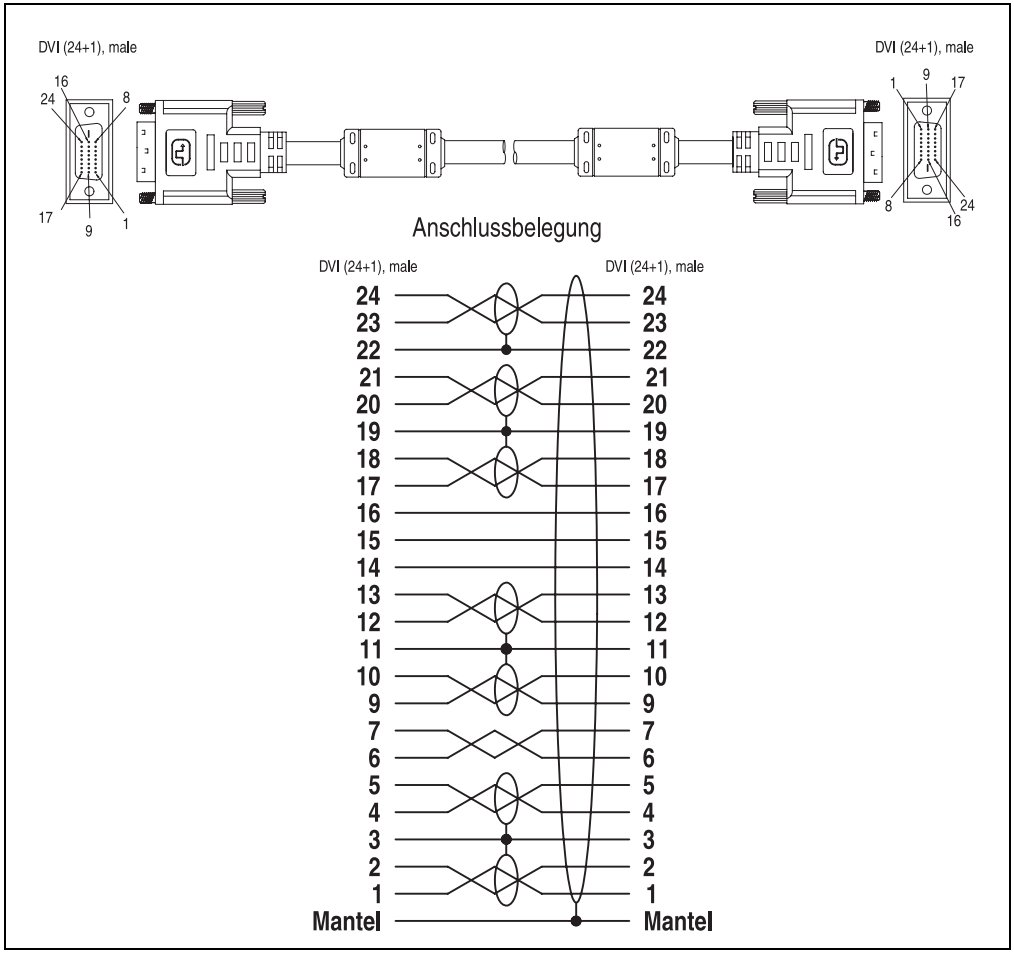



Abbildung 225: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

## 13.4 SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

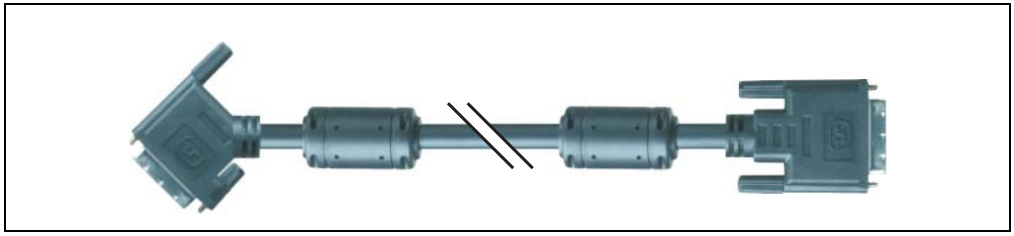


Abbildung 226: SDL Kabel mit 45° Stecker (ähnlich)

# Vorsicht!

**An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.**

### 13.4.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CASDL.0018-01 | **SDL Kabel 1,8 m 45°**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 1,8 m; 1x 45° Stecker | |
| 5CASDL.0050-01 | **SDL Kabel 5 m 45°**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 5 m; 1x 45° Stecker | |
| 5CASDL.0100-01 | **SDL Kabel 10 m 45°**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 10 m; 1x 45° Stecker | |
| 5CASDL.0150-01 | **SDL Kabel 15 m 45°**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 15 m; 1x 45° Stecker | |

Tabelle 319: Bestellnummern SDL Kabel mit 45° Stecker

### 13.4.2 Technische Daten

| Ausstattung | 5CASDL.0018-01 | 5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0100-01 | 5CASDL.0150-01 |
|---|---|---|---|---|
| Länge | 1,8 m ± 50 mm | 5 m ± 80 mm | 10 m ± 100 mm | 15 m ± 120 mm |
| Außendurchmesser | max. 9 mm | | max. 11,5 mm | |
| Schirmung | Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt | | | |
| Steckertyp | 2x DVI-D (24+1), male | | | |
| Drahtquerschnitt | AWG 28 | | AWG 24 | |
| Leitungswiderstand | max. 237 Ω/km | | max. 93 Ω/km | |
| Isolationswiderstand | min. 10 MΩ/km | | | |
| Beweglichkeit | flexibel (nicht schleppkettentauglich) | | | |
| Biegeradius | min. 172 mm | | min. 220 mm | |
| Steckzyklen des Steckers | 100 | | | |
| Gewicht | ca. 300 g | ca. 590 g | ca. 2100 g | ca. 3000 g |

Tabelle 320: Technische Daten SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

### 13.4.3 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 deren Funktion übernehmen.**

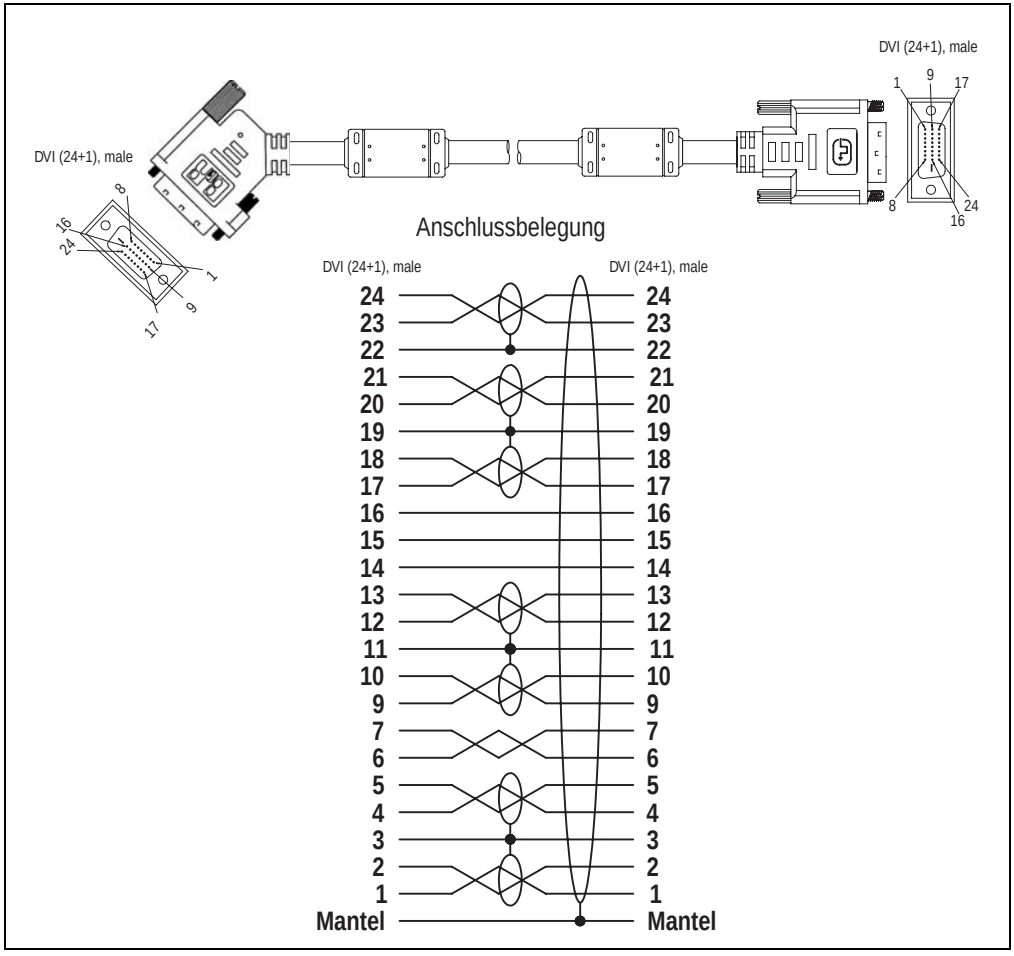



Abbildung 227: Belegung SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

## 13.5 SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0x00-10

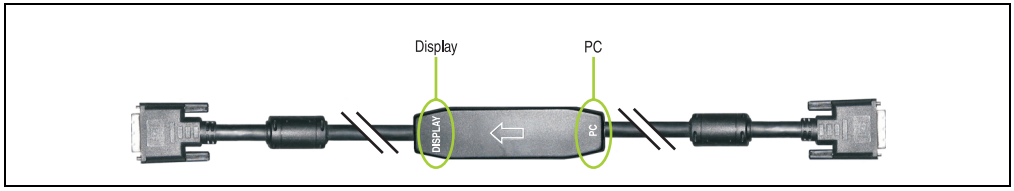



Abbildung 228: SDL Kabel mit Extender (ähnlich)

# Vorsicht!

**An- und Abstecken des SDL Kabels mit Extender darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen. Auf dem Extender Mittelstück ist die richtige Anschlussrichtung (Display, PC) für die Verkabelung abgebildet.**

### 13.5.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CASDL.0300-10 | **SDL Kabel mit Extender 30 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 30m Ext. | |
| 5CASDL.0400-10 | **SDL Kabel mit Extender 40 m**<br>Kabel SDL DVI-D/m:DVI-D/m 40m Ext. | |

Tabelle 321: Bestellnummern SDL Kabel mit Extender

### 13.5.2 Technische Daten

| Ausstattung | 5CASDL.0300-10 | 5CASDL.0400-10 |
|---|---|---|
| Länge | 30 m ± 200 mm | 40 m ± 200 mm |
| Abmessungen Extender Box | Höhe 18,5 mm, Breite 35 mm, Länge 125 mm | |
| Außendurchmesser | max. 11,5 mm | |
| Schirmung | Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt | |
| Steckertyp | 2x DVI-D (24+1), male | |
| Drahtquerschnitt | AWG 24 | |
| Leitungswiderstand | max. 93 Ω/km | |
| Isolationswiderstand | min. 10 MΩ/km | |
| Beweglichkeit | flexibel (nicht schleppkettentauglich) | |
| Biegeradius | min. 220 mm | |
| Steckzyklen des Steckers | 100 | |
| Gewicht | ca. 6100 g | ca. 8100 g |

Tabelle 322: Technische Daten SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0x00-10

### 13.5.3 Kabelanschluss

Das SDL Kabel mit Extender muss in richtiger Richtung zwischen Automation PC 620 und Automation Panel 900 Displayeinheit angeschlossen werden. Zu diesem Zweck ist die richtige Signalrichtung auf der Extender Unit abgebildet:

- Das Ende „PC“ mit dem Videoausgang des z.B. Automation PC 620 verbinden.
- Das Ende „Display“ mit dem Anzeigegerät z.B. Automation Panel 900 anschließen.

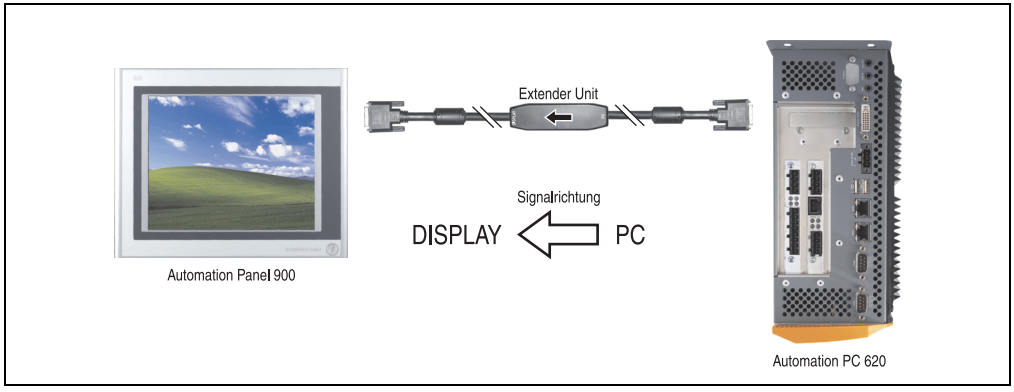



Abbildung 229: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel mit Extender

### 13.5.4 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel mit Extender.

## Information:

**Es können nur bei B&R erhältliche SDL Kabel mit Extender verwendet werden.**

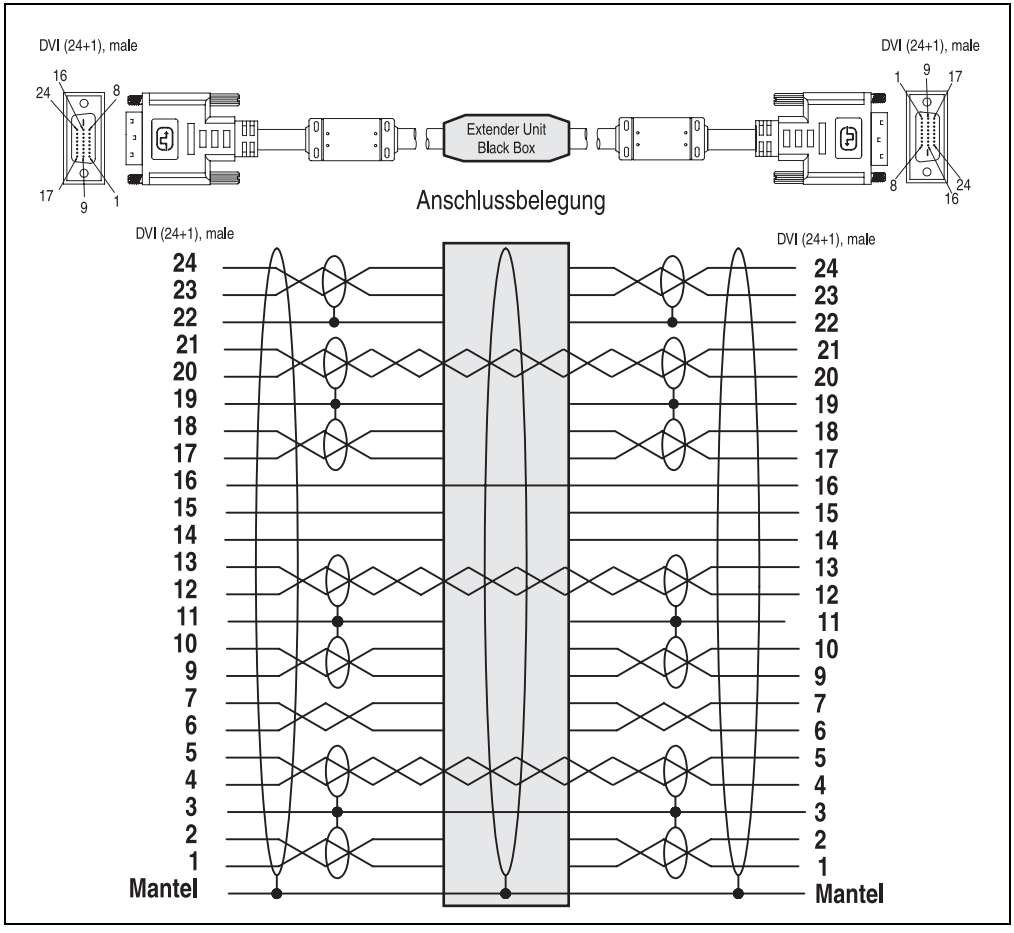



Abbildung 230: Belegung SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0x00-10

## 13.6 RS232 Kabel 9A0014-xx

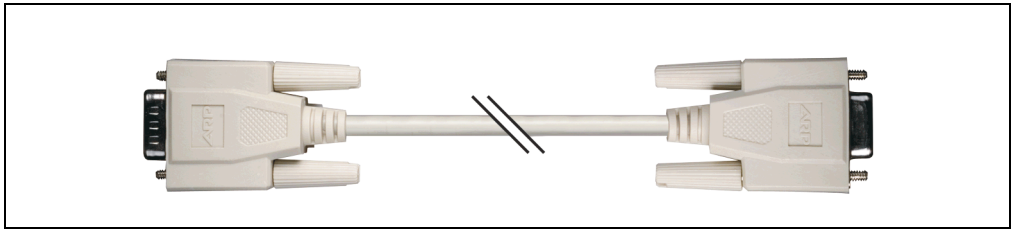


Abbildung 231: RS232 Verlängerungskabel (ähnlich)

### 13.6.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 9A0014.02 | **Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m**<br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 1,8 m. | |
| 9A0014.05 | **Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m**<br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 5 m. | |
| 9A0014.10 | **Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m**<br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 10 m. | |

Tabelle 323: Bestellnummern RS232 Kabel

### 13.6.2 Technische Daten

| Ausstattung | 9A0014.02 | 9A0014.05 | 9A0014.10 |
|---|---|---|---|
| Länge | 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 324: Technische Daten RS232 Kabel

### 13.6.3 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 deren Funktion übernehmen.**

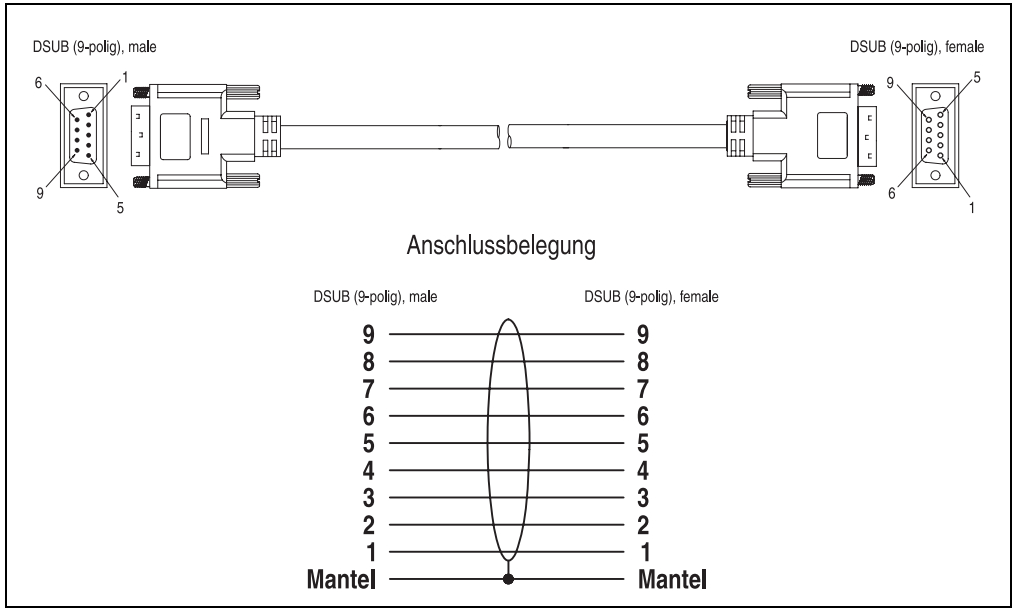



Abbildung 232: RS232 Kabelbelegung

## 13.7 USB Kabel 5CAUSB.00xx-00

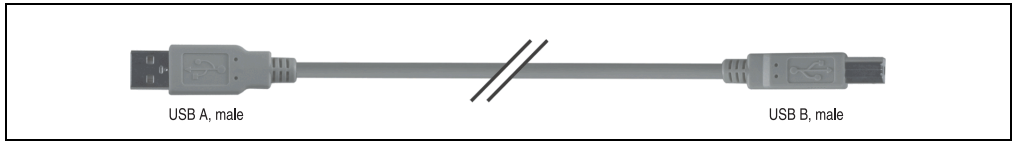



Abbildung 233: USB Verlängerungskabel (ähnlich)

### 13.7.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung | Anmerkung |
|---|---|---|
| 5CAUSB.0018-00 | **Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m**<br>USB 2.0 Verbindungskabel; Typ A - Typ B; 1,8 m | |
| 5CAUSB.0050-00 | **Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m**<br>USB 2.0 Verbindungskabel; Typ A - Typ B; 5 m | |

Tabelle 325: Bestellnummern USB Kabel

### 13.7.2 Technische Daten

| Ausstattung | 5CAUSB.0018-00 | 5CAUSB.0050-00 |
|---|---|---|
| Länge | 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 326: Technische Daten USB Kabel

### 13.7.3 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 deren Funktion übernehmen.**

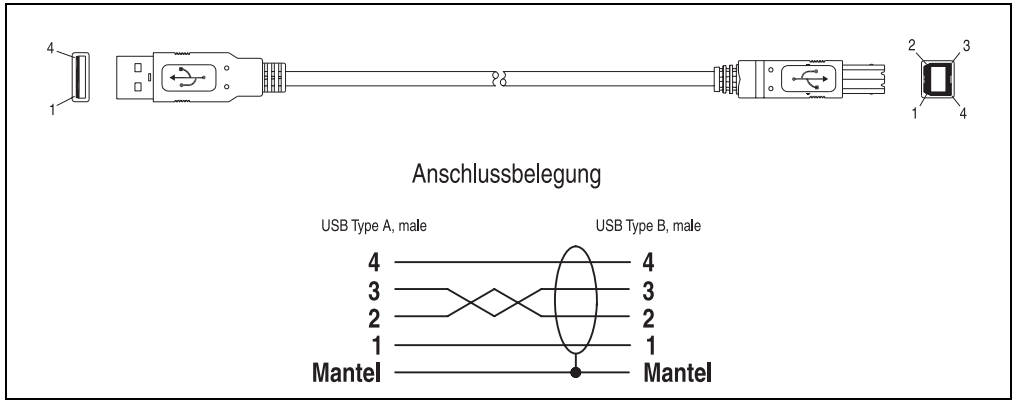



Abbildung 234: USB Kabelbelegung

# Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

Im folgenden Abschnitt werden jene Wartungsarbeits- und Instandhaltungsarbeiten beschrieben, die vom qualifizierten und eingeschulten Endanwender selbst vorgenommen werden können.

## 1. Batteriewechsel

Die Lithiumbatterie stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) und der CMOS Daten sicher. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 4 Jahre (bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %).

### Information:

- **Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl im spannungslosen Zustand des APC620 als auch bei eingeschaltetem APC620. In manchen Ländern ist der Wechsel unter Betriebsspannung jedoch nicht erlaubt.**
- **Beim Wechseln der Batterie im spannungslosem Zustand bleiben vorgenommene BIOS Einstellungen erhalten (werden in einem spannungssicherem 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 0AC201.9 (5 Stk.).

## 1.1 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Automation PC 620 spannungslos (Netzkabel abstecken) machen (siehe auch Information auf Seite 457).
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Schwarze Kunststoffabdeckung des Batteriefaches entfernen und Batterie mittels Ausziehstreifen vorsichtig herausziehen.

Abbildung 235: Batterie herausziehen

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

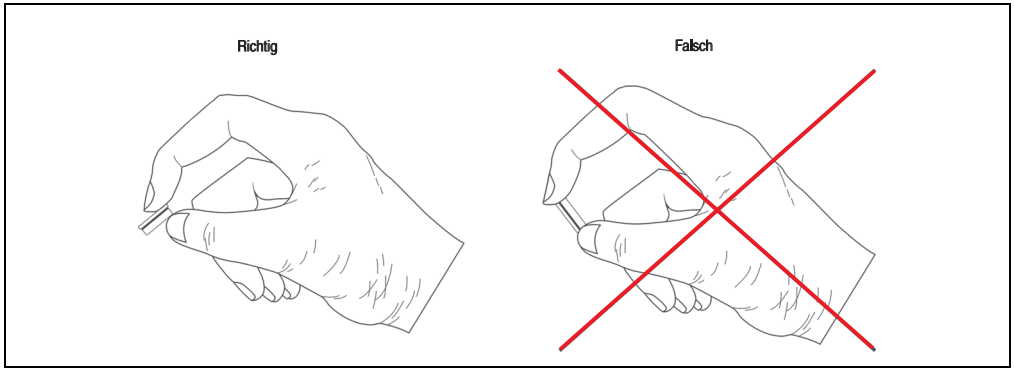



Abbildung 236: Batteriehandhabung

Abbildung 237: Batteriepolarität

- Beim Einstecken auf den korrekten Sitz des Ausziehstreifens achten, damit ein Wiedertausch einfach zu bewerkstelligen ist!
- Automation PC 620 wieder unter Spannung setzen - Netzstecker anstecken und Power Taster drücken (siehe auch Information auf Seite 457).
- Datum und Uhrzeit im BIOS neu einstellen (siehe auch Information auf Seite 457).

## Warnung!

**Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.**

# 2. Lüfterkiteinbau und Tausch

## 2.1 Vorgangsweise APC620 mit 1 PCI Slot

- Zuleitung zum Automation PC 620 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 238: APC620 1PCI Slot - Schrauben für den Filterkit Ein- und Ausbau lösen

- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung und die Lüfterkitabdeckung nach vorne hin zu entfernen.

Abbildung 239: APC620 1PCI Slot - Seitendeckel und Lüfterkitabdeckung entfernen

- Ist im System eine PCI Karte gesteckt so ist diese vor den nächsten Schritten zu entfernen.
- Auf den Lüftern befinden sich jeweils zwei Pfeile, die die Blasrichtung und die Umdrehungsrichtung anzeigen.

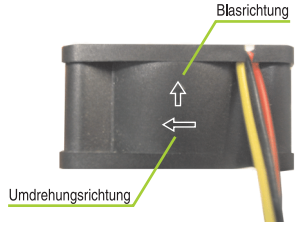



Abbildung 240: Lüftermarkierungen für Blas- und Umdrehungsrichtung

## Warnung!

**Die Lüfter müssen so eingesetzt werden, dass die Blasrichtung in das Gehäuseinnere zeigen.**

- Lüfter in richtiger Position über die Befestigungsbolzen (siehe Pfeile) geben. Dabei sind die Kabel durch die vorhandenen Öffnungen im Gehäuse (siehe Kreise) in das Innere zum Basisboard des APC620 zu führen.

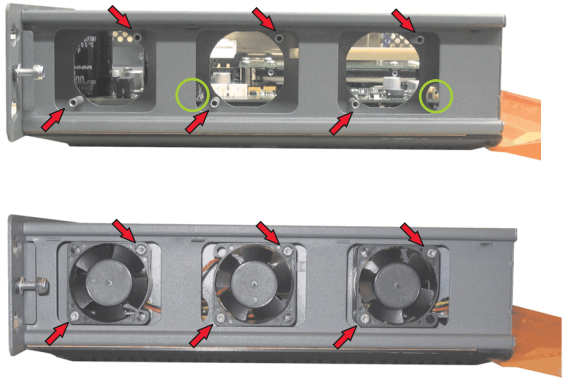


Abbildung 241: APC620 1PCI Slot - Lüftereinbau

- Lüfter mit den beigelegten Kombitorx (T10) Schrauben (6 Stück) befestigen.

- Das Lüfteranschlusskabel muss mit der Basisboardleiterplatte an der richtigen Position verbunden werden (Lüfter 1 an Position 1, Lüfter 2 an Position 2, Lüfter 3 an Position 3).

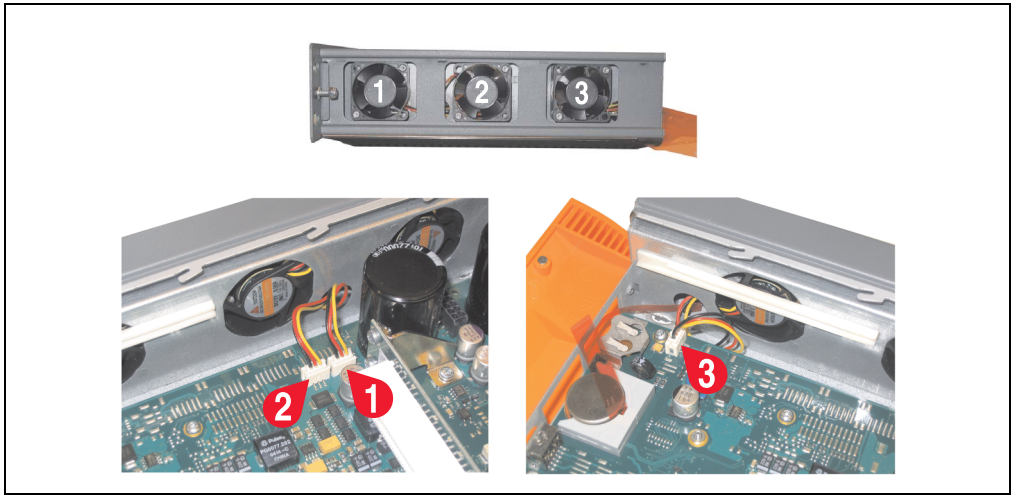



Abbildung 242: APC620 1PCI Slot - Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard

- War im System eine PCI Karte gesteckt, so kann diese nun wieder eingebaut werden.
- Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung einlegen und danach sämtlich entfernte Komponenten (Filterkitabdeckung, Seitendeckel) in umgekehrter Reihenfolge zusammensetzten.

## 2.2 Vorgangsweise APC620 mit 2 PCI Slot

- Zuleitung zum Automation PC 620 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 243: APC620 2PCI Slot - Schrauben für den Filterkit Ein- und Ausbau lösen

- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung und die Lüfterkitabdeckung nach vorne hin zu entfernen.

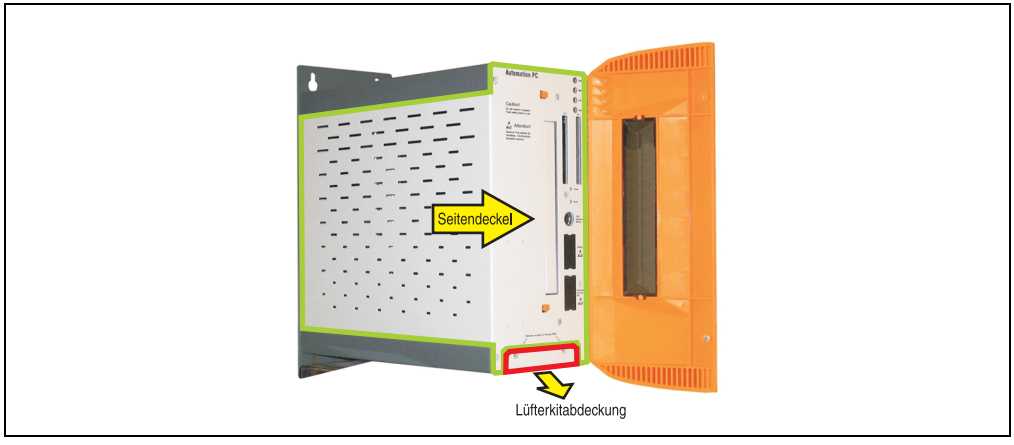



Abbildung 244: APC620 2PCI Slot - Seitendeckel und Lüfterkitabdeckung entfernen

- Ist im System eine oder mehrere PCI Karte(n) gesteckt, so ist (sind) diese vor den nächsten Schritten zu entfernen.

- Ist im System ein Slide-In Laufwerk gesteckt, so ist dieses vor den nächsten Schritten zu entfernen.
- Auf den Lüftern befinden sich jeweils zwei Pfeile, die die Blasrichtung und die Umdrehungsrichtung anzeigen.

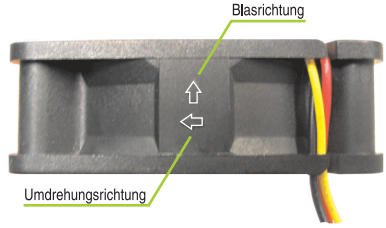



Abbildung 245: Lüftermarkierungen für Blas- und Umdrehungsrichtung

## Warnung!

**Die Lüfter müssen so eingesetzt werden, dass die Blasrichtung in das Gehäuseinnere zeigen.**

- Lüfter in richtiger Position über die Befestigungsbolzen (siehe Pfeile) geben. Dabei sind die Kabel durch die vorhandenen Öffnungen im Gehäuse (siehe Kreise) in das Innere zum Basisboard des APC620 zu führen.

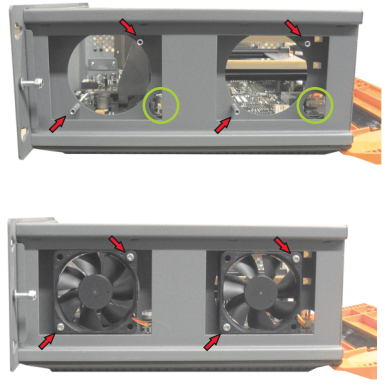


Abbildung 246: APC620 2PCI Slot - Lüftereinbau

- Lüfter mit den beigelegten Kombitorx (T10) Schrauben (4 Stück) befestigen.

- Das Lüfteranschlusskabel muss mit der Basisboardleiterplatte an der richtigen Position verbunden werden (Lüfter 1 an Position 1, Lüfter 2 an Position 2).

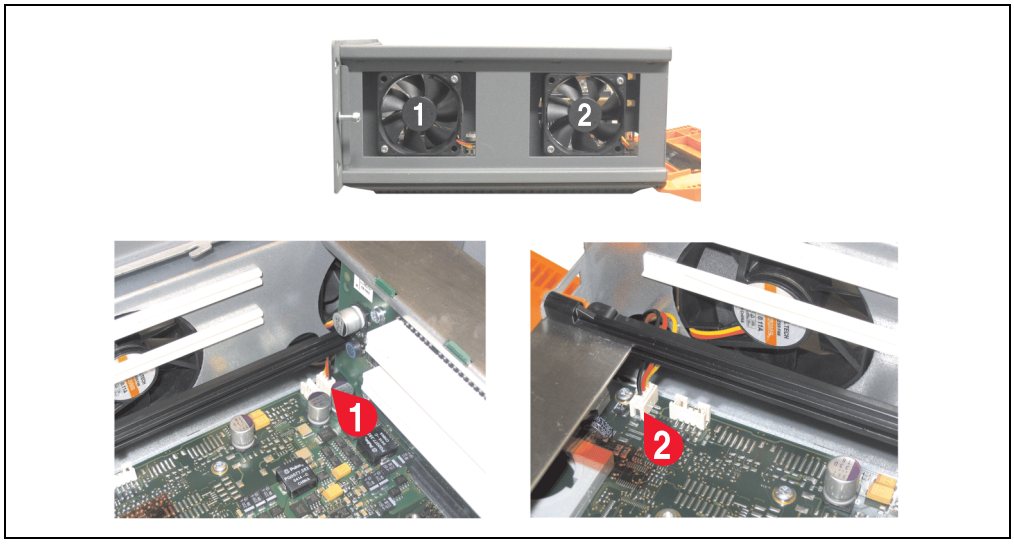



Abbildung 247: APC620 2PCI Slot - Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard

- War im System eine oder mehrere PCI Karte(n) gesteckt, so kann (können) diese nun wieder eingebaut werden.
- War im System ein Slide-In Laufwerk gesteckt, so kann dieses nun wieder eingebaut werden.
- Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung einlegen mit der Filterspange fixieren.

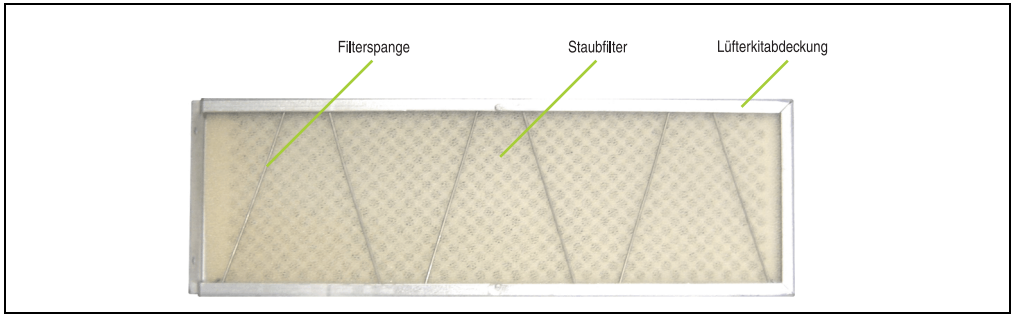



Abbildung 248: Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung und Filterspange

- Entfernte Komponenten (Filterkitabdeckung, Seitendeckel) in umgekehrter Reihenfolge zusammensetzten.

## 2.3 Vorgangsweise APC620 mit 5 PCI Slot

- Zuleitung zum Automation PC 620 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 249: APC620 5PCI Slot - Schrauben für den Filterkit Ein- und Ausbau lösen

- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung und die Lüfterkitabdeckung nach vorne hin zu entfernen.

Abbildung 250: APC620 5PCI Slot - Seitendeckel und Lüfterkitabdeckung entfernen

- Ist im System eine oder mehrere PCI Karte(n) gesteckt, so ist (sind) diese vor den nächsten Schritten zu entfernen.
- Ist im System ein Slide-In Laufwerk gesteckt, so ist dieses vor den nächsten Schritten zu entfernen.

- Die zwei beiliegenden Kabelbefestigungen an den dafür vorgesehen Bohrungen anbringen.

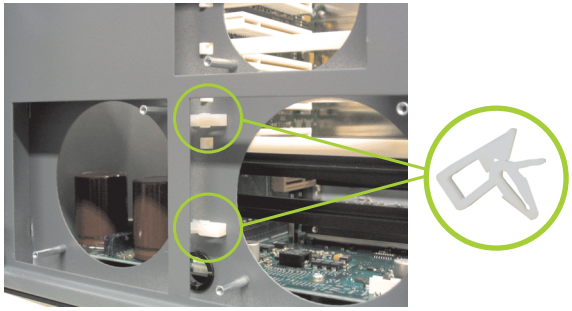


Abbildung 251: APC620 5PCI Kabelbefestigung anbringen

- Auf den Lüftern befinden sich jeweils zwei Pfeile, die die Blasrichtung und die Umdrehungsrichtung anzeigen.

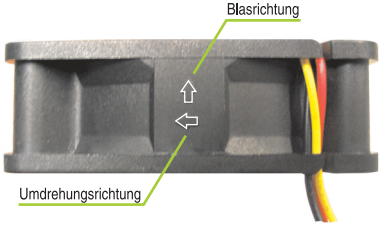



Abbildung 252: Lüftermarkierungen für Blas- und Umdrehungsrichtung

## Warnung!

**Die Lüfter müssen so eingesetzt werden, dass die Blasrichtung in das Gehäuseinnere zeigen.**

- Lüfter in richtiger Position über die Befestigungsbolzen (siehe Pfeile) geben. Dabei sind die Kabel durch die vorhandenen Öffnungen im Gehäuse (siehe Kreise) in das Innere zum Basisboard des APC620 zu führen.
  Das Lüfteranschlusskabel des 40 mm Lüfters ist in der Kabelbefestigung zu verlegen!

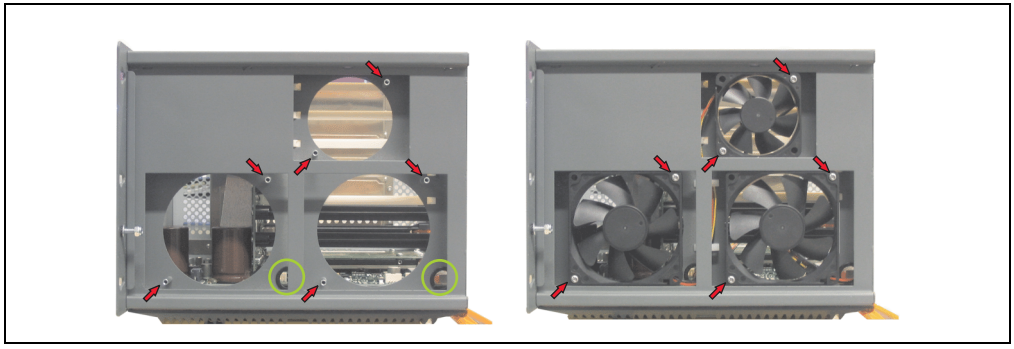
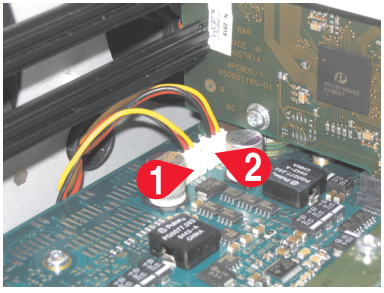


Abbildung 253: APC620 5PCI Slot - Lüftereinbau

- Die Lüfter mit den beigelegten Kombitorx (T10) Schrauben (6 Stück) befestigen.

- Das Lüfteranschlusskabel muss mit der Basisboardleiterplatte an der richtigen Position verbunden werden (Lüfter 1 an Position 1, Lüfter 2 an Position 2, Lüfter 3 an Position 3).



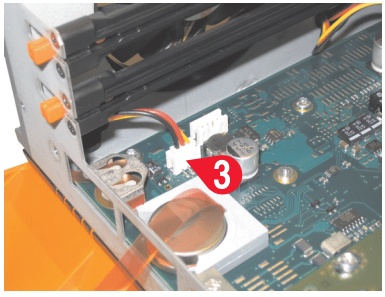




Abbildung 254: APC620 5PCI Slot - Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard

- War im System eine oder mehrere PCI Karte(n) gesteckt, so kann (können) diese nun wieder eingebaut werden.
- War im System ein Slide-In Laufwerk gesteckt, so kann dieses nun wieder eingebaut werden.
- Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung einlegen mit der Filterspange fixieren.

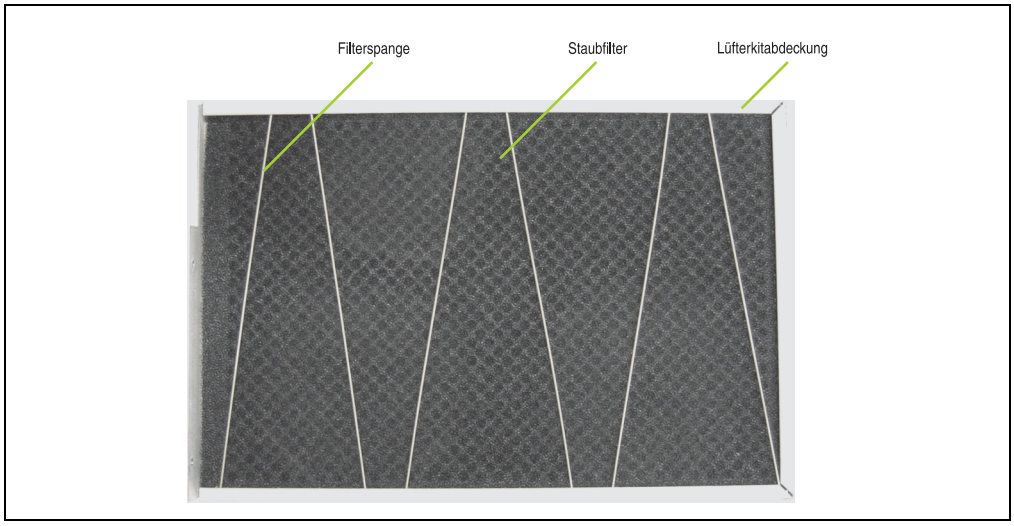



Abbildung 255: Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung und Filterspange

- Entfernte Komponenten (Filterkitabdeckung, Seitendeckel) in umgekehrter Reihenfolge zusammensetzten.

# 3. Slide-In Laufwerk Einbau und Tausch

Slide-In Laufwerke können bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 PCI Slots eingebaut und getauscht werden.

## 3.1 Vorgangsweise Einbau

- Zuleitung zum Automation PC 620 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des Seitendeckels, siehe Abschnitt 3.3 "Seitendeckeldemontage bei APC620 mit 2 und 5 PCI Slots", auf Seite 474.
- Entfernung des Slide-In Blindmodules.

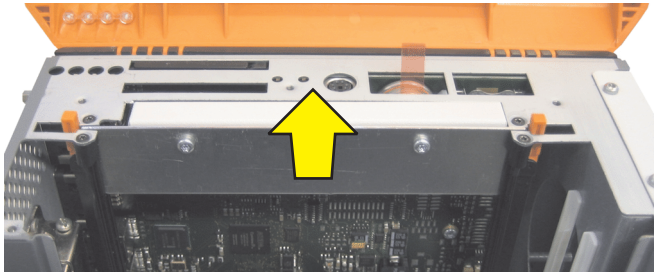


Abbildung 256: Slide-In Blindmodulentfernung

- Slide-In Laufwerk einstecken.

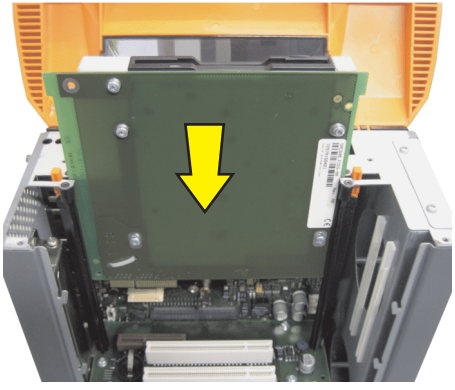


Abbildung 257: Slide-In Laufwerkseinbau

- Seitendeckel montieren.

## 3.2 Vorgangsweise Tausch

- Zuleitung zum Automation PC 620 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des Seitendeckels, siehe Abschnitt 3.3 "Seitendeckeldemontage bei APC620 mit 2 und 5 PCI Slots", auf Seite 474.
- Beide Slide-In Slot Entriegelungen gleichzeitig nach außen hin lösen. Das Slide-In Laufwerk wird einige mm zur einfachen Entnahme nach oben geschoben.

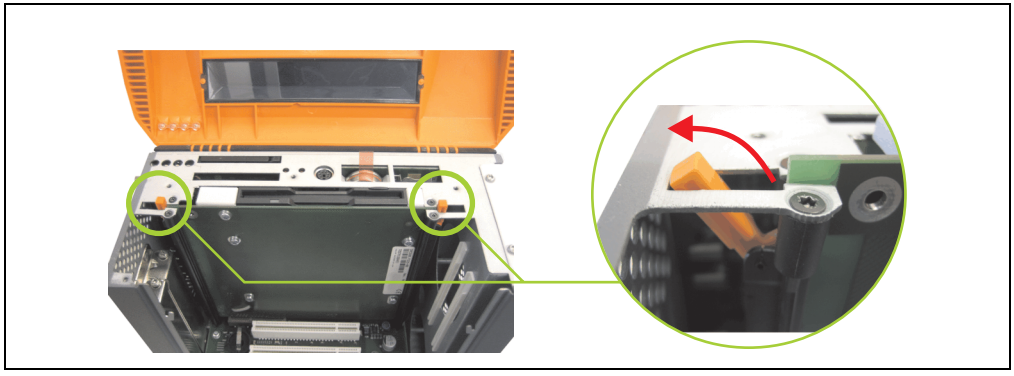


Abbildung 258: Slide-In Slot Entriegelungen lösen

- Slide-In Laufwerk entnehmen.

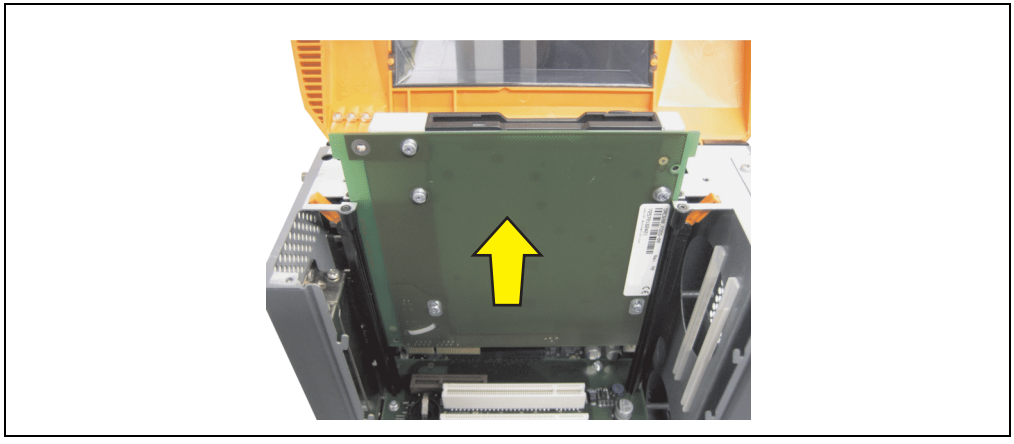


Abbildung 259: Slide-In Laufwerksausbau

- Slide-In Slot Entriegelungen auf die Ausgangsstellungen stellen.

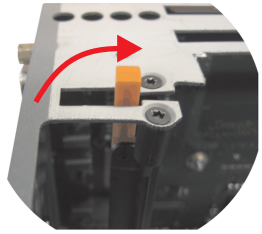


Abbildung 260: Slide-In Slot Entriegelungen Ausgangsstellung

- Neues Slide-In Laufwerk einstecken oder Seitendeckel wieder montieren.

## 3.3 Seitendeckeldemontage bei APC620 mit 2 und 5 PCI Slots

Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung nach vorne hin zu entfernen.

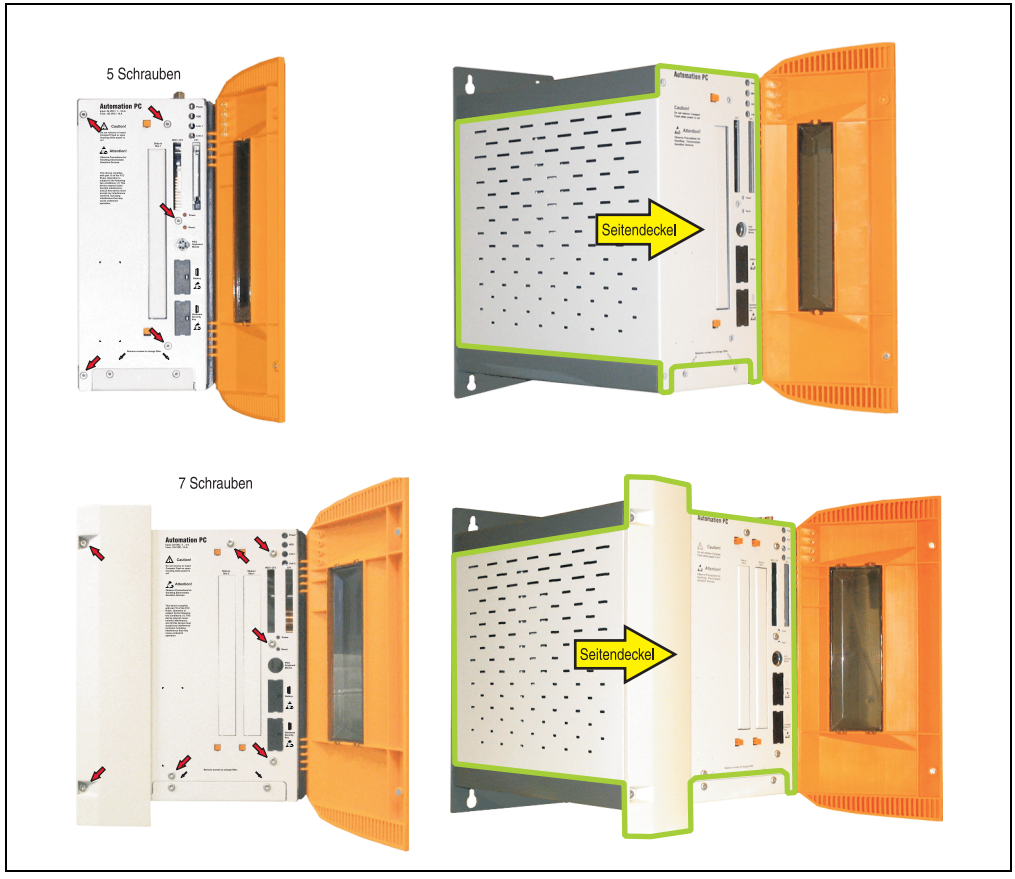



Abbildung 261: Seitendeckeldemontage bei APC620 mit 2 und 5 PCI Slots

# Anhang A



## 1. Temperatursensorpositionen

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (CPU, Power Supply, Slide-In Drive 1, Slide-In Drive 2, I/O) im APC620. Die Temperaturen[1)] können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter Microsoft Windows XP/embedded mittels B&R Control Center[2)] ausgelesen werden.

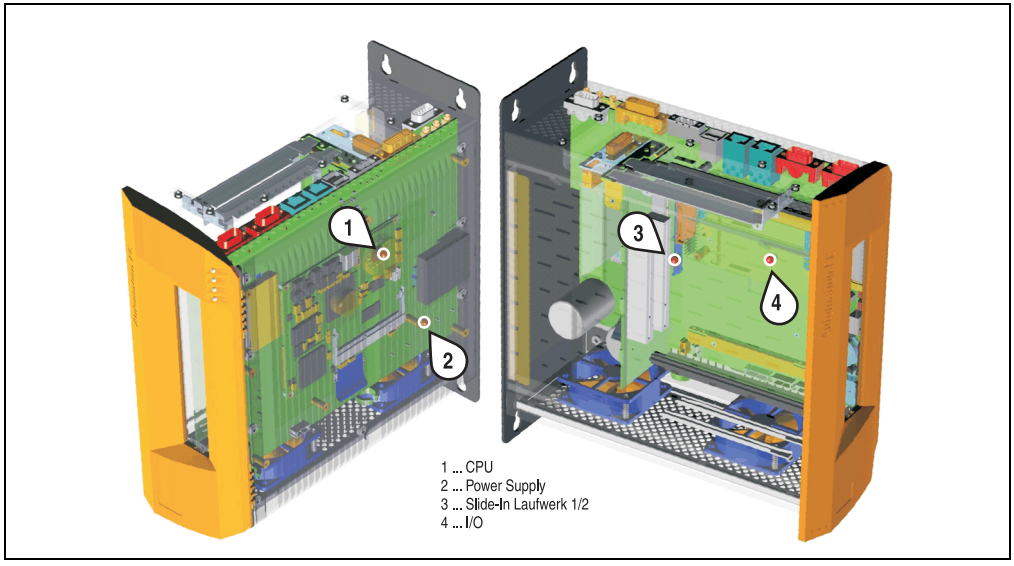



Abbildung 262: Temperatursensorpositionen

| Bereich | | Position |
|---|---|---|
| 1 | CPU | Temperatur des Prozessors (Sensor integriert im CPU Board) |
| 2 | Power Supply | Temperatur des Netzteils (Grenze max. 95 °C) |
| 3 | Slide-In Laufwerk 1/2 | Temperatur eines Slide-In Laufwerk (Sensor ist auf dem Slide-In Einschub integriert) |
| 4 | I/O | Temperatur unter einem Add-On Laufwerk |

Tabelle 327: Position Temperatursensoren

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. 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.

Der Stecker ist erst ab folgenden Revisionen der Systemeinheiten bestückt:

| Bestellnummer | Kurzbezeichnung | möglich ab Revision |
|---|---|---|
| 5PC600.SX01-00 | System 1 PCI | B7 |
| 5PC600.SX02-00 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot, 1 AP Link Slot | B0 |
| 5PC600.SX02-01 | System 2 PCI, 1 Disk Drive Slot | B9 |
| 5PC600.SX05-00 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots, 1 AP Link Slot | A0 |
| 5PC600.SX05-01 | System 5 PCI, 2 Disk Drive Slots | A0 |

Tabelle 328: Revisionsinformation für den Anschluss eines externen Verbrauchers

Mit dem "APC620 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00", auf Seite 443 kann die Spannung abgegriffen werden. Der Stecker liegt, revisionsabhängig von der Systemeinheit, in der Nähe des Lüfteranschlusses. Zum Erreichen des Steckers ist der APC620 Seitendeckel und eventuelle Slide-In Laufwerke und PCI Steckkarten zu entfernen.

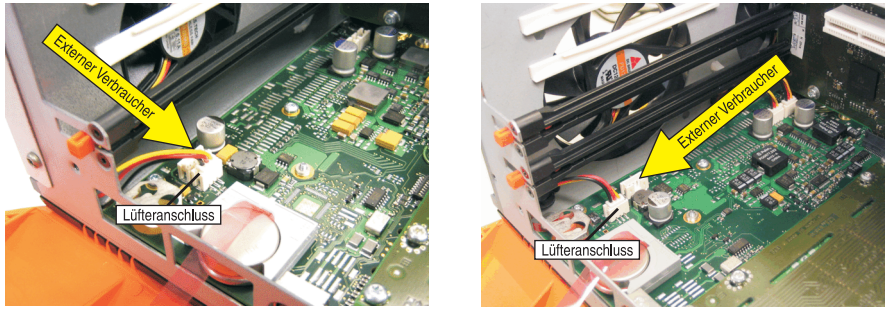



Abbildung 263: Position Stecker für externen Verbraucher

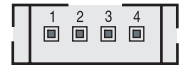
| Stecker für den externen Verbraucher | | | |
|---|---|---|---|
| Pin | Belegung | Leistung | 4-polige Stiftleiste, male<br>  |
| 1 | +12 VDC | max. 10 Watt | |
| 2 | GND | | |
| 3 | GND | max. 5 Watt | |
| 4 | +5 VDC | | |

Tabelle 329: Pinbelegung Stecker am Basisboard

Anschlüsse sind über eine 1 A Multifuse abgesichert.

# 3. Maintenance Controller Extended (MTCX)

Der MTCX Controller (FPGA-Prozessor) befindet sich auf der Basisboardplatine (Bestandteil jeder Systemeinheit) des APC620 Gerätes.

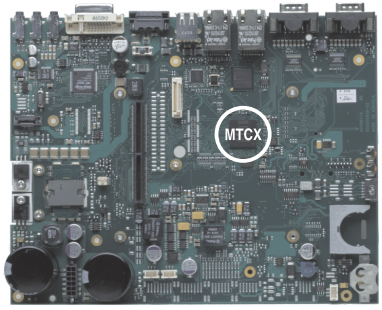



Abbildung 264: Position des MTCX Controllers



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 (3 Gehäuselüfter)
- Tastenbehandlung/Koordination (Matrixtastatur von Automation Panel 900 Geräten mittels B&R Key Editor konfigurierbar, PS/2 Keyboard)
- LED Behandlung (Matrixtastatur mit LEDs von Automation Panel 900 Geräten mittels B&R Key Editor konfigurierbar)
- Erweiterter Desktop Betrieb (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.

1) Kann im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

## 3.1 SDL Zeitverhalten

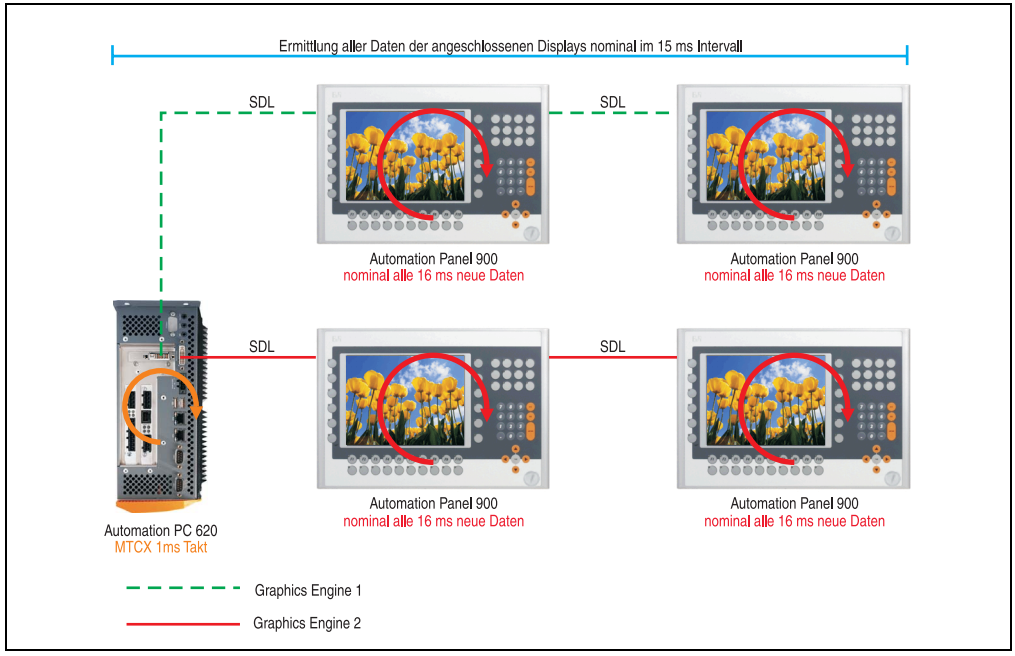



Abbildung 265: Beispielkonfiguration für die SDL Zeitverhalten

Grundsätzlicher Ablauf:

1) Bei jeder Automation Panel 900 Displayeinheit werden die Daten (Tasten und Led, Touch Screen, Servicedaten) asynchron alle 16 ms nominal ermittelt und abgelegt zur Verfügung gestellt.

2) Der MTCX des APC620 tastet asynchron in 1 ms Schritten eine Displayeinheit nach der anderen ab. Innerhalb des Zyklus von nominal 15 ms (maximal 15 Displayeinheiten x 1 ms) ist der Zustand, unabhängig von der Anzahl aller im System angeschlossenen Displayeinheiten (Graphics Engine 1 + Graphics Engine 2), abgefragt und die Informationen im Dual-Ported RAM des MTCX abgelegt.

3) Eine Applikation kann über die Programmierschnittstelle (API) ADI (Automation Device Interface) auf die Daten des MTXC zugreifen. Werden Daten gelesen oder geschrieben, so hat dies keinen Einfluss auf die asynchrone Datenbeschaffung der angeschlossenen Displayeinheiten.
   Weitere Informationen diesbezüglich können dem „ADI Development Kit“ und der „Automation PC 620 / Panel PC 700 Implementierungsanleitung“ (beides zu finden auf der B&R Homepage) entnommen werden.

## Vorsicht!

**Auf Grund von Sicherheitsanforderungen, geregelt durch internationale Normen, ist die Realisierung eines Not-Aus Elements über SDL (mittels Matrix) NICHT zulässig sondern muss gemäß den sicherheitstechnischen Anforderungen verdrahtet werden.**

## Information:

**Befindet sich eine Displayeinheit im Upgrademodus (z.B. SDL Firmwareupgrade), so werden die Displaydaten in diesem Zeitraum nicht aktualisiert und können auch nicht vom MTCX ausgelesen werden.**

**Die nominal angegebenen Zeitangaben sind keine garantierten maximalen Zeiten sondern können sich auf Grund z.B. von Übertragungsstörungen und äußeren Einflüssen vergrößern.**

### Schematische Darstellung

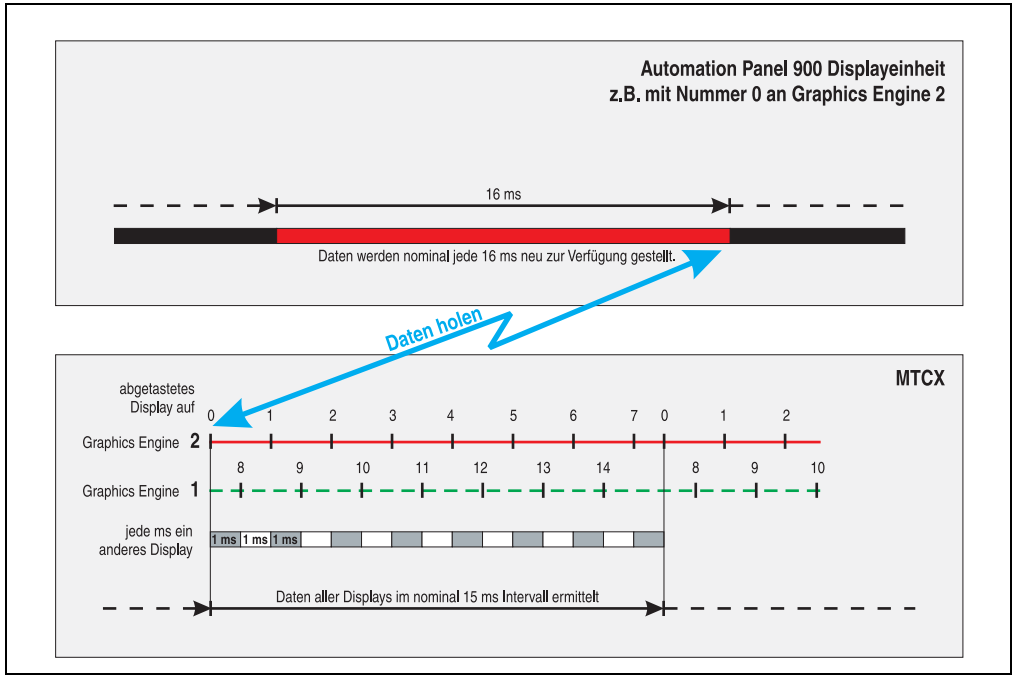



Abbildung 266: SDL Zeitverhalten - Beispiel für Automation Panel 900 mit der Nummer 0

# 4. B&R Key Editor Information

Eine häufig auftretende Anforderung bei Displayeinheiten ist die Anpassung der Funktionstasten und LEDs an die Applikationssoftware. Mit dem B&R Key Editor ist die individuelle Anpassung an die Applikation schnell und problemlos möglich.

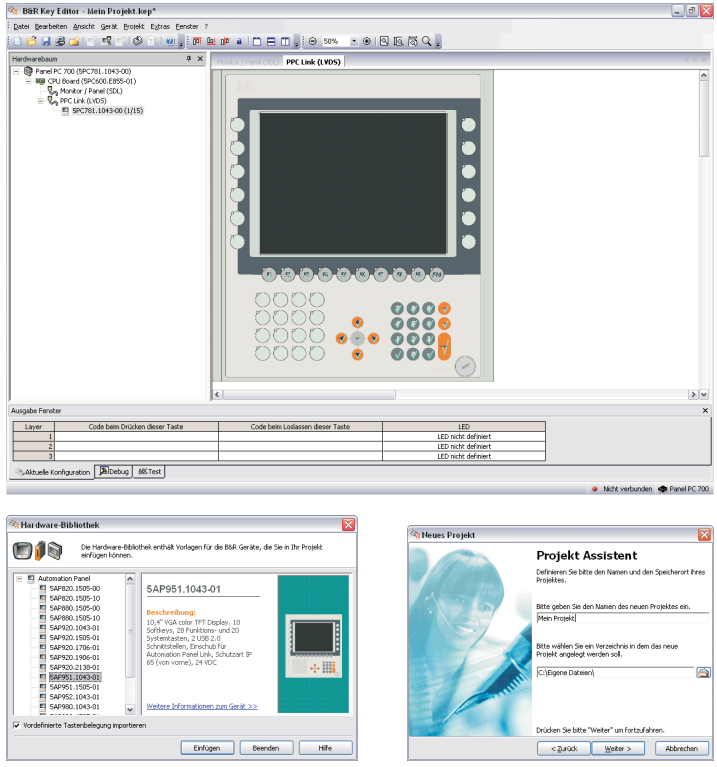



Abbildung 267: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.10)

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 PC 620 und Panel PC 700.

Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation PC 620
- Panel PC 700
- Provit 2000
- Provit 5000
- Power Panel BIOS Geräte
- Mobile Panel BIOS Geräte

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist in 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.

# 5. B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber - Control Center

Der ADI (Automation Device Interface) Treiber 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.

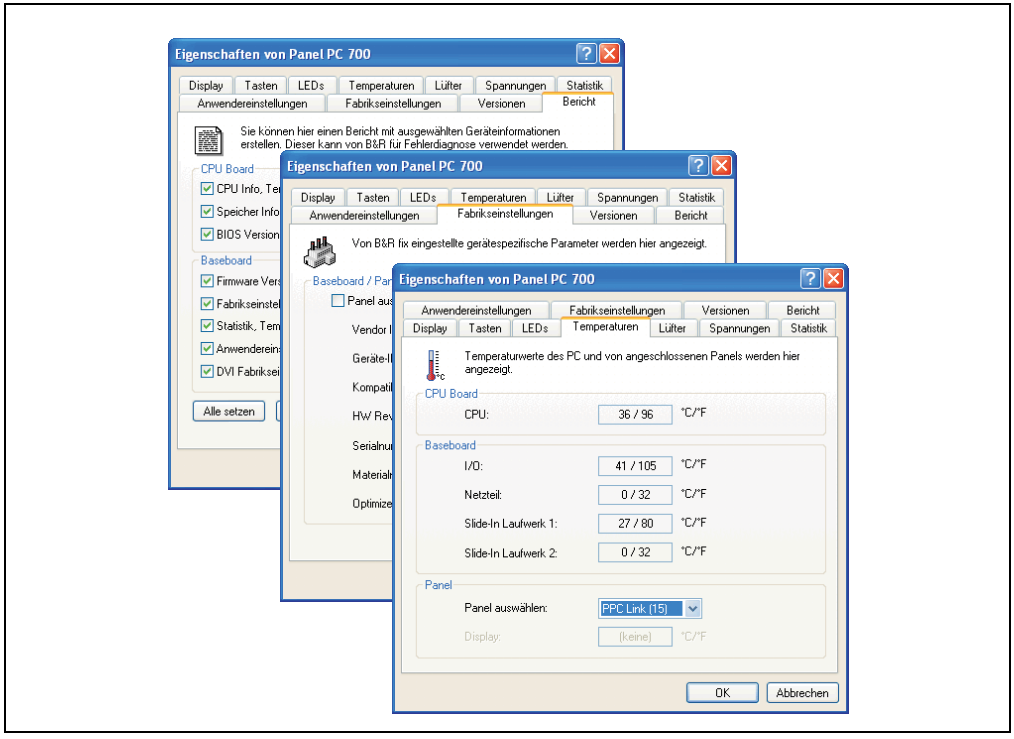



Abbildung 268: ADI Control Center Screenshots (Version 1.50) - Beispiel

Features (geräteabhängig)

- Ändern der Displayhelligkeit von angeschlossenen Panels
- Auslesen von gerätespezifischen Tasten (dazu muss auf dem Gerät eine Tastenkonfiguration installiert sein, die mit B&R Key Editor erstellt wurde)
- Aktivierung von gerätespezifischen LEDs einer Folientastatur
- Auslesen von Temperaturen, Lüftergeschwindigkeiten und Statistikdaten
- 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

Unterstützt werden folgende Systeme:

| System | Betriebssystem | Anmerkung |
|---|---|---|
| Automation PC 620 | Windows XP Professional<br>Windows 2000 | Installation über eigenes Setup |
| | Windows XP Embedded | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image |
| Panel PC 700 | Windows XP Professional<br>Windows 2000 | Installation über eigenes Setup |
| | Windows XP Embedded | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image |
| Power Panel BIOS Geräte | Windows XP Embedded | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image |
| | Windows CE 4.x | Inhalt des B&R Windows CE Image |
| Mobile Panel BIOS Geräte | Windows XP Embedded | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image |
| | Windows CE 4.x | Inhalt des B&R Windows CE Image |
| Automation Panel 900 | - | In Verbindung mit Automation PC 620 und Panel PC 700 |

Tabelle 330: Systemunterstützung ADI Treiber

Eine detaillierte Beschreibung des Control Center 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.

## 5.1 SDL Equalizer Einstellung

Mit dem Equalizer ist es möglich die Stärke des Videosignales an die SDL Kabellänge anzupassen. Man kann dadurch eine Verbesserung der optischen Darstellung auf dem Display erreichen.

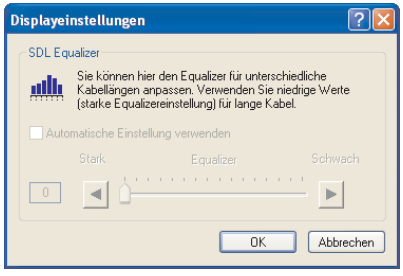



Abbildung 269: SDL Equalizer Einstellung beim B&R Control Center

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) und wenn MTCX PX32 Version 1.54 oder höher installiert ist. Andernfalls sind die Dialogfelder deaktiviert.

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

Mit dem ADI Development Kit kann man die Funktionen des ADI Treibers ansprechen. Es werden die Programmiersprachen C (mit Import Libraries für Microsoft Visual C++ 6.0 und Microsoft eMbedded Visual C++ 4.0) und Visual Basic (für Microsoft Visual Basic 6.0) unterstützt.

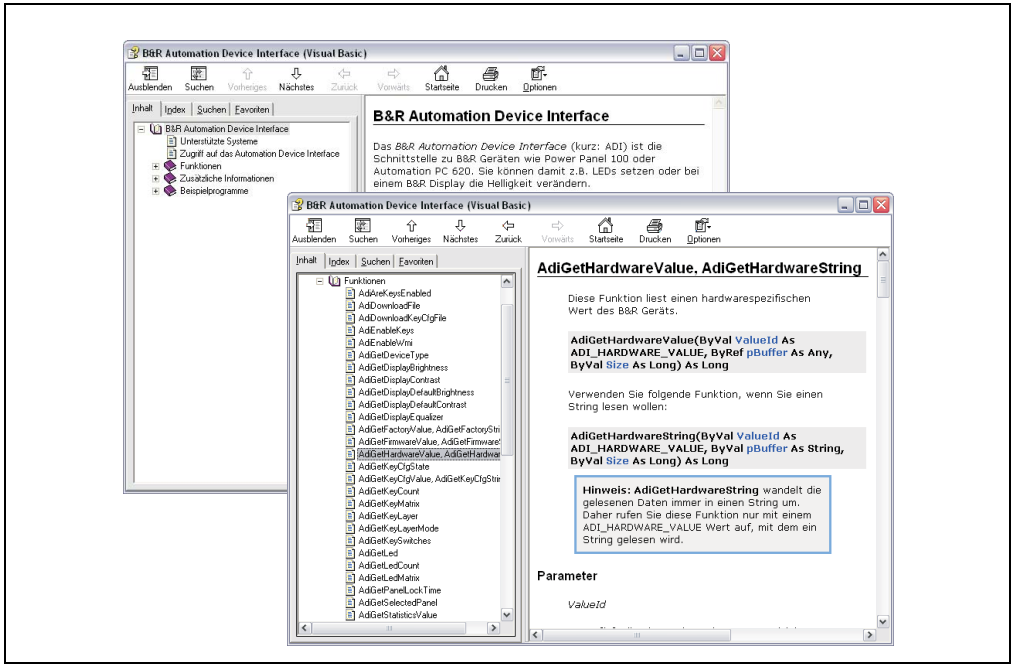



Abbildung 270: ADI Development Kit Screenshots (Version 1.50)

Features:

- Umfangreiche Bibliothek an API Funktionen
- Unterstützte Programmiersprachen Visual Basic, Visual C++
- Online Dokumentation (Deutsch, Englisch)
- Installation über eigenes Setup

Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation PC 620
- Panel PC 700
- Power Panel BIOS Geräte
- Mobile Panel BIOS Geräte
- Automation Panel 900

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.

# 7. Glossar

## A

ACPI

Abkürzung für »**A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface« Konfigurationsschnittstell, 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.

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 wurden.

Compact Flash®

Compact Flash 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 8 GByte je Einheit. Seit 1995 kümmert sich die Compact Flash Association [CFA] um die Normung und die weltweite Verbreitung der CF-Technologie.

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.

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 einen oder mehreren RAM-Chips auf einer kleinen Platine, die über eine Steckverbindung mit dem Motherboard eines Computers verbunden ist.

DMA

**D**irect **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. Mit dieser Technologie ist es möglich, Video-, Audio- und Computerdaten auf CD zu verschlüsseln. Digitale Videodiscs sind in der Lage, ein höheres Datenvolumen als konventionelle CDs zu speichern. Standard-CDs für Videos, die einfach beschichtet sind, können ein Volumen von 4,7 Gigabyte (GB) aufnehmen, doppelt beschichtete Standard-CDs haben eine Kapazität von 8,5 GB. Zweiseitige CDs 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

**E**rasable **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).

## 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 Compact Flash 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 zuerst 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 Zeitraumkonstant 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, so dass 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.

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.

MTC

Abkürzung für »**M**ain**t**enance **C**ontroller« Der MTC ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die in einem "normalen" PC nicht vorhanden sind, bei einem B&R Industrie PC zur Verfügung zu stellen. Der MTC kommuniziert mit dem B&R Industrie PC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister).

MTCX

Abkürzung für »**M**ain**t**enance **C**ontroller E**X**tended«

Multitasking

Betriebsart in einem Betriebssystem bei der in einem Computer mehrere Aufgaben quasi gleichzeitig parallel ausgeführt werden.

## O

OEM

**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).

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.



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.

Powerlink

Siehe „ETHERNET Powerlink“.

PROFIBUS-DP

PROFIBUS für den Bereich der „Dezentralen Peripherie“. Mit dem PROFIBUS-DP 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.

## 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

**R**ecommended **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 ... -30 V, Low-Pegel: +3 ... +30 V; zulässige Kabellänge bis 15 m, Übertragungsraten bis 20 kbit/s; für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen 2 Teilnehmern.

RS422

**R**ecommended **S**tandard **N**umber **422**; Schnittstellen-Norm, erdsymmetrischer Betrieb, dadurch höhere Störfestigkeit. High-Pegel: 2 ... -6 V, Low-Pegel: +2 ... +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

**R**ecommmended **S**tandard **N**umber **485**; gegenüber RS422 erweiterte Schnittstellen-Norm; High-Pegel: 1,5 ...-6 V, Low-Pegel: +1,5 ... +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, IEEE 488] und seriellen Schnittstellen [z.B. V.24, TTY, RS232, RS422, RS485] zu unterscheiden, die für unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten und Übertragungsentfernungen ausgelegt sind. Softwaremäßig gesehen bezeichnet der Begriff Schnittstelle/Interface den Übergang an der Grenze zwischen Programmbausteinen mit den dafür vereinbarten Regeln für die Übergabe von Programmdaten).

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).

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.

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 Moduln bestehen.

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 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, Drukker, 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-Plattform für eine Vielzahl von Geräten. Beispiele für solche Geräte sind Handheld-PCs, digitale Funkrufempfänger, intelligente Handys, Multimediakonsolen u.ä. In embedded systems ist Windows CE hervorragend auch für den Einsatz in der Automatisierungstechnik geeignet.

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.

Abbildung 1: Automation PC 620 Systemübersicht ... 35
Abbildung 2: Konfiguration Grundsystem ... 37
Abbildung 3: Konfiguration optionale Komponenten ... 38
Abbildung 4: APC620 1 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite ... 40
Abbildung 5: APC620 1 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite ... 41
Abbildung 6: APC620 1PCI Slot Variante Abmessungen ... 44
Abbildung 7: APC620 2 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite ... 45
Abbildung 8: APC620 2 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite ... 46
Abbildung 9: APC620 2 PCI Slot Variante Abmessungen ... 49
Abbildung 10: APC620 5 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite ... 50
Abbildung 11: APC620 5 PCI Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite ... 51
Abbildung 12: APC620 5 PCI Slot Variante Abmessungen ... 54
Abbildung 13: Beispiel für worst-case Bedingungen zur Temperaturbestimmung ... 55
Abbildung 14: Umgebungstemperaturen für Systeme mit 815E CPU Board ... 56
Abbildung 15: Beispiel für worst-case Bedingungen zur Temperaturbestimmung ... 58
Abbildung 16: Umgebungstemperaturen für Systeme mit 855GME CPU Board ... 59
Abbildung 17: Blockschaltbild Spannungsversorgung 1 und 2 PCI Slots ... 62
Abbildung 18: Blockschaltbild Spannungsversorgung 5 PCI Slots ... 66
Abbildung 19: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten ... 70
Abbildung 20: Allgemeine Geräteschnittstellen ... 71
Abbildung 21: Spannungsversorgungsanschluss ... 77
Abbildung 22: Erdungsanschluss ... 78
Abbildung 23: Monitor / Panel Anschluss ... 79
Abbildung 24: Monitor / Panel Geräteanschluss bei RGB Videosignal ... 82
Abbildung 25: Monitor / Panel Geräteanschluss bei DVI Videosignal ... 82
Abbildung 26: Monitor / Panel Geräteanschluss bei SDL Videosignal ... 83
Abbildung 27: Abmessungen Standard Half Size PCI Karte ... 85
Abbildung 28: PCI Steckertyp 5 Volt ... 86
Abbildung 29: Status LEDs Vorderseite ... 87
Abbildung 30: Serialnummernaufkleber APC620 Vorderseite ... 96
Abbildung 31: Serialnummernaufkleber APC620 Rückseite ... 96
Abbildung 32: Beispiel Serialnummernsuche: 70950170564 ... 97
Abbildung 33: Blockschaltbild Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX01-00 und 855GME CPU Board 98
Abbildung 34: Blockschaltbild Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX02-00 und 855GME CPU Board 99
Abbildung 35: Blockschaltbild Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX02-01 und 855GME CPU Board 100
Abbildung 36: Blockschaltbild Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX05-00 und 855GME CPU Board 101
Abbildung 37: Blockschaltbild Gesamtgerät mit Systemeinheit 5PC600.SX05-01 und 855GME CPU Board 102
Abbildung 38: CPU Boards 815E ... 105
Abbildung 39: CPU Boards 855GME ... 107
Abbildung 40: Kühlkörper ... 109
Abbildung 41: Hauptspeichermodul ... 110
Abbildung 42: Add-On Hard Disk 30 GB 24/7 - 5AC600.HDDI-00 ... 111

Abbildung 43: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk- 5AC600.HDDI-00.... 113
Abbildung 44: Add-On Hard Disk 20 GB - 5AC600.HDDI-01 ..... 114
Abbildung 45: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-01... 116
Abbildung 46: Add-On Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDI-05 ..... 117
Abbildung 47: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-05... 119
Abbildung 48: Add-On Compact Flash Slot - 5AC600.CFSI-00 ..... 120
Abbildung 49: Slide-In CD-ROM - 5AC600.CDXS-00 ..... 121
Abbildung 50: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In CD-ROM - 5AC600.CDXS-00... 123
Abbildung 51: Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC600.DVDS-00 ..... 124
Abbildung 52: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC600.DVDS-00 126
Abbildung 53: Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00 ..... 127
Abbildung 54: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00 131
Abbildung 55: Slide-In CF 2 Slot - 5AC600.CFSS-00 ..... 132
Abbildung 56: Slide-In USB FDD - 5AC600.FDDS-00 ..... 134
Abbildung 57: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDS-00 136
Abbildung 58: Slide-In Hard Disk 30 GB - 5AC600.HDDS-00..... 137
Abbildung 59: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-00 . 139
Abbildung 60: Slide-In Hard Disk 20 GB - 5AC600.HDDS-01..... 140
Abbildung 61: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-01 . 142
Abbildung 62: Slide-In Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDS-02..... 143
Abbildung 63: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-02 . 145
Abbildung 64: Schema RAID 1 System..... 146
Abbildung 65: RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-00 ..... 147
Abbildung 66: PCI RAID Storage - 5ACPCI.RAIS-00 ..... 149
Abbildung 67: Temperatur Luftfeuchtediagramm RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIS-00..... 151
Abbildung 68: PCI RAID Storage - 5ACPCI.RAIS-01 ..... 152
Abbildung 69: Temperatur Luftfeuchtediagramm RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIS-01..... 154
Abbildung 70: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-01..... 155
Abbildung 71: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01 ... 157
Abbildung 72: PCI Slotnummerierung bei APC620 Systemen mit 5 PCI Slots ..... 158
Abbildung 73: Abschlusswiderstand Add-On CAN Interface 5AC600.CANI-00..... 161
Abbildung 74: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.CANI-00..... 162
Abbildung 75: Add-On RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus..... 165
Abbildung 76: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.485I-00 ..... 166
Abbildung 77: Lüfter Kit - 5PC600.FA01-00 ..... 167
Abbildung 78: Lüfter Kit - 5PC600.FA02-00 ..... 168
Abbildung 79: Lüfter Kit - 5PC600.FA05-00 ..... 169
Abbildung 80: AP Link Steckkarte ..... 171
Abbildung 81: AP Link Geräteanschluss bei DVI Videosignal..... 174
Abbildung 82: AP Link Geräteanschluss bei SDL Videosignal..... 175
Abbildung 83: Befestigungslasche der APC620 Systeme..... 177
Abbildung 84: Einbaulage - standard ..... 180
Abbildung 85: Luftzirkulationsabstände - standard ..... 181

Abbildung 86: Einbaulagen - optional ... 182
Abbildung 87: Luftzirkulationsabstände - optional ... 183
Abbildung 88: Einbaulagen APC620 mit Hard Disk Laufwerk ... 184
Abbildung 89: Einbaulagen APC620 mit Slide-In CD-ROM Laufwerk ... 185
Abbildung 90: Einbaulagen APC620 mit Slide-In DVD-ROM/CD-RW Laufwerk ... 186
Abbildung 91: Einbaulagen APC620 mit Slide-In DVD-R/RW / DVD+R/RW Laufwerk ... 187
Abbildung 92: Einbaulagen APC620 mit Slide-In USB FDD Laufwerk ... 188
Abbildung 93: Biegeradius Kabelanschluss ... 189
Abbildung 94: Konfiguration - Ein Automation Panel über DVI (onboard) ... 191
Abbildung 95: Konfiguration - Ein Automation Panel über SDL (onboard) ... 194
Abbildung 96: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (onboard) ... 198
Abbildung 97: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL (AP Link) ... 202
Abbildung 98: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link) ... 206
Abbildung 99: Konfiguration - Zwei Automation Panel über SDL (onboard) und SDL (AP Link) 210
Abbildung 100: Konfiguration - Acht Automation Panel über SDL (onboard) und SDL (AP Link) 214
Abbildung 101: 815E BIOS Diagnose Screen ... 220
Abbildung 102: 815E BIOS Summary Screen ... 221
Abbildung 103: 815E Main Menü ... 223
Abbildung 104: 815E - Primary Master Setup ... 224
Abbildung 105: 815E Primary Slave Setup ... 226
Abbildung 106: 815E Secondary Master Setup ... 228
Abbildung 107: 815E Secondary Slave Setup ... 230
Abbildung 108: 815E Advanced Menü ... 232
Abbildung 109: 815E Advanced Chipset/Graphics Control ... 233
Abbildung 110: 815E PCI/PNP Configuration ... 235
Abbildung 111: 815E PCI Device, Slot #1 ... 237
Abbildung 112: 815E PCI Device, Slot #2 ... 238
Abbildung 113: 815E PCI Device, Slot #3 ... 239
Abbildung 114: 815E PCI Device, Slot #4 ... 240
Abbildung 115: 815E PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion ... 241
Abbildung 116: 815E Memory Cache ... 242
Abbildung 117: 815E I/O Device Configuration ... 244
Abbildung 118: 815E Keyboard Features ... 247
Abbildung 119: 815E CPU Board Monitor ... 248
Abbildung 120: 815E Miscellaneous ... 249
Abbildung 121: 815E Baseboard/Panel Features ... 250
Abbildung 122: 815E Panel Control ... 252
Abbildung 123: 815E Baseboard Monitor ... 253
Abbildung 124: 815E Legacy Devices ... 254
Abbildung 125: 815E Security Menü ... 256
Abbildung 126: 815E Power Menü ... 258
Abbildung 127: 815E ACPI Control ... 260
Abbildung 128: 815E Thermal Management ... 261
Abbildung 129: 815E Boot Menü ... 262
Abbildung 130: 815E Exit Menü ... 263

## Abbildungsverzeichnis


Abbildung 131: DIP Switch auf Systemeinheit ..... 264
Abbildung 132: 855GME BIOS Diagnose Screen ..... 274
Abbildung 133: 855GME BIOS Summary Screen ..... 274
Abbildung 134: 855GME Main ..... 276
Abbildung 135: 855GME IDE Channel 0 Master Setup ..... 278
Abbildung 136: 855GME IDE Channel 0 Slave Setup ..... 280
Abbildung 137: 855GME IDE Channel 1 Master Setup ..... 282
Abbildung 138: 855GME IDE Channel 1 Slave Setup ..... 284
Abbildung 139: 855GME Übersicht Advanced Setupmenü ..... 286
Abbildung 140: 855GME Advanced Chipset Control ..... 287
Abbildung 141: 855GME PCI/PNP Configuration ..... 289
Abbildung 142: 855GME PCI Device, Slot #1 ..... 292
Abbildung 143: 855GME PCI Device, Slot #2 ..... 293
Abbildung 144: 855GME PCI Device, Slot #3 ..... 294
Abbildung 145: 855GME PCI Device, Slot #4 ..... 295
Abbildung 146: 855GME Memory Cache ..... 296
Abbildung 147: 855GME I/O Device Configuration ..... 298
Abbildung 148: 855GME Keyboard Features ..... 301
Abbildung 149: 855GME CPU Board Monitor ..... 302
Abbildung 150: 855GME Miscellaneous ..... 303
Abbildung 151: 855GME Baseboard/Panel Features ..... 304
Abbildung 152: 855GME Panel Control ..... 306
Abbildung 153: 855GME Baseboard Monitor ..... 307
Abbildung 154: 855GME Legacy Devices ..... 308
Abbildung 155: 855GME Security Menü ..... 310
Abbildung 156: 855GME Power Menü ..... 312
Abbildung 157: 855GME ACPI Control ..... 314
Abbildung 158: 855GME Boot Menü ..... 316
Abbildung 159: 855GME Exit Menü ..... 317
Abbildung 160: DIP Switch auf Systemeinheit ..... 318
Abbildung 161: PCI Routing mit aktiviertem APIC ..... 332
Abbildung 162: Unterscheidung 815E und 855GME CPU Boards ..... 335
Abbildung 163: Softwareversionen ..... 336
Abbildung 164: Firmwareversion des Automation Panel Link SDL Transceiver/Receiver ..... 337
Abbildung 165: DIP Switch auf Systemeinheit (Beispiel) ..... 338
Abbildung 166: DIP Switch auf Systemeinheit (Beispiel) ..... 340
Abbildung 167: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1 ..... 345
Abbildung 168: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2 ..... 345
Abbildung 169: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3 ..... 345
Abbildung 170: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4 ..... 346
Abbildung 171: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5 ..... 346
Abbildung 172: Position des DIP Switch Schalters ..... 347
Abbildung 173: Automation PC 620 mit MS-DOS ..... 349
Abbildung 174: Windows XP Professional Logo ..... 351
Abbildung 175: Grafiktreiber für 815E Control Panel Aufruf ..... 353
Abbildung 176: Grafiktreiber für 815E Einstellungen ..... 353
Abbildung 177: Grafiktreiber Control Panel Aufruf ..... 354

Abbildung 178: Einstellungen Erweiterter Desktop Primär- und Sekundärgerät ... 355
Abbildung 179: Einstellungen Dual Display Clone Primärgerät und Sekundärgerät ... 356
Abbildung 180: Einstellung nach Installation des Grafiktreibers ... 357
Abbildung 181: Einstellung für die Behebung ... 358
Abbildung 182: Touchscreentreiber - Serial Touchscreen ... 359
Abbildung 183: Touchscreentreiber - Auto-detect ... 360
Abbildung 184: Touchscreenkalibration ... 360
Abbildung 185: Touchscreentreiber - Serial Touchscreen ... 361
Abbildung 186: Touchscreentreiber - Auto-detect ... 362
Abbildung 187: Touchscreenkalibration ... 362
Abbildung 188: Windows XP Embedded Logo ... 365
Abbildung 189: Frontklappe 5A5003.03 ... 399
Abbildung 190: Abmessung 5A5003.03 ... 399
Abbildung 191: Frontklappenmontage und Klemmdicke ... 400
Abbildung 192: Lieferumfang Schnittstellenabdeckung ... 401
Abbildung 193: Abmessungen Compact Flash Karte Typ I ... 404
Abbildung 194: SanDisk White Paper - Seite 1 von 6 ... 405
Abbildung 195: SanDisk White Paper - Seite 2 von 6 ... 406
Abbildung 196: SanDisk White Paper - Seite 3 von 6 ... 407
Abbildung 197: SanDisk White Paper - Seite 4 von 6 ... 408
Abbildung 198: SanDisk White Paper - Seite 5 von 6 ... 409
Abbildung 199: SanDisk White Paper - Seite 6 von 6 ... 410
Abbildung 200: Temperatur Luftfeuchtediagramm Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ... 412
Abbildung 201: Abmessungen Compact Flash Karte Typ I ... 413
Abbildung 202: Silicon Systems White Paper - Seite 1 von 9 ... 414
Abbildung 203: Silicon Systems White Paper - Seite 2 von 9 ... 415
Abbildung 204: Silicon Systems White Paper - Seite 3 von 9 ... 416
Abbildung 205: Silicon Systems White Paper - Seite 4 von 9 ... 417
Abbildung 206: Silicon Systems White Paper - Seite 5 von 9 ... 418
Abbildung 207: Silicon Systems White Paper - Seite 6 von 9 ... 419
Abbildung 208: Silicon Systems White Paper - Seite 7 von 9 ... 420
Abbildung 209: Silicon Systems White Paper - Seite 8 von 9 ... 421
Abbildung 210: Silicon Systems White Paper - Seite 9 von 9 ... 422
Abbildung 211: USB Media Drive 5MD900.USB2-00 ... 423
Abbildung 212: Abmessungen USB Media Drive 5MD900.USB2-00 ... 426
Abbildung 213: Schnittstellen USB Media Drive 5MD900.USB2-00 ... 426
Abbildung 214: Einbaulage USB Media Drive 5MD900.USB2-00 ... 427
Abbildung 215: USB Media Drive - 5MD900.USB2-01 ... 428
Abbildung 216: Abmessungen - 5MD900.USB2-01 ... 431
Abbildung 217: Schnittstellen - 5MD900.USB2-01 ... 432
Abbildung 218: Einbaulage - 5MD900.USB2-01 ... 432
Abbildung 219: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks 5MMUSB.xxxx-00 ... 435
Abbildung 220: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 ... 438
Abbildung 221: DVI Verlängerungskabel (ähnlich) ... 441
Abbildung 222: DVI Kabelbelegung ... 442
Abbildung 223: APC620 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00 ... 443

Abbildung 224: SDL Verlängerungskabel (ähnlich) ... 444
Abbildung 225: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 ... 446
Abbildung 226: SDL Kabel mit 45° Stecker (ähnlich) ... 447
Abbildung 227: Belegung SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 ... 449
Abbildung 228: SDL Kabel mit Extender (ähnlich) ... 450
Abbildung 229: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel mit Extender ... 451
Abbildung 230: Belegung SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0x00-10 ... 452
Abbildung 231: RS232 Verlängerungskabel (ähnlich) ... 453
Abbildung 232: RS232 Kabelbelegung ... 454
Abbildung 233: USB Verlängerungskabel (ähnlich) ... 455
Abbildung 234: USB Kabelbelegung ... 456
Abbildung 235: Batterie herausziehen ... 458
Abbildung 236: Batteriehandhabung ... 458
Abbildung 237: Batteriepolarität ... 458
Abbildung 238: APC620 1PCI Slot - Schrauben für den Filterkit Ein- und Ausbau lösen ... 460
Abbildung 239: APC620 1PCI Slot - Seitendeckel und Lüfterkitabdeckung entfernen ... 460
Abbildung 240: Lüftermarkierungen für Blas- und Umdrehungsrichtung ... 461
Abbildung 241: APC620 1PCI Slot - Lüftereinbau ... 461
Abbildung 242: APC620 1PCI Slot - Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard ... 462
Abbildung 243: APC620 2PCI Slot - Schrauben für den Filterkit Ein- und Ausbau lösen ... 463
Abbildung 244: APC620 2PCI Slot - Seitendeckel und Lüfterkitabdeckung entfernen ... 463
Abbildung 245: Lüftermarkierungen für Blas- und Umdrehungsrichtung ... 464
Abbildung 246: APC620 2PCI Slot - Lüftereinbau ... 464
Abbildung 247: APC620 2PCI Slot - Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard ... 465
Abbildung 248: Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung und Filterspange ... 465
Abbildung 249: APC620 5PCI Slot - Schrauben für den Filterkit Ein- und Ausbau lösen ... 466
Abbildung 250: APC620 5PCI Slot - Seitendeckel und Lüfterkitabdeckung entfernen ... 466
Abbildung 251: APC620 5PCI Kabelbefestigung anbringen ... 467
Abbildung 252: Lüftermarkierungen für Blas- und Umdrehungsrichtung ... 467
Abbildung 253: APC620 5PCI Slot - Lüftereinbau ... 468
Abbildung 254: APC620 5PCI Slot - Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard ... 469
Abbildung 255: Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung und Filterspange ... 470
Abbildung 256: Slide-In Blindmodulentfernung ... 471
Abbildung 257: Slide-In Laufwerkseinbau ... 471
Abbildung 258: Slide-In Slot Entriegelungen lösen ... 472
Abbildung 259: Slide-In Laufwerksausbau ... 472
Abbildung 260: Slide-In Slot Entriegelungen Ausgangsstellung ... 473
Abbildung 261: Seitendeckeldemontage bei APC620 mit 2 und 5 PCI Slots ... 474
Abbildung 262: Temperatursensorpositionen ... 475
Abbildung 263: Position Stecker für externen Verbraucher ... 476
Abbildung 264: Position des MTCX Controllers ... 477
Abbildung 265: Beispielkonfiguration für die SDL Zeitverhalten ... 478
Abbildung 266: SDL Zeitverhalten - Beispiel für Automation Panel 900 mit der Nummer 0 . 479
Abbildung 267: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.10) ... 480
Abbildung 268: ADI Control Center Screenshots (Version 1.50) - Beispiel ... 482
Abbildung 269: SDL Equalizer Einstellung beim B&R Control Center ... 483
Abbildung 270: ADI Development Kit Screenshots (Version 1.50) ... 485

Tabelle 1: Handbuchhistorie ... 17
Tabelle 2: Gestaltung von Sicherheitshinweisen ... 25
Tabelle 3: Bestellnummern Systemeinheit ... 26
Tabelle 4: Bestellnummern CPU Boards 815E ... 26
Tabelle 5: Bestellnummern CPU Boards 855GME ... 27
Tabelle 6: Bestellnummern Kühlkörper ... 27
Tabelle 7: Bestellnummern Hauptspeicher ... 27
Tabelle 8: Bestellnummern Laufwerke ... 28
Tabelle 9: Bestellnummern Schnittstellen ... 29
Tabelle 10: Bestellnummern Lüfter Kit ... 29
Tabelle 11: Bestellnummern AP Link Grafik Adapter ... 29
Tabelle 12: Bestellnummern Batterien ... 30
Tabelle 13: Bestellnummern Spannungsversorgungsstecker ... 30
Tabelle 14: Bestellnummern Compact Flash Karten ... 30
Tabelle 15: Bestellnummern USB Memory Sticks ... 31
Tabelle 16: Bestellnummern Kabel ... 31
Tabelle 17: Bestellnummern Sonstiges ... 33
Tabelle 18: Bestellnummern Software ... 33
Tabelle 19: Technische Daten APC620 1 PCI Slot Variante ... 42
Tabelle 20: Technische Daten APC620 2 PCI Slot Variante ... 47
Tabelle 21: Technische Daten APC620 5 PCI Slot Variante ... 52
Tabelle 22: Pinbelegung COM1 ... 72
Tabelle 23: COM1 - I/O Adresse und IRQ ... 72
Tabelle 24: Pinbelegung COM2 ... 73
Tabelle 25: COM2 - I/O Adresse und IRQ ... 73
Tabelle 26: Ethernet Anschluss (ETH1) ... 74
Tabelle 27: Ethernetkabellängenunterstützung ... 74
Tabelle 28: Ethernet Anschluss (ETH2) ... 75
Tabelle 29: USB Anschluss ... 76
Tabelle 30: Leistung Netzteil in Abhängigkeit der Systemeinheit ... 77
Tabelle 31: Systemeinheitenrevisionen für mindestens 10 Sekunden Abschaltzeit ... 78
Tabelle 32: Systemeinheitenrevisionen für beliebige Abschaltzeiten ... 78
Tabelle 33: Pinbelegung Monitor / Panel Anschluss ... 80
Tabelle 34: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 80
Tabelle 35: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 81
Tabelle 36: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 81
Tabelle 37: Technische Daten MIC, Line IN und Line OUT Anschluss ... 83
Tabelle 38: Add-On Schnittstellensteckplatz ... 84
Tabelle 39: Technische Daten PCI Bus ... 85
Tabelle 40: Technische Daten Status LEDs ... 87
Tabelle 41: Technische Daten Compact Flash Slot (CF1) ... 88
Tabelle 42: Technische Daten Hard Disk / Compact Flash Slot (HDD/CF2) ... 89
Tabelle 43: Technische Daten Power Taster ... 90
Tabelle 44: Technische Daten Reset Taster ... 90
Tabelle 45: Technische Daten PS/2 Tastatur Maus (extern PS/2) ... 91
Tabelle 46: Technische Daten Batterie ... 92

Tabelle 47: Technische Daten Hardware Security Key ... 93
Tabelle 48: Hardware Security Key - I/O Adresse und IRQ ... 93
Tabelle 49: Technische Daten Slide-In Slot 1 ... 94
Tabelle 50: Technische Daten Slide-In Slot 2 ... 95
Tabelle 51: Technische Daten Systemeinheiten ... 103
Tabelle 52: Technische Daten CPU Boards 815E ... 105
Tabelle 53: Technische Daten CPU Boards 855GME ... 107
Tabelle 54: Technische Daten Kühlkörper ... 109
Tabelle 55: Technische Daten Hauptspeicher ... 110
Tabelle 56: Technische Daten Add-On Hard Disk 5AC600.HDDI-00 ... 111
Tabelle 57: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-01 ... 114
Tabelle 58: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-05 ... 117
Tabelle 59: Technische Daten Add-On Compact Flash Slot - 5AC600.CFSI-00 ... 120
Tabelle 60: Technische Daten Slide-In CD-ROM - 5AC600.CDXS-00 ... 122
Tabelle 61: Technische Daten Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC600.DVDS-00 ... 125
Tabelle 62: Technische Daten Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00 ab Rev. D0 ... 128
Tabelle 63: Technische Daten Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC600.DVRS-00 kleiner Rev. D0 ... 129
Tabelle 64: Technische Daten Slide-In CF 2Slot - 5AC600.CFSS-00 ... 133
Tabelle 65: Technische Daten Slide-In USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDS-00 ... 135
Tabelle 66: Technische Daten Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-00 ... 138
Tabelle 67: Technische Daten Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-01 ... 141
Tabelle 68: Technische Daten Slide-In Hard Disk - 5AC600.HDDS-02 ... 144
Tabelle 69: Technische Daten RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-00 ... 147
Tabelle 70: Lieferumfang - 5ACPCI.RAIC-00 ... 148
Tabelle 71: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIS-00 ... 150
Tabelle 72: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIS-01 ... 153
Tabelle 73: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01 ... 156
Tabelle 74: Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00 ... 159
Tabelle 75: Technische Daten Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00 ... 159
Tabelle 76: Pinbelegung CAN ... 160
Tabelle 77: Add-On CAN - I/O Adresse und IRQ ... 160
Tabelle 78: CAN Buslänge und Übertragungsrate ... 161
Tabelle 79: CAN Kabel Anforderungen ... 161
Tabelle 80: Add-On RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00 ... 162
Tabelle 81: Pinbelegung RS232/RS422 ... 163
Tabelle 82: Add-On RS232/422/485 - I/O Adresse und IRQ ... 163
Tabelle 83: RS232 Buslänge und Übertragungsrate ... 163
Tabelle 84: RS232 Kabel Anforderungen ... 164
Tabelle 85: RS422 Buslänge und Übertragungsraten ... 164
Tabelle 86: RS422 Kabel Anforderungen ... 164
Tabelle 87: RS485 Buslänge und Übertragungsraten ... 165
Tabelle 88: RS485 Kabel Anforderungen ... 165
Tabelle 89: Technische Daten - 5PC600.FA01-00 ... 167
Tabelle 90: Lieferumfang - 5PC600.FA01-00 ... 168
Tabelle 91: Technische Daten - 5PC600.FA02-00 ... 168

Tabelle 92: Lieferumfang - 5PC600.FA02-00 ... 169
Tabelle 93: Technische Daten - 5PC600.FA05-00 ... 170
Tabelle 94: Lieferumfang - 5PC600.FA05-00 ... 170
Tabelle 95: Bestellnummern AP Link Grafik Adapter ... 171
Tabelle 96: AP Link Steckplatz (AP Link gesteckt) ... 171
Tabelle 97: Pinbelegung AP Link Anschluss ... 172
Tabelle 98: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 173
Tabelle 99: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 173
Tabelle 100: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 174
Tabelle 101: Bohrschablonen 1 und 2 PCI Systemeinheiten ... 178
Tabelle 102: Bohrschablonen 5 PCI Slots ... 179
Tabelle 103: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 191
Tabelle 104: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel über DVI ... 192
Tabelle 105: Kabel für DVI Konfigurationen ... 192
Tabelle 106: Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen ... 192
Tabelle 107: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 194
Tabelle 108: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel über SDL ... 194
Tabelle 109: Kabel für SDL Konfigurationen ... 195
Tabelle 110: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 195
Tabelle 111: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 196
Tabelle 112: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 196
Tabelle 113: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 198
Tabelle 114: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel über SDL an einem Strang ... 199
Tabelle 115: Kabel für SDL Konfigurationen ... 199
Tabelle 116: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 200
Tabelle 117: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 200
Tabelle 118: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 200
Tabelle 119: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 202
Tabelle 120: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Ein Automation Panel über SDL (optional) 203
Tabelle 121: Kabel für SDL Konfigurationen ... 203
Tabelle 122: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 203
Tabelle 123: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 204
Tabelle 124: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 204
Tabelle 125: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 206
Tabelle 126: Linkbaugruppen für die Konfiguration: Vier Automation Panel 900 über SDL (optional) an einem Strang ... 207
Tabelle 127: Kabel für SDL Konfigurationen ... 207
Tabelle 128: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 207
Tabelle 129: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 208
Tabelle 130: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 208

## Tabellenverzeichnis


Tabelle 131: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ..... 210
Tabelle 132: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Zwei Automation Panel über SDL und SDL (optional) ..... 211
Tabelle 133: Kabel für SDL Konfigurationen ..... 211
Tabelle 134: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ..... 211
Tabelle 135: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 212
Tabelle 136: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ..... 212
Tabelle 137: Mögliche Kombination von Systemeinheit und CPU Board ..... 215
Tabelle 138: Linkbaugruppen für die Konfiguration: Acht Automation Panel über SDL und SDL (optional) ..... 215
Tabelle 139: Kabel für SDL Konfigurationen ..... 215
Tabelle 140: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ..... 216
Tabelle 141: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 216
Tabelle 142: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ..... 217
Tabelle 143: BIOS relevante Tasten beim POST ..... 221
Tabelle 144: BIOS relevante Tasten ..... 221
Tabelle 145: Übersicht BIOS Menühauptpunkte ..... 222
Tabelle 146: 815E Main Einstellmöglichkeiten ..... 223
Tabelle 147: 815E Primary Master Einstellmöglichkeiten ..... 225
Tabelle 148: 815E Primary Slave Einstellmöglichkeiten ..... 226
Tabelle 149: 815E Secondary Master Einstellmöglichkeiten ..... 228
Tabelle 150: 815E Secondary Slave Einstellmöglichkeiten ..... 230
Tabelle 151: 815E Advanced Menü Einstellmöglichkeiten ..... 232
Tabelle 152: 815E Advanced Chipset/Graphics Control Einstellmöglichkeiten ..... 234
Tabelle 153: 815E PCI/PNP Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 235
Tabelle 154: 815E PCI Device, Slot #1 Einstellmöglichkeiten ..... 237
Tabelle 155: 815E PCI Device, Slot #2 Einstellmöglichkeiten ..... 238
Tabelle 156: 815E PCI Device, Slot #3 Einstellmöglichkeiten ..... 239
Tabelle 157: 815E PCI Device, Slot #4 Einstellmöglichkeiten ..... 240
Tabelle 158: 815E PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten ..... 241
Tabelle 159: 815E Memory Cache Einstellmöglichkeiten ..... 243
Tabelle 160: 815E I/O Device Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 244
Tabelle 161: 815E Keyboard Features Einstellmöglichkeiten ..... 247
Tabelle 162: 815E CPU Board Monitor Einstellmöglichkeiten ..... 248
Tabelle 163: 815E Miscellaneous Einstellmöglichkeiten ..... 249
Tabelle 164: 815E Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten ..... 250
Tabelle 165: 815E Panel Control Einstellmöglichkeiten ..... 252
Tabelle 166: 815E Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten ..... 253
Tabelle 167: 815E Legacy Devices Einstellmöglichkeiten ..... 254
Tabelle 168: 815E Security Einstellmöglichkeiten ..... 256
Tabelle 169: 815E Power Einstellmöglichkeiten ..... 258
Tabelle 170: 815E ACPI Control Einstellmöglichkeiten ..... 260
Tabelle 171: 815E Thermal Management ..... 262
Tabelle 172: 815E Boot Einstellmöglichkeiten ..... 263
Tabelle 173: 815E Exit Einstellmöglichkeiten ..... 263

Tabelle 174: 815E Profilübersicht ... 264
Tabelle 175: 815E Main Profileinstellungsübersicht ... 265
Tabelle 176: 815E Advanced Chipset/Graphics Control Profileinstellungsübersicht ... 266
Tabelle 177: 815E PCI/PNP Configuration Profileinstellungsübersicht ... 266
Tabelle 178: 815E Memory Cache Profileinstellungsübersicht ... 268
Tabelle 179: 815E I/O Device Configuration Profileinstellungsübersicht ... 268
Tabelle 180: 815E Keyboard Features Profileinstellungsübersicht ... 269
Tabelle 181: 815E CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht ... 269
Tabelle 182: 815E Miscellaneous Profileinstellungsübersicht ... 269
Tabelle 183: 815E Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht ... 269
Tabelle 184: 815E Security Profileinstellungsübersicht ... 271
Tabelle 185: 815E Power Profileinstellungsübersicht ... 271
Tabelle 186: 815E Boot Profileinstellungsübersicht ... 272
Tabelle 187: BIOS relevante Tasten beim POST ... 275
Tabelle 188: BIOS relevante Tasten ... 275
Tabelle 189: Übersicht BIOS Menühauptpunkte ... 275
Tabelle 190: 855GME Main Einstellmöglichkeiten ... 276
Tabelle 191: 855GME IDE Channel 0 Master Einstellmöglichkeiten ... 278
Tabelle 192: 855GME IDE Channel 0 Slave Einstellmöglichkeiten ... 280
Tabelle 193: 855GME IDE Channel 1 Master Einstellmöglichkeiten ... 282
Tabelle 194: 855GME IDE Channel 1 Slave Einstellmöglichkeiten ... 284
Tabelle 195: 855GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten ... 286
Tabelle 196: 855GME Advanced Chipset Control Einstellmöglichkeiten ... 288
Tabelle 197: 855GME PCI/PNP Configuration Einstellmöglichkeiten ... 290
Tabelle 198: 855GME PCI Device, Slot #1 Einstellmöglichkeiten ... 292
Tabelle 199: 855GME PCI Device, Slot #2 Einstellmöglichkeiten ... 293
Tabelle 200: 855GME PCI Device, Slot #3 Einstellmöglichkeiten ... 294
Tabelle 201: 855GME PCI Device, Slot #4 Einstellmöglichkeiten ... 295
Tabelle 202: 855GME Memory Cache Einstellmöglichkeiten ... 296
Tabelle 203: 855GME I/O Device Configuration Einstellmöglichkeiten ... 298
Tabelle 204: 855GME Keyboard Features Einstellmöglichkeiten ... 301
Tabelle 205: 855GME CPU Board Monitor Einstellmöglichkeiten ... 302
Tabelle 206: 855GME Miscellaneous Einstellmöglichkeiten ... 303
Tabelle 207: 855GME Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten ... 304
Tabelle 208: 855GME Panel Control Einstellmöglichkeiten ... 306
Tabelle 209: 855GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten ... 307
Tabelle 210: 855GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten ... 308
Tabelle 211: 855GME Security Einstellmöglichkeiten ... 310
Tabelle 212: 855GME Power Einstellmöglichkeiten ... 312
Tabelle 213: 855GME ACPI Control Einstellmöglichkeiten ... 314
Tabelle 214: 855GME Boot Einstellmöglichkeiten ... 316
Tabelle 215: 855GME Exit Einstellmöglichkeiten ... 317
Tabelle 216: 855GME Profilübersicht ... 318
Tabelle 217: 855GME Main Profileinstellungsübersicht ... 319
Tabelle 218: 855GME Advanced Chipset/Graphics Control Profileinstellungsübersicht ... 320
Tabelle 219: 855GME PCI/PNP Configuration Profileinstellungsübersicht ... 320
Tabelle 220: 855GME Memory Cache Profileinstellungsübersicht ... 321

Tabelle 221: 855GME I/O Device Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 322
Tabelle 222: 855GME Keyboard Features Profileinstellungsübersicht..... 322
Tabelle 223: 855GME CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht ..... 323
Tabelle 224: 855GME Miscellaneous Profileinstellungsübersicht..... 323
Tabelle 225: 855GME Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht..... 323
Tabelle 226: 855GME Security Profileinstellungsübersicht ..... 325
Tabelle 227: 855GME Power Profileinstellungsübersicht ..... 325
Tabelle 228: 855GME Boot Profileinstellungsübersicht..... 326
Tabelle 229: BIOS Postcode Meldungen..... 327
Tabelle 230: RAM-Adressbelegung ..... 328
Tabelle 231: Belegung DMA-Kanäle..... 328
Tabelle 232: I/O-Adressbelegung ..... 329
Tabelle 233: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode ..... 330
Tabelle 234: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode..... 331
Tabelle 235: Inter-IC (I²C) Bus Ressourcen..... 332
Tabelle 236: Inter-IC (I²C) Bus Ressourcen..... 333
Tabelle 237: CPU Board Softwarestände ..... 334
Tabelle 238: Automation Panel Link Softwarestände ..... 334
Tabelle 239: Unterscheidung 815E und 855GME CPU Boards ..... 335
Tabelle 240: Profilübersicht ..... 338
Tabelle 241: Profilübersicht ..... 340
Tabelle 242: Systemeinheitenunterstützung für die Pufferung mit Automation Runtime..... 348
Tabelle 243: Bestellnummern MS-DOS..... 349
Tabelle 244: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI und RGB Signalen..... 350
Tabelle 245: Bestellnummern Windows XP Professional ..... 351
Tabelle 246: Zusammenhang Treibereinstellung - Graphics Engine..... 355
Tabelle 247: Zusammenhang Treibereinstellung - Graphics Engine..... 356
Tabelle 248: Bestellnummern Windows XP Embedded ..... 365
Tabelle 249: Bestellnummern Windows CE..... 368
Tabelle 250: Eigenschaften WIndows CE 5.0 und APC620 ..... 369
Tabelle 251: Normenübersicht..... 371
Tabelle 252: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission..... 373
Tabelle 253: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich ..... 374
Tabelle 254: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich..... 375
Tabelle 255: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität..... 376
Tabelle 256: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD) ..... 377
Tabelle 257: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)..... 377
Tabelle 258: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) ..... 378
Tabelle 259: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)..... 378
Tabelle 260: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen..... 379
Tabelle 261: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen ..... 379
Tabelle 262: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen ..... 380
Tabelle 263: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen..... 380
Tabelle 264: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration ..... 381
Tabelle 265: Prüfanforderung Vibration Betrieb..... 381
Tabelle 266: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt)..... 382

Tabelle 267: Prüfanforderung Schock Betrieb ..... 382
Tabelle 268: Prüfanforderung Schock Transport ..... 382
Tabelle 269: Prüfanforderung Kippfallen ..... 382
Tabelle 270: Prüfanforderung Kippfallen ..... 383
Tabelle 271: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte ..... 384
Tabelle 272: Prüfanforderung Worst Case Betrieb ..... 384
Tabelle 273: Prüfanforderung trockene Wärme ..... 384
Tabelle 274: Prüfanforderung trockene Kälte ..... 384
Tabelle 275: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen ..... 385
Tabelle 276: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb ..... 385
Tabelle 277: Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch ..... 385
Tabelle 278: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager) ..... 386
Tabelle 279: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit ..... 386
Tabelle 280: Prüfanforderung Erdungswiderstand ..... 387
Tabelle 281: Prüfanforderung Isolationswiderstand ..... 387
Tabelle 282: Prüfanforderung Hochspannung ..... 388
Tabelle 283: Prüfanforderung Restspannung ..... 388
Tabelle 284: Prüfanforderung Ableitstrom ..... 388
Tabelle 285: Prüfanforderung Überlast ..... 389
Tabelle 286: Prüfanforderung Bauteildefekt ..... 389
Tabelle 287: Prüfanforderung Spannungsbereich ..... 389
Tabelle 288: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen ..... 390
Tabelle 289: Prüfanforderung Schutzart ..... 390
Tabelle 290: Prüfanforderung Verschmutzungsgrad ..... 390
Tabelle 291: Internationale Zulassungen ..... 391
Tabelle 292: Bestellnummern Zubehör ..... 393
Tabelle 293: Bestelldaten TB103 ..... 396
Tabelle 294: Technische Daten TB103 Versorgungsstecker ..... 396
Tabelle 295: Lithium Batterie Bestelldaten ..... 398
Tabelle 296: Lithium Batterien Technische Daten ..... 398
Tabelle 297: Technische Daten 5A5003.03 ..... 399
Tabelle 298: Lieferumfang 5A5003.03 ..... 399
Tabelle 299: Bestelldaten APC620 Schnittstellenabdeckung ..... 401
Tabelle 300: Bestelldaten DVI - CRT Adapter ..... 402
Tabelle 301: Bestelldaten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 ..... 403
Tabelle 302: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 ..... 403
Tabelle 303: Compact Flash Karten Bestelldaten ..... 411
Tabelle 304: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ..... 411
Tabelle 305: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-00 ..... 424
Tabelle 306: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-00 ..... 426
Tabelle 307: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ..... 429
Tabelle 308: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ..... 432
Tabelle 309: Bestelldaten USB Memory Sticks ..... 433
Tabelle 310: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00 ..... 434
Tabelle 311: Lieferumfang USB Memory Sticks 5MMUSB.xxxx-00 ..... 436
Tabelle 312: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD ..... 438

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 313: Bestellnummern DVI Kabel ..... 441
Tabelle 314: Technische Daten DVI Kabel ..... 441
Tabelle 315: Bestellnummer APC620 Versorgungskabel intern ..... 443
Tabelle 316: Technische Daten 5CAMSC.0001-00 ..... 443
Tabelle 317: Bestellnummern SDL Kabel ..... 444
Tabelle 318: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 ..... 445
Tabelle 319: Bestellnummern SDL Kabel mit 45° Stecker ..... 447
Tabelle 320: Technische Daten SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 ..... 448
Tabelle 321: Bestellnummern SDL Kabel mit Extender ..... 450
Tabelle 322: Technische Daten SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0x00-10 ..... 450
Tabelle 323: Bestellnummern RS232 Kabel ..... 453
Tabelle 324: Technische Daten RS232 Kabel ..... 453
Tabelle 325: Bestellnummern USB Kabel ..... 455
Tabelle 326: Technische Daten USB Kabel ..... 455
Tabelle 327: Position Temperatursensoren ..... 475
Tabelle 328: Revisionsinformation für den Anschluss eines externen Verbrauchers ..... 476
Tabelle 329: Pinbelegung Stecker am Basisboard ..... 476
Tabelle 330: Systemunterstützung ADI Treiber ..... 483

## 0

0AC201.9 ..... 30, 92, 398
0TB103.9 ..... 30, 396
0TB103.91 ..... 30, 396

## 4

4A0006.00-000 ..... 30, 92, 398

## 5

5A5003.03 ..... 33, 398
5AC600.485I-00 ..... 29, 162
5AC600.CANI-00 ..... 29, 159
5AC600.CDXS-00 ..... 28, 122
5AC600.CFSI-00 ..... 28, 120
5AC600.CFSS-00 ..... 28, 132
5AC600.DVDS-00 ..... 28, 125
5AC600.DVRS-00 ..... 28, 128, 129
5AC600.FDDS-00 ..... 28, 135
5AC600.HDDI-00 ..... 28, 111
5AC600.HDDI-01 ..... 28, 114
5AC600.HDDI-05 ..... 28, 117
5AC600.HDDS-00 ..... 28
5AC600.HDDS-01 ..... 28, 141
5AC600.HDDS-02 ..... 28, 144
5AC600.HS01-00 ..... 27, 109
5AC600.HS01-01 ..... 27, 109
5AC600.HS01-02 ..... 27, 109
5AC600.ICOV-00 ..... 33, 401
5AC600.SDL0-00 ..... 29, 171
5AC900.1000-00 ..... 33, 402
5ACPCI.RAIC-00 ..... 28, 147
5ACPCI.RAIC-01 ..... 29, 155, 156
5ACPCI.RAIS-00 ..... 29, 149
5ACPCI.RAIS-01 ..... 29, 152, 153, 154
5CADVI.0018-00 ..... 31, 441
5CADVI.0050-00 ..... 31, 441
5CADVI.0100-00 ..... 31, 441
5CAMSC.0001-00 ..... 32, 443
5CASDL.0018-00 ..... 32, 444
5CASDL.0018-01 ..... 32, 447
5CASDL.0050-00 ..... 32, 444
5CASDL.0050-01 ..... 32, 447
5CASDL.0100-00 ..... 32, 444
5CASDL.0100-01 ..... 32, 447
5CASDL.0150-00 ..... 32, 444
5CASDL.0150-01 ..... 32, 447
5CASDL.0200-00 ..... 32, 444
5CASDL.0250-00 ..... 32, 444
5CASDL.0300-00 ..... 32, 444
5CASDL.0300-10 ..... 32, 450
5CASDL.0400-10 ..... 32, 450
5CAUSB.0018-00 ..... 32, 455
5CAUSB.0050-00 ..... 32, 455
5CFCRD.0032-02 ..... 30, 403
5CFCRD.0064-02 ..... 30, 403
5CFCRD.0064-03 ..... 31, 88, 89, 411
5CFCRD.0128-02 ..... 30, 403
5CFCRD.0128-03 ..... 31, 88, 89, 411
5CFCRD.0256-02 ..... 30, 403
5CFCRD.0256-03 ..... 31, 88, 89, 411
5CFCRD.0512-02 ..... 30, 403
5CFCRD.0512-03 ..... 31, 88, 89, 411
5CFCRD.1024-02 ..... 30, 403
5CFCRD.1024-03 ..... 31, 88, 89, 411
5CFCRD.2048-02 ..... 31, 403
5CFCRD.2048-03 ..... 31, 88, 89, 411
5CFCRD.4096-03 ..... 31, 88, 89, 411
5MD900.USB2-00 ..... 33, 423
5MD900.USB2-01 ..... 33, 428
5MMDDR.0256-00 ..... 28, 110
5MMDDR.0512-00 ..... 28, 110
5MMDDR.1024-00 ..... 28, 110
5MMSDR.0128-01 ..... 27, 110
5MMSDR.0256-01 ..... 27, 110
5MMSDR.0512-01 ..... 27, 110
5MMUSB.0128-00 ..... 31, 433
5MMUSB.0256-00 ..... 31, 433
5MMUSB.0512-00 ..... 31, 433
5MMUSB.1024-00 ..... 31, 433
5MMUSB.2048-00 ..... 31, 433
5PC600.E815-00 ..... 26, 105
5PC600.E815-02 ..... 26, 105
5PC600.E815-03 ..... 26, 105
5PC600.E855-00 ..... 27, 107
5PC600.E855-01 ..... 27, 107
5PC600.E855-02 ..... 27, 107
5PC600.E855-03 ..... 27, 107
5PC600.E855-04 ..... 27, 107
5PC600.E855-05 ..... 27, 107
5PC600.FA01-00 ..... 29, 167
5PC600.FA02-00 ..... 29, 168

5PC600.FA05-00 ..... 29, 169
5PC600.SX01-00 ..... 26, 103
5PC600.SX02-00 ..... 26, 103
5PC600.SX02-01 ..... 26, 103
5PC600.SX05-00 ..... 26, 103
5PC600.SX05-01 ..... 26, 103
5SWHMI.0000-00 ..... 33, 438

## 9

9A0014.02 ..... 32, 453
9A0014.05 ..... 32, 453
9A0014.10 ..... 32, 453
9S0000.01-010 ..... 33, 349
9S0000.01-020 ..... 33, 349
9S0000.08-010 ..... 33, 351
9S0000.08-020 ..... 33, 351
9S0000.09-090 ..... 33, 351
9S0001.19-020 ..... 33, 365
9S0001.20-020 ..... 33, 365
9S0001.27-020 ..... 33, 365
9S0001.28-020 ..... 34, 365
9S0001.29-020 ..... 34, 368

## A


Ableitstrom ..... 388
Abmessungen ..... 44
  1 PCI Slot Variante ..... 44
  2 PCI Slot Variante ..... 49
  5 PCI Slot Variante ..... 54
Abschlusswiderstand ..... 161
AC97 Sound ..... 36, 83, 103, 245, 299, 349
ACPI 258, 260, 312, 314, 330, 331, 349, 487
Add-On ..... 39, 42, 55, 60, 84
Add-On CAN Interface ..... 159
Add-On Compact Flash Slot ..... 120
Add-On Hard Disk ..... 111, 114
Add-On RS232/422/485 Interface ..... 162
ADI ..... 477, 478, 482
  Development Kit ..... 485
  Treiber ..... 482
AP Link ..... 39, 84, 171
AP Link Steckkarten ..... 171
AP Linkslot ..... 84
APC ..... 487
APC620 1 PCI Slot Variante ..... 40
APC620 2 PCI Slot Variante ..... 45
APC620 5 PCI Slot Variante ..... 50
API ..... 487
ATX Netzteil ..... 90
Audiotreiber ..... 363
  Installation ..... 363
Aufbau ..... 36
Auswahlhilfe ..... 37
Ausziehstreifen ..... 458, 459
Automation Device Interface ..... 482
Automation Panel 900 Anschlussbeispiele .... 190
Automation Runtime ..... 348, 487


## B


B&R Automation Device Interface ..... 482
B&R Automation Runtime ..... 488
B&R Control Center ..... 482
B&R eMbedded OS Installer ..... 369
B&R Key Editor ..... 480
Barcode ..... 96
Batterie ..... 92, 398
  Wechsel ..... 457
Baudrate ..... 487
Bauteildefekt ..... 389
Befestigungsbolzen ..... 461
Befestigungslasche ..... 177
Befestigungsschrauben ..... 45
Bemaßungsnorm ..... 25
Bestellnummern ..... 26
Biegeradius ..... 189
BIOS ..... 487
BIOS 815E ..... 219
  ACPI Control ..... 260
  Advanced ..... 232
  Advanced Chipset/Graphics Control .... 233
  Baseboard Monitor ..... 253
  Baseboard/Panel Features ..... 250
  Boot ..... 262
  CPU Board Monitor ..... 248
  Exit ..... 263
  I/O Device Configuration ..... 244
  Keyboard Features ..... 247
  Legacy Devices ..... 254
  Main ..... 223
  Memory Cache ..... 242
  Miscellaneous ..... 249
  Panel Control ..... 252
  PCI Device, Slot #1 ..... 237
  PCI Device, Slot #2 ..... 238
  PCI Device, Slot #3 ..... 239
  PCI Device, Slot #4 ..... 240
  PCI/PNP Configuration ..... 235
  PCI/PNP ISA IRQ Resource Exclusion 241
  Power ..... 258
  Primary Master ..... 224
  Primary Slave ..... 226
  Profilübersicht ..... 264
  Secondary Master ..... 228
  Secondary Slave ..... 230
  Security ..... 256
  Summary Screen ..... 220
  Thermal Management ..... 261
BIOS 855GME ..... 273
  ACPI Control ..... 314
  Advanced ..... 286
  Advanced Chipset/Graphics Control .... 287
  Baseboard Monitor ..... 307
  Baseboard/Panel Features ..... 304
  Boot ..... 316

CPU Board Monitor ..... 302
Exit ..... 317
I/O Device Configuration ..... 298
IDE Channel 0 Master ..... 278
IDE Channel 0 Slave ..... 280
IDE Channel 1 Master ..... 282
IDE Channel 1 Slave ..... 284
Keyboard Features ..... 301
Legacy Devices ..... 308
Main ..... 276
Memory Cache ..... 296
Miscellaneous ..... 303
Panel Control ..... 306
PCI Device, Slot #1 ..... 292
PCI Device, Slot #2 ..... 293
PCI Device, Slot #3 ..... 294
PCI Device, Slot #4 ..... 295
PCI/PNP Configuration ..... 289
Power ..... 312
Profilübersicht ..... 318
Security ..... 310
Summary Screen ..... 274
BIOS Extension ROM ..... 158
BIOS Setup Tasten ..... 221, 275
BIOS Upgrade ..... 334
Bit ..... 487
Bitrate ..... 487
Blasrichtung ..... 461
Blockschaltbild ..... 98
Blockschlatbild
Systemeinheit 5PC600.SX01-00 ..... 98
Systemeinheit 5PC600.SX02-00 ..... 99
Systemeinheit 5PC600.SX02-01 ..... 100
Systemeinheit 5PC600.SX05-00 ..... 101
Systemeinheit 5PC600.SX05-01 ..... 102
Bohrschablonen ..... 178
Bootdiskette ..... 345
Erstellen mit Windows XP ..... 345
Burst ..... 378
Buslänge ..... 160
Busstruktur ..... 161
Byte ..... 488


## C


Cache ..... 105, 107, 488
CAN ..... 36, 84, 488
Abschlusswiderstand ..... 161
Buslänge ..... 160
Kabeltyp ..... 160
CAN-Controller ..... 159
CD-ROM ..... 488
CE-Kennzeichnung ..... 488
Chipset ..... 105
chock Transport ..... 382
CMOS ..... 488
CMOS Batterie ..... 398
COM ..... 489
COM1 ..... 72, 489
COM2 ..... 73, 489
COM3 ..... 489
Compact Flash ..... 403, 411, 489
Abmessungen ..... 404, 413
Allgemeines ..... 403, 411
Bestelldaten ..... 403, 411
Lebensdauerberechnung ..... 405, 414
Technische Daten ..... 403, 411
Compact Flash Slot ..... 88, 89
Control Center ..... 475, 482
CPU ..... 489
CPU Board 815E ..... 105
CPU Board 855GME ..... 107
CTS ..... 490


## D


Datenverlust ..... 41, 46, 51, 90, 502
Dauermagnet ..... 41, 46, 51
DCD ..... 490
Development Kit ..... 485
DFÜ ..... 490
DIMM ..... 490
DIP Switch Schalter ..... 347
DMA ..... 490
Dongle ..... 93, 246, 300
DOS Bootdiskette ..... 345
Double Layer ..... 128, 429
DRAM ..... 490
DSR ..... 490
DTR ..... 491
Dual Display Clone ..... 213, 352, 356, 359, 361
DVD ..... 491
DVI ..... 36, 82, 171, 174, 491
DVI - CRT Adapter ..... 402

DVI - Monitor Adapter ..... 402
DVI Kabel ..... 441
Kabelbelegung ..... 442
DVI-A ..... 491
DVI-D ..... 491
DVI-I ..... 491

## E

Echtzeit ..... 491
Echtzeituhr ..... 36, 92, 104, 105, 108
ECSD ..... 290
EDID ..... 491
Daten ..... 234, 288
EIDE ..... 492
Einbaulagen ..... 177, 180
Optionale Montage ..... 182
Standardmontage ..... 180
Einschaltstrom ..... 63, 64, 65, 68, 70, 104
Einzelkomponenten ..... 103
AP Link Steckkarten ..... 171
CPU Boards 815E ..... 105
CPU Boards 855GME ..... 107
Hauptspeicher ..... 110
Kühlkörper ..... 109
Laufwerke ..... 111
Lüfter Kit ..... 167
RAID System ..... 146
Schnittstellenoptionen ..... 159
Systemeinheit ..... 103
Elektromagnetische Strahlung ..... 375
Elektrostatische Entladung ..... 377
eMbedded OS Installer ..... 369
Emission ..... 373
EMV ..... 492
EPROM ..... 492
Equalizer ..... 483
Erdungswiderstand ..... 387
Erweiterter Desktop ..39, 190, 210, 213, 214, 217, ..... 355, 359, 477
ESD ..... 22, 377
Einzelbauteile ..... 23
Elektrische Baugruppen mit Gehäuse .... 22
Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse . 22
Gerechte Handhabung ..... 22
Verpackung ..... 22
ETH1 ..... 74, 245, 299, 309, 314, 364
ETH2 ..... 75, 255, 309, 314, 364
Ethernet ..... 36, 492
ETHERNET Powerlink ..... 492
Europäische Richtlinien ..... 371

## F

FDD ..... 492
Features ..... 36
Federzugklemme ..... 77, 396
Feuchte Wärme konstant ..... 386
Feuchte Wärme zyklisch ..... 385
FIFO ..... 492
Filterspange ..... 29, 465
Firmware ..... 342, 493
Floating Point Unit ..... 105, 107
Floppy ..... 493
FPC ..... 493
FPD ..... 493
Freier Fall ..... 383
Front Side Bus ..... 105
Frontklappe ..... 398
FTP ..... 493
Full Speed ..... 76
Funktionserde ..... 77

## G

GB ..... 493
Gedämpfte Schwingungen ..... 380
Geräteschnittstellen ..... 71
Gesamtgerät ..... 40
Grafik ..... 106, 108
Grafiktreiber ..... 352
Grafiktreiber Einstellungen ..... 193, 196, 201, 205, ..... 209, 213, 217
Grafiktreiberinstallation ..... 352
815E CPU Board ..... 352
Graphics Engine 1 ... 266, 288, 320, 355, 356
Graphics Engine 2 .. 288, 320, 349, 355, 356, 370

## H

Half Size ..... 36
Handbuchhistorie ..... 17

Handshake ..... 493
Hard Disk ..... 89, 103, 111, 114, 137, 140
Hardware Security Key ..... 93
Hauptspeicher ..... 36, 110
Hauptspeichertausch ..... 110
HDD ..... 87, 493
Heiße Oberfläche ..... 45
HF Feld ..... 377
Hibernate ..... 87
High Speed ..... 76
Hochfrequente elektromagnetische Felder .... 377
Hochspannung ..... 388
Hot-Plug ..... 91
Hutschienenwinkel ..... 423, 428

## I

I/O-Adressbelegung ..... 329
IDE ..... 494
Identifizierung ..... 96
Immunität ..... 376
Interrupt - Zuweisungen ..... 330, 331
ISA ..... 494
ISO ..... 494
Isolationswiderstand ..... 387

## J

Jitter ..... 494
Jumper ..... 494

## K

Kabel ..... 441
  DVI ..... 441
  RS232 ..... 453
  SDL ..... 444
  SDL mit 45° Stecker ..... 447
  SDL mit Extender ..... 450
  USB ..... 455
Kabeltyp ..... 160, 163, 164, 165
KCF ..... 357
Key Configuration File ..... 357
Key Editor ..... 480
Kippfallen ..... 382
Klimabedingungen ..... 384
Knopfzelle ..... 398
Kühlkörper ..... 109
  Tausch ..... 109
  Varianten ..... 109
Kurzzeitunterbrechungen ..... 380

## L

L1 Cache ..... 105, 107
L2 Cache ..... 105, 107
Laufwerke ..... 111
LCD ..... 494
Lebensdauer
  Compact Flash ..... 405, 414
LED ..... 87, 495
Leistung ..... 62
  APC620 Systeme 1 und 2 PCI Slots ..... 62
  APC620 Systeme 5 PCI Slots ..... 66
Leistungshaushalt ..... 62
Leistungsverbrauch ..... 63
Leitungsgeführte Störgrößen ..... 379
Lichtwellenleiter ..... 87
Line IN ..... 83
Line OUT ..... 83
Lithiumbatterie ..... 92
Low Speed ..... 76
LPT ..... 495
Lüfter Kit ..... 167
  1 PCI Variante ..... 167
  2 PCI Variante ..... 168
  5 PCI Variante ..... 169
Lüfteranschlusskabel ..... 462
Lüfterkitabdeckung ..... 466
Lüfterkiteinbau ..... 460
Lüfterkittausch ..... 460
Lüftungslöcher ..... 177
Luftzirkulation ..... 180
LWL ..... 495

## M

Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen ..... 379
Maintenance Controller Extended ... 104, 477
Maus ..... 91

Maximaler Speicherausbau .....110
MB .....495
Mechanische Bedingungen .....381
Meldungen .....327
MIC .....83
Mikroprozessor .....495
MIPS .....495
Mkey .....495
Monitor / Panel .....79
Montage .....180
Motherboard .....495, 496
MS-DOS .....349
MTBF .....496
MTC .....496
MTCX .....90, 104, 477, 496
Multilanguage .....351
Multitasking .....496

## N

Netzgebundene Emission .....374
Netzwerktreiber .....364
  Installation .....364
NMI .....159
Normen .....371
  Übersicht .....371
Normen und Zulassungen .....371

## O

Oberflächentemperatur ..40, 45, 50, 122, 126
OEM .....496
OPC .....496
OPC-Server .....496
Optionale Einbaulagen .....182

## P

Panel .....496
Panelsperrzeit .....357, 359, 360, 361
Parallel Port .....93
PCI .....497
PCI Half Size Standard .....85
PCI Slot .....85
PCMCIA .....497
Piepscode .....327
PnP .....497
POH .....497
POST .....497
Postcode .....327
Power .....87
Power Taster .....62, 66, 90, 104, 259, 313
Powerlink .....497
PROFIBUS .....497
Profilübersicht .....264, 318
Programme .....24
PS/2 .....91
  Maus .....91
  Tastatur .....91
  Y-Kabel .....91
Pufferbatterie .....92, 398
Pufferdauer .....92

## Q

QUXGA .....498
QVGA .....498
QWUXGA .....498
QXGA .....500

## R

RAID .....155
RAM .....498
Reset Taster .....90, 104
Ressourcenaufteilung .....328
  Belegung DMA-Kanäle .....328
  I/O-Adressbelegung .....329
  Interrupt - Zuweisungen .....330, 331
  RAM-Adressbelegung .....328
Restspannung .....388
RGB .....36, 79, 82, 171, 350, 351, 357
Richtlinien .....25
ROM .....498
RS232 .....163, 498
  Buslänge .....163
  Kabeltyp .....163
RS232 Kabel .....453
  Kabelbelegung .....454
RS232/422/485 .....84
RS422 .....164, 498
  Buslänge .....164

Kabeltyp ..... 164
RS485 ..... 165, 499
Buslänge ..... 165
Kabeltyp ..... 165
RTC ..... 36, 92, 104, 105, 108
RTS ..... 499
RXD ..... 499

## S

SATA ..... 146, 155
Schnelle transiente elektrische Störgrößen ... 378
Schnittstelle ..... 499
Schnittstellenabdeckung ..... 401
Schnittstellenoptionen ..... 159
Schock Betrieb ..... 382
Schraubklemme ..... 77, 396
Schutzart ..... 390
SDL ..... 83, 171, 175
SDL Equalizer ..... 483
SDL Kabel ..... 444, 447
Kabelbelegung ..... 446
SDL Kabel mit Extender ..... 450
SDRAM ..... 110, 499
Seitenabdeckung ..... 466
Selbstentladung ..... 92
Sequential Function Chart ..... 499
Serialnummer ..... 96
SFC ..... 499
Sicherheit ..... 386
Sicherheitshinweise ..... 22
Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 22
Betrieb ..... 24
Gestaltung ..... 25
Montage ..... 24
Schutz vor elektrostatischen Entladungen . 22
Transport und Lagerung ..... 23
Vorschriften und Maßnahmen ..... 23
Slide-In CD-ROM ..... 121
Slide-In CF 2Slot ..... 132
Slide-In DVD-ROM/CD-RW ..... 124
Slide-In Hard Disk ..... 137, 140, 143
Slide-In Slot 1 ..... 94
Slide-In Slot 2 ..... 95
Slide-In USB FDD ..... 134
Slot-SPS ..... 500
Smart Display Link ..... 36, 79, 83, 175
SO-DIMM ..... 110
Soft-off ..... 87
SoftSPS ..... 500
Spannungsbereich ..... 389
Spannungseinbrüche ..... 380
Spannungsschwankungen ..... 380
Spannungsversorgung ..... 77
Spannungsversorgungsstecker ..... 396
Speicherausbau ..... 110
Sperrzeit ..... 357, 480
SPS ..... 500
SRAM ..... 500
Standardmontage ..... 180
Standardtastenmodul ..... 500
Status LED ..... 87
HDD ..... 87
Link 1 ..... 87
Link 2 ..... 87
Power ..... 87
Steckzyklen ..... 79, 171, 441, 445, 448, 450
Störaussendung ..... 375
Störaussendungsanforderungen ..... 373
Störfestigkeitsanforderung ..... 376
Stoßspannungen ..... 378
Surge ..... 378
Suspend-to-Disk ..... 87
SUXGA ..... 500
SVGA ..... 500
Switch ..... 500
SXGA ..... 500
SXGA+ ..... 500
Systemeinheiten ..... 501

## T

Task ..... 501
Tastatur ..... 91
TCP/IP ..... 501
Temperatur ..... 475
Temperaturschwankungen ..... 385
Betrieb ..... 385
Temperatursensor ..... 475
Temperatursensorpositionen ..... 475
Temperaturüberwachung ..... 57, 60
TFT-Display ..... 501

Touch Screen ..... 501
Touchscreentreiber
Dual Display Clone ..... 361
Erweiterter Desktop ..... 359
Touchscreentreiberinstallation ..... 359
Touchtreiber Einstellungen ..... 193, 197, 201, 205, ..... 209, 213, 217
Trockene Kälte ..... 384
Trockene Wärme ..... 384
TXD ..... 501

## U

UART ..... 502
Überlast ..... 77, 389
UDMA ..... 502
Umgebungstemperatur ..... 55
815E CPU Board ..... 55
855GME CPU Board ..... 58
UPS ..... 502
URLOADER ..... 502
USB ..... 502
USB 2.0 ..... 76
USB Anschluss ..... 76
USB Kabel ..... 455
Kabelbelegung ..... 456
USB Media Drive ..... 423, 428
Abmessungen ..... 426, 431
Einbaulagen ..... 427, 432
Montage ..... 427, 432
Schnittstellen ..... 426, 432
Technische Daten ..... 424, 429
USB Memory Stick ..... 433, 436
Allgemeines ..... 433
Bestelldaten ..... 433
Technische Daten ..... 434
USV ..... 502
UXGA ..... 503

## V

Verpolungsschutz ..... 77
Verschmutzungsgrad ..... 390
Versorgungsspannung ..... 36
VGA ..... 503
Vibration Betrieb ..... 381
Vibration Transport ..... 382
Videosignale ..... 79
Viren ..... 24

## W

Wake On LAN ..... 314
White Paper ..... 405
Windows CE ..... 368, 503
Allgemeines ..... 368
Bekannte Probleme ..... 370
Eigenschaften ..... 369
eMbedded OS Installer ..... 369
Installation ..... 369
Windows XP Embedded ..... 365
Allgemeines ..... 365
Audiotreiber ..... 366
FAQ ..... 367
Grafiktreiber ..... 366
Installation ..... 365
Netzwerktreiber ..... 367
Touchscreentreiber ..... 366
Windows XP Professional ..... 351
Audiotreiber ..... 363
FAQ ..... 351, 357
Grafiktreiber ..... 352
Installation ..... 351
Netzwerktreiber ..... 364
Touchscreentreiber ..... 359
Worst Case ..... 384
WSXGA ..... 503
WUXGA ..... 503
WXGA ..... 503

## X

XGA ..... 503

## Z

Zulassungen ..... 391