Panel PC 700 mit 945GME N270 CPU Board

Anwenderhandbuch

Version: **1.15 (April 2013)**

Best. Nr.: **MAPPC700A-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 19

1. Handbuchhistorie 19
2. Sicherheitshinweise 21
   2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 21
   2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen 21
      2.2.1 Verpackung 21
      2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung 21
   2.3 Vorschriften und Maßnahmen 22
   2.4 Transport und Lagerung 22
   2.5 Montage 23
   2.6 Betrieb 23
      2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile 23
      2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase 23
      2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme 24
   2.7 Umweltgerechte Entsorgung 24
      2.7.1 Werkstofftrennung 24
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen 25
4. Richtlinien 25
5. Bestellnummern 26
   5.1 Systemeinheiten 26
   5.2 CPU Boards X945 27
   5.3 Kühlkörper 27
   5.4 Hauptspeicher 27
   5.5 Laufwerke 28
   5.6 Schnittstellenoptionen 28
   5.7 Lüfter Kit 28
   5.8 Zubehör 29
      5.8.1 Batterien 29
      5.8.2 Spannungsversorgungsstecker 29
      5.8.3 CompactFlash Karten 29
      5.8.4 USB Memory Sticks 30
      5.8.5 Kabel 31
      5.8.6 Netzteile / Stromversorgungen 32
      5.8.7 Externe USV 33
      5.8.8 Ethernet PCI Schnittstellenkarten 33
      5.8.9 Sonstiges 33
   5.9 Software 34
6. Typische Topologien 36
   6.1 Panel PC 700 für zentrale Steuerung und Visualisierung 36

Kapitel 2: Technische Daten 37

1. Einleitung 37
   1.1 Features 38
   1.2 Aufbau / Konfiguration 39
      1.2.1 Auswahlhilfe - Grundsystem 40
      1.2.2 Auswahlhilfe - optionale Komponenten 41

2. Gesamtgerät ... 42
2.1 Umgebungstemperatur mit X945 CPU Board ... 42
2.1.1 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-00 ... 44
2.1.2 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-01 ... 45
2.1.3 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-00 ... 46
2.1.4 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-01 ... 47
2.1.5 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-00 ... 48
2.1.6 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-01 ... 49
2.1.7 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-02 ... 50
2.1.8 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1706-00 ... 51
2.1.9 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1906-00 ... 52
2.1.10 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1043-00 ... 53
2.1.11 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1505-00 ... 54
2.1.12 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC782.1043-00 ... 55
2.1.13 Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur? ... 56
2.1.14 Temperaturüberwachung ... 56
2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben ... 57
2.3 Leistungshaushalt ... 58
2.3.1 Leistungskalkulation 10,4“ Panel PC 700 ... 59
2.3.2 Leistungskalkulation 12,1“ Panel PC 700 ... 60
2.3.3 Leistungskalkulation 15“ Panel PC 700 ... 61
2.3.4 Leistungskalkulation 17“ Panel PC 700 ... 62
2.3.5 Leistungskalkulation 19“ Panel PC 700 ... 63
2.3.6 Leistungshaushalt obsolet ... 64
2.4 Geräteschnittstellen ... 71
2.4.1 Serielle Schnittstelle COM1 ... 72
2.4.2 Serielle Schnittstelle COM2 ... 73
2.4.3 Ethernetanschluss ETH1 ... 74
2.4.4 Ethernetanschluss ETH2 ... 76
2.4.5 USB Anschluss ... 77
2.4.6 Spannungsversorgung ... 78
2.4.7 Monitor / Panel Anschluss ... 80
2.4.8 MIC, Line IN und Line OUT Anschluss ... 81
2.4.9 Add-on Schnittstellensteckplatz ... 82
2.4.10 PCI Slots ... 83
2.4.11 Status LEDs ... 84
2.4.12 CompactFlash Slot (CF1) ... 85
2.4.13 Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2) ... 86
2.4.14 Power Taster ... 87
2.4.15 Reset Taster ... 87
2.4.16 PS/2 Tastatur/Maus ... 88
2.4.17 Batterie ... 89
2.4.18 Hardware Security Key ... 91
2.4.19 Slide-in Slot 1 Laufwerkseinschub ... 92
2.5 Serialnummernaufkleber ... 93
3. Einzelkomponenten ... 95
3.1 Systemeinheiten ... 95

3.1.1 Panel PC 5PC720.1043-00 95
3.1.2 Panel PC 5PC720.1043-01 101
3.1.3 Panel PC 5PC720.1214-00 107
3.1.4 Panel PC 5PC720.1214-01 113
3.1.5 Panel PC 5PC720.1505-00 119
3.1.6 Panel PC 5PC720.1505-01 125
3.1.7 Panel PC 5PC720.1505-02 131
3.1.8 Panel PC 5PC720.1706-00 137
3.1.9 Panel PC 5PC720.1906-00 143
3.1.10 Panel PC 5PC781.1043-00 149
3.1.11 Panel PC 5PC781.1505-00 155
3.1.12 Panel PC 5PC782.1043-00 161
3.2 CPU Boards X945 167
3.3 Kühlkörper 169
3.4 Hauptspeicher 170
3.4.1 Technische Daten 170
3.5 Laufwerke 171
3.5.1 Add-on Solid State Drive 128 GB MLC - 5AC600.SSDI-00 171
3.5.2 Ersatz Solid State Drive 128 GB MLC - 5MMSSD.0128-00 174
3.5.3 Add-on Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDI-05 177
3.5.4 Add-on Hard Disk 80 GB 24x7 ET - 5AC600.HDDI-06 180
3.5.5 Add-on CompactFlash Slot - 5AC600.CFSI-00 183
3.5.6 Slide-in USB FDD - 5AC600.FDDS-00 184
3.6 RAID System 187
3.6.1 PCI SATA RAID 2 x 160 GB 24x7 ET - 5ACPCI.RAIC-03 188
3.6.2 Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04 193
3.6.3 PCI SATA RAID 2 x 250 GB - 5ACPCI.RAIC-05 196
3.6.4 Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00 200
3.7 Schnittstellenoptionen 203
3.7.1 Add-on CAN Interface - 5AC600.CANI-00 203
3.7.2 Add-on RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00 207
3.8 Lüfter Kit 212
3.8.1 Lüfter Kit 5PC700.FA00-01 212
3.8.2 Lüfter Kit 5PC700.FA02-00 213
3.8.3 Lüfter Kit 5PC700.FA02-01 215

Kapitel 3: Inbetriebnahme 217

1. Montage 217
1.1 Wichtige Informationen zur Montage 218
1.2 Luftzirkulation 219
1.3 Einbaulagen 220
2. Anschluss von Kabeln 221
2.1 Ethernetkabellängen bei ETH1 221
3. Erdungskonzept 222
4. Touchkalibrierung 223
4.1 Windows XP Professional 223

4.2 Windows CE ... 223
4.3 Windows XP embedded ... 223
4.4 Automation Runtime / Visual Components ... 223
5. Anschlussbeispiele ... 224
5.1 Ein analoges CRT Gerät am Monitor/Panel Stecker ... 225
5.1.1 Voraussetzung Grundsystem ... 225
5.1.2 BIOS Einstellungen ... 225
6. Anschluss von USB Peripheriegeräten ... 226
6.1 Lokal am PPC700 ... 226
7. Konfiguration eines SATA RAID Verbundes ... 227
7.1 Create RAID Set ... 228
7.2 Create RAID Set - Striped ... 229
7.3 Create RAID Set - Mirrored ... 230
7.4 Delete RAID Set ... 231
7.5 Rebuild Mirrored Set ... 232
7.6 Resolve Conflicts ... 233
7.7 Low Level Format ... 234
8. Tasten- und Ledkonfigurationen ... 235
8.1 Panel PC 10,4“ TFT ... 236
8.1.1 Panel PC 5PC781.1043-00 ... 236
8.1.2 Panel PC 5PC782.1043-00 ... 237
8.2 Panel PC 15“ TFT ... 238
8.2.1 Panel PC 5PC781.1505-00 ... 238
9. Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer ... 239
9.1 Backlight ... 239
9.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden? ... 239
9.2 Image Sticking ... 239
9.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht? ... 239
9.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden? ... 240
10. Pixelfehler ... 240
11. Allgemeine Anleitung zur Vorgehensweise bei Temperaturtests ... 241
11.1 Vorgehensweise ... 241
11.2 Auswertung der Temperaturen unter Windows Betriebssystemen ... 242
11.2.1 Auswertung mit dem B&R Control Center ... 242
11.2.2 Auswertung mit dem BurnIn Tool von Passmark ... 243
11.3 Auswertung der Temperaturen unter Nicht- Windows Betriebssystemen ... 245
11.4 Auswertung der Messergebnisse ... 245
11.4.1 Beispiel anhand eines APC810 2 Slot ... 246
12. Bekannte Probleme / Eigenheiten ... 247

Kapitel 4: Software ... 249

1. BIOS Optionen ... 249
1.1 Allgemeines ... 249
1.2 BIOS Setup und Startvorgang ... 249
1.2.1 BIOS Setup Tasten ... 250
1.3 Main ... 252

1.4 Advanced 253
1.4.1 ACPI Configuration 255
1.4.2 PCI Configuration 257
1.4.3 Graphics Configuration 261
1.4.4 CPU Configuration 263
1.4.5 Chipset Configuration 265
1.4.6 I/O Interface Configuration 267
1.4.7 Clock Configuration 268
1.4.8 IDE Configuration 269
1.4.9 USB Configuration 275
1.4.10 Keyboard/Mouse Configuration 277
1.4.11 Remote Access Configuration 278
1.4.12 CPU Board Monitor 280
1.4.13 Baseboard/Panel Features 281
1.5 Boot 287
1.6 Security 289
1.6.1 Hard Disk Security User Password 291
1.6.2 Hard Disk Security Master Password 292
1.7 Power 293
1.8 Exit 295
1.9 BIOS Defaulteinstellungen 296
1.9.1 Main 297
1.9.2 Advanced 297
1.9.3 Boot 304
1.9.4 Security 305
1.9.5 Power 305
1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes) 307
1.10.1 BIOS X945 307
1.11 Ressourcenaufteilung 308
1.11.1 RAM-Adressbelegung 308
1.11.2 Belegung DMA-Kanäle 308
1.11.3 I/O-Adressbelegung 309
1.11.4 Interrupt - Zuweisungen in PCI Mode 310
1.11.5 Interrupt - Zuweisungen in APIC Mode 311
1.11.6 Inter-IC (I^2C) Bus 312
1.11.7 System Management (SM) Bus 313
2. Upgradeinformationen 314
2.1 BIOS Upgrade 314
2.1.1 Was muss ich wissen? 314
2.1.2 Upgrade des BIOS bei X945 317
2.1.3 Sachverhalt Windows XP Embedded und BIOS Upgrade 318
2.2 Upgrade der Firmware 319
2.2.1 Vorgangsweise 319
2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Versionsabhängigkeiten 322
2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP 324
2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files 326
2.4.1 Was wird benötigt? 326

2.4.2 Vorgangsweise 326
2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS? 327
2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files 328
2.5.1 Was wird benötigt? 328
2.5.2 Vorgangsweise 328
2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS? 329
2.6 Upgradeprobleme 329
3. Panel PC 700 mit Automation Runtime 330
3.1 ARwin 330
3.2 ARemb 330
4. Panel PC 700 mit Windows XP Professional 331
4.1 Installation 331
4.1.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05 332
4.2 Treiber 332
5. Panel PC 700 mit Windows 7 333
5.1 Installation 333
5.1.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05 333
5.2 Treiber 334
5.3 Eigenheiten, Einschränkungen: 334
6. Panel PC 700 mit Windows XP Embedded 335
6.1 Allgemeines 335
6.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007) 335
6.3 Installation 336
6.4 Touchscreentreiber 336
7. Panel PC 700 mit Windows Embedded Standard 2009 337
7.1 Allgemeines 337
7.2 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009) 338
7.3 Installation 339
7.4 Treiber 339
7.4.1 Touchscreentreiber 339
8. Panel PC 700 mit Windows Embedded Standard 7 340
8.1 Allgemeines 340
8.2 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7) 341
8.3 Installation 342
8.4 Treiber 342
8.4.1 Touchscreentreiber 342
9. Panel PC 700 mit Windows CE 343
9.1 Allgemeines 343
9.2 Features Windows CE 6.0 343
9.3 Was wird benötigt? 344
9.4 Installation 344
9.4.1 B&R Embedded OS Installer 344
10. B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber - Control Center 345
10.1 Funktionen 346
10.2 Installation 347

10.3 SDL Equalizer Einstellung 348

Kapitel 5: Normen und Zulassungen 349

1. Gültige europäische Richtlinien 349
2. Normenübersicht 349
3. Störaussendungsanforderungen (Emission) 351
   3.1 Netzgebundene Emission 352
   3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung 353
4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität) 354
   4.1 Elektrostatische Entladung (ESD) 355
   4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) 355
   4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) 356
   4.4 Stoßspannungen (Surge) 356
   4.5 Leitungsgeführte Störgrößen 357
   4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen 357
   4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen 358
   4.8 Gedämpfte Schwingungen 358
5. Mechanische Bedingungen 359
   5.1 Vibration Betrieb 359
   5.2 Vibration Transport (verpackt) 360
   5.3 Schock Betrieb 360
   5.4 Schock Transport (verpackt) 360
   5.5 Kippfallen 360
   5.6 Freier Fall (verpackt) 361
6. Klimabedingungen 362
   6.1 Worst Case Betrieb 362
   6.2 Trockene Wärme 362
   6.3 Trockene Kälte 362
   6.4 Große Temperaturschwankungen 363
   6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb 363
   6.6 Feuchte Wärme zyklisch 363
   6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager) 364
7. Sicherheit 365
   7.1 Erdungswiderstand 365
   7.2 Isolationswiderstand 365
   7.3 Hochspannung 366
   7.4 Restspannung 366
   7.5 Überlast 366
   7.6 Bauteildefekt 367
   7.7 Spannungsbereich 367
8. Sonstige Prüfungen 368
   8.1 Schutzart 368
9. SDL Kabel flex Testbeschreibung 369
   9.1 Torsion 369
      9.1.1 Testaufbau 369
      9.1.2 Testbedingungen 369

9.1.3 Prüfungen im Einzelnen ... 369
9.2 Kabelschlepp ... 370
9.2.1 Testaufbau ... 370
9.2.2 Testbedingungen ... 370
9.2.3 Prüfungen im Einzelnen: ... 370
10. Internationale Zulassungen ... 371

Kapitel 6: Zubehör ... 373

1. Übersicht ... 373
2. Ersatz CMOS Batterien ... 378
2.1 Bestelldaten ... 378
2.2 Technische Daten ... 378
3. Spannungsversorgungsstecker (TB103 3poliger) ... 379
3.1 Allgemeines ... 379
3.2 Bestelldaten ... 379
3.3 Technische Daten ... 379
4. Netzteile / Stromversorgungen ... 381
4.1 Bestellnummern und kurze technische Übersicht ... 382
4.1.1 Einphasige Netzteile ... 382
4.1.2 Dreiphasige Netzteile ... 382
5. Externe USV ... 383
5.1 Allgemeines ... 383
5.2 Bestelldaten ... 384
6. Schnittstellenabdeckung 5AC600.ICOV-00 ... 385
6.1 Bestelldaten ... 385
6.2 Lieferumfang ... 385
7. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00 ... 386
7.1 Bestelldaten ... 386
8. USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) - abgekündigt ... 387
8.1 Bestelldaten ... 387
8.2 Montage ... 387
9. USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) ... 388
9.1 Bestelldaten ... 388
10. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 ... 389
10.1 Allgemeines ... 389
10.2 Bestelldaten ... 389
10.3 Technische Daten ... 390
10.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 392
10.4 Abmessungen ... 392
10.5 Benchmark ... 393
11. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 ... 394
11.1 Allgemeines ... 394
11.2 Bestelldaten ... 394
11.3 Technische Daten ... 395
11.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 397
11.4 Abmessungen ... 397

11.5 Benchmark ... 398
12. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ... 399
12.1 Allgemeines ... 399
12.2 Bestelldaten ... 399
12.3 Technische Daten ... 400
12.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 401
12.4 Abmessungen ... 402
13. USB Media Drive - 5MD900.USB2-01 ... 403
13.1 Features ... 403
13.2 Technische Daten ... 404
13.3 Abmessungen ... 406
13.4 Abmessungen mit Frontklappe ... 407
13.5 Einbau in Wanddurchbrüche ... 407
13.6 Lieferumfang ... 408
13.7 Schnittstellen ... 408
13.8 Montage ... 408
13.8.1 Einbaulagen ... 408
13.9 Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive ... 409
13.9.1 Technische Daten ... 409
13.9.2 Abmessungen ... 409
13.9.3 Montage ... 410
14. USB Memory Stick ... 411
14.1 Allgemeines ... 411
14.2 Bestelldaten ... 411
14.3 Technische Daten 5MMUSB.2048-00 ... 412
14.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 413
14.4 Technische Daten 5MMUSB.2048-01 ... 414
14.4.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm ... 415
15. HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 ... 416
16. Kabel ... 421
16.1 DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 ... 421
16.1.1 Bestelldaten ... 421
16.1.2 Technische Daten ... 422
16.1.3 Kabelbelegung ... 424
16.2 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 ... 425
16.2.1 Bestelldaten ... 425
16.2.2 Technische Daten ... 426
16.2.3 Kabelbelegung ... 428
16.3 SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 ... 429
16.3.1 Bestelldaten ... 429
16.3.2 Technische Daten ... 430
16.3.3 Kabelbelegung ... 432
16.4 SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 ... 433
16.4.1 Bestelldaten ... 433
16.4.2 Technische Daten ... 434
16.4.3 Kabelbelegung ... 437
16.5 SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 ... 438

16.5.1 Bestelldaten 438
16.5.2 Technische Daten 439
16.5.3 Kabelanschluss 441
16.5.4 Kabelbelegung 443
16.6 RS232 Kabel 9A0014.xx 444
16.6.1 Bestelldaten 444
16.6.2 Technische Daten 444
16.6.3 Kabelbelegung 445
16.7 USB Kabel 5CAUSB.00xx-00 446
16.7.1 Bestelldaten 446
16.7.2 Technische Daten 446
16.7.3 Kabelbelegung 447
17. Einschubstreifenvordrucke 448
17.1 Bestelldaten 449
18. Ersatz Lüfterfilter 450
18.1 5AC700.FA00-00 450
18.2 5AC700.FA02-00 450
19. SRAM Modul - 5AC600.SRAM-00 451
19.1 Technische Daten 451
19.2 Treibersupport 452
19.3 Montage 453
20. Ethernet PCI Schnittstellenkarten 454
20.1 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01 454
20.1.1 Technische Daten 454
20.1.2 Treibersupport 455
20.1.3 Abmessungen 455
20.2 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01 456
20.2.1 Technische Daten 456
20.2.2 Treibersupport 457
20.2.3 Abmessungen 457

Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung 459

1. Batteriewechsel 459
1.1 Batterieüberprüfung 459
1.2 Vorgangsweise 460
2. Lüfterkiteinbau und Tausch 462
2.1 Vorgangsweise PPC700 ohne PCI Slots 462
2.2 Vorgangsweise PPC700 mit 1 und 2 PCI Slots 465
3. Slide-in Laufwerk Einbau und Tausch 468
3.1 Vorgangsweise Einbau 468
3.2 Vorgangsweise Tausch 470
4. Tauschen der Einschubstreifen 472
4.1 Vorgangsweise 472
5. Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren 473
5.1 Was kann man dagegen tun? 473
6. Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk 474

Anhang A 477
1. Temperatursensorpositionen 477
2. Maintenance Controller Extended (MTCX) 478
2.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung 479
3. B&R Key Editor 480
4. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit 482
5. B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK 484
6. Touch Screen Elo Accu Touch 486
6.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm 487
6.2 Reinigung 487
7. Dekorfolie 488
8. Blickwinkel 489
9. Glossar 490

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
1.00	23.11.2009	- Erste Version
1.05	10.12.2009	- Abschnitt 1 "Temperatursensorpositionen", auf Seite 477 korrigiert. - Abschnitt 16 "Kabel", auf Seite 421 geändert und korrigiert. - Einen Punkt im Abschnitt 12 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 247 ergänzt. - Abmessungen Tiefe beim Gerät 5PC720.1043-00 korrigiert.
1.06	19.01.2010	- Einen Punkt im Abschnitt 12 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 247 entfernt.
1.10	20.09.2010	- Kapitel 5 "Normen und Zulassungen", auf Seite 349 aktualisiert. - Abschnitt 7 "Panel PC 700 mit Windows Embedded Standard 2009", auf Seite 337 ergänzt. - Abschnitt 10 "B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber - Control Center", auf Seite 345 aktualisiert. - B&R ID-Codes der Systemeinheiten ergänzt. - Technisches Datum „Remanente Variablen für AR (Automation Runtine) in Power Fail“ beim SRAM Modul 5AC600.SRAM-00 ergänzt. - B&R USB Memory Stick im Kapitel 6 "Zubehör", auf Seite 373 ergänzt. - Abschnitt 2 "Upgradeinformationen", auf Seite 330 wurde aktualisiert. - Abschnitt 8 "Tasten- und Ledkonfigurationen", auf Seite 235 in Kapitel 3 "Inbetriebnahme" ergänzt. - BIOS Version auf V1.13 aktualisiert.
1.11	09.02.2011	- Das BIOS wurde auf die Version 1.14 aktualisiert. - Die Bezeichnung „AR010“ wurde auf „ARwin“ geändert. - Die Bezeichnung „AR106“ wurde auf „ARemb“ geändert. - "PCI SATA RAID 2 x 250 GB - 5ACPCI.RAIC-05", auf Seite 196 wurde ergänzt. - "Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00", auf Seite 200 wurde ergänzt. - "Panel PC 700 mit Windows 7", auf Seite 333 wurde ergänzt. - "Panel PC 700 mit Windows Embedded Standard 7", auf Seite 340 wurde ergänzt. - Abschnitt 10 "Pixelfehler", auf Seite 240 wurde ergänzt. - Abschnitt 9 "Panel PC 700 mit Windows CE", auf Seite 343 wurde geändert.
1.12	03.03.2011	- Die Windows Embedded Standard 7 Bestellnummer 5SWWI7.0729-ENG wurde auf 5SWWI7.0729-MUL korrigiert.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.13	15.06.2011	- Information zu Thermal Analysis Tool auf Seite 42 korrigiert (V1.4 -> V3.8.1). - Chipset Information in den Abschnitten "CPU Boards X945", auf Seite 167 und "Panel PC 700 mit Windows CE", auf Seite 343 korrigiert. - Anschluss Information des "Slide-in Slot 1 Laufwerkseinschub", auf Seite 92 korrigiert. - 5SWWI7.0900-MUL in Abschnitt "Panel PC 700 mit Windows Embedded Standard 7", auf Seite 340 ergänzt. - Abschnitte "B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber - Control Center", auf Seite 345, "HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00", auf Seite 416, "B&R Key Editor", auf Seite 480 und "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit", auf Seite 482 überarbeitet. - Abschnitt "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK", auf Seite 484 ergänzt. - Informationen zu ARemb in Abschnitt "Panel PC 700 mit Automation Runtime", auf Seite 330 ergänzt. - Informationen zu Windows XP Mode in "Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)", auf Seite 341 korrigiert.
1.14	21.07.2011	- Abschnitte "B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber - Control Center", auf Seite 345, "B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit", auf Seite 482 und "B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK", auf Seite 484 überarbeitet. - „Information:“ zur Installation in den Abschnitten "Panel PC 700 mit Windows XP Professional", auf Seite 331 und "Panel PC 700 mit Windows 7", auf Seite 333 ergänzt. - 5CFCRD.016G-04 in Tabelle 41 "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 und 42 "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 ergänzt.
1.15	24.04.2013	- Das "Add-on Solid State Drive 128 GB MLC - 5AC600.SSDI-00", auf Seite 171 wurde ergänzt. - Das "Ersatz Solid State Drive 128 GB MLC - 5MMSSD.0128-00", auf Seite 174 wurde ergänzt. - Die "CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06", auf Seite 389 wurden ergänzt. - Der Abschnitt "Allgemeine Anleitung zur Vorgehensweise bei Temperaturtests", auf Seite 241 wurde ergänzt. - Bei den Technischen Daten der Systemeinheiten wurde beim Attribut „Schutzart” NEMA 250 Typ 4X auf NEMA 250 Typ 4X indoor geändert. - Die Windows 7 Service Pack 1 Bestellnummern 5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.1300-MUL wurden ergänzt - siehe Seite 333. - Die Windows Embedded Standard 7 Service Pack 1 Bestellnummern 5SWWI7.1529-ENG, 5SWWI7.1729-MUL und 5SWWI7.1900-MUL wurden ergänzt - siehe Seite 340.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

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

2.2.1 Verpackung

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

2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

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

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

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

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

Einzelbauteile

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

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

2.3 Vorschriften und Maßnahmen

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

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

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

2.4 Transport und Lagerung

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

2.5 Montage

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

2.6 Betrieb

2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

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

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

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

2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

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

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

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

2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

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

2.7 Umweltgerechte Entsorgung

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

2.7.1 Werkstofftrennung

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

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

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

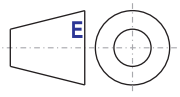
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

4. Richtlinien



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

5. Bestellnummern

5.1 Systemeinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC720.1043-00	**Panel PC 720 10,4" VGA T, 0 PCI Slots** 10,4" VGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 95
5PC720.1043-01	**Panel PC 720 10,4" VGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot** 10,4" VGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 1 Laufwerk Slot; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 101
5PC720.1214-00	**Panel PC 720 12,1" SVGA T, 0 PCI Slots** 12,1" SVGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 107
5PC720.1214-01	**Panel PC 720 12,1" SVGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot** 12,1" SVGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 1 Laufwerk Slot; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 113
5PC720.1505-00	**Panel PC 720 15" XGA T, 0 PCI Slots** 15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 119
5PC720.1505-01	**Panel PC 720 15" XGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot** 15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 1 Laufwerk Slot; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 125
5PC720.1505-02	**Panel PC 720 15" XGA T, 1 PCI Slot, 1 Disk Drive Slot** 15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 1 Laufwerk Slot; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 131
5PC720.1706-00	**Panel PC 720 17" SXGA T, 0 PCI Slots** 17" SXGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 137 *Abgekündigt seit 04/2009*
5PC720.1906-00	**Panel PC 720 19" SXGA T, 0 PCI Slots** 19" SXGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 143

Tabelle 4: Bestellnummern Systemeinheit

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC781.1043-00	**Panel PC 781 10,4“ VGA FT, 0 PCI Slots** 10,4" VGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 10 Softkeys; 28 Funktions- und 20 Systemtasten; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 149
5PC781.1505-00	**Panel PC 781 15“ XGA FT, 0 PCI Slots** 15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 12 Softkeys; 20 Funktions- und 92 Systemtasten; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 155
5PC782.1043-00	**Panel PC 782 10,4“ VGA FT, 0 PCI Slots** 10,4" VGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 44 Funktions- und 20 Systemtasten; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 161

Tabelle 4: Bestellnummern Systemeinheit (Forts.)

5.2 CPU Boards X945

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC600.X945-00	**CPU Board X945** CPU Board Intel Atom, 1600 MHz, 533 MHz FSB, 512 kB L2 Cache; Chipset 945GME; 1 Sokkel für SO-DIMM DDR2 RAM Modul.	siehe Seite 167

Tabelle 5: Bestellnummern CPU Boards X945

5.3 Kühlkörper

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC700.HS01-03	**Panel PC 700 Kühlkörper 945GME 12.8mm** Für PPC700 Systeme mit 945GME CPU Boards mit Atom 1600 MHz.	siehe Seite 169

Tabelle 6: Bestellnummern Kühlkörper

5.4 Hauptspeicher

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMDDR.0512-01	**SO-DIMM DDR2 512MB PC2-5300**	siehe Seite 170
5MMDDR.1024-01	**SO-DIMM DDR2 1024MB PC2-5300**	siehe Seite 170
5MMDDR.2048-01	**SO-DIMM DDR2 2048MB PC2-5300**	siehe Seite 170

Tabelle 7: Bestellnummern Hauptspeicher

5.5 Laufwerke

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC600.SSDI-00	**Add-on SSD 128 GB MLC** 128 GB Solid State Drive SATA (MLC), Add-on. Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700.	siehe Seite 171
5MMSSD.0128-00	**Ersatz SSD 128 GB MLC** 128 GB Solid State Drive SATA (MLC), Ersatz SSD für 5AC600.SSDI-00	siehe Seite 174
5AC600.HDDI-05	**Add-on Hard Disk 40 GB ET, 24x7** 40 GB Harddisk (Add-on); Mit erweitertem Temperaturbereich und zusätzlich geeignet für den 24 Stunden Betrieb. Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700.	siehe Seite 177
5AC600.HDDI-06	**Add-on Hard Disk 80 GB ET, 24x7** 80 GB Harddisk (Add-on); Mit erweitertem Temperaturbereich und zusätzlich geeignet für den 24 Stunden Betrieb. Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700.	siehe Seite 180
5AC600.CFSI-00	**Add-on CompactFlash Slot** CompactFlash Slot (Add-on); Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700.	siehe Seite 183
5AC600.FDDS-00	**Slide-in USB FDD** FDD Laufwerk (Slide-in); Zum Betrieb in einem Slide-in Laufwerksslot in einem APC620 oder PPC700 System.	siehe Seite 184
5ACPCI.RAIC-03	**PCI SATA RAID System 2 x 160 GB 24x7, ET** PCI Raid Controller + 2 x 160 GB SATA Hard Disk; Geeignet für den 24 Stunden Betrieb (24x7) und zusätzlich zum Einsatz im erweitertem Temperaturbereich (ET). Benötigt einen freien PCI Slot.	siehe Seite 188
5ACPCI.RAIC-04	**Ersatz SATA HDD 160 GB** 1 Stück Hard Disk 160 GB SATA - Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03	siehe Seite 193
5ACPCI.RAIC-05	**PCI RAID System SATA 2x250GB (M5400.6)** PCI Raid Controller + 2 x 250 GB SATA Hard Disk; benötigt einen freien PCI Slot.	siehe Seite 196
5MMHDD.0250-00	**Ersatz SATA-HDD 250GB (M5400.6)** Hard Disk 250 GB SATA, Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03 und 5ACPCI.RAIC-05.	siehe Seite 200

Tabelle 8: Bestellnummern Laufwerke

5.6 Schnittstellenoptionen

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC600.CANI-00	**Add-on CAN Interface** CAN Interface für den Einbau in einen APC620 oder PPC700.	siehe Seite 203
5AC600.485I-00	**Add-on RS232/422/485 Interface** Add-on RS232/422/485 Interface für den Einbau in einen APC620 und PPC700.	siehe Seite 207

Tabelle 9: Bestellnummern Schnittstellen

5.7 Lüfter Kit

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC700.FA00-01	**Panel PC 700 Lüfter Kit** Für Panel PC 700 10,4", 12,1", 15", 17" und 19" mit 0 PCI Steckplätzen (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).	siehe Seite 212

Tabelle 10: Bestellnummern Lüfter Kit

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC700.FA02-00	**Panel PC 700 Lüfter Kit** Für Panel PC 700 10,4" mit 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-01).	siehe Seite 213
5PC700.FA02-01	**Panel PC 700 Lüfter Kit** Für Panel PC 12,1" und 15“ mit 1 und 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02).	siehe Seite 215

Tabelle 10: Bestellnummern Lüfter Kit

5.8 Zubehör

5.8.1 Batterien

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0AC201.91	**Lithium Batterien 4 Stk.** Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	siehe Seite 378
4A0006.00-000	**Lithium Batterie 1 Stk.** Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	siehe Seite 378

Tabelle 11: Bestellnummern Batterien

5.8.2 Spannungsversorgungsstecker

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0TB103.9	**Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme** Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Schraubklemme, 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	siehe Seite 379
0TB103.91	**Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme** Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Federzugklemme, 3,31 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	siehe Seite 379

Tabelle 12: Bestellnummern Spannungsversorgungsstecker

5.8.3 CompactFlash Karten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CFCRD.0512-06	**CompactFlash 512 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 389
5CFCRD.1024-06	**CompactFlash 1024 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 389
5CFCRD.2048-06	**CompactFlash 2048 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 389
5CFCRD.4096-06	**CompactFlash 4096 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 389
5CFCRD.8192-06	**CompactFlash 8192 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 389
5CFCRD.016G-06	**CompactFlash 16 GB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 16 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 389

Tabelle 13: Bestellnummern CompactFlash Karten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CFCRD.032G-06	**CompactFlash 32 GB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 32 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 389
5CFCRD.0512-04	**CompactFlash 512 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 394
5CFCRD.1024-04	**CompactFlash 1024 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 394
5CFCRD.2048-04	**CompactFlash 2048 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 394
5CFCRD.4096-04	**CompactFlash 4096 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 394
5CFCRD.8192-04	**CompactFlash 8192 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 394
5CFCRD.016G-04	**CompactFlash 16 GB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 16 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 394
5CFCRD.0064-03	**CompactFlash 64 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle.	siehe Seite 399
5CFCRD.0128-03	**CompactFlash 128 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 399
5CFCRD.0256-03	**CompactFlash 256 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 399
5CFCRD.0512-03	**CompactFlash 512 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 399
5CFCRD.1024-03	**CompactFlash 1024 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 399
5CFCRD.2048-03	**CompactFlash 2048 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 399
5CFCRD.4096-03	**CompactFlash 4096 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 399
5CFCRD.8192-03	**CompactFlash 8192 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 399

Tabelle 13: Bestellnummern CompactFlash Karten (Forts.)

5.8.4 USB Memory Sticks

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMUSB.2048-00	**USB Memory Stick 2 GB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	siehe Seite 411
5MMUSB.2048-01	**USB Memory Stick 2 GB B&R** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	siehe Seite 411

Tabelle 14: Bestellnummern USB Memory Sticks

5.8.5 Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CADVI.0018-00	**DVI-D Kabel 1,8 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m	siehe Seite 421
5CADVI.0050-00	**DVI-D Kabel 5 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 5 m	siehe Seite 421
5CADVI.0100-00	**DVI-D Kabel 10 m** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 10 m	siehe Seite 421
5CASDL.0018-00	**SDL Kabel 1,8 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m	siehe Seite 425
5CASDL.0018-01	**SDL Kabel 1,8 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m	siehe Seite 429
5CASDL.0018-03	**SDL Kabel flex 1,8 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m	siehe Seite 433
5CASDL.0050-00	**SDL Kabel 5 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m	siehe Seite 425
5CASDL.0050-01	**SDL Kabel 5 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m	siehe Seite 429
5CASDL.0050-03	**SDL Kabel flex 5 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m	siehe Seite 433
5CASDL.0100-00	**SDL Kabel 10 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m	siehe Seite 425
5CASDL.0100-01	**SDL Kabel 10 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m	siehe Seite 429
5CASDL.0100-03	**SDL Kabel flex 10 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m	siehe Seite 433
5CASDL.0150-00	**SDL Kabel 15 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m	siehe Seite 425
5CASDL.0150-01	**SDL Kabel 15 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m	siehe Seite 429
5CASDL.0150-03	**SDL Kabel flex 15 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m	siehe Seite 433
5CASDL.0200-00	**SDL Kabel 20 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m	siehe Seite 425
5CASDL.0200-03	**SDL Kabel flex 20 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m	siehe Seite 433
5CASDL.0250-00	**SDL Kabel 25 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m	siehe Seite 425
5CASDL.0250-03	**SDL Kabel flex 25 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m	siehe Seite 433
5CASDL.0300-00	**SDL Kabel 30 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m	siehe Seite 425
5CASDL.0300-03	**SDL Kabel flex 30 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	siehe Seite 433
5CASDL.0300-13	**SDL Kabel flex mit Extender 30 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	siehe Seite 438

Tabelle 15: Bestellnummern Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CASDL.0400-13	**SDL Kabel flex mit Extender 40 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m	siehe Seite 438
5CAUSB.0018-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 1,8 m	siehe Seite 446
5CAUSB.0050-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m	siehe Seite 446
9A0014.02	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 1,8 m.	siehe Seite 444
9A0014.05	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 5 m	siehe Seite 444
9A0014.10	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 10 m	siehe Seite 444

Tabelle 15: Bestellnummern Kabel (Forts.)

5.8.6 Netzteile / Stromversorgungen

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0PS102.0	**Netzteil, 1-phasig, 2,1 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 2,1 A, Eingang 100..240 VAC, Wide Range, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381
0PS104.0	**Netzteil, 1-phasig, 4,2 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 4,2 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381
0PS105.1	**Netzteil, 1-phasig, 5 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381
0PS105.2	**Netzteil, 1-phasig, 5 A, redundant** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381
0PS110.1	**Netzteil, 1-phasig, 10 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381
0PS110.2	**Netzteil, 1-phasig, 10 A, redundant** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381
0PS120.1	**Netzteil, 1-phasig, 20 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 20 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381
0PS305.1	**Netzteil, 3-phasig, 5 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 5 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381
0PS310.1	**Netzteil, 3-phasig, 10 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 10 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381
0PS320.1	**Netzteil, 3-phasig, 20 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 20 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381

Tabelle 16: Bestellnummern Netzteile

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0PS340.1	**Netzteil, 3-phasig, 40 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 40 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 381

Tabelle 16: Bestellnummern Netzteile (Forts.)

5.8.7 Externe USV

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9A0100.11	**USV 24 VDC** 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle	siehe Seite 383
9A0100.14	**USV Batterieeinheit Type B** 24 V; 2,2 Ah; inkl. Batteriekäfig	siehe Seite 383
9A0100.15	**USV Batterieeinheit Type B (Ersatzteil)** 2 x 12 V; 2,2 Ah; für Batterieeinheit 9A0100.14	siehe Seite 383
9A0017.01	**Nullmodemkabel RS232 0,6 m** Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	siehe Seite 383
9A0017.02	**Nullmodemkabel RS232 1,8 m** Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	siehe Seite 383

5.8.8 Ethernet PCI Schnittstellenkarten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5ACPCI.ETH1-01	**PCI Ethernet Card 10/100** half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss	siehe Seite 454
5ACPCI.ETH3-01	**PCI Ethernet Card 10/100 3port** half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse	siehe Seite 454

Tabelle 17: Bestellnummern Ethernet PCI Schnittstellenkarten

5.8.9 Sonstiges

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC600.ICOV-00	**Schnittstellenabdeckungen** Schnittstellenabdeckungen für APC620 und PPC700 Geräten; 5 Stück	siehe Seite 385
5AC900.1000-00	**Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f** Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	siehe Seite 386
5AC900.104X-00	**Einschubstreifenvordruck 10,4“ Hochformat** Für Panel PC 5PC781.1043-00. Für 1 Gerät.	siehe Seite 448
5AC900.104X-01	**Einschubstreifenvordruck 10,4“ Querformat** Für Panel PC 5PC782.1043-00. Für 1 Gerät	siehe Seite 448
5AC900.150X-01	**Einschubstreifenvordruck 15“** Für Panel PC 5PC781.1505-00. Für 4 Geräte.	siehe Seite 448
5AC900.1200-00	**USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar)** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) für Automation Panel 900 und Panel PC 700 Geräten.	siehe Seite 387 abgekündigt

Tabelle 18: Bestellnummern Sonstiges

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC900.1200-01	**USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /2** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, flach, ohne Nut.	siehe Seite 388
5AC900.1200-02	**USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /3** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, ohne Nut.	siehe Seite 388
5AC900.1200-03	**USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /4** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, mit Nut.	siehe Seite 388
5MD900.USB2-01	**USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB** USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-R/RW DVD+R/RW, FDD, Compact-Flash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC; (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	siehe Seite 403
5A5003.03	**Frontplatte** Frontklappe passend für das USB 2.0 Media Drive 5MD900.USB2-01.	siehe Seite 409
5AC600.SRAM-00	**APC620/PPC700 SRAM Modul 512kB** SRAM Modul für APC620 und PPC700 512 kB.	siehe Seite 451
5AC700.FA00-00	**PPC700 Ersatz Lüfterfilter 0PCI 5Stk** Für Panel PC 700 10,4", 12,1", 15", 17" und 19" mit 0 PCI Steckplätzen (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).	siehe Seite 450
5AC700.FA02-00	**PPC700 Ersatz Lüfterfilter 1,2PCI 5Stk** Für Panel PC 700 10,4", 12,1" und 15" mit 1 und 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02).	siehe Seite 450
5SWHMI.0000-00	**HMI Drivers & Utilities DVD**	siehe Seite 416

Tabelle 18: Bestellnummern Sonstiges (Forts.)

5.9 Software

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9S0000.01-010	**OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk)** OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen Industrie PC.	
9S0000.01-020	**OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk)** OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen Industrie PC.	
5SWWXP.0600-GER	**WinXP Professional mit SP3, GER** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 331
5SWWXP.0600-ENG	**WinXP Professional mit SP3, ENG** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 331
5SWWXP.0600-MUL	**WinXP Professional mit SP3, MUL** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 331
5SWWXP.0500-GER	**WinXP Professional mit SP 2c, GER** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 331

Tabelle 19: Bestellnummern Software

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0500-ENG	**WinXP Professional mit SP 2c, ENG** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 331
5SWWXP.0500-MUL	**WinXP Professional mit SP 2c, MUL** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 331
5SWWI7.0100-GER	**Win7 Pro 32bit DVD GER** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWI7.0100-ENG	**Win7 Pro 32bit DVD ENG** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWI7.0300-MUL	**Win7 Ult 32bit DVD MUL** Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32 Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWI7.1100-GER	**Win7 Pro 32bit SP1 DVD GER** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, Service Pack 1, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWI7.1100-ENG	**Win7 Pro 32bit SP1 DVD ENG** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, Service Pack 1, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWI7.1300-MUL	**Win7 Ult 32bit SP1 DVD MUL** Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32 Bit, Service Pack 1, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 333
5SWWI7.0529-ENG	**Windows Embedded Standard 7 PPC700 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	siehe Seite 340
5SWWI7.0729-MUL	**Windows Embedded Standard 7 Premium PPC700 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	siehe Seite 340
5SWWI7.0900-MUL	**WES7P 32bit Language Pack DVD**	siehe Seite 340
5SWWI7.1529-ENG	**Windows Embedded Standard 7 PPC700 945GME SP1** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	siehe Seite 340
5SWWI7.1729-MUL	**Windows Embedded Standard 7 Premium PPC700 945GME SP1** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	siehe Seite 340
5SWWI7.1900-MUL	**WES7P 32bit SP1 Language Pack DVD**	siehe Seite 340
5SWWXP.0429-ENG	**WinXPe FP2007 PPC700 945GME XTX** Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB).	siehe Seite 335
5SWWXP.0729-ENG	**WES2009 PPC700 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	siehe Seite 337
5SWWCE.0829-ENG	**WinCE6.0 Pro PPC700 945GME XTX** Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MB).	siehe Seite 343

Tabelle 19: Bestellnummern Software (Forts.)

6. Typische Topologien

6.1 Panel PC 700 für zentrale Steuerung und Visualisierung

Das Steuerungsprogramm läuft auf dem Panel PC 700 ab. Die Visualisierung erfolgt integriert mit Visual Components. Der Panel PC 700 ist über Ethernet TCP/IP vernetzt, weitere Bedienterminals auf Power Panel Basis können zusätzlich über Ethernet angeschlossen werden. Die Kommunikation zu I/O Systemen mit Achsen erfolgt über Feldbusse (CAN-Bus, POWERLINK).

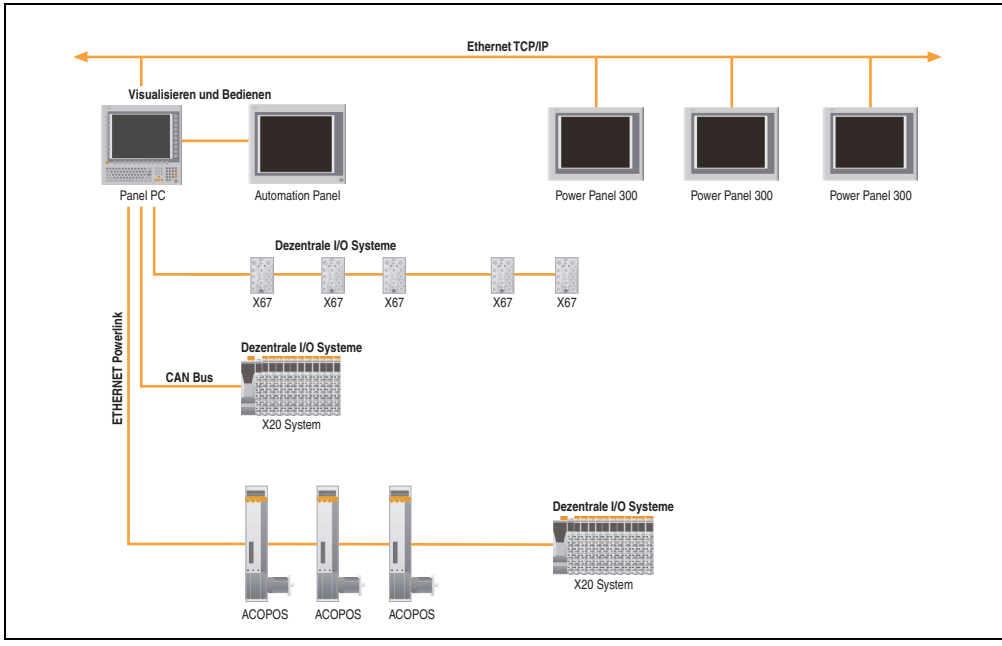


Abbildung 1: Typische Topologien

Kapitel 2 • Technische Daten

1. Einleitung

Die Panel PC 700 (kurz PPC700) kombinieren Industrie PC und Display in einem Gehäuse. Diese Variante ist überall dort erste Wahl, wo es auf den gemeinsamen Einbau von PC und Display unter eingeschränkten Platzverhältnissen ankommt.

Technisch basieren die Panel PC 700 und Automation PC 620 auf derselben Plattform. Die Panel PC stehen als Touch Geräte mit 10,4" VGA, 12,1" SVGA, 15" XGA, 17“ SXGA und 19“ SXGA TFT Display zur Verfügung. Auch beim Gehäuse hört die Variantenvielfalt nicht auf: beginnend beim besonders flachen Gerät ohne PCI Slots bis hin zum erweiterbaren Gerät mit zwei PCI Slots kann der Panel PC optimal auf die jeweilige Anforderung zugeschnitten werden. An den Panel PC 700 können zusätzlich vier Automation Panel 900 angeschlossen werden (Dual Independent Display).

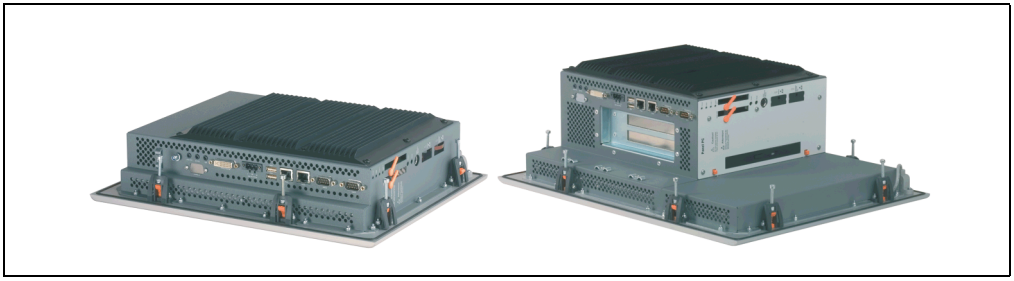
1.1 Features

- Diagonalen bis 19“
- Intel® Atom™ N270 1,6 GHz Prozessor
- CompactFlash Steckplätze (Typ I)
- Half Size PCI Steckplätze (PCI Standard 2.2, 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
- Echtzeituhr, RTC (batteriegepuffert)
- Bis zu 2 GB Hauptspeicher
- Optionales SRAM Modul[2)] batteriegepuffert

1) Abhängig von der Gerätezusammenstellung und der Umgebungstemperatur.

2) Einbau ist systemeinheitenrevisionsabhängig.

1.2 Aufbau / Konfiguration



Es ist möglich das PPC700 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. CompactFlash Karte oder Hard Disk) für das Betriebssystem
- Software

1.2.1 Auswahlhilfe - Grundsystem

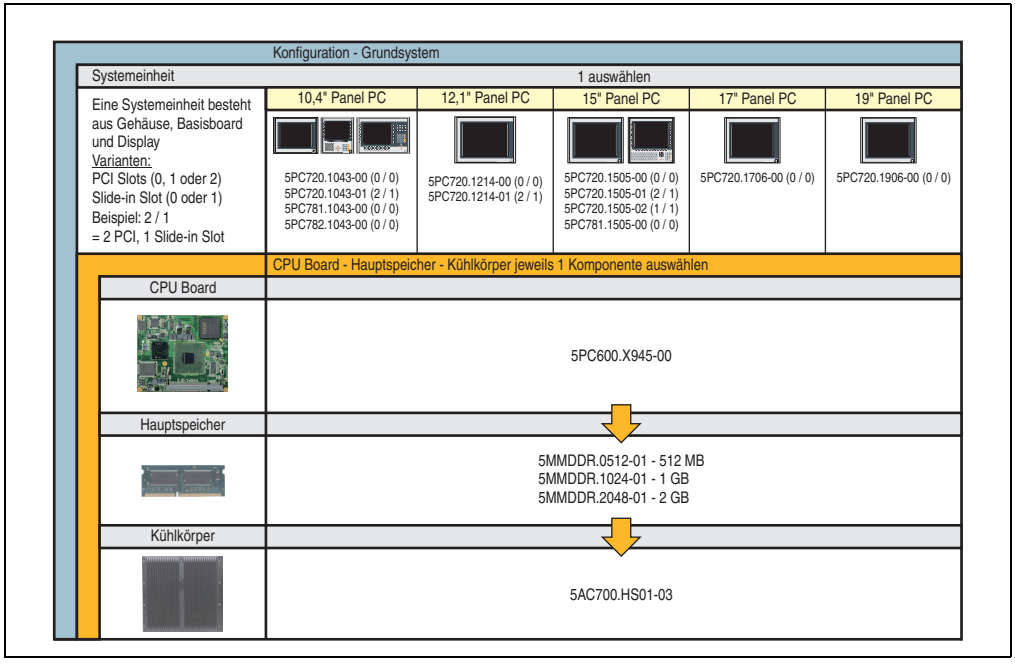


Abbildung 2: Konfiguration Grundsystem

Erläuterung:

1) Systemeinheit wählen (1 auswählen).
2) CPU Board wählen (1 auswählen).
3) Hauptspeicher wählen (1 auswählen).
4) Kühlkörper wählen (1 auswählen).
5) Optionale Komponenten in Abhängigkeit der Systemeinheit auswählen (siehe Abschnitt 1.2.2 "Auswahlhilfe - optionale Komponenten", auf Seite 41).

1.2.2 Auswahlhilfe - optionale Komponenten

Konfiguration - optional			
Systemeinheit	1 auswählen		
	0 PCI Slots	1 PCI Slot	2 PCI Slots
Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse, Basisboard und Display Varianten: PCI Slots (0, 1 oder 2) Slide-in Slot (0 oder 1) Beispiel: 2 / 1 = 2 PCI, 1 Slide-in Slot	5PC720.1043-00 (0 / 0) 5PC720.1214-00 (0 / 0) 5PC720.1505-00 (0 / 0) 5PC720.1706-00 (0 / 0) 5PC720.1906-00 (0 / 0) 5PC781.1043-00 (0 / 0) 5PC781.1505-00 (0 / 0) 5PC782.1043-00 (0 / 0)	5PC720.1505-02 (1 / 1)	5PC720.1043-01 (2 / 1) 5PC720.1214-01 (2 / 1) 5PC720.1505-01 (2 / 1)
Lüfter Kit (1 auswählen)			
Ein Lüfter Kit kann bei bestimmten Systemkonfigurationen erforderlich sein.	 5PC700.FA00-01	 5PC700.FA02-01 (auch für 5PC720.1505-01 und 5PC720.1214-01)	 5PC700.FA02-00 (nur für 5PC720.1043-01)
Add-on Laufwerk	1 auswählen		
	5AC600.SSDI-00 (128 GB SSD) 5AC600.HDDI-05 (40 GB HDD - 24x7 Stunden und erweiterter Temperaturbereich) 5AC600.CFSI-00 (CompactFlash Slot)		
Slide-in Laufwerke	nicht möglich	max. 1 auswählen	
		5AC600.FDDS-00 (USB Floppy)	
RAID System	nicht möglich	max. 1 auswählen	
		5ACPCI.RAIC-05 (2 x250 GB)	
Schnittstellenoption	1 auswählen		
	5AC600.CANI-00 (CAN) 5AC600.485I-00 (kombinierte RS232/RS422/RS485)		
Spannungsversorgungstecker	1 auswählen		
	0TB103.9 (Schraubklemme) 0TB103.91 (Federzugklemme)		

Abbildung 3: Konfiguration optionale Komponenten

- In Abhängigkeit der Systemeinheit kann ein passendes Lüfter Kit im PPC700 eingebaut werden. Ist z. B. bei bestimmten Systemkonfigurationen und Umgebungstemperaturen vorgeschrieben (siehe dazu auch Abschnitt 2.1 "Umgebungstemperatur mit X945 CPU Board", auf Seite 42).
- Laufwerk(e) (Add-on / Slide-in) optional in Abhängigkeit der Systemeinheit wählen. Es kann in jeder Systemeinheit 1 Add-on Laufwerk montiert werden. Ein Slide-in Laufwerkseinschub ist nur bei bestimmten Systemeinheiten vorhanden.
- Über eine Schnittstellenoption kann eine weitere Schnittstelle realisiert werden.
- Zum einfachen Anschluss an die Versorgungsspannung gibt es passende Spannungsversorgungsstecker.

2. Gesamtgerät

2.1 Umgebungstemperatur mit X945 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) 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, dass bei typischen Anwendungen unter z.B. Microsoft Windows höhere Umgebungstemperaturen erzielt werden können. Die diesbezügliche Prüfung und Bewertung hat individuell vom Anwender vor Ort zu erfolgen (Auslesen der Temperaturen im BIOS oder mittels B&R Control Center siehe Kapitel 4 "Software").

worst-case Bedingungen für Systeme mit X945 CPU Board

- Confidential Tool von Intel (Thermal Analysis Tool V3.8.1) zur Simulation von 100% Prozessorauslastung.
- BurnIn Testtool (BurnIn V4.0 Pro von Passmark Software) zur Simulation der 100%igen Schnittstellenauslastung mittels Loopback Adaptern (Serielle Schnittstellen, Add-on und Slide-in Laufwerke, USB Schnittstellen, Audioausgänge).
- Maximaler Ausbau und Leistungsverbrauch des Systems.

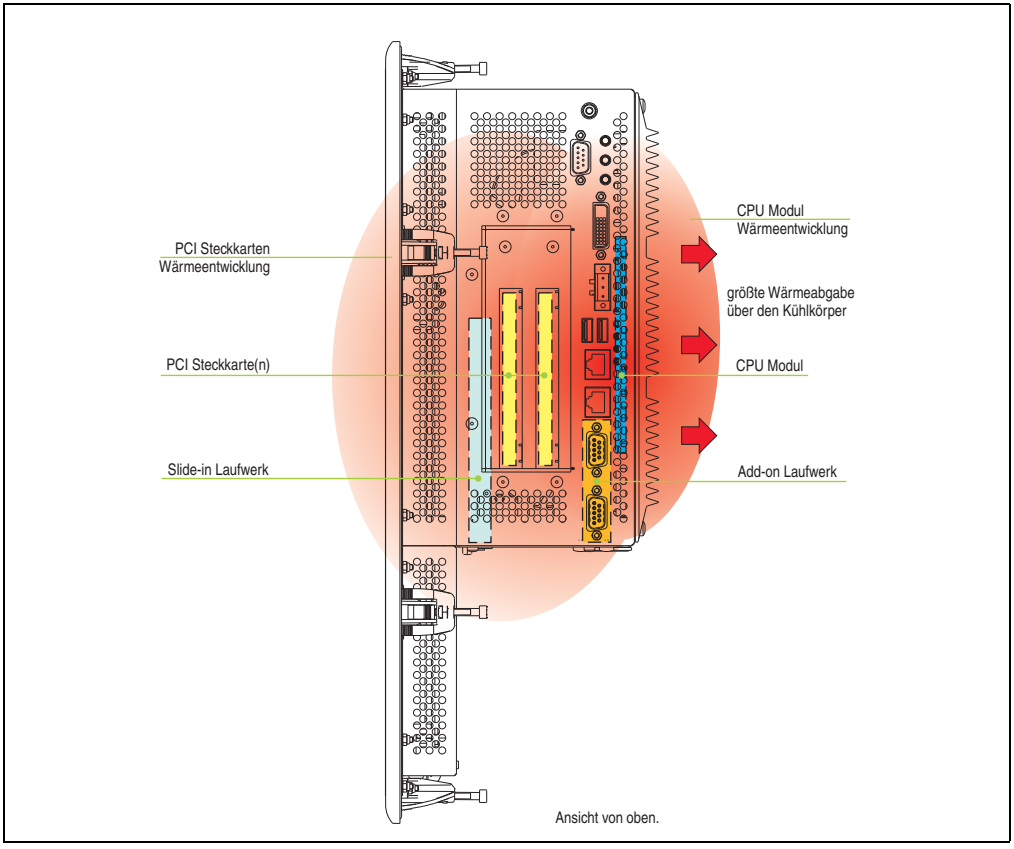
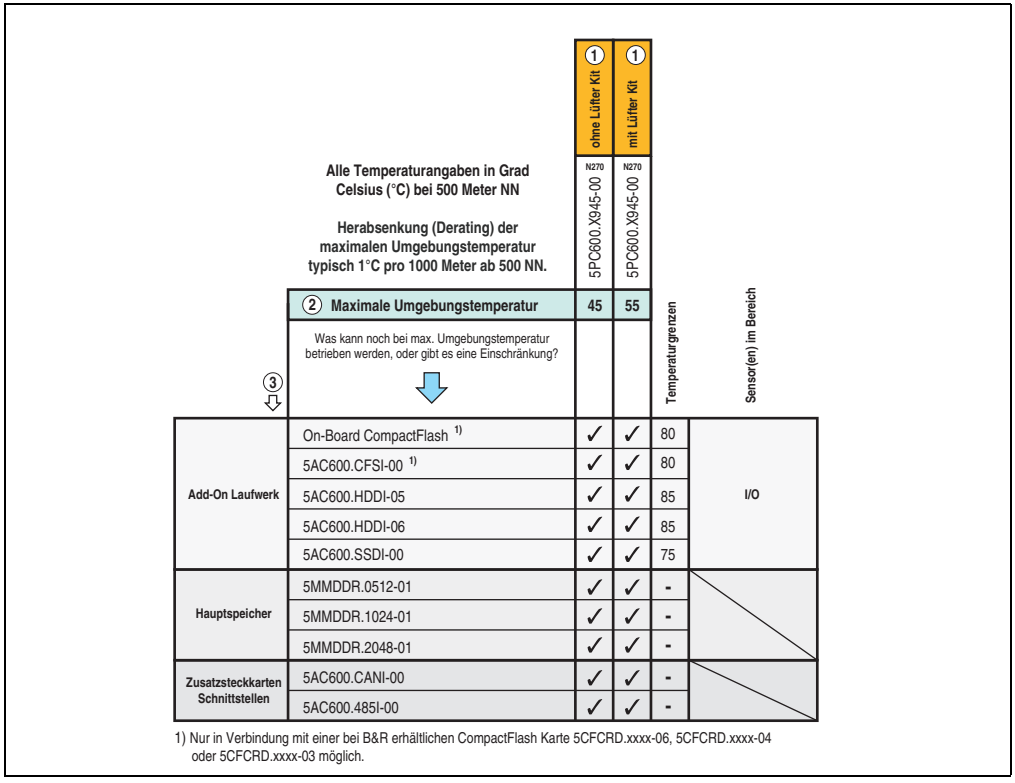


Abbildung 4: Beispiel für worst-case Bedingungen zur Temperaturbestimmung

2.1.1 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-00

Maximale Umgebungstemperatur



Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	55		
③	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?				
Add-On Laufwerk	On-Board CompactFlash 1)	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 1)	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 5: Umgebungstemperaturen 5PC720.1043-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt bei 0°C.

2.1.2 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-01

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	55		
③ ⇩	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? ⇩				
Add-on Laufwerk	On-Board CompactFlash 1)	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 1)	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Slide-in Laufwerk	5AC600.FDDS-00	30	35	50	Slide-in Drive 1
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard)	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/Standard)	✓	50	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 6: Umgebungstemperaturen 5PC720.1043-01 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5°C: 5AC600.FDDS-00
Wird diese Komponente nicht verwendet so liegt die minimale Umgebungstemperatur bei 0°C.

2.1.3 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-00

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	55		
③	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?				
Add-On Laufwerk	On-Board CompactFlash 1)	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 1)	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 7: Umgebungstemperaturen 5PC720.1214-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt bei 0°C.

2.1.4 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-01

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	55		
③ ⇩	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? ⇩				
Add-on Laufwerk	On-Board CompactFlash [1]	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 [1]	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Slide-in Laufwerk	5AC600.FDDS-00	30	35	50	Slide-in Drive 1
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard)	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/Standard)	✓	50	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 8: Umgebungstemperaturen 5PC720.1214-01 mit X945 CPU Board

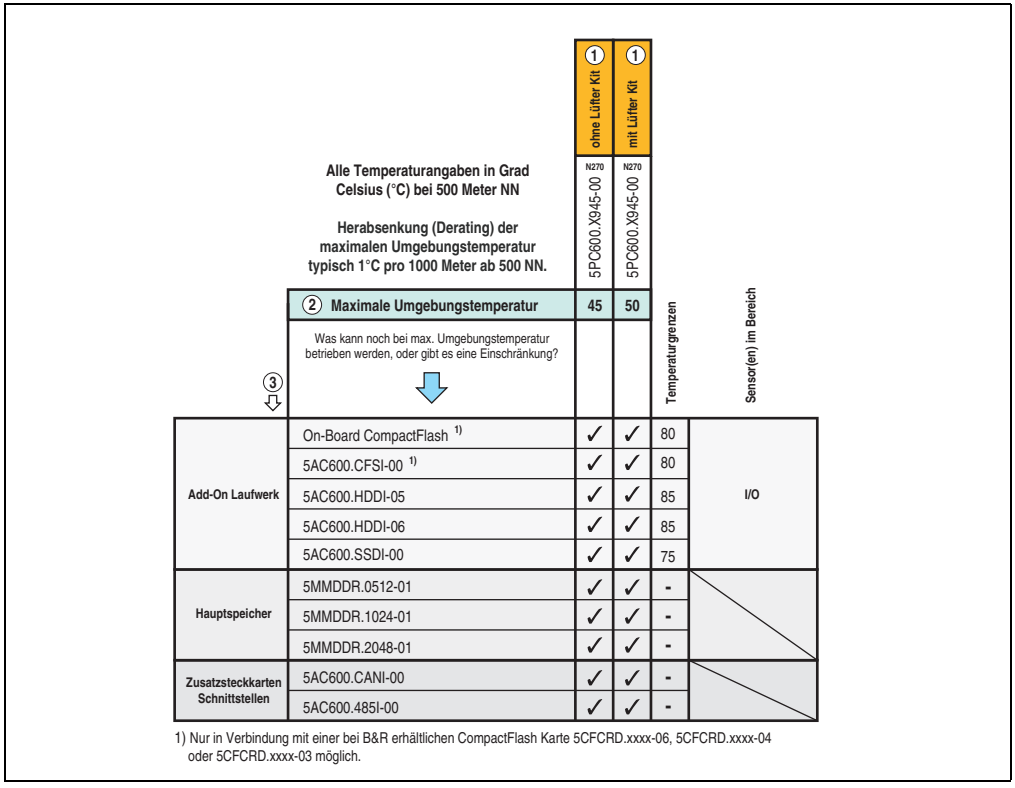
Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5°C: 5AC600.FDDS-00
Wird diese Komponenten nicht verwendet so liegt die minimale Umgebungstemperatur bei 0°C.

2.1.5 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-00

Maximale Umgebungstemperatur



Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	50		
③	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?				
Add-On Laufwerk	On-Board CompactFlash 1)	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 1)	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 9: Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt bei 0°C.

2.1.6 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-01

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	50		
③	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?				
Add-on Laufwerk	On-Board CompactFlash [1]	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 [1]	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Slide-in Laufwerk	5AC600.FDDS-00	30	35	50	Slide-in Drive 1
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard)	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/Standard)	✓	✓	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 10: Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-01 mit X945 CPU Board

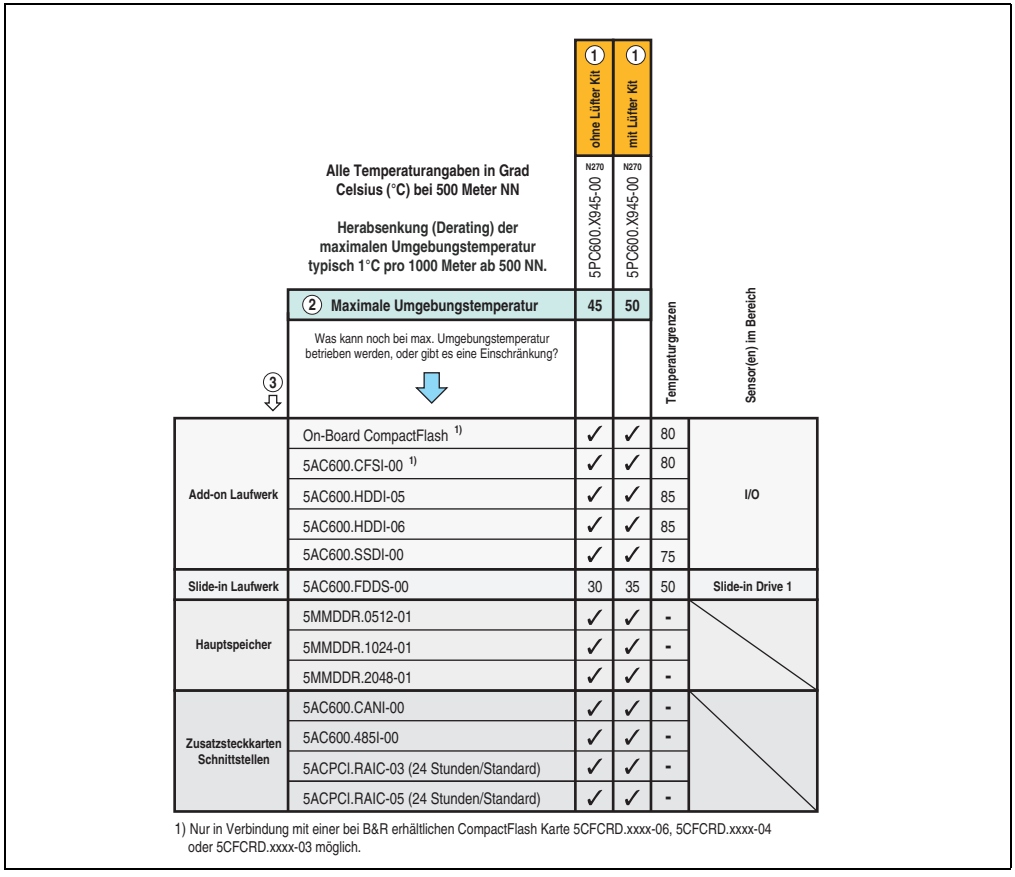
Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5°C: 5AC600.FDDS-00
Wird diese Komponenten nicht verwendet so liegt die minimale Umgebungstemperatur bei 0°C.

2.1.7 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-02

Maximale Umgebungstemperatur



Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	50		
③	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?				
Add-on Laufwerk	On-Board CompactFlash [1]	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 [1]	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Slide-in Laufwerk	5AC600.FDDS-00	30	35	50	Slide-in Drive 1
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard)	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/Standard)	✓	✓	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 11: Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-02 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5°C: 5AC600.FDDS-00
Wird diese Komponenten nicht verwendet so liegt die minimale Umgebungstemperatur bei 0°C.

2.1.8 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1706-00

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	40	40		
③	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?				
Add-On Laufwerk	On-Board CompactFlash 1)	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 1)	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 12: Umgebungstemperaturen 5PC720.1706-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt bei 0°C.

2.1.9 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1906-00

Maximale Umgebungstemperatur

Information:

Die in der nachfolgenden Abbildung angegebene maximale Umgebungstemperatur gelten für die Systemeinheiten 5PC720.1906-00 mit einer Revision ≥ F0. Bei Revisionen ≤ E0 gilt eine um 5°C kleinere maximale Umgebungstemperatur als angegeben.

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

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

		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	45		
③ ⇩	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? ⇩				
Add-On Laufwerk	On-Board CompactFlash 1)	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 1)	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 13: Umgebungstemperaturen 5PC720.1906-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt bei 0°C.

2.1.10 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1043-00

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	55		
③	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?				
Add-On Laufwerk	On-Board CompactFlash 1)	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 1)	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 14: Umgebungstemperaturen 5PC781.1043-00 mit X945 CPU Board

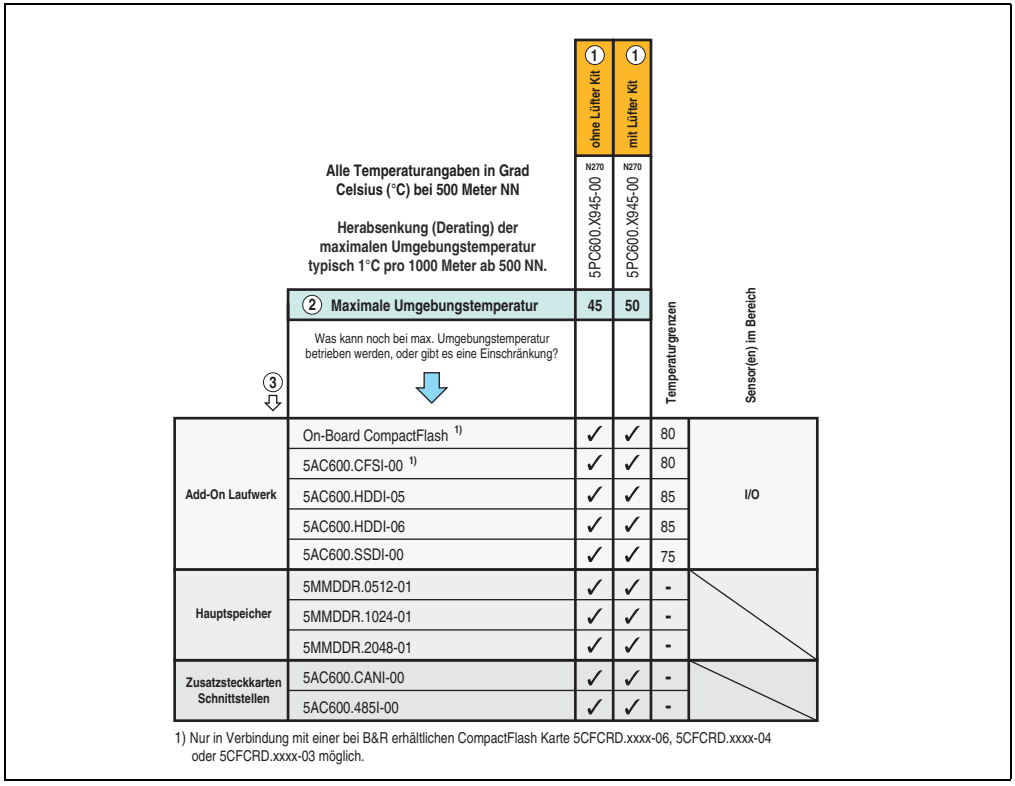
Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt bei 0°C.

2.1.11 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1505-00

Maximale Umgebungstemperatur



Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	50		
③	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?				
Add-On Laufwerk	On-Board CompactFlash 1)	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 1)	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 15: Umgebungstemperaturen 5PC781.1505-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt bei 0°C.

2.1.12 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC782.1043-00

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		① ohne Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	① mit Lüfter Kit N270 5PC600.X945-00	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
	② Maximale Umgebungstemperatur	45	55		
③ ⇩	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? ⇩				
Add-On Laufwerk	On-Board CompactFlash 1)	✓	✓	80	I/O
	5AC600.CFSI-00 1)	✓	✓	80	
	5AC600.HDDI-05	✓	✓	85	
	5AC600.HDDI-06	✓	✓	85	
	5AC600.SSDI-00	✓	✓	75	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	-	
Zusatzsteckkarten Schnittstellen	5AC600.CANI-00	✓	✓	-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	-	

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-06, 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 16: Umgebungstemperaturen 5PC782.1043-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimale Umgebungstemperatur liegt bei 0°C.

2.1.13 Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?

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

2) Die Zeile unter „Maximale Umgebungstemperatur“ zeigt die maximale Umgebungstemperatur des Gesamtsystemes (= Systemeinheit + CPU Board) an.

3) Sind im Panel PC 700 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 Panel PC 700 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 RAID Hard Disks immer ein Lüfter Kit zu verwenden.

2.1.14 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (I/O, Power Supply, Slide-in Drive 1) im PPC700. Die Position der Temperatursensoren ist in Abbildung "Temperatursensorpositionen", auf Seite 477 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 PPC700 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.

2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben

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

Komponente		Betrieb	Lagerung / Transport
CPU Boards X945		10 - 90%	5 - 95%
Hauptspeicher für CPU Board		10 - 90%	5 - 95%
Add-on Laufwerke	5AC600.SSDI-00	5 - 95%	5 - 95%
	5AC600.HDDI-05	5 - 90%	5 - 95%
	5AC600.HDDI-06	5 - 90%	5 - 95%
Slide-in Laufwerke	5AC600.FDDS-00	20 - 80%	10 - 95%
Zusatzsteckkarten Schnittstellen AP Link	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden / Standard)	8 - 90%	5 - 95%
	5ACPCI.RAIC-04 (24 Stunden / Standard)	8 - 90%	5 - 95%
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden / Standard)	5 - 95%	5 - 95%
	5MMHDD.0250-00 (24 Stunden / Standard)	5 - 95%	5 - 95%
	5AC600.CANI-00	5 - 90%	5 - 95%
	5AC600.485I-00	5 - 90%	5 - 95%
Zubehör	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06	85%	85%
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	85%	85%
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	8 - 95%	8 - 95%
	Memory Stick 5MMUSB.2048-xx	10 - 90%	5 - 90%
	USB Media Drive 5MD900.USB2-01	20 - 80%	5 - 90%

Tabelle 20: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten

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

2.3 Leistungshaushalt

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der PPC700 Spannungsversorgung dar - gültig ab folgenden Revisionen der Systemeinheiten:

Bestellnummer	Kurztext	ab Revision
5PC720.1043-00	Panel PC 720 10,4" VGA T, 0 PCI Slots	K0
5PC720.1043-01	Panel PC 720 10,4" VGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot	I0
5PC720.1214-00	Panel PC 720 12,1" SVGA T, 0 PCI Slots	K0
5PC720.1214-01	Panel PC 720 12,1" SVGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot	D0
5PC720.1505-00	Panel PC 720 15" XGA T, 0 PCI Slots	M0
5PC720.1505-01	Panel PC 720 15" XGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot	L0
5PC720.1505-02	Panel PC 720 15" XGA T, 1 PCI Slot, 1 Disk Drive Slot	K0
5PC720.1706-00	Panel PC 720 17" SXGA T, 0 PCI Slots	E0
5PC720.1906-00	Panel PC 720 19" SXGA T, 0 PCI Slots	G0
5PC781.1043-00	Panel PC 781 10,4“ VGA FT, 0 PCI Slots	H0
5PC781.1505-00	Panel PC 781 15“ XGA FT, 0 PCI Slots	J0
5PC782.1043-00	Panel PC 782 10,4“ VGA FT, 0 PCI Slots	H0

Tabelle 21: Revisionsabhängigkeit Blockschaltbild

Wird eine ältere Revision einer Systemeinheit verwendet, so ist der Leistungshaushalt im Abschnitt 2.3.6 "Leistungshaushalt obsolet", auf Seite 64 nachzulesen.

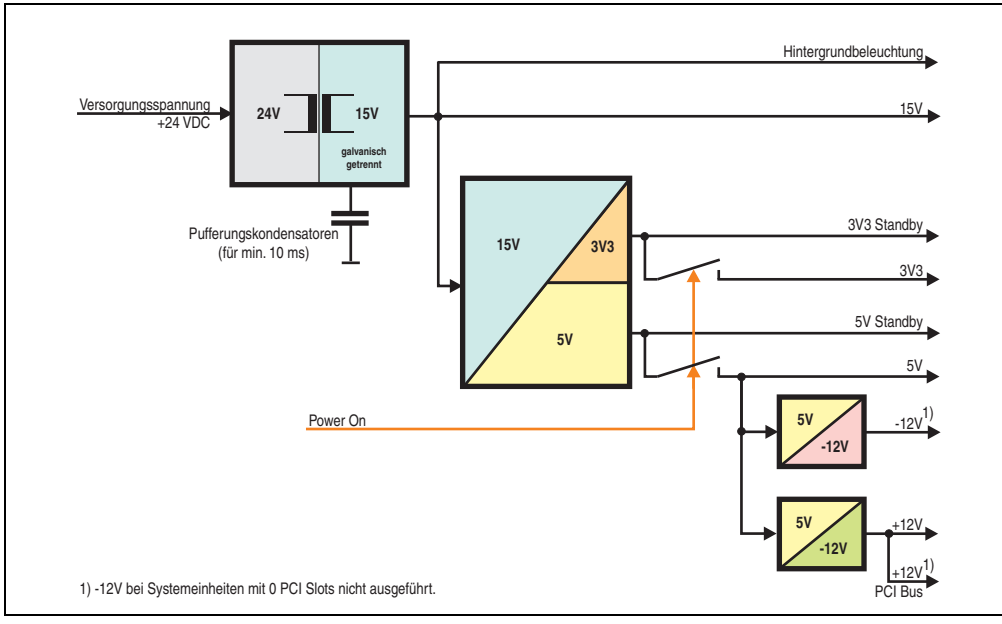


Abbildung 17: Blockschaltbild Spannungsversorgung

2.3.1 Leistungskalkulation 10,4“ Panel PC 700

Bestellnummer	Kurztext	ab Revision
5PC720.1043-00	Panel PC 720 10,4" VGA T, 0 PCI Slots	K0
5PC720.1043-01	Panel PC 720 10,4" VGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot	I0
5PC781.1043-00	Panel PC 781 10,4“ VGA FT, 0 PCI Slots	H0
5PC782.1043-00	Panel PC 782 10,4“ VGA FT, 0 PCI Slots	H0

Tabelle 22: Revisionsabhängigkeit 10,4“ Panel PC 700

Information:	10,4" Panel PC 700	Vorliegendes System
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt es sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.	N270 5PC600.X945-00	Werte in dieser Spalte eintragen
	Leistung Gesamtnetzteil (maximal)	**110**
Gesamtnetzteil, Fixverbraucher	9	
	maximal möglich bei 5V	**70**
CPU Board, Fixverbraucher	16	
Pro CompactFlash, optional (Add-on, Slide-in)	1	
Hard Disk, optional (Add-on, Slide-in)	4	
Pro Laufwerk, optional (Slide-in CD,DVD CD-RW)	4	
Externe Tastatur PS/2, optional	1	
USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)	5	
Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5	
Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional [1] (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit)		
Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	
Tasten/LEDs, Fixverbraucher (systemeinheitenabhängig)	1,5	
	Verbraucher 5V Σ	
	maximal möglich bei +12V	**24**
Lüfter Kit, optional	2,5	
Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	10	
Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional [1] (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit)		
	Verbraucher +12V Σ	
	maximal möglich bei -12V	**1,2**
Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional [1] (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit)		
	Verbraucher -12V Σ	
	Verbraucher Gesamt 5V Σ	
	maximal möglich bei 3V3	**23**
Systemeinheit, Fixverbraucher	5	
Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	
Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional [1] (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit)		
	3V3 Verbraucher Σ	
	Verbraucher Gesamt Σ	

Gesamtnetzteil / 5V / +12V / -12V / 3V3

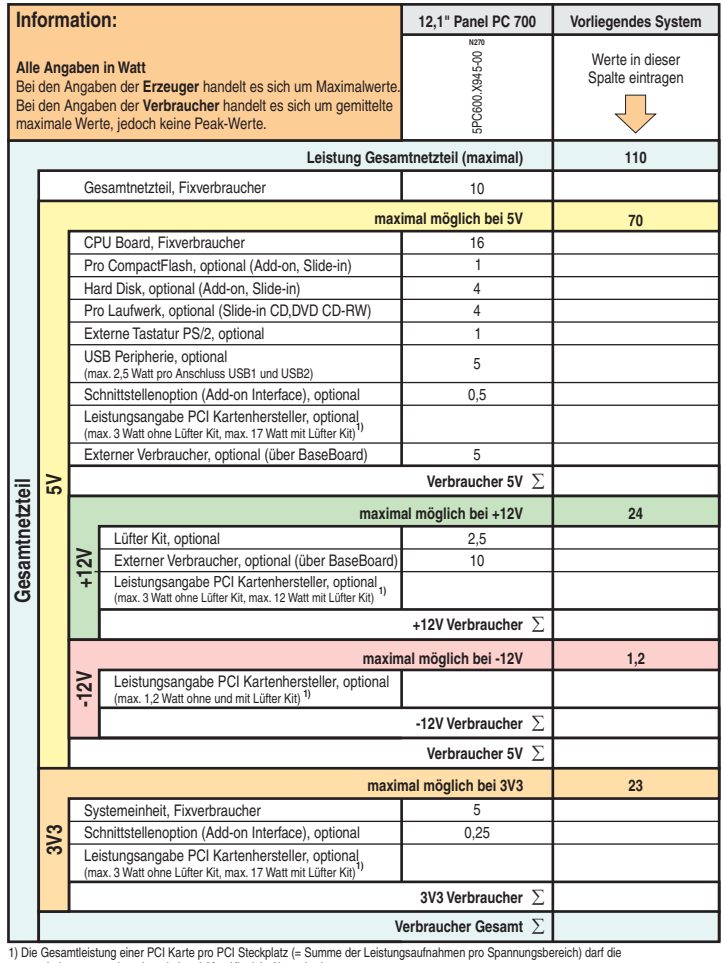
1) Die Gesamtleistung einer PCI Karte pro PCI Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

Abbildung 18: Leistungskalkulation mit 10,4“ Panel PC 700 Systemeinheiten

2.3.2 Leistungskalkulation 12,1“ Panel PC 700

Bestellnummer	Kurztext	ab Revision
5PC720.1214-00	Panel PC 720 12,1" SVGA T, 0 PCI Slots	K0
5PC720.1214-01	Panel PC 720 12,1" SVGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot	D0

Tabelle 23: Revisionsabhängigkeit 12,1“ Panel PC 700



Information:	12,1" Panel PC 700	Vorliegendes System
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt es sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.	N270 5PC600.X945-00	Werte in dieser Spalte eintragen
	Leistung Gesamtnetzteil (maximal)	**110**
Gesamtnetzteil, Fixverbraucher	10	
	maximal möglich bei 5V	**70**
CPU Board, Fixverbraucher	16	
Pro CompactFlash, optional (Add-on, Slide-in)	1	
Hard Disk, optional (Add-on, Slide-in)	4	
Pro Laufwerk, optional (Slide-in CD,DVD CD-RW)	4	
Externe Tastatur PS/2, optional	1	
USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)	5	
Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	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	
	Verbraucher 5V ∑	
	maximal möglich bei +12V	**24**
Lüfter Kit, optional	2,5	
Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	10	
Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) 1)		
	+12V Verbraucher ∑	
	maximal möglich bei -12V	**1,2**
Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) 1)		
	-12V Verbraucher ∑	
	Verbraucher 5V ∑	
	maximal möglich bei 3V3	**23**
Systemeinheit, Fixverbraucher	5	
Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	
Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) 1)		
	3V3 Verbraucher ∑	
	Verbraucher Gesamt ∑	

Gesamtnetzteil / 5V / +12V / -12V / 3V3

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.

Abbildung 19: Leistungskalkulation mit 12,1“ Panel PC 700 Systemeinheiten

2.3.3 Leistungskalkulation 15“ Panel PC 700

Bestellnummer	Kurztext	ab Revision
5PC720.1505-00	Panel PC 720 15" XGA T, 0 PCI Slots	M0
5PC720.1505-01	Panel PC 720 15" XGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot	L0
5PC720.1505-02	Panel PC 720 15" XGA T, 1 PCI Slot, 1 Disk Drive Slot	K0
5PC781.1505-00	Panel PC 781 15“ XGA FT, 0 PCI Slots	J0

Tabelle 24: Revisionsabhängigkeit 15“ Panel PC 700

Information:	15" Panel PC 700	Vorliegendes System
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt es sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.	N270 5PC600.X945-00	Werte in dieser Spalte eintragen
	Leistung Gesamtnetzteil (maximal)	**110**
Gesamtnetzteil, Fixverbraucher	22	
	maximal möglich bei 5V	**70**
CPU Board, Fixverbraucher	16	
Pro CompactFlash, optional (Add-on, Slide-in)	1	
Hard Disk, optional (Add-on, Slide-in)	4	
Pro Laufwerk, optional (Slide-in CD,DVD CD-RW)	4	
Externe Tastatur PS/2, optional	1	
USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)	5	
Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	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	
Tasten/LEDs, Fixverbraucher (systemeinheitenabhängig)	1,5	
	Verbraucher 5V Σ	
	maximal möglich bei +12V	**24**
Lüfter Kit, optional	2,5	
Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	10	
Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) 1)		
	Verbraucher +12V Σ	
	maximal möglich bei -12V	**1,2**
Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) 1)		
	Verbraucher -12V Σ	
	Verbraucher Gesamt 5V Σ	
	maximal möglich bei 3V3	**23**
Systemeinheit, Fixverbraucher	7	
Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	
Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) 1)		
	Verbraucher 3V3 Σ	
	Verbraucher Gesamt Σ	

Gesamtnetzteil / 5V / +12V / -12V / 3V3

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.

Abbildung 20: Leistungskalkulation mit 15“ Panel PC 700

2.3.4 Leistungskalkulation 17“ Panel PC 700

Bestellnummer	Kurztext	ab Revision
5PC720.1706-00	Panel PC 720 17" SXGA T, 0 PCI Slots	E0

Tabelle 25: Revisionsabhängigkeit 17“ Panel PC 700

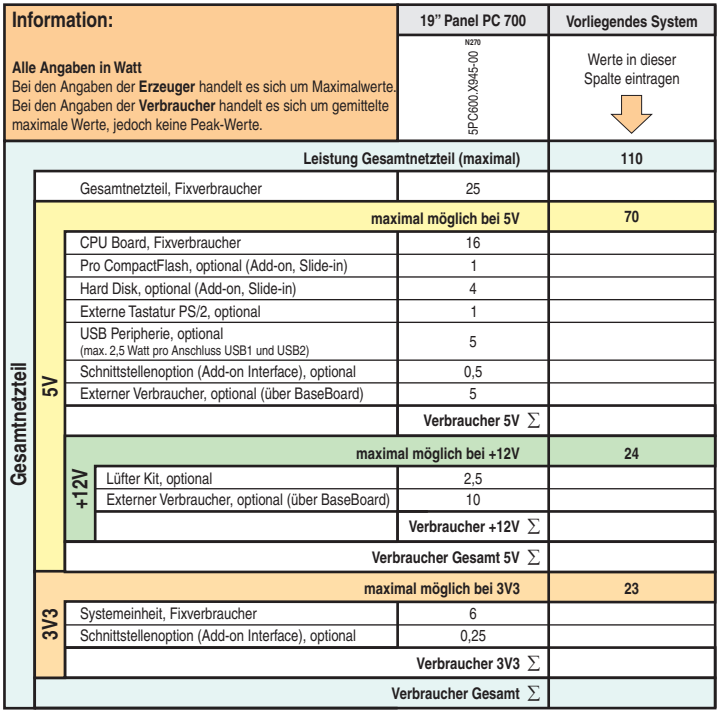
Information:	17" Panel PC 700	Vorliegendes System
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt es sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.	N270 5PC600.X945-00	Werte in dieser Spalte eintragen
	Leistung Gesamtnetzteil (maximal)	**110**
Gesamtnetzteil, Fixverbraucher	25	
	maximal möglich bei 5V	**70**
CPU Board, Fixverbraucher	16	
Pro CompactFlash, optional (Add-on, Slide-in)	1	
Hard Disk, optional (Add-on, Slide-in)	4	
Externe Tastatur PS/2, optional	1	
USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)	5	
Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5	
Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	
	Verbraucher 5V $\sum$	
	maximal möglich bei +12V	**24**
Lüfter Kit, optional	2,5	
Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	10	
	Verbraucher +12V $\sum$	
	Verbraucher Gesamt 5V $\sum$	
	maximal möglich bei 3V3	**23**
Systemeinheit, Fixverbraucher	6	
Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	
	Verbraucher 3V3 $\sum$	
	Verbraucher Gesamt $\sum$	

Abbildung 21: Leistungskalkulation mit 17“ Panel PC 700

2.3.5 Leistungskalkulation 19“ Panel PC 700

Bestellnummer	Kurztext	ab Revision
5PC720.1906-00	Panel PC 720 19" SXGA T, 0 PCI Slots	G0

Tabelle 26: Revisionsabhängigkeit 19“ Panel PC 700



Information:		19" Panel PC 700	Vorliegendes System
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der **Erzeuger** handelt es sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der **Verbraucher** handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.		N270 5PC600.X945-00	Werte in dieser Spalte eintragen
Gesamtnetzteil		**Leistung Gesamtnetzteil (maximal)**	**110**
	Gesamtnetzteil, Fixverbraucher	25	
	5V	**maximal möglich bei 5V**	**70**
		CPU Board, Fixverbraucher	16
		Pro CompactFlash, optional (Add-on, Slide-in)	1
		Hard Disk, optional (Add-on, Slide-in)	4
		Externe Tastatur PS/2, optional	1
		USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)	5
		Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5
		Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5
		Verbraucher 5V Σ	
	+12V	**maximal möglich bei +12V**	**24**
		Lüfter Kit, optional	2,5
		Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	10
		Verbraucher +12V Σ	
		Verbraucher Gesamt 5V Σ	
	3V3	**maximal möglich bei 3V3**	**23**
		Systemeinheit, Fixverbraucher	6
		Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25
		Verbraucher 3V3 Σ	
		Verbraucher Gesamt Σ	

Abbildung 22: Leistungskalkulation 19“ Panel PC 700

2.3.6 Leistungshaushalt obsolet

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der PPC700 Spannungsversorgung dar - gültig ab folgenden Revisionen der Systemeinheiten:

Bestellnummer	Kurztext	kleiner Revision
5PC720.1043-00	Panel PC 720 10,4" VGA T, 0 PCI Slots	K0
5PC720.1043-01	Panel PC 720 10,4" VGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot	I0
5PC720.1214-00	Panel PC 720 12,1" SVGA T, 0 PCI Slots	K0
5PC720.1214-01	Panel PC 720 12,1" SVGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot	D0
5PC720.1505-00	Panel PC 720 15" XGA T, 0 PCI Slots	M0
5PC720.1505-01	Panel PC 720 15" XGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot	L0
5PC720.1505-02	Panel PC 720 15" XGA T, 1 PCI Slot, 1 Disk Drive Slot	K0
5PC720.1706-00	Panel PC 720 17" SXGA T, 0 PCI Slots	E0
5PC720.1906-00	Panel PC 720 19" SXGA T, 0 PCI Slots	G0
5PC781.1043-00	Panel PC 781 10,4“ VGA FT, 0 PCI Slots	H0
5PC781.1505-00	Panel PC 781 15“ XGA FT, 0 PCI Slots	J0
5PC782.1043-00	Panel PC 782 10,4“ VGA FT, 0 PCI Slots	H0

Tabelle 27: Revisionsabhängigkeit Blockschaltbild

Wird eine neuere Revision einer Systemeinheit verwendet, so ist der Leistungshaushalt im Abschnitt 2.3 "Leistungshaushalt", auf Seite 58 nachzulesen.

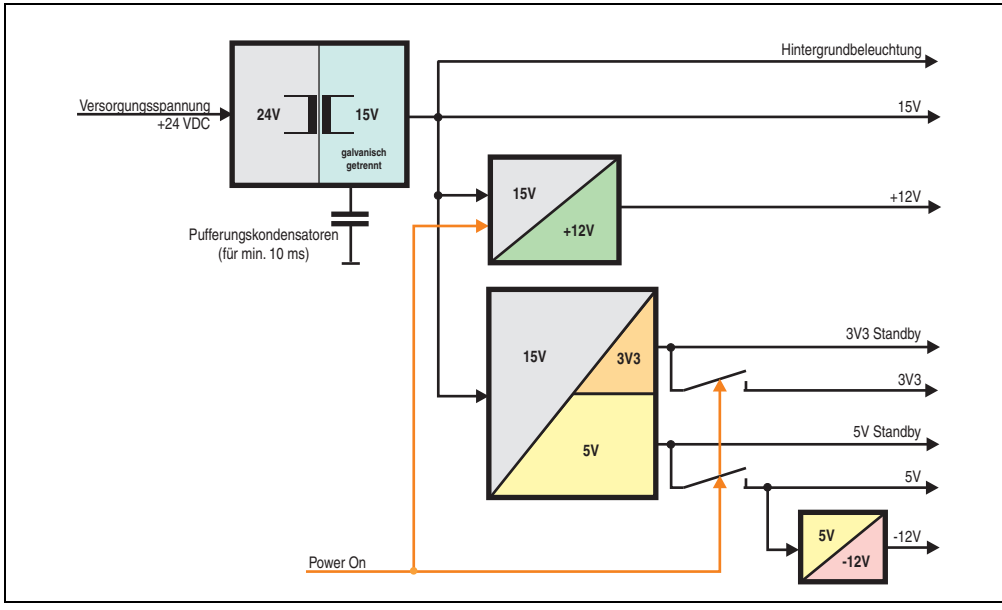


Abbildung 23: Blockschaltbild Spannungsversorgung

Erläuterung:

Aus der Versorgungsspannung (+24 VDC) werden durch einen DC/DC Wandler 15V generiert. Die galvanisch getrennten 15 V speisen zwei weitere DC/DC Wandler (Generierung von +12 V, 3V3 und 5V Standby) sowie auch die Hintergrundbeleuchtung.

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

10,4“ Panel PC 700

Alle Angaben in Watt		10,4" Panel PC 700 N270 5PC600.X945-00	Vorliegendes System
Gesamtnetzteil		**Leistung Gesamtnetzteil (maximal)**	**110**
	Gesamtnetzteil, Fixverbraucher	9	
	5V	**maximal möglich bei 5V**	**55**
		CPU Board, Fixverbraucher	16	
		Pro CompactFlash, optional (Add-on, Slide-in)	1	
		Hard Disk, optional (Add-on, Slide-in)	4	
		Pro Laufwerk, optional (Slide-in CD,DVD CD-RW)	4	
		Externe Tastatur PS/2, optional	1	
		USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)	5	
		Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	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	
		Tasten/LEDs, Fixverbraucher (systemeinheitenabhängig)	1,5	
		5V Verbraucher Σ	
	3V3	**maximal möglich bei 3V3**	**23**
		Systemeinheit, Fixverbraucher	5	
		Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	
		Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) 1)		
		3V3 Verbraucher Σ	
	+12V	**maximal möglich bei +12V**	**12**
		Lüfter Kit, optional	2,5	
		Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	10	
		Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) 1)		
		+12V Verbraucher Σ	
	-12V	**maximal möglich bei -12V**	**1,2**
		Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) 1)		
		-12V 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.

Abbildung 24: Leistungshaushalt 10,4“ Panel PC 700

12,1“ Panel PC 700

Alle Angaben in Watt		12,1” Panel PC 700 N270 5PC600.X945-00	Vorliegendes System
Gesamtnetzteil		Leistung Gesamtnetzteil (maximal)	110
		Gesamtnetzteil, Fixverbraucher	10	
	5V	maximal möglich bei 5V	55
		CPU Board, Fixverbraucher	16	
		Pro CompactFlash, optional (Add-on, Slide-in)	1	
		Hard Disk, optional (Add-on, Slide-in)	4	
		Pro Laufwerk, optional (Slide-in CD,DVD CD-RW)	4	
		Externe Tastatur PS/2, optional	1	
		USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)	5	
		Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	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	
		5V Verbraucher ∑	
	3V3	maximal möglich bei 3V3	23
		Systemeinheit, Fixverbraucher	5	
		Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	
		Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) 1)		
		3V3 Verbraucher ∑	
	+12V	maximal möglich bei +12V	12
		Lüfter Kit, optional	2,5	
		Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	10	
		Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) 1)		
		+12V Verbraucher ∑	
	-12V	maximal möglich bei -12V	1,2
		Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) 1)		
		-12V Verbraucher ∑	
		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.

Abbildung 25: Leistungshaushalt 12,1“ Panel PC 700

15“ Panel PC 700

Alle Angaben in Watt		15" Panel PC 700 N270 5PC600.X945-00	Vorliegendes System
Gesamtnetzteil		**Leistung Gesamtnetzteil (maximal)**	**110**
	Gesamtnetzteil, Fixverbraucher	22	
	5V	**maximal möglich bei 5V**	**55**
		CPU Board, Fixverbraucher	16	
		Pro CompactFlash, optional (Add-on, Slide-in)	1	
		Hard Disk, optional (Add-on, Slide-in)	4	
		Pro Laufwerk, optional (Slide-in CD,DVD CD-RW)	4	
		Externe Tastatur PS/2, optional	1	
		USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)	5	
		Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	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	
		Tasten/LEDs, Fixverbraucher (systemeinheitenabhängig)	1,5	
		5V Verbraucher Σ	
	3V3	**maximal möglich bei 3V3**	**23**
		Systemeinheit, Fixverbraucher	7	
		Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	
		Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) [1]		
		3V3 Verbraucher Σ	
	+12V	**maximal möglich bei +12V**	**12**
		Lüfter Kit, optional	2,5	
		Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	10	
		Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) [1]		
		+12V Verbraucher Σ	
	-12V	**maximal möglich bei -12V**	**1,2**
		Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) [1]		
		-12V 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.

Abbildung 26: Leistungshaushalt 15“ Panel PC 700

17“ Panel PC 700

Alle Angaben in Watt		17" Panel PC 700 N270 5PC600.X945-00	Vorliegendes System
Gesamtnetzteil		Leistung Gesamtnetzteil (maximal)	110
	Gesamtnetzteil, Fixverbraucher	25	
	5V	maximal möglich bei 5V	55
		CPU Board, Fixverbraucher	16	
		Pro CompactFlash, optional (Add-on, Slide-in)	1	
		Hard Disk, optional (Add-on, Slide-in)	4	
		Externe Tastatur PS/2, optional	1	
		USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)	5	
		Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5	
		Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	
		5V Verbraucher ∑	
	3V3	maximal möglich bei 3V3	23
		Systemeinheit, Fixverbraucher	6	
		Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	
		3V3 Verbraucher ∑	
	+12V	maximal möglich bei +12V	12
		Lüfter Kit, optional	2,5	
		Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	10	
		+12V Verbraucher ∑	
		Verbraucher Gesamt ∑	

Abbildung 27: Leistungshaushalt 17“ Panel PC 700

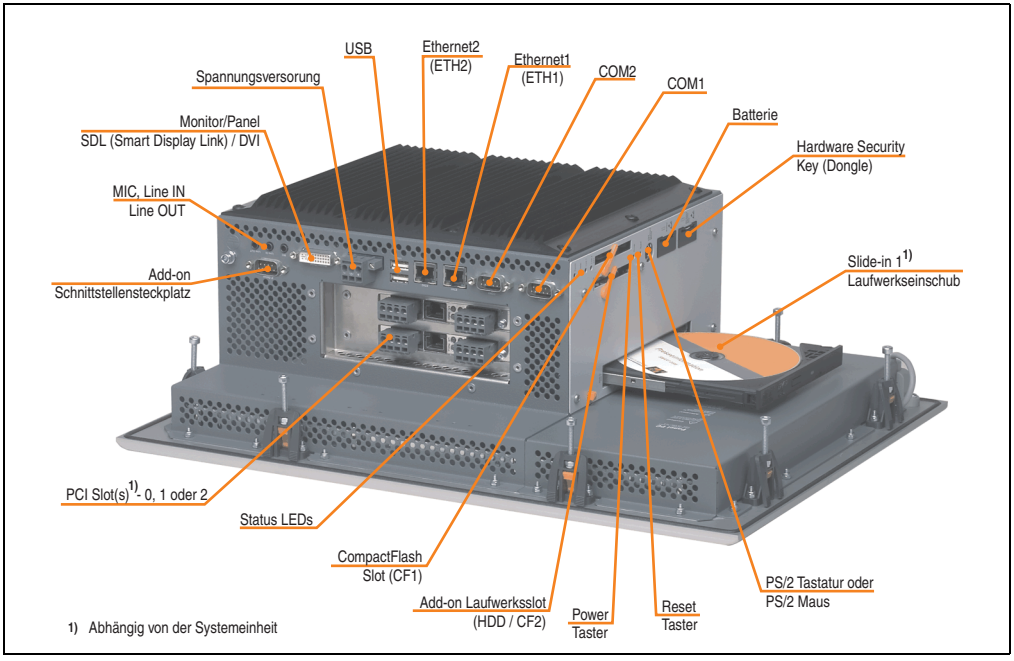
19“ Panel PC 700

Alle Angaben in Watt		19" Panel PC 700 N270 5PC600.X945-00	Vorliegendes System
Gesamtnetzteil	Leistung Gesamtnetzteil (maximal)		110
	Gesamtnetzteil, Fixverbraucher	25	
	maximal möglich bei 5V		55
5V	CPU Board, Fixverbraucher	16	
5V	Pro CompactFlash, optional (Add-on, Slide-in)	1	
5V	Hard Disk, optional (Add-on, Slide-in)	4	
5V	Externe Tastatur PS/2, optional	1	
5V	USB Peripherie, optional (max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)	5	
5V	Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,5	
5V	Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	
	5V Verbraucher ∑		
	maximal möglich bei 3V3		23
3V3	Systemeinheit, Fixverbraucher	6	
3V3	Schnittstellenoption (Add-on Interface), optional	0,25	
	3V3 Verbraucher ∑		
	maximal möglich bei +12V		12
+12V	Lüfter Kit, optional	2,5	
+12V	Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	10	
	+12V Verbraucher ∑		
	Verbraucher Gesamt ∑		

Abbildung 28: Leistungshaushalt 19“ Panel PC 700

2.4 Geräteschnittstellen

Die nachfolgende Grafik zeigt die allgemeinen und optionalen Geräteschnittstellen eines Panel PC 700 Gesamtgerätes.



Je nach Variante der Systemeinheit unterscheiden sich die Geräteschnittstellen nur in der Anzahl der PCI Slots und des Slide-in Laufwerkeinschubes.

2.4.1 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	
Pin	**Belegung**	
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

Tabelle 28: Pinbelegung COM1

I/O Adresse und IRQ

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

Tabelle 29: 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.

2.4.2 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	
Pin	**Belegung**	
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

Tabelle 30: Pinbelegung COM2

I/O Adresse und IRQ

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

Tabelle 31: 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.

2.4.3 Ethernetanschluss ETH1

Dieser Ethernet Anschluss ist im verwendeten CPU Board integriert.

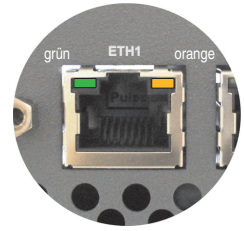
Ethernet Anschluss (ETH1[1])			
Controller	Intel 82562		RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female 
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 MBit/s [2]		
Kabellänge	siehe Tabelle 33 "Ethernetkabellängen in Verbindung mit X945 CPU Boards", auf Seite 75.		
LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

Tabelle 32: Ethernet Anschluss (ETH1)

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

2) 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.

Information:

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

Ethernetkabellängen bei Verwendung von X945 CPU Boards

In Verbindung mit X945 CPU Boards ist die unterstützte Kabellänge von der Revision der Systemeinheit abhängig.

Systemeinheit	Kabellänge mit CAT5e Kabel	
	bis 50 Meter	bis 100 Meter
5PC720.1043-00	Revision < I0	ab Revision I0
5PC720.1043-01	Revision < H0	ab Revision H0
5PC720.1214-00	Revision < J0	ab Revision J0
5PC720.1214-01	-	ab Revision C0
5PC720.1505-00	Revision < J0	ab Revision J0
5PC720.1505-01	Revision < I0	ab Revision I0
5PC720.1505-02	Revision < H0	ab Revision H0
5PC720.1706-00	-	ab Revision C0
5PC720.1906-00	-	ab Revision C0
5PC781.1043-00	Revision < G0	ab Revision G0
5PC781.1505-00	Revision < H0	ab Revision H0
5PC782.1043-00	Revision < G0	ab Revision G0

Tabelle 33: Ethernetkabellängen in Verbindung mit X945 CPU Boards

2.4.4 Ethernetanschluss ETH2

Dieser Ethernet Anschluss ist in der Systemeinheit integriert.

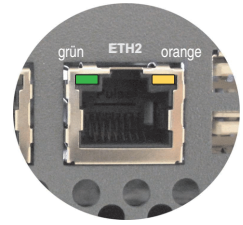
Ethernet Anschluss (ETH1[1])			
Controller	Intel 82551ER		RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female 
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 MBit/s [2]		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

Tabelle 34: Ethernet Anschluss (ETH2)

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

2) 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.

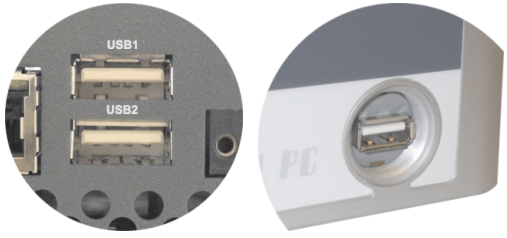
Information:

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

2.4.5 USB Anschluss

Alle PPC700 Geräte verfügen über einen USB 2.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 3 (2 x rückseitig, 1 x frontseitig) nach außen geführt sind und für den Anwender frei verfügbar sind.

Universal Serial Bus (USB1 und UBS2)[1]		
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s)	USB Typ A, female
Stromversorgung	max. 500 mA pro Port[2]	
maximale Kabellänge	5 m (ohne Hub)	



rückseitig frontseitig

Tabelle 35: USB Anschluss rückseitig

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

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

Warnung!

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

Warnung!

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 installiert wird nur USB 1.1 unterstützt.
Bei dem bei B&R erhältlichen XP Embedded Betriebssystem ist USB 2.0 bereits integriert.

Information:

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

2.4.6 Spannungsversorgung

Die PPC700 Systemeinheiten besitzen ein 24 VDC ATX kompatibles Netzteil.

Systemeinheit	max. Leistung bei + 5 V	max. Leistung bei + 3V3	max. Leistung bei + 12 V	max. Leistung bei - 12 V	max. Gesamtleistung
alle Varianten	55 W	23 W	12 W	1,2 W	110 W

Tabelle 36: Leistung Netzteil

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 Panel PC 700 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.

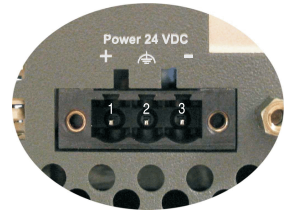
Spannungsversorgung		
verpolungssicher		3 polig, male
Pin	**Beschreibung**	
1	+	
2	Funktionserde	
3	-	
Zubehör		
0TB103.9	Stecker 24 V 5.08 3p Schraubklemme	
0TB103.91	Stecker 24 V 5.08 3p Federzugklemme	

Abbildung 29: Spannungsversorgungsanschluss

Erdung

Warnung!

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 PPC700 Systeme verfügen über einen Erdungsanschluss. Mit der M4 Sicherheitsmutter kann z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschrankes oder der Anlage in den der PPC700 eingebaut wird, befestigt werden. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm²) gewählt werden.

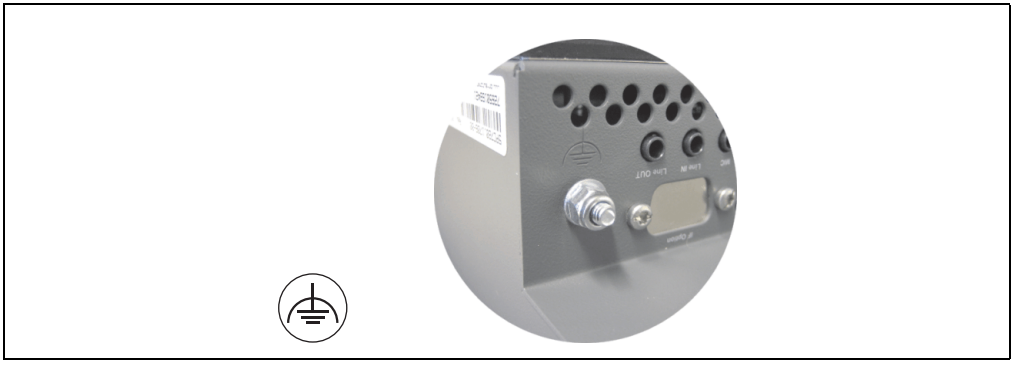
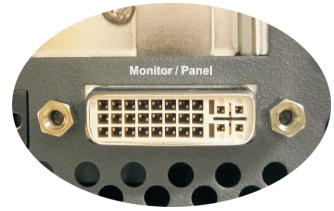


Abbildung 30: Erdungsanschluss

Siehe auch dazu Abschnitt "Erdungskonzept", auf Seite 222.

2.4.7 Monitor / Panel Anschluss

Monitor / Panel	
Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim Monitor/Panel Ausgang in Abhängigkeit von Systemeinheit und CPU Board. Details siehe Technische Daten des verwendeten CPU Boards.	24 poliger DVI-I mit Sonderfunktionen, female 

Systemeinheit	X945 Board
5PC720.1043-00	RGB
5PC720.1043-01	RGB
5PC720.1214-00	RGB
5PC720.1214-01	RGB
5PC720.1505-00	RGB
5PC720.1505-01	RGB
5PC720.1505-02	RGB
5PC720.1706-00	RGB
5PC720.1906-00	RGB
5PC781.1043-00	RGB
5PC781.1505-00	RGB
5PC782.1043-00	RGB

Abbildung 31: Monitor / Panel Anschluss

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

Vorsicht!

An- und Abstecken des RGB Kabels darf nur in spannungslosem Zustand des PPC700 und des Anzeigegerätes (Monitor) erfolgen.

2.4.8 MIC, Line IN und Line OUT Anschluss

In allen PPC700 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 Mikrofons über 3,5 mm Klingenstecker.	
Line IN	Einspeisung eines Stereo Line In Signals über 3,5 mm Klinkenstecker.	
Line OUT	Anschluss eines Stereo Wiedergabegerätes (z.B. Verstärker) über einen 3,5 mm Klinkenstecker.	

Tabelle 37: MIC, Line IN 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.

Information:

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

2.4.9 Add-on Schnittstellensteckplatz

Hier kann eine optionale Add-on Schnittstelle (z.B. CAN, RS485) gesteckt werden. Siehe auch Abschnitt 3.7 "Schnittstellenoptionen", auf Seite 203.

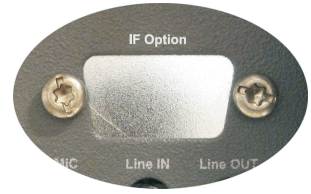
Add-on Schnittstellensteckplatz		
Verfügbare Add-on Schnittstellen		
5AC600.CANI-00	Add-on CAN Interface	
5AC600.485I-00	Add-on RS232/422/485 Interface	

Tabelle 38: Add-on Schnittstellensteckplatz

Information:

Ein Add-on Interfacemodul kann nur ab Werk installiert werden.

2.4.10 PCI Slots

Je nach Systemeinheit sind bis zu 2 PCI Slots verfügbar. Es können Steckkarten, welche dem PCI Half Size Standard 2.2 entsprechen und die nachfolgenden Abmessungen nicht überschreitet sowie eine 5 Volt Karte oder eine Universalkarte, gesteckt werden.

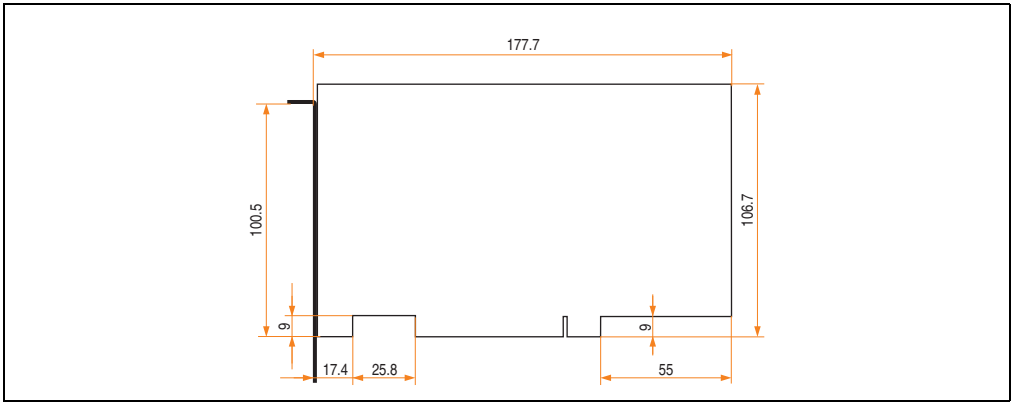


Abbildung 32: Abmessungen Standard Half Size PCI Karte

Information:

Die Gesamtleistung einer PCI Karte pro PCI Steckplatz darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten (siehe dazu Abschnitt "2.3 "Leistungshaushalt").

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

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.

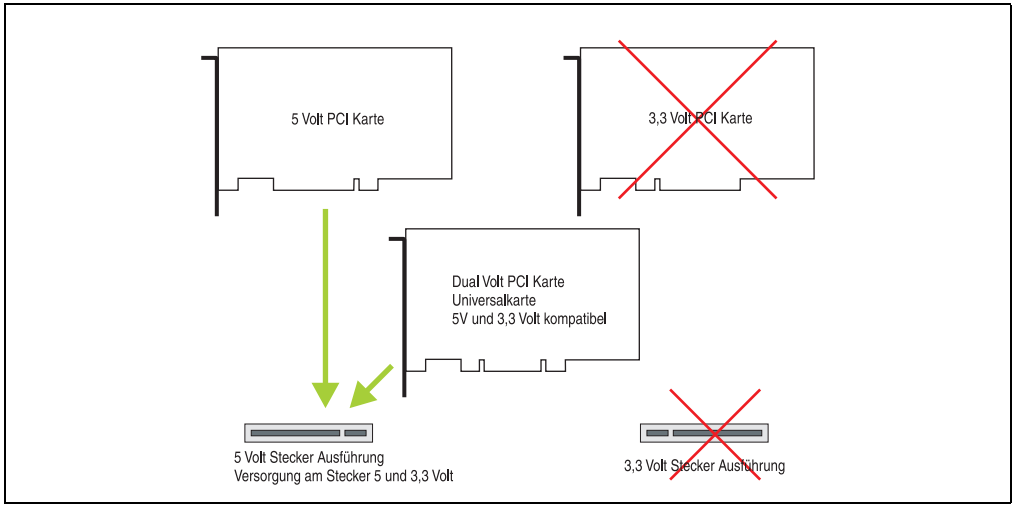


Abbildung 33: PCI Steckertyp 5 Volt

2.4.11 Status LEDs

Die Status LEDs sind in der Systemeinheit integriert.

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	Zeigt eine aktive SDL Verbindung am Monitor / Panel Stecker an.	
		blinken	Eine aktive SDL Verbindung wurde durch einen Spannungsverlust der Displayeinheit unterbrochen.	
Link 2	-	-	ohne Funktion	

Tabelle 40: Status LEDs

2.4.12 CompactFlash Slot (CF1)

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines PPC700 Systems und wird im BIOS als Primary Master Laufwerk definiert. Verfügbare CompactFlash Karten siehe Tabelle 13 "Bestellnummern CompactFlash Karten", auf Seite 29.

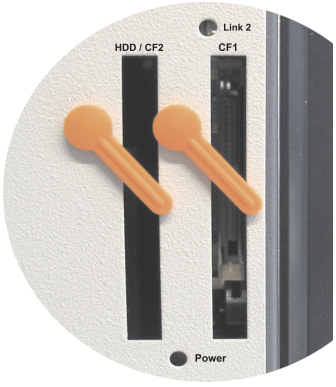
CompactFlash Slot (CF1)		
Anschluss	Primary Master IDE Device	
CompactFlash Typ	Typ I	
Zubehör	**Kurzbeschreibung**	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MB B&R	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1024 MB B&R	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2048 MB B&R	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4096 MB B&R	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8192 MB B&R	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GB B&R	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GB B&R	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI	

Tabelle 41: CompactFlash Slot (CF1)

Warnung!

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

2.4.13 Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)

Bei diesem Slot besteht die Möglichkeit eine Hard Disk oder einen zweiten CompactFlash Slot als so genannte Add-on Laufwerke zu installieren (siehe dazu Tabelle 8 "Bestellnummern 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 / CompactFlash Slot (HDD/CF2)		
Anschluss	Primary Slave IDE Device	
Add-on Hard Disks 2,5“ Laufwerk (intern)		
5AC600.HDDI-05	Add-on Hard Disk 40 GB ET, 24/7	
5AC600.HDDI-06	Add-on Hard Disk 80 GB ET, 24/7	
5AC600.SSDI-00	Add-on SSD 128 GB MLC	
Add-on CompactFlash Slot		
5AC600.CFSI-00	Add-on CompactFlash Slot	
CompactFlash Typ	Typ I	
Zubehör	**Kurzbeschreibung**	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MB B&R	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1024 MB B&R	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2048 MB B&R	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4096 MB B&R	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8192 MB B&R	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GB B&R	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GB B&R	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI	

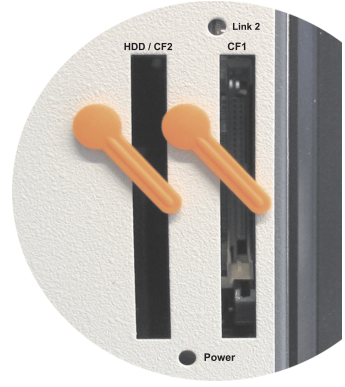


Tabelle 42: Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)

Warnung!

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

2.4.14 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 293 für X945 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. Der Power Taster verhält sich wie z.B. der Netzschalter bei aktuellen Desktop PCs mit ATX Netzteil: **kurzes Drücken** ... PPC700 einschalten bzw. Betriebssystem herunterfahren und PPC700 ausschalten. **langes Drücken** ... ATX Netzteil schaltet ohne herunterfahren den PPC700 aus (**Datenverlust möglich!**). Beim Drücken des Power Tasters wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.	

Tabelle 43: Power Taster

2.4.15 Reset Taster

Reset Taster	
Der Reset-Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiberspitze) betätigt werden. Wenn der Reset Taster betätigt wird, wird ein Hardware-Reset, PCI-Reset ausgelöst. Der PPC700 startet neu (Kaltstart). Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.	

Tabelle 44: Reset Taster

Warnung!

Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!

2.4.16 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!).

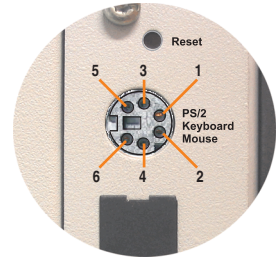
Anschluss für Tastatur/Maus (PS/2)		
Pin	**Belegung**	PS/2 Buchse, female
1	DATA 0	
2	DATA 1	
3	GND	
4	+5 V[1)]	
5	CLK 0	
6	CLK 1	

Tabelle 45: Anschluss für externe Tastatur/Maus (PS/2)

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

Warnung!

Auf Grund 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“).

2.4.17 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%). Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Pufferdauer) per Batteriewechsel erneuert werden.

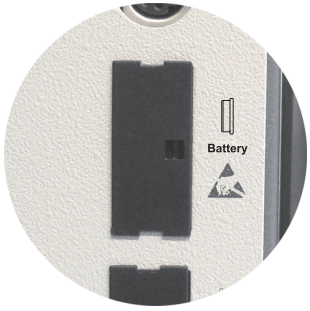
Batterie		
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre[1)]	
Zubehör	**Kurzbeschreibung**	
0AC201.91	**Lithium Batterien 4 Stk.** Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
4A0006.00-000	**Lithium Batterie 1 Stk.** Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950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

Tabelle 46: Batterie

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

Informationen zum Wechseln der Batterie siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 1 "Batteriewechsel", auf Seite 459.

Technische Daten der Batterie siehe Kapitel 6 "Zubehör", Abschnitt 2 "Ersatz CMOS Batterien", auf Seite 378.

Batteriestatusermittlung

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

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

Tabelle 47: Bedeutung Batteriestatus

Vorraussetzungen Hardware (Systemeinheit)

- 5PC720.1043-00 ab Rev. K0
- 5PC720.1043-01 ab Rev. I0
- 5PC720.1214-00 ab Rev. K0
- 5PC720.1214-01 ab Rev. D0
- 5PC720.1505-00 ab Rev. M0
- 5PC720.1505-01 ab Rev. L0
- 5PC720.1505-02 ab Rev. K0
- 5PC720.1706-00 ab Rev. E0
- 5PC720.1906-00 ab Rev. G0
- 5PC781.1043-00 ab Rev. H0
- 5PC781.1505-00 ab Rev. J0
- 5PC782.1043-00 ab Rev. H0

Vorraussetzungen Firmware / BIOS

- APC620 / Panel PC 700 Firmware Upgrade V1.19 (MTCX PX32: V1.63, MTCX FPGA V1.19)
- BIOS 855GME (ETX) V1.26, BIOS 855GME (XTX) V1.14

2.4.18 Hardware Security Key

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

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

Tabelle 48: Hardware Security Key

Warnung!

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

I/O Adresse und IRQ

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

Tabelle 49: 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.

2.4.19 Slide-in Slot 1 Laufwerkseinschub

Dieser Slide-in Slot 1 Laufwerkeinschub ist nur bei PPC700 Systemeinheiten mit 1 oder 2 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.

Das Slide-in USB FDD Laufwerk (5AC600.FDDS-00) wird über USB angesprochen.

Information:

Der nachträgliche Ein-, Aus- und Umbau des Slide-in Laufwerkes ist jederzeit möglich.

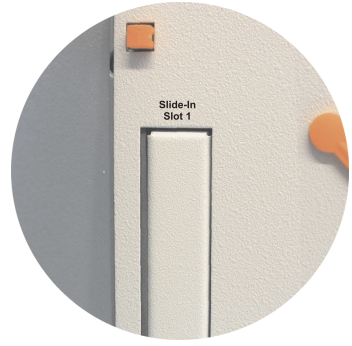
Slide-in Slot 1		
Anschluss	USB	
Zubehör	**Kurzbeschreibung**	
5AC600.FDDS-00	Slide-in USB FDD	

Tabelle 50: Slide-in Slot 1

Vorsicht!

Der Ein- und Ausbau eines Slide-in Laufwerks darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

2.5 Serialnummernaufkleber

Jedes B&R Gerät wird mit einem einzigartigen Serialnummernaufkleber mit Barcode (Type 128) versehen, um eine eindeutige Identifizierung des Gerätes zu ermöglichen.

Rückseitig befindet sich die Serialnummer des Gesamtgerätes (Assembly). Hinter dieser Seriallnummer sind alle in dem System verbauten Komponenten (Bestellnummer, Bezeichnung, Revision, Serialnummer, Lieferdatum und Garantieende) abgebildet.

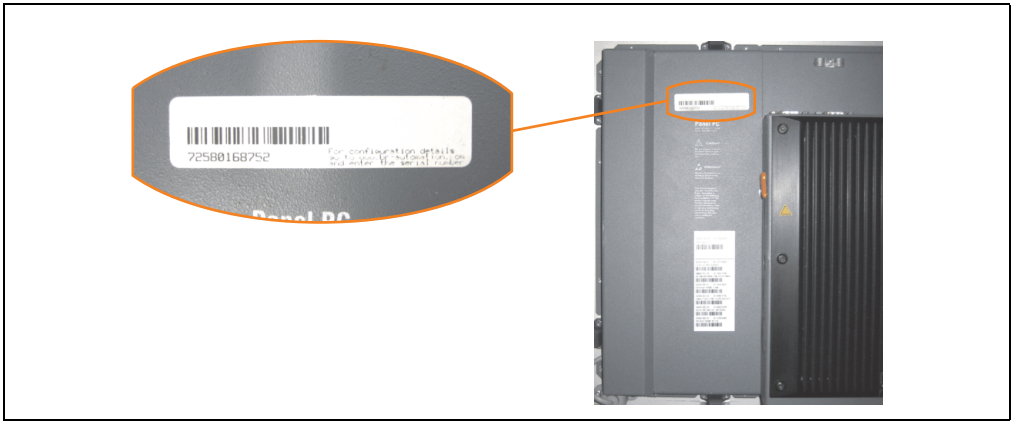


Abbildung 34: Serialnummernaufkleber PPC700 Assembly rückseitig

Ein Aufkleber mit detaillierten Informationen der verbauten Komponenten ist auch zusätzlich an geeigneter Stelle zu finden.

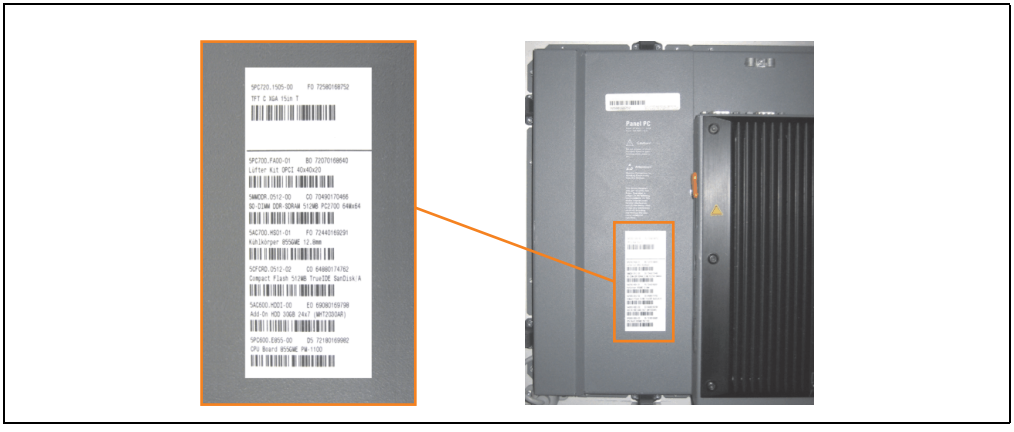


Abbildung 35: Serialnummernaufkleber PPC700 Einzelkomponenten

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

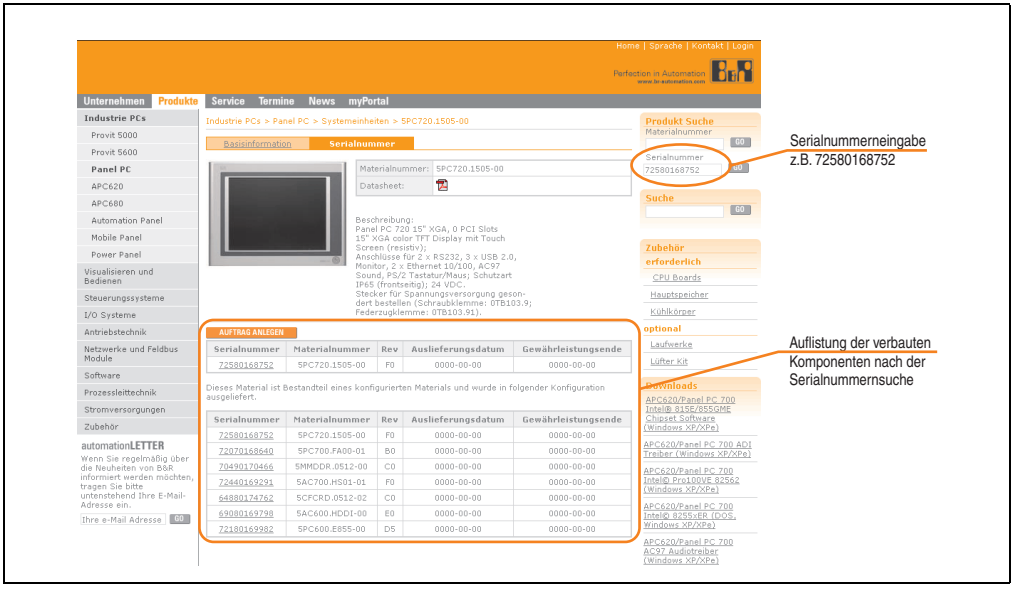


Abbildung 36: Beispiel Serialnummernsuche: 72580168752

3. Einzelkomponenten

3.1 Systemeinheiten

In der Systemeinheit werden alle Komponenten (CPU Board, Kühlkörper, Hauptspeicher, Laufwerke) miteinander verbunden.

3.1.1 Panel PC 5PC720.1043-00

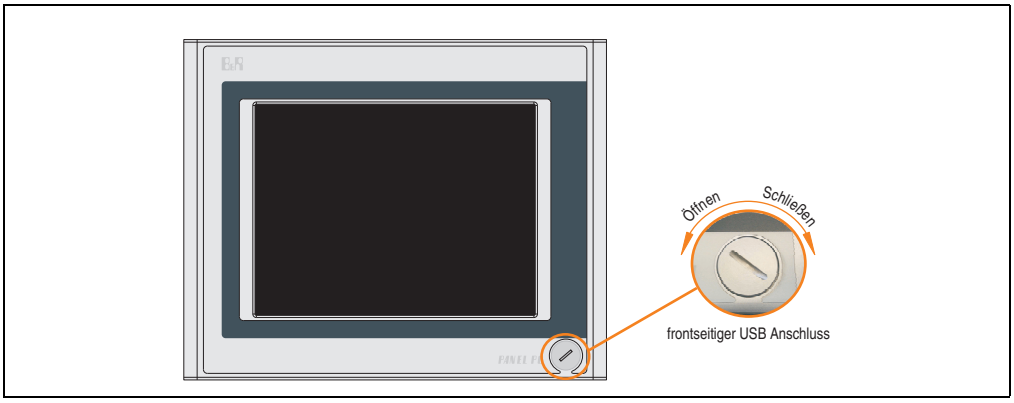


Abbildung 37: Vorderansicht 5PC720.1043-00

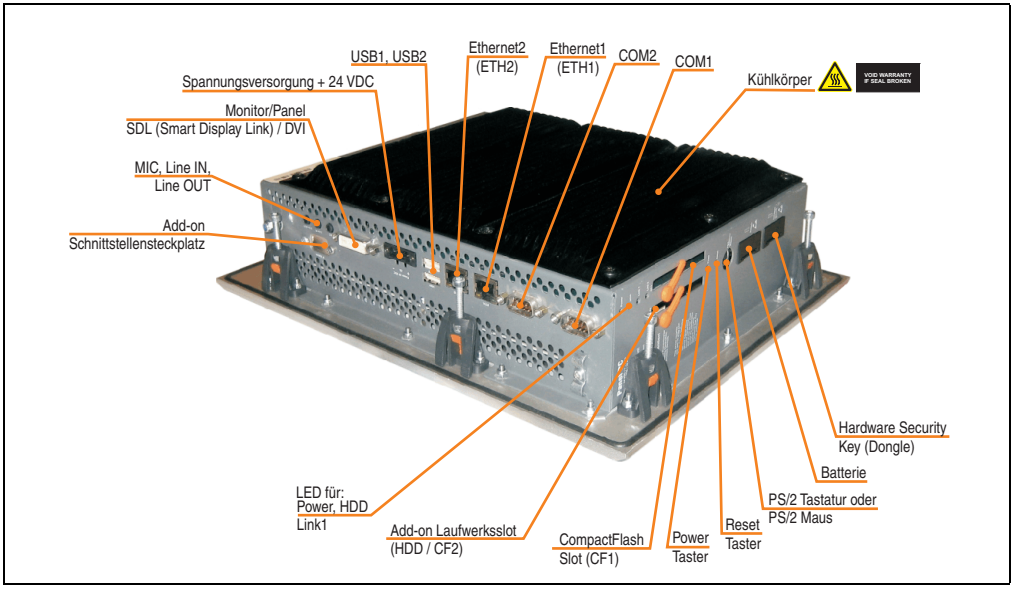


Abbildung 38: Rückansicht 5PC720.1043-00

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 PPC700 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.

Abmessungen

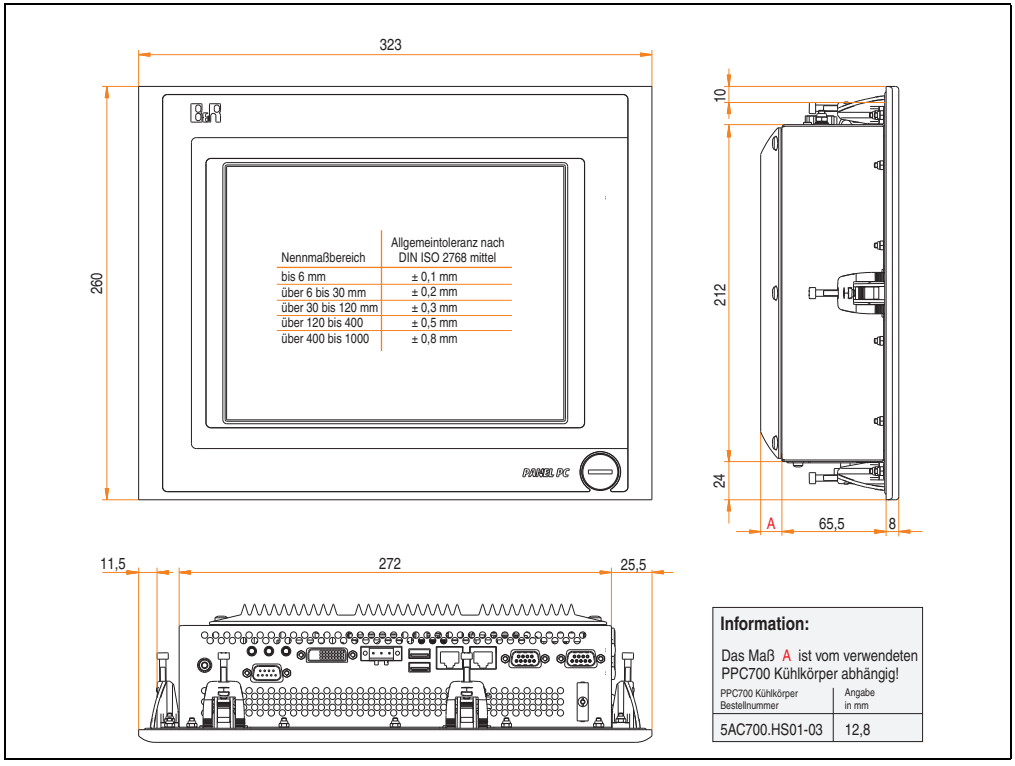


Abbildung 39: Abmessungen 5PC720.1043-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC720.1043-00
B&R ID-Code	$1C5C
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	-
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	Ja, siehe auch "Slide-in Slot 1 Laufwerkseinschub", auf Seite 92 Secondary Slave
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Nein
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre [2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas

Tabelle 51: Technische Daten 5PC720.1043-00

Ausstattung	5PC720.1043-00
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.2 "Lüfter Kit 5PC700.FA02-00", auf Seite 213
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4]	 TFT Farbe 10,4 inch (264 mm) 262144 Farben VGA, 640 x 480 Bildpunkte 300:1 Richtung R / Richtung L = 70° Richtung U / Richtung D = 70° 350 cd/m² 50000 Stunden
Tasten Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 10,4“ Panel PC 700", auf Seite 59 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[5] grau[5] Polyester ähnlich Pantone 432CV[5] ähnlich Pantone 427CV[5] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessungen 5PC720.1043-00", auf Seite 96 323 mm 260 mm 86,3 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 3,6 kg

Tabelle 51: Technische Daten 5PC720.1043-00 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5PC720.1043-00
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 siehe Abschnitt 2.1.1 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-00", auf Seite 44 -30 bis +70°C -30 bis +70°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	 T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 51: Technische Daten 5PC720.1043-00 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

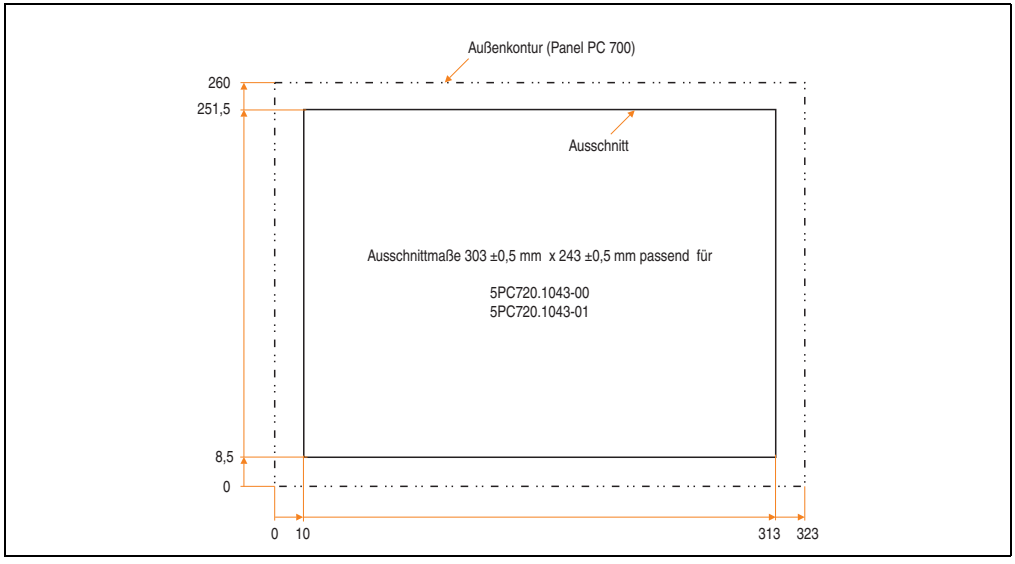


Abbildung 40: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1043-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.2 Panel PC 5PC720.1043-01

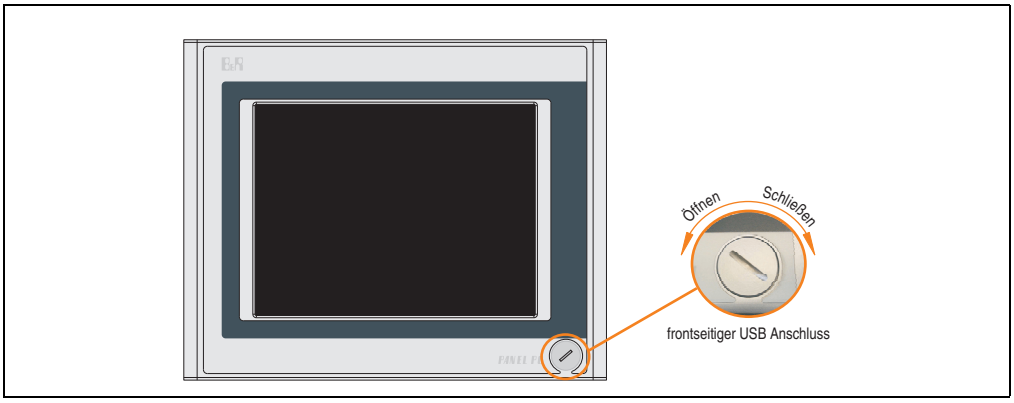


Abbildung 41: Vorderansicht 5PC720.1043-01

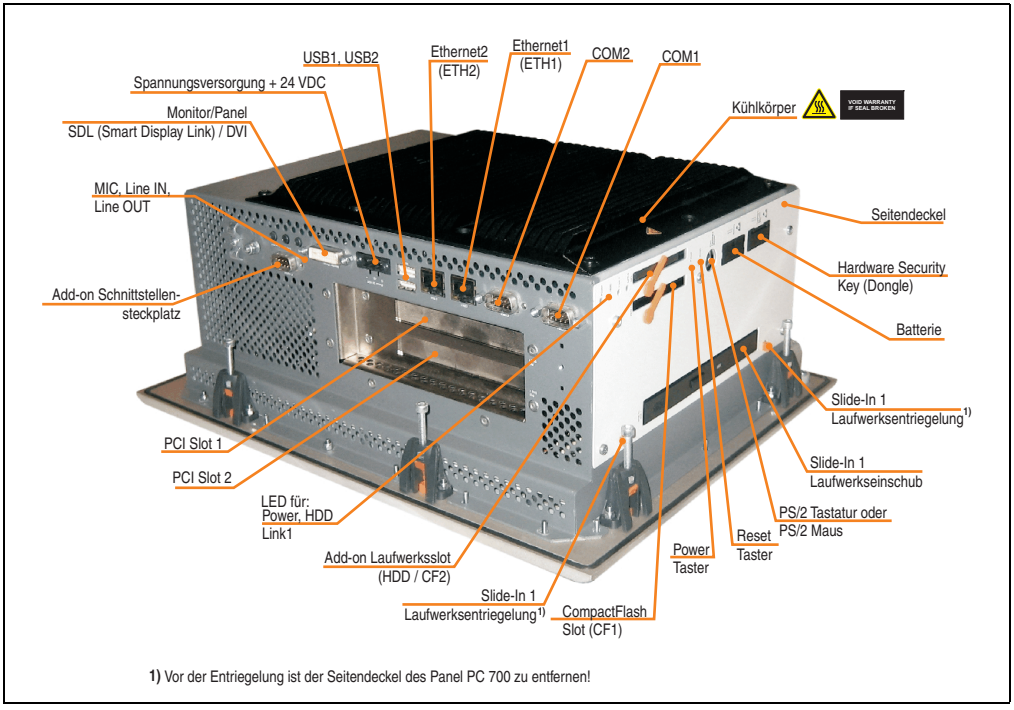


Abbildung 42: Rückansicht 5PC720.1043-01

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 PPC700 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.

Abmessungen

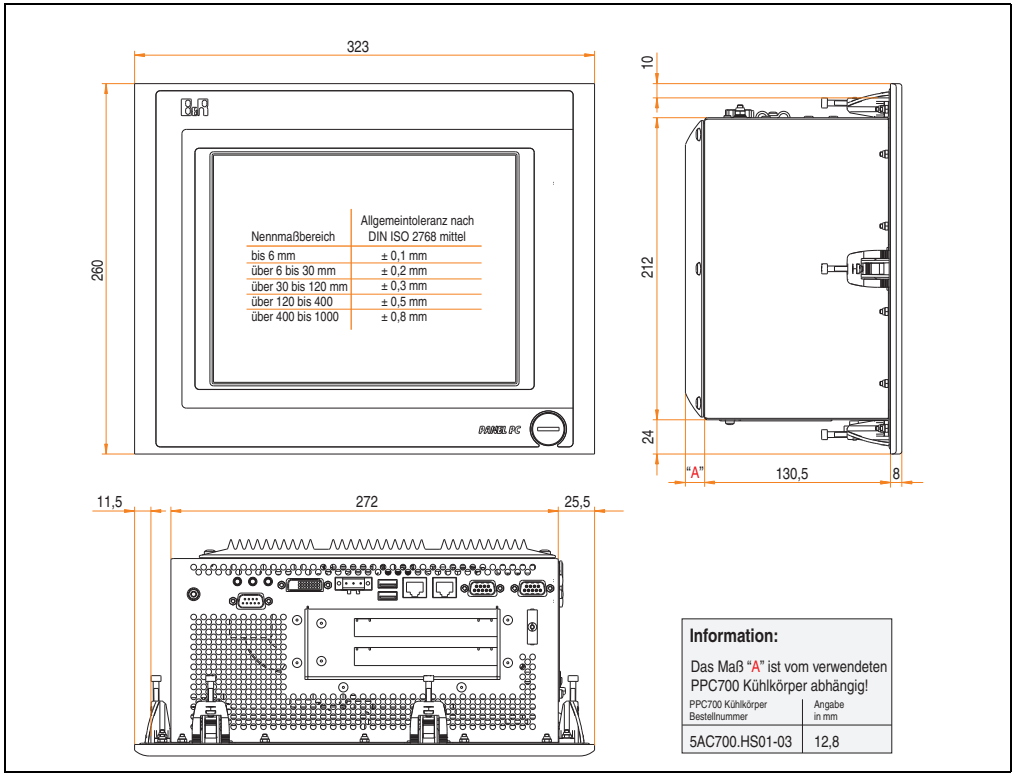


Abbildung 43: Abmessungen 5PC720.1043-01

Technische Daten

Ausstattung	5PC720.1043-01
B&R ID-Code	$1C5D
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	siehe auch "PCI Slots", auf Seite 83 2 Half Size gemäß PCI Half Size Standard 2.2
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	Ja, siehe auch "Slide-in Slot 1 Laufwerkseinschub", auf Seite 92 Secondary Slave
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Ja (erst ab Revision I0 vorhanden)
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre [2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas

Tabelle 52: Technische Daten 5PC720.1043-01

Ausstattung	5PC720.1043-01
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.2 "Lüfter Kit 5PC700.FA02-00", auf Seite 213
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3)] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4)]	 TFT Farbe 10,4 inch (264 mm) 262144 Farben VGA, 640 x 480 Bildpunkte 300:1 Richtung R / Richtung L =70° Richtung U / Richtung D = 70° 350 cd/m² 50000 Stunden
Tasten Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 10,4“ Panel PC 700", auf Seite 59 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[5)] grau[5)] Polyester ähnlich Pantone 432CV[5)] ähnlich Pantone 427CV[5)] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessungen 5PC720.1043-01", auf Seite 102 323 mm 260 mm 151,3 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 4,5 kg

Tabelle 52: Technische Daten 5PC720.1043-01 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5PC720.1043-01
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 siehe Abschnitt 2.1.2 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-01", auf Seite 45 -30 bis +70°C -30 bis +70°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	 T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 52: Technische Daten 5PC720.1043-01 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

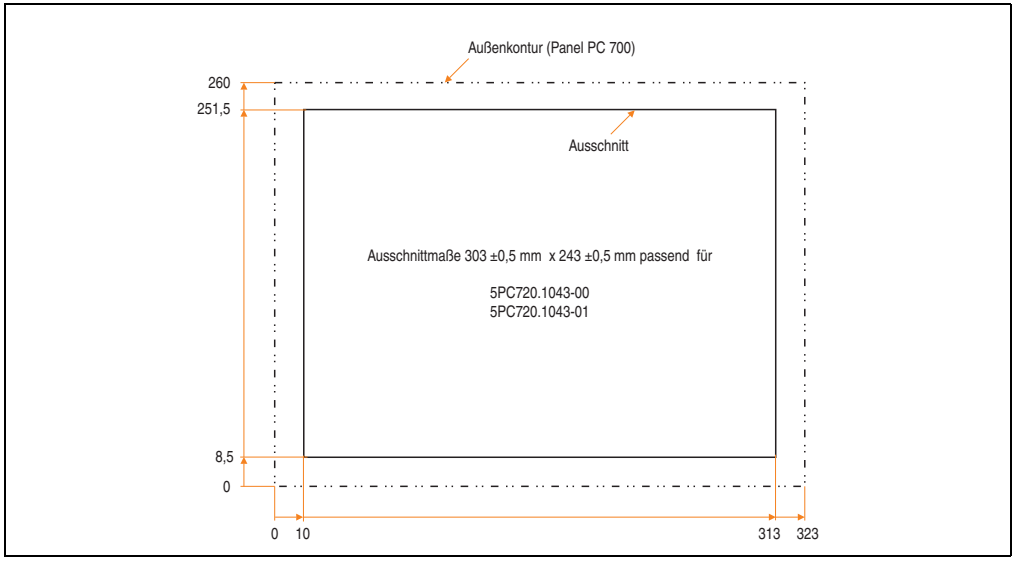


Abbildung 44: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1043-01

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.3 Panel PC 5PC720.1214-00

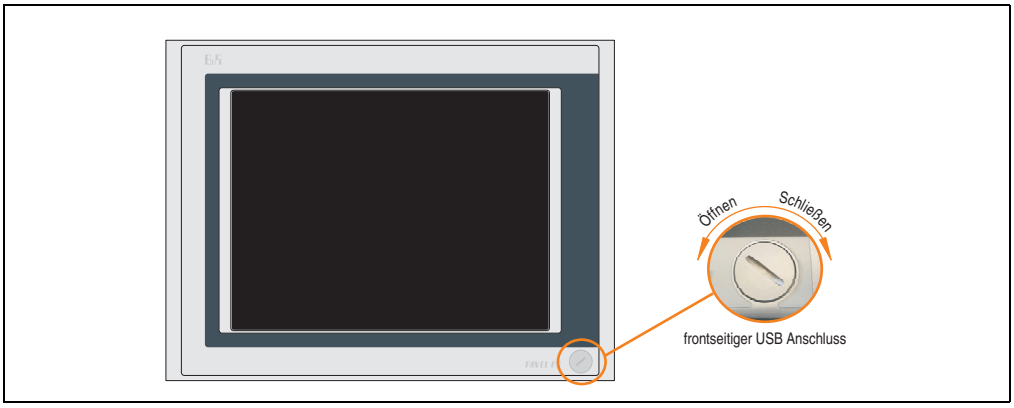


Abbildung 45: Vorderansicht 5PC720.1214-00

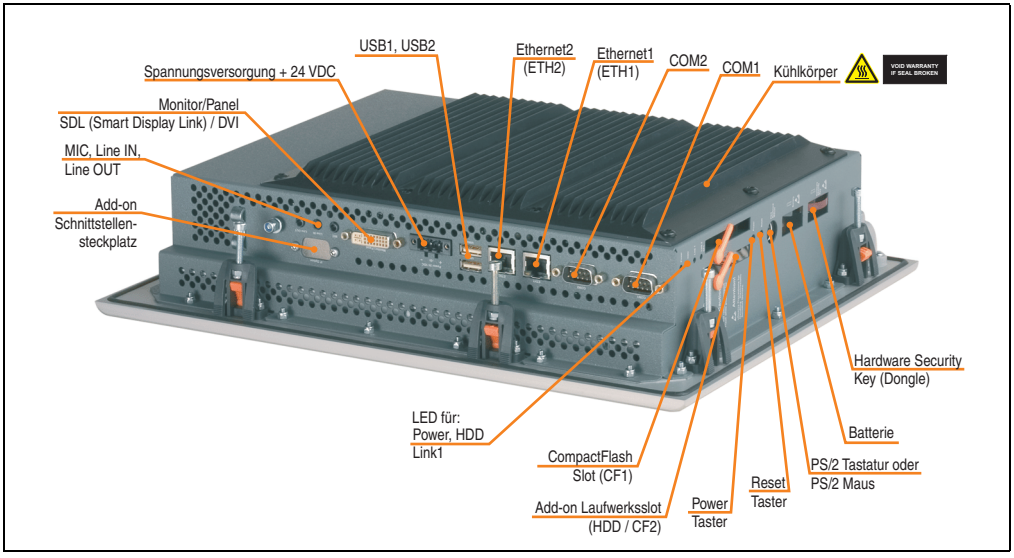


Abbildung 46: Rückansicht 5PC720.1214-00

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 PPC700 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.

Abmessungen

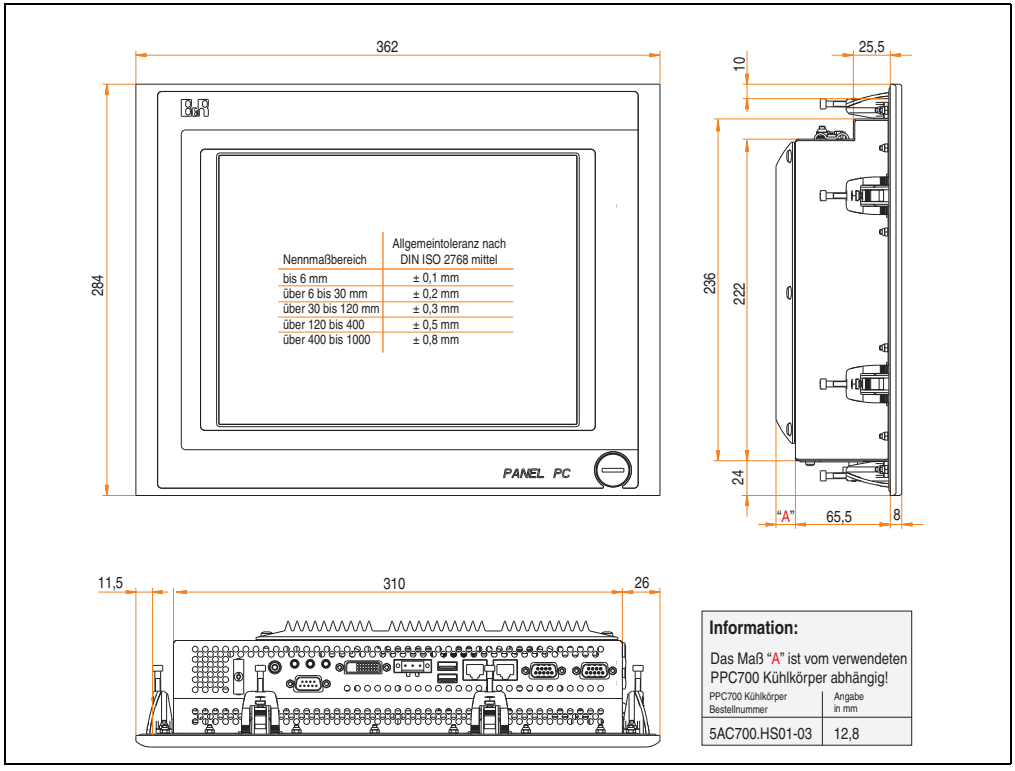


Abbildung 47: Abmessungen 5PC720.1214-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC720.1214-00
B&R ID-Code	$1C5E
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	-
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	-
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Nein
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre [2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas)

Tabelle 53: Technische Daten 5PC720.1214-00

Ausstattung	5PC720.1214-00
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 212
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3)] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4)]	 TFT Farbe 12,1 inch (307 mm) 262144 Farben SVGA, 800 x 600 Bildpunkte 300:1 Richtung R / Richtung L = 70° Richtung U / Richtung D = 70° 350 cd/m² 50000 Stunden
Tasten Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 12,1“ Panel PC 700", auf Seite 60 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[5)] grau[5)] Polyester ähnlich Pantone 432CV[5)] ähnlich Pantone 427CV[5)] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessungen 5PC720.1214-00", auf Seite 108 362 mm 284 mm 86,3 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 4,2 kg

Tabelle 53: Technische Daten 5PC720.1214-00 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5PC720.1214-00
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 siehe Abschnitt 2.1.3 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-00", auf Seite 46 -30 bis +70°C -30 bis +70°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	 T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 53: Technische Daten 5PC720.1214-00 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

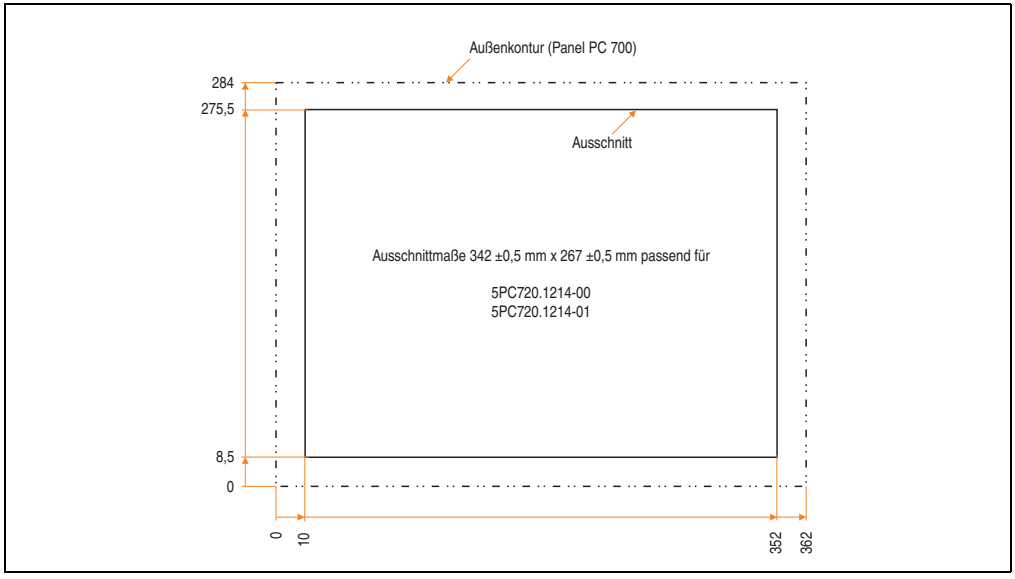


Abbildung 48: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1214-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.4 Panel PC 5PC720.1214-01

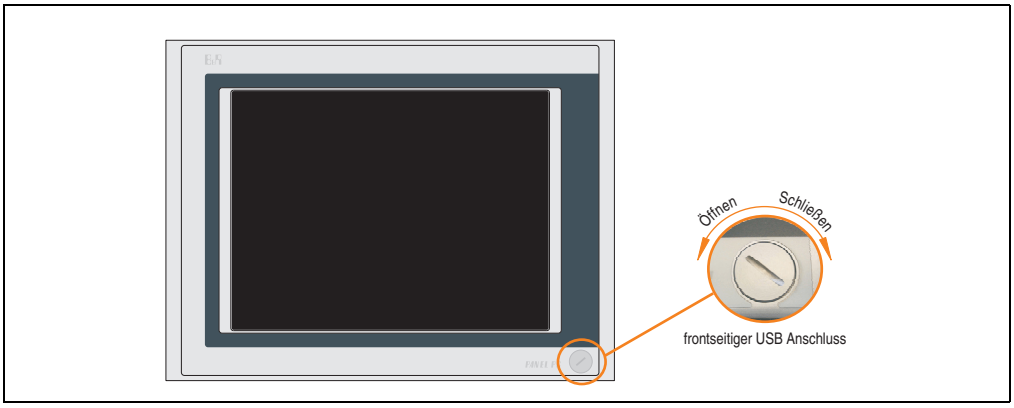


Abbildung 49: Vorderansicht 5PC720.1214-01

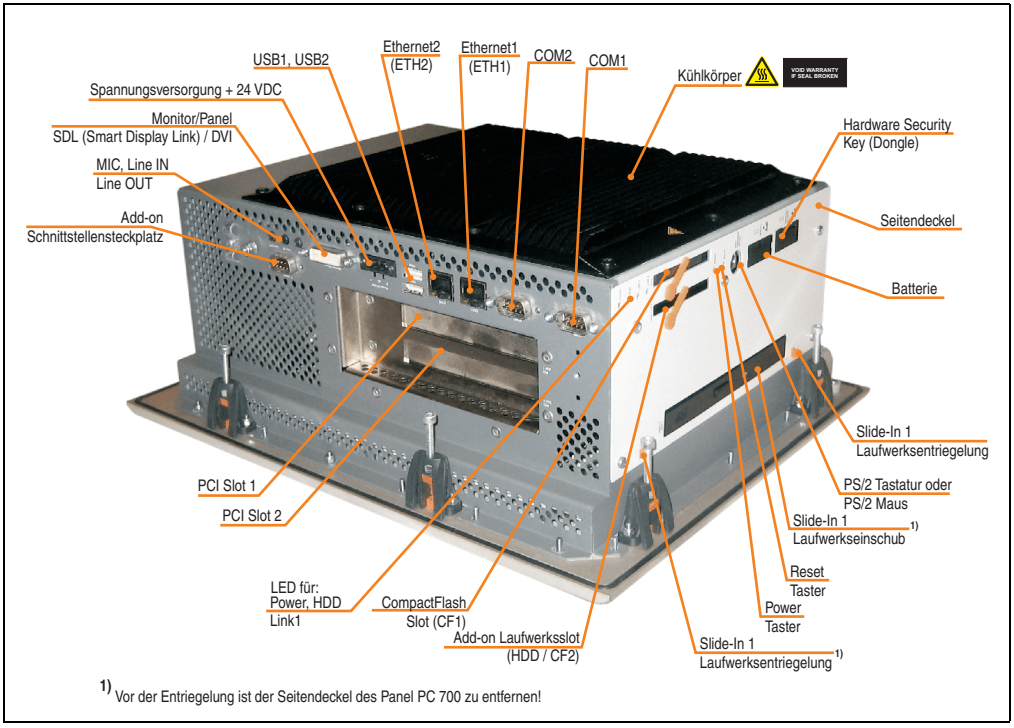


Abbildung 50: Rückansicht 5PC720.1214-01

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 PPC700 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.

Abmessungen

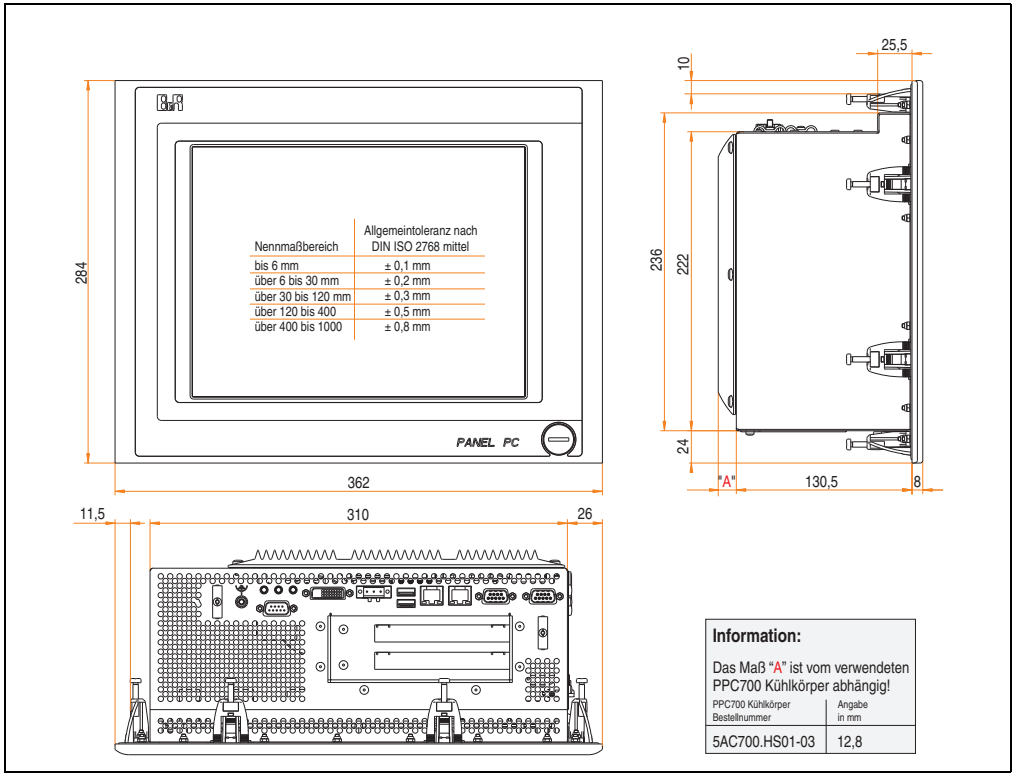


Abbildung 51: Abmessungen 5PC720.1214-01

Technische Daten

Ausstattung	5PC720.1214-01
B&R ID-Code	$254C
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	siehe auch "PCI Slots", auf Seite 83 2 Half Size gemäß PCI Half Size Standard 2.2
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	-
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Ja (erst ab Revision D0 vorhanden)
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre [2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas)

Tabelle 54: Technische Daten 5PC720.1214-01

Ausstattung	5PC720.1214-01
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 212
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3)] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4)]	 TFT Farbe 12,1 inch (307 mm) 262144 Farben SVGA, 800 x 600 Bildpunkte 300:1 Richtung R / Richtung L = 70° Richtung U / Richtung D = 70° 350 cd/m² 50000 Stunden
Tasten Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 12,1“ Panel PC 700", auf Seite 60 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[5)] grau[5)] Polyester ähnlich Pantone 432CV[5)] ähnlich Pantone 427CV[5)] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessungen 5PC720.1214-01", auf Seite 114 362 mm 284 mm 151,3 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 5,3 kg

Tabelle 54: Technische Daten 5PC720.1214-01 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5PC720.1214-01
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 siehe Abschnitt 2.1.4 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-01", auf Seite 47 -30 bis +70°C -30 bis +70°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	 T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 54: Technische Daten 5PC720.1214-01 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

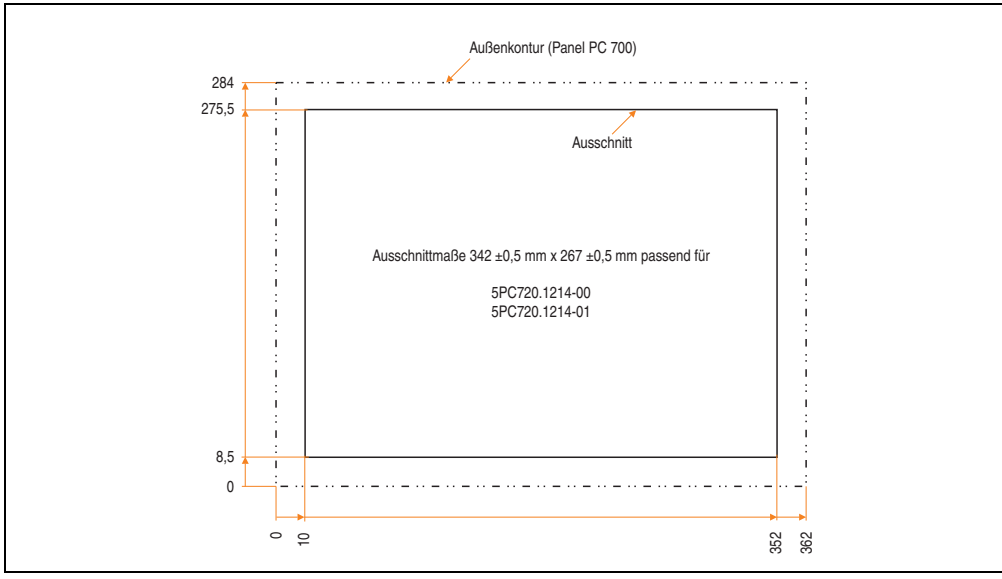


Abbildung 52: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1214-01

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.5 Panel PC 5PC720.1505-00

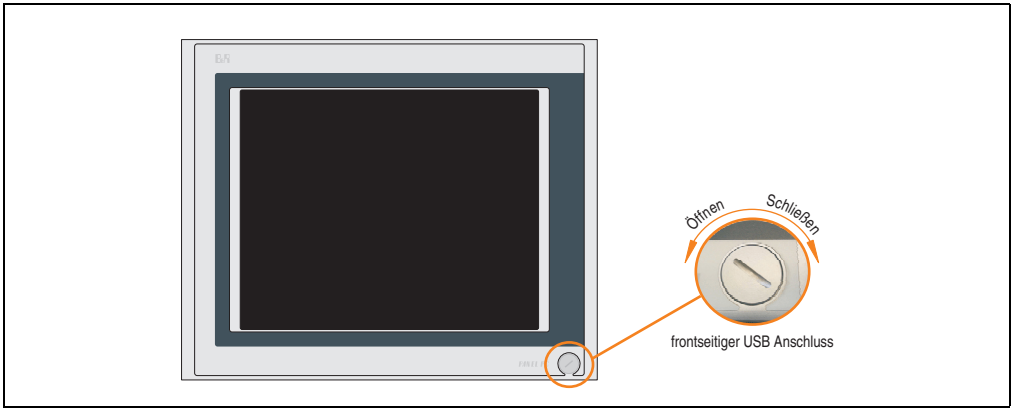


Abbildung 53: Vorderansicht 5PC720.1505-00

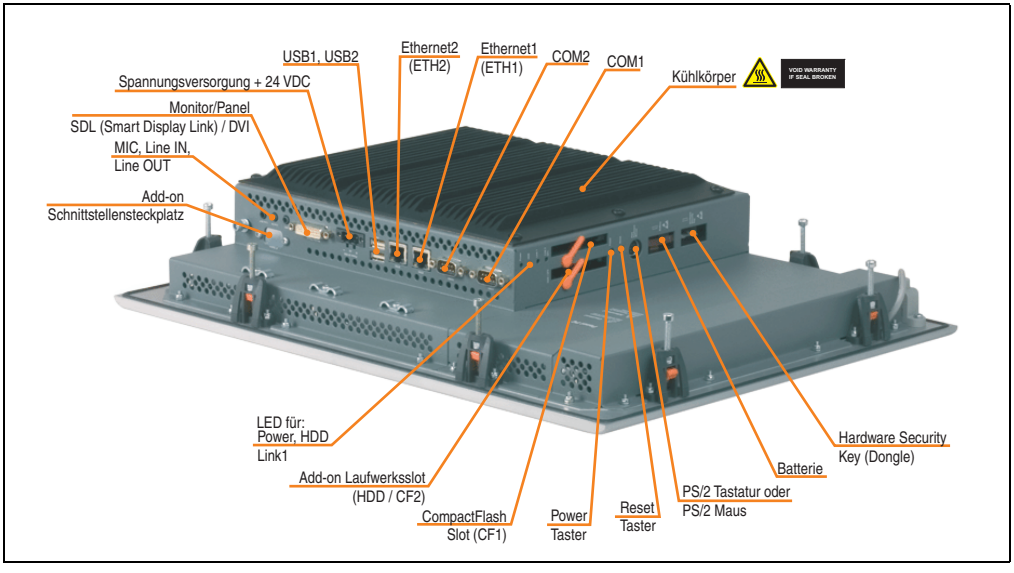


Abbildung 54: Rückansicht 5PC720.1505-00

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 PPC700 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.

Abmessungen

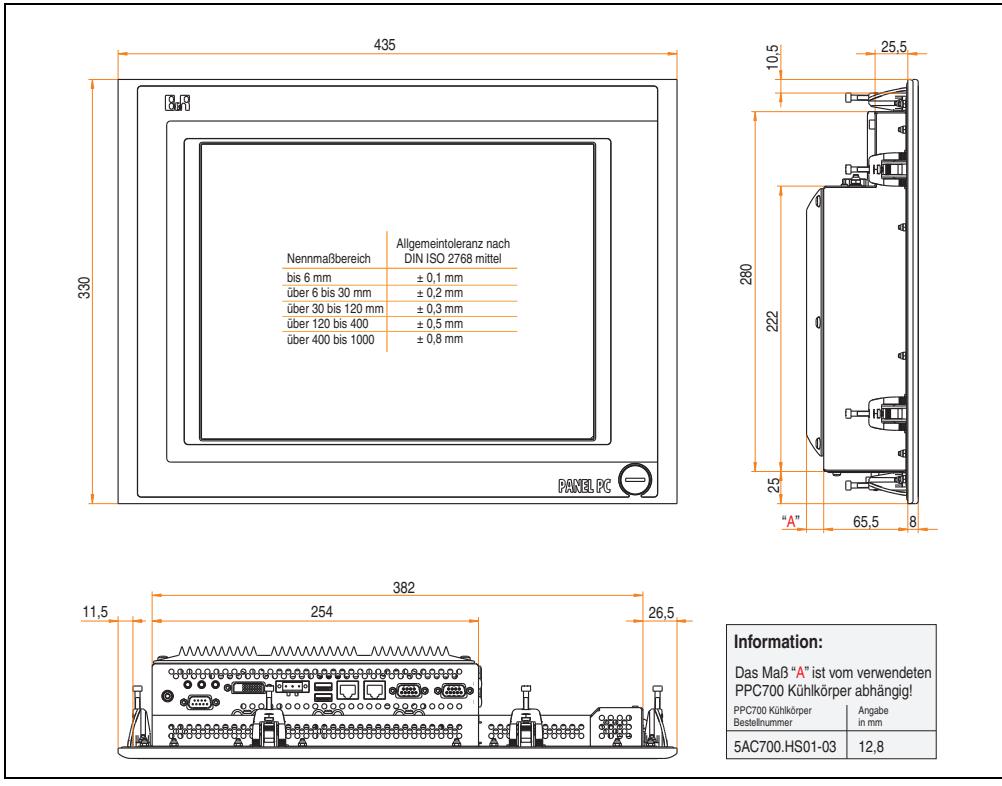


Abbildung 55: Abmessung 5PC720.1505-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC720.1505-00
B&R ID-Code	$1C5A
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	-
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	-
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Nein
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre [2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas)

Tabelle 55: Technische Daten 5PC720.1505-00

Ausstattung	5PC720.1505-00
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 212
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3)] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4)]	 TFT Farbe 15 inch (381 mm) 16 Mio. XGA, 1024 x 768 Bildpunkte 400:1 Richtung R / Richtung L = 85° Richtung U / Richtung D = 85° 250 cd/m² 50000 Stunden
Tasten Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 15“ Panel PC 700", auf Seite 61 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[5)] grau[5)] Polyester ähnlich Pantone 432CV[5)] ähnlich Pantone 427CV[5)] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC720.1505-00", auf Seite 120 435 mm 330 mm 86,3 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 6 kg

Tabelle 55: Technische Daten 5PC720.1505-00 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5PC720.1505-00
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 siehe Abschnitt 2.1.5 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-00", auf Seite 48 -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	 T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 55: Technische Daten 5PC720.1505-00 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

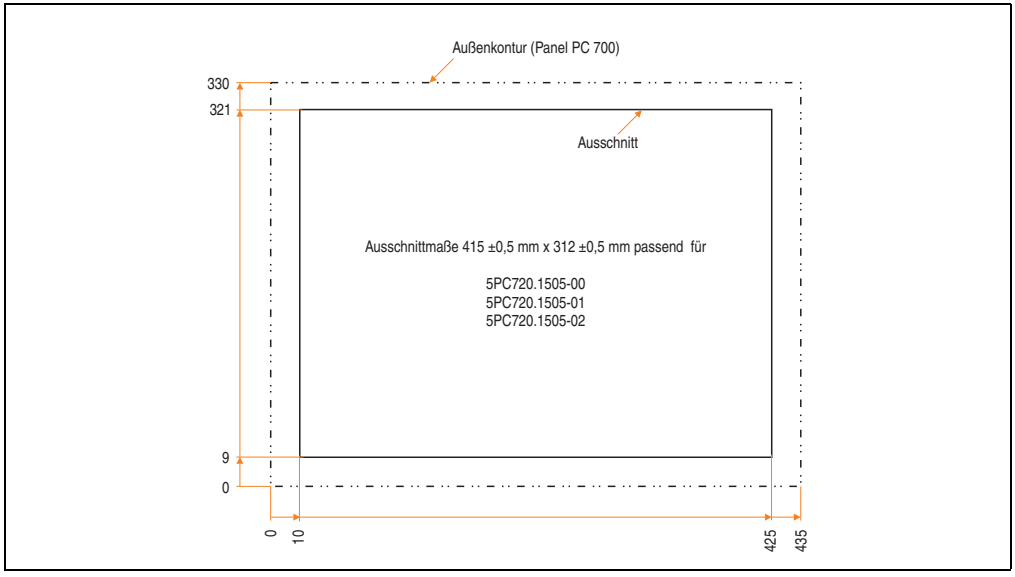


Abbildung 56: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.6 Panel PC 5PC720.1505-01

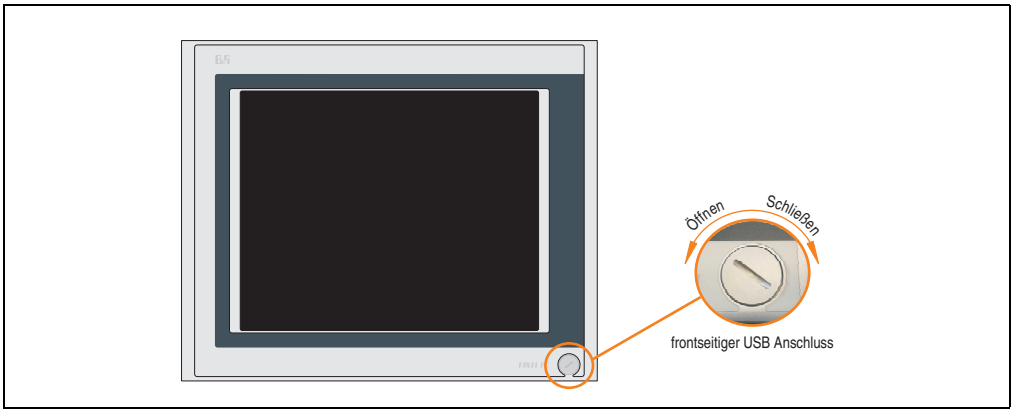


Abbildung 57: Vorderansicht 5PC720.1505-01

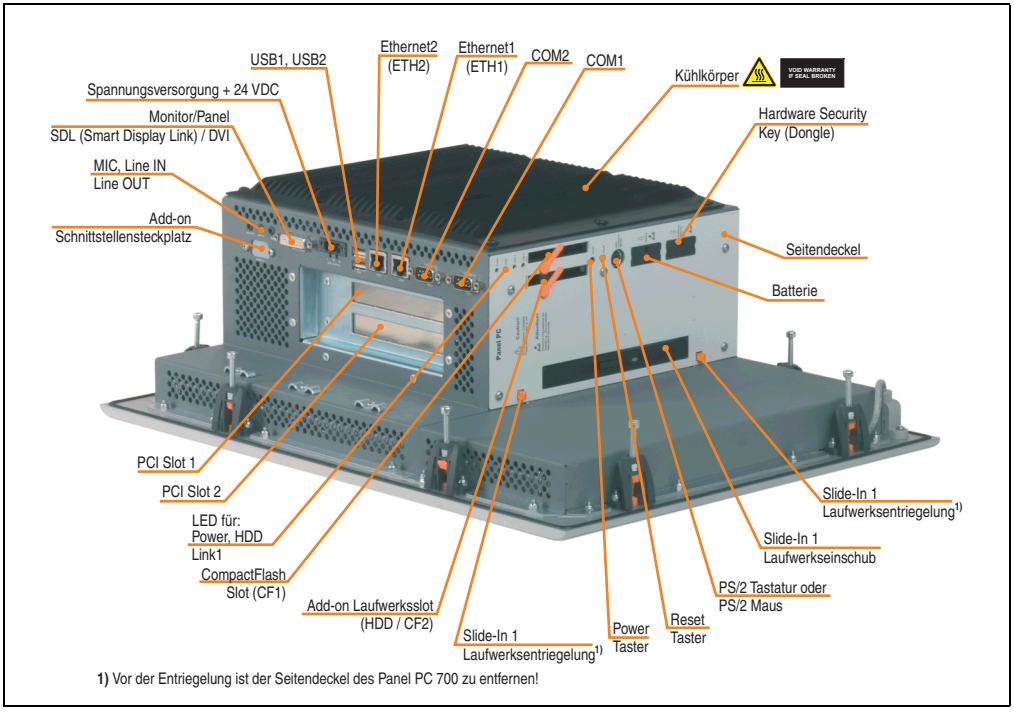


Abbildung 58: Rückansicht 5PC720.1505-01

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 PPC700 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.

Abmessungen

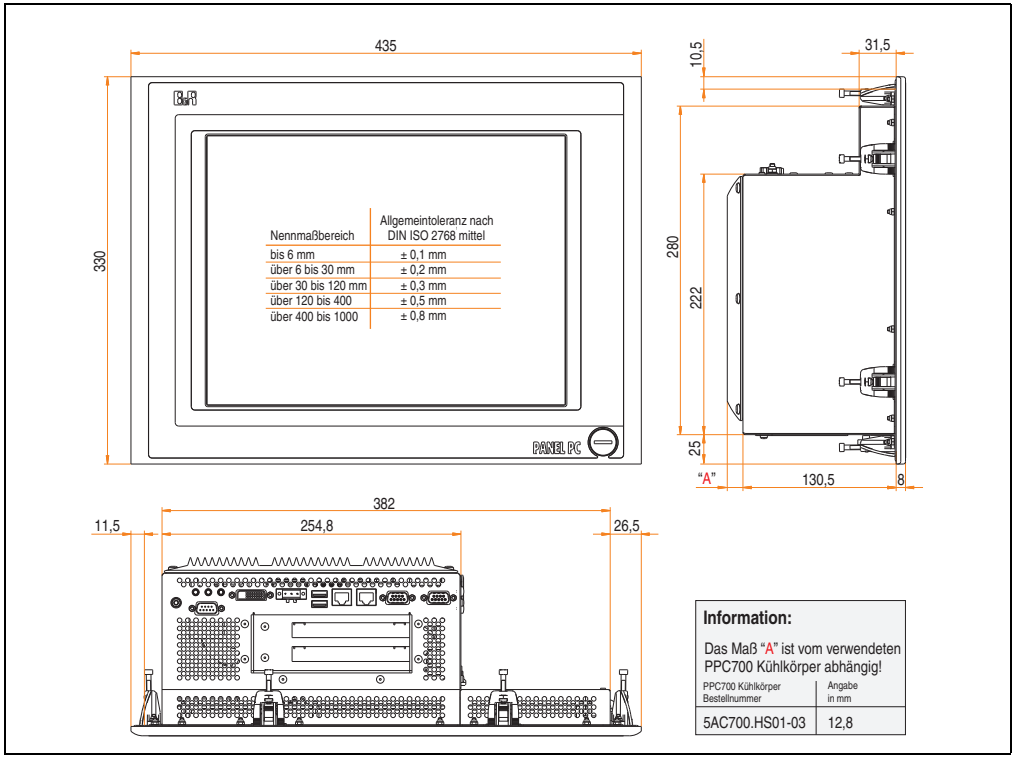


Abbildung 59: Abmessung 5PC720.1505-01

Technische Daten

Ausstattung	5PC720.1505-01
B&R ID-Code	$1C5B
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	siehe auch "PCI Slots", auf Seite 83 2 Half Size gemäß PCI Half Size Standard 2.2
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	Ja, siehe auch "Slide-in Slot 1 Laufwerkseinschub", auf Seite 92 Secondary Slave
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Ja (erst ab Revision L0 vorhanden)
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre[2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas

Tabelle 56: Technische Daten 5PC720.1505-01

Ausstattung	5PC720.1505-01
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.3 "Lüfter Kit 5PC700.FA02-01", auf Seite 215
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3)] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4)]	 TFT Farbe 15 inch (381 mm) 16 Mio. XGA, 1024 x 768 Bildpunkte 400:1 Richtung R / Richtung L = 85° Richtung U / Richtung D = 85° 250 cd/m² 50000 Stunden
Tasten/LED Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 15“ Panel PC 700", auf Seite 61 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[5)] grau[5)] Polyester ähnlich Pantone 432CV[5)] ähnlich Pantone 427CV[5)] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC720.1505-01", auf Seite 126 435 mm 330 mm 151,3 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 6,7 kg

Tabelle 56: Technische Daten 5PC720.1505-01 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5PC720.1505-01
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 siehe Abschnitt 2.1.6 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-01", auf Seite 49 -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	 T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 56: Technische Daten 5PC720.1505-01 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

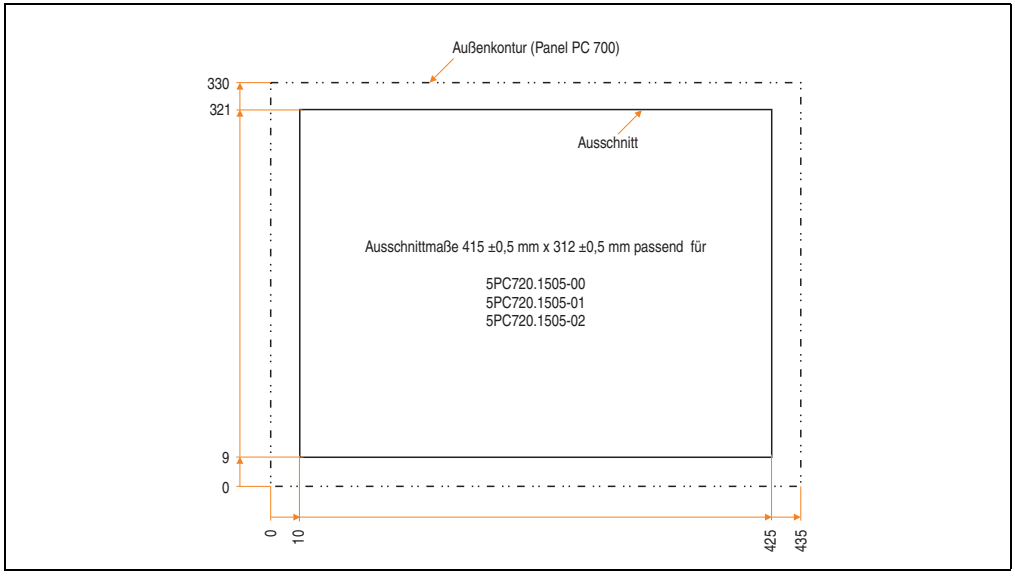


Abbildung 60: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-01

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.7 Panel PC 5PC720.1505-02

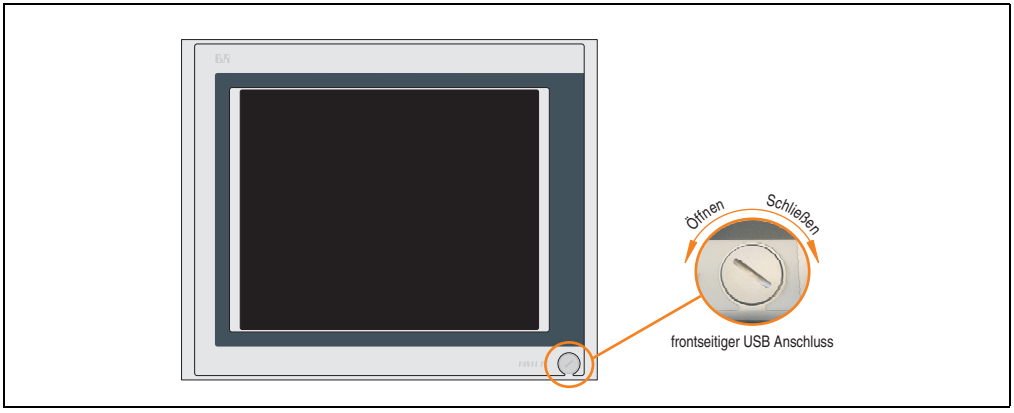


Abbildung 61: Vorderansicht 5PC720.1505-02

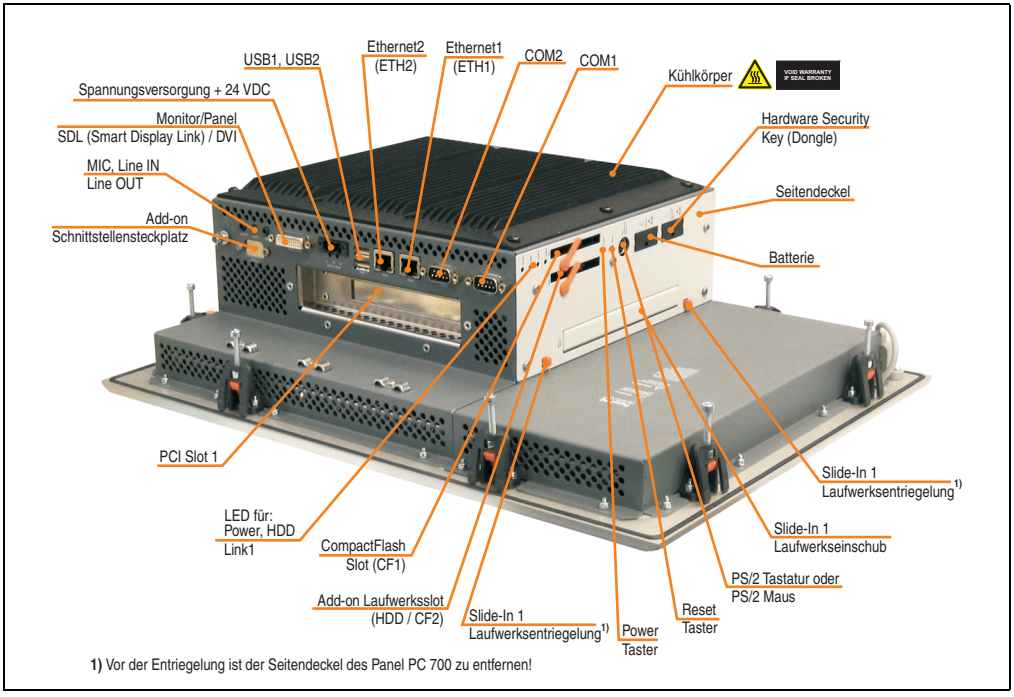


Abbildung 62: Rückansicht 5PC720.1505-02

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 PPC700 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.

Abmessungen

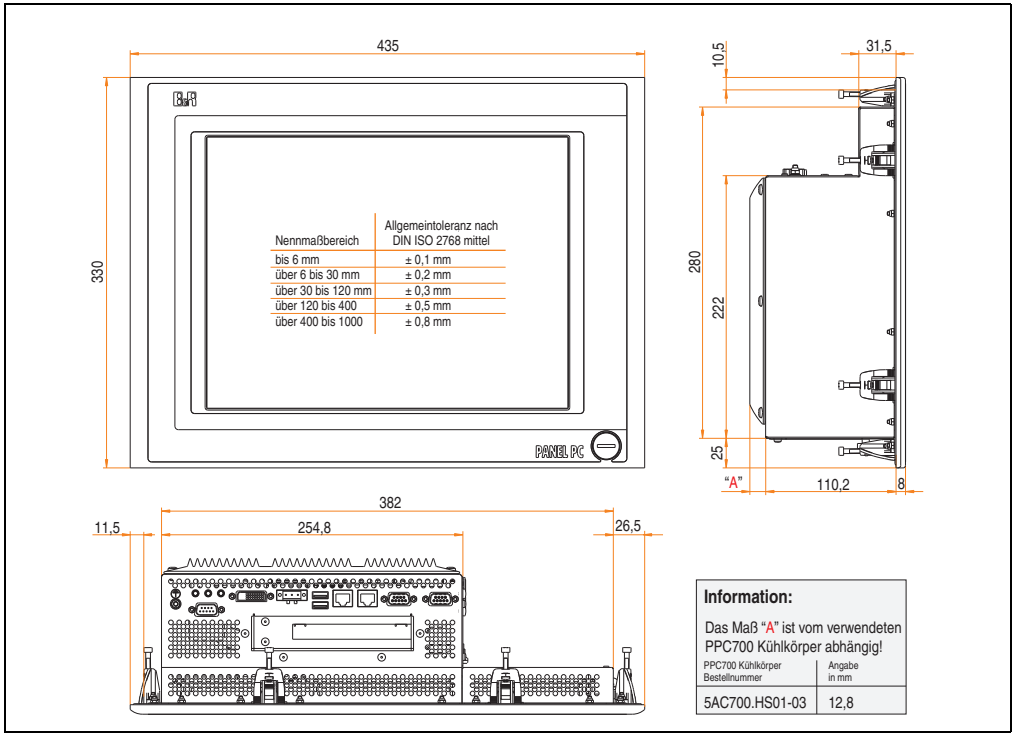


Abbildung 63: Abmessung 5PC720.1505-02

Technische Daten

Ausstattung	5PC720.1505-02
B&R ID-Code	$1DA9
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	siehe auch "PCI Slots", auf Seite 83 1 Half Size gemäß PCI Half Size Standard 2.2
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	Ja, siehe auch "Slide-in Slot 1 Laufwerkseinschub", auf Seite 92 Secondary Slave
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Ja (erst ab Revision K0 vorhanden)
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre[2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas)

Tabelle 57: Technische Daten 5PC720.1505-02

Ausstattung	5PC720.1505-02
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.3 "Lüfter Kit 5PC700.FA02-01", auf Seite 215
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3)] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4)]	 TFT Farbe 15 inch (381 mm) 16 Mio. XGA, 1024 x 768 Bildpunkte 400:1 Richtung R / Richtung L = 85° Richtung U / Richtung D = 85° 250 cd/m² 50000 Stunden
Tasten/LED Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 15“ Panel PC 700", auf Seite 61 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[5)] grau[5)] Polyester ähnlich Pantone 432CV[5)] ähnlich Pantone 427CV[5)] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC720.1505-02", auf Seite 132 435 mm 330 mm 131 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 6,5 kg

Tabelle 57: Technische Daten 5PC720.1505-02 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5PC720.1505-02
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 siehe Abschnitt 2.1.7 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-02", auf Seite 50 -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	 T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 57: Technische Daten 5PC720.1505-02 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

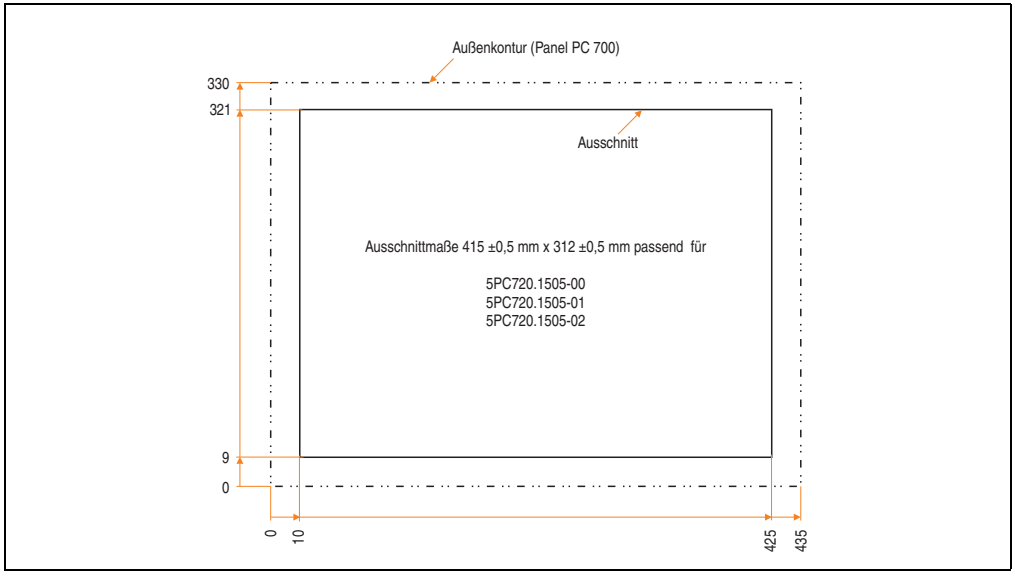


Abbildung 64: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-02

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.8 Panel PC 5PC720.1706-00

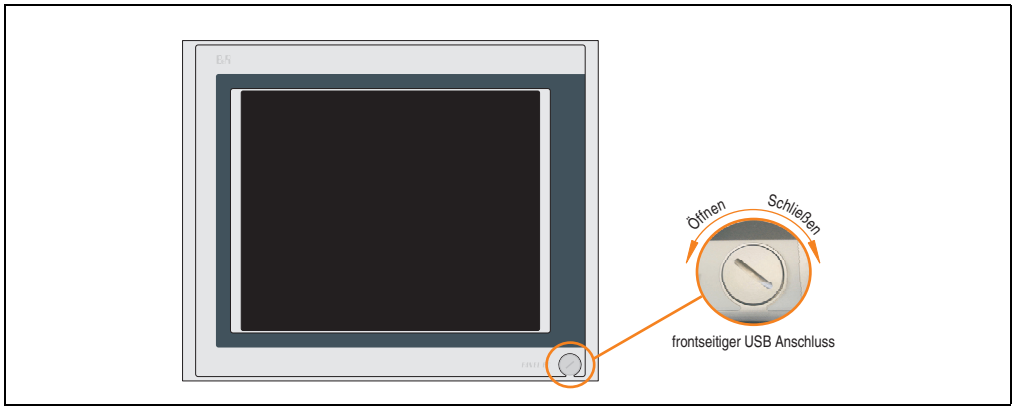


Abbildung 65: Vorderansicht 5PC720.1706-00

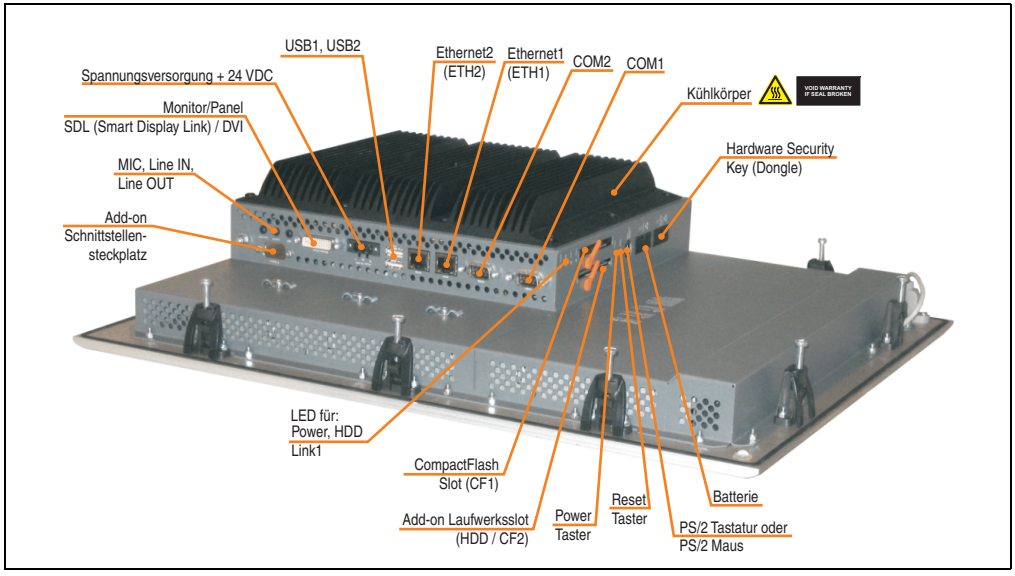


Abbildung 66: Rückansicht 5PC720.1706-00

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 PPC700 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.

Abmessungen

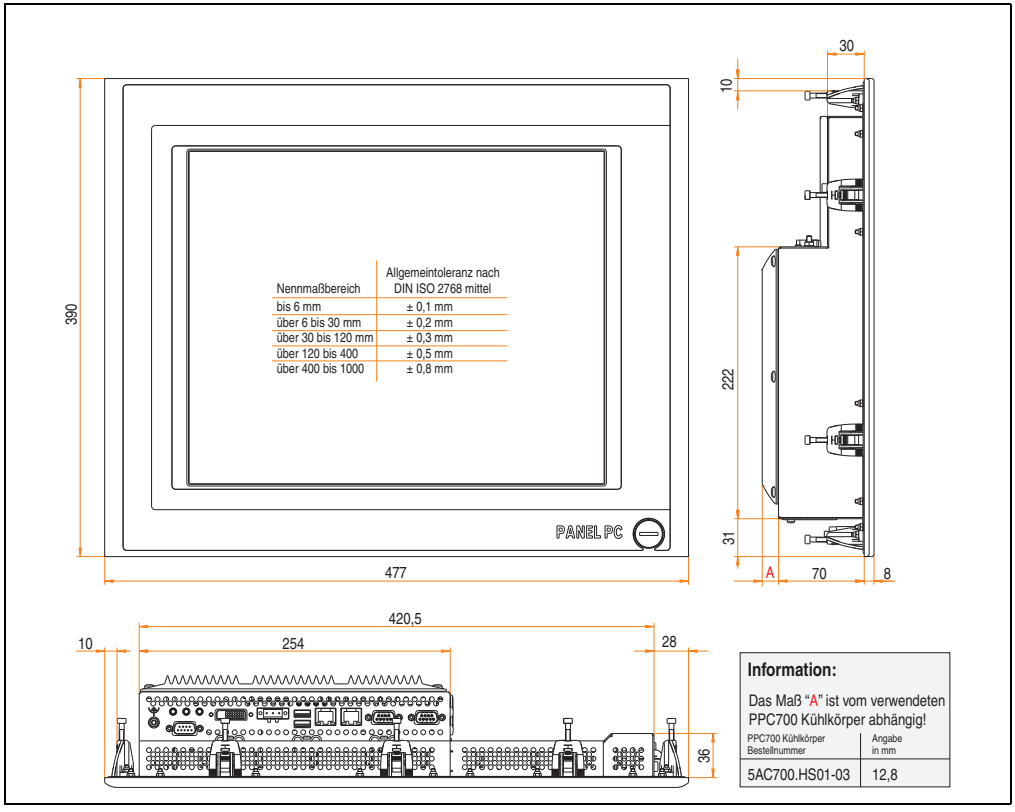


Abbildung 67: Abmessung 5PC720.1706-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC720.1706-00
B&R ID-Code	$1C61
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	-
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	-
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Nein
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre [2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas)

Tabelle 58: Technische Daten 5PC720.1706-00

Ausstattung	5PC720.1706-00
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 212
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4]	 TFT Farbe 17 inch (431,8 mm) 16 Mio. SXGA, 1280 x 1024 Bildpunkte 400:1 Richtung R / Richtung L = 85° Richtung U / Richtung D = 85° 250 cd/m² 50000 Stunden
Tasten Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 17“ Panel PC 700", auf Seite 62 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[5] grau[5] Polyester ähnlich Pantone 432CV[5] ähnlich Pantone 427CV[5] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC720.1706-00", auf Seite 138 477 mm 390 mm 90,8 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 7,7 kg

Tabelle 58: Technische Daten 5PC720.1706-00 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5PC720.1706-00
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 siehe Abschnitt 2.1.8 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1706-00", auf Seite 51 -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	 T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 58: Technische Daten 5PC720.1706-00 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

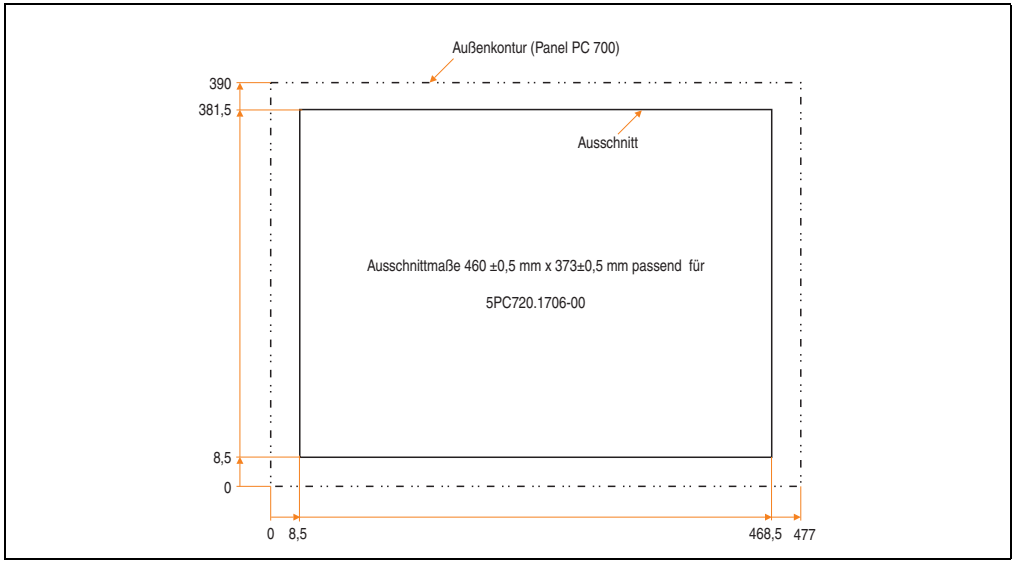


Abbildung 68: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1706-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.9 Panel PC 5PC720.1906-00

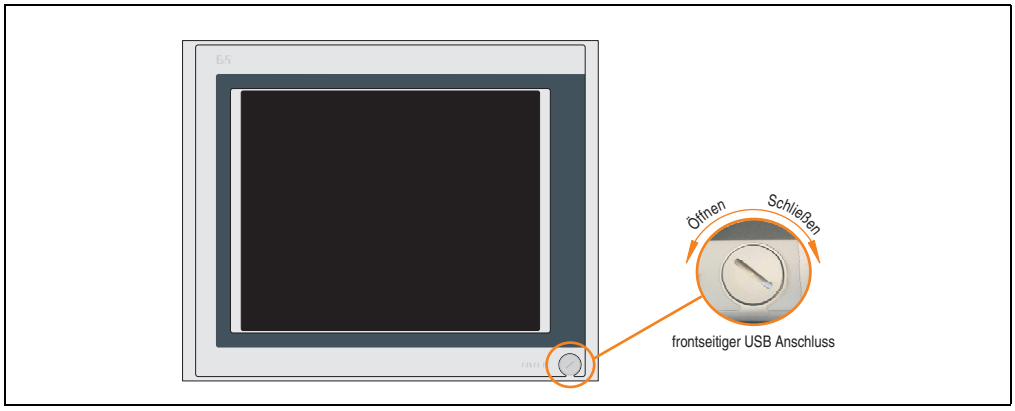


Abbildung 69: Vorderansicht 5PC720.1906-00

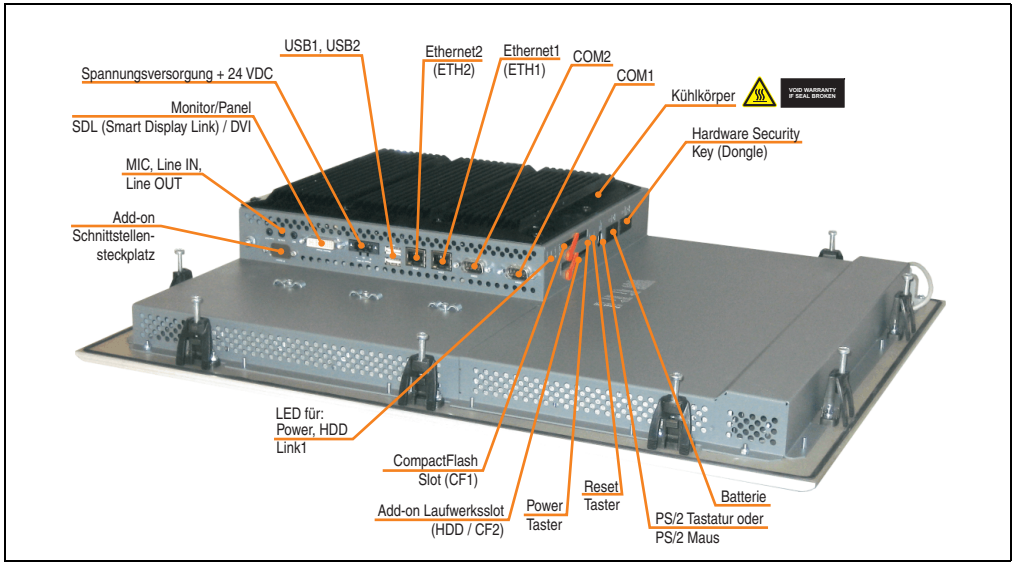


Abbildung 70: Rückansicht 5PC720.1906-00

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 PPC700 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.

Abmessungen

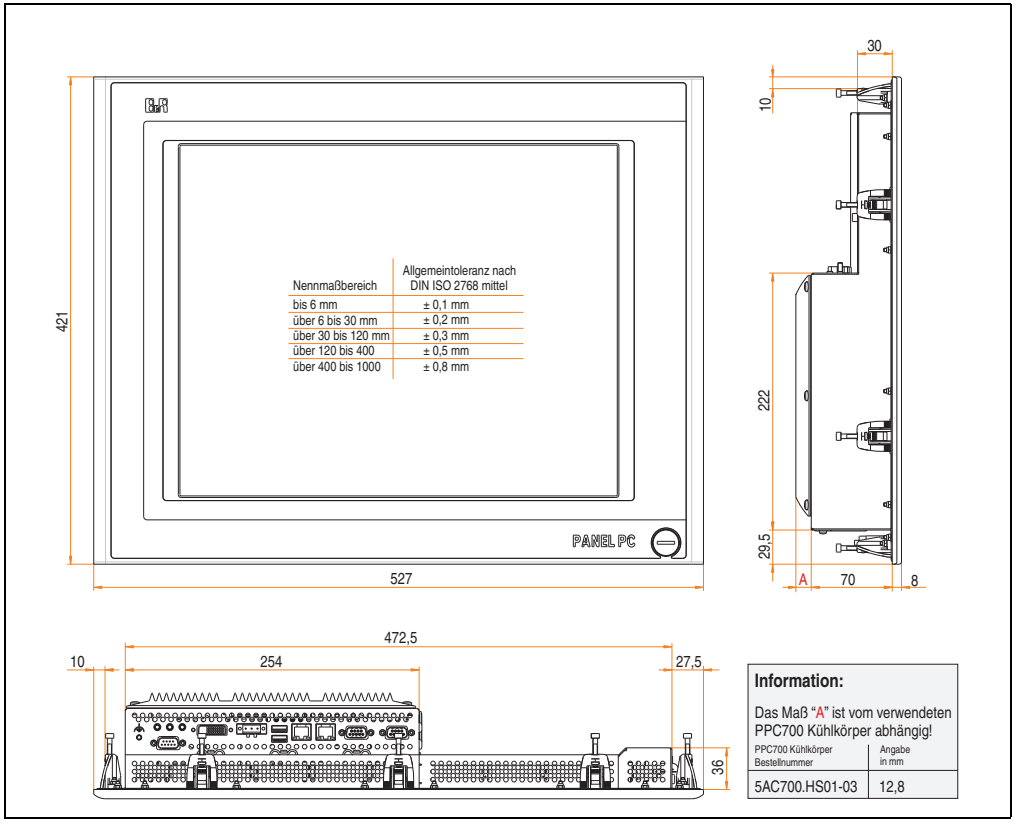


Abbildung 71: Abmessung 5PC720.1906-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC720.1906-00
B&R ID-Code	$24E8
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	-
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	-
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Nein
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre [2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas)

Tabelle 59: Technische Daten 5PC720.1906-00

Ausstattung	5PC720.1906-00
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 212
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3)] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4)]	 TFT Farbe 19 inch (482,6 mm) 16 Mio. SXGA, 1280 x 1024 Bildpunkte 400:1 Richtung R / Richtung L = 85° Richtung U / Richtung D = 85° 250 cd/m² 50000 Stunden
Tasten Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 19“ Panel PC 700", auf Seite 63 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[5)] grau[5)] Polyester ähnlich Pantone 432CV[5)] ähnlich Pantone 427CV[5)] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC720.1906-00", auf Seite 144 527 mm 421 mm 90,8 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 9 kg

Tabelle 59: Technische Daten 5PC720.1906-00 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5PC720.1906-00
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	 siehe Abschnitt 2.1.9 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1906-00", auf Seite 52 -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	 T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 59: Technische Daten 5PC720.1906-00 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

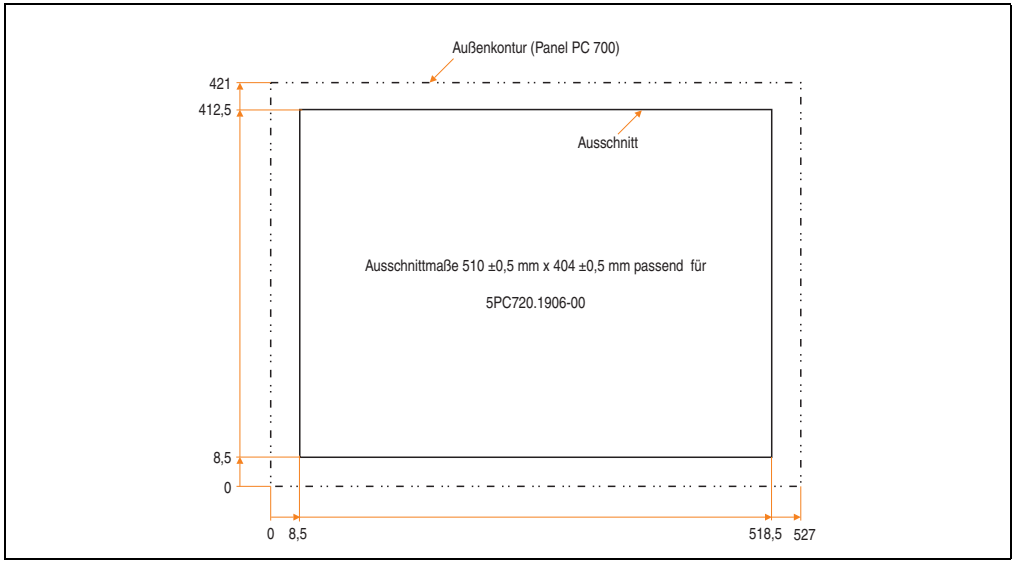


Abbildung 72: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1906-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.10 Panel PC 5PC781.1043-00

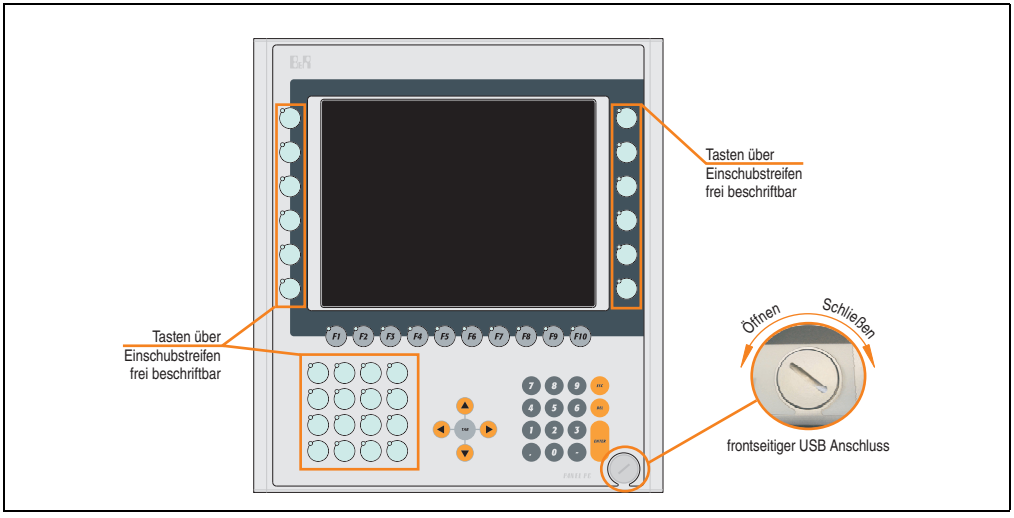


Abbildung 73: Vorderansicht 5PC781.1043-00

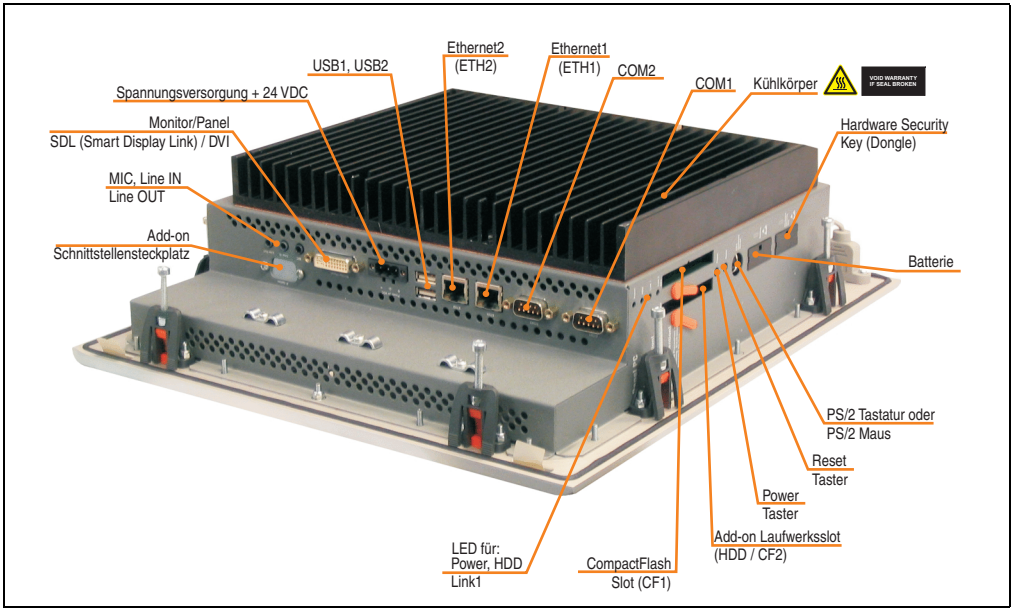


Abbildung 74: Rückansicht 5PC781.1043-00

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 PPC700 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.

Abmessungen

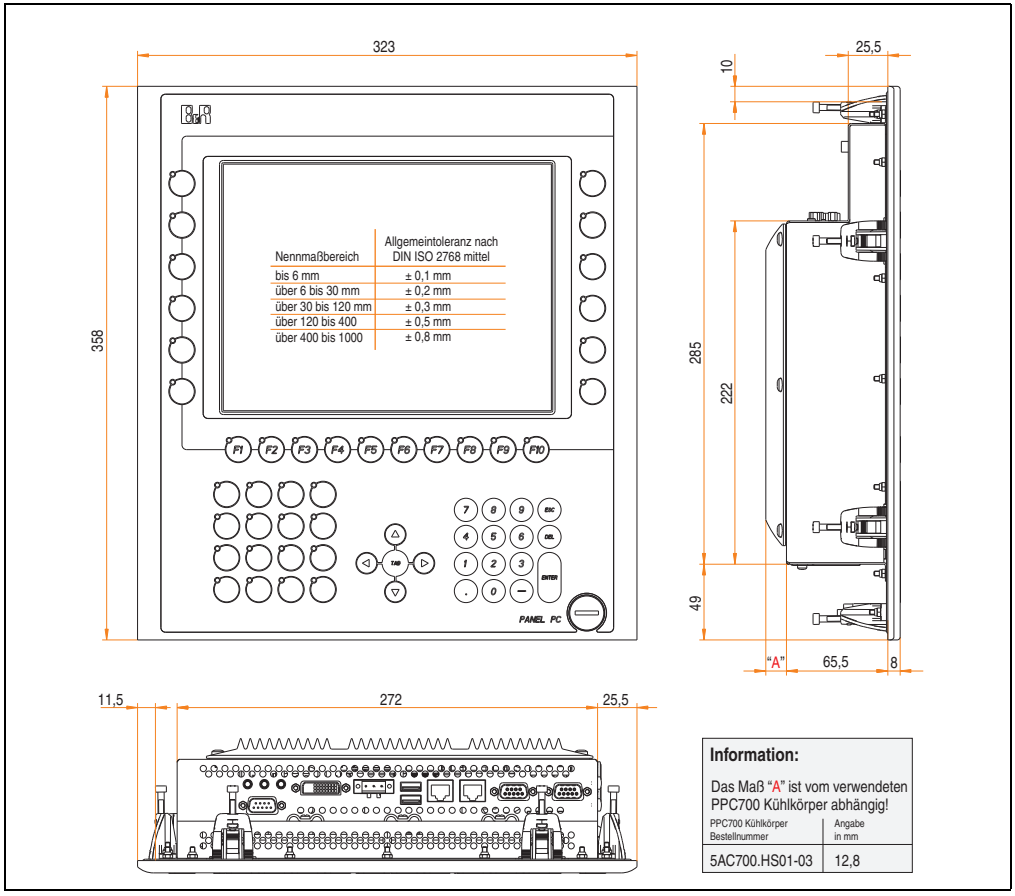


Abbildung 75: Abmessung 5PC781.1043-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC781.1043-00
B&R ID-Code	$1C60
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	-
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	-
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Nein
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre[2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas)

Tabelle 60: Technische Daten 5PC781.1043-00

Ausstattung	5PC781.1043-00
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 212
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4]	 TFT Farbe 10,4 inch (264 mm) 262144 Farben VGA, 640 x 480 Bildpunkte 300:1 Richtung R / Richtung L = 70° Richtung U / Richtung D = 70° 350 cd/m² 50000 Stunden
Tasten/LED[5] Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	 28 mit LED (gelb) 10 mit LED (gelb) - 15 ohne LED 5 ohne LED > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft typisch 12 mcd (gelb)

Vorsicht!

Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.

Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 10,4“ Panel PC 700", auf Seite 59 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Farbe orange Tasten Farbe dunkelgraue Tasten Farbe Einschubstreifen Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[6] grau[6] Polyester ähnlich Pantone 432CV[6] ähnlich Pantone 427CV[6] ähnlich Pantone 151CV[6] ähnlich Pantone 431CV[6] ähnlich Pantone 429CV[6] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall

Tabelle 60: Technische Daten 5PC781.1043-00 (Forts.)

Mechanische Eigenschaften	5PC781.1043-00
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC781.1043-00", auf Seite 150 323 mm 358 mm 86,3 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 4,5 kg
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	siehe Abschnitt 2.1.10 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1043-00", auf Seite 53-- -30 bis +70°C -30 bis +70°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 60: Technische Daten 5PC781.1043-00 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

5) Die Tasten bzw. LED Funktionen können mit dem B&R Key Editor, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) oder auf der B&R HMI Drivers & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametriert werden.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

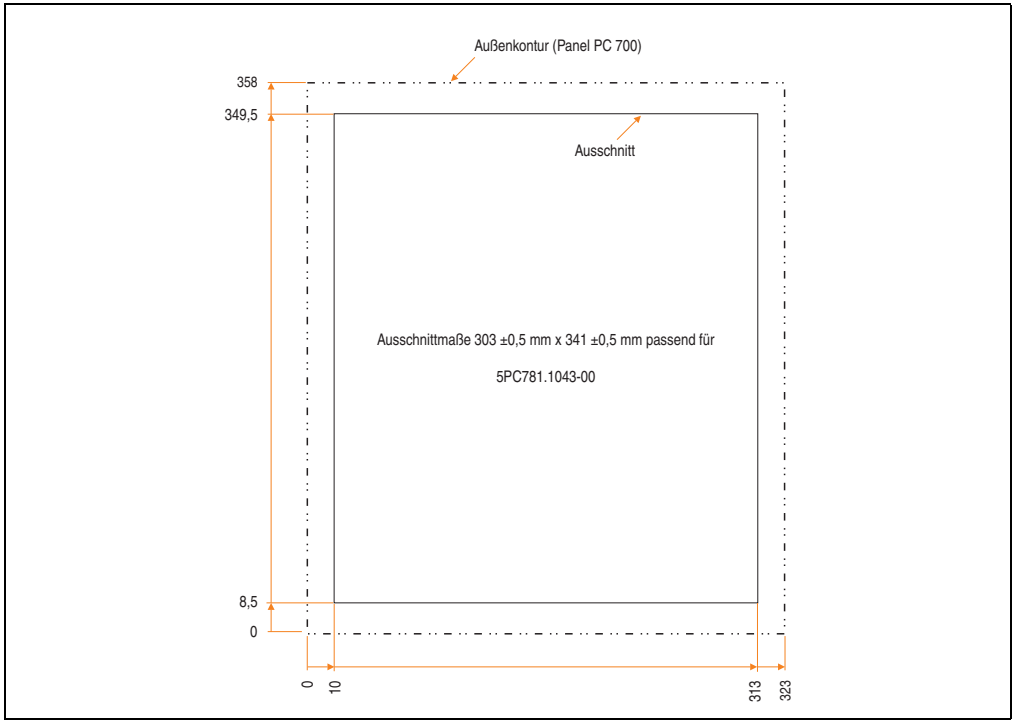


Abbildung 76: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC781.1043-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.11 Panel PC 5PC781.1505-00

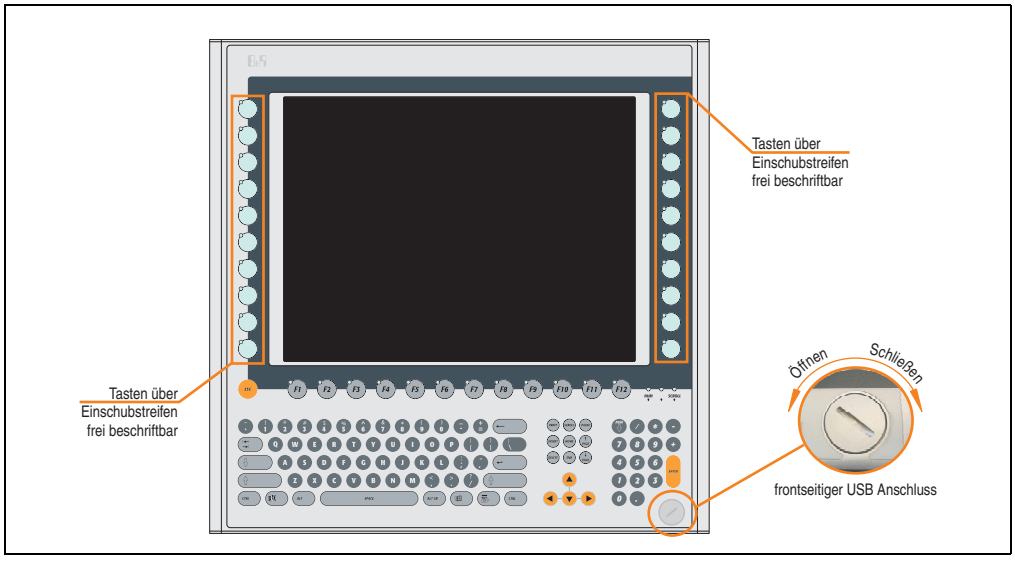


Abbildung 77: Vorderansicht 5PC781.1505-00

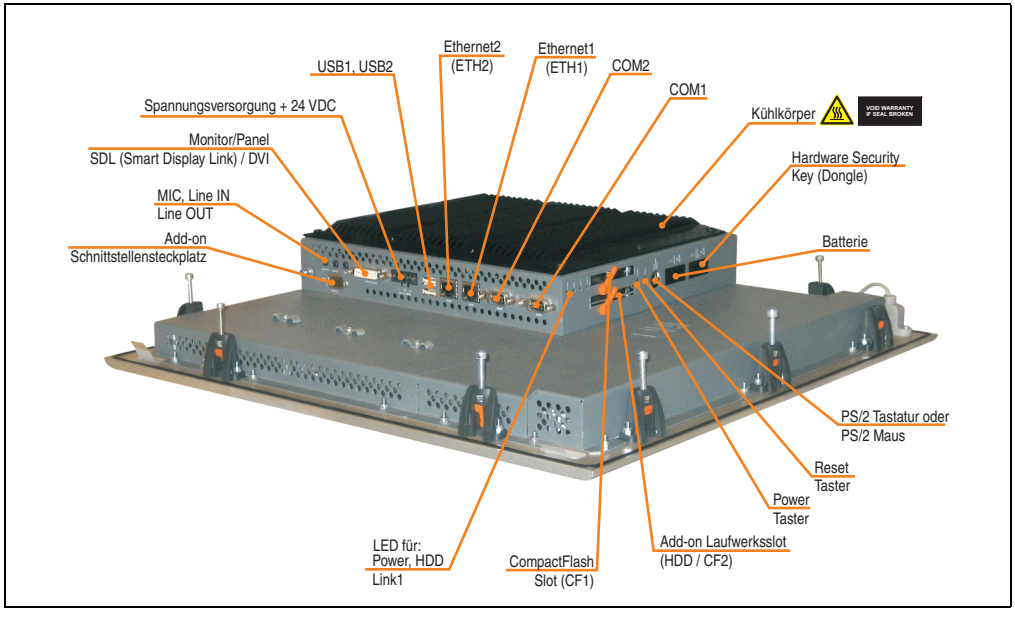


Abbildung 78: Rückansicht 5PC781.1505-00

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 PPC700 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.

Abmessungen

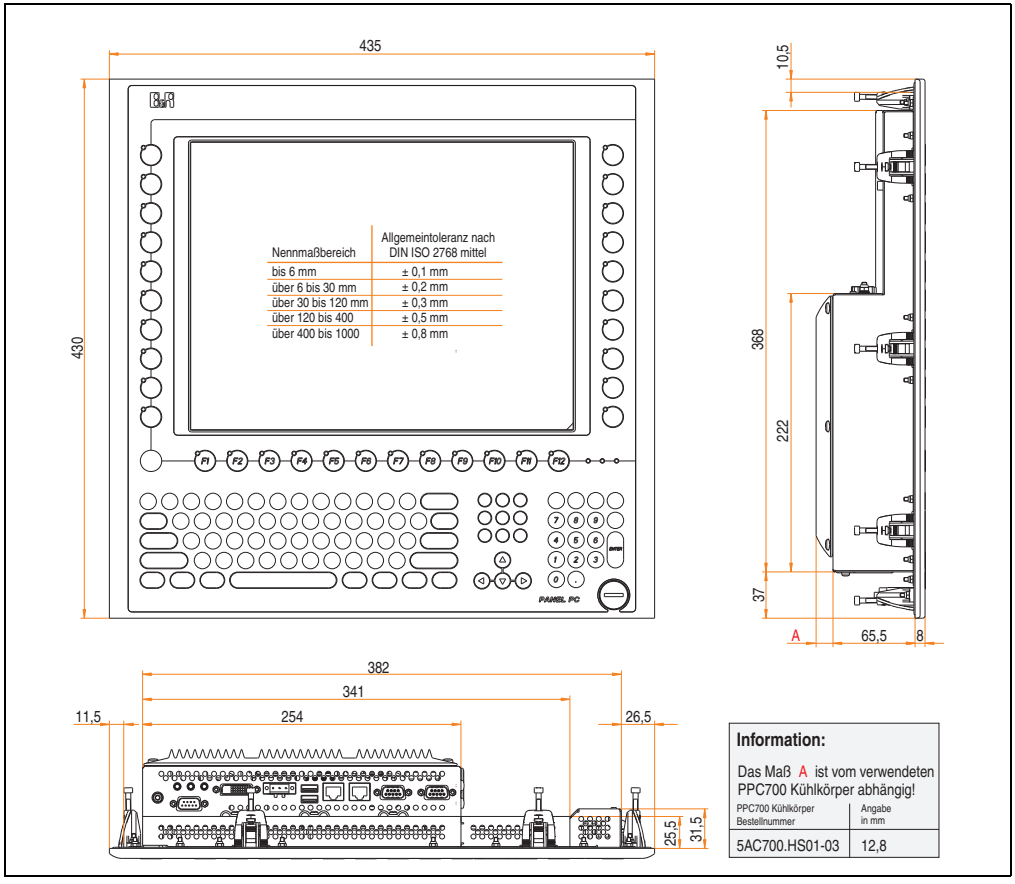


Abbildung 79: Abmessung 5PC781.1505-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC781.1505-00
B&R ID-Code	$1C5F
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	-
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	-
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Nein
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre[2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas)

Tabelle 61: Technische Daten 5PC781.1505-00

Ausstattung	5PC781.1505-00
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 212
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4]	 TFT Farbe 15 inch (381 mm) 16 Mio. XGA, 1024 x 768 Bildpunkte 400:1 Richtung R / Richtung L = 85° Richtung U / Richtung D = 85° 250 cd/m² 50000 Stunden
Tasten/LED[5] Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	 20 mit LED (gelb) 12 mit LED (gelb) - 15 ohne LED 77 ohne LED > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft typisch 12 mcd (gelb)

Vorsicht!

Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.

Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 15“ Panel PC 700", auf Seite 61 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Farbe orange Tasten Farbe dunkelgraue Tasten Farbe Einschubstreifen Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[6] grau[6] Polyester ähnlich Pantone 432CV[6] ähnlich Pantone 427CV[6] ähnlich Pantone 151CV[6] ähnlich Pantone 431CV[6] ähnlich Pantone 429CV[6] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall

Tabelle 61: Technische Daten 5PC781.1505-00 (Forts.)

Mechanische Eigenschaften	5PC781.1505-00
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC781.1505-00", auf Seite 156 435 mm 430 mm 86,3 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 7,5 kg
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	siehe Abschnitt 2.1.11 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1505-00", auf Seite 54 -30 bis +70°C -30 bis +70°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 61: Technische Daten 5PC781.1505-00 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

5) Die Tasten bzw. LED Funktionen können mit dem B&R Key Editor, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) oder auf der B&R HMI Drivers & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametriert werden.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

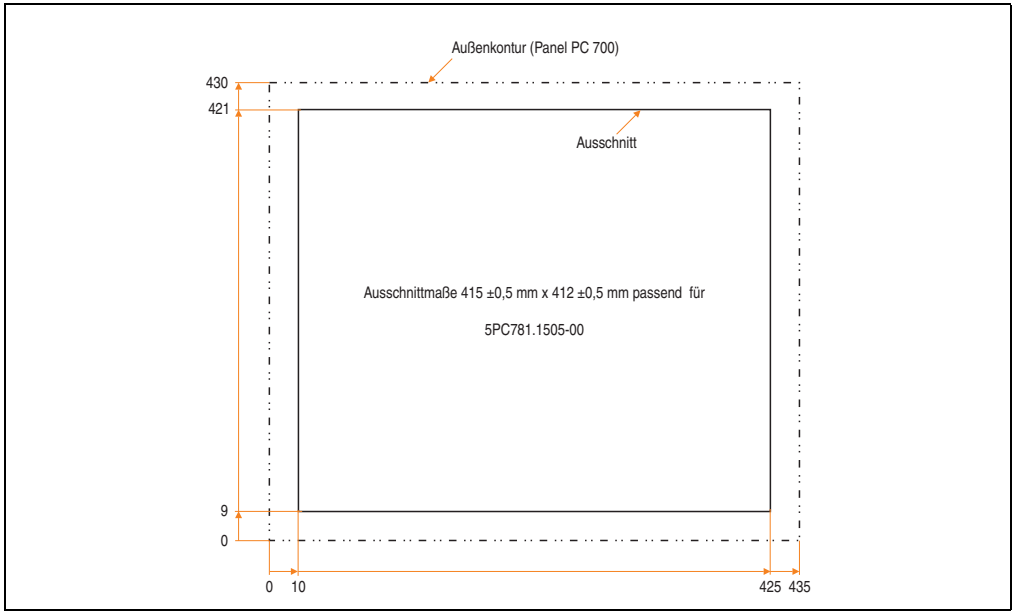


Abbildung 80: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC781.1505-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.1.12 Panel PC 5PC782.1043-00

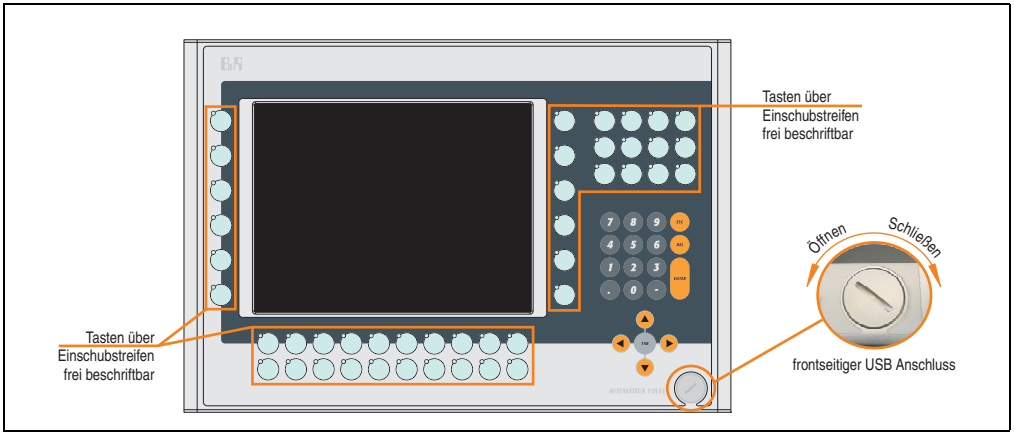


Abbildung 81: Vorderansicht 5PC782.1043-00

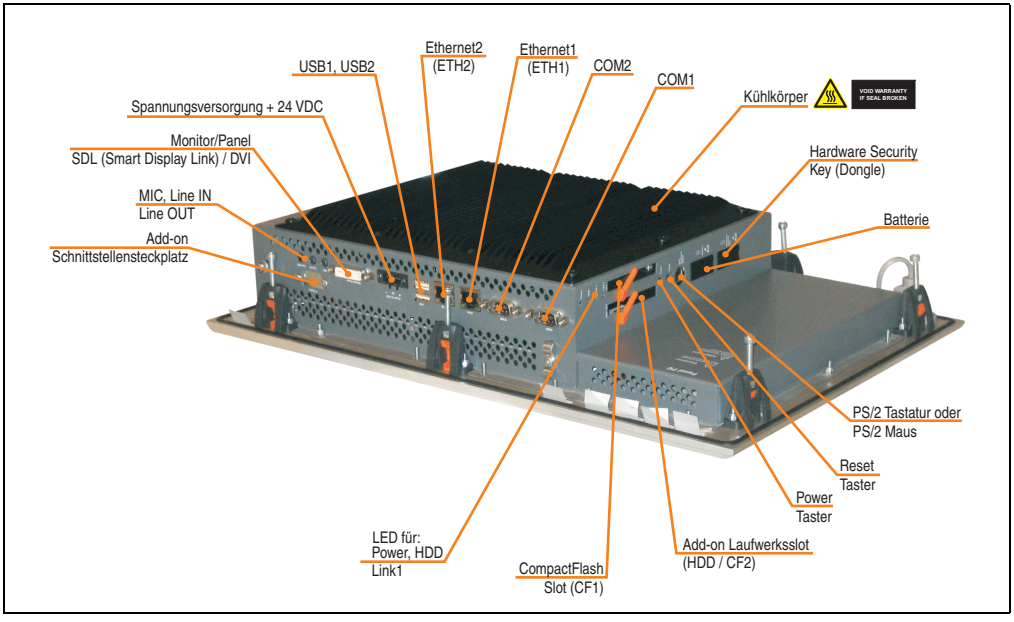


Abbildung 82: Rückansicht 5PC782.1043-00

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 PPC700 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.

Abmessungen

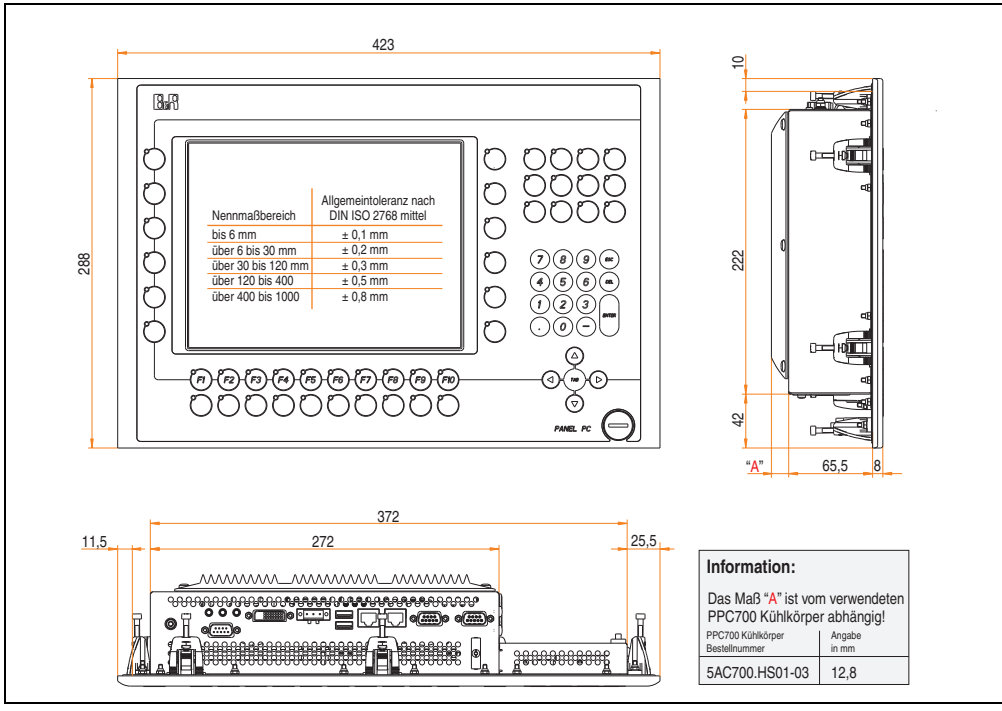


Abbildung 83: Abmessung 5PC782.1043-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC782.1043-00
B&R ID-Code	$1C62
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 72 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 73 RS232, modemfähig 2 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-poliger DSUB, male
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 74 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 76 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 77 USB 2.0 3 (2x rückseitig, 1x frontseitig) bis zu 480 MBit [1] (High Speed) Typ A
Monitor / Panel Typ	siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 80 DVI-I, female
AC97 Sound Eingänge Ausgänge	siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 81 Mikrofon, Line in Line out
Add-on Schnittstellensteckplatz Anzahl	siehe auch "Add-on Schnittstellensteckplatz", auf Seite 82 1
PCI Slots Anzahl Typ Standard	-
CompactFlash Slot 1 (CF1) Organisation intern	Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 85 Primary Master
CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2) Typ Organisation intern	Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 86 kombiniert Primary Slave
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Organisation intern	-
SRAM Steckplatzmöglichkeit intern	Nein
Reset Taster	Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 87
Power Taster	Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 87
PS/2 Tastatur/Maus Typ	Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 88 kombiniert, wird automatisch erkannt
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 89 Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 4 Jahre[2]
Hardware Security Key Fach optimiert für	Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 91 DS1425 von MAXIM/Dallas)

Tabelle 62: Technische Daten 5PC782.1043-00

Ausstattung	5PC782.1043-00
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 212
LED Anzahl	siehe auch "Status LEDs", auf Seite 84 3 (Power, HDD, Link 1)
Touch Screen[3] Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	 Elo Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit bis zu 78%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 489) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time[4]	 TFT Farbe 10,4 inch (264 mm) 262144 Farben VGA, 640 x 480 Bildpunkte 300:1 Richtung R / Richtung L = 70° Richtung U / Richtung D = 70° 350 cd/m² 50000 Stunden
Tasten/LED[5] Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	 44 mit LED (gelb) - - 15 ohne LED 5 ohne LED > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft typisch 12 mcd (gelb)

Vorsicht!

Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.

Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 78 24 VDC ±25% 3,8 A typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 10,4“ Panel PC 700", auf Seite 59 Ja
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe dunkler Rand ums Display Farbe heller Hintergrund Farbe orange Tasten Farbe dunkelgraue Tasten Farbe Einschubstreifen Dichtung	 Aluminium, natur eloxiert[6] grau[6] Polyester ähnlich Pantone 432CV[6] ähnlich Pantone 427CV[6] ähnlich Pantone 151CV[6] ähnlich Pantone 431CV[6] ähnlich Pantone 429CV[6] umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall

Tabelle 62: Technische Daten 5PC782.1043-00 (Forts.)

Mechanische Eigenschaften	5PC782.1043-00
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC782.1043-00", auf Seite 162 423 mm 288 mm 86,3 mm (kühlkörperabhängig)
Gewicht	ca. 7,5 kg
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	siehe Abschnitt 2.1.12 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC782.1043-00", auf Seite 55 -30 bis +70°C -30 bis +70°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T <= 40°C: 5% bis 90% nicht kondensierend T > 40°C: < 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	 15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte) IP65 / NEMA 250 Typ 4X indoor, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 62: Technische Daten 5PC782.1043-00 (Forts.)

1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).

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

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

4) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%'tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

5) Die Tasten bzw. LED Funktionen können mit dem B&R Key Editor, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) oder auf der B&R HMI Drivers & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametriert werden.

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

Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

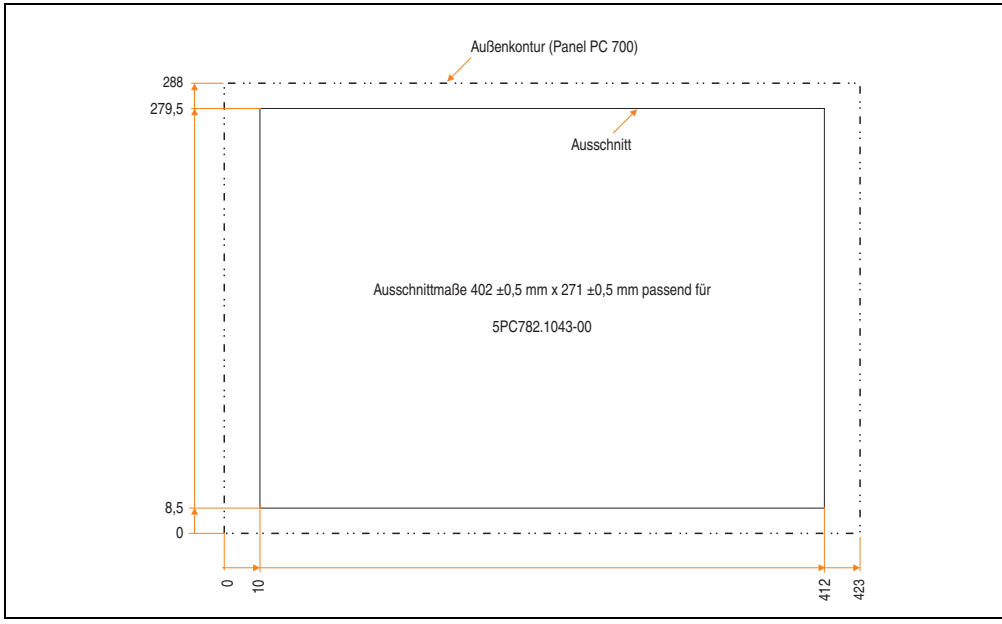


Abbildung 84: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC782.1043-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 217.

3.2 CPU Boards X945

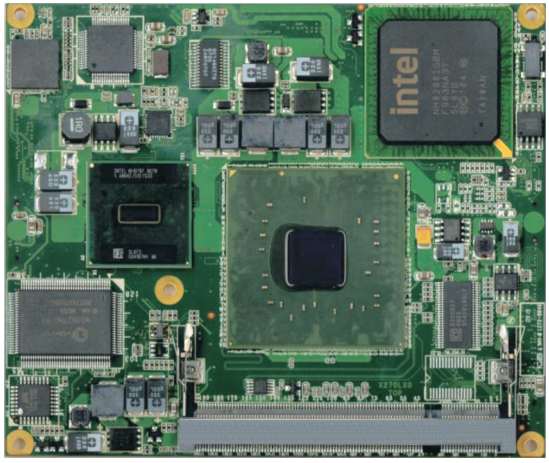


Abbildung 85: CPU Board X945

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	5PC600.X945-00
Bootloader / Betriebssystem	BIOS AMI (siehe dazu Abschnitt 1 "BIOS Optionen", auf Seite 249)
Prozessor Architektur Typ Bezeichnung Taktfrequenz Erweiterter Befehlssatz L1 Cache L2 Cache Floating Point Unit (FPU)	 45 nm Intel® Atom™ N270 1,6 GHz Hyper-Threading Technology, Enhanced Speed Step SSE, SSE2, SSE3 (Streaming SIMD Extensions) 24 kByte 512 kByte Ja
Chipset	Intel® 945GME / Intel 82801GBM (ICH7-M)
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	 Ja bei 25°C typ. 12 ppm (1 Sekunde)[1] pro Tag

Tabelle 63: Technische Daten CPU Board X945

Ausstattung	5PC600.X945-00
Front Side Bus	533 MHz
Massenspeicherverwaltung	1 x EIDE
Speicher Typ Größe Sockel	 DDR2 max. 2 GB SO-DIMM 200-pol.
Grafik Controller Speicher Farbtiefe Auflösung RGB GE1[2] = LVDS	 Intel® Graphics Media Accelerator 950 bis zu 224 MByte (wird vom Hauptspeicher reserviert) max 32 Bit 400 MHz RAMDAC, up to 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA) including 1920 x 1080 @ >85 Hz (HDTV) from 640 x 480 up to 1920 x 1200 (Embedded Panel Interface based on VESA EDID™ 1.3)

Tabelle 63: Technische Daten CPU Board X945 (Forts.)

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

2) GE = Graphics Engine

Treibersupport

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des CPU Boards mit Intel 945GME 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.

Information:

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

3.3 Kühlkörper

In Abhängigkeit des CPU Boards stehen verschiedene Kühlkörpervarianten zur Verfügung.

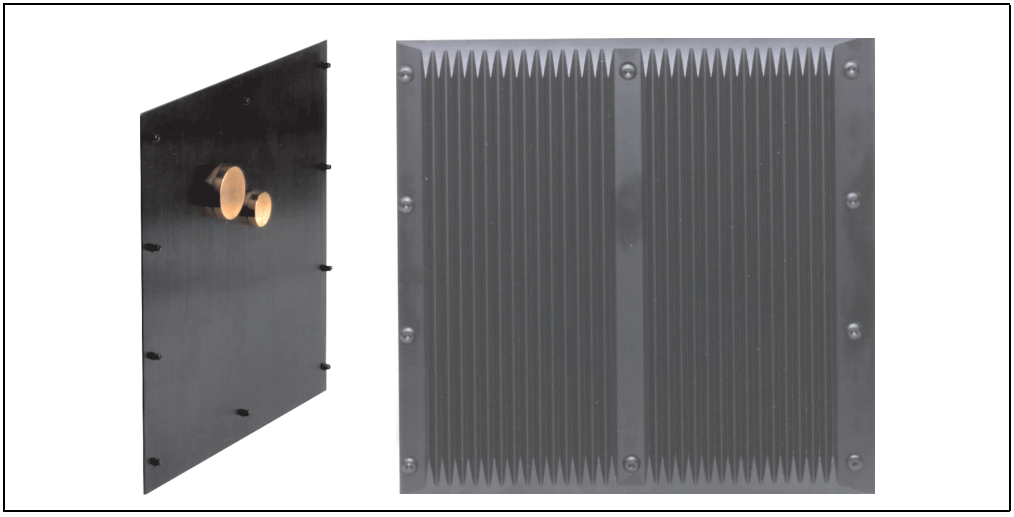


Abbildung 86: Kühlkörper

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	5AC700.HS01-03
geeignet für CPU Boards	5PC600.X945-00
Material	Aluminium, schwarz lackiert
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	 205 mm 208 mm 12,8 mm
Gewicht	1450 g

Tabelle 64: Technische Daten Kühlkörper

3.4 Hauptspeicher

Bei der Hauptspeicherauswahl ist der maximale Speicherausbau der CPU Boards von 2 GB zu beachten.

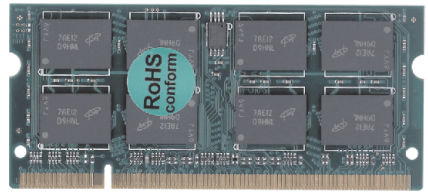


Abbildung 87: Hauptspeichermodul

3.4.1 Technische Daten

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

Tabelle 65: Technische Daten Hauptspeicher

Information:

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

3.5 Laufwerke

3.5.1 Add-on Solid State Drive 128 GB MLC - 5AC600.SSDI-00

Dieses 128 GByte Add-on SSD (Solid State Drive) Laufwerk basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie und ist ATA/ATAPI kompatibel. 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 88: Add-on SSD 128 GB - 5AC600.SSDI-00

Technische Daten

Information:

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

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

Information:

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

Ausstattung	5AC600.SSDI-00 Revision ≤ C0	5AC600.SSDI-00 Revision ≥ D0
Hersteller	Transcend	
Herstellerbezeichnung	TS128GPSD320	TS128GPSD330
Formatierte Kapazität	128 GB	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{16} Bit Lesezugriffen	
Schnittstelle	PATA	
S.M.A.R.T. Support	Ja	
MTBF	1.000.000 Stunden	
kontinuierliches Lesen	max. 103,7 MByte/s	max. 118,4 MByte/s
kontinuierliches Schreiben	max. 93,15 MByte/s	max. 92,75 MByte/s
IOPS[1)] 4k lesen 4k schreiben	 7,733 MByte/s 0,722 MByte/s	 13,09 MByte/s 1,225 MByte/s
Mechanische Eigenschaften		
MLC-Flash	Ja	
Kompatibilität	PATA (ATA/ATAPI 8) SSD Enhanced SMART ATA feature set Ultra DMA Mode 0-6 Multi-Word DMA Mode 0-2 PIO Mode 0-4	
Mechanische Eigenschaften		
Montageweise auf Add-on	fix	
Außenabmessungen[2)] Breite Höhe Tiefe	 69,85 mm 7,40 mm 100,3 mm	
Gewicht[3)]	55 g	
Umwelt Eigenschaften		
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 0 bis 70°C -40 bis 85°C -40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 0 bis 95% nicht kondensierend 0 bis 95% nicht kondensierend 0 bis 95% nicht kondensierend	
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 20 bis 2000 Hz: 20 g 20 bis 2000 Hz: 20 g 20 bis 2000 Hz: 20 g	
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung Transport	 1500 g, 0,5 ms 1500 g, 0,5 ms 1500 g, 0,5 ms	

Tabelle 66: Technische Daten Add-on SSD - 5AC600.SSDI-00

Ausstattung	5AC600.SSDI-00 Revision ≤ C0	5AC600.SSDI-00 Revision ≥ D0
Meereshöhe		
Betrieb	- 300 bis 12192 Meter	
Lagerung	- 300 bis 12192 Meter	
Transport	- 300 bis 12192 Meter	

Tabelle 66: Technische Daten Add-on SSD - 5AC600.SSDI-00 (Forts.)

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

2) Abmessungen ohne Add-on.

3) Gewicht ohne Add-on.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

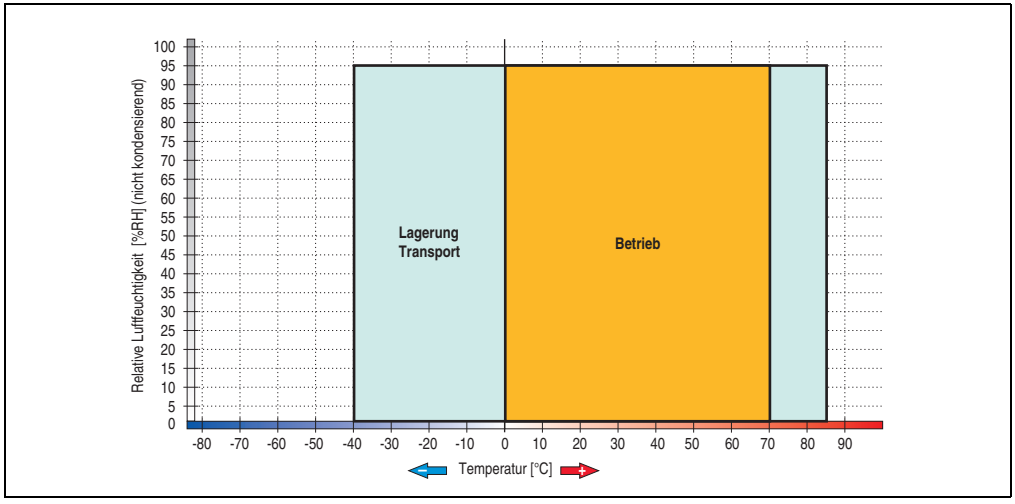


Abbildung 89: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-on SSD 128 GByte - 5AC600.SSDI-00

3.5.2 Ersatz Solid State Drive 128 GB MLC - 5MMSSD.0128-00

Dieses 128 GByte Solid State Drive kann als Ersatzteil für die 5AC600.SSDI-00 SSD verwendet werden.

Abbildung 90: Ersatz SSD 128 GB - 5MMSSD.0128-00

Technische Daten

Information:

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

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

Information:

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

Ausstattung	5MMSSD.0128-00 Revision ≤ C0	5MMSSD.0128-00 Revision ≥ D0
Hersteller	Transcend	
Herstellerbezeichnung	TS128GPSD320	TS128GPSD330
Formatierte Kapazität	128 GB	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{16} Bit Lesezugriffen	
Schnittstelle	PATA	
S.M.A.R.T. Support	Ja	
MTBF	1.000.000 Stunden	
kontinuierliches Lesen	max. 103,7 MByte/s	max. 118,4 MByte/s

Tabelle 67: Technische Daten Ersatz SSD - 5MMSSD.0128-00

Ausstattung	5MMSSD.0128-00 Revision ≤ C0	5MMSSD.0128-00 Revision ≥ D0
kontinuierliches Schreiben	max. 93,15 MByte/s	max. 92,75 MByte/s
IOPS[1)] 4k lesen 4k schreiben	 7,733 MByte/s 0,722 MByte/s	 13,09 MByte/s 1,225 MByte/s
Mechanische Eigenschaften		
MLC-Flash	Ja	
Kompatibilität	PATA (ATA/ATAPI 8) SSD Enhanced SMART ATA feature set Ultra DMA Mode 0-6 Multi-Word DMA Mode 0-2 PIO Mode 0-4	
Mechanische Eigenschaften		
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	 69,85 mm 7,40 mm 100,3 mm	
Gewicht	55 g	
Umwelt Eigenschaften		
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 0 bis 70°C -40 bis 85°C -40 bis 85°C	
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 0 bis 95% nicht kondensierend 0 bis 95% nicht kondensierend 0 bis 95% nicht kondensierend	
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 20 bis 2000 Hz: 20 g 20 bis 2000 Hz: 20 g 20 bis 2000 Hz: 20 g	
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung Transport	 1500 g, 0,5 ms 1500 g, 0,5 ms 1500 g, 0,5 ms	
Meereshöhe Betrieb Lagerung Transport	 - 300 bis 12192 Meter - 300 bis 12192 Meter - 300 bis 12192 Meter	

Tabelle 67: Technische Daten Ersatz SSD - 5MMSSD.0128-00 (Forts.)

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

Temperatur Luftfeuchtediagramm

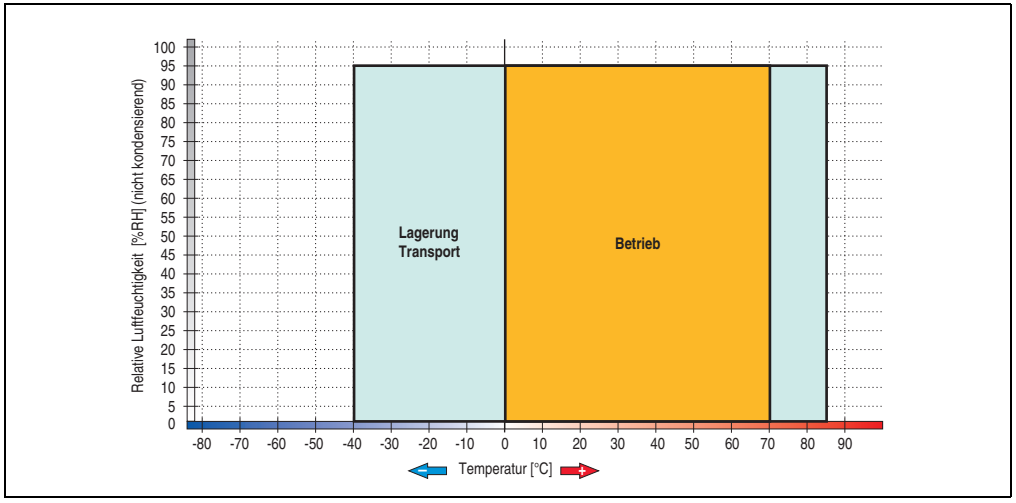


Abbildung 91: Temperatur Luftfeuchtediagramm Ersatz SSD 128 GByte - 5MMSSD.0128-00

3.5.3 Add-on Hard Disk 40 GB - 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.

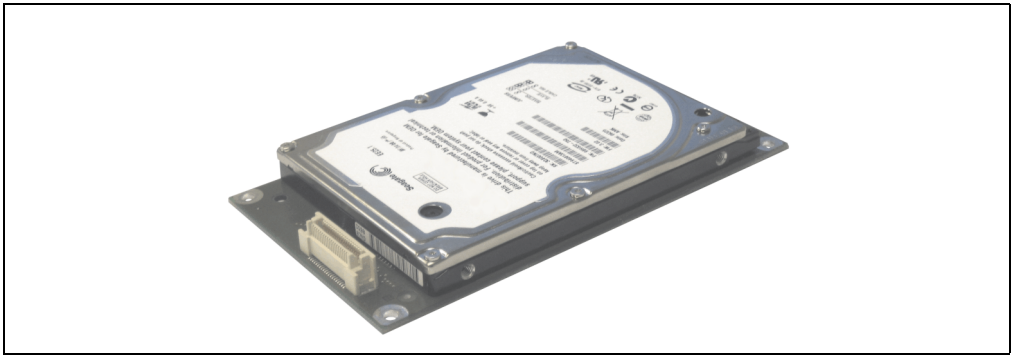


Abbildung 92: Add-on Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDI-05

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 68: Technische Daten Add-on Hard Disk - 5AC600.HDDI-05

Ausstattung	5AC600.HDDI-05
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1 ms 12,5 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3 Sekunden (typisch)
Schnittstelle	ATA-6
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 max. 321 MBit/s 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 Breite Länge Höhe	 70 mm 100 mm 9,5 mm
Gewicht	100 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[2)] Betrieb - standard / 24 Stunden Lagerung Transport	 -30 bis +85°C -40 bis +95°C -40 bis +95°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 5 bis 90% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	 10 - 500 Hz: 1 g (9,8 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors 5 - 500 Hz: 5 g (49 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 max. 200 g (1962 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors max. 110 g (1079 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors max. 800 g (7848 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine Beschädigung max. 400 g (3924 m/s^2 0-peak) und 0,5 ms Dauer keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 - 300 bis 4419 Meter - 300 bis 12192 Meter

Tabelle 68: 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

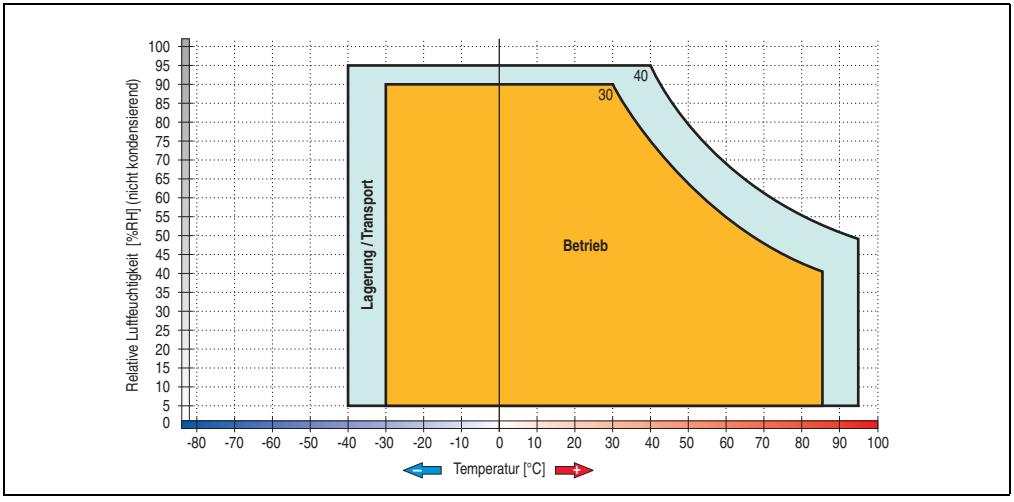


Abbildung 93: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-on Hard Disk - 5AC600.HDDI-05

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

3.5.4 Add-on Hard Disk 80 GB 24x7 ET - 5AC600.HDDI-06

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

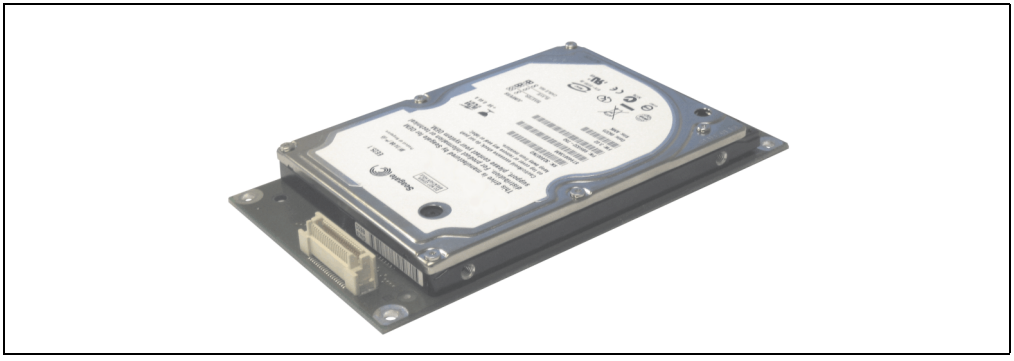


Abbildung 94: Add-on Hard Disk 80 GB - 5AC600.HDDI-06

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-06
Herstellerbezeichnung	Seagate ST980817AM
Formatierte Kapazität	80 GB
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Sektoren (User)	156.301.488
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm ±1%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	10 ms

Tabelle 69: Technische Daten Add-on Hard Disk - 5AC600.HDDI-06

Ausstattung	5AC600.HDDI-06
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	 1 ms 12,5 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	4 Sekunden (typisch)
Schnittstelle	ATA-6
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 max. 450 MBit/s max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
S.M.A.R.T. Support	Ja
Cache	8 MB
MTBF	750000 Stunden[1)]
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf Add-on	fix
Außenabmessungen (ohne Slide-in) Breite Länge Höhe	 70 mm 100 mm 9,5 mm
Gewicht	120 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur[2)] Betrieb - standard / 24 Stunden Lagerung Transport	 -30 bis +85°C -40 bis +95°C -40 bis +95°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 5 bis 90% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	 5 - 500 Hz: 2 g; keine non-recovered Errors 5 - 500 Hz: 5 g; keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 max. 300 g, 2 ms; keine non-recovered Errors max. 150 g, 11 ms; keine non-recovered Errors max. 800 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 400 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 - 300 bis 5000 Meter - 300 bis 12192 Meter

Tabelle 69: Technische Daten Add-on Hard Disk - 5AC600.HDDI-06 (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

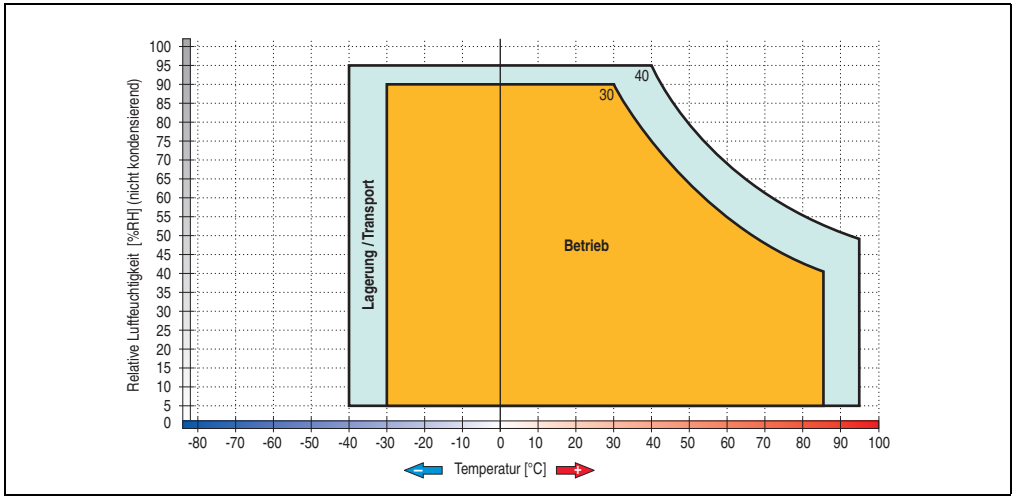


Abbildung 95: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-on Hard Disk - 5AC600.HDDI-06

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.

3.5.5 Add-on CompactFlash Slot - 5AC600.CFSI-00

Eine gesteckte CompactFlash 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.

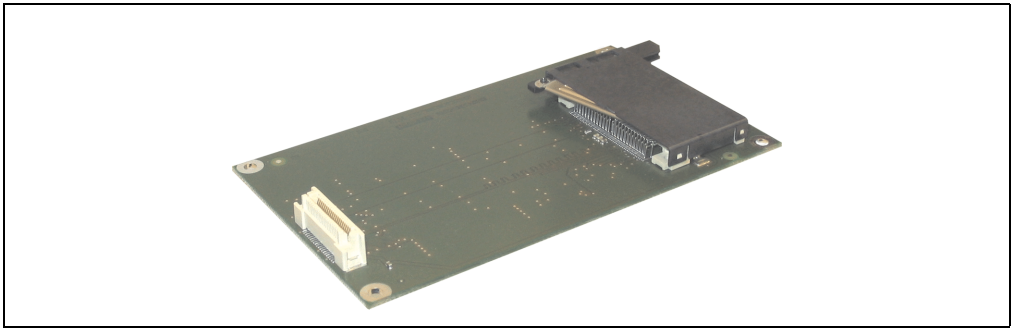


Abbildung 96: Add-on CompactFlash Slot - 5AC600.CFSI-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC600.CFSI-00
CompactFlash Typ Anzahl Anschluss	 Typ I 1 Slot Primary Slave
Gewicht	100 g

Tabelle 70: Technische Daten Add-on CompactFlash Slot 5AC600.CFSI-00

Warnung!

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

3.5.6 Slide-in USB FDD - 5AC600.FDDS-00

Das Slide-in Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 1 oder 2 PCI Slots gesteckt werden. Dabei wird es intern mittels USB mit dem System verbunden.

Information:

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

Vorsicht!

Der Ein- und Ausbau eines Slide-in Laufwerks darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

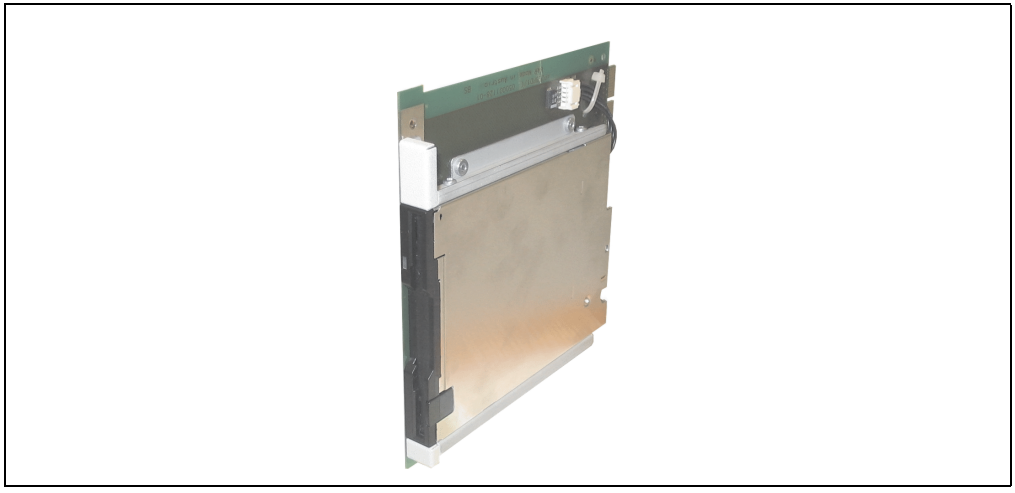


Abbildung 97: Slide-in USB FDD - 5AC600.FDDS-00

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[1)] Betrieb Lagerung Transport	 +4 bis +50°C -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 20 bis 80% nicht kondensierend 5 bis 90% nicht kondensierend 5 bis 90% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 bei max. 5 - 500 Hz und 0,3 g bei max. 10 - 100 Hz und 2 g bei max. 10 - 100 Hz und 2 g
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung Transport	 bei max. 5 g und 11 ms Dauer bei max. 60 g und 11 ms Dauer bei max. 60 g und 11 ms Dauer
Meereshöhe	max. 3000 Meter

Tabelle 71: Technische Daten Slide-in USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDS-00

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

Temperatur Luftfeuchtediagramm

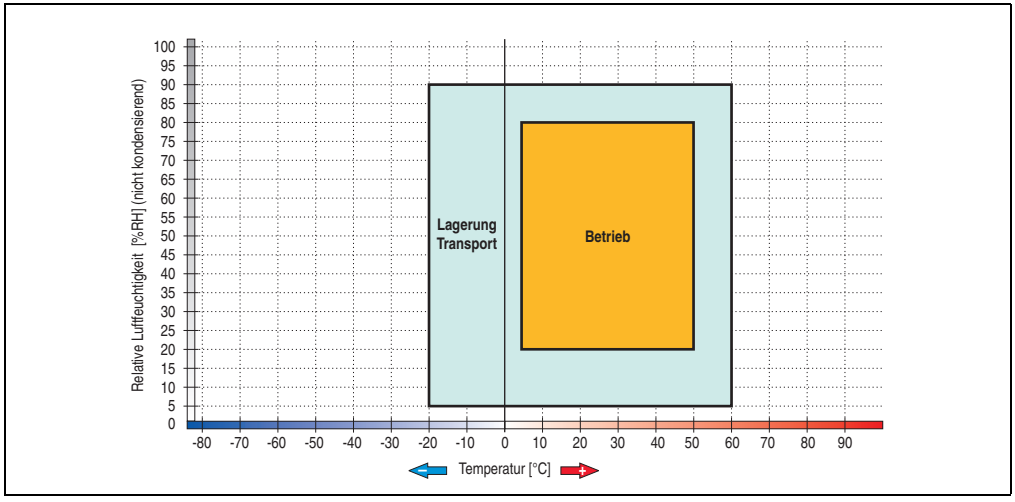


Abbildung 98: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-in USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDS-00

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

3.6 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-03 (2x160GB)

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. 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.

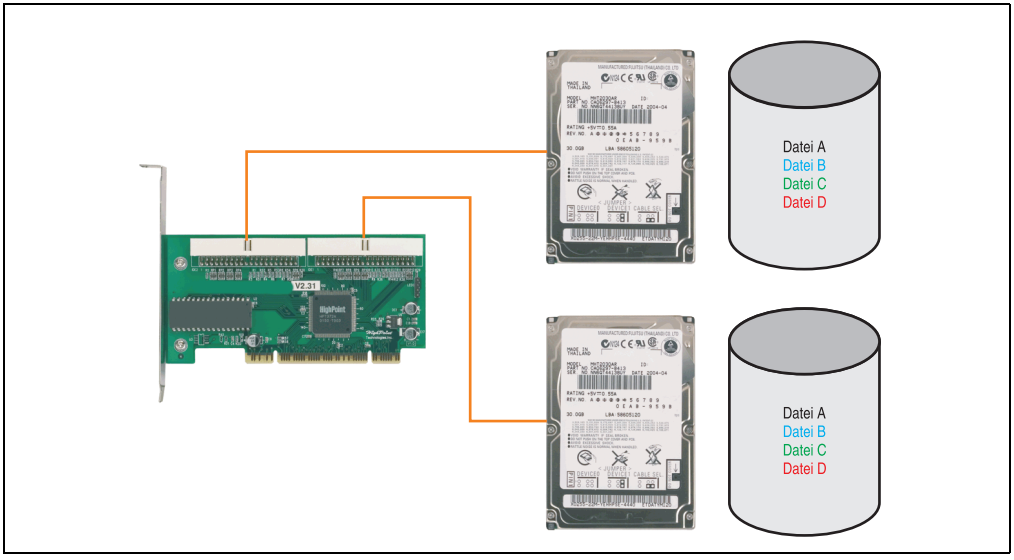


Abbildung 99: Schema RAID 1 System

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

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

Features

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

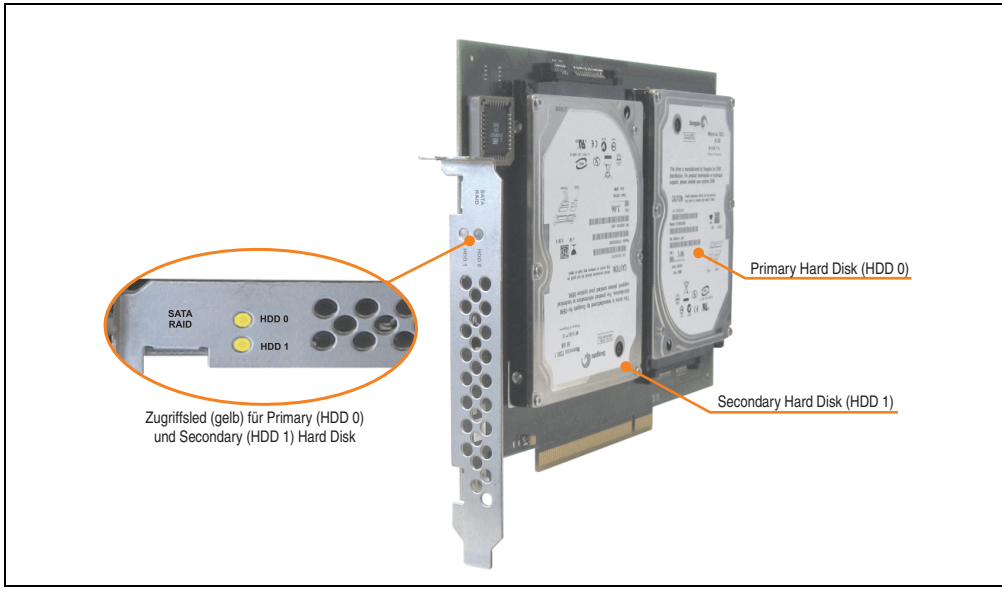


Abbildung 100: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03

Information:

Der PCI SATA RAID Controller kann nicht als Ersatz für eine „Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)“ eingesetzt werden. Wird das Betriebssystem nicht korrekt beendet, so wird dies beim nächsten Starten des Systems als Fehlerzustand (bei RAID 1 Verbund) erkannt und ein kompletter Rebuild durchgeführt. Dies nimmt in der Regel mindestens 160 Minuten (konfigurierbar) in Anspruch.

Technische Daten

Information:

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

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

Tabelle 72: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03

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

Tabelle 72: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 (Forts.)

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

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

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

Temperatur Luftfeuchtediagramm

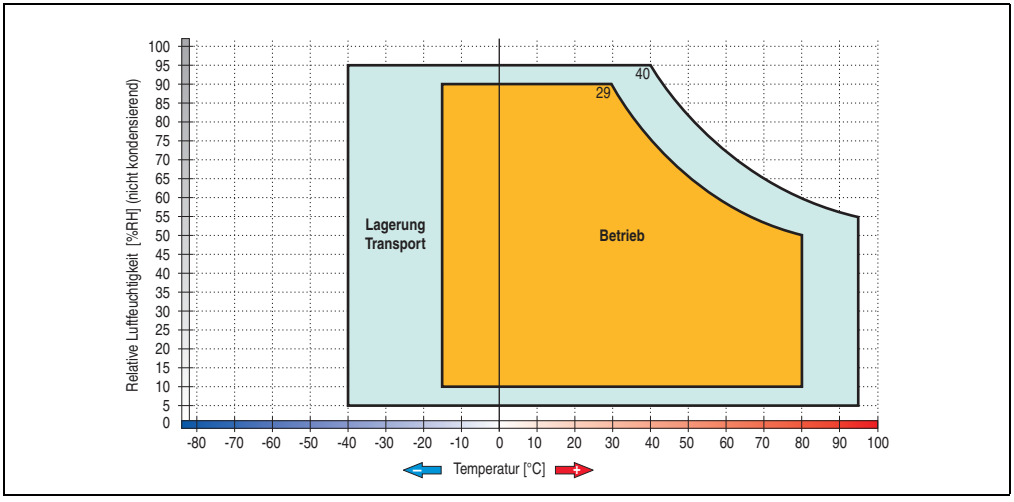


Abbildung 101: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03

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

Treibersupport

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

Ebenfalls auf der B&R Homepage ist das auf .Net basierende SATA RAID Installations Utility. Diese Software erkennt alle Fehlerzustände (auch im Betrieb) und signalisiert diese durch Pop-Up Meldungen dem Anwender.

Information:

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

Verhalten im Fehlerfalle bei einer RAID1 Konfiguration

Ist eine der beiden Hard Disks derart defekt (physikalischer Schaden), so wird beim Starten vom System durch das SATA RAID BIOS kurzzeitig (ca. 5 Sekunden) eine Fehlermeldung „RAID1 set is in critical status“ ausgegeben. Nach dieser Zeit wird das Betriebssystem auf der fehlerfreien Hard Disk automatisch gestartet.

Die installierte SATA RAID Management Software erkennt diesen Fehlerzustand. Nach dem Beheben des Fehlerzustandes (z.B. Austausch der Hard Disk - siehe Abschnitt "Tauschen einer PCI SATA Hard Disk", auf Seite 246 bzw. Abschnitt "Rebuild Mirrored Set", auf Seite 306) wird durch die SATA RAID Management Software automatisch ein Rebuild (Spiegelung der Hard Disk) durchgeführt. Dieser Vorgang nimmt unabhängig von der Datenmenge und bei höchst möglich eingestellter „Rebuild Rate:“ ca. 50 Minuten in Anspruch.

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.

Konfiguration eines PCI SATA RAID Verbundes

Eine Anleitung für die Konfiguration eines PCI SATA RAID Verbundes mittels RAID BIOS siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes", auf Seite 227.

3.6.2 Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04

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

Abbildung 102: Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04

Technische Daten

Information:

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

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

Tabelle 73: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04

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

Tabelle 73: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 (Forts.)

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

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

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

Temperatur Luftfeuchtediagramm

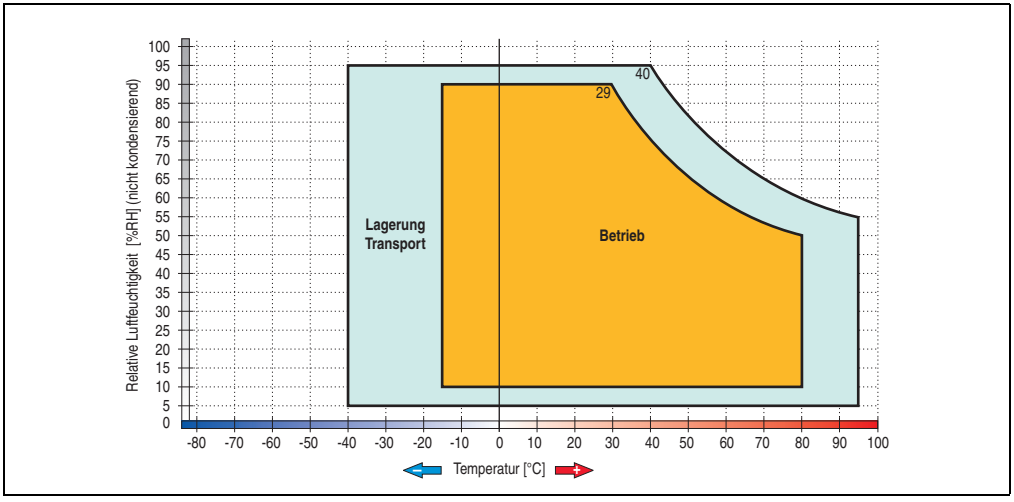


Abbildung 103: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04

Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk

Eine Anleitung zum Tauschen einer SATA Hard Disk siehe dazu Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk", auf Seite 474.

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

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

Features

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

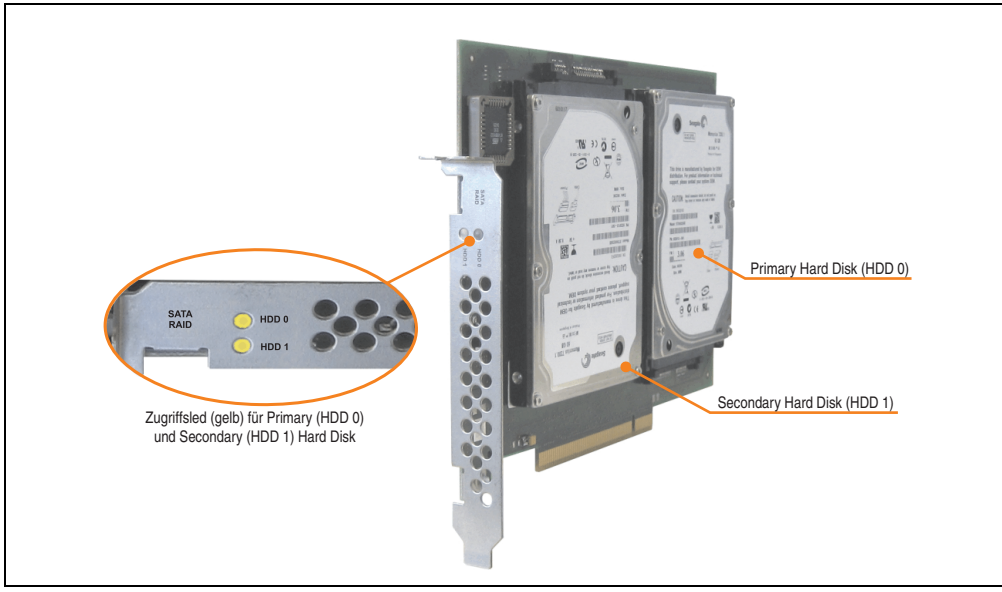


Abbildung 104: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-05

Information:

Der PCI SATA RAID Controller kann nicht als Ersatz für eine „Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)“ eingesetzt werden. Wird das Betriebssystem nicht korrekt beendet, so wird dies beim nächsten Starten des Systems als Fehlerzustand (bei RAID 1 Verbund) erkannt und ein kompletter Rebuild durchgeführt. Dies nimmt in der Regel mindestens 230 Minuten (konfigurierbar) in Anspruch.

Technische Daten

Information:

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

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

Tabelle 74: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05

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

Tabelle 74: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05 (Forts.)

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

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

3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.

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

Temperatur Luftfeuchtediagramm

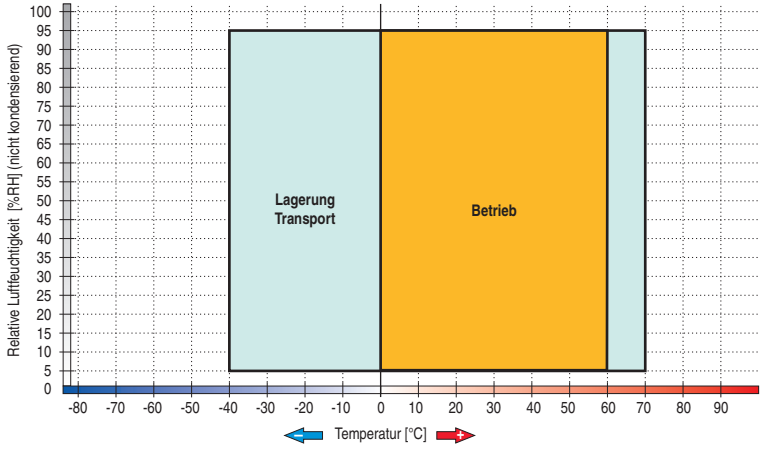


Abbildung 105: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05

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

Treibersupport

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

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

Information:

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

Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes", auf Seite 227.

Tauschen einer HDD

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

Eine Tauschanleitung dazu siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Slide-in Laufwerk Einbau und Tausch", auf Seite 468.

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

Die Hard Disk kann als Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-05 verwendet werden.

Abbildung 106: Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00

Technische Daten

Information:

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

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

Tabelle 75: Technische Daten RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00

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

Tabelle 75: Technische Daten RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00 (Forts.)

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

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

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

4) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

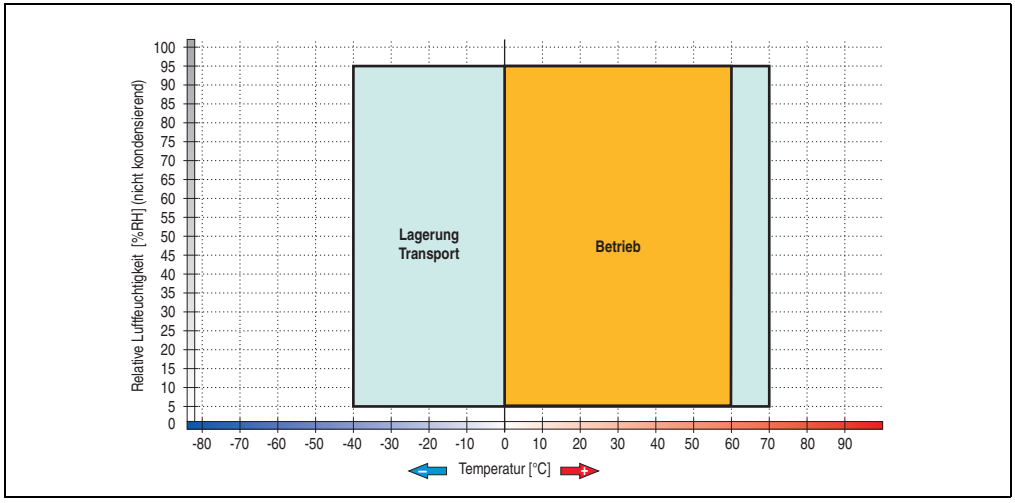


Abbildung 107: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00

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

3.7 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 in spannungslosem Zustand erfolgen.

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

Das Add-on CAN Interface ist mit einem Bosch CC770 CAN Controller (kompatibel zum Intel 82527 CAN Controller) ausgerüstet, welcher der CAN Spezifikation 2.0 Part A/B entspricht. Der CAN-Controller kann einen NMI (Non Maskable Interrupt) auslösen.

Bestelldaten

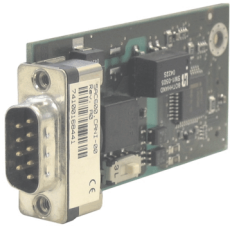
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC600.CANI-00	**Add-on CAN Interface** CAN Interface für den Einbau in einen APC620 oder PPC700.	

Tabelle 76: Add-on CAN Interface - 5AC600.CANI-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC600.CANI-00
CAN Schnittstelle Controller Anzahl Anschluss	 Bosch CC770 (kompatibel zum Intel 82527 CAN Controler) 1 9-poliger DSUB, male
Abschlusswiderstand Defaulteinstellung	aktivier- und deaktivierbar mittels Schiebeschalter deaktiviert

Tabelle 77: 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 78: Pinbelegung CAN

I/O Adresse und IRQ

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

Tabelle 79: 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.

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

Tabelle 80: CAN Adressregister

Buslänge und Kabeltyp

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

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

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

Tabelle 81: CAN Buslänge und Übertragungsrate

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

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

Tabelle 82: 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“).

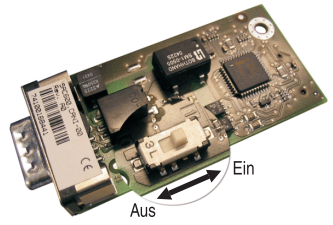


Abbildung 108: Abschlusswiderstand Add-on CAN Interface 5AC600.CANI-00

Lieferumfang / Montagematerial

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

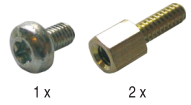


Abbildung 109: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.CANI-00

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

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

Bestelldaten

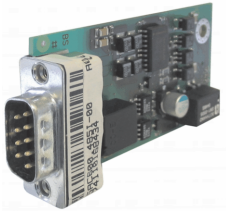
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC600.485I-00	**Add-on RS232/422/485 Interface** Add-on RS232/422/485 Interface für den Einbau in einen APC620 und PPC700.	

Tabelle 83: 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.	TXD\	
2	RXD	n.c.	
3	TXD	n.c.	
4	n.c.	TXD	
5	GND	GND	
6	n.c.	RXD\	
7	RTS	n.c.	
8	CTS	n.c.	
9	n.c.	RXD	

9-poliger DSUB-Stecker

Tabelle 84: 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 85: 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 86: 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 Ω / km
Verseilung	Adern zum Paar verseilt
Schirm	Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter	
Kabelquerschnitt	1 x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 59 Ω / km
Außenmantel	
Material	PUR Mischung
Eigenschaften	halogenfrei
Gesamtschirmung	aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 87: RS232 Kabel Anforderungen

Buslänge und Kabeltyp RS422

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

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

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

Tabelle 88: 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 Ω / km
Verseilung	Adern zum Paar verseilt
Schirm	Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter	
Kabelquerschnitt	1 x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze
Aderisolation	PE
Leiterwiderstand	≤ 59 Ω / km
Außenmantel	
Material	PUR Mischung
Eigenschaften	halogenfrei
Gesamtschirmung	aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 89: RS422 Kabel Anforderungen

Betrieb als RS485-Schnittstelle

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

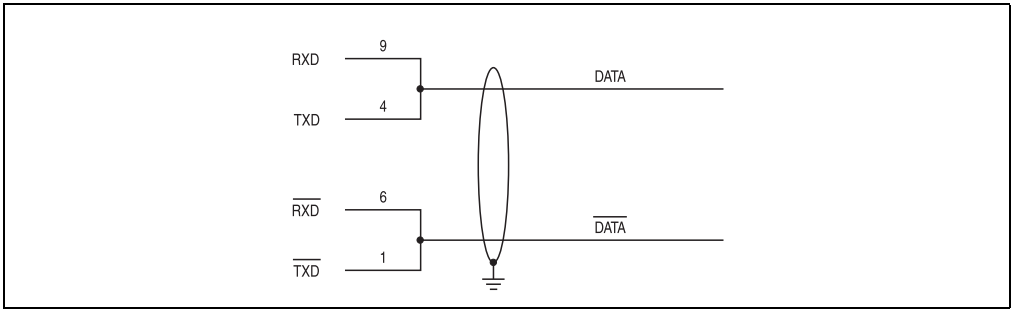


Abbildung 110: Add-on RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus

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

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

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

Buslänge und Kabeltyp RS485

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

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

Tabelle 90: RS485 Buslänge und Übertragungsraten

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

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

Tabelle 91: RS485 Kabel Anforderungen

Lieferumfang / Montagematerial

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

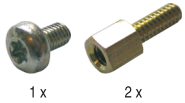


Abbildung 111: Lieferumfang / Montagematerial 5AC600.485I-00

3.8 Lüfter Kit

Information:

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

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

3.8.1 Lüfter Kit 5PC700.FA00-01

Dieses Lüfter Kit kann optional bei 10,4", 12,1“, 15", 17“ und 19“ Panel PC 700 Systemeinheiten mit 0 PCI Steckplätzen (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) eingebaut werden.

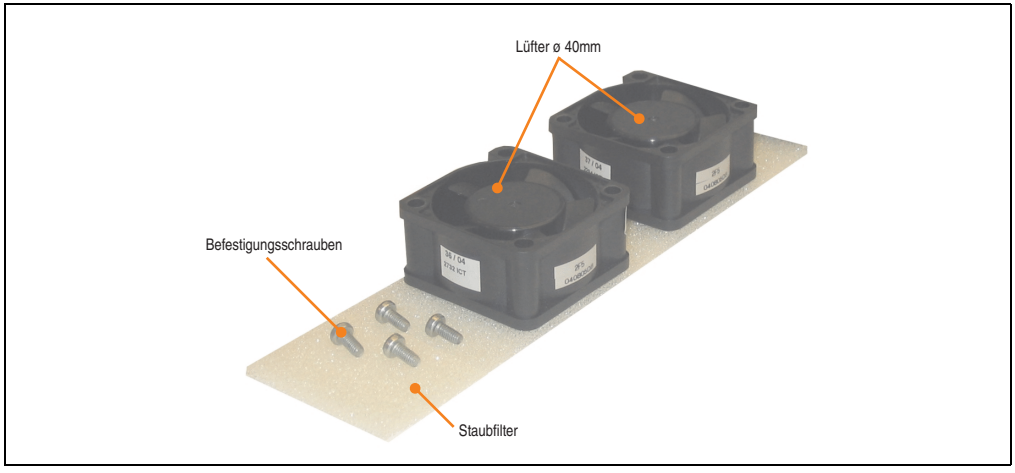


Abbildung 112: Lüfter Kit 5PC700.FA00-01

Technische Daten

Ausstattung	5PC700.FA00-01
Lüftertyp Breite Länge Höhe	doppelt kugelgelagert 40 mm 40 mm 20 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	5600 rpm ±10%

Tabelle 92: Technische Daten 5PC700.FA00-01

Ausstattung	5PC700.FA00-01
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.
Montage	siehe Abschnitt "Vorgangsweise PPC700 ohne PCI Slots", auf Seite 462

Tabelle 92: Technische Daten 5PC700.FA00-01 (Forts.)

Lieferumfang

- 2 Lüfter mit 40 mm Durchmesser
- 1 Staubfilter
- Montagematerial - Befestigungsschrauben

Montage

Eine Beschreibung für die Montage der Lüfter Kits siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 2 "Lüfterkiteinbau und Tausch" ab Seite 462.

3.8.2 Lüfter Kit 5PC700.FA02-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei 10,4" Panel PC 700 Systemeinheiten mit 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-01) eingebaut werden.

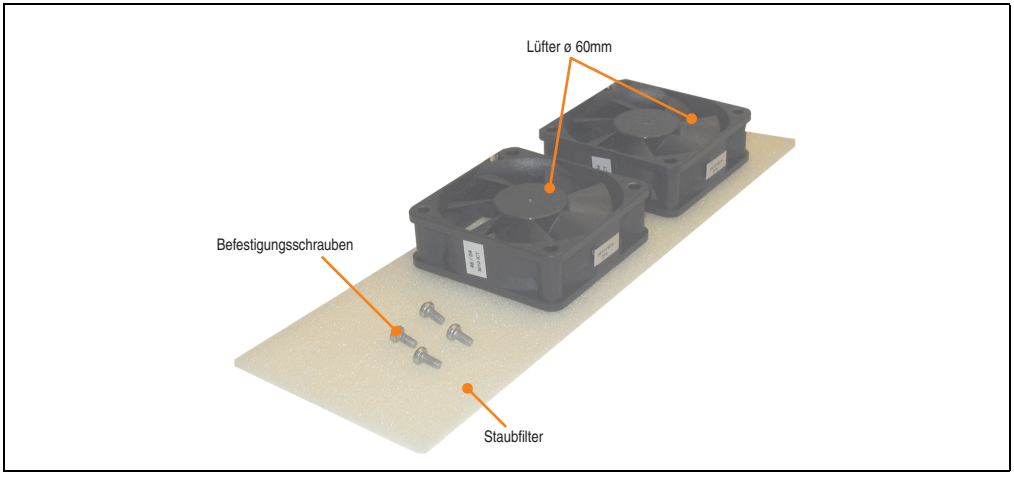


Abbildung 113: Lüfter Kit 5PC700.FA02-00

Technische Daten

Ausstattung	5PC700.FA02-00
Lüftertyp Breite Länge Höhe	doppelt kugelgelagert 60 mm 60 mm 10 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	3600 rpm ±10%
Geräuschpegel	30,5 dB
Lebensdauer	80000 Stunden bei 30°C
Wartungsintervall	Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenen Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß.
Montage	siehe "Vorgangsweise PPC700 mit 1 und 2 PCI Slots", auf Seite 465

Tabelle 93: Technische Daten 5PC700.FA02-00

Lieferumfang

- 2 Lüfter mit 60 mm Durchmesser
- 1 Staubfilter
- Montagematerial - Befestigungsschrauben

Montage

Eine Beschreibung für die Montage der Lüfter Kits siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 2 "Lüfterkiteinbau und Tausch" ab Seite 465.

3.8.3 Lüfter Kit 5PC700.FA02-01

Dieses Lüfter Kit kann optional bei 12,1“ und 15" Panel PC 700 Systemeinheiten mit 1 und 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02) eingebaut werden.

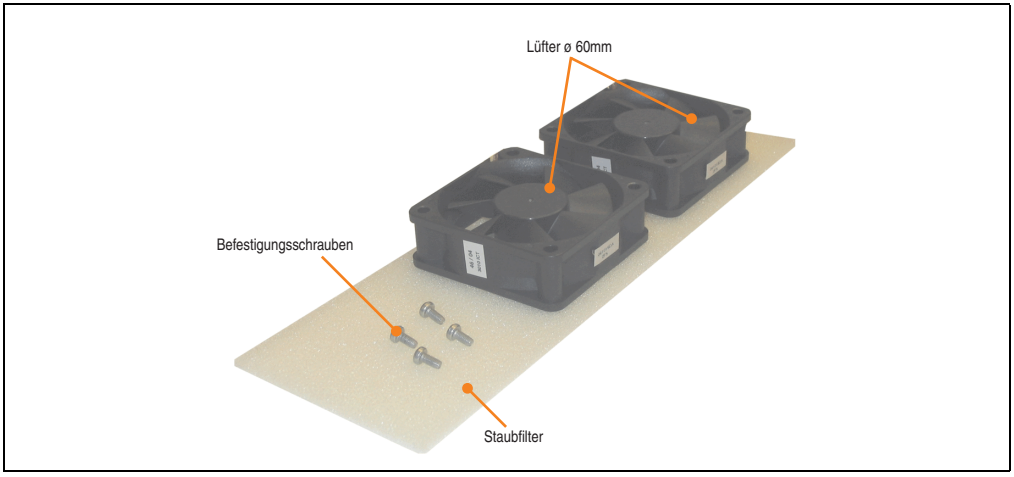


Abbildung 114: Lüfter Kit 5PC700.FA02-01

Technische Daten

Ausstattung	5PC700.FA02-01
Lüftertyp Breite Länge Höhe	doppelt kugelgelagert 60 mm 60 mm 20 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	3600 rpm ±10%
Geräuschpegel	30,5 dB
Lebensdauer	80000 Stunden bei 30°C
Wartungsintervall	Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenen Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß.
Montage	siehe "Vorgangsweise PPC700 mit 1 und 2 PCI Slots", auf Seite 465

Tabelle 94: Technische Daten 5PC700.FA02-01

Lieferumfang

- 2 Lüfter mit 60 mm Durchmesser
- 1 Staubfilter
- Montagematerial - Befestigungsschrauben

Montage

Eine Beschreibung für die Montage der Lüfter Kits siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 2 "Lüfterkiteinbau und Tausch" ab Seite 465.

Kapitel 3 • Inbetriebnahme

1. Montage

Die Panel PC 700 Geräte werden mit denen am Gehäuse befindlichen Klemmblöcken (verschiedene Ausführungen möglich) vorzugsweise in Wanddurchbrüchen montiert. Die Ausschnittmaße des Durchbruches für das jeweilige Panel PC 700 Gerät ist den technischen Daten der Systemeinheiten zu entnehmen (siehe Kapitel 2 "Technische Daten" ab Seite 37).

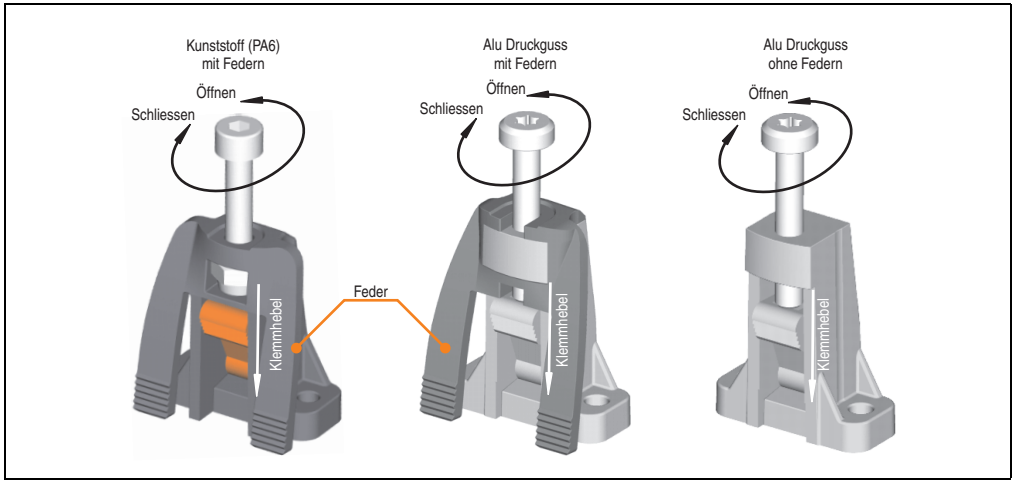


Abbildung 115: Klemmblock

Die Klemmblöcke sind für eine max. Stärke des zu klemmenden Materials von 10 mm ausgelegt, minimal beträgt die Materialstärke 2 mm.

Für das Anziehen bzw. Lösen der Schraube wird bei den Kunststoff Klemmblöcken ein Innensechskantschlüssel (Gr. 3) und bei den Alu Druckguss Klemmblöcken ein Torx Schraubendreher (Gr. 20) oder ein großer Schlitzschraubendreher benötigt.

Das maximale Anzugsmoment des Klemmblockes beträgt 0,5 Nm. Ein Panel PC 700 Gerät muss an einer planen Oberfläche montiert werden, Unebenheiten können beim Anziehen der Schrauben zu Beschädigungen des Displays führen.

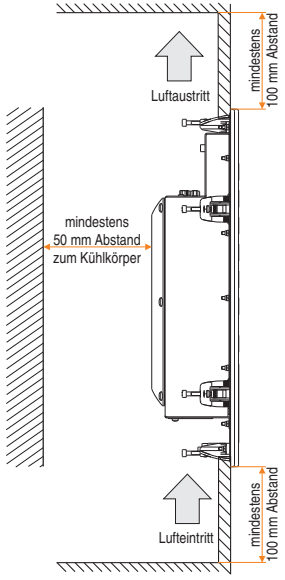
1.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden (siehe Kapitel 2 "Technische Daten", Abschnitt "Umgebungstemperatur mit X945 CPU Board", auf Seite 42).
- Der PPC700 muss auf planer Oberfläche montiert werden.
- Der PPC700 ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Der PPC700 darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen (siehe Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 220) zu beachten.
- Es ist darauf zu achten, dass die Wand oder das Schaltschrankblech das vierfache Gesamtgewicht des PPC700 tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius zu achten.

1.2 Luftzirkulation

Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten ist oberhalb, unterhalb, seitlich und rückseitig des Panel PC 700 ein spezifizierter Freiraum vorzusehen. Der minimal spezifizierte Freiraum kann den nachfolgenden Zeichnung entnommen werden.

Ansicht seitlich



Ansicht rückseitig

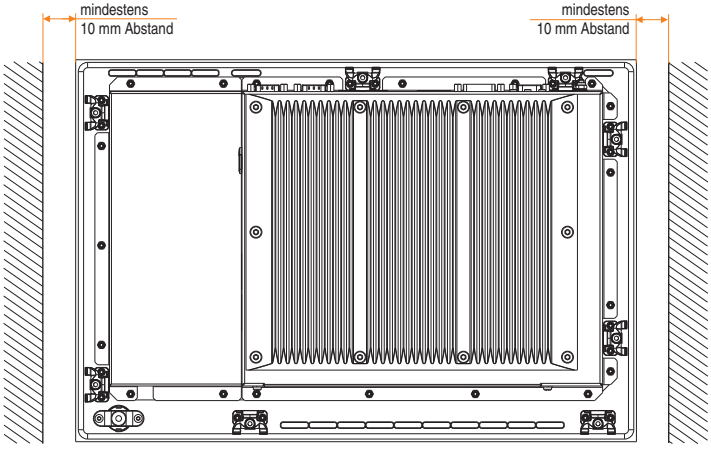


Abbildung 116: Abstände für die Luftzirkulation

1.3 Einbaulagen

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die spezifizierten Einbaulagen der Panel PC 700 Geräte.

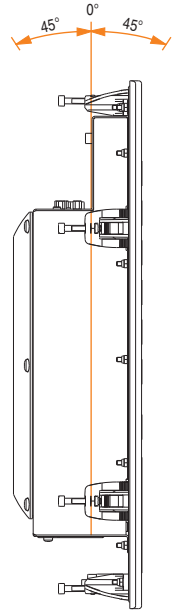
Einbaulagen


Tabelle 95: Einbaulagen

2. Anschluss von Kabeln

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

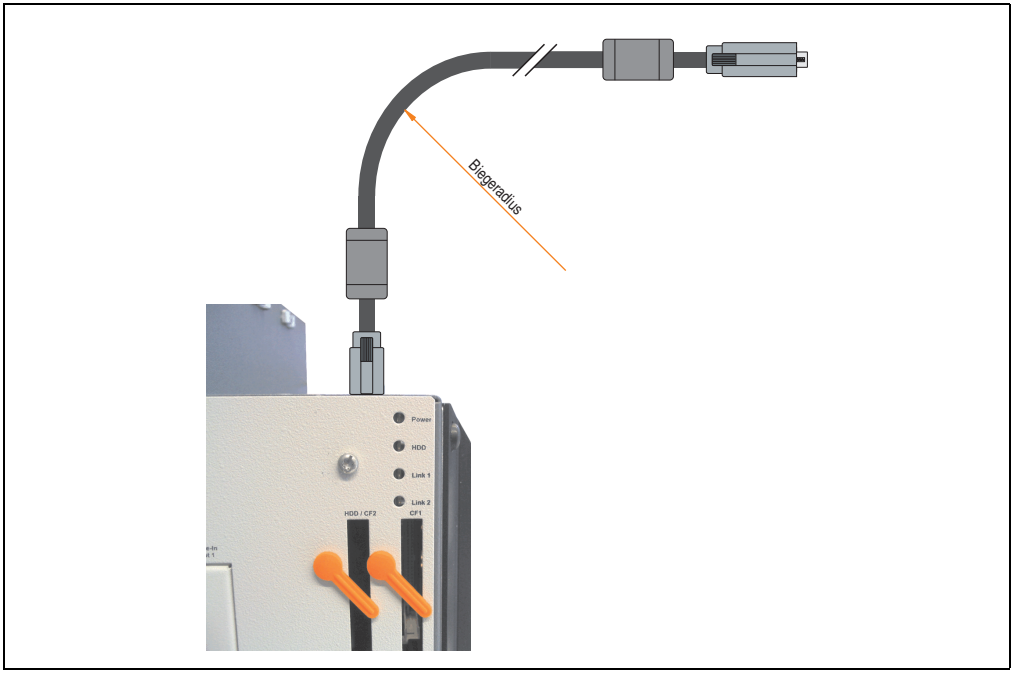


Abbildung 117: Biegeradius Kabelanschluss

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. Erdungskonzept

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

Die Funktionserde des PPC700 besitzt 2 Anschlüsse:

- Spannunsversorgung
- Erdungsanschluss

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

- Gerät auf möglichst kurzem Weg mit dem Erdungspunkt verbinden.
- Ausführung der Kabel mit min. 2,5 mm^2 pro Anschluss.

Schirmungskonzept der Leiter beachten. Alle an das Gerät angeschlossenen Datenkabel sind mit geschirmten Leitungen auszuführen.

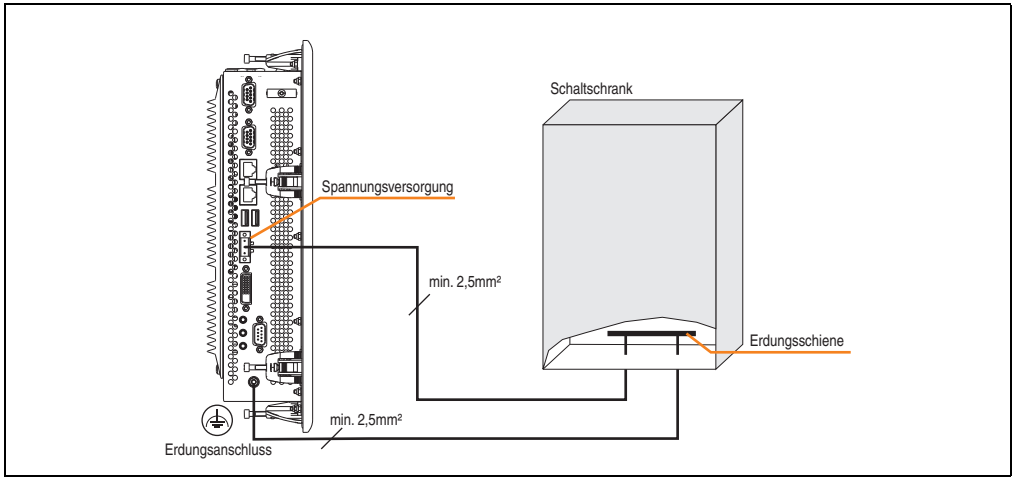


Abbildung 118: Erdungskonzept

4. Touchkalibrierung

Die B&R Touch Screen Geräte sind mit einem Touch Controller, welcher eine Hardware Kalibrierung unterstützt, ausgestattet. D.h. diese Geräte sind bereits ab Werk vorkalibriert (pre calibration). Diese Eigenschaft bringt gerade im Ersatzteilfall große Vorteile, da bei einem Gerätetausch (identes Modell / Typ) in der Regel eine neuerliche Kalibrierung nicht mehr erforderlich ist. Um beste Resultate zu erzielen und den Touch Screen an die Bedürfnisse des Benutzers wieder anzupassen, empfehlen wir dennoch diesen zu kalibrieren.

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

4.1 Windows XP Professional

Nach der Installation von Windows XP Professional auf dem Gerät muss zum Betrieb des Touch Screens der Touch Screen Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) der passende Treiber zum Download bereit. Während der Installation des Treibers ist der Touch Screen über das Setup zu kalibrieren.

4.2 Windows CE

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

4.3 Windows XP embedded

Nach dem ersten Start (First Boot Agent) von Windows XP embedded auf dem Gerät muss zum Betrieb des Touch Screens der Touch Screen Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) der passende Treiber zum Download bereit. Während der Installation des Treibers ist der Touch Screen über das Setup zu kalibrieren.

4.4 Automation Runtime / Visual Components

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

5. Anschlussbeispiele

Das nachfolgende Beispiel bietet einen Überblick über die Konfigurationsmöglichkeit, in welcher Art ein analoges RGB Gerät mit dem PPC700 verbunden werden kann. Es sollen dabei unter anderem folgende Fragen beantwortet werden:

- Es können keine Automation Panel 900 oder Automation Panel 800 Geräte am Monitor / Panel Ausgang des PPC700 angeschlossen werden.
- Müssen BIOS Einstellungen für eine bestimmte Konfiguration geändert werden?

5.1 Ein analoges CRT Gerät am Monitor/Panel Stecker

An die integrierte SDL Schnittstelle (onboard) ist ein analoges RGB Gerät am Monitor/Panel Stecker angeschlossen.

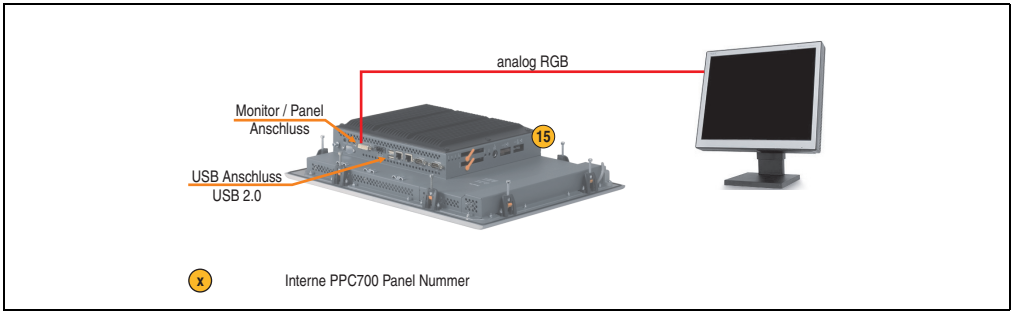


Abbildung 119: Konfiguration - Ein analoges CRT Gerät am Monitor/Panel Stecker

5.1.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC700 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch dieser Tabelle entnehmen.

Systemeinheit	CPU Board 5PC600.X945-00	Einschränkung Auflösung
5PC720.1043-00	✓	max. UXGA
5PC720.1043-01	✓	max. UXGA
5PC720.1214-00	✓	max. UXGA
5PC720.1214-01	✓	max. UXGA
5PC720.1505-00	✓	max. UXGA
5PC720.1505-01	✓	max. UXGA
5PC720.1505-02	✓	max. UXGA
5PC720.1706-00	✓	max. UXGA
5PC720.1906-00	✓	max. UXGA
5PC781.1043-00	✓	max. UXGA
5PC781.1505-00	✓	max. UXGA
5PC782.1043-00	✓	max. UXGA

Tabelle 96: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

5.1.2 BIOS Einstellungen

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

6. Anschluss von USB Peripheriegeräten

Warnung!

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

6.1 Lokal am PPC700

An die 3 USB Schnittstellen am Panel PC 700 können verschiedenste USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Dabei können diese mit jeweils 500 mA belastet werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt maximal USB 2.0.

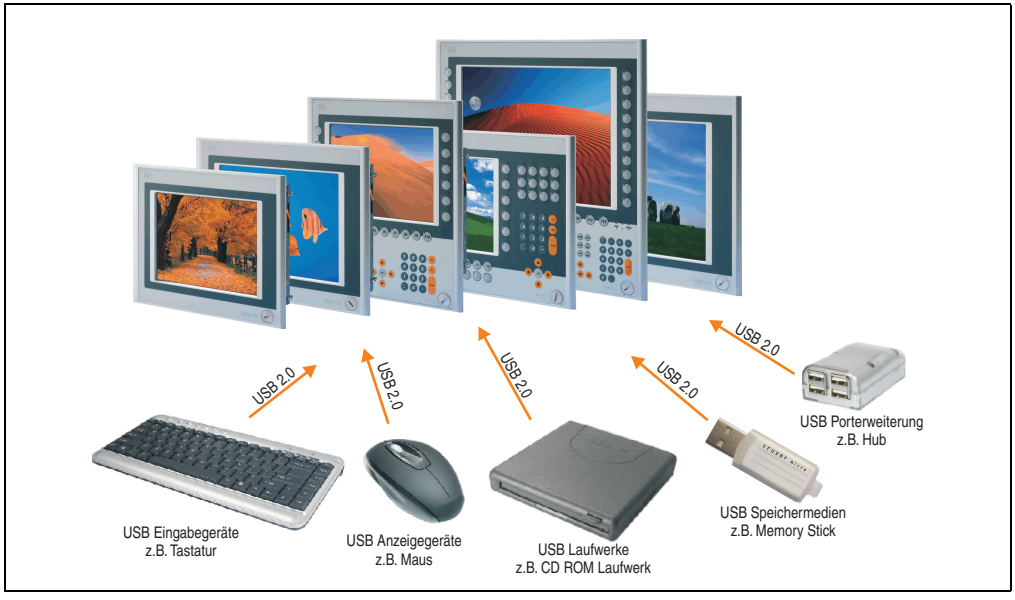


Abbildung 120: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC 700

7. Konfiguration eines SATA RAID Verbundes

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

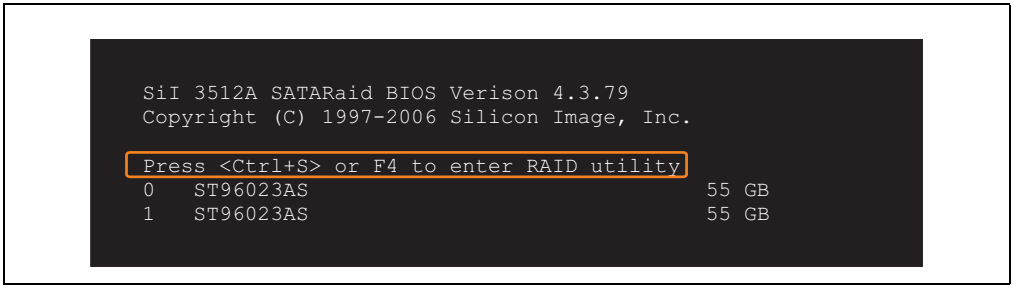


Abbildung 121: Einstieg in das RAID Configuration Utility

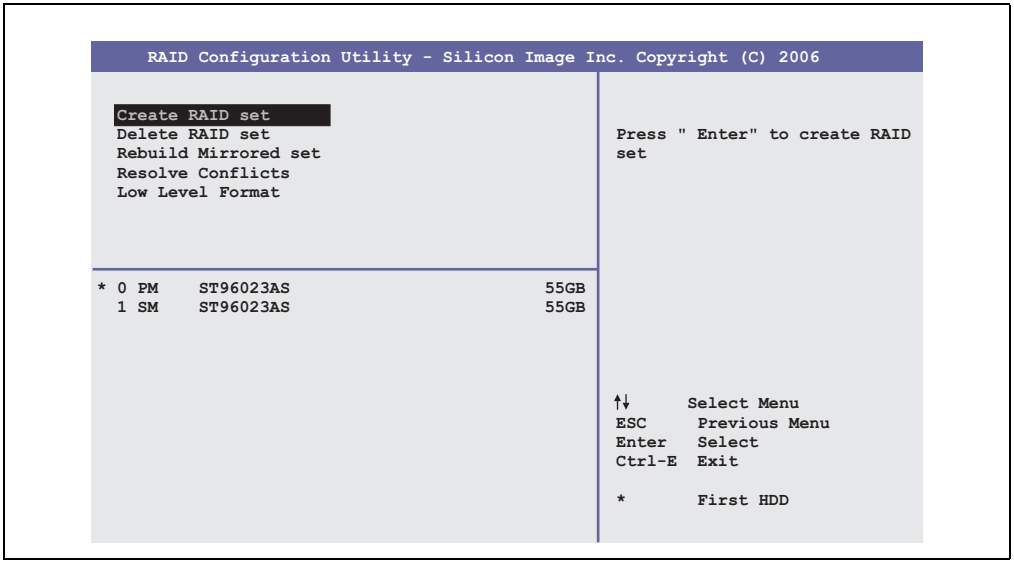


Abbildung 122: RAID Configuration Utility - Menü

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

Taste	Funktion
Cursor ↑	Zum vorherigen Objekt.
Cursor ↓	Zum nächsten Objekt.
Enter	Auswahl des Punktes bzw. Aufruf von Untermenüs.
ESC	Rücksprung zum vorherigen Menü.

Tabelle 97: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

Taste	Funktion
Ctrl+E	Ausstieg aus dem Setup und Speichern der vorgenommenen Einstellungen.

Tabelle 97: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

7.1 Create RAID Set

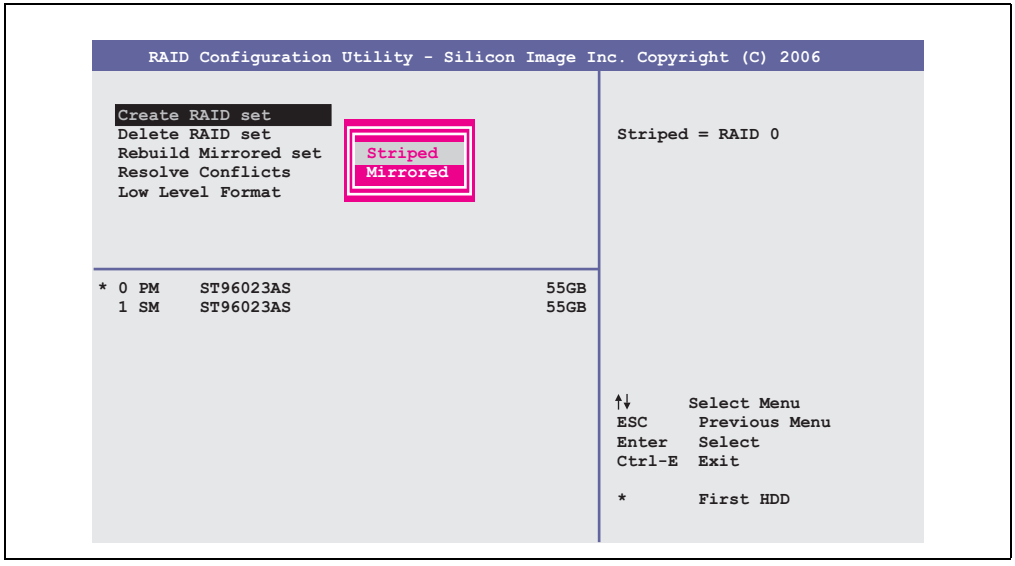


Abbildung 123: RAID Configuration Utility - Menü

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

7.2 Create RAID Set - Striped

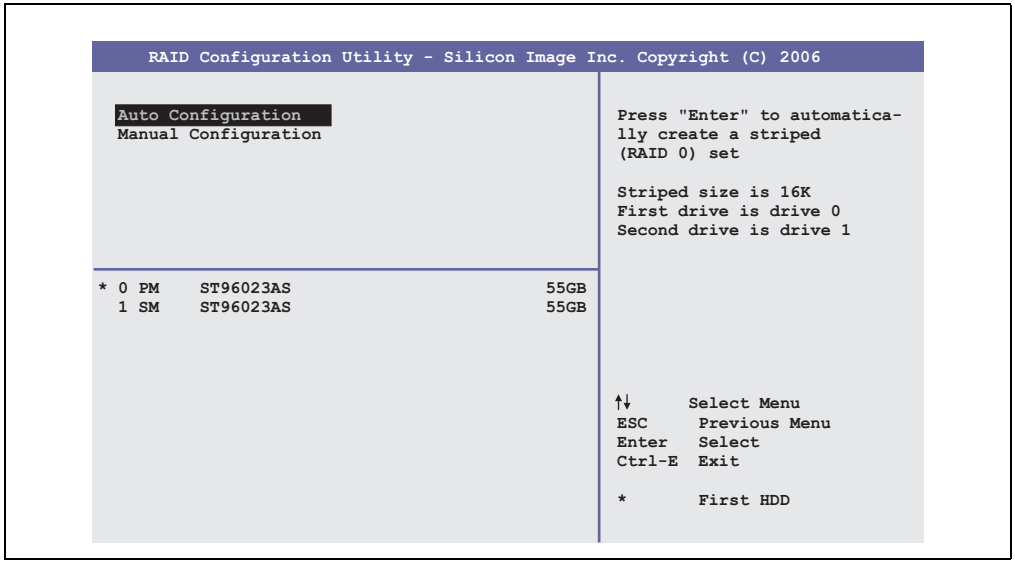


Abbildung 124: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped

Auto Configuration

Bei der Auto Configuration werden alle Einstellung optimal angepasst.

Manual Configuration

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

7.3 Create RAID Set - Mirrored

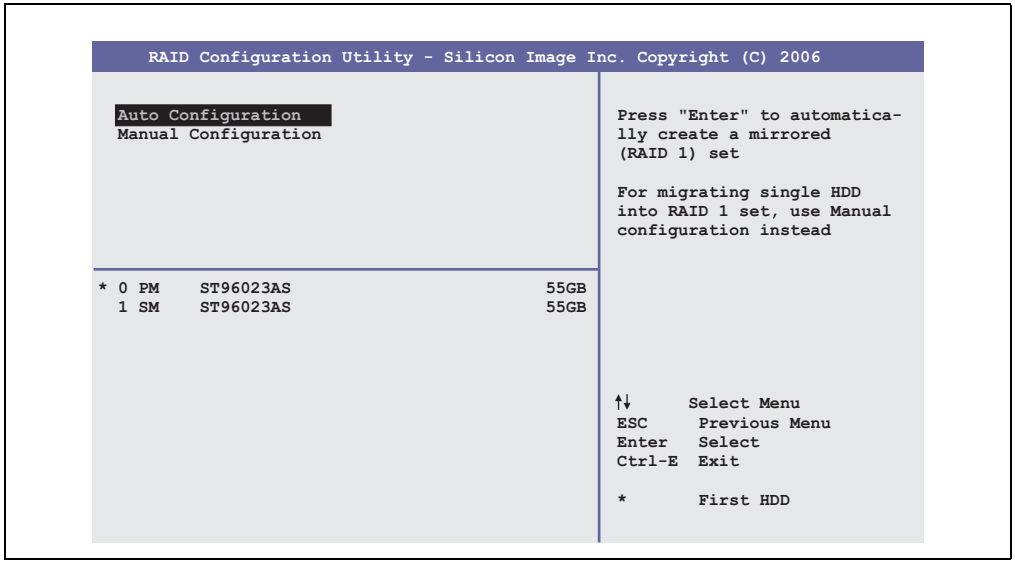


Abbildung 125: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored

Auto Configuration

Bei der Auto Configuration werden alle Einstellung optimal angepasst.

Manual Configuration

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

7.4 Delete RAID Set

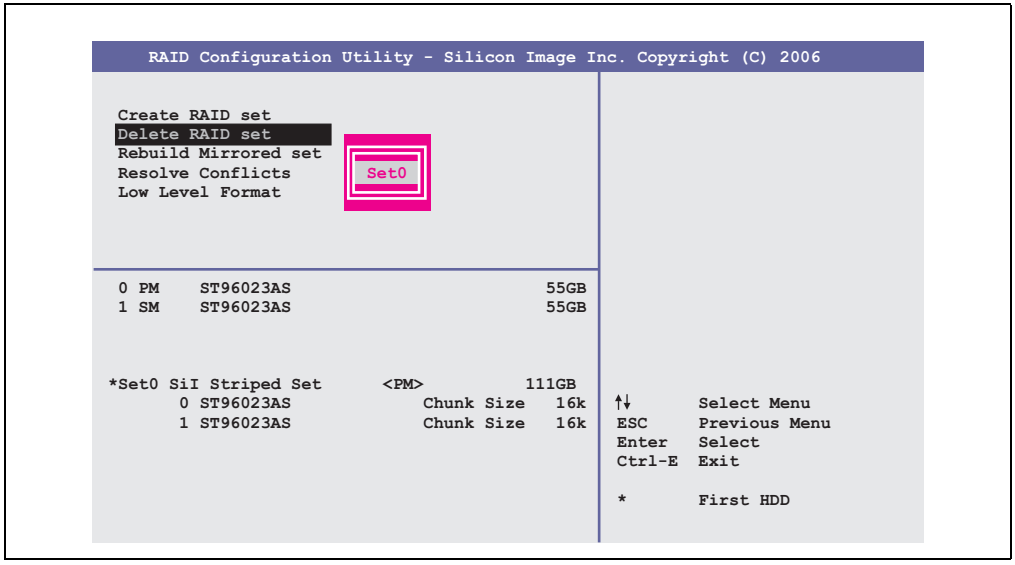


Abbildung 126: RAID Configuration Utility - Delete RAID Set

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

7.5 Rebuild Mirrored Set

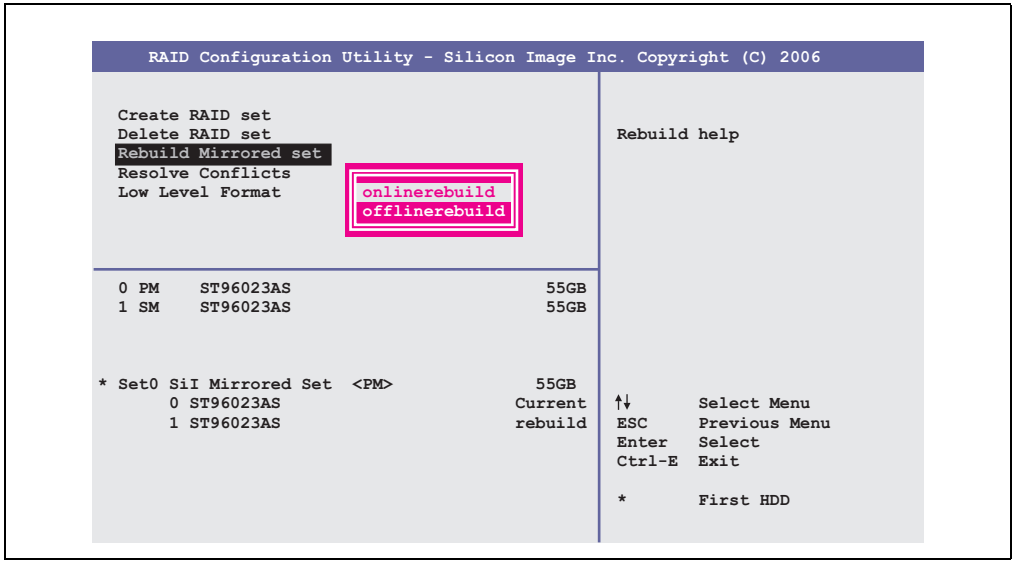


Abbildung 127: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set

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

Bei der Auswahl „onlinerebuild“ wird der Rebuild nach dem Hochfahren des Systems im laufenden Betrieb durchgeführt. Durch z.B. das installierte SATA RAID Konfigurationsprogramm wird ein Event Pop Up angezeigt: `SATARaid detected a new event` und der Rebuild wird gestartet. Dauer des kompletten Rebuilds beträgt ca. 40 Minuten.

Bei der Auswahl „offlinerebuild“ wird sofort ein Rebuild vor dem Start des Beriebssystems durchgeführt (Dauer abhänging von der jeweiligen Speichergröße).

7.6 Resolve Conflicts

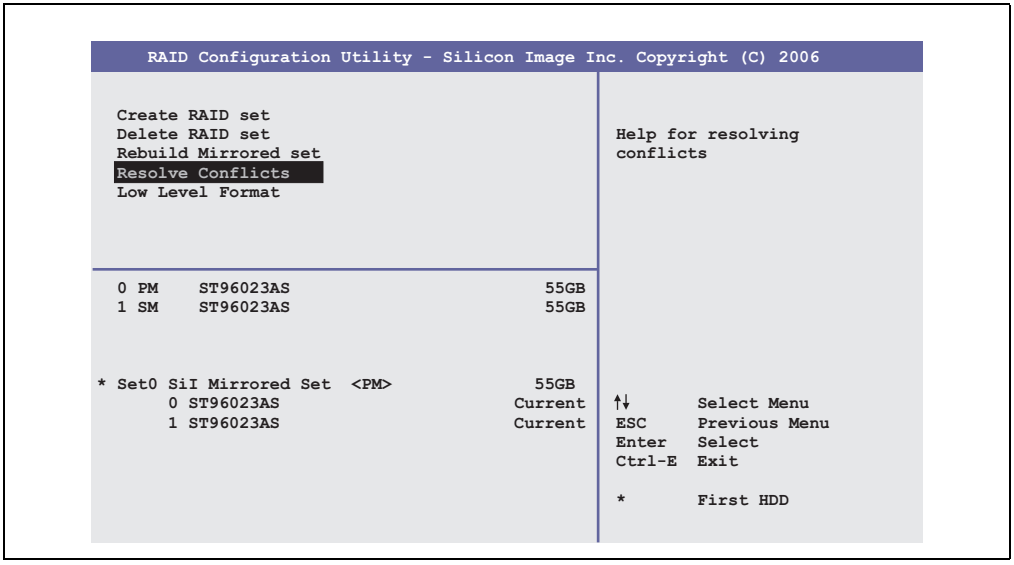


Abbildung 128: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts

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

7.7 Low Level Format

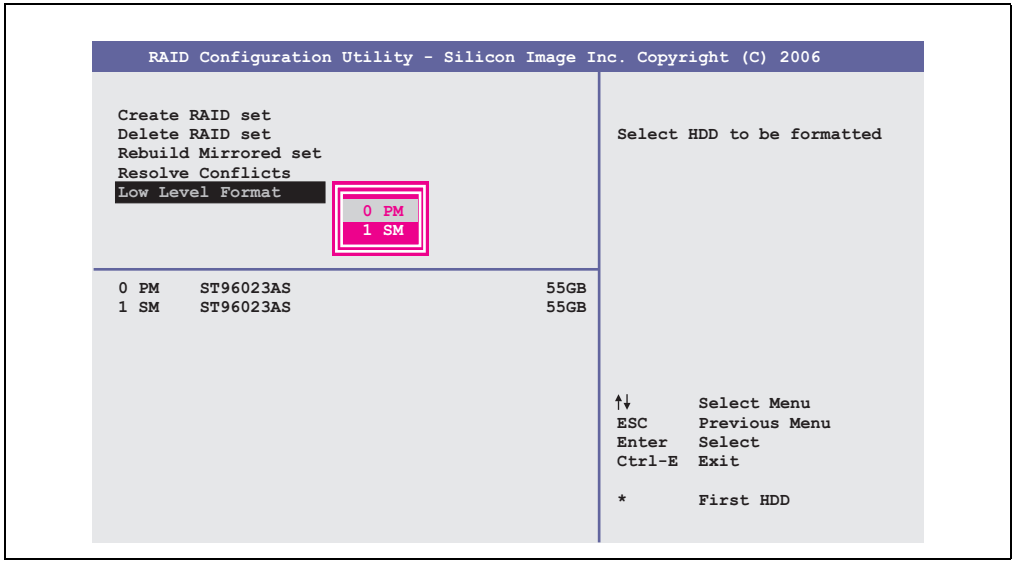


Abbildung 129: RAID Configuration Utility - Low Level Format

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

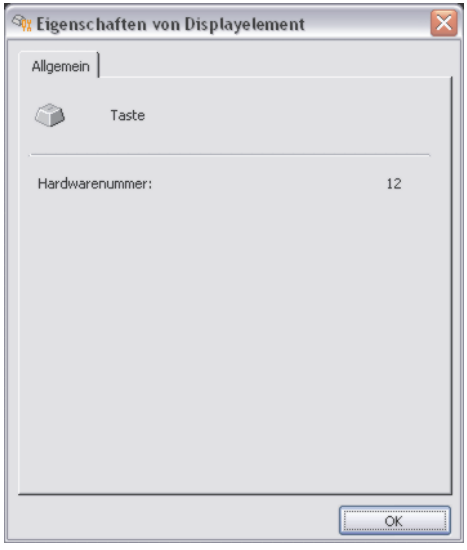
8. Tasten- und Ledkonfigurationen

Jede Taste bzw. LED kann individuell konfiguriert und somit an die Anwendung angepasst werden. Zu diesem Zweck stehen verschiedene B&R Werkzeuge zur Verfügung:

- B&R Key Editor für Windows Betriebssysteme
- Visual Components für Automation Runtime

Tasten und LEDs von jedem Gerät werden vom Matrixcontroller in einer Bitfolge zu je 128 Bits verarbeitet.

Die Positionen, welche die Tasten und LEDs in der Matrix besitzen werden als Hardwarenummern dargestellt. Die Hardwarenummern können z.B. mit dem B&R Key Editor und dem B&R Control Center direkt am Zielsystem ausgelesen werden.



Screenshot vom B&R Key Editor

Screenshot vom B&R Control Center

Abbildung 130: Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center

Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Positionen der Tasten und LEDs in der Matrix. Diese werden wie folgt dargestellt.

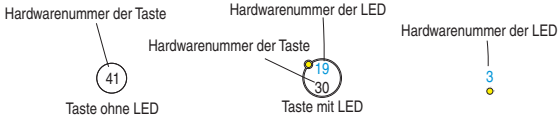


Abbildung 131: Darstellung - Tasten und LEDs in der Matrix

8.1 Panel PC 10,4“ TFT

8.1.1 Panel PC 5PC781.1043-00

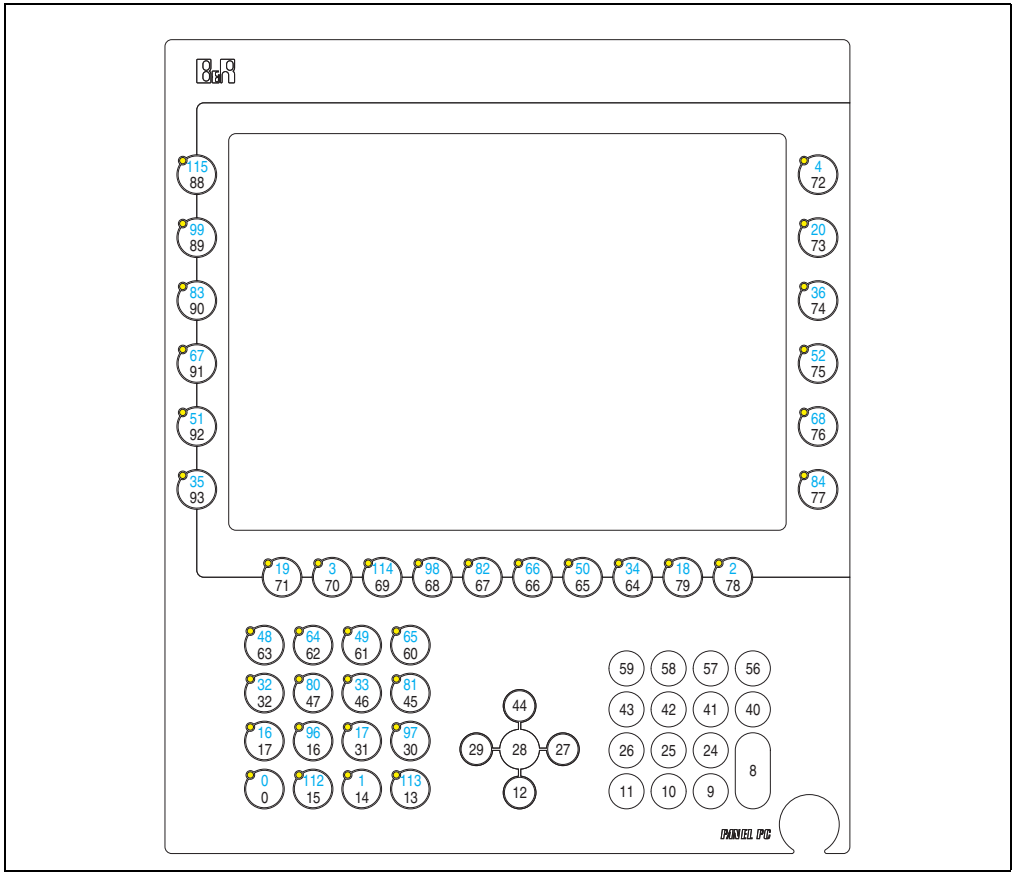


Abbildung 132: Hardwarenummern - 5PC781.1043-00

8.1.2 Panel PC 5PC782.1043-00

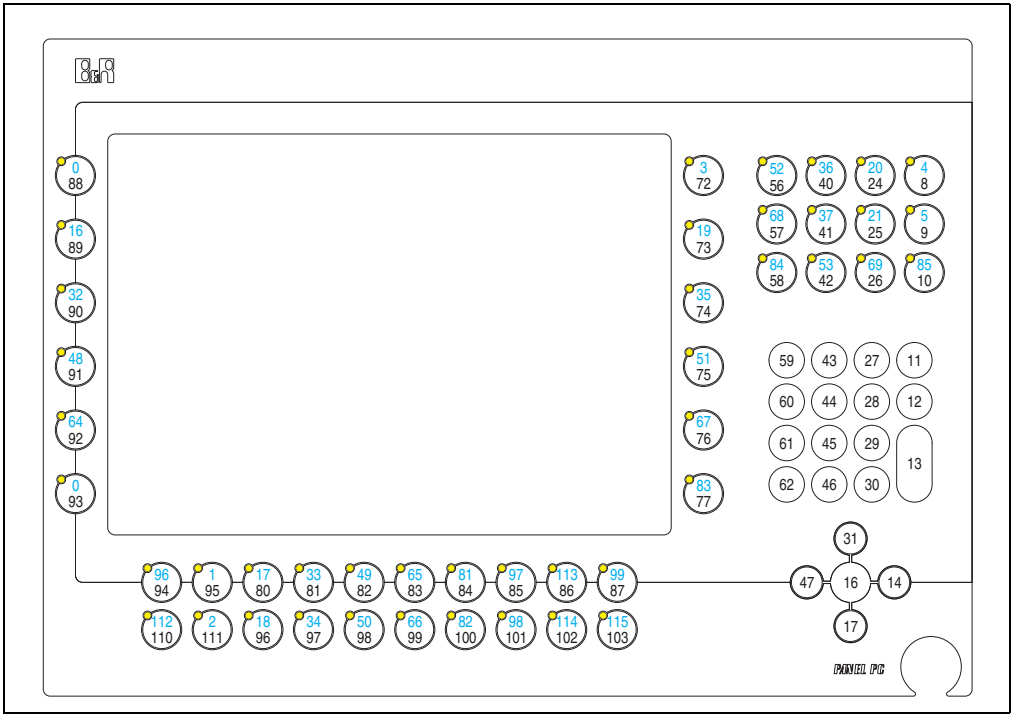


Abbildung 133: Hardwarenummern - 5PC782.1043-00

8.2 Panel PC 15“ TFT

8.2.1 Panel PC 5PC781.1505-00

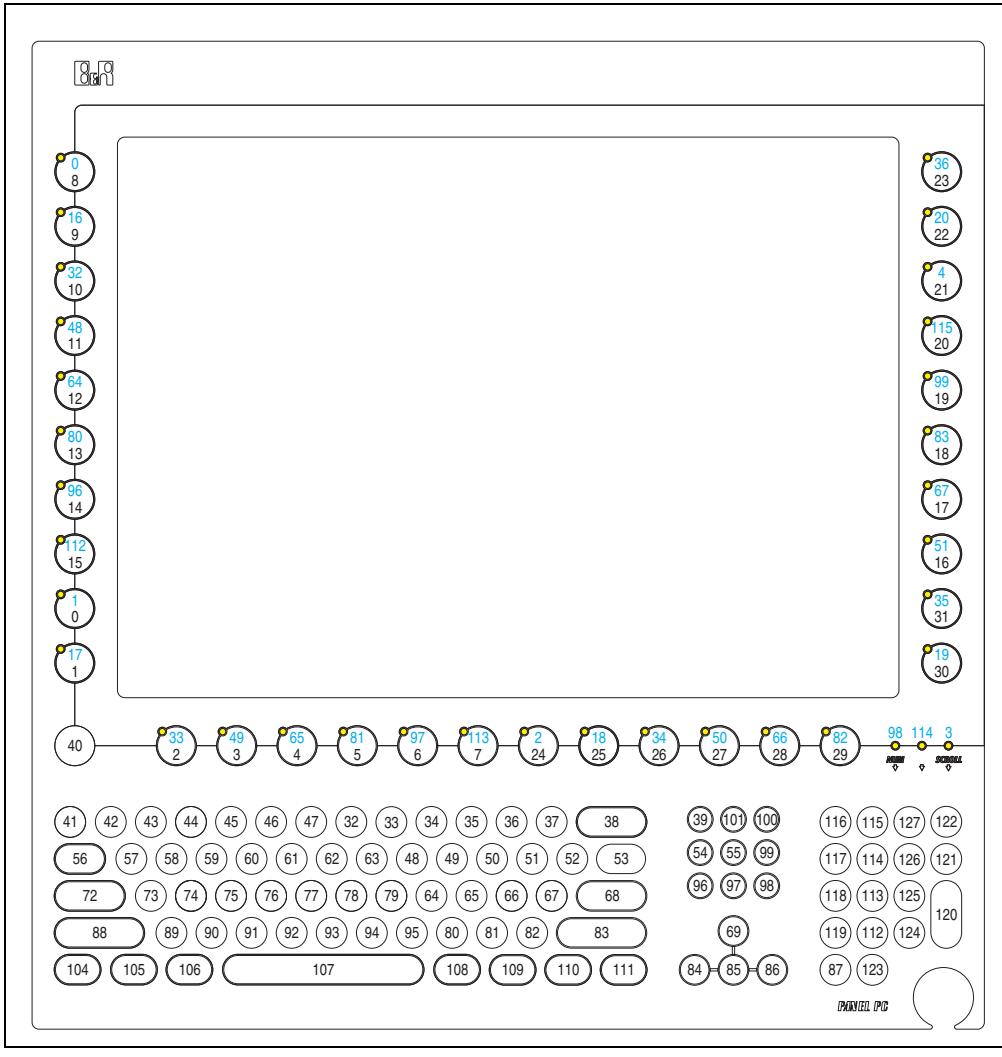


Abbildung 134: Hardwarenummern - 5PC781.1505-00

9. Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer

9.1 Backlight

Die Lebensdauer des Backlight wird in „Half Brightness Time“ angegeben. Eine Betriebszeit von 50.000 Stunden würde bedeuten, dass nach dieser Zeit die Displayhelligkeit immer noch 50% beträgt.

9.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?

- die Displayhelligkeit auf den geringsten, für die Augen angenehmen Wert einstellen
- Verwendung von dunklen Bildern
- Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

9.2 Image Sticking

Als Image Sticking wird das „Einbrennen“ eines Bildes nach längerer Anzeige eines statischen Bildes auf einem Display bezeichnet. Es tritt jedoch nicht nur bei statischen Bildern auf. Image Sticking wird in technischer Literatur auch als burn-in effect, image retention, memory effect, memory sticking oder ghost image bezeichnet.

Es werden 2 verschiedene Arten unterschieden:

- Fläche (Area type): man kann diese Art bei einem dunkelgrauen Bild erkennen. Der Effekt verschwindet, wenn das Display eine längere Zeit ausgeschaltet wird.
- Linie (Line type): kann zu einem bleibenden Schaden führen.

9.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?

- statische Bilder
- kein Bildschirmschoner
- scharfe Kontrastübergänge (z.B. schwarz / weiß)
- hohe Umgebungstemperaturen
- Betrieb außerhalb der Spezifikation

9.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?

- laufendes wechseln zwischen statischen und dynamischen Bildern
- verhindern von zu großen Helligkeitsunterschieden zwischen Vorder- und Hintergrunddarstellung
- Verwendung von Farben mit ähnlicher Helligkeit
- Verwendung von Komplementärfarben bei den Folgebildern
- Verwendung von Bildschirmschonern

10. Pixelfehler

Information:

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

11. Allgemeine Anleitung zur Vorgehensweise bei Temperaturtests

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

11.1 Vorgehensweise

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

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

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

Angaben zur Lage der Temperatursensoren sowie deren maximal spezifizierte Temperaturen sind dem Abschnitt "Temperatursensorpositionen", auf Seite 477 zu entnehmen.

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

11.2 Auswertung der Temperaturen unter Windows Betriebssystemen

11.2.1 Auswertung mit dem B&R Control Center

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

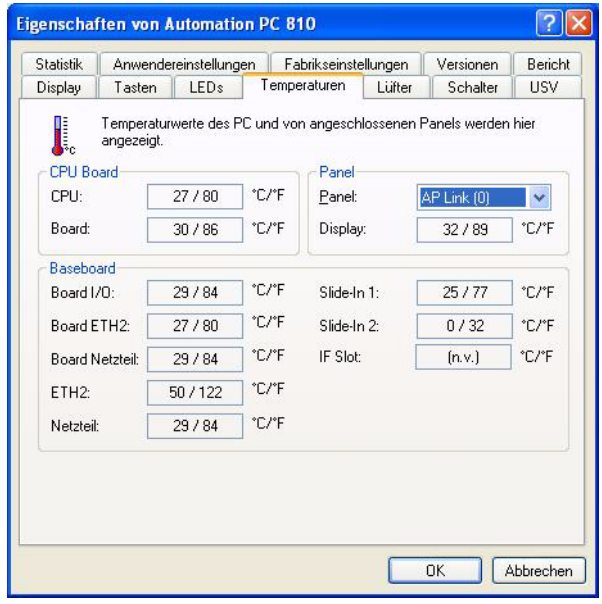


Abbildung 135: B&R Control Center

Ist eine historische Aufzeichnung der Daten notwendig, so kann eine eigene Applikation erstellt werden.

Information:

Zur Erstellung einer eigenen Applikation sind auf der B&R Homepage (www.br-automation.com) eigene SDK’s verfügbar, wie z.B. das ADI .NET SDK.

11.2.2 Auswertung mit dem BurnIn Tool von Passmark

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

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

Information:

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

Die nachfolgenden Screenshots beziehen sich auf die Passmark BurnIn Pro Version V4 anhand eines APC810 2 Slot mit DVD.

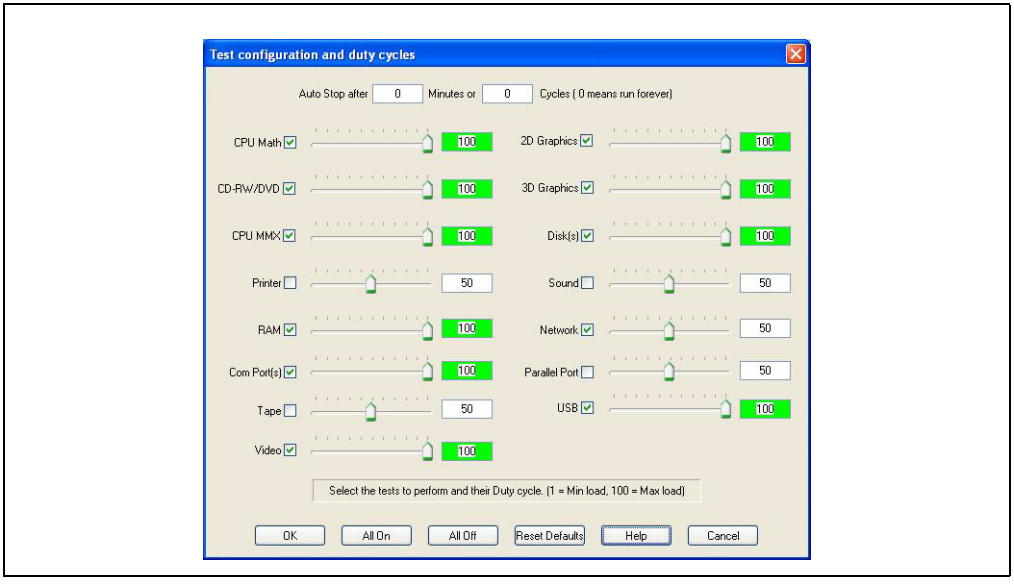


Abbildung 136: Einstellungen für Passmark BurnIn Pro V4 anhand eines APC810 2 Slot mit DVD

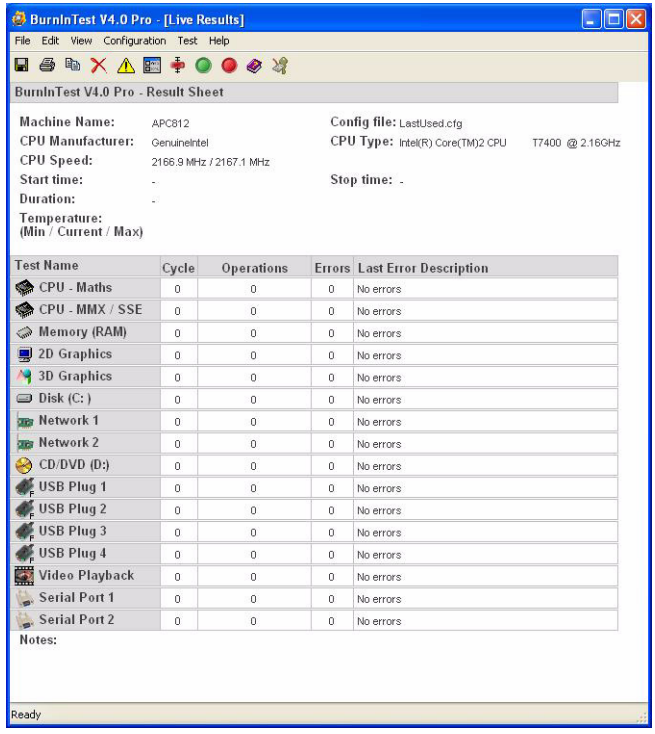


Abbildung 137: Testübersicht eines APC810 2 Slot mit DVD

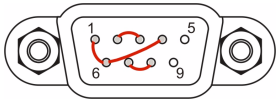
Je nach Verfügbarkeit der Loopback Adapter und DVDs muss eine entsprechende Feineinstellung in den jeweiligen Testproperties vorgenommen werden.

Information:

Stehen keine USB- Loopback Adapter zur Verfügung, so können auch USB Memory Sticks verwendet werden. Die USB Memory Sticks müssen unter Windows als formatiertes Laufwerk zur Verfügung stehen. Der Test USB ist dann abzuwählen und die USB Memory Stick Laufwerke müssen in den Diskproperties als Testdevice konfiguriert werden.

Information:

Serielle Loopback Adapter können relativ einfach selbst erstellt werden. Dazu sind lediglich einige Pins mit Drähten an der seriellen Schnittstelle zu verbinden.



11.3 Auswertung der Temperaturen unter Nicht- Windows Betriebssystemen

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

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

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

Information:

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

11.4 Auswertung der Messergebnisse

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

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

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

11.4.1 Beispiel anhand eines APC810 2 Slot

Nachfolgendes Beispiel ist nur unter Einhaltung der Montage- und Einbaulagenvorschriften laut Anwenderhandbuch gültig.

Temperatursensor	Gemessene Temperatur	Hochgerechnete Temperatur	
Umgebungstemperatur	20°C	35°C	45°C
CPU	48°C	63°C	73°C
CPU Board	51°C	66°C	76°C
Board I/O	51°C	66°C	76°C
Board ETH2	52°C	67°C	77°C
Board Netzteil	51°C	66°C	76°C
ETH2	65°C	80°C	90°C
Netzteil	51°C	66°C	76°C

Tabelle 98: Auswertungsbeispiel anhand eines APC810 2 Slot

12. Bekannte Probleme / Eigenheiten

Die nachfolgenden Punkte sind bei den APC620/PPC700 Geräten bekannt:

- Keine Unterstützung für Slide-in Laufwerke auf IDE Basis. Bei den Slide-in Laufwerken wird nur USB unterstützt.
- Keine Unterstützung der Graphics Engine 2 (GE2) Schnittstelle. Es wird nur GE1 und analog RGB unterstützt.
- Unter Windows XP wird in Kombination mit der Add-on Hard Disk (5AC600.HDDI-05 und 5AC600.HDDI-06) im IDE Slave Only Mode der Windows Standby Mode nicht unterstützt. Es kann sporadisch beim Wiederaufwecken aus dem Windows Standby Mode zu einem Blue Screen oder Windows Absturz kommen. Ist an dem IDE Master zusätzlich zur HDD am Slave Steckplatz eine CompactFlash Karte gesteckt, funktioniert auch der Windows Standby Mode wieder. Selbiges Problem tritt auch auf, wenn die Hard Disk unter Systemeinsteuerung -> Energieoptionen ausgeschaltet wird.
- Ist der Intel GMA Treiber (Graphics Media Accelerator) z.B. unter Windows XP / Windows 7 installiert, wird immer ein analoger RGB Monitor erkannt, egal ob dieser gesteckt ist oder nicht.
- Der Betrieb von zwei CompactFlash Karten unterschiedlicher Type kann in Automation PCs und Panel PCs zu Problemen führen. Es kann vorkommen, dass beim Systemstart eine der beiden Karten nicht erkannt wird. Der Grund hierfür liegt in dem unterschiedlich schnellen Hochlaufverhalten. Die CompactFlash Karten älterer Technologie benötigen beim Systemstart erheblich mehr Zeit als CompactFlash Karten mit neuerer Technologie. Dieses Verhalten liegt im Grenzbereich des hierfür während des Hochlaufs zur Verfügung stehenden Zeitfensters. Da die Hochlaufzeit bei den CompactFlash Karten durch die Streuung der verwendeten Bauteile schwankt kann es daher zu dem beschriebenen Problem kommen. Je nach verwendeten CompactFlash Karten kann der Fehler nie, selten oder immer auftreten.

Kapitel 4 • Software

1. BIOS Optionen

In den nachfolgenden Abschnitten werden die verfügbaren BIOS Einstellungen des X945 CPU Boards beschrieben.

Information:

- **Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.14. 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 1.9 "BIOS Defaulteinstellungen", auf Seite 296).**

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 Panel PC 700 Systemen wird das BIOS des American Megatrends Inc. verwendet.

Das BIOS Setup Utility ermöglicht die Modifizierung grundlegender Einstellungen der Systemkonfiguration. Diese Einstellungen werden im CMOS und im EEPROM (als Backup) gespeichert.

Die CMOS Daten werden durch eine Batterie gepuffert und bleiben auch im spannungslosen Zustand (keine 24 VDC Versorgung) des PPC700 erhalten.

1.2 BIOS Setup und Startvorgang

Sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Panel PC 700 Systems bzw. Drücken des Power Buttons wird das BIOS aktiviert. Es wird überprüft, ob die Setupdaten aus dem EEPROM „OK“ sind. Sind diese „OK“, werden sie in das CMOS übertragen. Sind diese „nicht OK“, werden die CMOS Daten auf Gültigkeit überprüft. Sind die CMOS Daten auch fehlerhaft, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben und man kann mit der Taste <F1> den Bootvorgang problemlos fortsetzen. Damit die Fehlermeldung nicht bei jedem Neustart erscheint, ist mit der Taste <Entf> das BIOS Setup aufzurufen und neu zu speichern.

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

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

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

„Press DEL to run Setup“

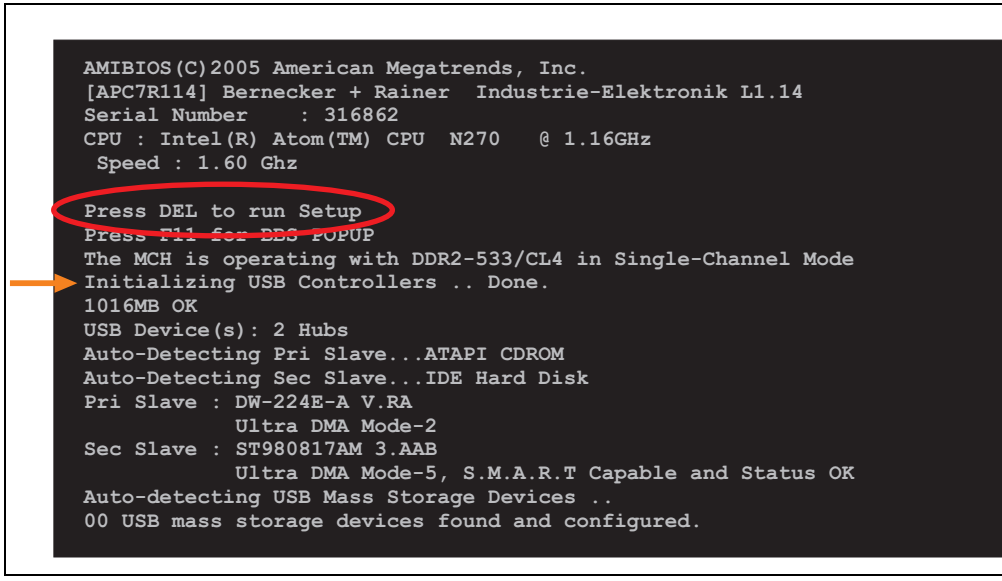


Abbildung 138: X945 BIOS Diagnose Screen

1.2.1 BIOS Setup Tasten

Folgende Tasten sind während dem POST aktiviert:

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

Tabelle 99: X945 Biosrelevante Tasten beim POST

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

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

Tabelle 100: X945 Biosrelevante Tasten im BIOS Menü

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

BIOS Setup Menühauptpunkt	Funktion	ab Seite
Main	In diesem Menü kann man die Grundsystemkonfigurationen Zeit und Datum konfigurieren.	252
Advanced	Hier werden erweiterte BIOS Optionen wie Cache Bereiche, PnP und Tastaturwiederholrate sowie auch B&R spezifische Einstellungen für integrierte Hardware eingestellt.	253
Boot	Hier kann die Bootreihenfolge festgelegt werden.	287
Security	Zum Einstellen von Sicherheitsfunktionen für das System.	289
Power	Einstellen von verschiedenen APM (Advanced Power Management) Optionen.	293
Exit	Zum Beenden des BIOS Setup.	295

Tabelle 101: X945 Übersicht BIOS Menühauptpunkte

1.3 Main

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

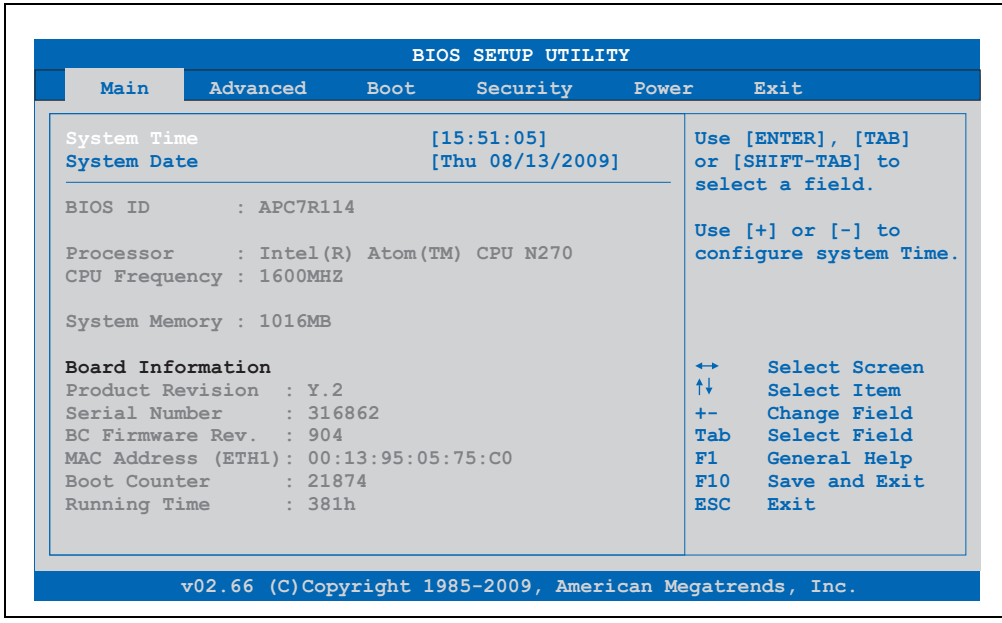


Abbildung 139: X945 BIOS Main Menü

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

Tabelle 102: X945 Main Menü Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 102: X945 Main Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4 Advanced

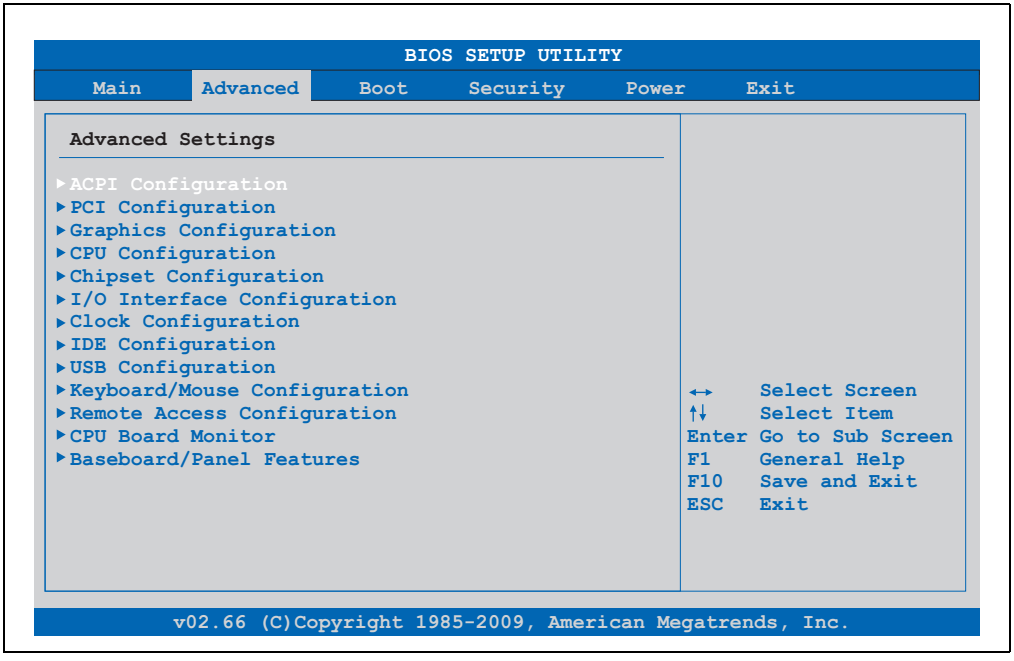


Abbildung 140: X945 Advanced Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ACPI Configuration	Konfiguration der ACPI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "ACPI Configuration", auf Seite 255.
PCI Configuration	Konfiguration der PCI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration", auf Seite 257.
Graphics Configuration	Konfiguration der Grafikeinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration", auf Seite 261.

Tabelle 103: X945 Advanced Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CPU Configuration	Konfiguration der CPU Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Configuration", auf Seite 263.
Chipset Configuration	Konfiguration der Chipset Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Chipset Configuration", auf Seite 265.
I/O Interface Configuration	Konfiguration der I/O Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "I/O Interface Configuration", auf Seite 267.
Clock Configuration	Konfiguration der Clock Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Clock Configuration", auf Seite 268.
IDE Configuration	Konfiguration der IDE Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IDE Configuration", auf Seite 269.
USB Configuration	Konfiguration der USB Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "USB Configuration", auf Seite 275.
Keyboard/Mouse Configuration	Konfiguration der Keyboard/Mouse Optionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Keyboard/Mouse Configuration", auf Seite 277.
Remote Access Configuration	Konfiguration der Remote Access Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Remote Access Configuration", auf Seite 278.
CPU Board Monitor	Zeigt die aktuellen Spannungen wie auch die aktuellen Temperaturen des verwendeten Prozessors an.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Board Monitor", auf Seite 280.
Baseboard/Panel Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard/Panel Features", auf Seite 281.

Tabelle 103: X945 Advanced Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.1 ACPI Configuration

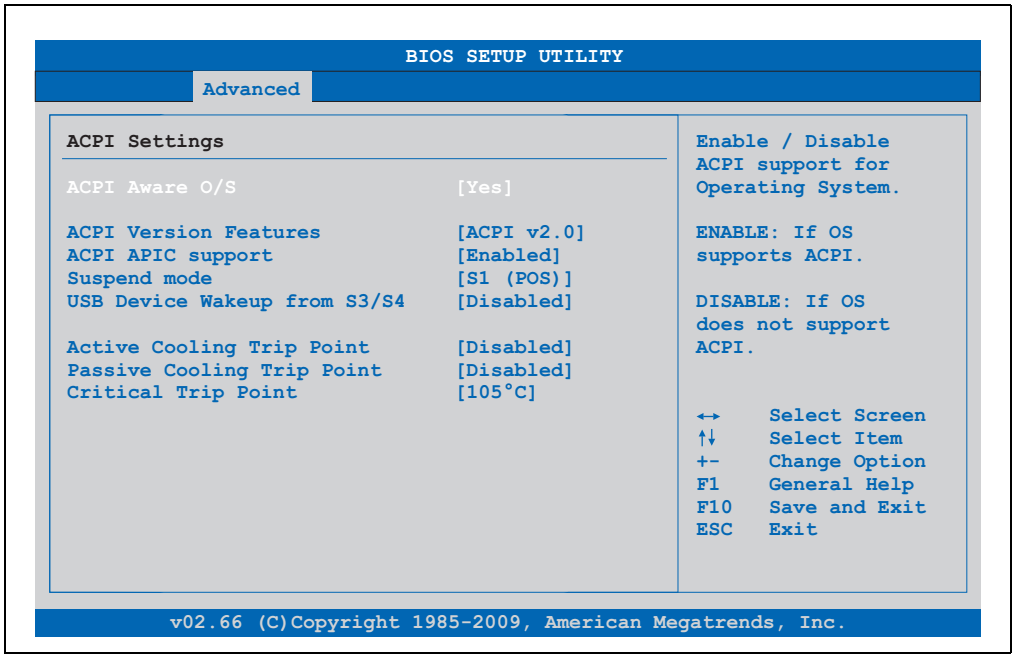


Abbildung 141: X945 Advanced ACPI Configuration

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

Tabelle 104: X945 Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 104: X945 Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.2 PCI Configuration

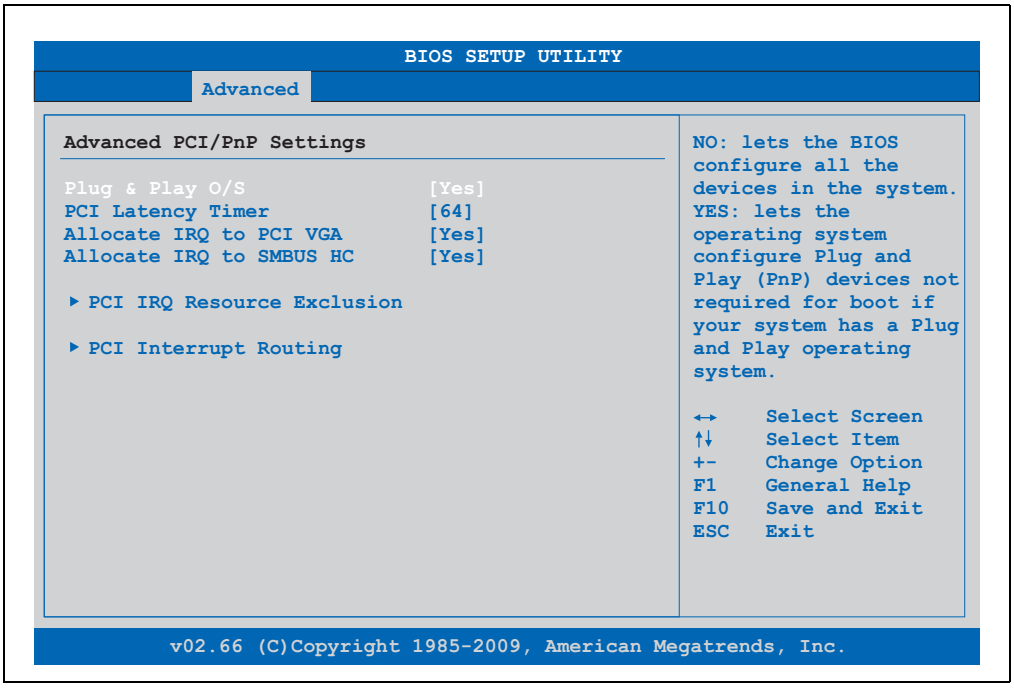


Abbildung 142: X945 Advanced PCI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Plug & Play O/S	Dem BIOS kann hier mitgeteilt werden ob das verwendete Betriebssystem Plug & Play-fähig ist.	Yes	Das Betriebssystem übernimmt die Verteilung der Ressourcen.
		No	BIOS übernimmt die Verteilung der Ressourcen.
PCI Latency Timer	Diese Option kontrolliert, wie lange (in PCI-Ticks) eine Karte des PCI-Bus den Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat.	32, 64, 96, 128, 160, 192, 224, 248	Manuelle Einstellung des Wertes in PCI-Ticks.
Allocate IRQ to PCI VGA	Mit dieser Funktion wird festgelegt ob dem PCI VGA ein Interrupt zugewiesen wird.	Yes	Automatische Zuweisung eines Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrupts.
Allocate IRQ to SMBUS HC	Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der SM (System Management) Bus Controller einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht.	Yes	Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrrupts.
PCI IRQ Resource Exclusion	Konfiguration der PCI IRQ Resource Einstellungen für ISA Legacy Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI IRQ Resource Exclusion", auf Seite 258
PCI Interrupt Routing	Konfiguration des PCI Interrupt Routings	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Interrupt Routing", auf Seite 259

Tabelle 105: X945 Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

PCI IRQ Resource Exclusion

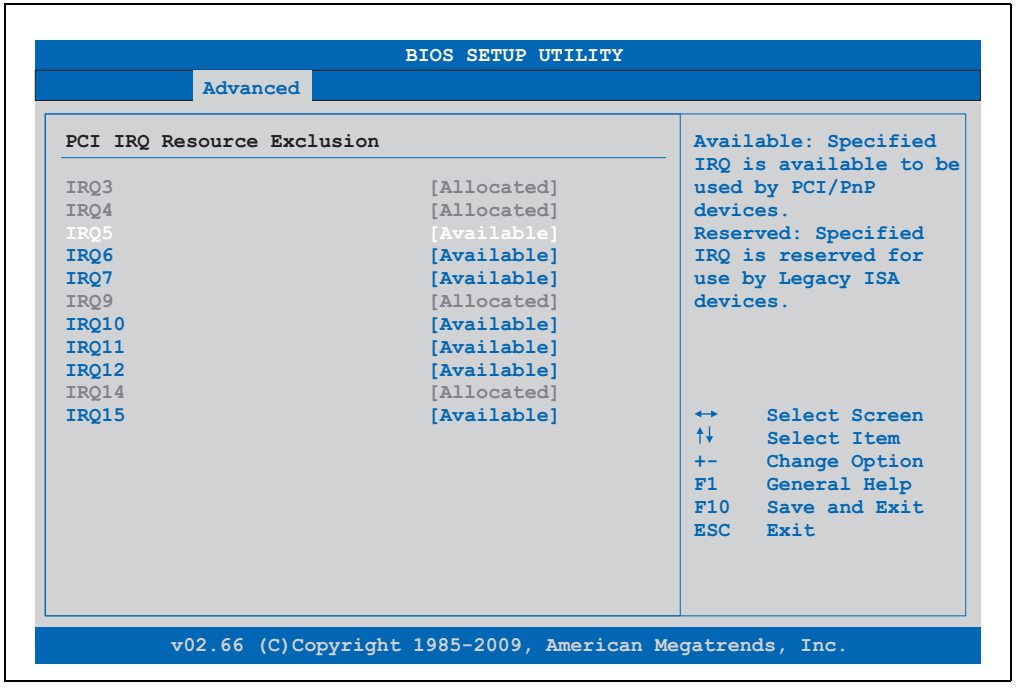


Abbildung 143: X945 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion

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

Tabelle 106: X945 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten

PCI Interrupt Routing

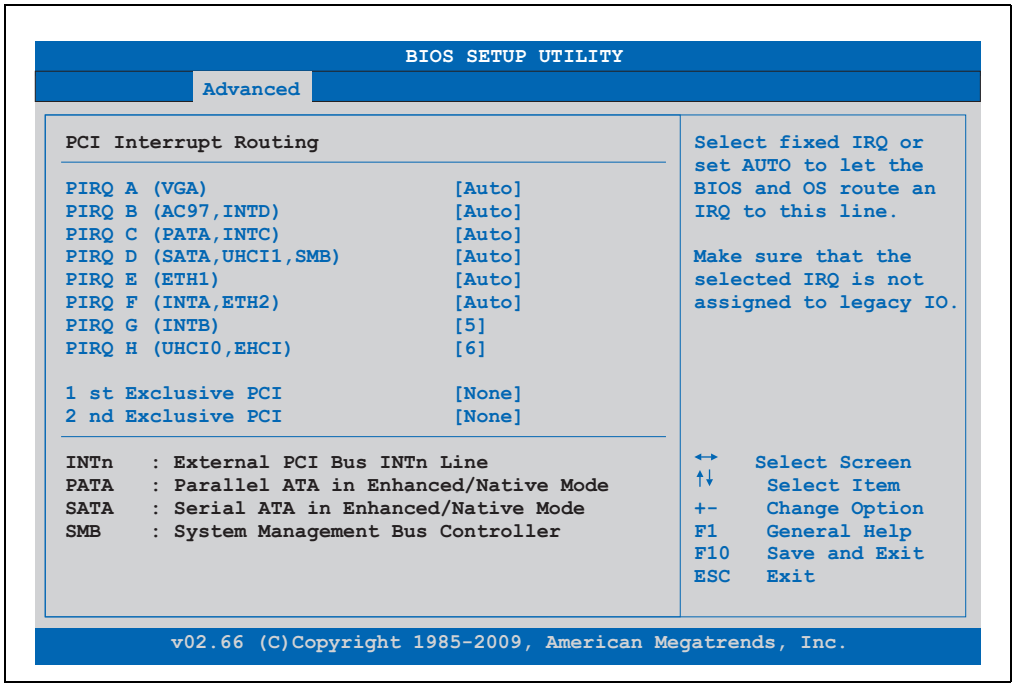


Abbildung 144: X945 Advanced PCI Interrupt Routing

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

Tabelle 107: X945 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIRQ F (INTA, ETH2)	Option zum Einstellen des PIRQ F.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ G (INTB)	Option zum Einstellen des PIRQ G.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ H (UHCI0, EHCI)	Option zum Einstellen des PIRQ H.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
1 st Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird. **Information:** **Wird nur angezeigt wenn ein PIRQ manuell eingestellt wird (z.B. 5).**	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 1st Exclusiv PCI IRQ.
2 nd Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird. **Information:** **Wird nur angezeigt wenn zwei PIRQ manuell eingestellt werden.**	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 2nd Exclusiv PCI IRQ.
3 rd Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird. **Information:** **Wird nur in Verbindung mit einem APC620e angezeigt und wenn drei PIRQ manuell eingestellt werden.**	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 3rd Exclusiv PCI IRQ.

Tabelle 107: X945 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.3 Graphics Configuration

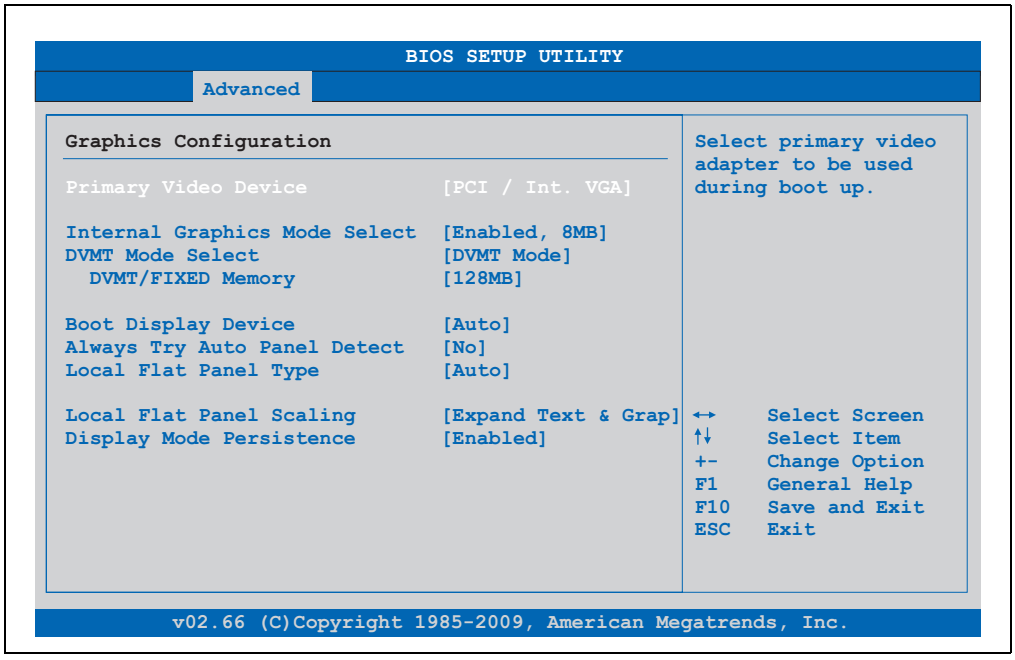


Abbildung 145: X945 Advanced Graphics Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Primary Video Device	Option zur Auswahl des primären Anzeigegerätes.	Internal VGA	Als Anzeigegerät wird der interne Grafikchip am CPU Board verwendet (Monitor / Panel Anschluss).
		PCI / Int. VGA	Als Anzeigegerät wird der Grafikchip einer gesteckten Grafikkarte verwendet.
Internal Graphics Mode Select	Option zur Einstellung der Speichergröße, welche für den internen Grafikcontroller verwendet werden kann.	Disabled	Keine Reservierung - Deaktivierung des Grafikcontrollers.
		Enabled, 1MB	1MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
		Enabled, 8MB	8MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
DVMT Mode Select	Option zur Festlegung des DVMT Mode (Dynamic Video Memory Technology) des DVMT Grafiktreibers.	Fixed Mode	Dem Grafikchip wird eine feste Speichergröße zugeteilt, die dann allerdings dem PC nicht mehr zur Verfügung steht.
		DVMT Mode	Es erfolgt eine dynamische Regelung des Speicherbedarfs durch den DVMT Grafiktreiber. Es wird nur der benötigte Speicher belegt.
		Combo Mode	Der DVMT Grafiktreiber reserviert mind. 64MB, kann aber bei Bedarf bis zu 224MB belegen.

Tabelle 108: X945 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DVMT/FIXED Memory	Option zur Einstellung der verwendeten Speichergröße für den DVMT Modus.	64MB	64MB Hauptspeicher können verwendet werden.
		128MB	128MB Hauptspeicher können verwendet werden.
		Maximum DVMT	Der restliche freie Hauptspeicher kann verwendet werden.
Boot Display Device	Hier kann festgelegt werden, welcher Videokanal für ein Anzeigegerät beim Booten aktiviert werden soll.	Auto	Automatische Auswahl.
		CRT only	Nur den CRT (Cathode Ray Tube) Kanal benutzen.
		LFP only	Nur den LFP (Local Flat Panel) Kanal benutzen.
		CRT + LFP	CRT + LFP Kanal benutzen.
Always Try Auto Panel Detect	Die Option sucht zuerst EDID Daten in einem externen EEPROM, um den LFP zu konfigurieren. Wurden keine EDID Daten gefunden, werden die unter „Local Flat Panel Type“ ausgewählten Daten als verwendet.	No	Deaktivierung der Funktion.
		Yes	Aktivierung der Funktion.
Local Flat Panel Type	Mit dieser Option kann ein vordefiniertes Profil für den LVDS Kanal eingestellt werden.	Auto	Automatische Erkennung und Einstellung anhand der EDID Daten.
		VGA 1x18 (002h)	640 x 480
		VGA 1x18 (013h)	640 x 480
		SVGA 1x18 (01Ah)	800 x 600
		XGA 1x18 (006h)	1024 x 768
		XGA 2x18 (007h)	1024 x 768
		XGA 1x24 (008h)	1024 x 768
		XGA 2x24 (012h)	1024 x 768
		SXGA 2x24 (00Ah)	1280 x 1024
		SXGA 2x24 (018h)	1280 x 1024
		UXGA 2x24 (00Ch)	1600 x 1200
		Customized EDID 1	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 2	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 3	Benutzerdefiniertes Profil
Local Flat Panel Scaling	Option zur Ausgabemöglichkeit des Bildinhaltes in Abhängigkeit des eingestellten Local Flat Panel Types.	Centering	Der Bildinhalt wird zentriert am Display ausgegeben.
		Expand Text	Der Text wird auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.
		Expand Graphics	Grafiken werden auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.
		Expand Text & Graphics	Text und Grafiken werden auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.
Display Mode Persistence	Bei Enabled versucht der Graphicstreiber des Betriebssystems die zuletzt eingestellte Konfiguration wieder herzustellen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 108: X945 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.4 CPU Configuration

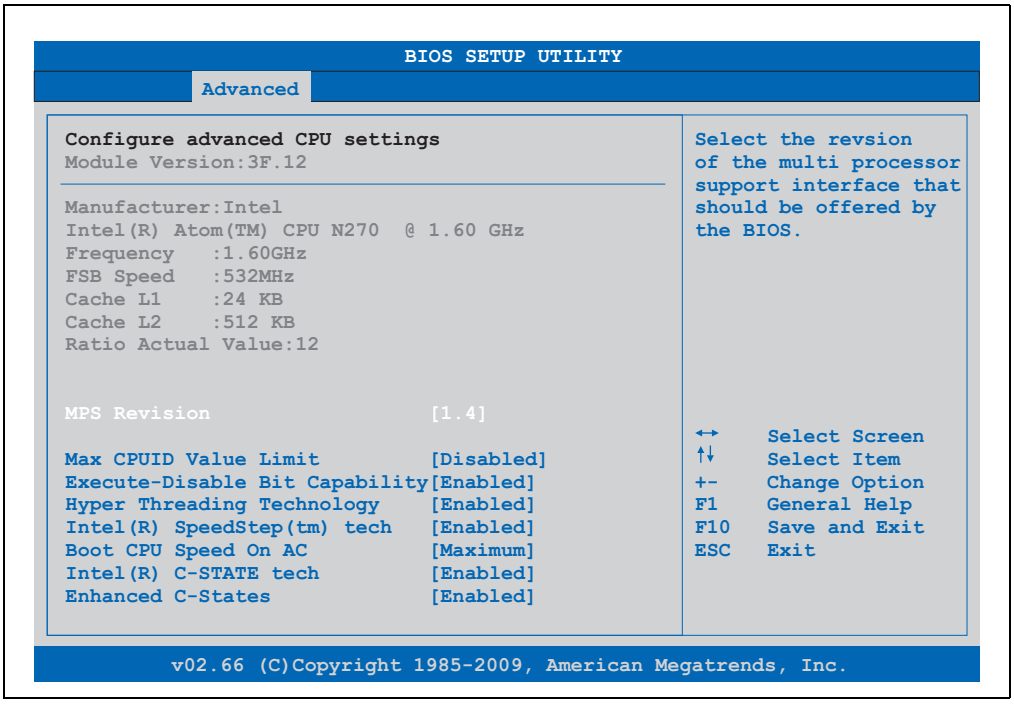


Abbildung 146: X945 Advanced CPU Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Module Version	BIOS Modul Version	keine	-
Manufacturer	Anzeige des Herstellers.	keine	-
Frequency	Anzeige der Prozessorgeschwindigkeit.	keine	-
FSB Speed	Anzeige des Taktes aller angesprochenen Komponenten. (Front Side Bus)	keine	-
Cache L1	Anzeige des Speicherbereiches des First Level Cache.	keine	-
Cache L2	Anzeige des Speicherbereiches des Second Level Cache.	keine	-
Ratio Actual Value	Anzeige des Ratio Actual Value.	keine	-
MPS Revision	Diese Option unterstützt den Einsatz von mehreren CPUs (MPS=Multiprozessorsystem).	1.1	Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.1
		1.4	Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.4

Tabelle 109: X945 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Max CPUID Value Limit	Option zur Limitierung des CPUID Eingangswertes. Dies kann z.B. bei älteren Betriebssystemen notwendig sein.	Enabled	Der Prozessor limitiert bei Bedarf den maximalen CPUID Eingangswert auf 03h wenn der Prozessor einen höheren Wert unterstützt.
		Disabled	Bei Anfrage des CPUID Eingangswertes liefert der Prozessor den aktuell maximalen Wert zurück.
Execute-Disable Bit Capability	Option zum Aktivieren oder Deaktivieren der Hardwareunterstützung zur Unterbindung der Datenausführung.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Hyper Threading Technology	Die Hyper-Threading-Technologie lässt einen einzigen physikalischen Prozessor als eine Menge von mehreren logischen Prozessoren erscheinen. Mit Hilfe dieser Technologie kann das Betriebssystem die internen Prozessor-Ressourcen besser auslasten, was wiederum zu erhöhter Performance führt. **Information:** **Diese Einstellung sollte nur deaktiviert werden, wenn ein älteres Betriebssystem als Windows XP verwendet wird.**	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Intel(R) Speed-Step(tm) tech	Option zum Regeln der Intel(R) Speed-Step(TM) Technologie. Der Prozessor wird entsprechend der Menge von auszuführenden Berechnungen hoch- oder heruntergetaktet. Dadurch hängt der Energieverbrauch stark von der Auslastung des Prozessors ab.	Enabled	Aktivierung der SpeedStep Technologie.
		Diabled	Deaktivierung der SpeedStep Technologie.
Boot CPU Speed On AC	In dieser Einstellung kann die maximale oder minimale CPU Geschwindigkeit beim Booten eingestellt werden. Das Betriebssystem kann jedoch die Geschwindigkeit im Betrieb wieder ändern.	Minimum	CPU startet mit der minimalen Geschwindigkeit beim Booten.
		Maximum	CPU startet mit der maximalen Geschwindigkeit beim Booten.
Intel(R) C-STATE tech	Diese Einstellung erlaubt dem Betriebssystem die Taktfrequenz der Prozessoren selbst einzuteilen, es kann somit Energie gespart werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion. Die Prozessoren werden mit unterschiedlicher Frequenz betrieben, es kann somit Energie gespart werden.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion. Beide Prozessoren werden mit der selben Frequenz betrieben.
Enhanced C-States[1)]	Diese Einstellung erlaubt dem Betriebssystem die Taktfrequenz der Prozessoren selbst einzuteilen, es kann somit Energie gespart werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 109: X945 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

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

1.4.5 Chipset Configuration

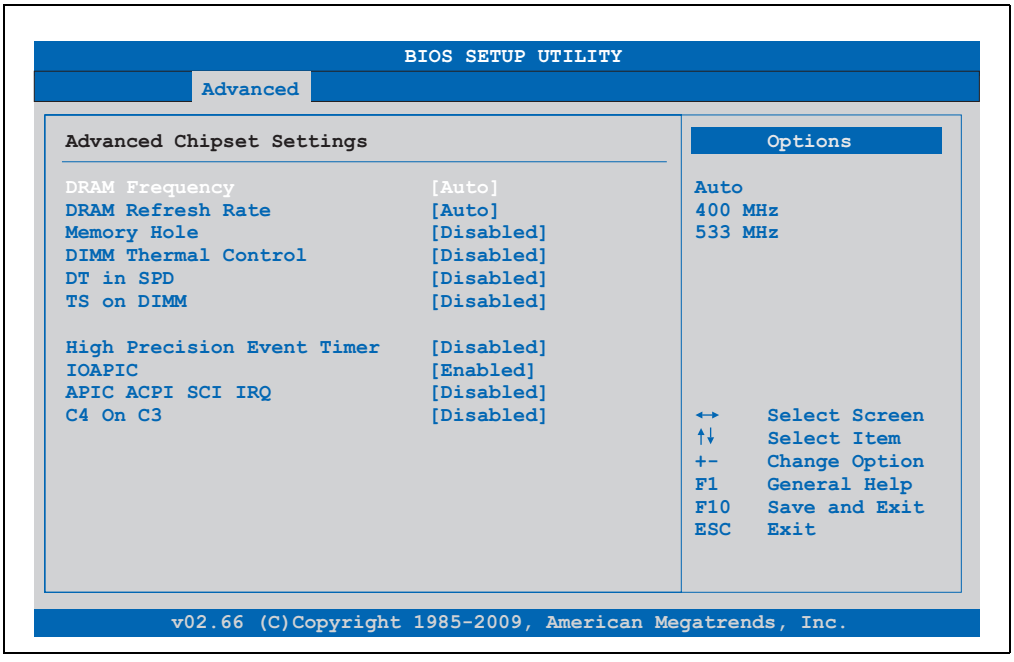


Abbildung 147: X945 Advanced Chipset Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DRAM Frequency	Option zum Einstellen der Arbeitsspeicherfrequenz.	Auto	Automatische Einstellung der Frequenz durch das BIOS.
		400, 533 MHz	Manuelle Einstellung der gewünschten Taktfrequenz.
DRAM Refresh Rate	Option zum Einstellen der DRAM Refresh Rate.	Auto	DRAM Refresh wird aus den SPD Daten des DRAM Moduls gelesen.
		7,8µs	Manuelle Einstellung der DRAM Refresh Rate.
		3,9µs	Manuelle Einstellung der DRAM Refresh Rate.
Memory Hole	Option interessant für ISA-Karten mit einem Framebuffer. Bei einem PPC700 nicht von Bedeutung.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		15MB-16MB	Der Adressbereich wird reserviert.
DIMM Thermal Control	Option zum Einstellen der maximalen Oberflächentemperatur der DIMM Module. Wird die eingestellte Oberflächentemperatur erreicht, dann wird durch eine Limitierung der Speicherbandbreite eine Kühlung des Modules erreicht.	Disabled	Keine Begrenzung der Oberflächentemperatur.
		40°C, 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 85°C, 90°C	Temperaturgrenzwert für die Limitierung.

Tabelle 110: X945 Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 110: X945 Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

1.4.6 I/O Interface Configuration

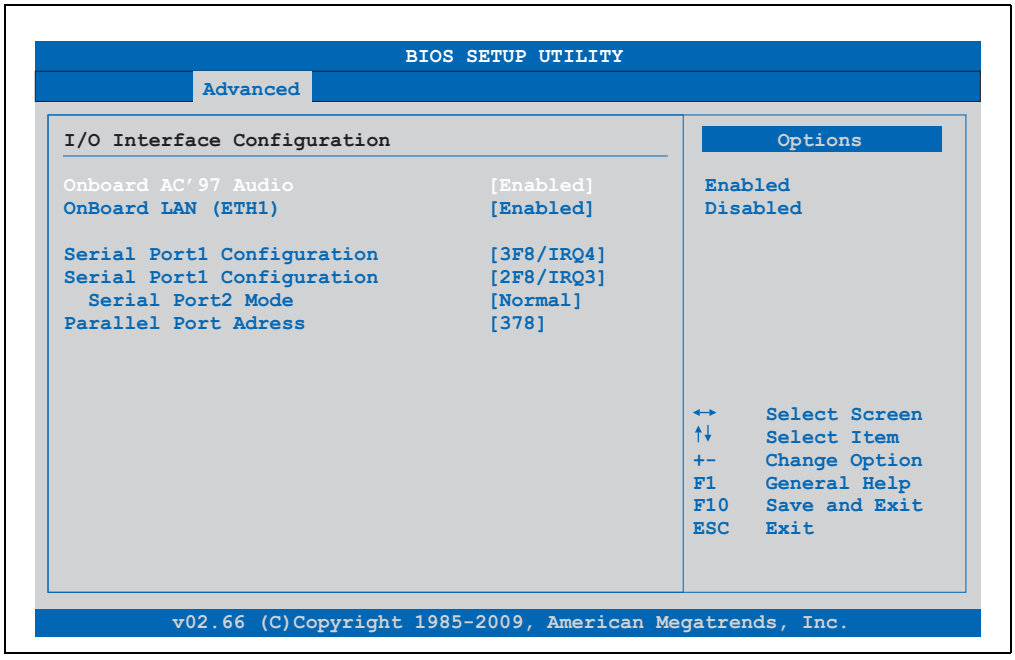


Abbildung 148: X945 Advanced I/O Interface Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Onboard AC'97 Audio	Hier kann der AC'97 Sound ein bzw. ausgeschaltet werden.	Enabled	Aktivierung des AC'97 Sound.
		Disabled	Deaktivierung des AC'97 Sound.
Onboard LAN (ETH1)	Hier kann der Onboard LAN Controller (für ETH1) ein- bzw. ausgeschaltet werden.	Enabled	Aktivierung des LAN Controllers bzw. der ETH1 Schnittstelle.
		Disabled	Deaktivierung des LAN Controllers bzw. der ETH1 Schnittstelle.
Serial Port1 Configuration	Hier wird der serielle Port 1 (COM1) konfiguriert.	Disabled	Deaktivierung des Port 1.
		3F8/IRQ4	Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.
		3E8/IRQ4	Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.
Serial Port2 Configuration	Hier wird der serielle Port 2 (COM2) konfiguriert.	Disabled	Deaktivierung des Port 1.
		2F8/IRQ3	Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.
		2E8/IRQ3	Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.

Tabelle 111: X945 Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Serial Port2 Mode	Unter dieser Option kann festleget werden, ob der serielle Port B als Standardschnittstelle oder als Infrarotschnittstelle (wird aktuell nicht unterstützt) verwendet wird.	Normal	Standardschnittstelle.
		IrDA	IrDA-Schnittstelle (Compliant Serieller Infrarot Port).
		ASK IR	Schnittstelle für IR-Geräte (Amplitude Shift Keyed Infrared Port).
Parallel Port Address	Unter dieser Option kann die Adresse der parallelen Schnittstelle festgelegt werden. **Information:** **Adresse wird automatisch gesetzt auch wenn die Funktion auf Disabled ist.**	Diabled	Deaktivierung des Ports.
		378, 278, 3BC	Manuelle Zuweisung der Port Adresse.

Tabelle 111: X945 Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.7 Clock Configuration

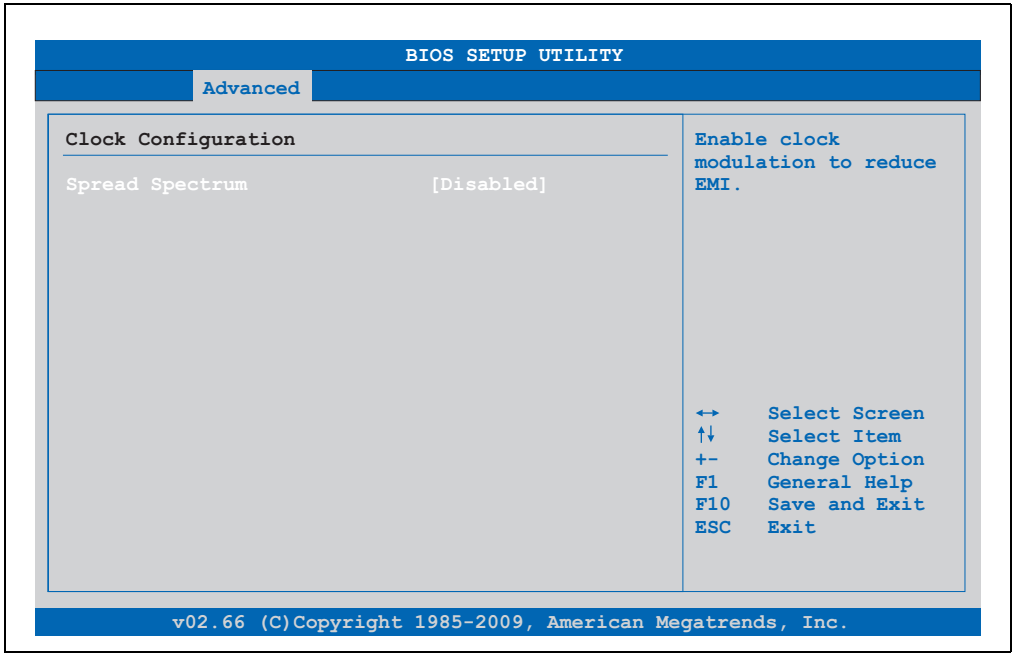


Abbildung 149: X945 Advanced Clock Configuration

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

Tabelle 112: X945 Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.8 IDE Configuration

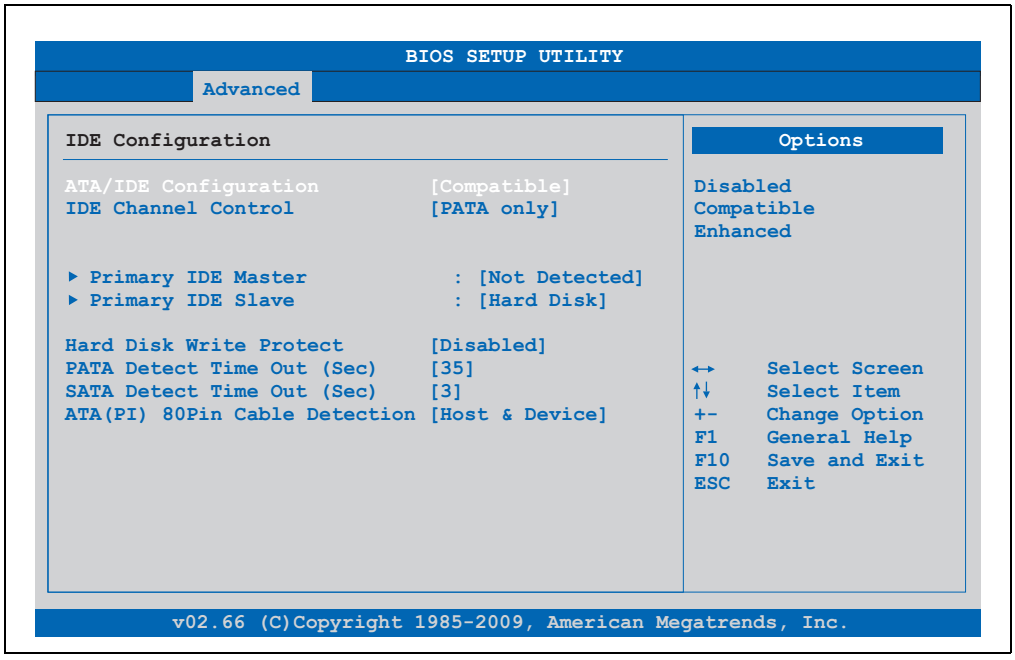


Abbildung 150: X945 Advanced IDE Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ATA/IDE Configuration	Option zum Configurieren der integrierten PATA und SATA Controller.	Disabled	Deaktivierung beider Controller.
		Compatible	Beide Controller arbeiten in Legacy oder Compatible Modus.
		Enhanced	Beide Controller arbeiten in Enhanced oder Native Modus.
IDE Channel Control[1)]	Option zum Konfigurieren der IDE Kanäle im „Compatible“ Modus.	SATA only	Nur SATA Laufwerke verwenden.
		SATA Pri, PATA Sec	SATA Laufwerke werden primär und PATA Laufwerke werden sekundär angesprochen.
		PATA only[2)]	Nur PATA Laufwerke verwenden.
Primary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Master", auf Seite 271
Primary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Slave Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Slave", auf Seite 273
Secondary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs

Tabelle 113: X945 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Secondary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Slave Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs
Third IDE Master[3)]	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE dritten Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs
Third IDE Slave[4)]	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE dritten Slave Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs
Hard Disk Write Protect	Hier kann der Schreibschutz für die Festplatte aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PATA Detect Time Out (Sec)	Einstellung des Zeitüberschreitungsgrenzwertes der PATA Geräteerkennung.	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35	Manuelle Einstellung des Wertes.
SATA Detect Time Out (Sec)	Einstellung des Zeitüberschreitungsgrenzwertes der SATA Geräteerkennung.	0, 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30	Manuelle Einstellung des Wertes.
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	Hier wird erkannt, ob ein 80Pin Kabel am Laufwerk, am Controller oder am Laufwerk und Kontroller angeschlossen ist. **Information:** **Diese Option ist beim PPC700 CPU Board nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.**	Host & Device	Verwendung beider IDE Controller. (motherboard, disk drive).
		Host	Verwendung des Motherboard IDE Controllers.
		Device	Verwendung des IDE disk drive Controllers.

Tabelle 113: X945 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

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

2) Ist diese Einstellung aktiviert und *ATA/IDE Conifguration* auf *Compatible* gestellt, werden nur die Submenüs *Primary IDE Master* und *Primary IDE Slave* angezeigt.

3) Dieses Submenü wird nur geöffnet, wenn *ATA/IDE Configuration* auf *Enhanced* eingestellt ist.

4) Dieses Submenü wird nur geöffnet, wenn *ATA/IDE Configuration* auf *Enhanced* eingestellt ist.

Primary IDE Master

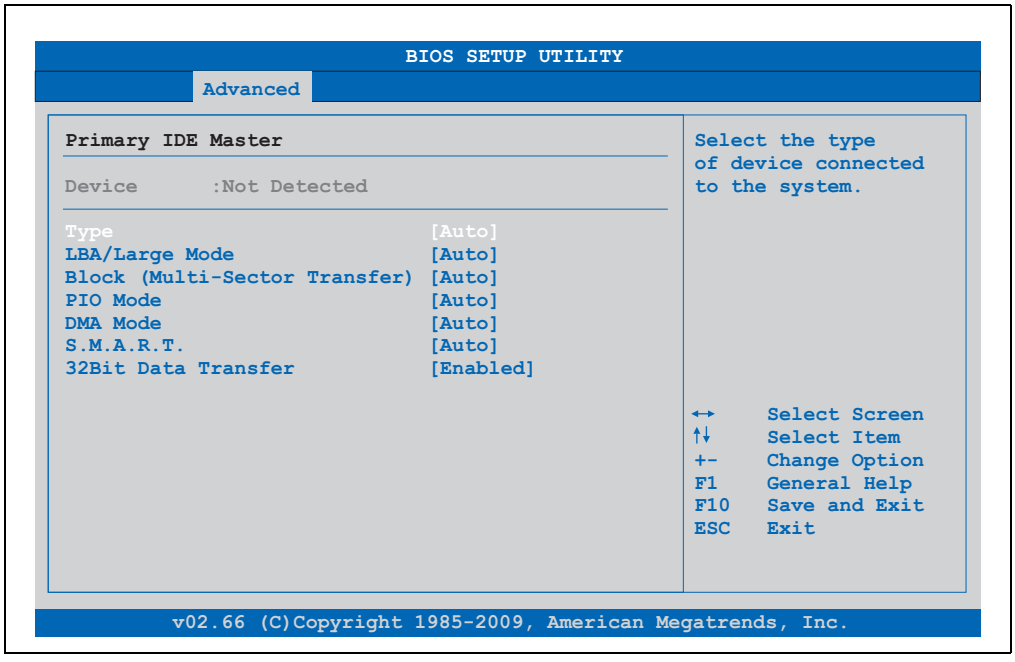


Abbildung 151: X945 Primary IDE Master

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

Tabelle 114: X945 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. **Information:** **Diese Option ist beim PPC700 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.**	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
		Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 114: X945 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Primary IDE Slave

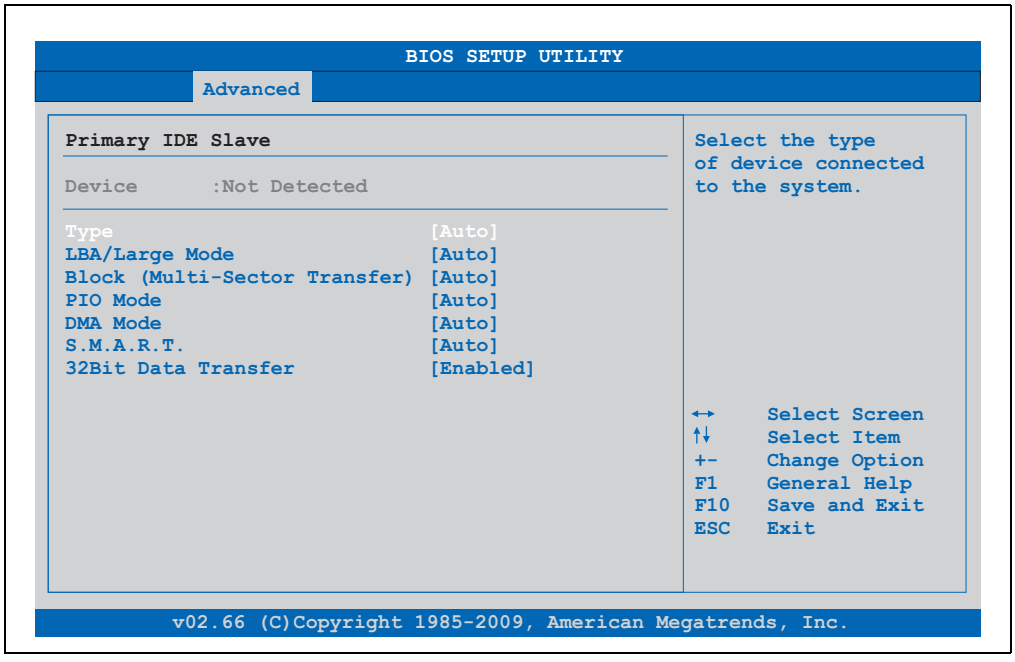


Abbildung 152: X945 Primary IDE Slave

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

Tabelle 115: X945 Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. **Information:** **Diese Option ist beim PPC700 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.**	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Secondary 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.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
		Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 115: X945 Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.9 USB Configuration

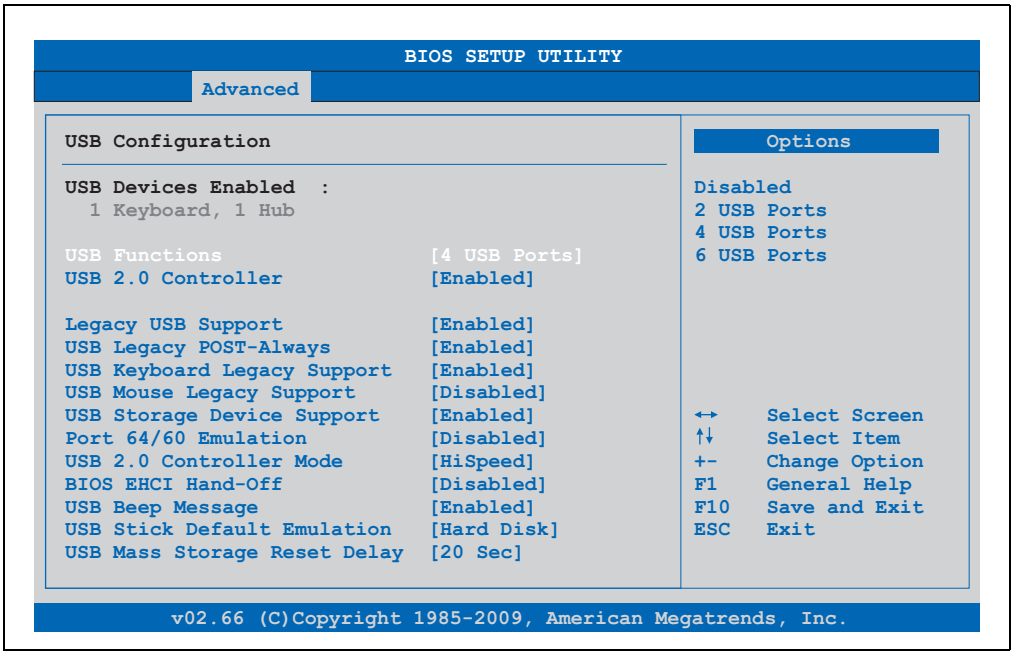


Abbildung 153: X945 Advanced USB Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Function	Hier können die USB-Ports aktiviert/deaktiviert werden. Die USB Nummern (z.B. USB1, USB3, usw.) sind am Gehäuse des PPC700 aufgedruckt).	Disabled	Deaktivierung der USB-Ports.
		2 USB Ports	USB1, USB3 werden aktiviert.
		4 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4 werden aktiviert.
		6 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4, USB5 werden aktiviert.
		8 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4, USB5, USB an einem AP über SDL werden aktiviert.
USB 2.0 Controller	Option zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des USB 2.0 Modus.	Enabled	Alle USB Schnittstellen laufen im USB 2.0 Modus.
		Disabled	Alle USB Schnittstellen laufen im USB 1.1 Modus.
Legacy USB Support	Hier kann der Legacy USB Support aktiviert/deaktiviert werden. Es funktioniert keine USB Schnittstelle während des Startens. Nach dem Betriebssystemstart steht der USB Support wieder zur Verfügung. Eine USB Tastatur wird während des POST noch erkannt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung.

Tabelle 116: X945 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Legacy POST-Always	Option um den Legacy USB Support während des POST (Power On Self Test) gleichgültig der Legacy USB Support Einstellung zu aktivieren.	Enabled	Das BIOS Setup kann während des POST mittels einer USB Tastatur aufgerufen werden.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
USB Keyboard Legacy Support	Hier kann die USB-Keyboard Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Mouse Legacy Support	Hier kann die USB-Mouse-Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Storage Device Support	Hier kann die USB-Massenspeichergerät-Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Port 64/60 Emulation	Hier kann die Port 64/60 Emulation aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	USB-Keyboard funktioniert unter allen Systemen außer Windows NT.
		Enabled	USB-Keyboard funktioniert unter Windows NT.
USB 2.0 Controller Mode	Hier können Einstellungen für den USB-Controller vorgenommen werden.	Full Speed	12 MBps
		Hi Speed	480 MBps
BIOS EHCI Hand-Off	Hier kann die Unterstützung für Betriebssysteme ohne vollautomatische EHCI-Funktion eingerichtet werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Beep Message	Option zur Ausgabe jeweils eines Pieptones, wenn ein USB Gerät während des POST vom BIOS erkannt wurde.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Stick Default Emulation	Hier kann eingestellt werden, wie ein USB-Gerät verwendet wird.	Auto	USB-Geräte, deren Speicherkapazität kleiner als 530MB ist werden als Diskettenlaufwerk und die anderen Geräte mit größerer Kapazität als Festplatte simuliert.
		Hard Disk	Ein als HDD formatiertes Laufwerk als FDD (z.B ZIP-Laufwerk) kann zum Starten des Systems verwendet werden.
USB Mass Storage Reset Delay	Hier kann die Zeit, die der POST für USB-Speichergeräte nach dem Gerätestartbefehl warten soll, eingestellt werden. **Information:** **Die Meldung "No USB Mass Storage device detected" (Kein USB Masse speichergerät entdeckt) wird angzeigt, wenn kein USB Massenspeichergerät installiert wurde.**	10 Sec, 20 Sec, 30 Sec, 40 Sec	Manuelle Einstellung des Wertes.

Tabelle 116: X945 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.10 Keyboard/Mouse Configuration

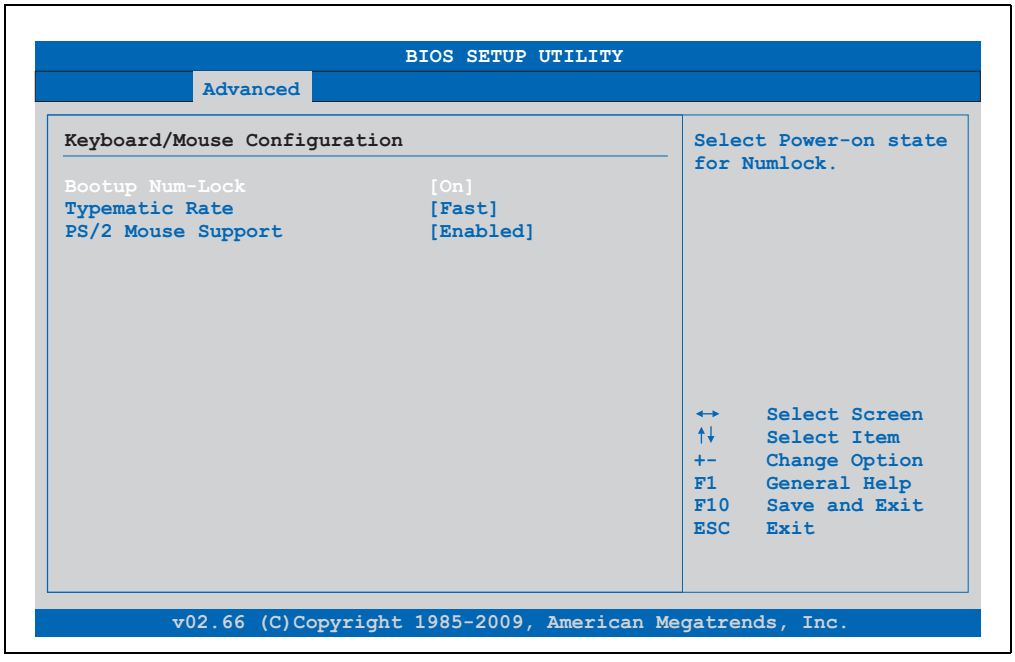


Abbildung 154: X945 Advanced Keyboard/Mouse Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Bootup Num-Lock	Mit diesem Feld kann man den Zustand der Zehnertastatur (NumLock) beim Booten des Systems definieren.	Off	Vom numerischen Tastenblock sind lediglich die Cursorfunktionen aktiviert.
		On	Numerischer Tastenblock ist aktiviert.
Typematic Rate	Hier wird die Tastenwiederholfunktion eingestellt.	Slow	Langsame Tastenwiederholung.
		Fast	Schnelle Tastenwiederholung.
PS/2 Mouse Support	Hier wird festgelegt, ob der PS/2-Mouseport aktiviert wird oder nicht.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische aktivierung der Funktion wenn PS/2-Mouseport unterstützt wird.

Tabelle 117: X945 Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.11 Remote Access Configuration

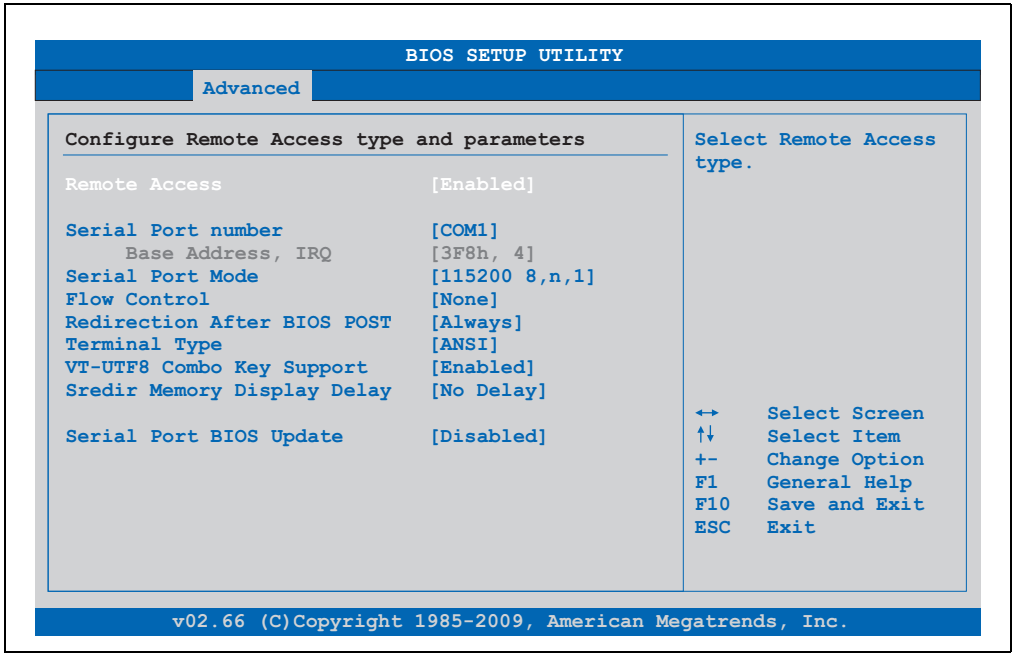


Abbildung 155: X945 Advanced Remote Access Configuration

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

Tabelle 118: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 118: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.12 CPU Board Monitor

Information:

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

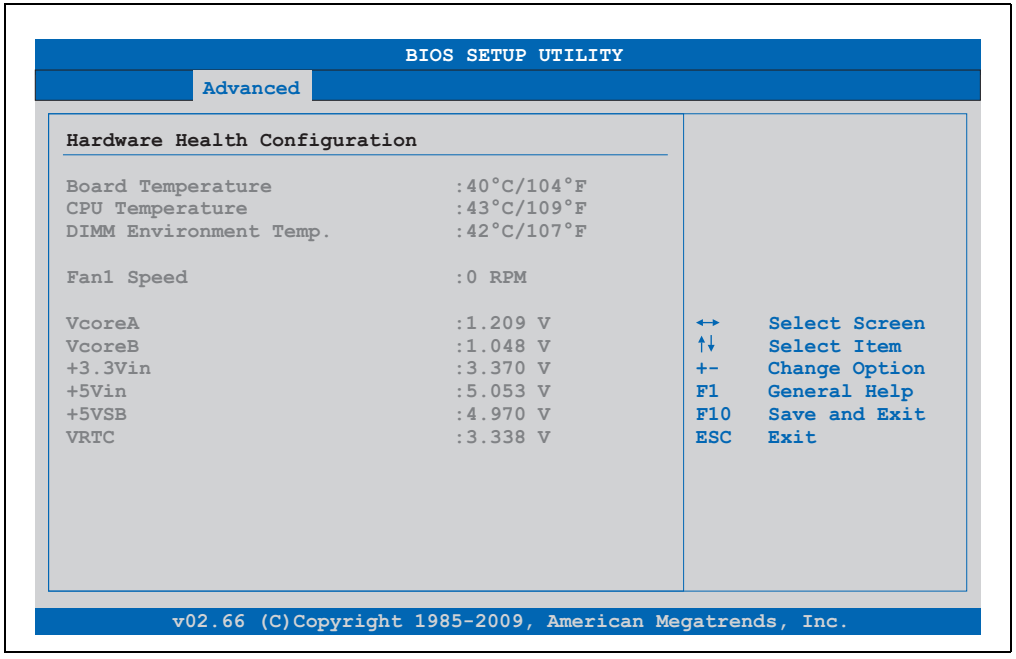


Abbildung 156: X945 Advanced CPU Board Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Board Temperature	Temperaturanzeige der Boardtemperatur in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
CPU Temperature	Anzeige der Prozessortemperatur in Grad Celcius und Fahrenheit.	keine	-
DIMM Enviroment Temp.	Anzeige der Temperatur des DRAM Moduls.	keine	-
Fan1 Speed	Anzeige der Umdrehungsgeschwindigkeit eines Prozessorlüfters.	keine	-
VcoreA	Anzeige der Prozessorkernspannung A in Volt.	keine	-

Tabelle 119: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
VcoreB	Anzeige der DDR-Kernspannung B in Volt.	keine	-
+3.3Vin	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 3,3 Volt Versorgung.	keine	-
+5Vin	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 5 Volt Versorgung.	keine	-
+5VSB	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung vom Jumper.	keine	-
VRTC	Anzeige der Batteriespannung in Volt.	keine	-

Tabelle 119: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.13 Baseboard/Panel Features

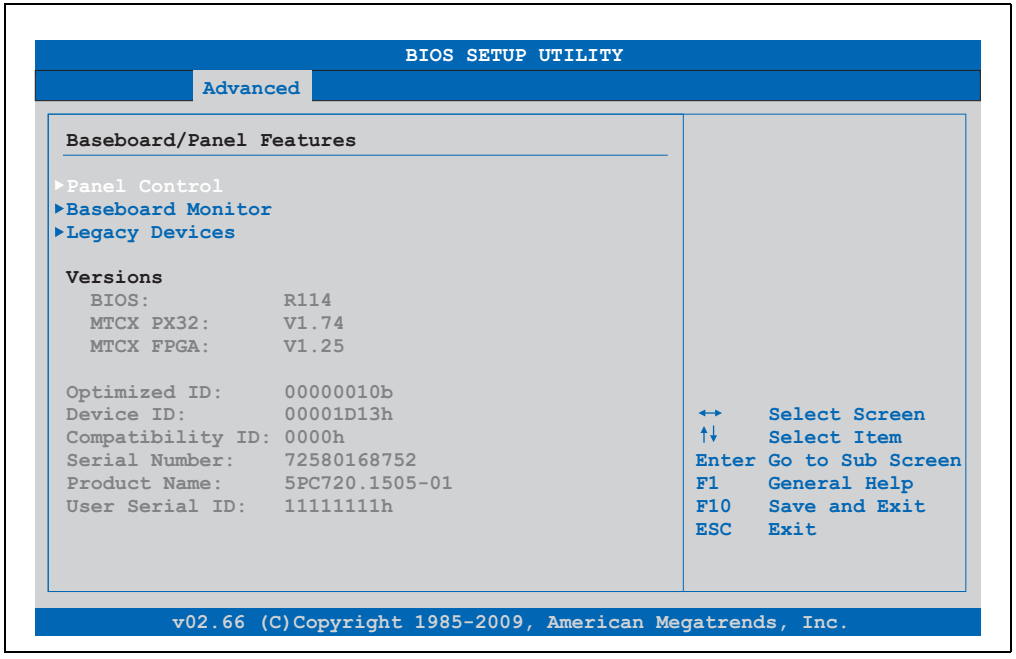


Abbildung 157: X945 Advanced Baseboard/Panel Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Panel Control	Hier können spezielle Einstellungen für angeschlossene Panel (Displayeinheiten) vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel Control", auf Seite 283
Baseboard Monitor	Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard Monitor", auf Seite 284
Legacy Devices	Hier können spezielle Einstellungen für die Schnittstellen vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Legacy Devices", auf Seite 285

Tabelle 120: X945 Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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 Geräterkennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
User Serial ID	Anzeige der User Serial ID. Dieser 8-stellige Hexwert steht dem Anwender frei zur Verfügung (um z.B. bei dem Gerät eine eindeutige Identifizierung zu ermöglichen) und kann nur mit dem bei B&R erhältlichen „B&R Control Center“ über den ADI Treiber verändert werden.	keine	-

Tabelle 120: X945 Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Panel Control

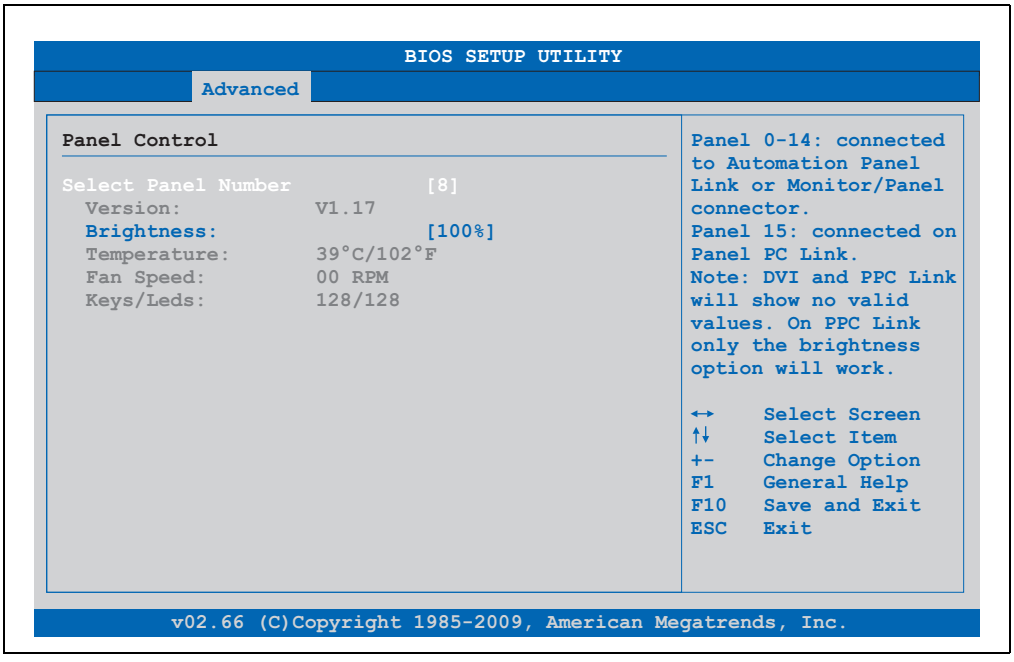


Abbildung 158: X945 Panel Control

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

Tabelle 121: X945 Panel Control Einstellmöglichkeiten

Baseboard Monitor

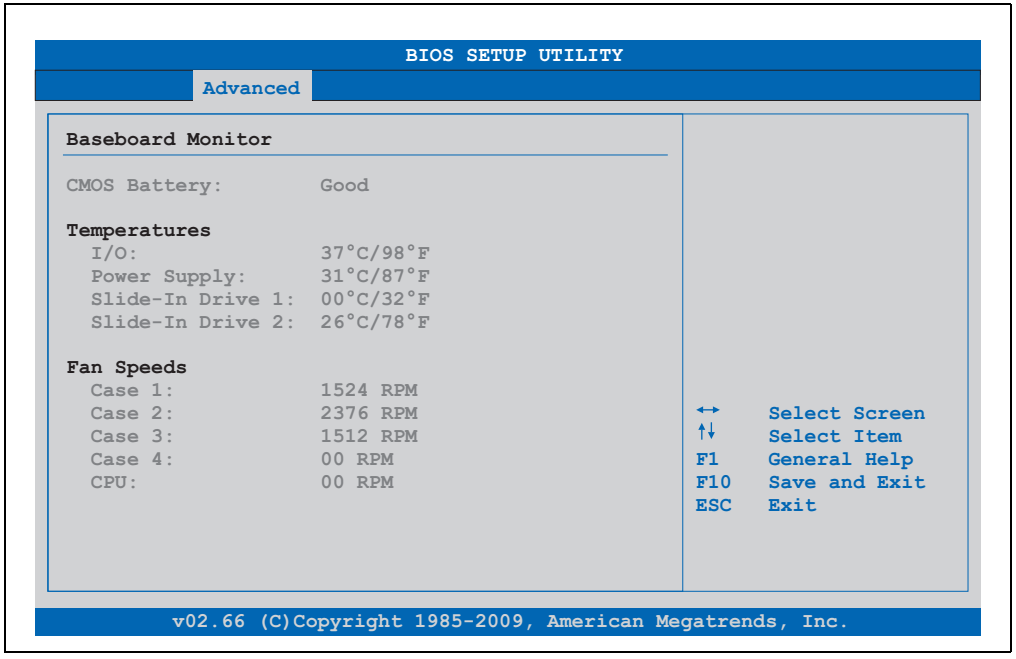


Abbildung 159: X945 Baseboard Monitor

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

Tabelle 122: X945 Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Case 4	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 4.	keine	-
CPU	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des CPU Lüfters.	keine	-

Tabelle 122: X945 Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

Legacy Devices

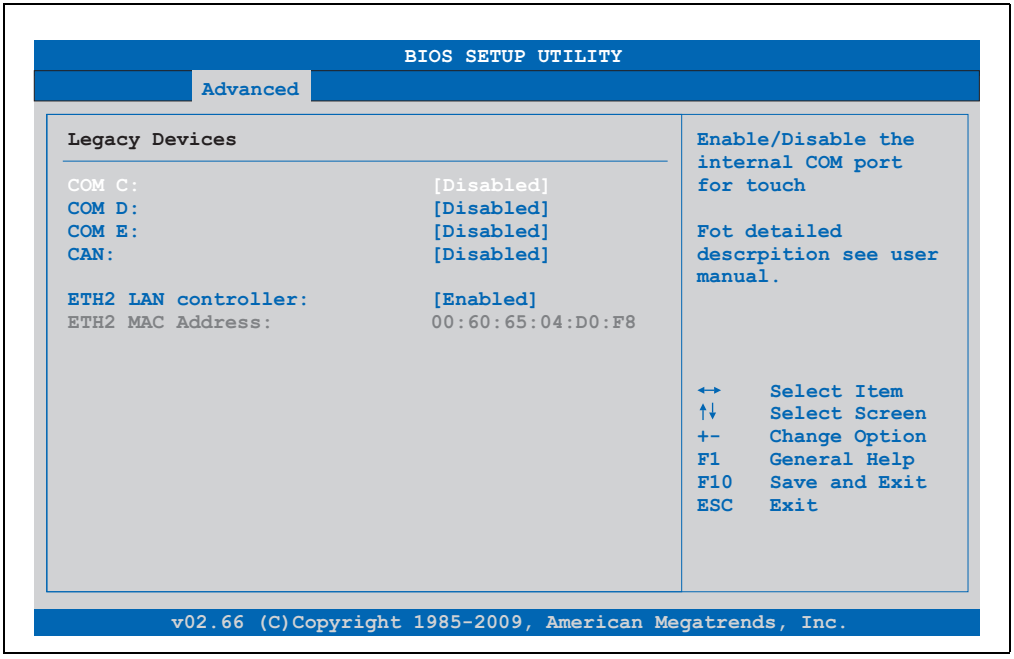


Abbildung 160: X945 Legacy Devices

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
COM C	Einstellung des COM Ports für den **Touch Screen am Monitor/Panel** Stecker.	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 328, 338, 3E8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM D	Einstellung des COM Ports für den **Touch Screen am AP Link** Stecker.	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 328, 338, 3E8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.

Tabelle 123: X945 Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM E	Einstellung des COM Ports der B&R Add-on Schnittstellenoption 5AC600.485I-00 (IF-Option).	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 328, 338, 3E8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
CAN	Einstellung des CAN Ports der B&R Add-on CAN Schnittstellenkarte 5AC600.CANI-00 (IF-Option).	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Anzeige der Base I/O Adresse des CAN Ports.	keine	-
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den CAN Port.	IRQ 10, NMI	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
ETH2 LAN controller	Hier kann der Onboard LAN Controller (ETH2) ein- bzw. ausgeschaltet werden.	Disabled	Deaktivierung des Controllers.
		Enabled	Aktivierung des Controllers.
ETH2 MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des Ethernet 2 Controllers.	keine	-

Tabelle 123: X945 Legacy Devices Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.5 Boot

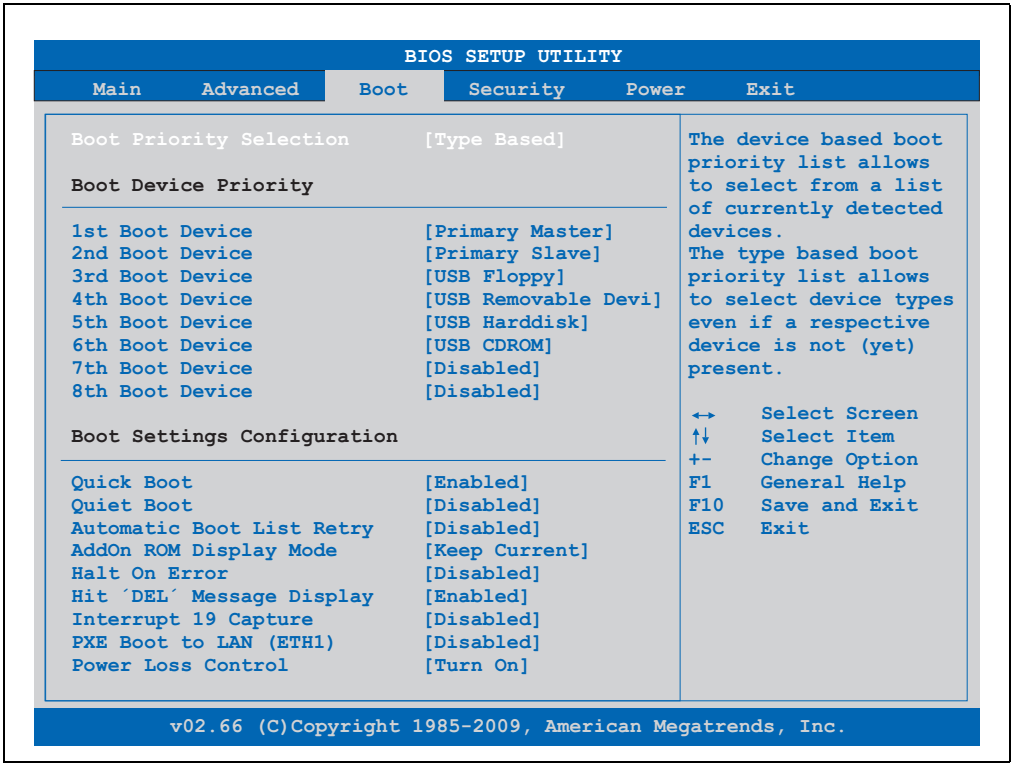


Abbildung 161: X945 Boot Menü

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

Tabelle 124: X945 Boot Menü Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 124: X945 Boot Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.6 Security

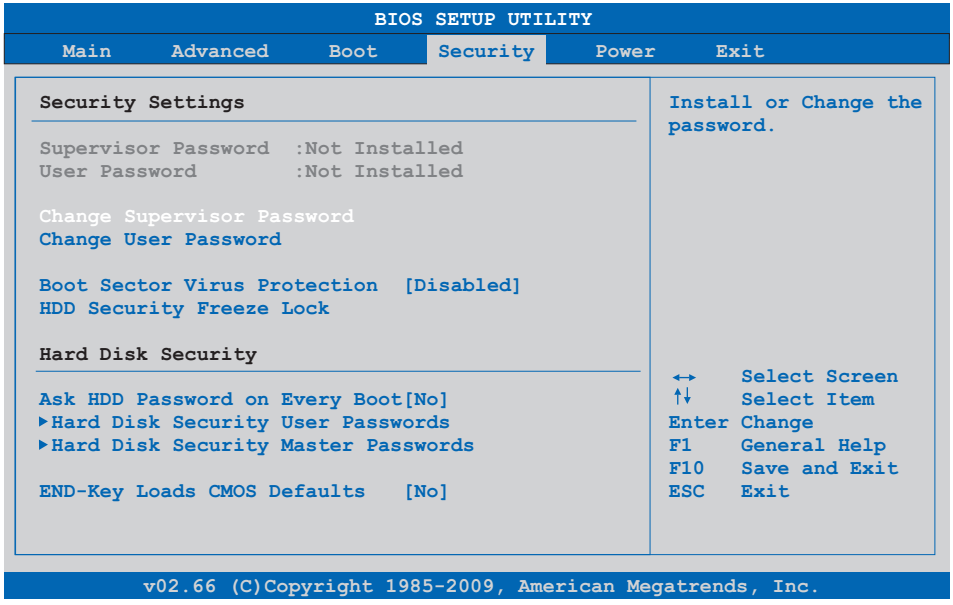


Abbildung 162: X945 Security Menü

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

Tabelle 125: X945 Security Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
HDD Security Freeze Lock	Mit dieser Option kann eingestellt werden, ob das BIOS den HDD Security Freeze Lock Befehl zu jeder angeschlossenen Hard Disk, die den Security Befehl unterstützt sendet. Das verhindert das Setzten oder Ändern eines Hard Disk Passworts nach dem POST.	Disabled	Deaktiviert die Funktion.
		Enabled	Aktiviert die Funktion.
Ask HDD Password on Every Boot	Mit dieser Funktion kann ausgewählt werden, ob das Hard Disk Passwort bei jedem Bootvorgang eingegeben werden muss. **Information:** **Kann nur verwendet werden, wenn ein Hard Disk User Passwort erstellt wurde.**	Yes	Deaktiviert die Funktion.
		No	Aktiviert die Funktion.
Hard Disk Security User Passwords	Hier kann das Hard Disk Security User Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security User Password", auf Seite 291
Hard Disk Security Master Passwords	Hier kann das Hard Disk Security Master Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security Master Password", auf Seite 292
End-Key Load CMOS Defaults	Mit dieser Funktion kann durch drücken der Taste END während dem POST, das laden der CMOS Einstellungen erzwungen werden.	No	Deaktivierung der Funktion.
		Yes	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 125: X945 Security Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.6.1 Hard Disk Security User Password

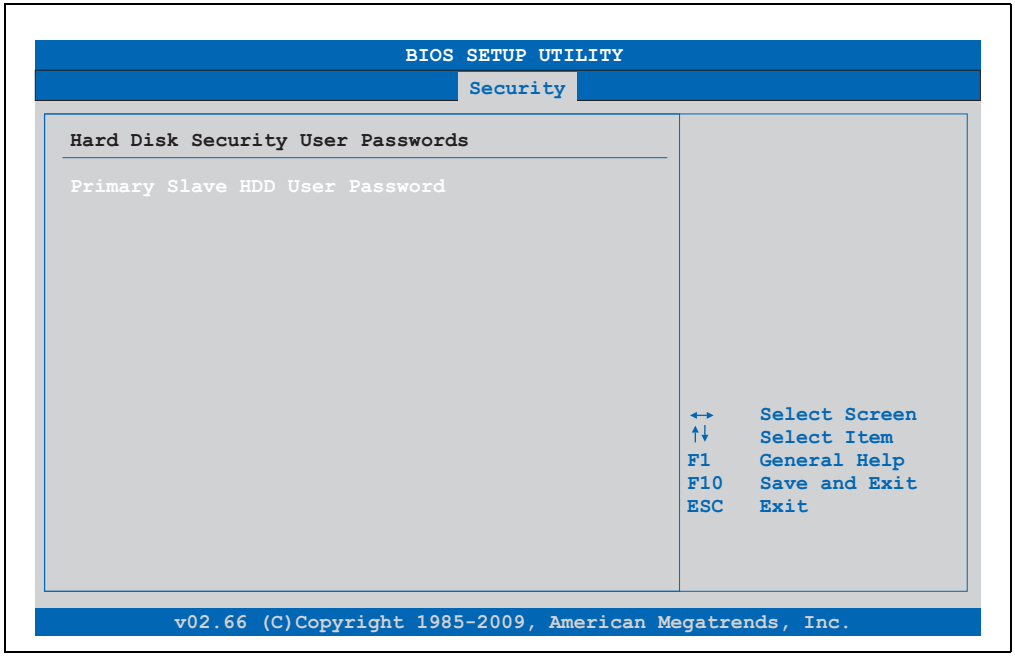


Abbildung 163: X945 Hard Disk Security User Password

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

Tabelle 126: X945 Hard Disk Security User Password

1.6.2 Hard Disk Security Master Password

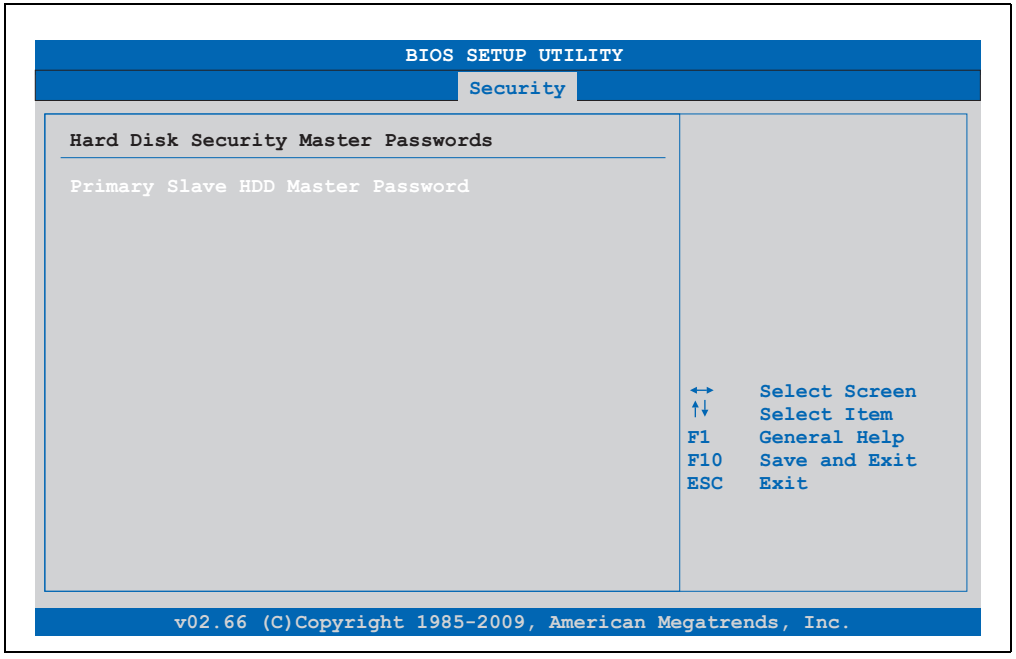


Abbildung 164: X945 Hard Disk Security Master Password

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

Tabelle 127: X945 Hard Disk Securitiy Master Password

1.7 Power

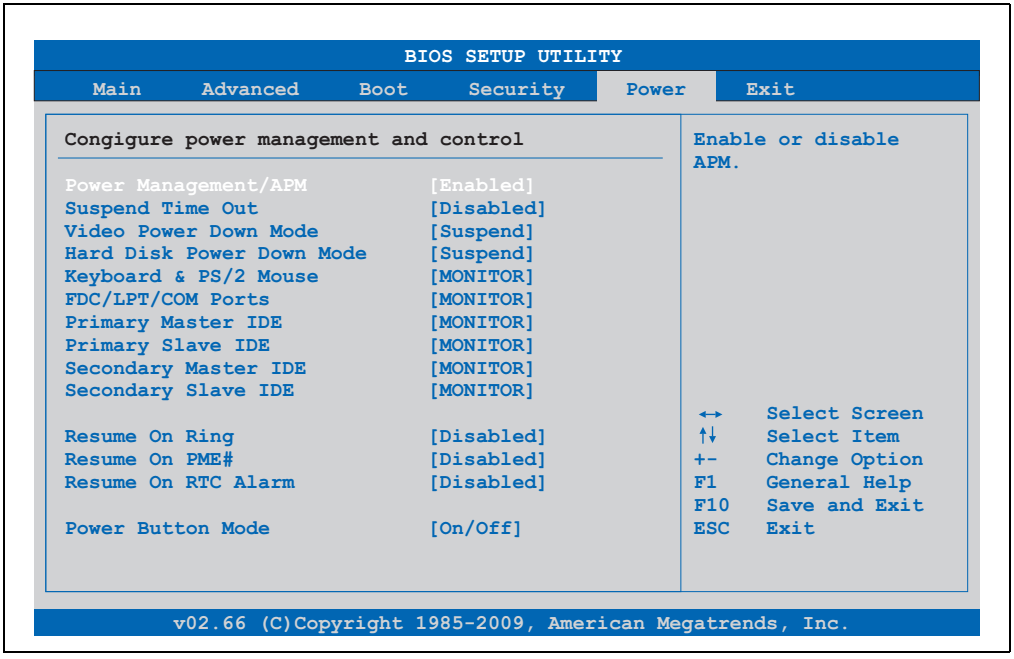


Abbildung 165: X945 Power Menü

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

Tabelle 128: X945 Power Menü Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 128: X945 Power Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.8 Exit

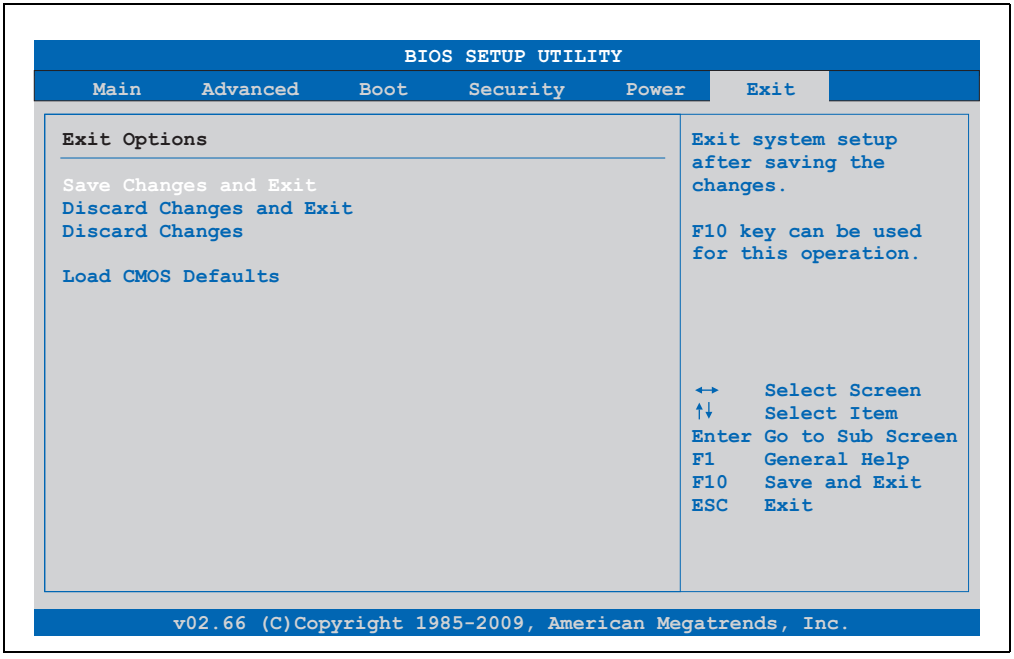


Abbildung 166: X945 Exit Menü

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

Tabelle 129: X945 Exit Menü Einstellmöglichkeiten

1.9 BIOS Defaulteinstellungen

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

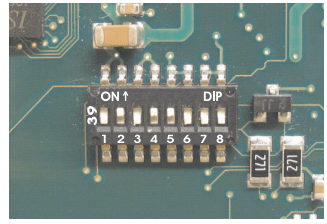


Abbildung 167: CMOS Profile Hex Schalter

Information:

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

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

Profilnummer	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.SF03-00, 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	-	-
Profil 5	Automation PC 620 embedded Systemeinheiten 5PC600.SE00-00 und 5PC600.SE00-01.	On	Off	On	Off	Off	Off	-	-
Profil 6	Panel PC 700 Systemeinheit 5PC725.1505-00	Off	On	On	Off	Off	Off	-	-

Tabelle 130: Profilübersicht

1) Ist reserviert.

Die nachfolgenden Seiten geben einen Überblick über die BIOS Defaulteinstellungen abhängig von der DIP Schalterstellung. Gelb eingefärbte Einstellungen stellen die Abweichungen zum BIOS Defaultprofil (=Profil 1) dar.

1.9.1 Main

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstel-lung
System Time	-	-	-	-	-	-	-	
System Date	-	-	-	-	-	-	-	
BIOS ID	-	-	-	-	-	-	-	
Prozessor	-	-	-	-	-	-	-	
CPU Frequency	-	-	-	-	-	-	-	
System Memory	-	-	-	-	-	-	-	
Product Revision	-	-	-	-	-	-	-	
Serial Number	-	-	-	-	-	-	-	
BC Firmware Rev.	-	-	-	-	-	-	-	
MAC Address (ETH1)	-	-	-	-	-	-	-	
Boot Counter	-	-	-	-	-	-	-	
Running Time	-	-	-	-	-	-	-	

Tabelle 131: X945 Main Profileinstellungsübersicht

1.9.2 Advanced

ACPI Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstel-lung
ACPI Aware O/S	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
ACPI Version Features	ACPI v2.0	ACPI v2.0	ACPI v2.0	ACPI v2.0	ACPI v2.0	ACPI v2.0	ACPI v2.0	
ACPI APIC support	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Suspend mode	S1 (POS)	S1 (POS)	S1 (POS)	S1 (POS)	S1 (POS)	S1 (POS)	S1 (POS)	
USB Device Wakeup from S3/S4	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Active Cooling Trip Point	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Passive Cooling Trip Point	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Critical Trip Point	105°C	105°C	105°C	105°C	105°C	105°C	105°C	

Tabelle 132: X945 Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht

PCI Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Plug & Play O/S	Yes	**No**	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
PCI Latency Timer	64	64	64	64	64	64	64	
Allocate IRQ to PCI VGA	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
Allocate IRQ to SMBUS HC	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
PCI IRQ Resource Exclusion								
IRQ3	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ4	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ5	Available	Available	Available	Available	Available	**Allocated**	Available	
IRQ6	Available	Available	Available	Available	Available	**Allocated**	Available	
IRQ7	Available	Available	Available	Available	Available	**Allocated**	Available	
IRQ9	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ10	Available	Available	Available	Available	Available	Available	Available	
IRQ11	Available	**Allocated**	Available	**Allocated**	**Allocated**	Available	Available	
IRQ12	Available	**Allocated**	Available	Available	Available	Available	Available	
IRQ14	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ15	Available	Available	Available	Available	Available	Available	Available	
PCI Interrupt Routing								
PIRQ A (VGA)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
PIRQ B (AC97,INTD)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	**7**	Auto	
PIRQ C (PATA,INTC)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
PIRQ D (SATA,UHCI1,SMB)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
PIRQ E (ETH1)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
PIRQ F (INTA,ETH2)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	**5**	Auto	
PIRQ G (INTB)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	**6**	Auto	
PIRQ H (UHCI0,EHCI)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
1 st Exclusive PCI	-	-	-	-	-	**5**	-	
2 nd Exclusive PCI	-	-	-	-	-	**6**	-	
3 rd Exclusive PCI	-	-	-	-	-	**7**	-	

Tabelle 133: X945 Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

Graphics Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Primary Video Device	Internal VGA	Internal VGA	Internal VGA	Internal VGA	Internal VGA	Internal VGA	Internal VGA	
Internal Graphics Mode Select	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	
DVMT Mode Select	DVMT Mode	DVMT Mode	DVMT Mode	DVMT Mode	DVMT Mode	DVMT Mode	DVMT Mode	
DVMT/FIXED Memory	128MB	128MB	128MB	128MB	128MB	128MB	128MB	
Boot Display Device	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
Alway Try Auto Panel Detect	No	No	No	No	No	No	No	
Local Flat Panel Type	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
Local Flat Panel Scaling	Expand Text & Graphics	Expand Text & Graphics	Expand Text & Graphics	Expand Text & Graphics	Expand Text & Graphics	Expand Text & Graphics	Expand Text & Graphics	
Display Mode Persistence	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 134: X945 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

CPU Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Module Version	-	-	-	-	-	-	-	
Manufacturer	-	-	-	-	-	-	-	
Frequency	-	-	-	-	-	-	-	
FSB Speed	-	-	-	-	-	-	-	
Cache L1	-	-	-	-	-	-	-	
Cache L2	-	-	-	-	-	-	-	
Ratio Actual Value	-	-	-	-	-	-	-	
MPS Revision	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
Max CPUID Value Limit	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Execute-Disable Bit Capability	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Hyper Threading Technology	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Intel(R) SpeedStep (tm) tech	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Boot CPU Speed On AC	Maximum	Maximum	Maximum	Maximum	Maximum	Maximum	Maximum	
Intel(R) C-STATE tech	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Enhanced C-States	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 135: X945 Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht

Chipset Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
DRAM Frequency	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
DRAM Refresh Rate	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
Memory Hole	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
DIMM Thermal Control	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
DT in SPD	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
TS on DIMM	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
High Precision Event Timer	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
IOAPIC	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
APIC ACPI SCI IRQ	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
C4 On C3	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 136: X945 Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

I/O Interface Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
OnBoard AC'97 Audio	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	**Disabled**	**Disabled**	
OnBoard LAN (ETH1)	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Serial Port1 Configuration	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	**Disabled**	
Serial Port2 Configuration	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	
Serial Port2 Mode	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	
Parallel Port Address	378	378	378	378	378	378	**Disabled**	

Tabelle 137: X945 Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht

Clock Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Spread Spectrum	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 138: X945 Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht

IDE Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
ATA/IDE Configuration	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	
Legacy IDE Channels	PATA Only	PATA Only	PATA Only	PATA Only	PATA Only	PATA Only	PATA Only	
Hard Disk Write Protect	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 139: X945 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
PATA Detect Time Out (Sec)	35	35	35	35	35	35	35	
SATA Detect Time Out (Sec)	3	3	3	3	3	3	3	
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	Host & Device	Host & Device	Host & Device	Host & Device	Host & Device	Host & Device	Host & Device	
Primary IDE Master								
Type	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Primary IDE Slave								
Type	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 139: X945 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

USB Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
USB Function	4 USB Ports	4 USB Ports	4 USB Ports	4 USB Ports	4 USB Ports	**6 USB Ports**	4 USB Ports	
USB 2.0 Controller	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Legacy USB Support	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Legacy POST-Always	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Keyboard Legacy Support	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Mouse Legacy Support	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
USB Storage Device Support	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 140: X945 Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Port 64/60 Emulation	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
USB 2.0 Controller Mode	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	
BIOS EHCI Hand-Off	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
USB Beep Message	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Stick Default Emulation	Hard Disk	Hard Disk	Hard Disk	Hard Disk	Hard Disk	Hard Disk	Hard Disk	
USB Mass Storage Reset Delay	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	20 Sec	

Tabelle 140: X945 Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

Keyboard/Mouse Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Bootup Num-Lock	On	On	On	On	On	On	On	
Typematic Rate	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	Fast	
PS/2 Mouse Support	Disabled	**Enabled**	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 141: X945 Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht

Remote Access Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Remote Access	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Serial Port BIOS Update	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 142: X945 Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht

CPU Board Monitor

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Board Temperature	-	-	-	-	-	-	-	
CPU Temperature	-	-	-	-	-	-	-	
DIMM Environment Temp.	-	-	-	-	-	-	-	
Fan1 Speed	-	-	-	-	-	-	-	
VcoreA	-	-	-	-	-	-	-	
VcoreB	-	-	-	-	-	-	-	
+3.3Vin	-	-	-	-	-	-	-	
+5Vin	-	-	-	-	-	-	-	
+5VSB	-	-	-	-	-	-	-	
VRTC	-	-	-	-	-	-	-	

Tabelle 143: X945 Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht

Baseboard/Panel Features

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
BIOS	-	-	-	-	-	-	-	
MTCX PX32	-	-	-	-	-	-	-	
MTCX FPGA	-	-	-	-	-	-	-	
Optimized ID	-	-	-	-	-	-	-	
Device ID	-	-	-	-	-	-	-	
Compatibility ID	-	-	-	-	-	-	-	
Serial Number	-	-	-	-	-	-	-	
Product Name	-	-	-	-	-	-	-	
User Serial ID	-	-	-	-	-	-	-	
Panel Control								
Select Panel Number	-	-	-	-	-	-	-	
Version	-	-	-	-	-	-	-	
Brightness	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Temperature	-	-	-	-	-	-	-	
Fan Speed	-	-	-	-	-	-	-	
Keys/Leds	-	-	-	-	-	-	-	
Baseboard Monitor								
CMOS Battery	-	-	-	-	-	-	-	
I/O	-	-	-	-	-	-	-	
Power Supply								
Slide-In Drive 1	-	-	-	-	-	-	-	
Slide-In Drive 2	-	-	-	-	-	-	-	
Case 1	-	-	-	-	-	-	-	
Case 2	-	-	-	-	-	-	-	
Case 3	-	-	-	-	-	-	-	
Case 4	-	-	-	-	-	-	-	
CPU	-	-	-	-	-	-	-	
Legacy Devices								
COM C	Disabled	**Enabled**	Disabled	**Enabled**	**Enabled**	Disabled	**Enabled**	
Base I/O address	-	**3E8**	-	**3E8**	**3E8**	-	**3E8**	
Interrupt	-	**11**	-	**11**	**11**	-	**11**	
COM D	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Base I/O address	-	-	-	-	-	-	-	
Interrupt	-	-	-	-	-	-	-	
COM E	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 144: X945 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
BIOS	-	-	-	-	-	-	-	
MTCX PX32	-	-	-	-	-	-	-	
MTCX FPGA	-	-	-	-	-	-	-	
Optimized ID	-	-	-	-	-	-	-	
Device ID	-	-	-	-	-	-	-	
Compatibility ID	-	-	-	-	-	-	-	
Serial Number	-	-	-	-	-	-	-	
Product Name	-	-	-	-	-	-	-	
User Serial ID	-	-	-	-	-	-	-	
Base I/O address	-	-	-	-	-	-	-	
Interrupt	-	-	-	-	-	-	-	
CAN	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Base I/O address	-	-	-	-	-	-	-	
Interrupt	-	-	-	-	-	-	-	
ETH2 LAN Controller	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
ETH2 MAC Adress	-	-	-	-	-	-	-	

Tabelle 144: X945 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht (Forts.)

1.9.3 Boot

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Boot Priority Selection	Type Based	Type Based	Type Based	Type Based	Type Based	Type Based	Type Based	
1st Boot Device	Primary Master	**Onboard LAN**	Primary Master	Primary Master	Primary Master	Primary Master	Primary Master	
2nd Boot Device	Primary Slave	**Primary Master**	Primary Slave	Primary Slave	Primary Slave	Primary Slave	Primary Slave	
3rd Boot Device	USB Floppy	**Primary Slave**	USB Floppy	USB Floppy	USB Floppy	USB Floppy	USB Floppy	
4th Boot Device	USB Removable Device	**USB Floppy**	USB Removable Device	USB Removable Device	USB Removable Device	USB Removable Device	USB Removable Device	
5th Boot Device	USB Harddisk	**USB Removable Device**	USB Harddisk	USB Harddisk	USB Harddisk	USB Harddisk	USB Harddisk	
6th Boot Device	USB CDROM	**USB HDD**	USB CDROM	USB CDROM	USB CDROM	USB CDROM	USB CDROM	
7th Boot Device	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
8th Boot Device	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Quick Boot	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Quiet Boot	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 145: X945 Boot Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Automatic Boot List Retry	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
AddOn ROM Display Mode	Keep Current	Keep Current	Keep Current	Keep Current	Keep Current	Keep Current	Keep Current	
Halt On Error	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Hit „DEL“ Message Display	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Interrupt 19 Capture	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
PXE Boot to LAN	Disabled	**Enabled**	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Power Loss Control	Turn On	Turn On	Turn On	Turn On	Turn On	Turn On	Turn On	

Tabelle 145: X945 Boot Profileinstellungsübersicht

1.9.4 Security

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Supervisor Password	-	-	-	-	-	-	-	
User Password	-	-	-	-	-	-	-	
Boot Sector Virus Protection	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
HDD Security Freeze Lock	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Ask HDD Password on Every Boot	No	No	No	No	No	No	No	
Hard Disk Security User Password	-	-	-	-	-	-	-	
Hard Disk Security Master Password	-	-	-	-	-	-	-	
END-Key Loads CMOS Defaults	No	No	No	No	No	No	No	

Tabelle 146: X945 Security Profileinstellungsübersicht

1.9.5 Power

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Power Management/APM	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Suspend Time Out	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Video Power Down Mode	Suspend	Suspend	Suspend	Suspend	Suspend	Suspend	Suspend	
Hard Disk Power Down Mode	Suspend	Suspend	Suspend	Suspend	Suspend	Suspend	Suspend	
Keyboard & PS/2 Mouse	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
FDC/LPT/COM Ports	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Primary Master IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	

Tabelle 147: X945 Power Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Primary Slave IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Secondary Master IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Secondary Slave IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Resume On Ring	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Resume On PME#	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Resume On RTC Alarm	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
Power Button Mode	On/Off	On/Off	On/Off	On/Off	On/Off	On/Off	On/Off	

Tabelle 147: X945 Power Profileinstellungsübersicht

1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)

Während des Booten eines Panel PC 700 können von Seiten des BIOS folgende Meldungen bzw. Fehler auftreten, die durch verschiedene Piepscodes signalisiert werden.

1.10.1 BIOS X945

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

Tabelle 148: BIOS Postcode Meldungen BIOS X945

1.11 Ressourcenaufteilung

1.11.1 RAM-Adressbelegung

RAM Adresse	Ressource
000000h - 0003FFh	Interruptvektoren
000400h - 09FBFFh	MS-DOS Programmbereich
09FC00h - 09FFFFh	erweiterte BIOS Daten
0A0000h - 0CFFFFh	VGA BIOS und Speicher
0D0000h - 0DFFFFh	frei verfügbar
0E0000h - 0FFFFFh	Systembios (AMI)
100000h - (TOM[1] -8MB-192kB)	SDRAM
(TOM-8MB-192kB) - (TOM-192kB)	VGA frame buffer[2]
(TOM-192kB) - TOM	ACPI reclaim, MPS und NVS area[3]

Tabelle 149: RAM-Adressbelegung

1) T.O.M. = Top of memory = max. installierter DRAM.

2) Der VGA frame buffer kann im Setup auf 1 MByte reduzerit werden.

3) Nur wenn *ACPI Aware OS* im Setup auf *YES* gestellt ist .

1.11.2 Belegung DMA-Kanäle

DMA Kanal	Ressource
0	frei verfügbar
1	frei verfügbar
2	Diskettenlaufwerk (FDC)
3	LPT (ECP) [1]
4	Reserviert (Cascade DMA Controller)
5	frei verfügbar
6	frei verfügbar
7	frei verfügbar

Tabelle 150: Belegung DMA-Kanäle

1) Nich verfügbar, wenn der Parallel Port im ECP Modus verwendet wird.

1.11.3 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 151: I/O-Adressbelegung

1.11.4 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 152: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode

1) **A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface.

● ... Standardeinstellung
❍ ... mögliche Einstellung

1.11.5 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 [7]																							●				
PIRQ G [8]																								●			
PIRQ H [9]																									●		

Tabelle 153: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

1) **A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface.

2) PIRQ A: Grafikkontroller.

3) PIRQ B: INTD + AC97 Audio Kontroller.
4) PIRQ C: INTC + Native IDE.
5) PIRQ D: USB UHCI Kontroller #1 + SM-Bus.
6) PIRQ E: LAN Kontroller (ETH1).
7) PIRQ F: INTA + ETH2
8) PIRQ G: INTB
9) PIRQ H: USB EHCI Kontroller + UHCI0.

● ... 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.

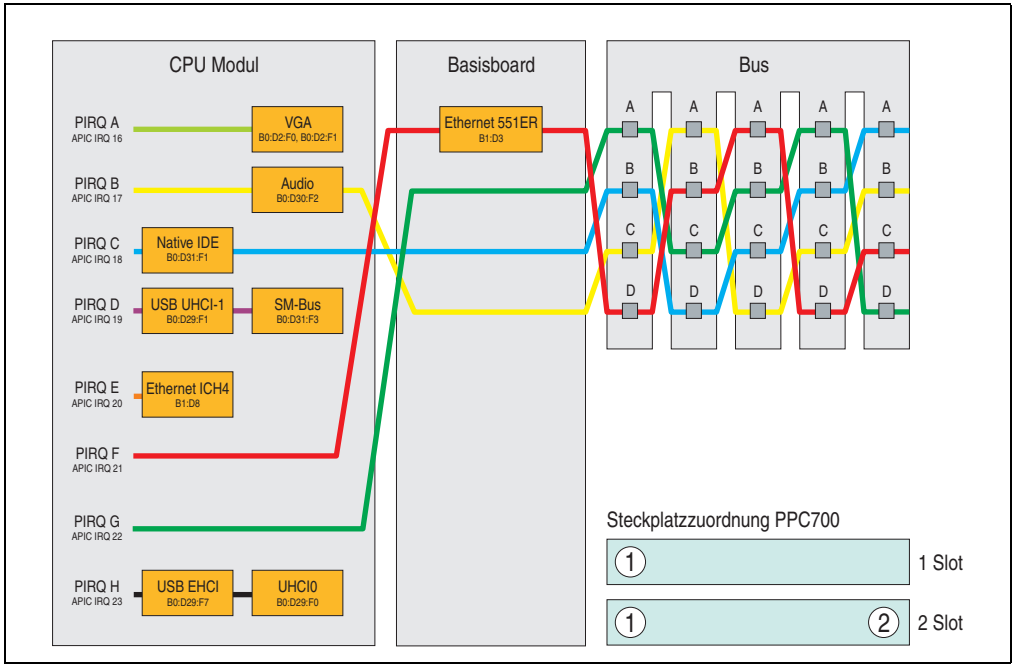


Abbildung 168: PCI Routing mit aktiviertem APIC CPU Board X945

1.11.6 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 154: Inter-IC (I²C) Bus Ressourcen

1.11.7 System Management (SM) Bus

SM Bus Adresse	SM Device	Anmerkung
12h	SMART_CHARGER	
14h	SMART_SELECTOR	
16h	SMART_BATTERY	
D2h	Clock Generator	

Tabelle 155: Inter-IC (I²C) Bus Ressourcen

2. Upgradeinformationen

Warnung!

Das BIOS und die Firmware der APC820 Systeme sind stets auf dem aktuellsten Stand zu halten. Neue Versionen können von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.1 BIOS Upgrade

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

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

2.1.1 Was muss ich wissen?

Information:

Bei einem BIOS Upgrade werden individuell gespeicherte BIOS Einstellungen gelöscht.

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

Welche BIOS Version und Firmware ist bereits am PPC700 installiert?

Diese Informationen sind sowohl bei X945 CPU Boards auf der selben BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des PPC700 gelangt man mit „F2“ bzw. „Entf“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenüpunkt „Advanced“ (oben) den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ (unten) auswählen:

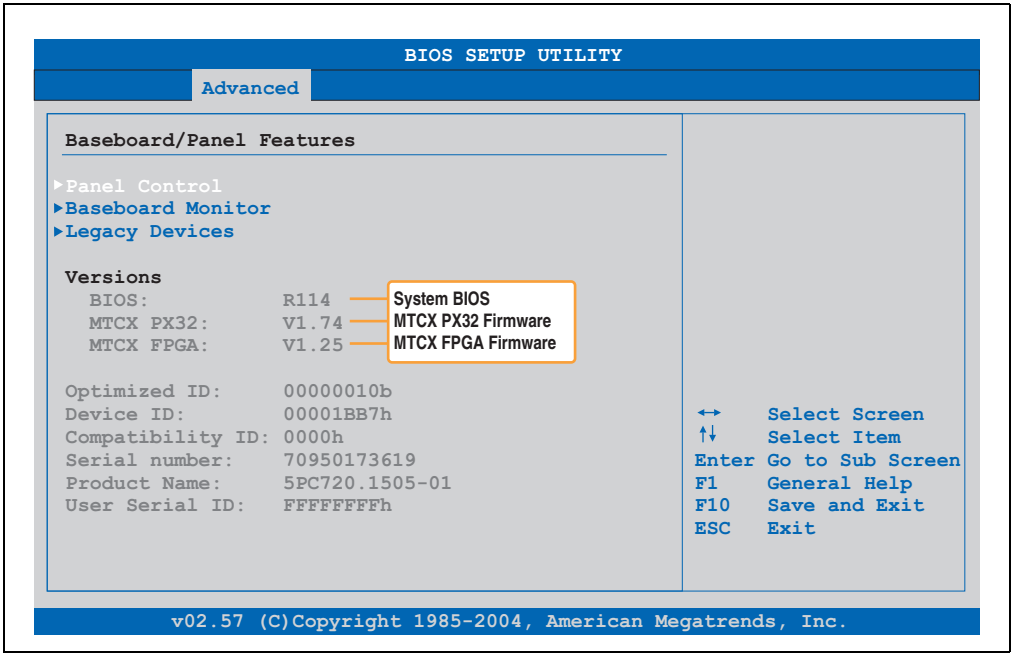


Abbildung 169: Softwareversionen

Welche Firmware ist am Automation Panel Link Transceiver/Receiver installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des PPC700 gelangt man mit „F2“ bzw. „Entf“ 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.

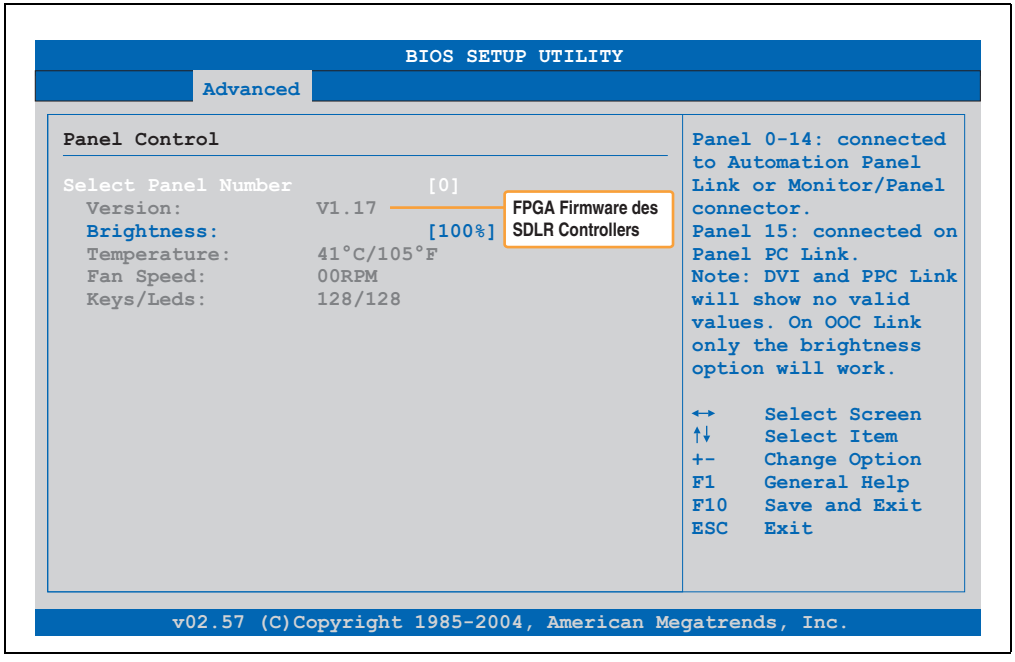


Abbildung 170: Firmwareversion des Automation Panel Link SDL Transceiver/Receiver

2.1.2 Upgrade des BIOS bei X945

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

Information:

Unter MS-DOS, Win95 und Win98 kann eine leere HD Diskette mit der Kommandozeile „sys a:“ oder „format a: /s“ bootfähig gemacht werden.

Informationen zum Erstellen einer Bootdiskette unter Windows XP siehe Seite 324.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 326.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 328.

- Den Inhalt der *.zip Datei auf das bootfähige Medium kopieren. Falls der B&R Upgrade bereits beim Erstellen mittels B&R Embedded OS Installer hinzugefügt wurde, entfällt dieser Schritt.
- Das bootfähige Medium am PPC700 anstecken und das Gerät neu booten.
- Nach dem Start gelangt man in folgendes Bootmenü:

```
1. Upgrade AMI BIOS for X945/N270 (5PC600.X945-xx)

2. Exit to MS-DOS
```

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 erscheint die Warnung „CMOS Checksum BAD“, das BIOS bootet aber durch. Es muss mittels der Taste „Entf“ das Setup geöffnet werden und entweder mit der Taste „F9“ oder es müssen über den Menüpunkt „Exit“ - „Load CMOS Defaults“ die Setup Default Werte neu geladen und gespeichert werden.

2.1.3 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

2.2 Upgrade der Firmware

Mit der „APC620 / Panel PC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR)“ Software ist es möglich je nach Ausführung des PPC700 Systems die Firmware mehrerer Controller (MTCX, SDLR) zu aktualisieren.

2.2.1 Vorgangsweise

- Bootfähiges Medium erstellen.

Information:

Unter MS-DOS, Win95 und Win98 kann eine leere HD Diskette mit der Kommandozeile „sys a:“ oder „format a: /s“ bootfähig gemacht werden.

Informationen zum Erstellen einer Bootdiskette unter Windows XP siehe Seite 438.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 326.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 328.

- Den Inhalt der *.zip Datei auf das bootfähige Medium kopieren. Falls der B&R Upgrade bereits beim Erstellen mittels B&R Embedded OS Installer hinzugefügt wurde, entfällt dieser Schritt.
- Das bootfähige Medium am Panel PC 700 anstecken und das Gerät neu booten.

Information:

- **Die nachfolgenden Bootmenüoptionen einschließlich Beschreibung beziehen sich auf die Version 1.28 der APC620 / Panel PC Firmware Upgrade (MTCX, SDLR) 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 SDLR (AP800/AP900)

   3.6. Return to Main Menu

4. Upgrade SDLR (AP800/AP900) on AP Link Slot

   4.1. Upgrade SDLR on AP 8 (AP800/AP900)

   4.2. Upgrade SDLR on AP 9 (AP800/AP900)

   4.3. Upgrade SDLR on AP 10 (AP800/AP900)

   4.4. Upgrade SDLR on AP 11 (AP800/AP900)

   4.5. Upgrade all SDLR (AP800/AP900)

   4.6. Return to Main Menu

5. Upgrade Add-on UPS (Firmware and Battery Settings).

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

   5.2. Upgrade Battery Settings (5AC600.UPSB-00)

   5.3. Return to Main Menu

6. Exit
```

zu Punkt 1:
Es wird automatisch der PX32 und FPGA des MTCX aktualisiert (Default nach 5 sec).

zu Punkt 2:
Es wird automatisch der FPGA des SDLT Controllers am AP Link Slot aktualisiert.

zu Punkt 3:
Es wird das Submenue 1 zum Upgrade der SDLR Controller am Monitor/Panel Stecker geoeffnet.

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 - Zurueck ins Hauptmenue.

zu Punkt 4:
Es wird das Submenue 2 zum Upgrade der SDLR Controller am AP Link Slot geoeffnet.

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 - Zurueck ins Hauptmenue.

zu Punkt 5:
Es wird das Submenue 3 zum Upgrade der Add-on UPS Firmware und Upgrade der Batterie Settings geoeffnet.

5.1. Upgrade Add-on UPS Firmware (5AC600.UPSI-00)- Es wird automatisch die Firmware der Add-ON UPSI aktualisiert.

5.2. Upgrade Battery Settings (5AC600.UPSB-00) - Es werden automatisch die Battery Settings fuer 5AC600.UPSB-00 aktualisiert.

5.3. Return to Main Menu - Zurueck ins Hauptmenue.

zu Punkt 6:
Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

Information:

Nach erfolgreichem Upgrade eines Controller muss immer ein Power Off/On des Systems durchgeführt werden.

2.2.2 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) moeglich. Weiters darf dieser Update nur in Bueroumgebung (saubere Umgebung - keine Stoerungen) durchgefuehrt 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 Geraeten wird ab SDLR Version V00.08 oder V01.01 und MTCX PX32 V01.33 und MTCX FPGA V01.11 unterstuetzt (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 unterstuetzt (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 hoeher 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 moeglich.

5. Ab SDLR Version V00.05 oder V01.01 muss der MTCX PX32 groeßer oder gleich V01.23 und der MTCX FPGA groeßer oder gleich V01.09 sein. Ansonsten ist nicht die volle SDL Funktionalitaet gegeben.

6. Ab SDLR Version V01.04 und MTCX PX32 Version V01.55 und MTCX FPGA Version V01.15 wird SDL mit Equalizer unterstuetzt. Am AP LinkSlot ist ein SDLT mit Version V00.02 erforderlich (Inhalt der MTCX Upgrade DISK V01.10). SDL mit Equalizer ermoeglicht (abhängig vom verwendeten AP) laengere Distanzen (max. 40m). Detailierte Informationen hierzu, siehe APC620 oder PPC700 Anwenderhandbuch.

7. Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) mit Firmware Version kleiner oder gleich V00.10 duerfen nicht mehr mit Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) mit Firmware groeßer oder gleich V01.04 gemischt werden. In dieser Kombination ist ein Daisy Chain Betrieb nicht möglich.

8. Die Menuepunkte "2. Upgrade MTCX PX32 only" und "3. Upgrade MTCX FPGA only" ab MTCX Upgrade Disk V01.13 aus Bootmenue entfernt.

9. Die Menuepunkte "3. Upgrade SDLR on Monitor/Panel" und "4. Upgrade SDLR on AP Link Slot" ab MTCX Upgrade Disk V01.13 fuer den Upgrade der Automation Panel 800 Serie erweitert.

10. Die Kennung AP8H wurde auf SDL8 geaendert (AP800 Serie).

11. Den Menuepunkt "5. Upgrade Add-on UPS (Firmware and Battery Settings)" ab MTCX Upgrade Disk V01.16 eingefuegt.

12. Ab MTCX Upgrade Disk V01.16 sind alle Firmware Dateien mit XML-Header ausgestattet, somit hat sich die Namensgebung geaendert (Kompatibel zu Automation Studio bzw. Automation Runtime).

13. Ist eine UPS (z.B.: 5AC600.UPSI-00) + Batterieeinheit (z.B.: 5AC600.UPSB-00) am System angeschlossen und einsatzfaehig, dann muss nach einem Upgrade des MTCX bzw. SDLT entweder die Batterieeinheit abgeschlossen oder der Power Button betaetigt werden (um das System in den Standby Modus zu versetzen), bevor der geforderte PowerOff/On durchgefuehrt wird. Wird dies nicht beachtet hat der Firmware Upgrade nicht funktioniert, da ja die UPS das System buffert.

14. Ab UPS Firmware V01.10 ist der APC620/PPC700 ADI Treiber + Control Center V01.80 zu verwenden um die neuen Optionen "konfigurierbare LowBatteryShutdownTime" und UL konformes "OverCurrentEnable" konfigurieren zu koennen.

15. Die IF-Option Add-on Modul CAN mit SJA1000 (5AC600.CANI-01) wird erst ab MTCX FPGA V01.23 (MTCX Upgrade DISK V01.24) unterstuetzt.

2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP

- Eine leere 1,44MB HDD Diskette in das Diskettenlaufwerk stecken.
- Windows Explorer öffnen.
- Mit der rechten Maustaste auf das 3½“ Diskettenlaufwerk Symbol klicken und den Punkt **„Formatieren...“** auswählen.

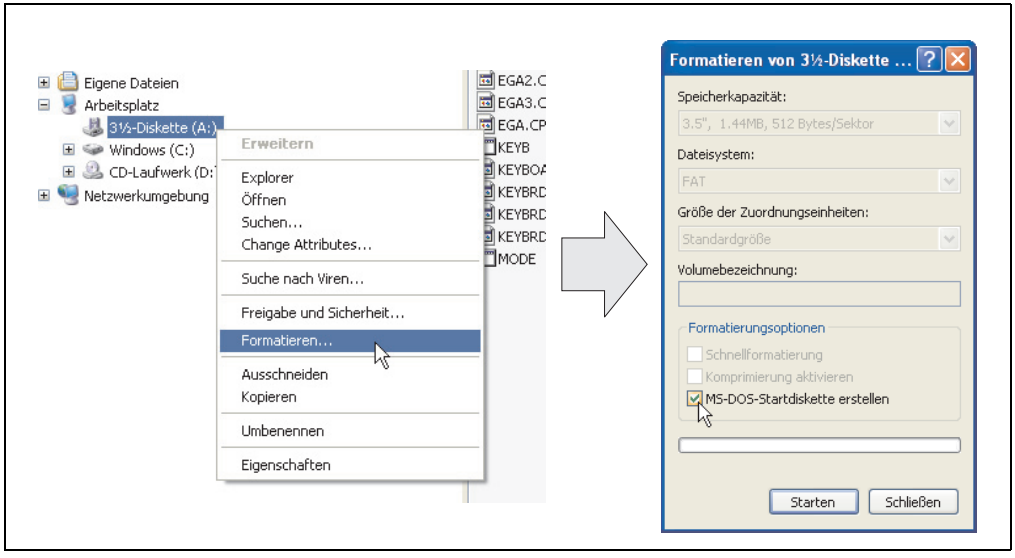


Abbildung 171: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

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

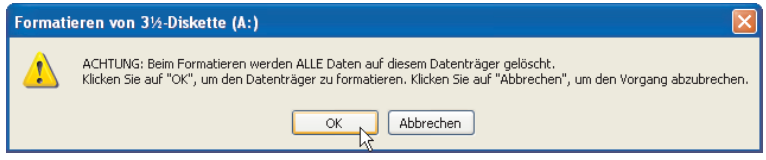


Abbildung 172: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2

Abbildung 173: 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.

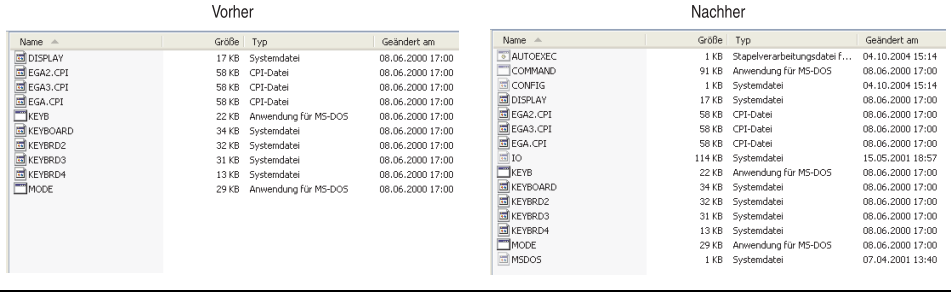


Abbildung 174: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4

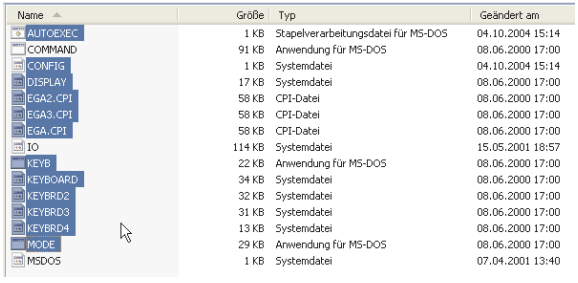


Abbildung 175: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5

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

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

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

2.4.1 Was wird benötigt?

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

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

2.4.2 Vorgangsweise

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

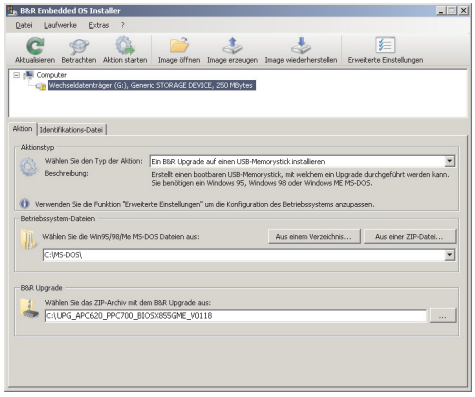


Abbildung 176: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files

2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt 2.3 "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP", auf Seite 324 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

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

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

2.5.1 Was wird benötigt?

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen einer bootfähigen CompactFlash benötigt:

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

2.5.2 Vorgangsweise

- Einstecken der CompactFlash Karte in den CF-Slot des Industrie PCs.
- Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
- Markieren der CompactFlash Karte in der Laufwerksliste.
- Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf eine CompactFlash Karte installieren** auswählen.
- Den Pfad zu den MS-DOS Betriebssystemdateien angeben. Wenn die Dateien Teil eines ZIP-Archivs sind, auf die Schaltfläche **Aus einer ZIP-Datei...** klicken. Falls die Dateien in einem Verzeichnis auf der Festplatte gespeichert sind, auf die Schaltfläche **Aus einem Verzeichnis...** klicken.
- In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei auswählt werden.
- In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

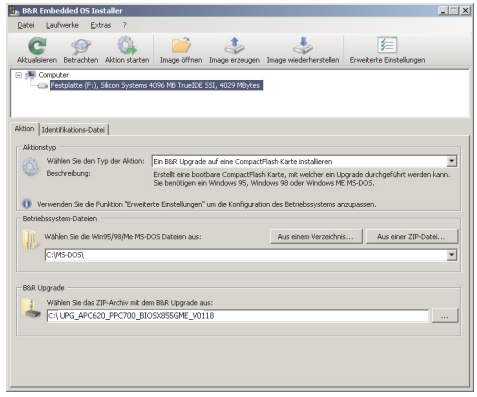


Abbildung 177: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt 2.3 "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP", auf Seite 324 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

2.6 Upgradeprobleme

Mögliche Upgradeprobleme können in den Liesmich.txt bzw. Readme.txt Dateien der Upgrade Disks nachgelesen werden.

3. Panel PC 700 mit Automation Runtime

Integraler Bestandteil des Automation Studio™ ist Automation Runtime, der Softwarekern um Anwendungen auf einem Zielsystem laufen zu lassen. Diese Laufzeitumgebung bietet eine Reihe wichtiger Vorteile:

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

3.1 ARwin

Eine Unterstützung des Systems erfolgt durch das ARwin auf Basis eines AS 3.0.80 Upgrades.

3.2 ARemb

Eine Unterstützung des Systems erfolgt durch das ARemb auf Basis eines AS 3.0.90 / AR 4.00 Upgrades.

4. Panel PC 700 mit Windows XP Professional

Abbildung 178: Windows XP Professional Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0600-GER	**WinXP Professional mit SP3, GER** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0600-ENG	**WinXP Professional mit SP3, ENG** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0600-MUL	**WinXP Professional mit SP3, MUL** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0500-GER	**WinXP Professional mit SP 2c, GER** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0500-ENG	**WinXP Professional mit SP 2c, ENG** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0500-MUL	**WinXP Professional mit SP 2c, MUL** Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	

Tabelle 156: Bestellnummern Windows XP Professional

4.1 Installation

Auf Wunsch wird die benötigte Windows XP Professional Version schon im Hause B&R auf dem gewünschten Massenspeicher (Add-on Hard Disk, Slide-in Hard Disk) vorinstalliert. Dabei werden auch alle notwendigen Treiber (Grafik, Netzwerk, usw.) für den Betrieb mitinstalliert.

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

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

1) Herunterladen des RAID-Treibers von der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) und die Dateien auf eine Diskette kopieren.
2) Das Media Drive (5MD900.USB2-01) an die USB-Schnittstelle anstecken.
3) Diskette und Windows XP Professional CD in das Media Drive einlegen und von der CD booten.
4) Im Setup die Taste F6 drücken, um ein Dritthersteller SCSI oder einen Treiber zu installieren.
5) Die Taste „s“ drücken, wenn gefragt wird ob ein zusätzliches Laufwerk installiert werden soll. Die Diskette in das Floppy Laufwerk stecken. „Enter“ drücken und den Treiber auswählen.
6) Den Setup Anweisungen folgen.
7) Das Setup kopiert die Dateien in den Windows XP Professional Ordner und startet den Panel PC 700 neu.

Information:

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

4.2 Treiber

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

Information:

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

5. Panel PC 700 mit Windows 7

Abbildung 179: Windows 7 Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWI7.0100-GER	**Win7 Pro 32bit DVD GER** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0100-ENG	**Win7 Pro 32bit DVD ENG** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0300-MUL	**Win7 Ult 32bit DVD MUL** Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32 Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.1100-GER	**Win7 Pro 32bit SP1 DVD GER** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, Service Pack 1, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.1100-ENG	**Win7 Pro 32bit SP1 DVD ENG** Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, Service Pack 1, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.1300-MUL	**Win7 Ult 32bit SP1 DVD MUL** Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32 Bit, Service Pack 1, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	

Tabelle 157: Bestellnummern Windows 7

5.1 Installation

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

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

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

1) Herunterladen des Raid-Treibers für Windows 7 von der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) und die Daten auf ein Verzeichnis eines USB Memory Sticks kopieren.
2) Mit Windows 7 DVD booten.
3) Den Installationsdialogen folgen bis der Dialog "Wo möchten Sie Windows installieren?“ angezeigt wird.
4) Den USB Memory Stick mit den RAID Treibern an einen freien USB-Port anstecken.

5) Auf „Treiber laden“ klicken, und mit dem Durchsuchen Button auf auf das Verzeichnis mit den RAID-Treibern gehen. Anschließend auf Weiter klicken.

6) Den USB Memory Stick entfernen.

7) Nun kann die Windows 7 Installation wie gewohnt durchgeführt werden.

Information:

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

5.2 Treiber

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

Information:

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

5.3 Eigenheiten, Einschränkungen:

- Die Ermittlung der Windows 7 Systembewertung (Systemklassifikation) wird aktuell nicht unterstützt.
- In Windows 7 ist kein Beep.sys mehr enthalten, somit ist auch z.B. bei einem Touchdruck kein akustisches Signal mehr hörbar.

6. Panel PC 700 mit Windows XP Embedded

Abbildung 180: Windows XP Embedded Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0429-ENG	**WinXPe FP2007 PPC700 945GME XTX** Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB).	

Tabelle 158: Bestellnummern Windows XP Embedded

6.1 Allgemeines

Windows XP embedded ist die modularisierte Version des Desktop Betriebssystems Windows XP Professional. Windows XP embedded basiert auf den gleichen Binaries wie Windows XP Professional und ist für die verwendete Hardware optimal zugeschnitten, d.h. es sind nur die Funktionen und Module enthalten, die für das jeweilige Gerät benötigt werden. Aufbauend auf der bewährten Codebasis von Windows XP Professional liefert Windows XP embedded in der Industrie führende Zuverlässigkeit, Sicherheitsverbesserungen und Performance zusammen mit den neuesten Möglichkeiten des Webbrowsing und umfangreiche Geräteunterstützung.

6.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007)

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

Funktion	vorhanden
Enhanced Write Filter (EWF)	✓
File Based Write Filter	✓
Pagefile	konfigurierbar
Administrator Account	✓
User Account	konfigurierbar
Explorer Shell	✓
Registry Filter	✓
Internet Explorer 6.0 + SP2	✓
Internet Information Service (IIS)	-
Terminal Service	✓

Tabelle 159: Gerätefunktionen unter Windows XP embedded mit FP2007

Funktion	vorhanden
Windows Firewall	✓
MSN-Explorer	-
Outlook Express	-
Administrative Tools	✓
Remote Desktop	✓
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
Codepages/User Locale/Keyboard	✓
Disk Management Service	✓
Windows Installer Service	✓
Class Installer	✓
CoDevice Installer	✓
Media Player	-
DirectX	-
Accessories	✓
Anzahl der Fonts	89

Tabelle 159: Gerätefunktionen unter Windows XP embedded mit FP2007

6.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows XP Embedded schon im Hause B&R auf einer geeigneten Compact-Flash Karte (mind. 512 MB - muss bei der Bestellung mitangegeben werden) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

Eine kurze Anleitung für die Erstellung eigener Windows XP embedded Images sowie ein passender „Target Designer Export Files Guide” können im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) heruntergeladen werden.

6.4 Touchscreentreiber

Der Touch Screen Treiber (Elo) muss manuell nachinstalliert und kalibriert werden. Der Treiber steht im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) zum Download bereit.

7. Panel PC 700 mit Windows Embedded Standard 2009

Abbildung 181: Windows Embedded Standard 2009 Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0729-ENG	**WES2009 PPC700 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	

Tabelle 160: Bestellnummern Windows Embedded Standard 2009

7.1 Allgemeines

Windows Embedded Standard 2009 ist die modularisierte Version des Desktop Betriebssystems Windows XP Professional mit Service Pack 3. Windows Embedded Standard 2009 basiert auf den gleichen Binaries wie Windows XP Professional mit Serive Pack 3 und ist für die verwendete Hardware optimal zugeschnitten, d.h. es sind nur die Funktionen und Module enthalten, die für das jeweilige Gerät benötigt werden. Aufbauend auf der bewährten Codebasis von Windows XP Professional mit SP3 liefert Windows Embedded Standard 2009 in der Industrie führende Zuverlässigkeit, Sicherheitsverbesserungen und Performance zusammen mit den neuesten Möglichkeiten des Webbrowsing und umfangreiche Geräteunterstützung.

7.2 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009)

Die Feature Liste zeigt die wesentlichen Gerätefunktionen von Windows Embedded Standard 2009.

Funktion	vorhanden
Enhanced Write Filter (EWF)	✓
File Based Write Filter	✓
Pagefile	konfigurierbar
Administrator Account	✓
User Account	konfigurierbar
Explorer Shell	✓
Registry Filter	✓
Internet Explorer 7.0	✓
Internet Information Service (IIS)	-
Terminal Service	✓
Windows Firewall	✓
MSN-Explorer	-
Outlook Express	-
Administrative Tools	✓
Remote Desktop	✓
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
Local Network Bridge	✓
Codepages/User Locale/Keyboard	✓
Disk Management Service	✓
Windows Installer Service	✓
Class Installer	✓
CoDevice Installer	✓
Media Player 6.4	✓
DirectX 9.0c	✓
Accessorries	✓
Anzahl der Fonts	89

Tabelle 161: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

7.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows Embedded Standard 2009 schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash Karte (mind. 1 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das PPC700 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

7.4 Treiber

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

7.4.1 Touchscreentreiber

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

Information:

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

8. Panel PC 700 mit Windows Embedded Standard 7

Abbildung 182: Windows Embedded Standard 7 Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWI7.0529-ENG	**Windows Embedded Standard 7 PPC700 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.0729-MUL	**Windows Embedded Standard 7 Premium PPC700 945GME** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.0900-MUL	**WES7P 32bit Language Pack DVD**	
5SWWI7.1529-ENG	**Windows Embedded Standard 7 PPC700 945GME SP1** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.1729-MUL	**Windows Embedded Standard 7 Premium PPC700 945GME SP1** Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.1900-MUL	**WES7P 32bit SP1 Language Pack DVD**	

Tabelle 162: Bestellnummern Windows Embedded Standard 7

8.1 Allgemeines

Das Pendant zu Windows® XP Embedded heißt in der neuen Variante Windows® Embedded Standard 7. Wie bei den Vorgängerversionen bietet das embedded Betriebssystem die volle Systemunterstützung von Automation PC 620, Automation PC 810, Panel PC 700, Panel PC 800 und Power Panel 500. Windows ® Embedded Standard 7 beinhaltet neben neuen Features, die auch in Windows® 7 Professional enthalten sind, die bewährten embedded Komponenten wie Enhanced Write Filter, File-Based Write Filter, Registry Filter und USB Boot. Windows® Embedded Standard 7 wird in zwei Versionen geliefert. Der wesentliche Unterschied besteht in der Möglichkeit der mehrsprachigen Ausführung. Die Basisvariante Windows® Embedded Standard 7 wird in einer Sprachversion geliefert, während Windows® Embedded Standard 7 Premium mehrere gleichzeitig installierte Sprachen unterstützt.

Bei Windows® Embedded Standard 7 hat Microsoft beim Thema Sicherheit nochmals nachgelegt. Der AppLocker der Premium Variante kann die Ausführung von unbekannten und möglicherweise unerwünschten Applikationen verhindern, die zum Beispiel über Netzwerk oder direkt angeschlossene Laufwerke installiert werden sollen. Dabei kann abgestuft zwischen Skripten (.ps1, .bat, .cmd, .vbs, and .js), Installer Files (.msi, .msp) und Libraries (.dll, .ocx) unterschieden werden. Der AppLocker kann so konfiguriert werden, dass er verbotene Aktivitäten aufzeichnet und im EventViewer darstellt.

8.2 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)

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

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

Tabelle 163: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

8.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows Embedded Standard 7 schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash Karte (mind. 8 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das PPC700 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

8.4 Treiber

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

8.4.1 Touchscreentreiber

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

Wurde beim Windows Embedded Standard 7 Setup kein Touchcontroller erkannt oder ein Automation Panel 800/900 nachträglich angeschlossen, so muss der Touchtreiber manuell nachinstalliert werden. Der Treiber kann im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) heruntergeladen werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

Information:

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

9. Panel PC 700 mit Windows CE

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWCE.0829-ENG	**WinCE6.0 Pro PPC700 945GME XTX** Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MB).	

Tabelle 164: Bestellnummern Windows CE

9.1 Allgemeines

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

9.2 Features Windows CE 6.0

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

Ausstattung	Windows CE 6.0
Unterstützte Bildschirmauflösung	VGA (TFT), SVGA (TFT), XGA (TFT)
Chipset	Intel 945GME
Farbtiefe	16 Bit bzw. 65536 Farben[1)]
Grafikkartentreiber	Intel® Embedded Graphics Driver
Hauptspeicher	Automatische Erkennung und Verwendung von bis zu 512 MByte RAM
Bootzeit / Hochlaufzeit	ca. 20 Sekunden
Screenrotation	wird nicht unterstützt
Webbrowser	Internet Explorer
.Net	Compact Framework

Tabelle 165: Eigenschaften Windows CE 6.0

Ausstattung	Windows CE 6.0
Imagegröße	ca. 38 MByte[2)], nicht komprimiert
Kundenspezifische Tasten	werden unterstützt
PVI	wird unterstützt
Automation Device Interface	wird unterstützt
Remote Desktop Protokoll für Thin Client	wird unterstützt
B&R VNC Viewer	wird unterstützt
B&R Task Manager	wird unterstützt
B&R Picture Viewer	wird unterstützt
Kompatibel mit zenOn	Ja
Kompatibel mit Wonderware	Nein
Serielle Schnittstellen zur freien Verwendung	3
DirectX	Nein
Audio Schnittstellen	"Line OUT" und "MIC" werden unterstützt. "Line IN" wird nicht unterstützt

Tabelle 165: Eigenschaften Windows CE 6.0

1) Die Farbtiefe hängt auch vom verwendeten Display ab.

2) Verwenden Sie die Funktion *„Windows CE Image komprimieren“* des B&R Embedded OS Installers um die Imagegröße zu reduzieren.

9.3 Was wird benötigt?

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

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

9.4 Installation

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

9.4.1 B&R Embedded OS Installer

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

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

10. B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber - Control Center

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

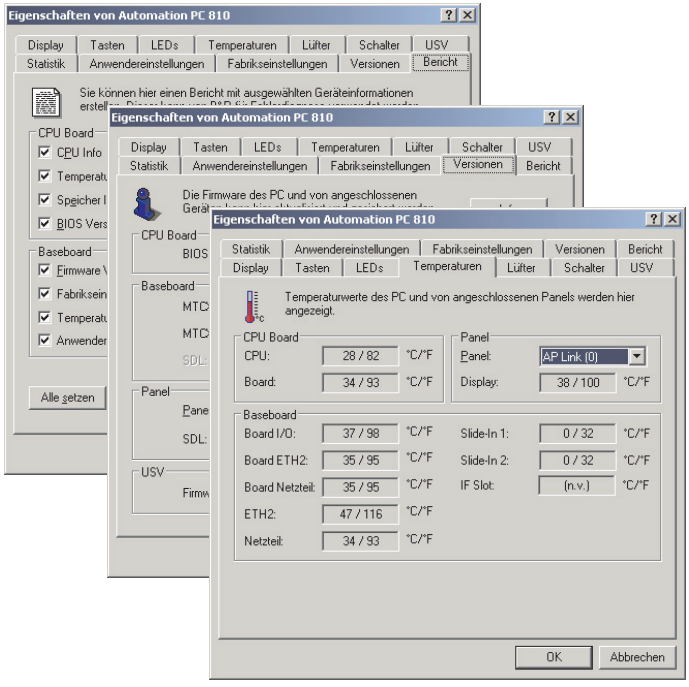


Abbildung 183: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto)

Information:

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

10.1 Funktionen

Information:

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

- Ändern displayspezifischer Parameter von angeschlossenen Panels
- Auslesen von gerätespezifischen Tasten
- Aktivierung von gerätespezifischen LEDs einer Folientastatur
- Auslesen von Temperaturen, Lüftergeschwindigkeiten, Statistikdaten und Schalterstellungen
- Auslesen von User Settings und Factory Settings
- Auslesen von Softwareversionen
- Aktualisieren und Sichern von Firmware
- Reporterstellung über das aktuelle System (Supportunterstützung)
- Einstellung des SDL Equalizerwertes für die SDL Kabelanpassung
- Parametrierung einer optional montierten USV
- Ändern der User Serial ID

Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Automation Panel 800 (in Verbindung mit Automation PCs und Panel PCs)
- Automation Panel 900 (in Verbindung mit Automation PCs und Panel PCs)

10.2 Installation

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.

1. Herunterladen und entpacken des ZIP Archives

2. Schließen aller Anwendungen

3. Starten von BrSetup.exe (z.B. durch Doppelklick im Explorer)

- oder -

1. Im Explorer mit der rechten Maustaste auf BrSetup.inf klicken und "Installieren" wählen.

Information:

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

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

10.3 SDL Equalizer Einstellung

1) Öffnen Sie in der **Systemsteuerung** das **Control Center**.

2) Wählen Sie die Registerkarte **Display**.

3) Klicken Sie auf **Einstellungen**. Es wird folgender Dialog angezeigt.

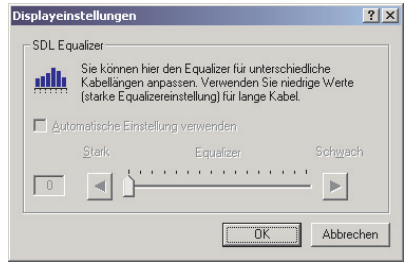


Abbildung 184: ADI Control Center SDL Equalizer Einstellung

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

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

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

Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

1. Gültige europäische Richtlinien

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Maschinenrichtlinie 98/37/EG ab 29.12.2009: 2006/42/EG

2. Normenübersicht

Norm	Beschreibung
EN 55011 Klasse A	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Funkstörungen, Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren; Gruppe 1 (Geräte, die keine HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen) und Gruppe 2 (Geräte, die HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen)
EN 55022 Klasse A	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktnorm Funkstöreigenschaften; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren
EN 60060-1	Hochspannungs-Prüftechnik - Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen
EN 60068-2-1	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe A: Trockene Kälte
EN 60068-2-2	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe B: Trockene Wärme
EN 60068-2-3	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, konstant
EN 60068-2-6	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Schwingen, sinusförmig
EN 60068-2-14	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung N: Temperaturwechsel
EN 60068-2-27	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Schocken
EN 60068-2-30	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch
EN 60068-2-31	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Kippfallen und Umstürzen, vornehmlich für Geräte
EN 60068-2-32	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Frei Fallen
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 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

Tabelle 166: Normenübersicht

Norm	Beschreibung
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 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich
EN 61131-2 IEC 61131-2	Produktnorm, Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
UL 508	Industrial Control Equipment (UL = Underwriters Laboratories)
47 CFR	Federal Communications Commission (FCC), 47 CFR Part 15 Subpart B class A

Tabelle 166: 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 167: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission

3.1 Netzgebundene Emission

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-	-
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-	-
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	-	97 - 87 dB (µV) und 53 - 43 dB (µA) Quasispitzenwert 84 - 74 dB (µV) und 40 - 30 dB (µA) Mittelwert
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	-	87 dB (µV) und 43 dB (µA) Quasispitzenwert 74 dB (µV) und 30 dB (µA) Mittelwert
Prüfdurchführung nachEN 55011 / EN 55022	**Grenzwerte nach EN 61131-2**	**Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A**	
Netzanschlüsse [1)] 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-	
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-	
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	

Tabelle 168: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A	
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	Nur informativ bei Leitungslängen > 10 m 40 - 30 dB (µA) Quasispitzenwert 30 - 20 dB (µA) Mittelwert	-	-
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	Nur informativ bei Leitungslängen > 10 m 30 dB (µA) Quasispitzenwert 20 dB (µA) Mittelwert	-	-

Tabelle 168: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich (Forts.)

1) Bei EN 61131-2 nur Wechselspannungsnetzanschlüsse.

3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert
Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	**Grenzwerte nach EN 61131-2**		
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
Prüfdurchführung	**Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A**		
30 MHz - 88 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 90 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
88 MHz - 216 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 150 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
216 MHz - 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 210 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
> 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 300 dB (µV/m) Quasispitzenwert		

Tabelle 169: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich

4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

Immunität	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)	EN 61000-4-3	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)	EN 61000-4-5	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	EN 61000-4-8	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	EN 61000-4-11	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen	EN 61000-4-12	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 170: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität

Bewertungskriterien nach EN 61000-6-2

Kriterium A:
Das Betriebsmittel muss **während** der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

Kriterium B:
Das Betriebsmittel muss **nach** der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

Kriterium C:
Ein zeitweiliger Funktionsausfall ist erlaubt, wenn die Funktion sich selbst wiederherstellt, oder die Funktion durch Betätigung der Einstell- bzw. Bedienelemente wiederherstellbar ist.

Kriterium D:
Minderung oder Ausfall der Funktion, die nicht mehr hergestellt werden kann (Betriebsmittel zerstört).

4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-2	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Kontaktentladung auf pulverbeschichtete und blanke Metallteile des Gehäuses	±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	
Luftentladung auf Kunststoffteile des Gehäuses	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	

Tabelle 171: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD)

4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-3	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Gehäuse, verdrahtet	80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	2 GHz - 2,7 GHz, 1 V/m, 1,4 GHz - 2 GHz, 3 V/m, 80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	

Tabelle 172: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
AC Netzein-/-ausgänge	±2 kV, Kriterium B	-	
AC Netzeingänge	-	±2 kV, Kriterium B	
AC Netzausgänge	-	±1 kV, Kriterium B	
DC Netzein-/-ausgänge >10 m [1)]	±2 kV, Kriterium B	-	
DC Netzeingänge >10 m	-	±2 kV, Kriterium B	
DC Netzausgänge >10 m	-	±1 kV, Kriterium B	
Funktionserdanschlüsse, Signalleitungen und I/Os >3 m	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	
Ungeschirmte AC Ein-/Ausgänge >3 m	-	±2 kV, Kriterium B	
Analoge I/Os	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	

Tabelle 173: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

1) Bei EN 55024 ohne Längenbeschränkung.

4.4 Stoßspannungen (Surge)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
AC Netzein-/-ausgänge, L zu L	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	
AC Netzein-/-ausgänge, L zu PE	±2 kV, Kriterium B	±2 kV, Kriterium B	
DC Netzein-/-ausgänge, L+ zu L-, >10 m	±0,5 kV, Kriterium B	-	
DC Netzein-/-ausgänge, L zu PE, >10 m	±0,5 kV, Kriterium B	-	
DC Netzeingänge, L+ zu L-	-	±0,5 kV, Kriterium B	
DC Netzeingänge, L zu PE	-	±1 kV, Kriterium B	
DC Netzausgänge, L+ zu L-	-	±0,5 kV, Kriterium B	
DC Netzausgänge, L zu PE	-	±0,5 kV, Kriterium B	
Signalanschlüsse >30 m	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	
Alle geschirmten Kabel	-	±1 kV, Kriterium B	

Tabelle 174: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

4.5 Leitungsgeführte Störgrößen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
AC Netzein-/-ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	
DC Netzein-/-ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	
Funktionserdanschlüsse	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	

Tabelle 175: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen

4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-8	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Prüfrichtung x, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	
Prüfrichtung y, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	
Prüfrichtung z, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	

Tabelle 176: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-11	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 70% (30% Reduktion), 0,5 Perioden, Kriterium B	-	
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40% (60% Reduktion), 5 Perioden, Kriterium C	-	
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40% (60% Reduktion), 50 Perioden, Kriterium C	-	
AC Netzeingänge	Spannungsunterbrechung < 5% (> 95% Reduktion), 250 Perioden, Kriterium C	-	
AC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen, 0,5 Perioden, Kriterium A	
DC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen für 10 ms < UN - 15%, Kriterium A	

Tabelle 177: 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 178: 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 179: 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 180: 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 181: 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 182: 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 183: 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 184: 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 185: Prüfanforderung Kippfallen

6. Klimabedingungen

Temperatur und Feuchte	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Worst Case Betrieb	UL 508	UL 508: Industrial Control Equipment EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Trockene Wärme	EN 60068-2-2	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Trockene Kälte	EN 60068-2-1	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Große Temperaturschwankungen	EN 60068-2-14	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Temperaturschwankungen im Betrieb	EN 60068-2-14	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Feuchte Wärme zyklisch	EN 60068-2-30	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Feuchte Wärme konstant (Lager)	EN 60068-2-3	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 186: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte

6.1 Worst Case Betrieb

Prüfdurchführung nach UL 508	Grenzwerte nach UL 508	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Worst Case Betrieb. Betrieb des Gerätes mit der laut Datenblatt spezifizierten max. Umgebungstemperatur bei der max. spezifizierten Belastung	3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40°C) Dauer ca. 5 Stunden	3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40°C) Dauer ca. 5 Stunden	

Tabelle 187: 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 188: 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 189: 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 190: 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 191: 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 192: 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 193: 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
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 194: 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, $< 0{,}1\ \Omega$
	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 195: Prüfanforderung Erdungswiderstand

1) Siehe EN60204-1:1997 Seite 62, Tabelle 9.

7.2 Isolationswiderstand

Prüfdurchführung	Grenzwerte nach EN 60204-1[1)]		
Isolationswiderstand: Hauptstromkreise zu Schutzleiter.	> 1 MΩ bei 500 V Gleichspannung		

Tabelle 196: Prüfanforderung Isolationswiderstand

1) Siehe EN60204-1:1997 Seite 62, Tabelle 9.

7.3 Hochspannung

Prüfdurchführung nach EN 60060-1	Grenzwerte nach EN 61131-2[1)]				Grenzwerte nach UL 508		
Hochspannung: Primärkreise zu Sekundärkreise und zu Schutzleiter (vor dem Test dürfen Transformatoren, Spulen, Varistoren, Kondensatoren, oder Bauteile, die zum Schutz vor Überspannungen dienen, entfernt werden)	Eingangsspannung	Prüfspannung			Eingangsspannung	Prüfspannung	
		1,2/50 µs Spannungsstoß Spitze	**AC, 1 min**	**DC, 1 min**		**AC, 1 min**	**DC, 1 min**
	0 - 50 VAC 0 - 60 VDC	850 V	510 V	720 V	≤ 50 V	500 V	707 V
	50 - 100 VAC 60 - 100 VDC	1360 V	740 V	1050 V	> 50 V	1000 V + 2 x U_N	(1000 V + 2 x U_N) x 1,414
	100 - 150 VAC 100 - 150 VDC	2550 V	1400 V	1950 V			
	150 - 300 VAC 150 - 300 VDC	4250 V	2300 V	3250 V			
	300 - 600 VAC 300 - 600 VDC	6800 V	3700 V	5250 V			
	600 - 1000 VAC 600 - 1000 VDC	10200 V	5550 V	7850 V			

Tabelle 197: Prüfanforderung Hochspannung

1) Siehe EN61131-2:2003 Seite 104, Tabelle 59.

7.4 Restspannung

Prüfdurchführung nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 60204-1	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Restspannung nach dem Abschalten	< 60 V nach 5 sec (aktive Teile) < 60 V nach 1 sec (Steckstifte)	< 60 V nach 5 sec (aktive Teile) < 60 V nach 1 sec (Steckstifte)	

Tabelle 198: Prüfanforderung Restspannung

7.5 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 199: Prüfanforderung Überlast

7.6 Bauteildefekt

Prüfdurchführung nach UL 508	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach UL 508	
Simulation des Defektwerdens von Bauteilen bei Netzteilen	Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes Keine spannungsführenden berührbare Teile	Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes Keine spannungsführenden berührbare Teile	

Tabelle 200: Prüfanforderung Bauteildefekt

7.7 Spannungsbereich

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 61131-2			
Versorgungsspannung	Bemessungs-wert	Toleranz min/max		
	24 VDC 48 VDC 125 VDC	-15% +20%		
	24 VAC 48 VAC 100 VAC 110 VAC 120 VAC 200 VAC 230 VAC 240 VAC 400 VAC	-15% +10%		

Tabelle 201: Prüfanforderung Spannungsbereich

8. Sonstige Prüfungen

Sonstige Prüfungen	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Schutzart	-	EN 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

Tabelle 202: 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. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern =12,5 mm Durchmesser	IP6. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern: staubdicht	
Bedeutung für den Schutz von Personen	IP2. Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Finger	IP6. Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Draht	
Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen	IP.0 Nicht geschützt	IP.5 Strahlwasser geschützt	

Tabelle 203: Prüfanforderung Schutzart

9. SDL Kabel flex Testbeschreibung

9.1 Torsion

9.1.1 Testaufbau

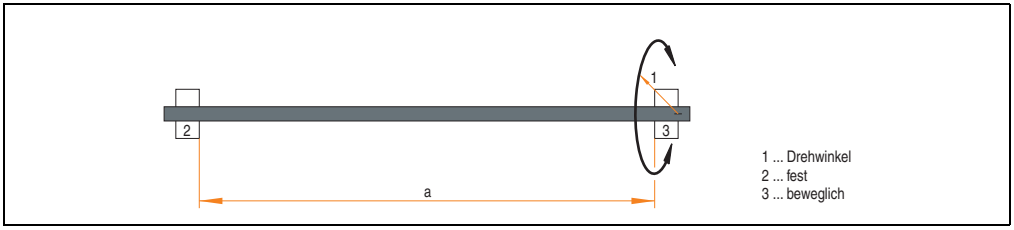


Abbildung 185: Testaufbau - Torsion

9.1.2 Testbedingungen

- Abstand a: 450 mm
- Drehwinkel: ± 85°
- Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute
- Besonderheit: Das Kabel wurde zweifach in die Maschine eingespannt.

9.1.3 Prüfungen im Einzelnen

- Pixelfehler optisch: Zu Testbeginn wurde die minimale Equalizereinstellung festgestellt, d.h. der Wert im Bereich von 0-15, bei dem keine Pixelfehler mehr sichtbar sind. Wenn sich durch die mechanische Belastung die Equalizereinstellung verändert, wird diese notiert.
- Touch Screen auf Funktion (in Verwendung eines 21,3“ Automation Panel - 5AP920.2138-01)
- USB Maus Funktion
- Hot plug-Funktion durch ziehen des USB Steckers
- Nach der Testdauer von 150000 Zyklen wurde der Test mit dem Resultat „OK“ beendet.

9.2 Kabelschlepp

9.2.1 Testaufbau

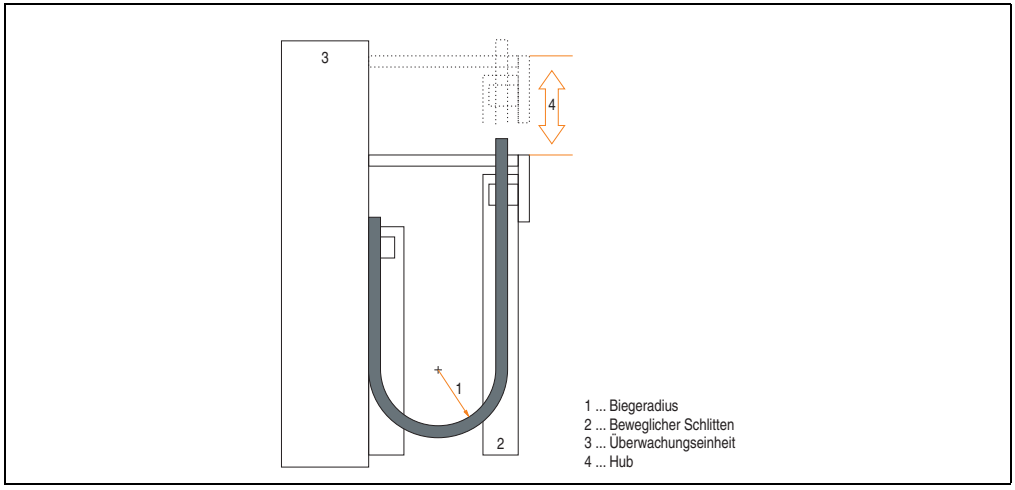


Abbildung 186: Testaufbau - Kableschlepp

9.2.2 Testbedingungen

- Biegeradius: 180 mm (= 15 x Kabeldurchmesser)
- Hub: 460 mm
- Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde
- Besonderheit: Das Kabel wurde zweifach in die Maschine eingespannt.

9.2.3 Prüfungen im Einzelnen:

- Pixelfehler optisch: Zu Testbeginn wird die minimale Equalizereinstellung festgestellt, d.h. der Wert im Bereich von 0-15, bei dem keine Pixelfehler mehr sichtbar sind. Wenn sich durch die mechanische Belastung die Equalizereinstellung verändert, wird diese notiert.
- Touch Screen auf Funktion (in Verwendung eines 21,3“ Automation Panel - 5AP920.2138-01)
- USB-Maus Funktion
- Hot plug-Funktion durch ziehen des USB Steckers
- Nach der Testdauer von 300000 Zyklen wurde der Test mit dem Resultat „OK“ beendet.

10. Internationale Zulassungen

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

Zulassungen	
USA und Kanada	Alle wichtigen B&R Produkte sind von Underwriters Laboratories geprüft und gelistet und werden vierteljährlich durch einen UL-Inspektor überprüft. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert Ihnen die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirschaftsraum.
Europa	Alle für die gültigen Richtlinien harmonisierten EN-Normen werden selbstverständlich erfüllt.

Tabelle 204: Internationale Zulassungen

Kapitel 6 • Zubehör

1. Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0AC201.91	**Lithium Batterien 4 Stk**. Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
4A0006.00-000	**Lithium Batterie 1 Stk.** Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
0TB103.9	**Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme** Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Schraubklemme, 2,5 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	
0TB103.91	**Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme** Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Federzugklemme, 2,5 mm², Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	
0PS102.0	**Netzteil, 1-phasig, 2,1 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 2,1 A, Eingang 100..240 VAC, Wide Range, DIN-Schienen Montage	
0PS104.0	**Netzteil, 1-phasig, 4,2 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 4,2 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	
0PS105.1	**Netzteil, 1-phasig, 5 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	
0PS105.2	**Netzteil, 1-phasig, 5 A, redundant** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	
0PS110.1	**Netzteil, 1-phasig, 10 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	
0PS110.2	**Netzteil, 1-phasig, 10 A, redundant** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage	
0PS120.1	**Netzteil, 1-phasig, 20 A** 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 20 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	
0PS305.1	**Netzteil, 3-phasig, 5 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 5 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	
0PS310.1	**Netzteil, 3-phasig, 10 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 10 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	
0PS320.1	**Netzteil, 3-phasig, 20 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 20 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	

Tabelle 205: Bestellnummern Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0PS340.1	**Netzteil, 3-phasig, 40 A** 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 40 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	
9A0100.11	**USV 24 VDC** 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle	
9A0100.14	**USV Batterieeinheit Type B** 24 V; 2,2 Ah; inkl. Batteriekäfig	
9A0100.15	**USV Batterieeinheit Type B (Ersatzteil)** 2 x 12 V; 2,2 Ah; für Batterieeinheit 9A0100.14	
9A0017.01	**Nullmodemkabel RS232 0,6 m** Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	
9A0017.02	**Nullmodemkabel RS232 1,8 m** Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	
4A0006.00-000	**Lithium Batterie 1 Stk.** Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
5A5003.03	**Frontplatte** Frontklappe passend für das USB 2.0 Media Drive 5MD900.USB2-01.	
5AC600.ICOV-00	**Schnittstellenabdeckungen** Schnittstellenabdeckungen für APC620 und PPC700 Geräten; 5 Stück	
5AC900.1000-00	**Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f** Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	
5AC900.104X-00	**Einschubstreifenvordruck 10,4“** Für Panel PC 5PC781.1043-00. Für 1 Gerät.	
5AC900.104X-01	**Einschubstreifenvordruck 10,4“** Für Panel PC 5PC782.1043-00. Für 1 Gerät	
5AC900.150X-01	**Einschubstreifenvordruck 15“** Für Panel PC 5PC781.1505-00. Für 4 Geräte.	
5AC900.1200-00	**USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar)** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) für Automation Panel 900 und Panel PC 700 Geräten.	
5AC900.1200-01	**USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /2** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, flach, ohne Nut.	
5AC900.1200-02	**USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /3** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, ohne Nut.	
5AC900.1200-03	**USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /4** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, mit Nut.	
5CFCRD.0512-06	**CompactFlash 512 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.1024-06	**CompactFlash 1024 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.2048-06	**CompactFlash 2048 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.4096-06	**CompactFlash 4096 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.8192-06	**CompactFlash 8192 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	

Tabelle 205: Bestellnummern Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CFCRD.016G-06	**CompactFlash 16 GB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 16 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.032G-06	**CompactFlash 32 GB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 32 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0512-04	**CompactFlash 512 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.1024-04	**CompactFlash 1024 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.2048-04	**CompactFlash 2048 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.4096-04	**CompactFlash 4096 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.8192-04	**CompactFlash 8192 MB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.016G-04	**CompactFlash 16 GB B&R** CompactFlash Steckkarte mit 16 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0064-03	**CompactFlash 64 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle.	
5CFCRD.0128-03	**CompactFlash 128 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0256-03	**CompactFlash 256 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0512-03	**CompactFlash 512 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.1024-03	**CompactFlash 1024 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.2048-03	**CompactFlash 2048 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.4096-03	**CompactFlash 4096 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.8192-03	**CompactFlash 8192 MB SSI** CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5MD900.USB2-01	**USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB** USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-R/RW DVD+R/RW, FDD, Compact-Flash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC; (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	
5AC600.SRAM-00	**APC620/PPC700 SRAM Modul 512kB** SRAM Modul für APC620 und PPC700 512 kB.	
5MMUSB.2048-00	**USB Memory Stick 2 GB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
5MMUSB.2048-01	**USB Memory Stick 2 GB B&R** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
5SWHMI.0000-00	**HMI Drivers & Utilities DVD**	
5CADVI.0018-00	**DVI-D Kabel 1,8 m / Single** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m	

Tabelle 205: Bestellnummern Zubehör

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

Tabelle 205: Bestellnummern Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9A0014.05	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 5 m	
9A0014.10	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 10 m	
5CAUSB.0018-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 1,8 m	
5CAUSB.0050-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m	
5AC700.FA00-00	**PPC700 Ersatz Lüfterfilter 0PCI 5Stk** Für Panel PC 700 10,4", 12,1", 15", 17" und 19" mit 0 PCI Steckplätzen (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).	
5AC700.FA02-00	**PPC700 Ersatz Lüfterfilter 1,2PCI 5Stk** Für Panel PC 700 10,4", 12,1" und 15" mit 1 und 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02).	
5ACPCI.ETH1-01	**PCI Ethernet Card 10/100** half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss	
5ACPCI.ETH3-01	**PCI Ethernet Card 10/100 3port** half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse	

Tabelle 205: Bestellnummern Zubehör

2. Ersatz CMOS Batterien

Die Lithiumbatterie wird zur Pufferung des BIOS und der Echtzeituhr benötigt.

Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und muss bei nicht ausreichender Batteriekapazität, Status „Bad“, ausgetauscht werden (siehe "Batteriewechsel", auf Seite 459).

2.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle	
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle	

Tabelle 206: Lithium Batterie Bestelldaten

2.2 Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	0AC201.91	4A0006.00-000
Kapazität	950 mAh	
Spannung	3 V	
Selbstentladung bei 23°C	< 1% pro Jahr	
Lagerzeit	max. 3 Jahre bei 30°C	
Umwelt		
Lagertemperatur	-20 bis +60°C	
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95% (nicht kondensierend)	

Tabelle 207: Lithium Batterien Technische Daten

3. Spannungsversorgungsstecker (TB103 3poliger)

3.1 Allgemeines

Diese einreihige 3polige Feldklemme wird als Spannungsversorgungsklemme benötigt.

3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
0TB103.9	Stecker für die 24 V Spannungsversorgung (Schraubklemme)	0TB103.9
0TB103.91	Stecker für die 24 V Spannungsversorgung (Federzugklemme)	0TB103.91

Tabelle 208: TB103 Bestelldaten

3.3 Technische Daten

Information:

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

Bezeichnung	0TB103.9	0TB103.91
Anzahl der Pole	3	
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme
Kontaktabstand	5,08 mm	

Tabelle 209: TB103 Technische Daten

Bezeichnung	0TB103.9	0TB103.91
Kontaktübergangswiderstand	≤ 5 mΩ	
Nennspannung nach VDE / UL,CSA	250 V / 300 V	
Strombelastung nach VDE / UL,CSA	14,5 A / 10 A pro Kontakt	
Klemmstärke	0,08 mm² - 3,31 mm²	
Kabelart	nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)	

Tabelle 209: TB103 Technische Daten (Forts.)

4. Netzteile / Stromversorgungen

Um den Anforderungen nach kompletten Systemlösungen umfassend gerecht werden zu können, sind im Produktprogramm von B&R Stromversorgungen für die Hutschienenmontage verfügbar. Das Spektrum reicht von 2,1 Ampere einphasig bis zum 3-phasigen Netzteil, das 40 Ampere liefern kann. Alle Schaltnetzteile beherrschen einen weiten Spannungseingangsbereich sowohl im AC- als auch im DC-Bereich. Diese Eingangsspannung reicht von 100 bis 240 VAC bzw. 400 bis 500 VAC sowie von 85 bis 375 VDC. Die Geräte sind sowohl leerlauf-, kurzschluss als auch überlastfest und können dabei mit Überlast zwischen 15% und 25% ohne Einschränkung der Funktion und ohne Derating betrieben werden.

Abbildung 187: B&R Stromversorgungen (Beispiele)

Im unteren Leistungsbereich stehen zwei Mini-Netzteile (PS102 und PS104) im stabilen Kunststoffgehäuse zur Verfügung, dessen durchdachtes Kühlkonzept mehrere verschiedene Einbaulagen erlaubt. Die funktionale Hutschienenhalterung ermöglicht eine rasche Montage bzw. Demontage. Durch die verwendeten Federkraftklemmen erfolgt die Verdrahtung quasi in Sekunden. Die kompakte Bauform, die einfache Montage und die Vielfalt der Einbaulagen machen aus den beiden kleinsten Netzteilen dieser Produktreihe Komponenten, die praktisch überall einen Platz finden.

4.1 Bestellnummern und kurze technische Übersicht

Die in den nachfolgenden Tabellen aufgelisteten technischen Daten sollen eine kleine Auswahlhilfe darstellen. Für detailliertere technische Daten steht auf der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) bei der Produktbeschreibung ein Datenblatt zum Download bereit.

4.1.1 Einphasige Netzteile

Ausstattung	0PS102.0	0PS104.0	0PS105.1	0PS105.2	0PS110.1	0PS110.2	0PS120.1
Ausgangsleistung	50 W	100 W	120 W	120 W	240 W	240 W	480 W
Eingangsspannung AC	85-264 V	85-132 V 184-264 V	85-132 V 176-264 V	85-132 V 176-264 V	85-132 V 176-264 V	85-132 V 176-264 V	85-132 V 176-264 V
Eingangsspannung DC	85-375 V	220-375 V	210-375 V	210-375 V	210-375 V	210-375 V	-
Ausgangsspannung	24-28 V	24-28 V	24 V	24 V	24-28 V	24-28 V	24-28 V
Ausgangsstrom bei 24 V	2,1 A	4,2 A	5 A	5 A	10 A	10 A	20 A
Parallelbetrieb	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Stromsymmetrierung	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja

Tabelle 210: Einphasige Netzteile

4.1.2 Dreiphasige Netzteile

Ausstattung	0PS305.1	0PS310.1	0PS320.1	0PS340.1
Ausgangsleistung	120 W	240 W	490 W	960 W
Eingangsspannung AC	340-576 V	340-576 V	340-576 V	340-576 V
Eingangsspannung DC	450-820 V	450-820 V	450-820 V	450-820 V
Ausgangsspannung	24-28 V	24-28 V	24 V	24 V
Ausgangsstrom bei 24 V	5 A	10 A	20 A	40 A
Parallelbetrieb	Ja	Ja	Ja	Ja
Stromsymmetrierung	Nein	Ja	Ja	Ja

Tabelle 211: Dreiphasige Netzteile

5. Externe USV

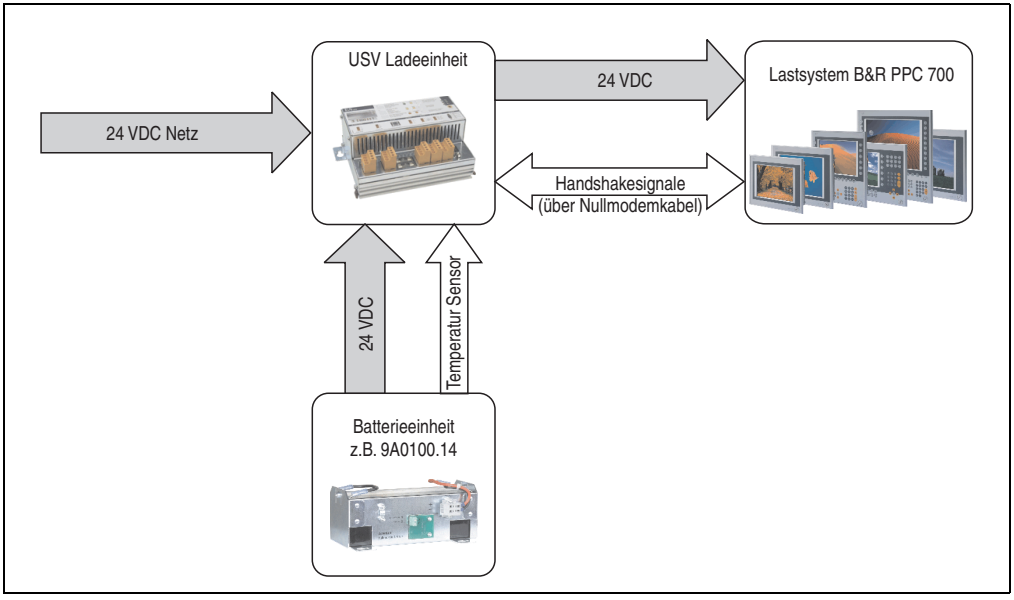


Abbildung 188: Blockschaltbild der USV

5.1 Allgemeines

Für die Versorgung mit einer Externen USV wird eine USV Ladeeinheit, eine Batterieeinheit und ein Nullmodemkabel benötigt.

Im Normalbetrieb wird die 24 VDC-Netzspannung direkt am Lastsystem durchgestellt. Tritt ein Ausfall der Netzspannung auf, so wird das Lastsystem aus der Batterieeinheit der USV gespeist, um ein kontrolliertes Herunterfahren ohne Datenverlust zu ermöglichen.

Der Austausch von Daten und Kommandos zwischen USV und Lastsystem erfolgt über die Handshakeleitungen einer RS232-Schnittstelle.

Mehr Informationen zur Externen USV sind dem „USV Handbuch", das auf der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) heruntergeladen werden kann, zu entnehmen.

5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
9A0100.11	**USV 24 VDC** 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle	
9A0100.14	**USV Batterieeinheit Type B** 24 V; 2,2 Ah; inkl. Batteriekäfig	
9A0100.15	**USV Batterieeinheit Type B (Ersatzteil)** 2 x 12 V; 2,2 Ah; für Batterieeinheit 9A0100.14	
9A0017.01	**Nullmodemkabel RS232 0,6 m** Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	
9A0017.02	**Nullmodemkabel RS232 1,8 m** Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	

Tabelle 212: USV Bestelldaten

6. Schnittstellenabdeckung 5AC600.ICOV-00

Die Schnittstellenabdeckung dient zum Schutz nicht belegter Schnittstellen vor Staub und Schmutz.

6.1 Bestelldaten

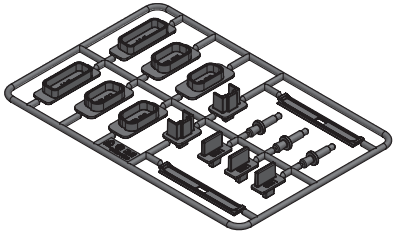
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC600.ICOV-00	**Schnittstellenabdeckungen** Schnittstellenabdeckungen für APC620 und PPC700 Geräten; 5 Stück	

Tabelle 213: PPC700 Schnittstellenabdeckung Bestelldaten

6.2 Lieferumfang

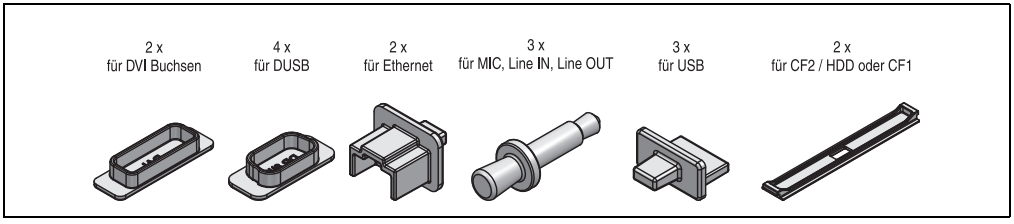


Abbildung 189: Schnittstellenabdeckung Lieferumfang

Information:

Die CF-Card Schnittstellenabdeckung kann bei PPC700 Geräten nicht verwendet werden.

7. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00

Mit diesem Adapter ist es möglich, an der DVI-I Schnittstelle einen Standard-Monitor anzuschließen.

7.1 Bestelldaten

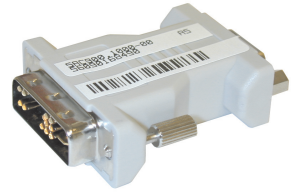
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC900.1000-00	**Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f** Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	

Tabelle 214: DVI - CRT Adapter Bestelldaten

8. USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) - abgekündigt

Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) für Automation Panel 900 und Panel PC 700 Geräten.

8.1 Bestelldaten

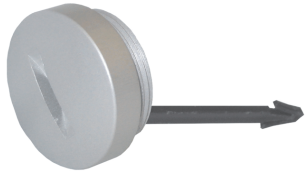
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC900.1200-00	**USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar)** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) für Automation Panel 900 und Panel PC 700 Geräte.	

Tabelle 215: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) Bestelldaten

8.2 Montage

- Alte Abdeckung entfernen.
- USB Schnittstellenabdeckung durch die geeignete kleine Öffnung durchfädeln (siehe rote Markierungen).

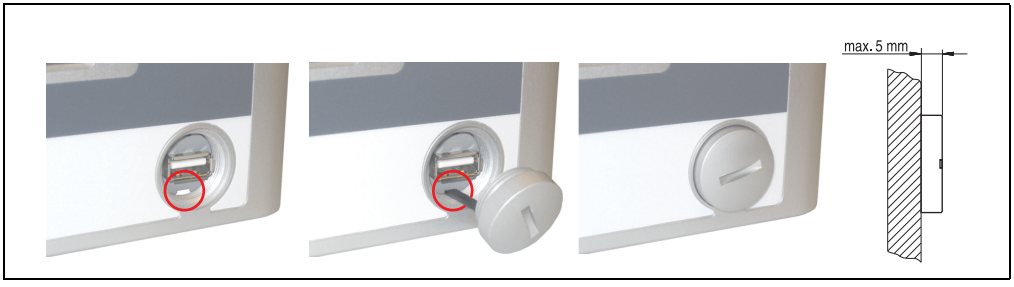


Abbildung 190: Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung - Montage

- Bei eingeschraubter Abdeckungen ergibt sich eine Erhebung an der Frontseite des Displays von maximal 5 mm.

9. USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar)

Frontseitige USB Schnittstellenabdeckungen (unverlierbar) für Automation Panel 900, Panel PC 700 und Panel PC 800 Geräte.

9.1 Bestelldaten

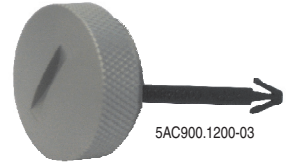
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC900.1200-01	**USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /2** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, flach, ohne Nut.	 
5AC900.1200-02	**USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /3** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, ohne Nut.	
5AC900.1200-03	**USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /4** Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, mit Nut.	

Tabelle 216: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) - Bestelldaten

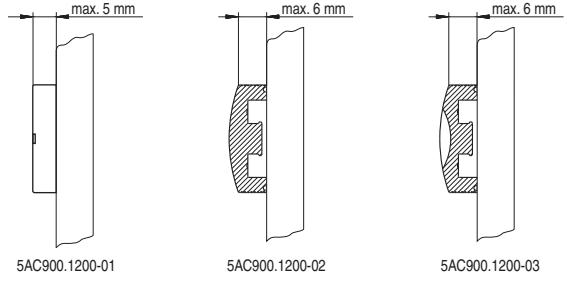


Abbildung 191: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) - Erhebung

10. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06

10.1 Allgemeines

Information:

Der gleichzeitige Betrieb von B&R CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

Siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 12 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 247.

Information:

Die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version ≥ 6.0 unterstützt.

10.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC)	CompactFlash Karte
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC)	

Tabelle 217: CompactFlash Karten Bestelldaten

10.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Ausstattung	5CFCRD. 0512-06	5CFCRD. 1024-06	5CFCRD. 2048-06	5CFCRD. 4096-06	5CFCRD. 8192-06	5CFCRD. 016G-06	5CFCRD. 032G-06
Kapazität	512 MByte	1 GByte	2 GByte	4 GByte	8 GByte	16 GByte	32 GByte
MTBF (bei 25°C)	> 3.000.000 Stunden (bei 25°C)						
Wartung	keine						
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} Bit Lesezugriffen						
Datenerhaltung	10 Jahre						
Lifetime Monitoring	Ja						
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-6, Multiword DMA Mode 0-4, Ultra DMA Mode 0-4						
kontinuierliches lesen typisch maximal	33 MByte/s 35 MByte/s	33 MByte/s 35 MByte/s	33 MByte/s 35 MByte/s	33 MByte/s 34 MByte/s	33 MByte/s 34 MByte/s	36 MByte/s 37 MByte/s	36 MByte/s 37 MByte/s
kontinuierliches schreiben typisch maximal	15 MByte/s 18 MByte/s	15 MByte/s 18 MByte/s	15 MByte/s 18 MByte/s	14 MByte/s 17 MByte/s	14 MByte/s 17 MByte/s	28 MByte/s 30 MByte/s	28 MByte/s 30 MByte/s
Endurance							
garantierte Datenmenge garantiert[1)] ergibt bei 5 Jahren[1)]	50 TB 27,40 GB/Tag	100 TB 54,79 GB/Tag	200 TB 109,59 GB/Tag	400 TB 219,18 GB/Tag	800 TB 438,36 GB/Tag	1600 TB 876,72 GB/Tag	3200 TB 1753,44 GB/Tag
Lösch- / Schreibzyklen garantiert	100.000						
SLC- Flash	Ja						
Wear Leveling	statisch						
Error Correction Coding (ECC)	Ja						

Tabelle 218: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06

Endurance	5CFCRD. 0512-06	5CFCRD. 1024-06	5CFCRD. 2048-06	5CFCRD. 4096-06	5CFCRD. 8192-06	5CFCRD. 016G-06	5CFCRD. 032G-06
S.M.A.R.T. Support	Ja						
Unterstützung							
Hardware	PP300/400, PP500, PPC300, PPC700, PPC725, PPC800, APC620, APC810, APC820						
Windows XP Professional	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows XP Embedded	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 2009	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja[2)]	Ja[2)]
Windows CE 5.0	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
PVI Transfer Tool	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.6.8.40 (Teil von PVI Development Setup ≥ V3.0.0.3020)	≥ V4.0.0.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V3.0.2.3014)
B&R Embedded OS Installer	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.20	≥ V3.21
Mechanische Eigenschaften							
Abmessungen Länge Breite Dicke	36,4 ±0,15 mm 42,8 ±0,10 mm 3,3 ±0,10 mm						
Gewicht	10 g						
Umwelt Eigenschaften							
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 70°C -65 bis 150°C -65 bis 150°C						
Luftfeuchtigkeit Betrieb/Lagerung/Transport	max. 85% bei 85°C						
Vibration Betrieb/Lagerung/Transport	20 G peak, 20- 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5.35 G RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)						
Schock Betrieb/Lagerung/Transport	1.5k G peak, 0.5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 G, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)						
Meereshöhe	max. 4572 m						

Tabelle 218: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 (Forts.)

1) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgrose mit . 128 kB)

2) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

10.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

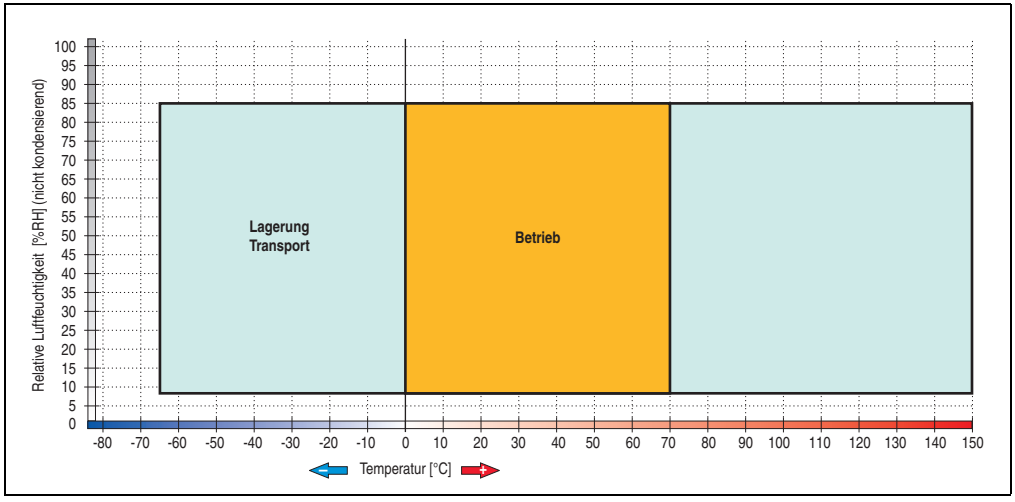


Abbildung 192: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-06

10.4 Abmessungen

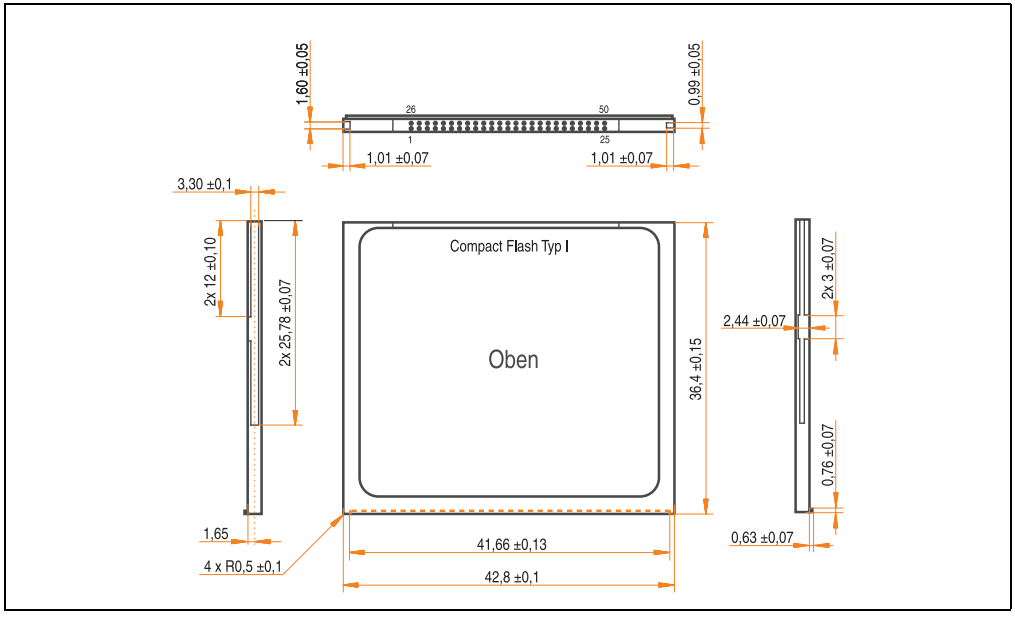


Abbildung 193: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

10.5 Benchmark

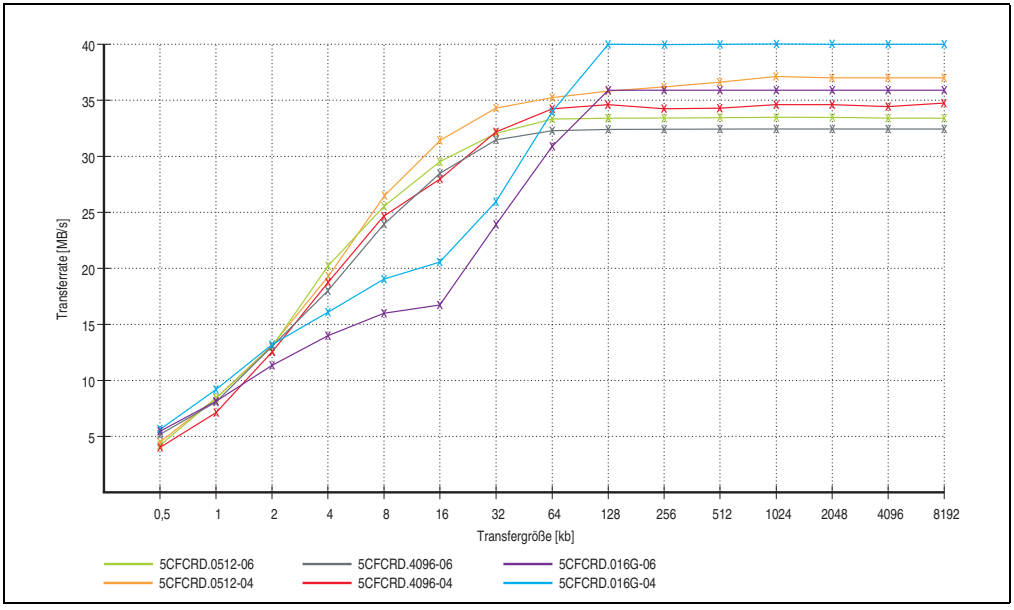


Abbildung 194: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06

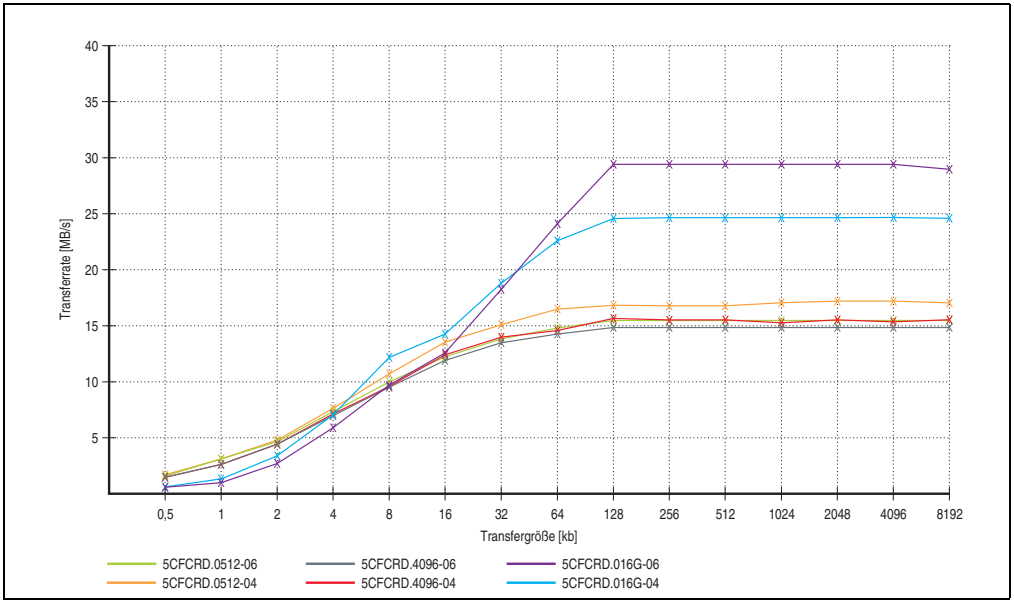


Abbildung 195: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06

11. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

11.1 Allgemeines

Information:

Der gleichzeitige Betrieb von B&R CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

Siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 12 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 247.

Information:

Die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version ≥ 6.0 unterstützt.

11.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R	CompactFlash Karte
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R	
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R	
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R	
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R	
5CFCRD.016G-04	CompactFlash 16 GB B&R	

Tabelle 219: CompactFlash Karten Bestelldaten

11.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Ausstattung	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04	5CFCRD.016G-04
MTBF (bei 25°C)	> 3.000.000 Stunden					
Wartung	keine					
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} Bit Lesezugriffen					
Datenerhaltung	10 Jahre					
Lifetime Monitoring	Ja					
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-6, Multiword DMA Mode 0-4, Ultra DMA Mode 0-4					
kontinuierliches lesen	typ. 35 MB/s (240X)[1) 2)] max. 37 MB/s (260X)[1) 2)]	typ. 35 MB/s (240X)[1) 2)] max. 37 MB/s (260X)[1) 2)]	typ. 35 MB/s (240X)[1) 2)] max. 37 MB/s (260X)[1) 2)]	typ. 33 MB/s (220X)[1) 2)] max. 34 MB/s (226X)[1) 2)]	typ. 27 MB/s (180X)[1) 2)] max. 28 MB/s (186X)[1) 2)]	typ. 36 MB/s (240X)[1) 2)] max. 37 MB/s (247X)[1) 2)]
kontinuierliches schreiben	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 16 MB/s (106X) max. 18 MB/s (120X)	typ. 15 MB/s (100X) max. 17 MB/s (110X)	typ. 18 MB/s (120X) max. 19 MB/s (126X)
Endurance						
garantierte Datenmenge[3)] ergibt bei 5 Jahren[3)]	50 TB 27,40 GB/Tag	100 TB 54,79 GB/Tag	200 TB 109,59 GB/Tag	400 TB 219,18 GB/Tag	800 TB 438,36 GB/Tag	1600 TB 876,72 GB/Tag
Lösch- / Schreibzyklen garantiert typisch[4)]	100.000 2.000.000					
SLC- Flash	Ja					
Wear Leveling	statisch					

Tabelle 220: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

Endurance	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04	5CFCRD.016G-04
Error Correction Coding (ECC)	Ja					
Unterstützung						
Hardware	PP300/400, PPC300, PPC700, PPC800, APC620, APC810, APC820					
Windows XP Professional	-	-	-	Ja	Ja	Ja
Windows XP Embedded	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja [5]
Windows CE 5.0	-	-	-	-	-	-
PVI Transfer Tool	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)					-
B&R Embedded OS Installer	≥ V3.10					-
Mechanische Eigenschaften						
Abmessungen Länge Breite Dicke	36,4 ±0,15 mm 42,8 ±0,10 mm 3,3 ±0,10 mm					
Gewicht	10 g					
Umwelt Eigenschaften						
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis +70°C -65 bis +150°C -65 bis +150°C					
Luftfeuchtigkeit Betrieb/Lagerung/Transport	max. 85% bei 85°C					
Vibration Betrieb/Lagerung/Transport	20 G peak, 20- 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5.35 G RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)					
Schock Betrieb/Lagerung/Transport	1.5k G peak, 0.5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 G, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)					
Meereshöhe	max. 15000 Fuß (4572 m)					

Tabelle 220: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 (Forts.)

1) Geschwindigkeitsangaben mit 1X = 150 kByte/s. Alle Angaben beziehen sich auf die Samsung Flash Chips, CompactFlash Karte in UDMA Mode 4, Zykluszeit 30 ns in True-IDE Mode mit sequentiellem Schreiben/Lesen- Test.

2) Die Datei wird sequentiell im True-IDE Mode mit dem DOS-Programm Thruput.exe geschrieben/gelesen.

3) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kByte)

4) Abhängig von der durchschnittlichen Filegröße.

5) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

11.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

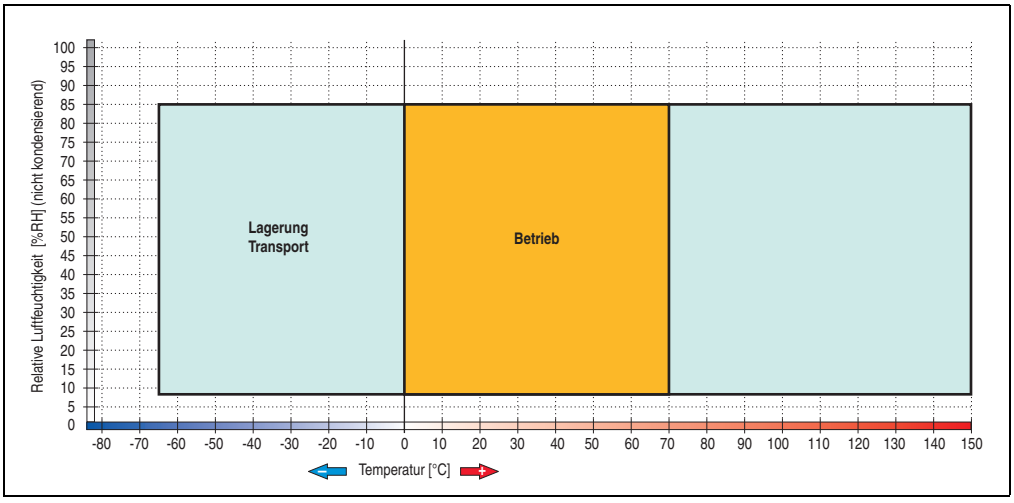


Abbildung 196: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-04

11.4 Abmessungen

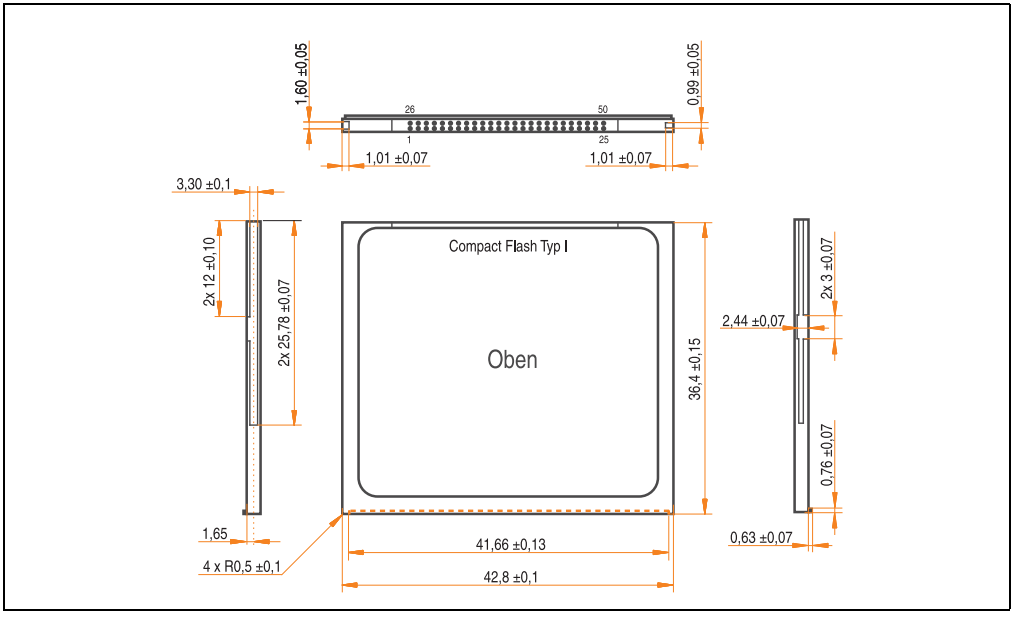


Abbildung 197: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

11.5 Benchmark

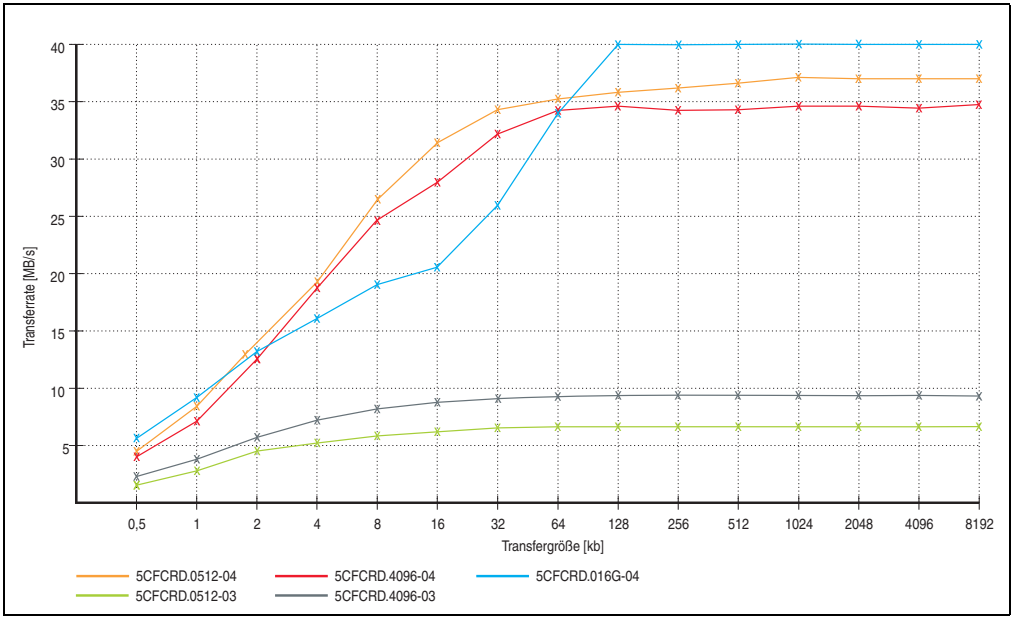


Abbildung 198: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen

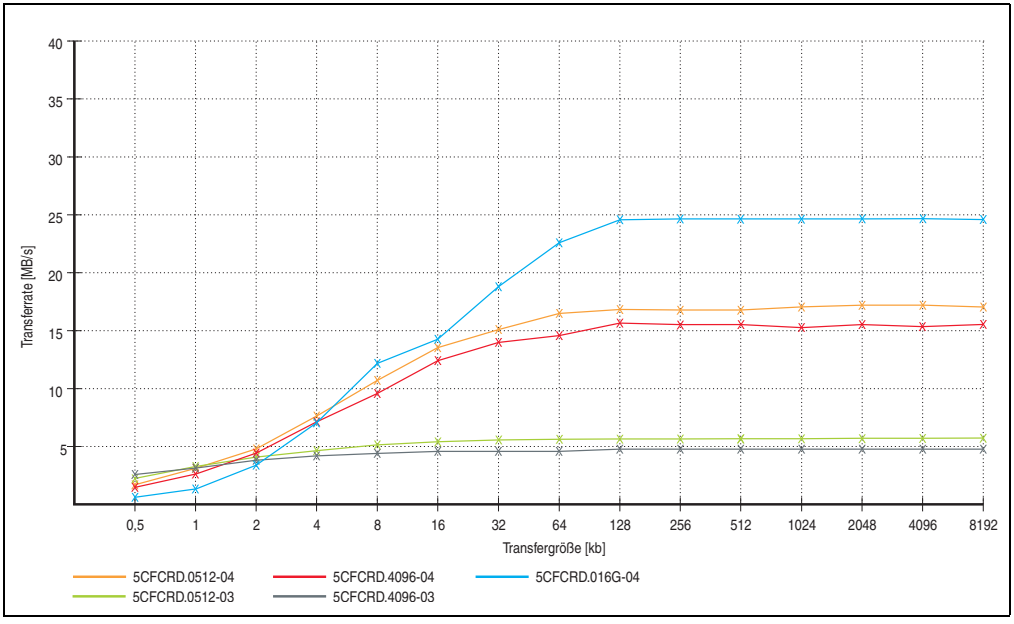


Abbildung 199: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben

12. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

12.1 Allgemeines

Information:

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

Siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 12 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 247.

Information:

Auf Windows CE 5.0 Geräten werden die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 bis zu 1GB unterstützt.

12.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI	CompactFlash Karte
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI	

Tabelle 221: CompactFlash Karten Bestelldaten

12.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

Um einem Datenverlust bzw einer Beschädigung vorbeugend entgegen zu wirken, empfiehlt B&R die Verwendung einer USV.

Information:

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

Ausstattung	5CFCRD. 0064-03	5CFCRD. 0128-03	5CFCRD. 0256-03	5CFCRD. 0512-03	5CFCRD. 1024-03	5CFCRD. 2048-03	5CFCRD. 4096-03	5CFCRD. 8192-03
MTBF (bei 25°C)	> 4.000.000 Stunden							
Wartung	Keine							
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14} Bit Lesezugriffen							
Datenerhaltung	10 Jahre							
Lifetime Monitoring	Ja							
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-4, Multiword DMA Mode 0-2							
kontinuierliches lesen	typ. 8 MB/s							
kontinuierliches schreiben	typ. 6 MB/s							
Endurance								
Lösch- / Schreibzyklen typisch	> 2.000.000							
SLC- Flash	Ja							
Wear Leveling	statisch							
Error Correction Coding (ECC)	Ja							
Unterstützung								
Hardware	MP100/200, PP100/200, PP300/400, PPC700, PPC300, Provit 2000, Provit 5000, APC620, APC680, APC810, APC820							
Windows XP Professional	-	-	-	-	-	-	Ja	Ja
Windows XP Embedded	-	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 5.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	-	-	-

Tabelle 222: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Unterstützung	5CFCRD. 0064-03	5CFCRD. 0128-03	5CFCRD. 0256-03	5CFCRD. 0512-03	5CFCRD. 1024-03	5CFCRD. 2048-03	5CFCRD. 4096-03	5CFCRD. 8192-03
PVI Transfer Tool	≥ V2.57 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.5.3.3005)							
B&R Embedded OS Installer	≥ V2.21							
Mechanische Eigenschaften								
Abmessungen Länge Breite Dicke	36,4 ±0,15 mm 42,8 ±0,10 mm 3,3 ±0,10 mm							
Gewicht	11,4 g							
Umwelt Eigenschaften								
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis +70°C -50 bis +100°C -50 bis +100°C							
Luftfeuchtigkeit Betrieb/Lagerung/Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend							
Vibration Betrieb Lagerung/Transport	max. 16,3 g (159 m/s^2 0-peak) max. 30 g (294 m/s^2 0-peak)							
Schock Betrieb Lagerung/Transport	max. 1000 g (9810 m/s^2 0-peak) max. 3000 g (29430 m/s^2 0-peak)							
Meereshöhe	max. 80000 Fuß (24383 Meter)							

Tabelle 222: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 (Forts.)

12.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

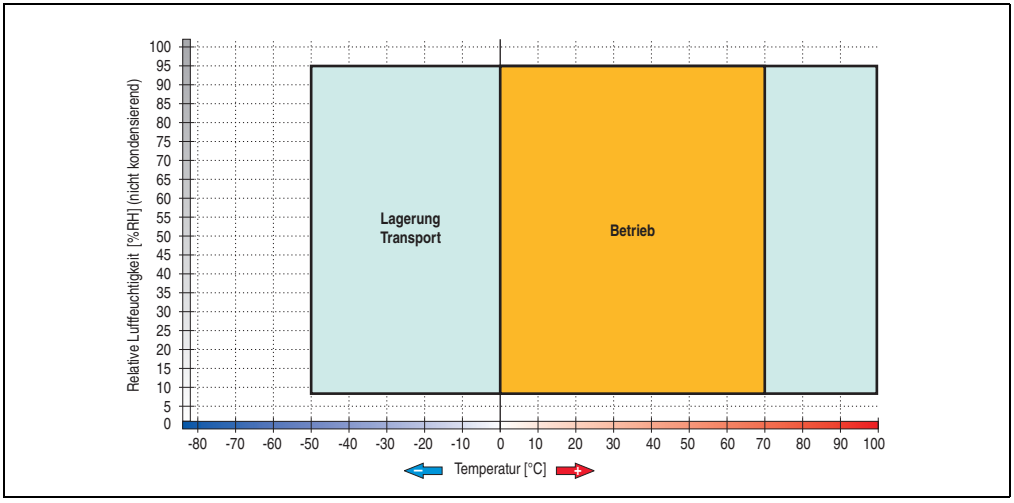


Abbildung 200: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03

12.4 Abmessungen

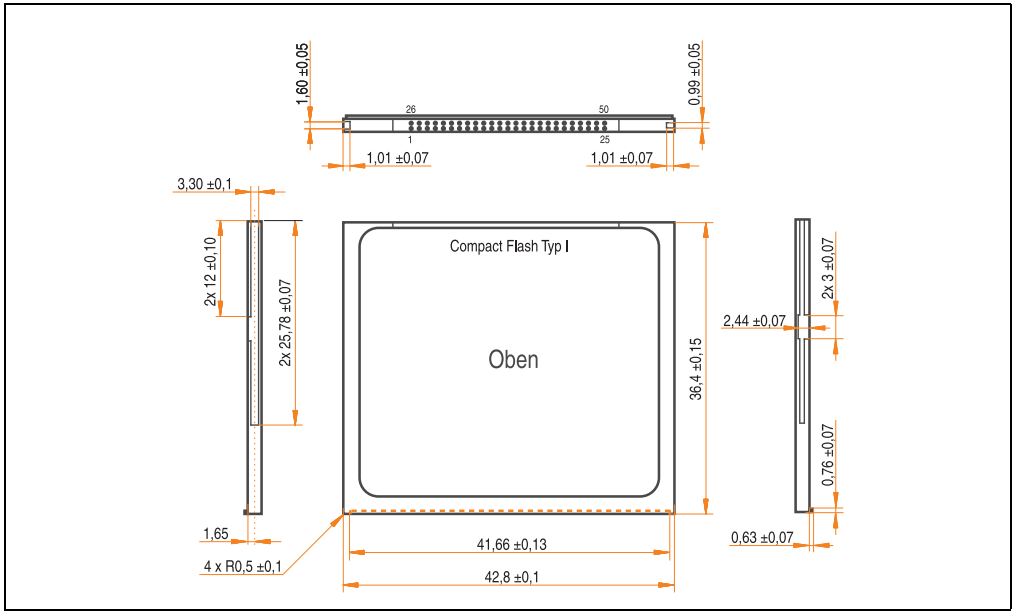


Abbildung 201: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

13. USB Media Drive - 5MD900.USB2-01

Abbildung 202: USB Media Drive - 5MD900.USB2-01

13.1 Features

- Betrieb als Tisch- bzw. Einbaugerät (Hutschienenwinkel)
- Integriertes USB Diskettenlaufwerk
- Integriertes DVD-RW/CD-RW Laufwerk
- Integrierter CompactFlash Slot IDE/ATAPI (Hot Plug fähig)
- Integrierter USB 2.0 Anschluss (bis zu 480 MBit High Speed)
- Versorgung, +24 VDC rückseitig
- USB/B 2.0 Anschluss rückseitig
- optionale Frontklappe (siehe auch Abschnitt 13.9 "Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive", auf Seite 409)

13.2 Technische Daten

Information:

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

Ausstattung 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 Nennspannung	 24 VDC ±25%
Ausstattung Diskettenlaufwerk	
Datenkapazität	720 KB / 1.25 MB / 1.44 MB (formatiert)
Datentransferrate	250 kbits (720 KB) bzw. 500 kbits (1.25 MB und 1.44 MB)
Rotationsgeschwindigkeit	bis zu 360 rpm
Diskettenmedien	High Density (2HD) oder Normal Density (2DD) 3.5" Disketten
MTBF	30000 POH (Power on Hours)
Ausstattung DVD-RW/CD-RW Laufwerk	
Schreibgeschwindigkeit CD-R CD-RW DVD-R DVD-RW DVD-RAM[1)] DVD+R DVD+R (Double Layer) DVD+RW	 24x, 16x, 10x und 4x 10x und 4x 8x, 4x und 2x 4x und 2x 3x und 2x 8x, 4x und 2x 2,4x 4x und 2x
Lesegeschwindigkeit CD DVD	 24x 8x
Datentransferrate	max. 33,3 MByte/s
Zugriffszeit (Durchschnitt) CD / DVD	 130 ms (24x) / 130 ms (8x)
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 5090 rpm ± 1%
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) CD DVD	 14 Sekunden (maximal) 15 Sekunden (maximal)
Host Schnittstelle	IDE (ATAPI)
Lesbare Medien CD DVD	 CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW. DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW

Tabelle 223: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01

Ausstattung DVD-RW/CD-RW Laufwerk	5MD900.USB2-01
Beschreibbare Medien CD DVD	 CD-R, CD-RW DVD-R/RW, DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-Video DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB) DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Schreibmethoden CD DVD	 Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session
Laserklasse	Class 1 Laser
Datenpufferkapazität	8 MB
Geräuschpegel (voller Lesezugriff)	ca. 48 dBA in 50 cm Entfernung
Lebensdauer Öffnen/Schliessen der Lade	60000 POH (Power On Hours) > 10000 mal
Ausstattung CompactFlash Slot	
CompactFlash Typ Anzahl Anschluss	 Typ I 1 Slot IDE/ATAPI
CompactFlash LED	signalisiert einen Lese- bzw. Schreibzugriff auf einer gesteckten CompactFlash Karte
Hot-Plug fähig	Ja
Ausstattung USB Anschlüsse	
USB A frontseitig Stromversorgung Typ Übertragungsgeschwindigkeit	Anschluss weiterer Peripheriegeräte max. 500 mA 2.0 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s)
USB B rückseitig	Anschluss an das System
Mechanische Eigenschaften	
Außenabmessungen (ohne Slide-in) Breite Länge Höhe	 70 mm 100 mm 9,5 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg (ohne Frontklappe)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 +5 bis +45°C -20 bis +60°C -40 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 20 bis 80% nicht kondensierend 5 bis 90% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend

Tabelle 223: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5MD900.USB2-01
Vibration	
Betrieb	5 - 500 Hz: 0,3 g (2,9 m/s^2 0-peak)
Lagerung	10 - 100 Hz: 2 g (19,6 m/s^2 0-peak)
Transport	10 - 100 Hz: 2 g (19,6 m/s^2 0-peak)
Schock	
Betrieb	max. 5 g (49 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer
Lagerung	max. 60 g (588 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer
Transport	max. 60 g (588 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer
Meereshöhe	max. 3000 Meter

Tabelle 223: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 (Forts.)

1) DVD RAM Treiber werden vom Hersteller nicht zur Verfügung gestellt. Unterstützung der DVD RAM Funktion durch die Brennsoftware „Nero“ (Best. Nr. 5SWUTI.0000-00) oder anderer Brennsoftwarepakete bzw. Treibern von Drittanbietern.

13.3 Abmessungen

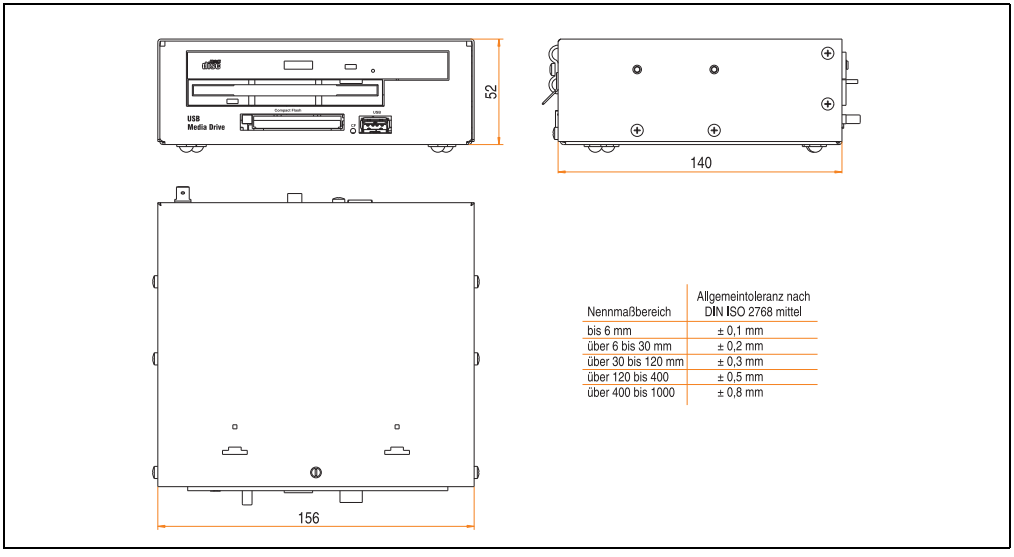
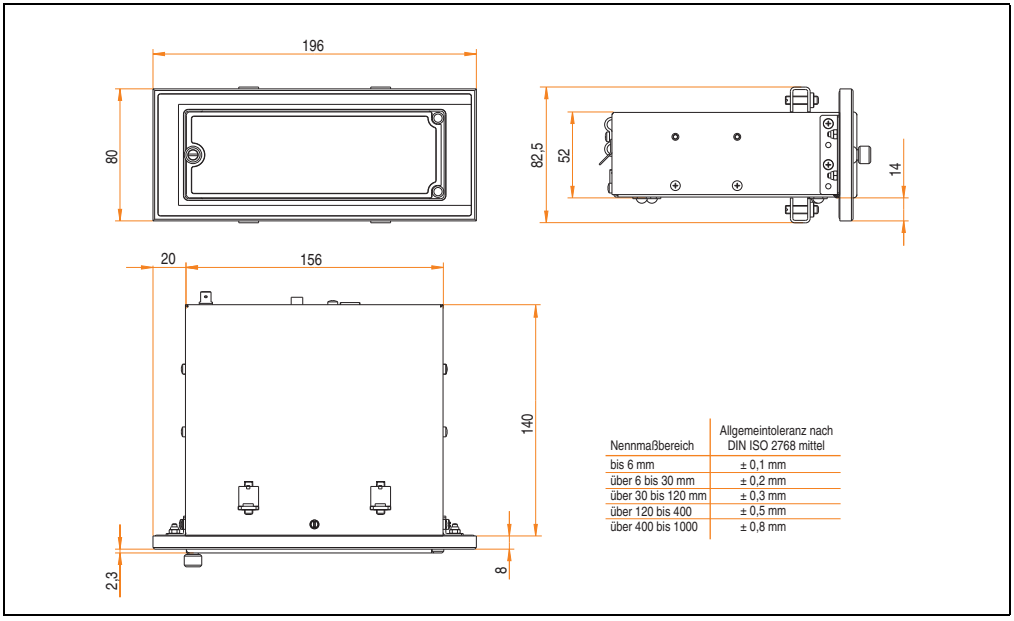


Abbildung 203: Abmessungen - 5MD900.USB2-01

13.4 Abmessungen mit Frontklappe



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

Abbildung 204: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe

13.5 Einbau in Wanddurchbrüche

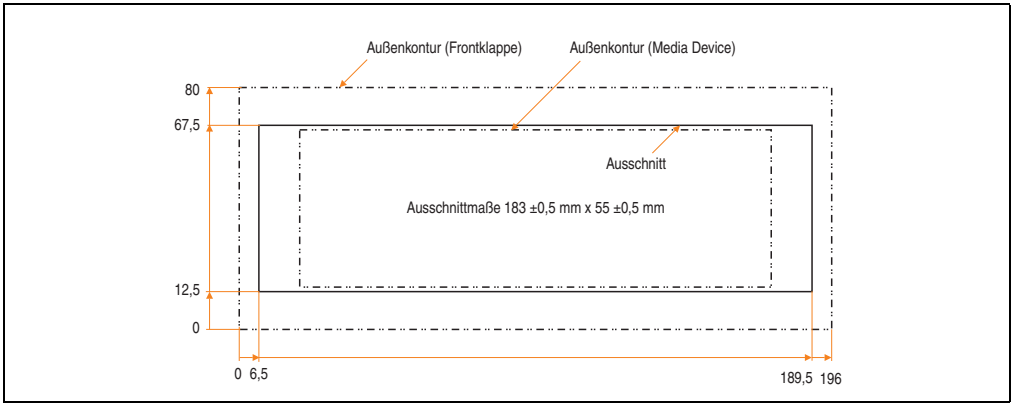


Abbildung 205: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe

13.6 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	USB Media Drive Gesamtgerät
2	Hutschienenwinkel

Tabelle 224: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-01

13.7 Schnittstellen

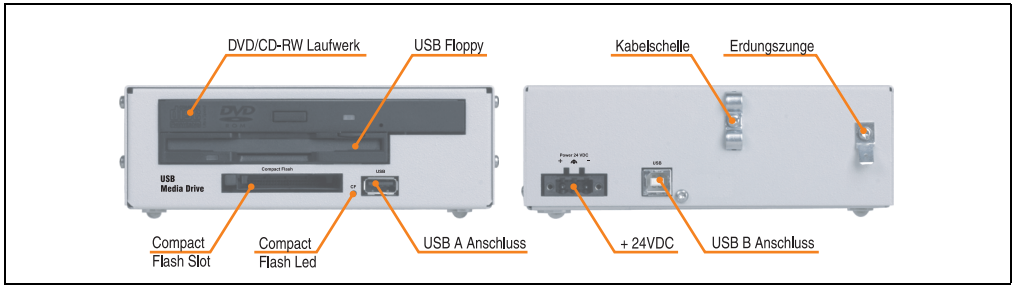


Abbildung 206: Schnittstellen - 5MD900.USB2-01

13.8 Montage

Das USB Media Drive Laufwerk ist sowohl für den Tischbetrieb (aufgeklebte Gummifüße) als auch für den Betrieb als Einbaugerät (2 Hutschienenwinkel werden beigepackt) geeignet.

13.8.1 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.

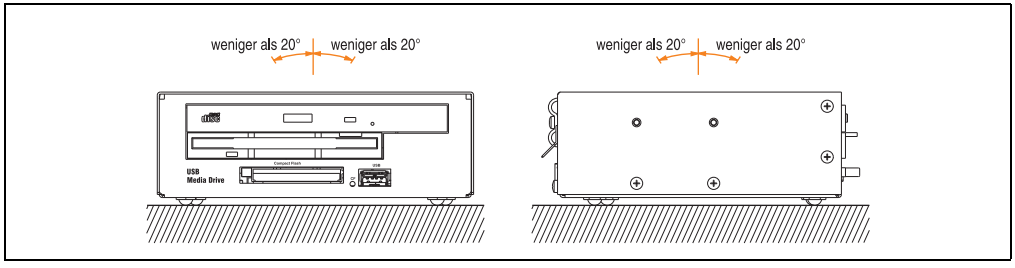


Abbildung 207: Einbaulage - 5MD900.USB2-01

13.9 Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive

Diese Frontklappe kann optional an der Vorderseite des USB Media Drive Laufwerks (Best.Nr. 5MD900.USB2-00 bzw. 5MD900.USB2-01) zum Schutz der Schnittstellen montiert werden.

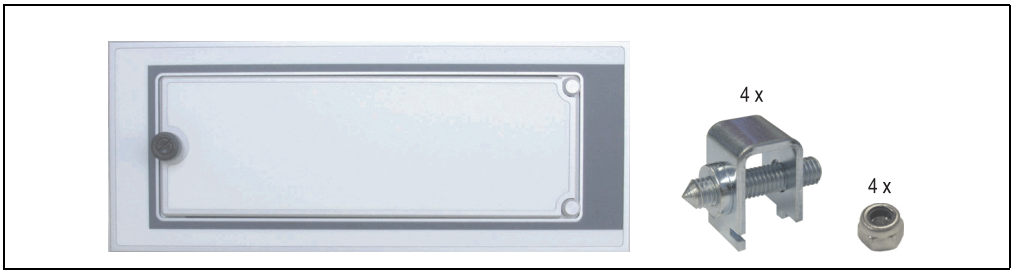


Abbildung 208: Frontklappe 5A5003.03

13.9.1 Technische Daten

Ausstattung	5A5003.03
Frontklappendesign / Farben dunkelgrauer Rand um die Klappe hellgrauer Hintergrund	 Pantone 432CV Pantone 427CV

Tabelle 225: Technische Daten - 5A5003.03

13.9.2 Abmessungen

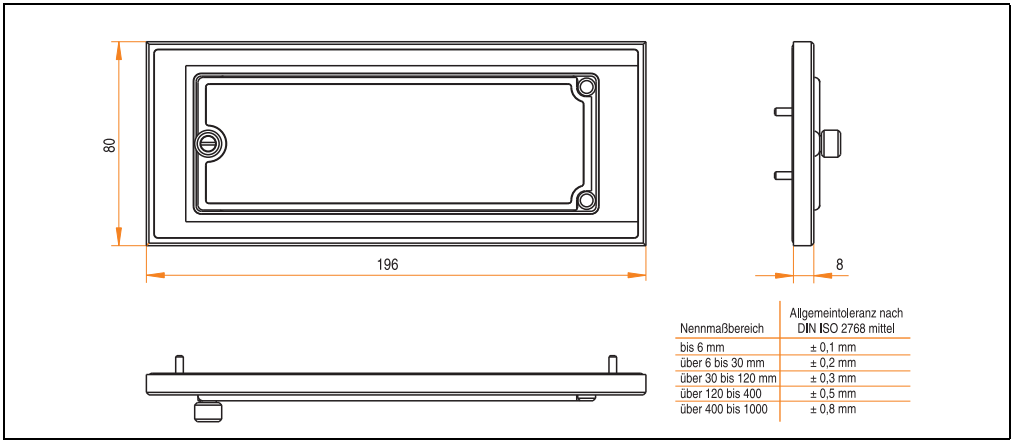


Abbildung 209: Abmessung - 5A5003.03

13.9.3 Montage

Die Frontklappe wird mittels den 2 Hutschienenwinkel (beigepackt beim USB Media Drive) und den 4 M3 Sicherungsmuttern befestigt. Mit den 4 beiliegenden Halteklammern kann das Gesamtgerät (USB Media Drive + Frontklappe) z.B. in einer Schaltschranktür montiert werden.

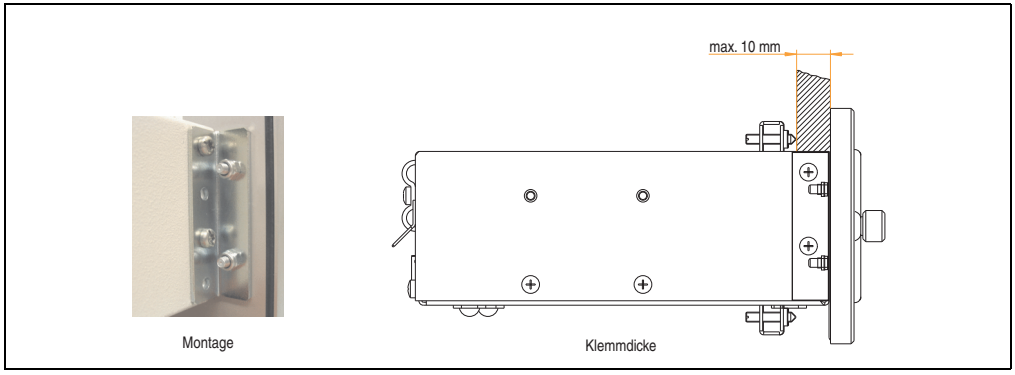


Abbildung 210: Frontklappenmontage und Klemmdicke

14. USB Memory Stick

Information:

Aufgrund der Vielzahl am Markt verfügbaren bzw. der kurzen Lebenszyklen der USB Sticks behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern. Es kann daher notwendig sein (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.**

14.1 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.

14.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk Cruzer Micro	
5MMUSB.2048-01	**USB Memory Stick 2 GB B&R** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	

Tabelle 226: Bestelldaten USB Memory Sticks

14.3 Technische Daten 5MMUSB.2048-00

Information:

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

Ausstattung	5MMUSB.2048-00
LED	1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)
Versorgung Stromaufnahme	über den USB Port 650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben
Schnittstelle Typ Übertragungsgeschwindigkeit sequentielles Lesen sequentielles Schreiben Anschluss	USB Spezifikation 2.0 High Speed Device, Mass Storage Class, USB-IF und WHQL zertifiziert USB 1.1 und 2.0 kompatibel bis zu 480 MBit (High Speed) max. 8,7 MB/Sekunde max. 1,7 MB/Sekunde an jede USB Typ A Schnittstelle
MTBF (bei 25°C)	100000 Stunden
Datenerhaltung	10 Jahre
Wartung	Keine
Betriebssystemunterstützung	Windows CE 4.2, CE 5.0, ME, 2000, XP und Mac OS 9.1.x+, OS X v10.1.2+
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen Länge Breite Dicke	 52,2 mm 19 ,mm 7,9 mm
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 0 bis +45°C -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 10 bis 90%, nicht kondensierend 5 bis 90%, nicht kondensierend 5 bis 90%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 bei 10 500 Hz: 2 g (19,6 m/s^2 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s^2 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s^2 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute
Schock Betrieb Lagerung Transport	 max. 40 g (392 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer

Tabelle 227: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00

Umwelt Eigenschaften	5MMUSB.2048-00
Meereshöhe	
Betrieb	3048 Meter
Lagerung	12192 Meter
Transport	12192 Meter

Tabelle 227: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00 (Forts.)

14.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

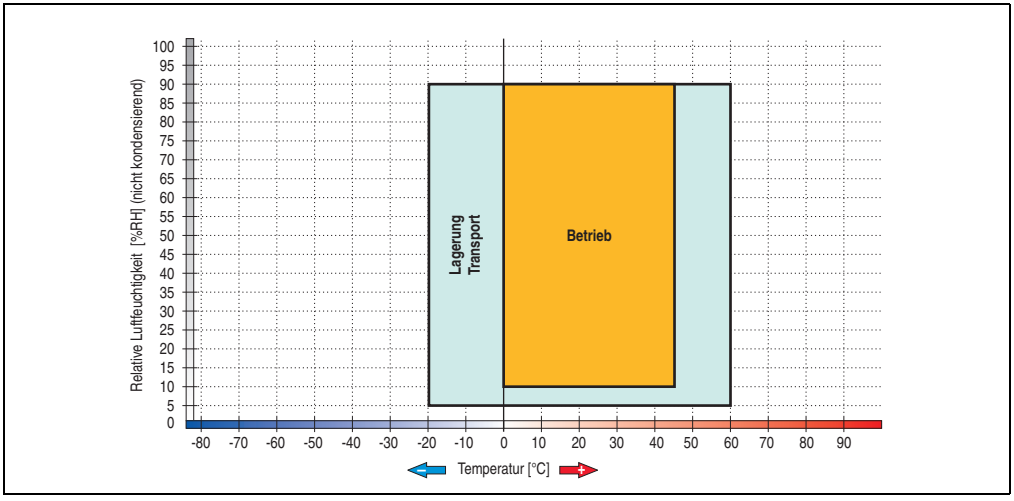


Abbildung 211: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00

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

14.4 Technische Daten 5MMUSB.2048-01

Information:

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

Ausstattung	5MMUSB.2048-01
LED	1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)
Versorgung Stromaufnahme	über den USB Port max. 500 µA Schlafmodus, max. 120 mA Lesen/Schreiben
Schnittstelle Typ Übertragungsgeschwindigkeit sequentielles Lesen sequentielles Schreiben Anschluss	USB Spezifikation 2.0 High Speed Device, Mass Storage Class, USB-IF und WHQL zertifiziert USB 1.1 und 2.0 kompatibel bis zu 480 MBit (High Speed) max. 31 MB/Sekunde max. 30 MB/Sekunde an jede USB Typ A Schnittstelle
MTBF	> 3.000.000 Stunden
Datenerhaltung	> 10 Jahre
Wartung	Keine
Betriebssystemunterstützung	Windows CE, ME, 2000, XP, Vista und Mac OS 9 or newer, Linux 2.4 or newer
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen Länge Breite Dicke	 67,85 mm 17,97 mm 8,35 mm
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 0 bis +70°C -50 bis +100°C -50 bis +100°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 85%, nicht kondensierend 85%, nicht kondensierend 85%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 bei 20 - 2000 Hz: 20 g (peak) bei 20 - 2000 Hz: 20 g (peak) bei 20 - 2000 Hz: 20 g (peak)
Schock Betrieb Lagerung Transport	 max. 1500 g (peak) max. 1500 g (peak) max. 1500 g (peak)

Tabelle 228: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01

Umwelt Eigenschaften	5MMUSB.2048-01
Meereshöhe	
Betrieb	3048 Meter
Lagerung	12192 Meter
Transport	12192 Meter

Tabelle 228: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01 (Forts.)

14.4.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

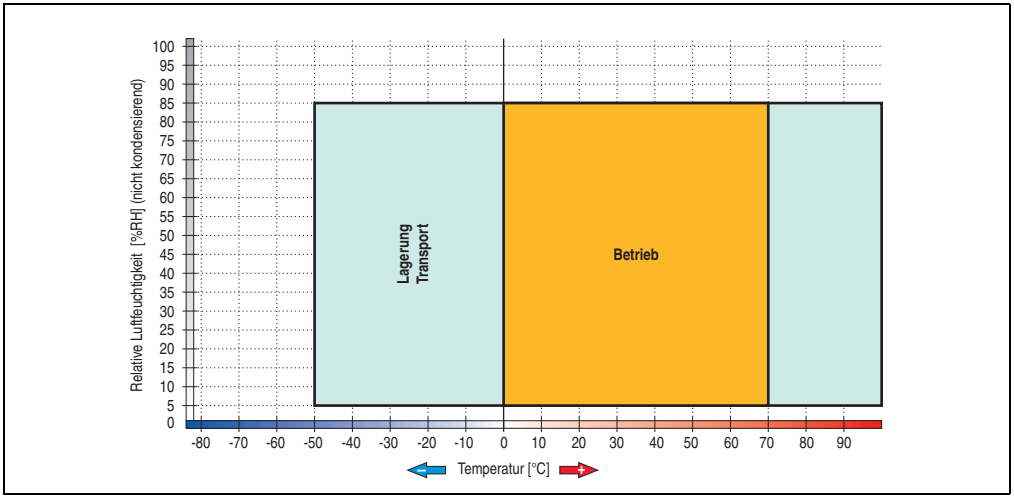


Abbildung 212: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01

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

15. HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Abbildung 213: HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWHMI.0000-00	**HMI Drivers & Utilities DVD**	

Tabelle 229: Bestellnummer HMI Drivers & Utilities DVD

Diese DVD beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage **www.br-automation.com** - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).

Der Inhalt der DVD ist zum Zeitpunkt der Erstellung mit denen unter dem Downloadbereich auf der B&R Homepage (unter Service - "Produktbezogene Downloads") befindlichen Dateien ident.

BIOS Upgrades für die Produkte

- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board 815E und 855GME BIOS
- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board X855GME BIOS
- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board 945GME N270 BIOS
- Automation PC 680
- Automation PC 810 / Automation PC 820 / Panel PC 800 B945GME BIOS
- Automation PC 810 / Panel PC 800 945GME N270 CPU Board BIOS
- Automation PC 810 / Panel PC 800 GM45 CPU Board BIOS
- Provit 2000 Produktfamilie - IPC2000/2001/2002

- Provit 5000 Produktfamilie - IPC5000/5600/5000C/5600C
- Power Panel 100 BIOS Geräte
- Mobile Panel 100 BIOS Geräte
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 User Boot Logo
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 REMHOST Utility
- Power Panel 300/400 BIOS Geräte
- Power Panel 300/400 BIOS User Boot Logo
- Panel PC 310

Treiber für die Geräte

- Automation Device Interface (ADI)
- Audio
- Chipset
- CD-ROM
- LS120
- Grafik
- Netzwerk
- PCI / SATA RAID Controller
- Touch Screen
- Touch Pad
- Schnittstellenkarte

Firmware Upgrades

- Automation PC 620 / Panel PC 700 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Automation PC 810 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Automation PC 820 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Mobile Panel 100 (SMCX)
- Panel PC 300 (MTCX)
- Power Panel 100 (aPCI)
- Power Panel 300/400 (aPCI)
- Power Panel 300/400 (MTCX)
- Panel PC 800 (MTCX, SDLR, SDLT)
- USV Firmware

Utilities / Tools

- B&R Embedded OS Installer
- Windows CE Tools
- User Boot Logo Konvertierungsprogramm
- SATA RAID Installations Utility
- Automation Device Interface (ADI)
- CompactFlash Lebensdauerrechner (Silicon Systems)
- Miscellaneous
- MTC Utilities
- Key Editor
- MTC & Mkey Utilities
- Mkey Utilities
- USV Konfigurationsoftware
- ICU ISA Konfiguration
- Intel PCI NIC Boot ROM
- Diagnoseprogramme

Windows

- Windows CE 6.0
- Windows CE 5.0
- Windows CE 4.2
- Windows CE 4.1
- Windows CE Tools
- Windows Embedded Standard 2009
- Thin Client
- Windows NT Embedded
- Windows XP Embedded
- VNC Viewer

MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke
- Kundenspezifisches Design

ECAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Automation PCs
- Automation Panel 900
- Panels (Power Panel)

Dokumentation für

- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation Panel 800
- Automation Panel 900
- Panel PC 310
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Power Panel 15/21/35/41
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Mobile Panel Anschlussbox
- Provit 2000
- Provit 3030
- Provit 4000
- Provit 5000
- Provit Benchmark
- Provit Mkey
- Windows CE 5.0 Hilfe
- Windows CE 6.0 Hilfe
- Windows NT Embedded Applikation Guide
- Windows XP Embedded Applikation Guide
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung

- Implementierungsanleitungen
- B&R Hilscher Feldbus Karten (CANopen, DeviceNet, PROFIBUS, PROFINET)

Service Tools

- Acrobat Reader 5.0.5 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Power Archiver 6.0 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Internet Explorer 5.0 (Deutsch und Englisch)
- Internet Explorer 6.0 (Deutsch und Englisch)

16. Kabel

16.1 DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

Die DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

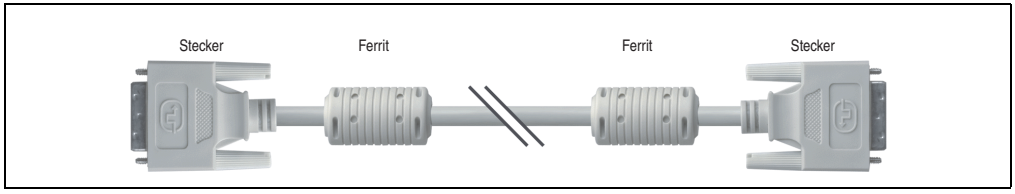


Abbildung 214: DVI Verlängerungskabel - 5CADVI.0xxx-00 (ähnlich)

Vorsicht!

An- und Abstecken des DVI Kabels darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

16.1.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CADVI.0018-00	**DVI-D Kabel 1,8 m / Single** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m	
5CADVI.0050-00	**DVI-D Kabel 5 m / Single** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 5 m	
5CADVI.0100-00	**DVI-D Kabel 10 m / Single** Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 10 m	

Tabelle 230: Bestellnummern DVI Kabel

16.1.2 Technische Daten

Ausstattung	5CADVI.0018-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0100-00
Länge Toleranz	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm
Kabeldurchmesser Maximal	8,5 mm		
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt		
Steckertyp Steckzyklen	2x DVI-D (18+1), male 100		
Drahtquerschnitt	AWG 28		
Leitungswiderstand	max. 237 Ω/km		
Isolationswiderstand	min. 100 MΩ/km		
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5 x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)		
Biegeradius starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 422 ≥ 5 x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)		
Gewicht	ca. 260 g	ca. 460 g	ca. 790 g

Tabelle 231: Technische Daten DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

Biegeradiusspezifikation

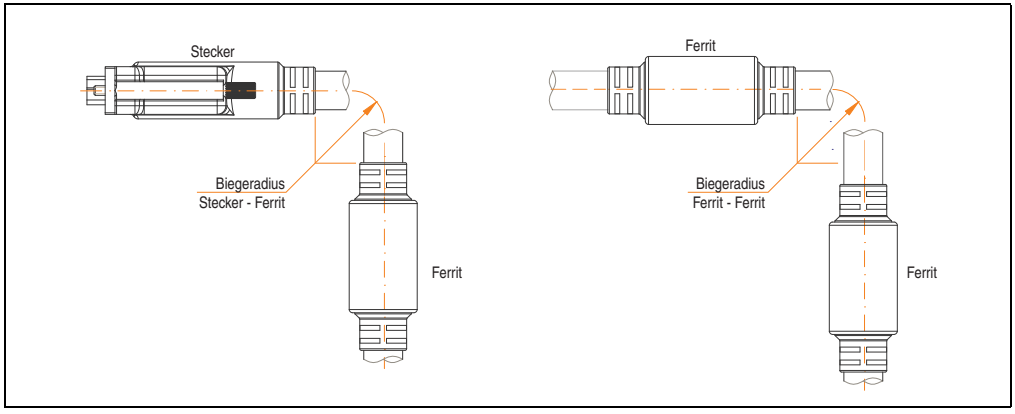


Abbildung 215: Biegeradiusspezifikation

Amessungen

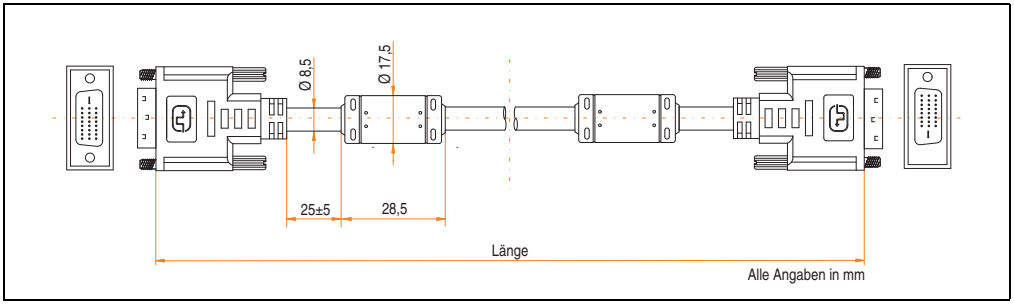


Abbildung 216: Abmessungen DVI Kabel Kabel 5CADVI.0xxx-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	DVI Kabel in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt.

Tabelle 232: Lieferumfang DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

16.1.3 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 dessen Funktion übernehmen.

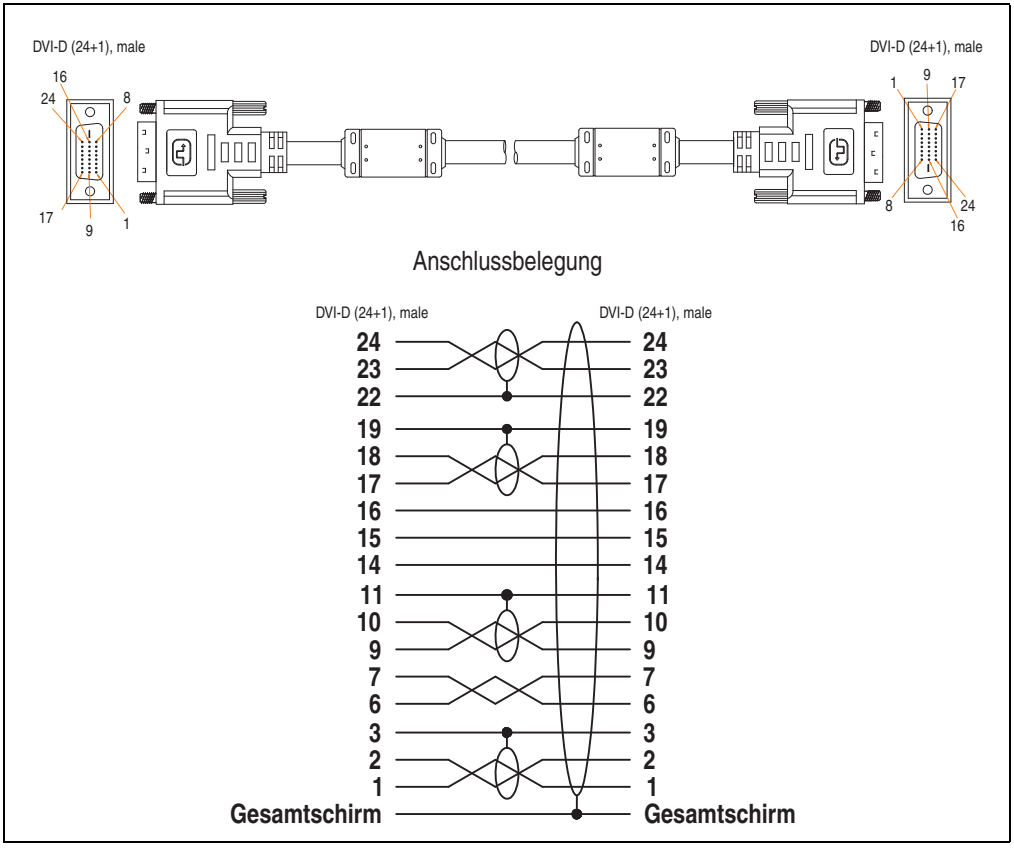


Abbildung 217: Belegung DVI Kabel

16.2 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

Die SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert. Für eine flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) ist der Einsatz der SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 erforderlich.

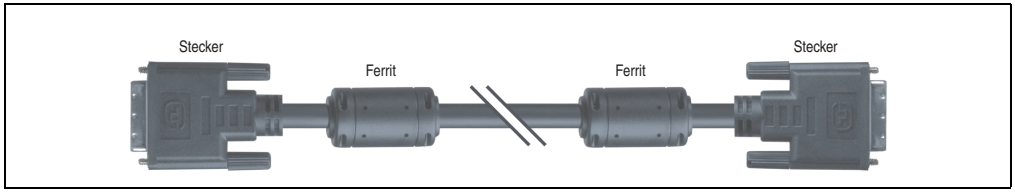


Abbildung 218: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 (ähnlich)

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

16.2.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-00	**SDL Kabel 1,8 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-00	**SDL Kabel 5 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-00	**SDL Kabel 10 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-00	**SDL Kabel 15 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m	
5CASDL.0200-00	**SDL Kabel 20 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m	
5CASDL.0250-00	**SDL Kabel 25 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m	
5CASDL.0300-00	**SDL Kabel 30 m** SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m	

Tabelle 233: Bestellnummern SDL Kabel

16.2.2 Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0018-00	5CASDL.0050-00	5CASDL.0100-00	5CASDL.0150-00	5CASDL.0200-00	5CASDL.0250-00	5CASDL.0300-00
Länge Toleranz	1,8 m ±30 mm	5 m ±30 mm	10 m ±50 mm	15 m ±100 mm	20 m ±100 mm	25 m ±100 mm	30 m ±100 mm
Kabeldurchmesser Typisch Maximal	8,6 ±0,2 mm 9 mm		11 ±0,2 mm 11,5 mm				
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt						
Steckertyp Steckzyklen	2x DVI-D (24+1), male 100						
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24				
Leitungswiderstand	max. 237 Ω/km		max. 93 Ω/km				
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km						
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5 x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)						
Biegeradius starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 426 ≥ 5 x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)						
Gewicht	ca. 300 g	ca. 580 g	ca. 1500 g	ca. 2250 g	ca. 2880 g	ca. 4800 g	ca. 5520 g

Tabelle 234: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

Biegeradiusspezifikation

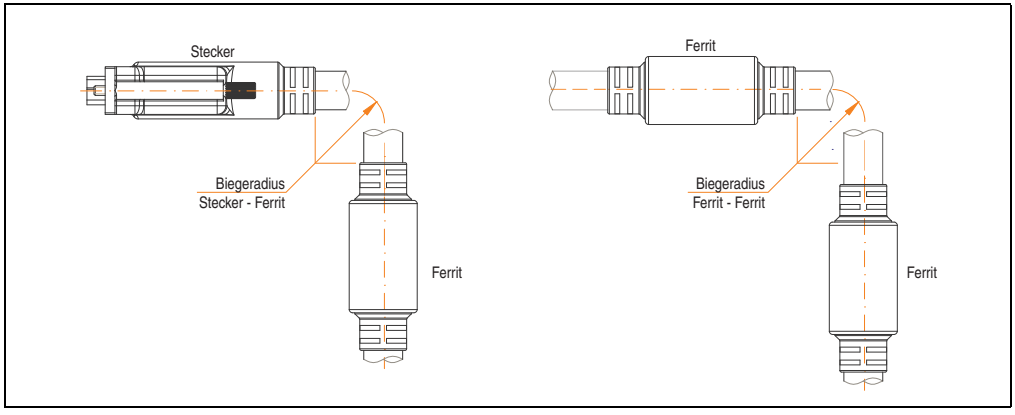


Abbildung 219: Biegeradiusspezifikation

Abmessungen

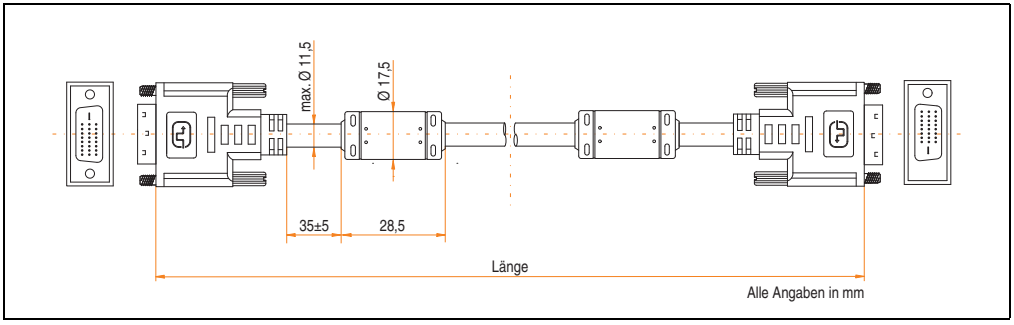


Abbildung 220: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	SDL Kabel in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt.

Tabelle 235: Lieferumfang SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

16.2.3 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 dessen Funktion übernehmen.

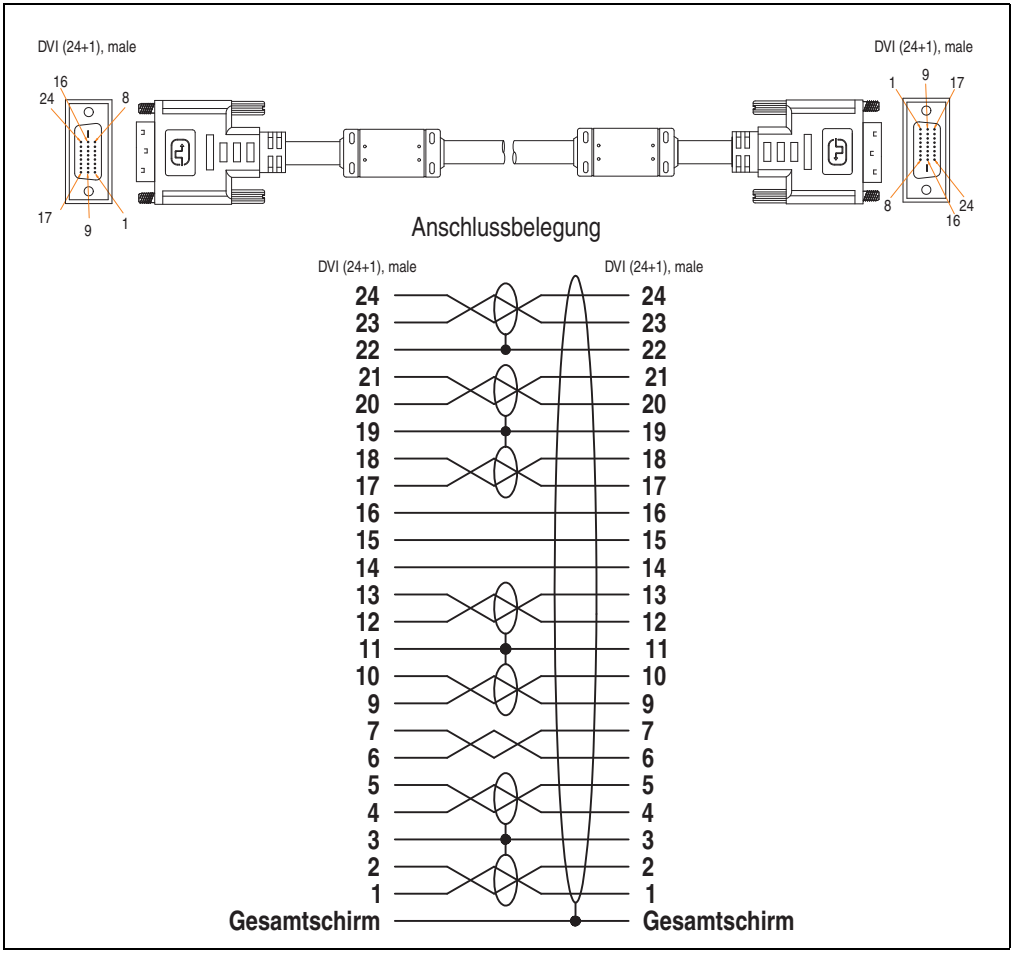


Abbildung 221: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

16.3 SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

Die SDL Kabel 5CASDL.0xxx-01 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

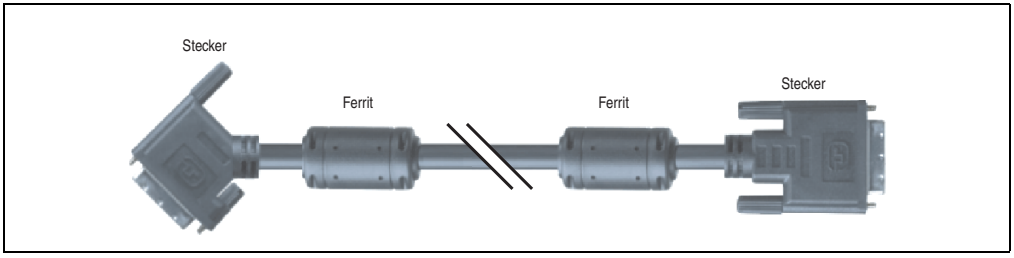


Abbildung 222: SDL Kabel mit 45° Stecker (ähnlich)

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

16.3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-01	**SDL Kabel 1,8 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-01	**SDL Kabel 5 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-01	**SDL Kabel 10 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-01	**SDL Kabel 15 m 45°** SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m	

Tabelle 236: Bestellnummern SDL Kabel mit 45° Stecker

16.3.2 Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0018-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0150-01
Länge Toleranz	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm	10 m ±100 mm	15 m ±100 mm
Kabeldurchmesser Maximal	9 mm		11,5 mm	
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt			
Steckertyp Steckzyklen	2x DVI-D (24+1), male 100			
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24	
Leitungswiderstand	max. 237 Ω/km		max. 93 Ω/km	
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km			
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5 x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)			
Biegeradius starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 430 ≥ 5 x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)			
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2800 g	ca. 2860 g

Tabelle 237: Technische Daten SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

Biegeradiusspezifikation

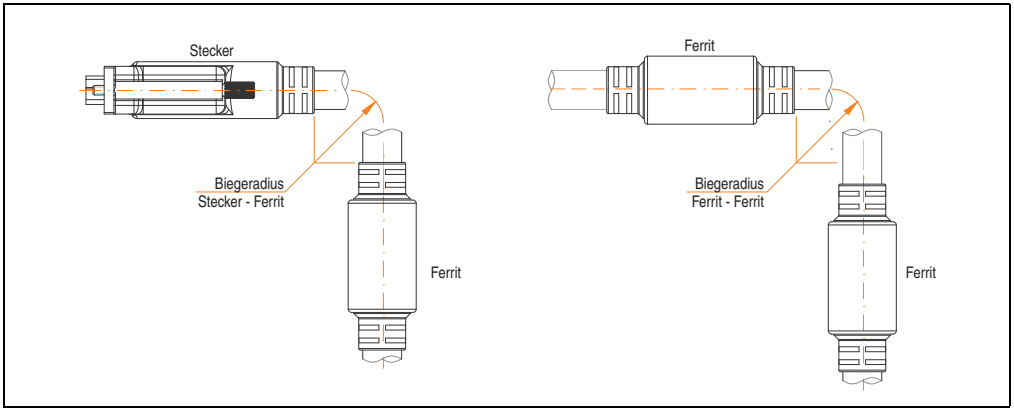


Abbildung 223: Biegeradiusspezifikation

Abmessungen

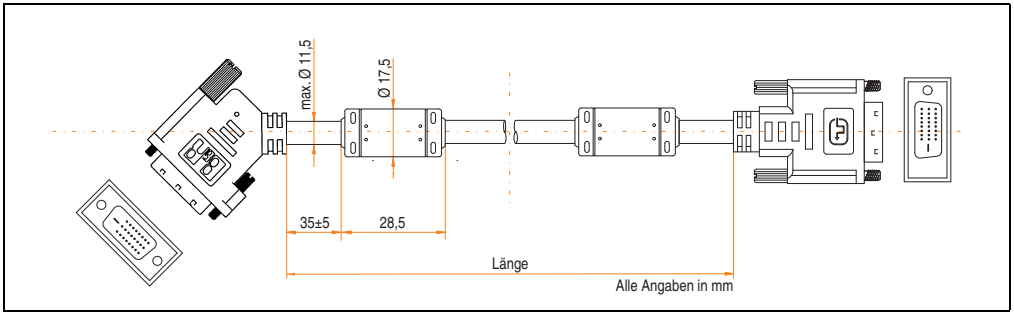


Abbildung 224: Abmessungen SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	SDL Kabel mit 45° Stecker in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt.

Tabelle 238: Lieferumfang SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

16.3.3 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 dessen Funktion übernehmen.

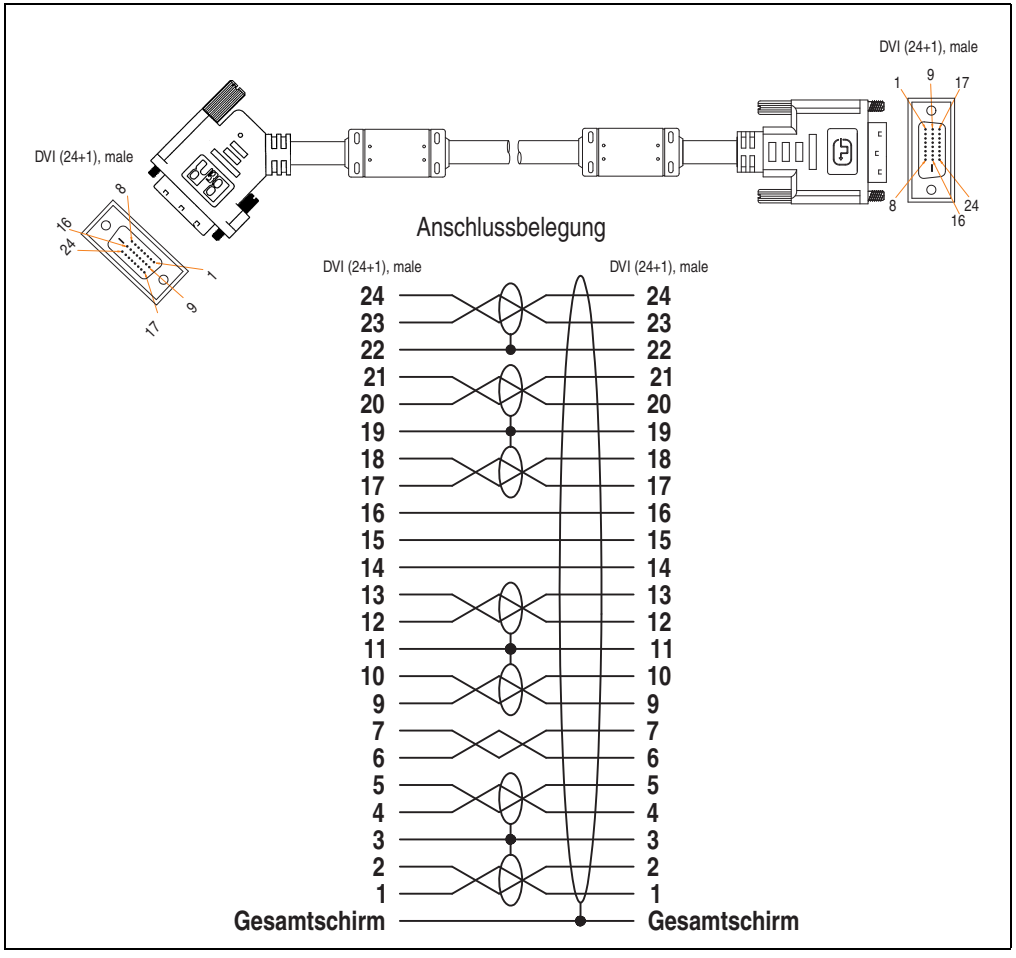


Abbildung 225: Belegung SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

16.4 SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

Die SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

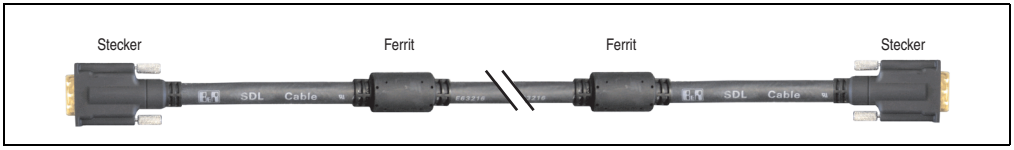


Abbildung 226: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (ähnlich)

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

16.4.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-03	**SDL Kabel flex 1,8 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-03	**SDL Kabel flex 5 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-03	**SDL Kabel flex 10 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-03	**SDL Kabel flex 15 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m	
5CASDL.0200-03	**SDL Kabel flex 20 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m	
5CASDL.0250-03	**SDL Kabel flex 25 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m	
5CASDL.0300-03	**SDL Kabel flex 30 m** SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	

Tabelle 239: Bestellnummern SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

16.4.2 Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5CASDL.0018-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0250-03	5CASDL.0300-03
Länge Toleranz	1,8 m ±20 mm	5 m ±45 mm	10 m ±90 mm	15 m ±135 mm	20 m ±180 mm	25 m ±225 mm	30 m ±270 mm
Kabeldurchmesser Maximal	12 mm						
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt						
Steckertyp Steckzyklen Kontakte mechanischer Schutz	2x DVI-D (24+1), male min. 200 vergoldet Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung						
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	 ≤ 400 N ≤ 50 N						
Materialien Gesamtschirm Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinntem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)						
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15 x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)						
Biegeradius starre Verlegung flexible Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 435 ≥ 6 x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10 x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit) ≥ 15 x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)						
Gewicht	ca. 460 g	ca. 1020 g	ca. 1940 g	ca. 2840 g	ca. 3740 g	ca. 4560 g	ca. 5590 g
Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)							
Drahtquerschnitt	24 AWG (Steueradern) 26 AWG (DVI, USB, Daten)						
Leitungswiderstand 24 AWG 26 AWG	 ≤ 95 Ω/km ≤ 145 Ω/km						
Isolationswiderstand	> 200 MΩ/km						
Wellenwiderstand	100 ±10 Ω						
Prüfspannung Ader / Ader Ader /Schirm	 1 kV_{eff} 0,5 kV_{eff}						
Betriebsspannung	≤ 30 V						
Umwelt Eigenschaften							
Temperaturbeständigkeit fest verlegt bewegt Lagerung	 -20 bis +80°C -5 bis +60°C -20 bis +80°C						
Normen / Zulassungen							
Torsionsbelastung	100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: ±85° Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)						
Kabelschlepp	300000 Zyklen getestet Biegeradius: 180 mm; 15 x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde						

Tabelle 240: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

Normen / Zulassungen	5CASDL.0018-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0250-03	5CASDL.0300-03
Approbation	UL AWM 20236 80°C 30 V						
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10						

Tabelle 240: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (Forts.)

Biegeradiusspezifikation

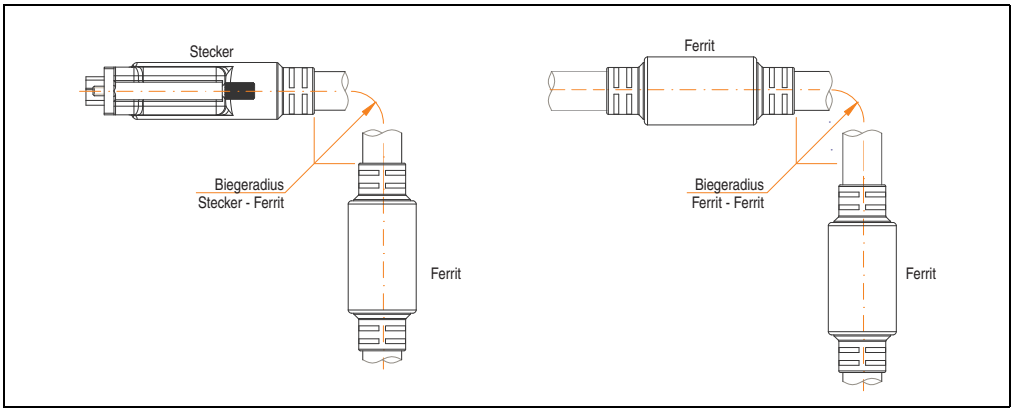


Abbildung 227: Biegeradiusspezifikation

Abmessungen

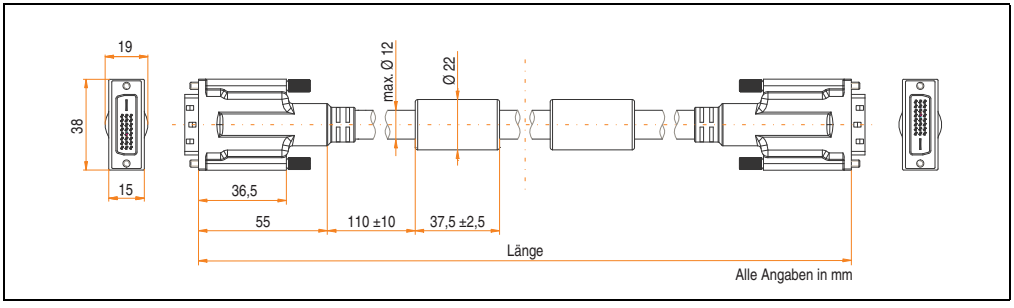


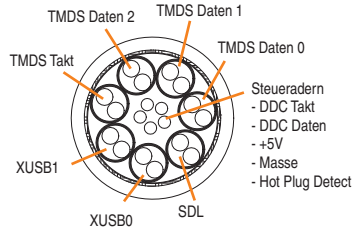
Abbildung 228: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	SDL Kabel flex in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt.

Tabelle 241: Lieferumfang SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

Aufbau

Element	Belegung	Querschnitt	
DVI	TMDS Daten 0	26 AWG	
	TMDS Daten 1	26 AWG	
	TMDS Daten 2	26 AWG	
	TMDS Takt	26 AWG	
USB	XUSB0	26 AWG	
	XUSB1	26 AWG	
Daten	SDL	26 AWG	
Steueradern	DDC Takt	24 AWG	
	DDC Daten	24 AWG	
	+5 V	24 AWG	
	Masse	24 AWG	
	Hot Plug Detect	24 AWG	

schematische Darstellung

Tabelle 242: Aufbau SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

16.4.3 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 dessen Funktion übernehmen.

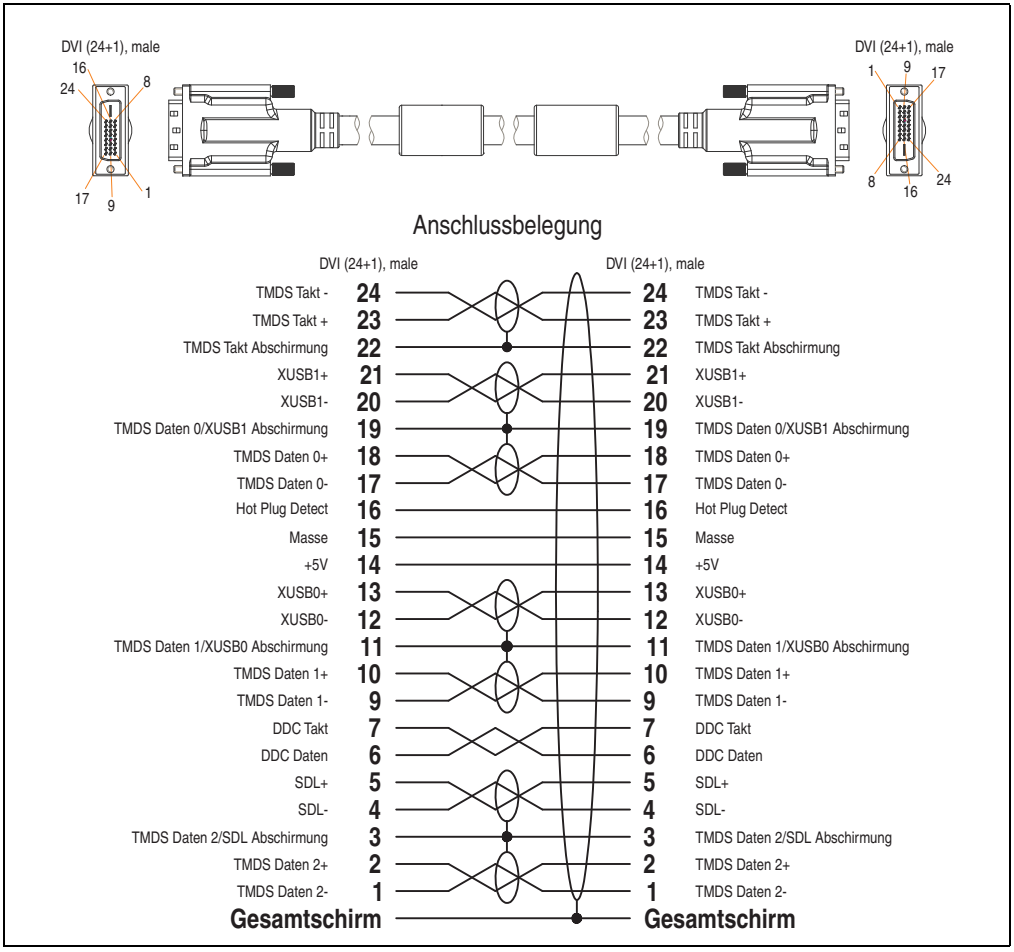


Abbildung 229: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

16.5 SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

Die SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

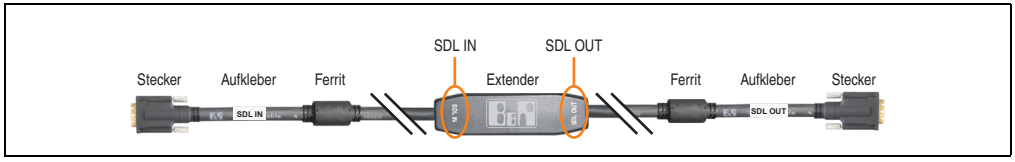


Abbildung 230: SDL Kabel flex mit Extender - 5CASDL.0xx0-13 (ähnlich)

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels mit Extender darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen. Auf dem Extender Mittelstück und zwischen dem Ferrit und Stecker mittels Aufkleber ist die richtige Anschlussrichtung (SDL IN, SDL OUT) für die Verkabelung abgebildet.

16.5.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0300-13	**SDL Kabel flex mit Extender 30 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	
5CASDL.0400-13	**SDL Kabel flex mit Extender 40 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m	
5CASDL.0430-13	**SDL Kabel flex mit Extender 43 m** SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 43 m	

Tabelle 243: Bestellnummern SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

16.5.2 Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0430-13
Länge Toleranz	30 m ±280 mm	40 m ±380 mm	43 m ±410 mm
Abmessungen Extender Box Höhe Breite Länge	18,5 mm 35 mm 125 mm		
Kabeldurchmesser Maximal	12 mm		
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt		
Steckertyp Steckzyklen Kontakte mechanischer Schutz	2x DVI-D (24+1), male min. 200 vergoldet Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung		
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	≤ 400 N ≤ 50 N		
Materialien Gesamtschirm Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinntem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)		
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15 x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)		
Biegeradius starre Verlegung flexible Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 440 ≥ 6 x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10 x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Extender) ≥ 15 x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)		
Gewicht	ca. 5430 g	ca. 7200 g	ca. 7790 g
Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)			
Drahtquerschnitt	24 AWG (Steueradern) 26 AWG (DVI, USB, Daten)		
Leitungswiderstand 24 AWG 26 AWG	≤ 95 Ω/km ≤ 145 Ω/km		
Isolationswiderstand	> 200 MΩ/km		
Wellenwiderstand	100 ± 10 Ω		
Prüfspannung Ader / Ader Ader /Schirm	1 kV_{eff} 0,5 kV_{eff}		
Betriebsspannung	≤ 30 V		
Umwelt Eigenschaften			
Umgebungstemperaturen fest verlegt bewegt Lagerung	-20 bis +60°C -5 bis +60°C -20 bis +60°C		

Tabelle 244: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

Normen / Zulassungen	
Torsionsbelastung	100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: ±85° Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)
Kabelschlepp	300000 Zyklen getestet Biegeradius: 180 mm; 15 x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde
Approbation	UL AWM 20236 +80°C 30 V
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10

Tabelle 244: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 (Forts.)

Biegeradiusspezifikation

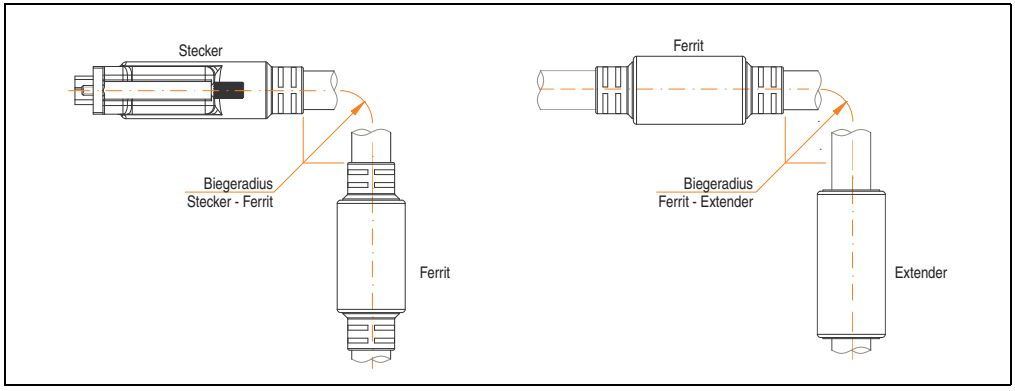


Abbildung 231: Biegeradiusspezifikation

Abmessungen

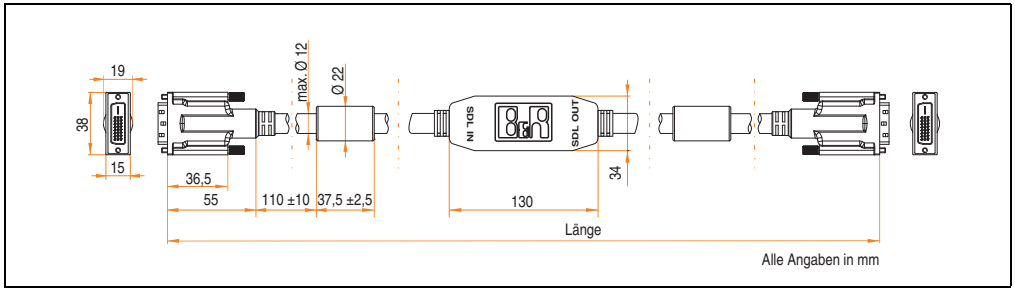


Abbildung 232: Abmessungen SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	SDL Kabel flex mit Extender in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt.

Tabelle 245: Lieferumfang SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

16.5.3 Kabelanschluss

Das SDL Kabel flex mit Extender muss in richtiger Richtung zwischen Industrie PC und Automation Panel 900 Displayeinheit angeschlossen werden. Zu diesem Zweck ist die Signalrichtung auf der Extender Unit abgebildet:

- Das Ende „SDL IN“ mit dem Videoausgang des z.B. APC 620 / APC 810 bzw. Panel PC 700 (Monitor/Panel Ausgang) oder Panel OUT einer AP900 AP Link Steckkarte verbinden.
- Das Ende „SDL OUT“ mit dem Anzeigegerät z.B. Automation Panel 900 über Automation Panel Link Einsteckkarte (Panel IN) anschließen.

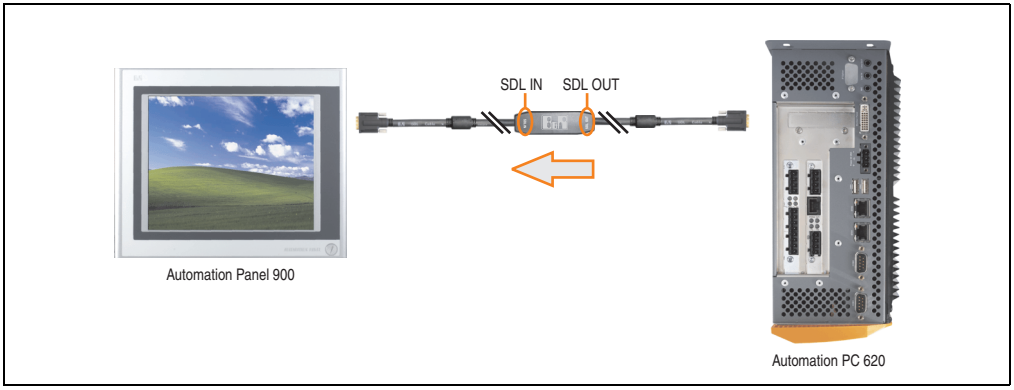


Abbildung 233: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender - APC620

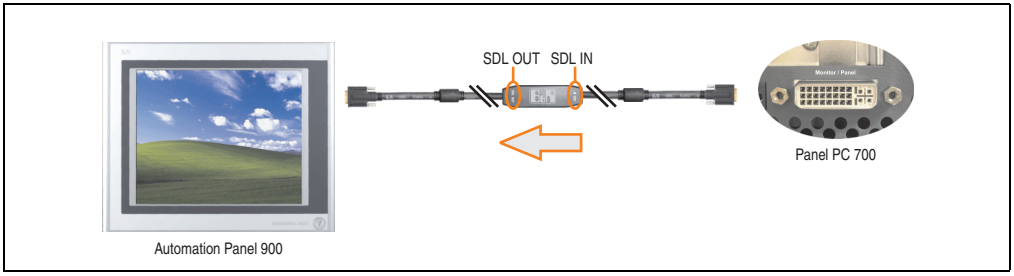


Abbildung 234: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender - PPC700

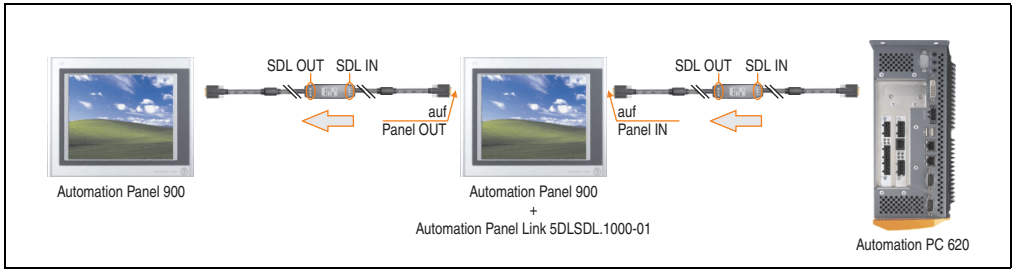


Abbildung 235: Beispiel für die Signalrichtung Display - Display für das SDL Kabel flex mit Extender

16.5.4 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel flex mit Extender.

Information:

Es können nur bei B&R erhältliche SDL Kabel flex mit Extender verwendet werden.

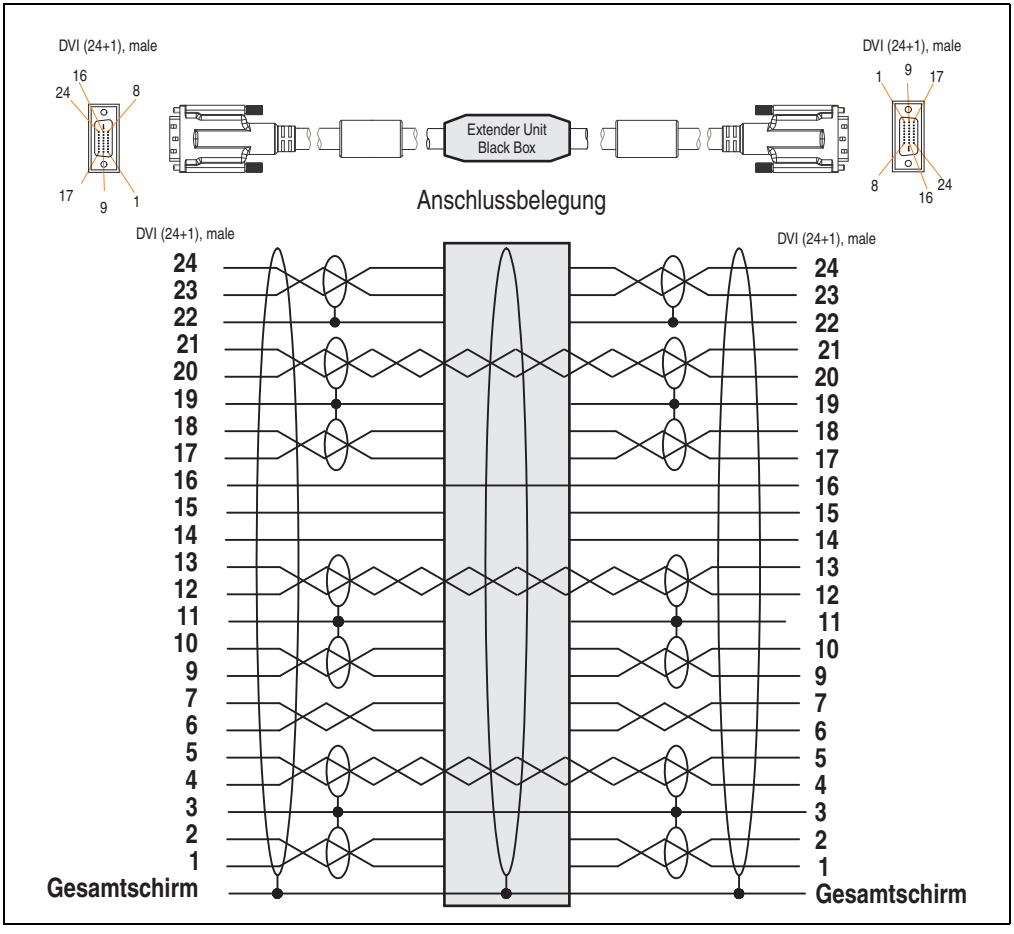


Abbildung 236: Belegung SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

16.6 RS232 Kabel 9A0014.xx

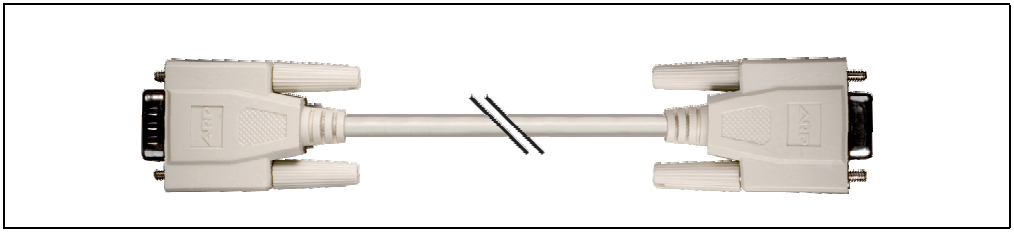


Abbildung 237: RS232 Verlängerungskabel (ähnlich)

16.6.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
9A0014.02	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 1,8 m.	
9A0014.05	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 5 m.	
9A0014.10	**Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m** RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 10 m.	

Tabelle 246: Bestellnummern RS232 Kabel

16.6.2 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 247: Technische Daten RS232 Kabel

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	RS232 Kabel in gewünschter Länge

Tabelle 248: Lieferumfang RS232 Kabel 9A0014.xx

16.6.3 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 dessen Funktion übernehmen.

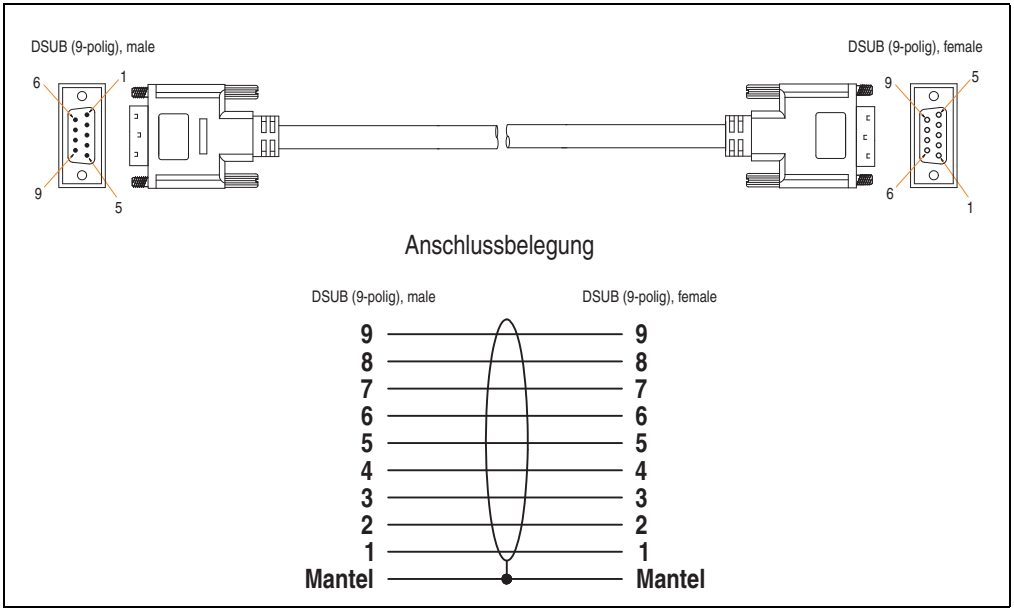


Abbildung 238: Belegung RS232 Kabel

16.7 USB Kabel 5CAUSB.00xx-00

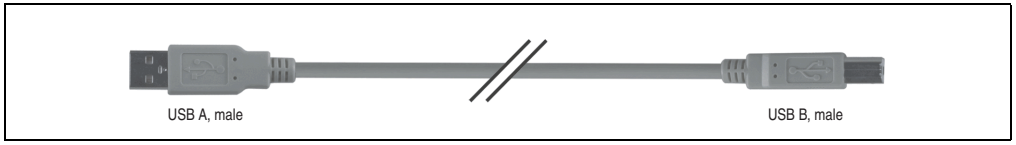


Abbildung 239: USB Verlängerungskabel (ähnlich)

16.7.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CAUSB.0018-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 1,8 m	
5CAUSB.0050-00	**Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m** USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m	

Tabelle 249: Bestellnummern USB Kabel

16.7.2 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 250: Technische Daten USB Kabel

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	USB Kabel in gewünschter Länge

Tabelle 251: Lieferumfang USB Kabel

16.7.3 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 dessen Funktion übernehmen.

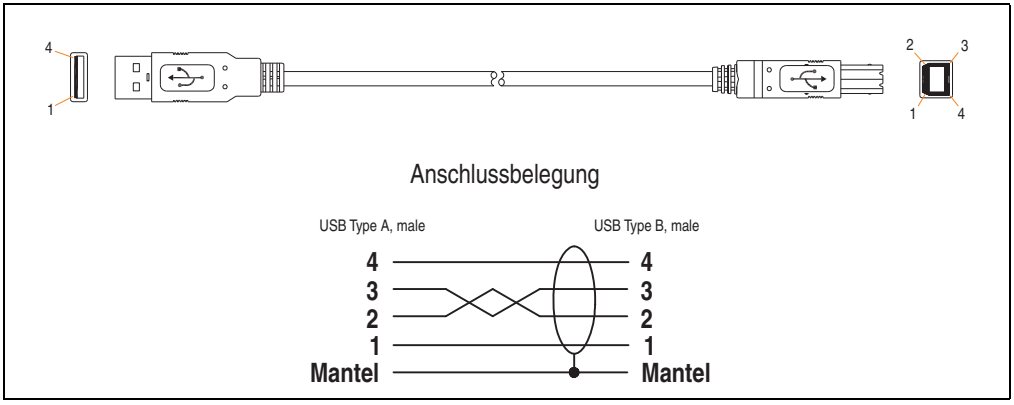


Abbildung 240: Belegung USB Kabel

17. Einschubstreifenvordrucke

Panel PC 700 Geräte mit Tasten sind bei der Auslieferung mit eingelegten, teilweise vorbeschrifteten Einschubstreifen (F1, F2, ...) ausgestattet. Die dafür vorgesehenen Schlitze für die Einschubstreifen sind auf der Rückseite der Panel PC 700 Geräte zugänglich (oben und unten).

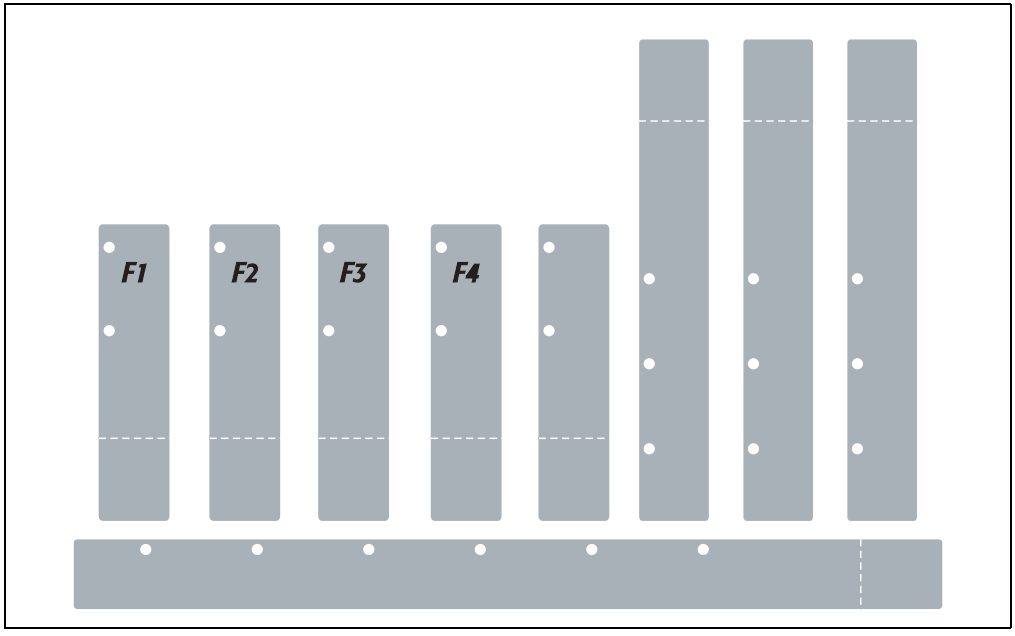


Abbildung 241: Einschubstreifenbeispiele

Bedruckbare Einschubstreifen (Format A4) können bei B&R bestellt werden (siehe Tabelle 18 "Bestellnummern Sonstiges", auf Seite 33). Diese können mit einem handelsüblichen Laserdrucker (Schwarzweiß- bzw. Farblaser) im Temperaturbereich von -40°C bis +125°C bedruckt werden. Eine Bedruckungsvorlage (erhältlich für Corel Draw Version 7, 9 und 10) für die jeweiligen Einschubstreifenvordrucke kann von der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) heruntergeladen werden. Die Bedruckungsvorlagen sind auch auf der HMI Drivers & Utilities DVD (Best.Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

17.1 Bestelldaten

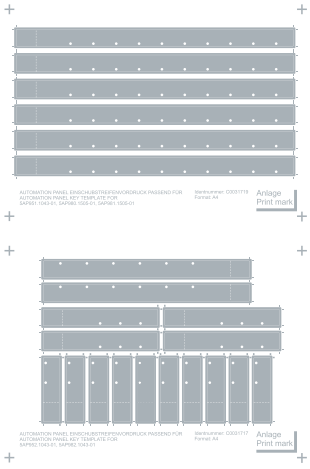
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC900.104X-00	**Einschubstreifenvordruck 10,4“ Hochformat** Einschubstreifenvordrucke für Panel PC 700 Systemeinheit 5PC781.1043-00. Für 1 Gerät.	Beispiele für Einschubstreifenvordrucke 
5AC900.104X-01	**Einschubstreifenvordruck 10,4“ Querformat** Einschubstreifenvordrucke für Panel PC 700 Systemeinheit 5PC782.1043-00. Für 1 Gerät	
5AC900.150X-01	**Einschubstreifenvordruck 15“** Einschubstreifenvordrucke für Panel PC 700 Systemeinheit 5PC781.1505-00. Für 4 Geräte.	

Tabelle 252: Einschubstreifenvordrucke Bestelldaten

18. Ersatz Lüfterfilter

Information:

Die Lüfterfilter stellen ein Verschleißteil dar und müssen in einem angemessenen Zeitabstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. Reinigung des Luftfilters ist dann sinngemäß.

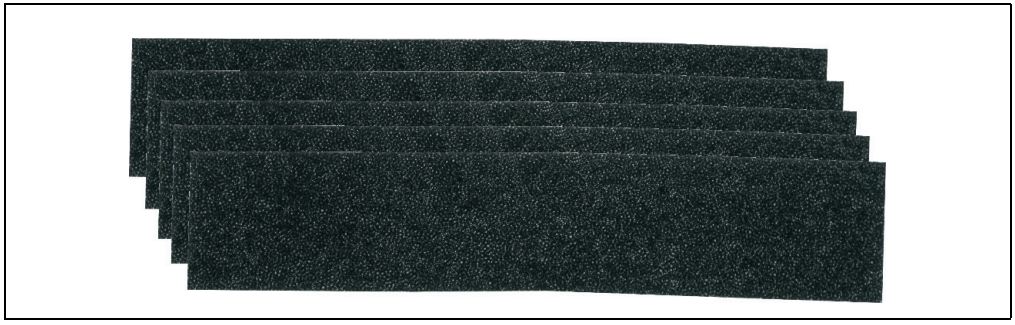


Abbildung 242: Ersatz Lüfterfilter

18.1 5AC700.FA00-00

Dieser Lüfterfilter kann optional bei 10,4", 12,1“, 15", 17“ und 19“ Panel PC 700 Systemeinheiten mit 0 PCI Steckplätzen (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) eingebaut werden.

18.2 5AC700.FA02-00

Dieser Lüfterfilter kann optional bei 10,4", 12,1“ oder 15" Panel PC 700 Systemeinheiten mit 1 und 2 PCI Steckplätzen (PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02) eingebaut werden.

19. SRAM Modul - 5AC600.SRAM-00

Das 512 kB SRAM Modul erweitert die Einsatzmöglichkeiten des PPC700. Es wird intern auf dem Baseboard (revisionsabhängig) angesteckt und belegt somit keinen eigenen PCI Steckplatz. Es können darauf Daten nullspannungssicher abgelegt werden. Das Modul wird über die interne Batterie des PPC700 gepuffert.

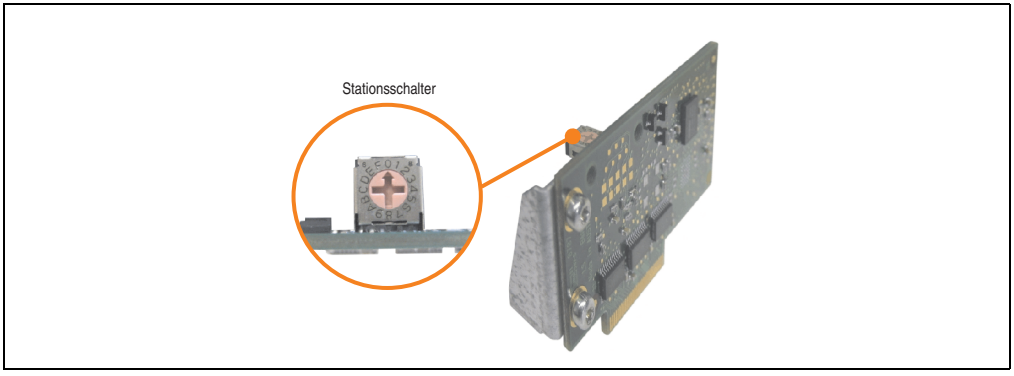


Abbildung 243: SRAM Modul - 5AC600.SRAM-00

Vorraussetzung für die Montage des SRAM Moduls sind folgende Hardwarerevisionen der Systemeinheiten:

- 5PC720.1043-01 ab Rev. I0
- 5PC720.1214-01 ab Rev. D0
- 5PC720.1505-01 ab Rev. L0
- 5PC720.1505-02 ab Rev. K0

19.1 Technische Daten

Ausstattung	5AC600.SRAM-00
Anbindung im System	über PCI Bus (PCI PnP)
Speicher Größe Batteriegepuffert Remanente Variablen im Power Fail Mode	SRAM 512 kB Ja 256 kB mit CPU Board 5AC600.E855-xx und 5PC600.X855-xx 192 kB mit CPU Board 5PC600.X945-00 (für z.B. Automation Runtime, siehe AS Hilfe)
Stationsschalter	16 stellig (0-F)
Datenrate	bis zu 31 MByte/s schreibend bis zu 25 MByte/s lesend

Tabelle 253: Technische Daten 5AC600.SRAM-00

Ausstattung	5AC600.SRAM-00	
PCI Konfiguration Space	**Wert**	**Bedeutung**
Vendor ID	1677h	B & R
Device ID	A085h	5AC600.SRAM-00
Status	0200h	DEVSEL Timing medium
HeaderType	00h	Singlefunction Device
Die Karte meldet sich im PCI-Configuration Space als Singlefunction Device	**Wert**	**Bedeutung**
Device 0		
Base Class	05h	Memory Controller
Sub Class	00h	RAM
Command	0000h	Bus Master (nicht verwendet)
IRQ	-	not used
BAR0	512	kByte Mem Bereich
BAR1	4	Byte I/O Bereich

Tabelle 253: Technische Daten 5AC600.SRAM-00

19.2 Treibersupport

Das Modul wird zur Zeit nur unter Automation Runtime Umgebung unterstützt. Treiber für andere Betriebssysteme (z.B. Windows XP) sind auf Anfrage erhältlich.

19.3 Montage

- Seitendeckel des PPC700 entfernen.
- Modul mit dem im Lieferumfang enthaltenem M3x5 Torx am Baseboard anschrauben.

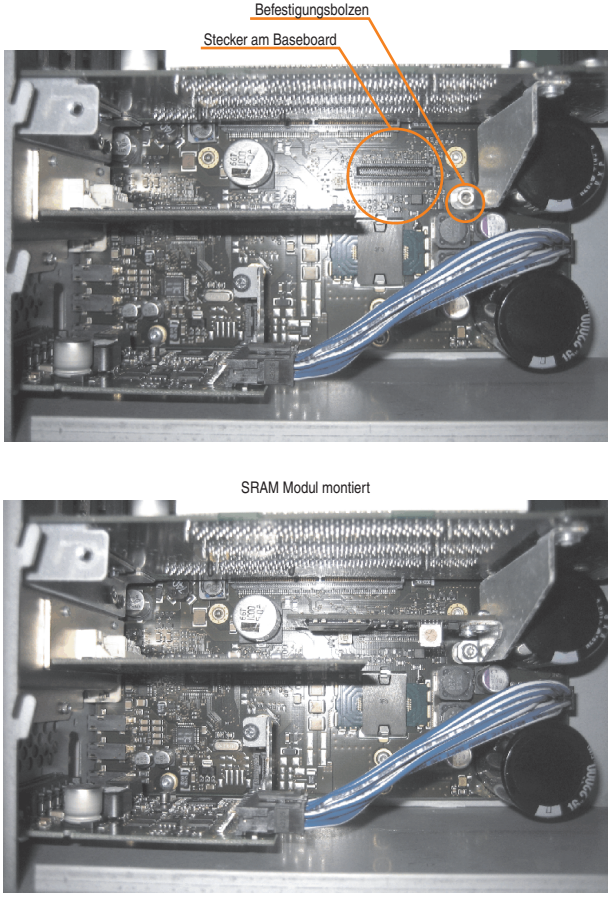


Abbildung 244: SRAM Modul Montage.

20. Ethernet PCI Schnittstellenkarten

20.1 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01

Die universal (3,3V bzw. 5V) half size PCI Ethernet Karte verfügt über einen 10/100 MBit/s Netzwerkanschluss und kann als ergänzende Netzwerkschnittstelle in einem Standard 16 Bit PCI Steckplatz gesteckt und betrieben werden.

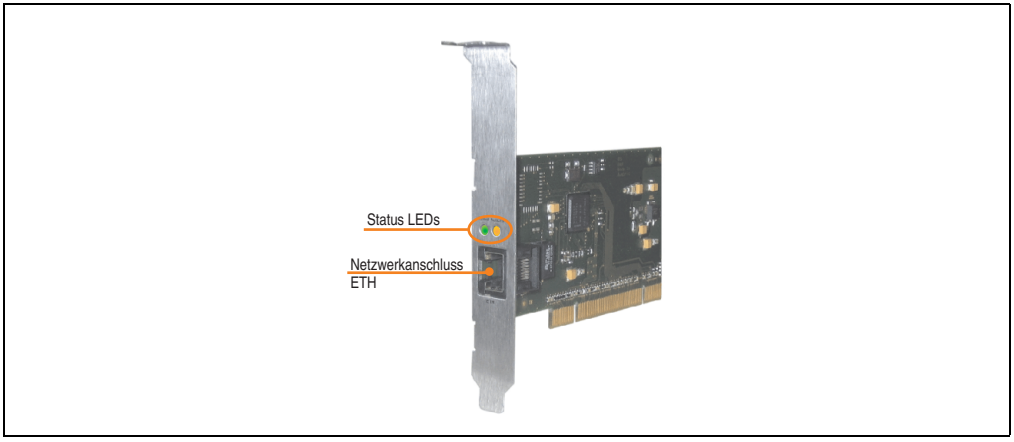


Abbildung 245: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01

20.1.1 Technische Daten

Ethernetanschluss			
Controller	Intel 82551ER		RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female
Versorgung	Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V		
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 MBit/s 1)		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (blinkt) (Daten werden übertragen)	

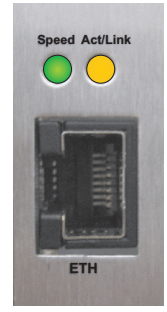


Tabelle 254: Ethernetanschluss ETH

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

20.1.2 Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) Treiber zum Download bereit.

Information:

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

20.1.3 Abmessungen

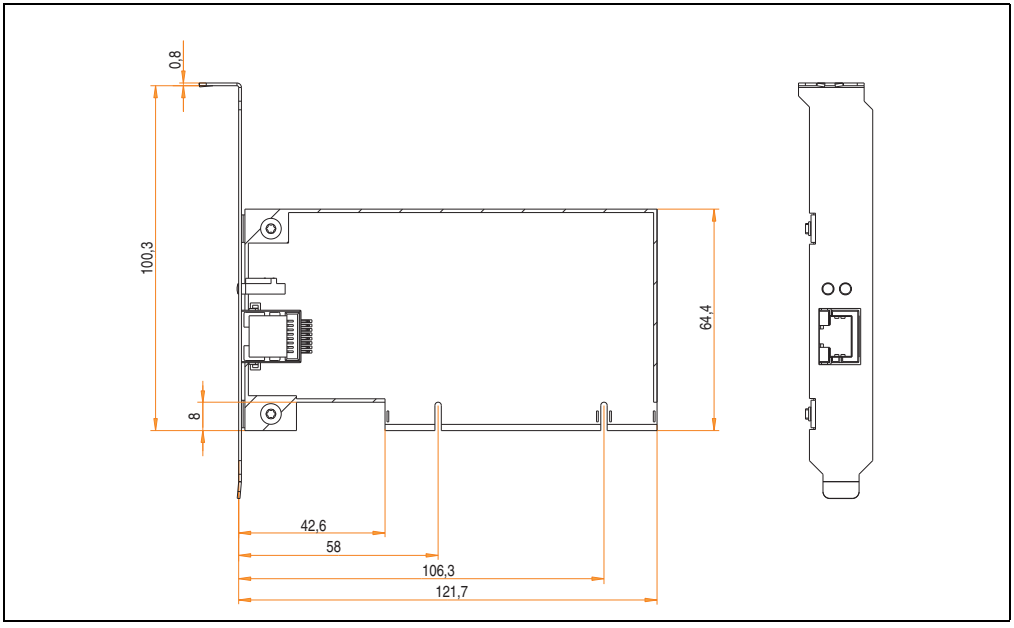


Abbildung 246: Abmessungen - 5ACPCI.ETH1-01

20.2 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01

Die universal (3,3V bzw. 5V) half size PCI Ethernet Karte verfügt über drei 10/100 MBit/s Netzwerkanschlüsse und kann als ergänzende Netzwerkschnittstelle in einem Standard 16 Bit PCI Steckplatz gesteckt und betrieben werden.

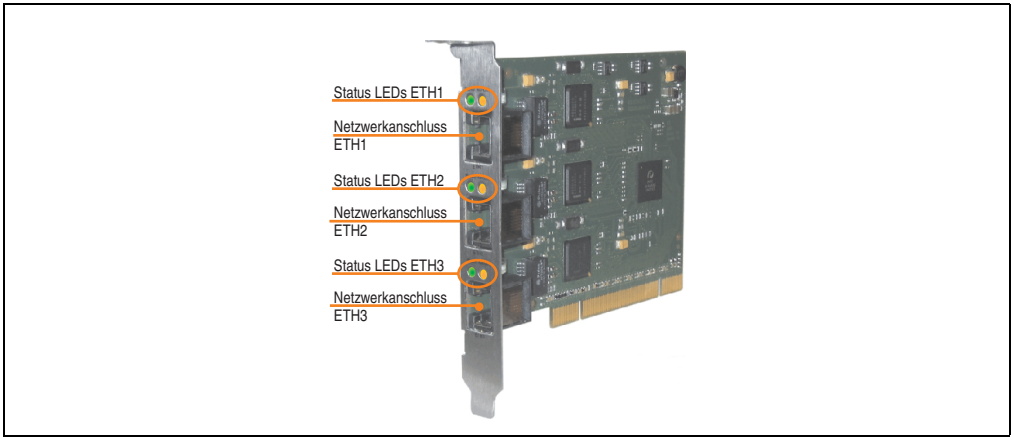


Abbildung 247: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01

20.2.1 Technische Daten

Ethernetanschlüsse		
Controller	jeweils Intel 82551ER	
Versorgung	Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V	
Verkabelung	jeweils S/STP (Cat5e)	
Übertragungsgeschwindigkeit	jeweils 10/100 MBit/s [1]	
Kabellänge	jeweils max. 100 m (min. Cat5e)	
LED	**Ein**	**Aus**
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (blinkt) (Daten werden übertragen)

3 mal RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female

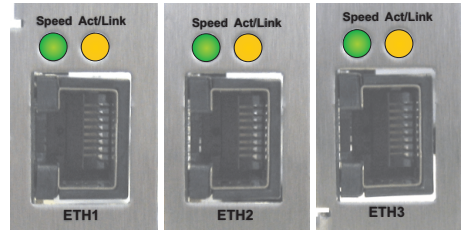


Tabelle 255: Ethernetanschlüsse ETH1, ETH2, ETH3

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

20.2.2 Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) Treiber zum Download bereit.

Information:

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

20.2.3 Abmessungen

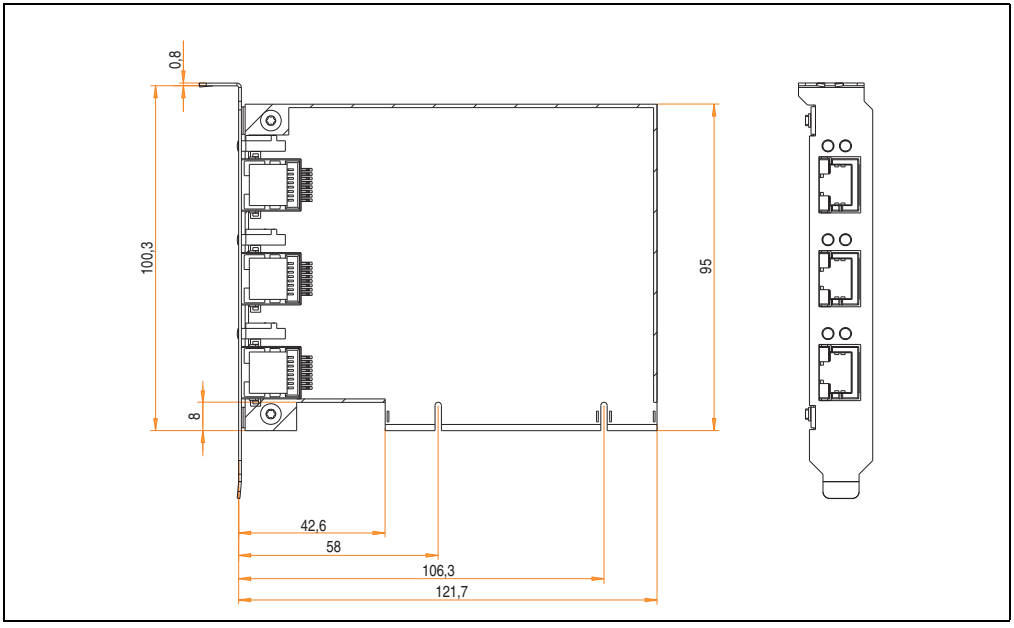


Abbildung 248: Abmessungen - 5ACPCI.ETH3-01

Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

Im folgenden Abschnitt werden jene Wartungs- 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%).

1.1 Batterieüberprüfung

Der Status der Batterie (gut oder schlecht) wird bei jedem Einschalten und alle 24 Stunden geprüft. Zur Überprüfung wird die Batterie kurzzeitig (ca. 1 Sekunde) belastet und anschließend ausgewertet. Der ermittelte Batteriestatus wird in den BIOS Setup Seiten und im B&R Control Center (ADI Treiber) angezeigt, kann aber auch in einer Kundenapplikation über die ADI Library ausgelesen werden.

Batteriestatus	Bedeutung
OK	Pufferung der Daten ist gewährleistet
Bad	Ab dem Zeitpunkt, ab dem die Batteriekapazität als BAD (nicht ausreichend) erkannt wird, ist eine Pufferung der Daten noch für ca. 500 Stunden gewährleistet.

Tabelle 256: Bedeutung Batteriestatus OK - Bad

Ab dem Zeitpunkt, ab dem die Batteriekapazität als nicht ausreichend erkannt wird, ist eine Pufferung der Daten noch für ca. 500 Stunden gewährleistet. Beim Wechseln der Batterie werden Daten noch ca. 10 Minuten durch einen Goldfolienkondensator gepuffert.

Es sind folgende Lithium Ersatzbatterien verfügbar:

- 4A0006.00-000 (1 Stück)
- 0AC201.91 (4 Stück)

Information:

- **Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl im spannungslosen Zustand des PPC700 als auch bei eingeschaltetem PPC700. In manchen Ländern ist der Wechsel unter Betriebsspannung jedoch nicht erlaubt.**
- **Beim Wechseln der Batterie im spannungslosen Zustand bleiben vorgenommene BIOS Einstellungen erhalten (werden in einem spannungssicheren EEPROM gespeichert). Datum und Uhrzeit sind nachträglich wieder einzustellen, da diese Daten beim Wechseln verloren gehen.**
- **Der Batteriewechsel darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.**

1.2 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Panel PC 700 spannungslos (Netzkabel abstecken) machen (siehe auch Information auf Seite 459).
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Schwarze Kunststoffabdeckung des Batteriefaches entfernen und Batterie mittels Ausziehstreifen vorsichtig herausziehen.

Abbildung 249: 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.

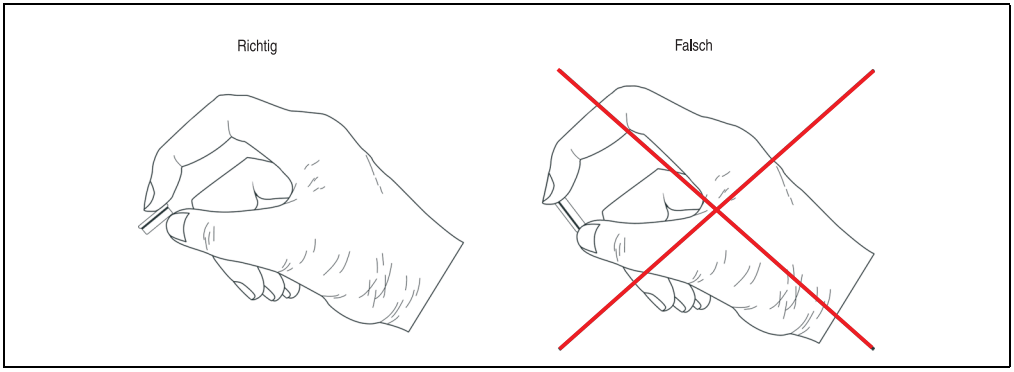


Abbildung 250: Batteriehandhabung

Abbildung 251: Batteriepolarität

- Beim Einstecken auf den korrekten Sitz des Ausziehstreifens achten, damit ein Wiedertausch einfach zu bewerkstelligen ist!
- Panel PC 700 wieder unter Spannung setzen - Netzstecker anstecken und Power Taster drücken (siehe auch Information auf Seite 459).
- Datum und Uhrzeit im BIOS neu einstellen (siehe auch Information auf Seite 459).

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 PPC700 ohne PCI Slots

Für Geräte ohne PCI Steckplätze (5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00, 5PC782.1043-00) wird die Vorgangsweise in folgendem Beispiel (5PC720.1505-00) Schritt-für-Schritt erklärt.

- Zuleitung zum Panel PC 700 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Muttern am Klemmblock (mittels Innensechskantschlüssel) lösen und Klemmblock durch hochziehen abnehmen. Schrauben an der Lüfterkitabdeckung (mittels Torx Schraubendreher Größe 10) lösen und Abdeckung abnehmen.

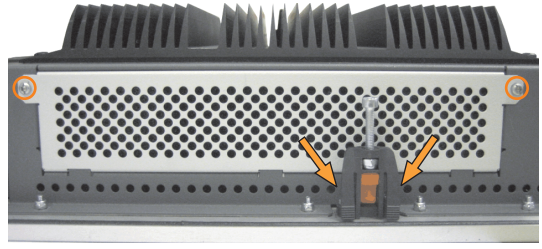


Abbildung 252: Lüfterkitabdeckung abnehmen

- Auf den Lüftern befinden sich jeweils zwei Pfeile, die die Blasrichtung und die Umdrehungsrichtung anzeigen.

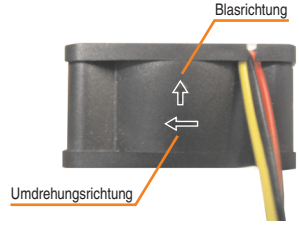


Abbildung 253: Lüftermarkierung für Blas- und Umdrehungsrichtung

Warnung!

Die Lüfter müssen so eingesetzt werden, dass die Blasrichtungen in das Gehäuseinnere zeigt.

- Lüfter in richtiger Position über die Befestigungsbolzen (siehe Pfeile) geben. Dabei sind die Kabel durch die vorhandene Öffnung im Gehäuse (siehe Quadrat) in das Innere zum Basisboard des PPC700 zu führen.

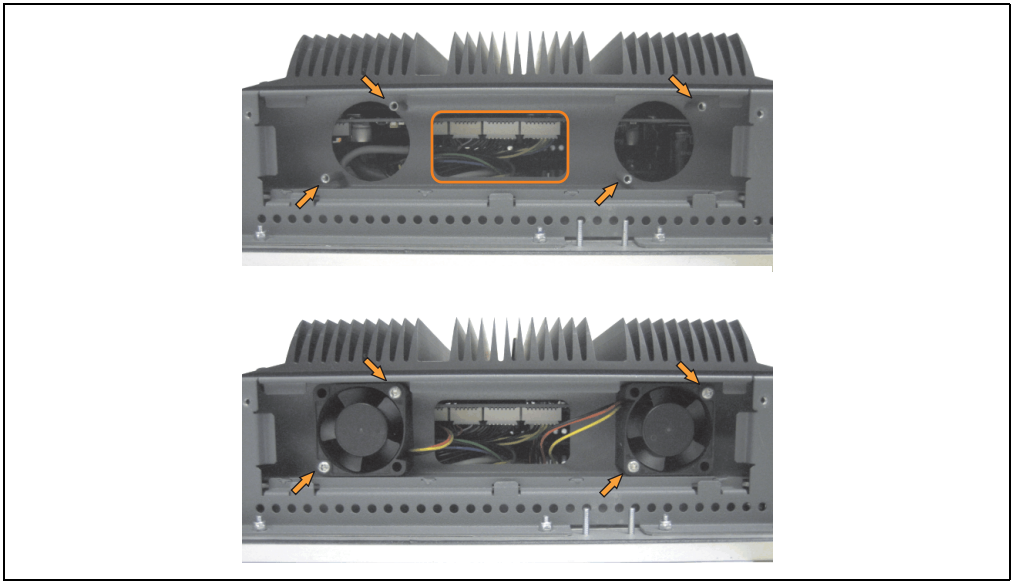


Abbildung 254: Lüftereinbau

- Lüfter mit den beigelegten Torx (T10) Schrauben (4 Stück) befestigen.
- Markierte Muttern (mittels Innensechskantschlüssel) lösen und Abdeckhaube aufklappen (Vorsichtig öffnen wegen der Kabel).

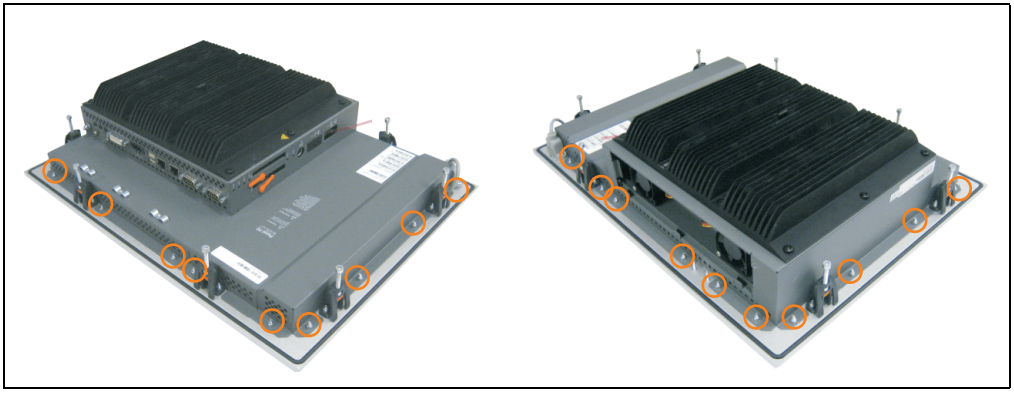
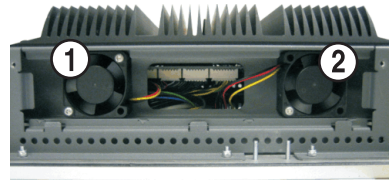


Abbildung 255: Abdeckhaube abnehmen

- Das Lüfteranschlusskabel muss mit der Basisboardleiterplatte an der richtigen Position verbunden werden (Lüfter 1 an Position 1, Lüfter 2 an Position 2).



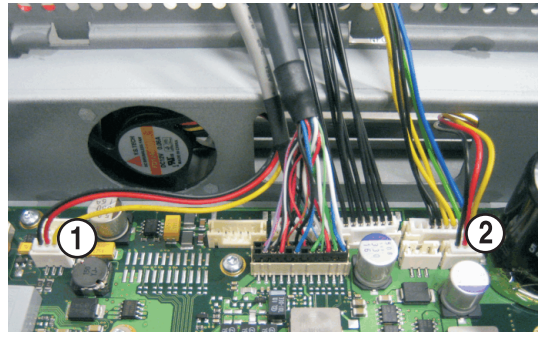


Abbildung 256: Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard

- Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung einlegen und danach sämtliche entfernte Komponenten (Abdeckhaube, Filterkitabdeckung) in umgekehrter Reihenfolge zusammensetzten.

2.2 Vorgangsweise PPC700 mit 1 und 2 PCI Slots

Für Geräte mit 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01, 5PC720.1505-02) wird die Vorgangsweise in folgendem Beispiel (5PC720.1505-01) Schritt-für-Schritt erklärt.

- Zuleitung zum Panel PC 700 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Schrauben an der Lüfterkitabdeckung (mittels Torx Schraubendreher Größe 10) lösen und Abdeckung abnehmen.

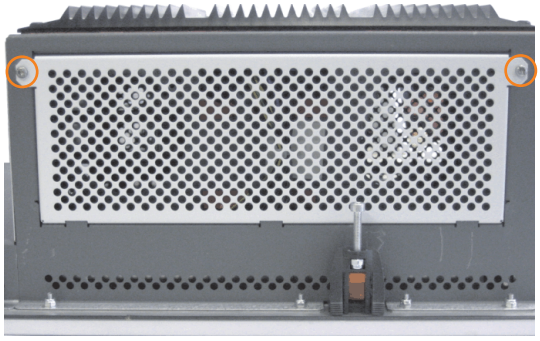


Abbildung 257: Lüfterkitabdeckung abnehmen

- 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.

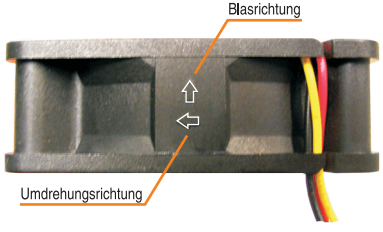


Abbildung 258: Lüftermarkierung für Blas- und Umdrehungsrichtung

Warnung!

Die Lüfter müssen so eingesetzt werden, dass die Blasrichtung in das Gehäuseinnere zeigt.

- Der Schrauben des Klemmblocks ist zu entfernen (siehe Kreis). Lüfter in richtiger Position über die Befestigungsbolzen (siehe Pfeile) geben. Dabei sind die Kabel durch die vorhandene Öffnung im Gehäuse (siehe Quadrat) in das Innere zum Basisboard des PPC700 zu führen.

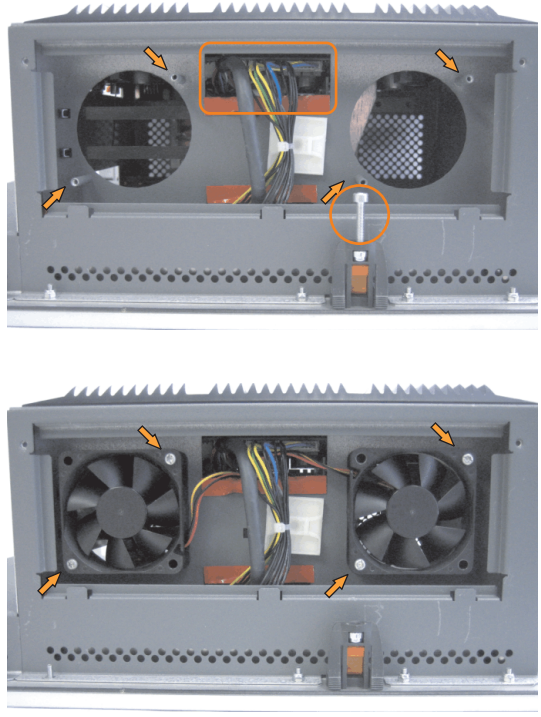


Abbildung 259: Lüftereinbau

- Lüfter mit den beigelegten Torx (T10) Schrauben (4 Stück) befestigen.

- Schrauben an der Seitenabdeckung (mittels Torx Schraubendreher Größe 10 lösen) entfernen.

Abbildung 260: Seitenabdeckung abnehmen

- Das Lüfteranschlusskabel muss mit der Basisboardleiterplatte an der richtigen Position verbunden werden (Lüfter 1 an Position 1, Lüfter 2 an Position 2).

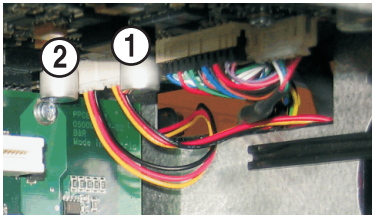


Abbildung 261: Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard

- War im System eine PCI Karte gesteckt, so kann diese nun wieder eingebaut werden.
- Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung einlegen und danach sämtliche entfernte Komponenten (Filterkitabdeckung, Seitendeckel) in umgekehrter Reihenfolge zusammensetzten.

3. Slide-in Laufwerk Einbau und Tausch

Ein Slide-in Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 1 oder 2 PCI Slots eingebaut und getauscht werden.

3.1 Vorgangsweise Einbau

- Zuleitung zum Panel PC 700 spannungslos (Netzkabel abstecken) machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des hellgrauen Seitendeckels. Dazu sind in der Regel 5 Torxschrauben (T10) zu lösen.

Abbildung 262: Beispiel Seitendeckeldemontage bei Systemeinheit 5PC720.1505-02

- Entfernung des Slide-in Blindmodules.

Abbildung 263: Slide-in Blindmodulentfernung

- Slide-in Laufwerk einstecken.

Abbildung 264: Slide-in Laufwerkseinbau

- Seitendeckel montieren.

3.2 Vorgangsweise Tausch

- Zuleitung zum Panel PC 700 spannungslos (Netzkabel abstecken) machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des hellgrauen Seitendeckels. Dazu sind in der Regel 5 Torxschrauben (T10) zu lösen.

Abbildung 265: Beispiel Seitendeckeldemontage bei Systemeinheit 5PC720.1505-02

- Beide Slide-in Slot Entriegelungen nach außen drücken. Das Slide-in Laufwerk wird einige mm zur einfachen Entnahme nach oben geschoben.

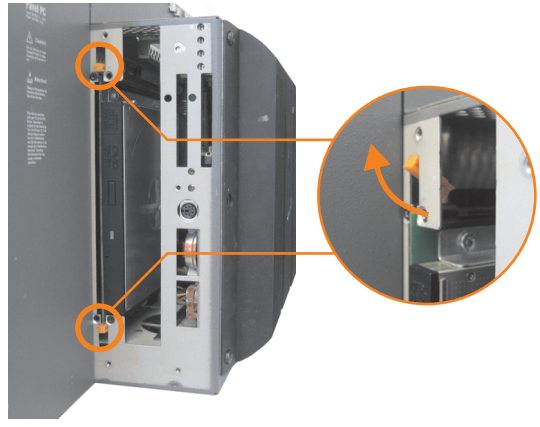


Abbildung 266: Slide-in Slot Entriegelungen lösen

- Slide-in Laufwerk entnehmen.
- Slide-in Slot Entriegelungen in die Ausgangsstellungen stellen, neues Slide-in Laufwerk einstecken.

Abbildung 267: Slide-in Laufwerkseinbau

- Seitendeckel montieren.

4. Tauschen der Einschubstreifen

Die Funktionstasten könnten durch einfaches Tauschen der Einschubstreifen individuell beschriftet werden (siehe "Einschubstreifenvordrucke", auf Seite 448). Die für die Einschubstreifen vorgesehenen Schlitze sind auf der Rückseite der PPC700 Geräte zugänglich.

4.1 Vorgangsweise

1) Panel PC mit dem Display nach unten auf einer sauberen, planen Oberfläche ablegen.

2) Unbedruckte Einschubstreifen heraus nehmen und bedruckte einsetzen.

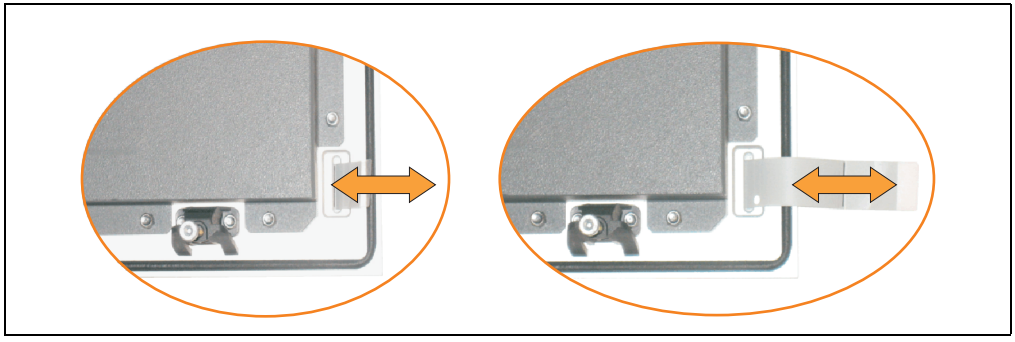


Abbildung 268: Einschubstreifen tauschen

5. Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren

Der bei LCD / TFT Monitoren auftretbare Einbrenneffekt (After-Images, Display-Memory Effekt, Image Retention oder auch Image Sticking genannt) tritt auf, wenn ein über längeren Zeitraum statischer Bildinhalt angezeigt wird. Dieser statische Bildinhalt bewirkt den Aufbau parasitärer Kapazitäten innerhalb der LCD Komponenten, die die Flüssigkristall-Moleküle daran hindern, in ihren ursprünglichen Zustand zurückzukehren. Dieser Zustand kann auftreten, ist zeitlich nicht absehbar und u.a. von folgenden Faktoren abhängig:

- Art des dargestellten Bildes
- Farbzusammenstellung des Bildes
- Dauer der Bildausgabe
- Umgebungstemperatur

5.1 Was kann man dagegen tun?

Eine 100% Abhilfe gibt es nicht, jedoch kann man Maßnahmen treffen, die diesen Effekt deutlich reduzieren:

- Vermeiden von statischen Bilder bzw. Bildinhalten
- Verwendung von Bildschirmschonern (beweglich) wenn das Display nicht benutzt wird
- Häufigerer Bildwechsel
- Ausschalten des Displays bei Nichtbenutzung

Die Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung (Backlight) kann die Vermeidung des Einbrenneffektes nicht verhindern.

6. Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk

Als Beispiel wird angenommen, dass die Secondary Hard Disk (HDD1) defekt ist. Für den Tausch einer der Hard Disks wird ein Torx Schraubendreher der Größe 10 benötigt.

Vorgangsweise Tausch:

- Zuleitung zum Gerät (Automation PC 620 / Panel PC 700) spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des Seitendeckels.
- Entfernung des SATA RAID Einschubes.
- Lösen der richtigen 4 Befestigungsschrauben (M3x5) - siehe Abbildung 269 "Rückseite des SATA RAID Controllers Schraubenzuordung", auf Seite 474.

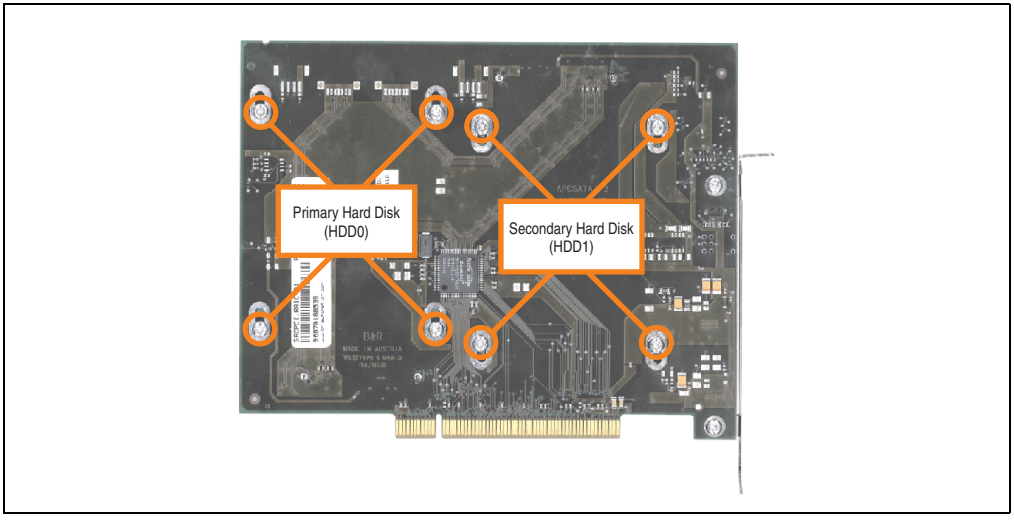


Abbildung 269: Rückseite des SATA RAID Controllers Schraubenzuordung

- Vorderseitig die Hard Disk nach unten hin wegschieben (Bild 1).
- Neue Hard Disk vorsichtig über die Steckverbindung (Bild 2) aufstecken.

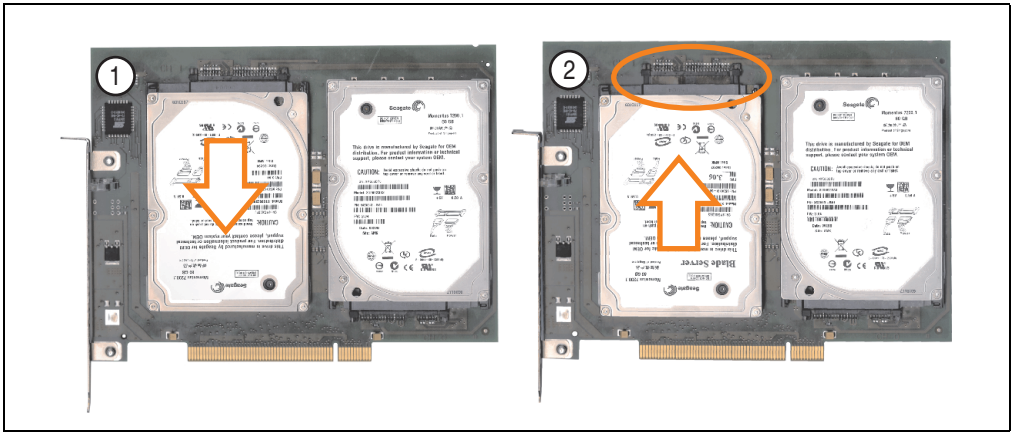


Abbildung 270: Hard Disk Tausch

- Hard Disk mit den zuvor gelösten 4 Befestigungsschrauben (M3x5) wieder fixieren.
- Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
- Nach dem Starten des Systems wird eine Fehlermeldung durch das RAID BIOS ausgegeben „`RAID1 set is in Critical status - press any key to enter Configuration Utiltiy`“.

Es muss ein Rebuild im SATA RAID BIOS durchgeführt werden - siehe dazu Abschnitt "Rebuild Mirrored Set", auf Seite 232.

Anhang A

1. Temperatursensorpositionen

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (CPU intern, CPU Board, Power Supply, Slide-in Drive 1, Slide-in Drive 2, I/O) im PPC700. 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.

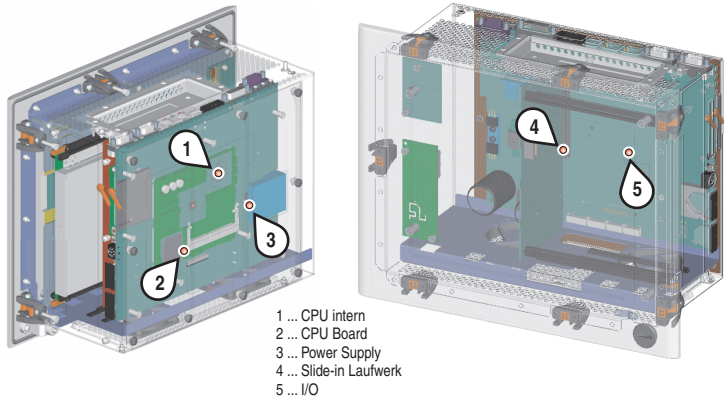


Abbildung 271: Temperatursensorpositionen

Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
1	CPU intern	Temperatur des Prozessors (Sensor integriert im Prozessor).	90°C
2	CPU Board	Temperatur des CPU Boards (Seonsor integriert im CPU Board).	95°C
3	Power Supply	Temperatur des Netzteils (Sensor am Netzteil).	95°C
4	Slide-in Laufwerk 1/2	Temperatur eines Slide-in Laufwerks (Sensor ist auf dem Slide-in Einschub integriert).	laufwerksabhängig
5	I/O	Temperatur unter einem Add-on Laufwerk (Sensor am Baseboard).	max. 85°C laufwerksabhängig

Tabelle 257: 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. Maintenance Controller Extended (MTCX)

Der MTCX Controller (FPGA-Prozessor) befindet sich auf der Basisboardplatine (Bestandteil jeder Systemeinheit) bei Automation PC 620 und Panel PC 700 Geräte.

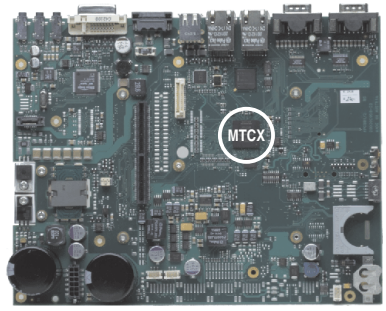


Abbildung 272: Position des MTCX Controllers

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)

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.

2.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung

Der MTCX überwacht mit Hilfe von Temperatursensoren (siehe Abschnitt 1 "Temperatursensorpositionen", auf Seite 477) ständig die Temperatur, in deren Abhängigkeit die Lüfter geregelt werden. Die Drehzahl ist von der gemessenen Temperatur abhängig. Die Grenzwerte sind abhängig von der verwendeten MTCX Firmware Version.

Sensorbereich	Einschalttemperatur	max. Lüfterdrehzahl bei:
CPU	+39°C	+55°C
Power Supply	+39°C	+55°C
Slide-in Laufwerk 1/2	+39°C	+55°C
I/O	+39°C	+55°C

Tabelle 258: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung

Die Lüfter schalten sich bei einer Temperatur von +37°C wieder aus.

3. B&R Key Editor

Eine häufig auftretende Anforderung bei Displayeinheiten ist die Anpassung der Funktionstasten und LEDs an die Applikationssoftware. Mit dem B&R Key Editor ist die individuelle Anpassung an die Applikation schnell und problemlos möglich.

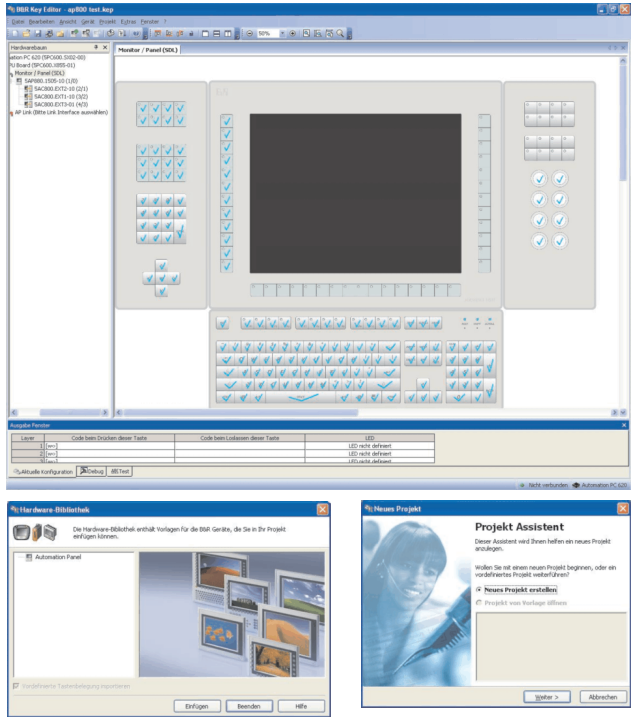


Abbildung 273: B&R Key Editor Screenshots Version 3.10 (Symbolfoto)

Features:

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A, B, C, etc.)
- Tastenkombinationen (CTRL+C, SHIFT+DEL, etc.) auf einer Taste
- Spezielle Funktion der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LEDs Funktionen zuweisen (HDD Zugriff, Power, etc.)
- 4-fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel 900 Geräte bei Automation PCs und Panel PCs.

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 3.10):

- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation Panel 800
- Automation Panel 900
- IPC2000, IPC2001, IPC2002
- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500 (die Key Editor Gerätedatei muss extra von der B&R Homepage geladen werden)

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist in der Online Hilfe des B&R Key Editors zu finden.Der B&R Key Editor kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden. Weiters ist dieser auf der B&R HMI Drivers & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

4. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit

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

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

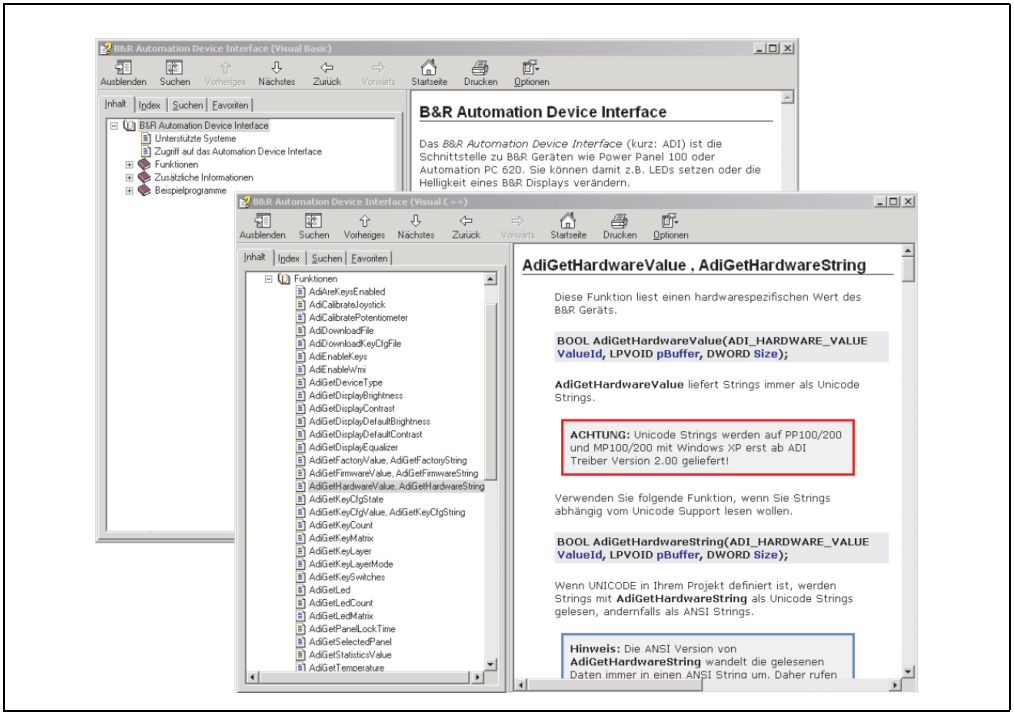


Abbildung 274: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.10)

Features:

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

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 3.10):

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

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

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

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

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

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

Unterstützte Programmiersprachen:

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

Systemvoraussetzungen:

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

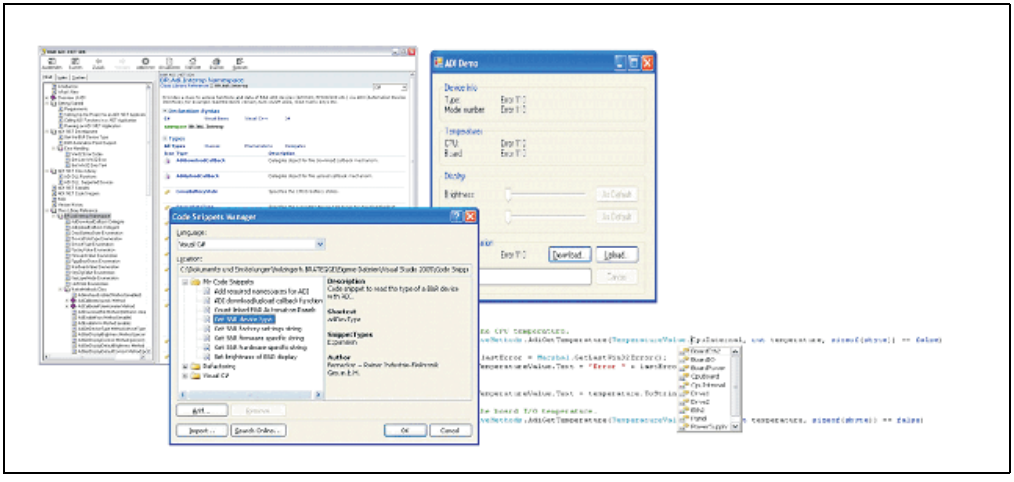


Abbildung 275: ADI .NET SDK Screenshots (Version 1.50)

Features:

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

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 1.50):

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

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

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

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

6. Touch Screen Elo Accu Touch

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.

Elo Accu Touch Screen	Spezifikationen
Hersteller	Elo
Genauigkeit bei Diagonalen < 18“ bei Diagonalen > 18“	 typisch < als 0,080 inches (2,032 mm) maximaler Fehler in alle Richtungen 0,180 inches (4,752 mm) maximal 1% der Diagonale von der aktiven Fläche des Touch Screens
Reaktionszeit	< 10 ms
Auslösedruck	< 113 Gramm
Auflösung	4096 x 4096 Touchpunkte
Lichtdurchlässigkeit	bis zu 80% ± 5%
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	 - 10°C bis + 50°C - 40°C bis + 71°C - 40°C bis + 71°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 max. 90% bei max. 35°C max. 90% bei max. 35°C für 240 Stunden, nicht kondensierend max. 90% bei max. 35°C für 240 Stunden, nicht kondensierend
Abdichtbarkeit	IP65
Lebensdauer	35 Millionen Berührungen an der gleichen Stelle
Chemische Widerstandsfähigkeit [1)]	Aceton, Ammoniak basierende Glasreiniger, gebräuchliche Nahrungsmittel und Getränke, Hexan, Methylen Chlorid, Methyl Ethyl Keton, Mineralspiritus, Terpentin, Isopropylalkohol
Aktivierung	Finger, Stift, Kreditkarte, Handschuh
Treiber	Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) zum Download bereit. Weiters sind diese auf der B&R HMI Drivers und Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

Tabelle 259: Technische Daten Touch Screen Elo Accu Touch

1) Der aktive Bereich des Touch Screens ist gegenüber diesen Chemikalien für einen Zeitraum von einer Stunde bei 21°C resistent.

6.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

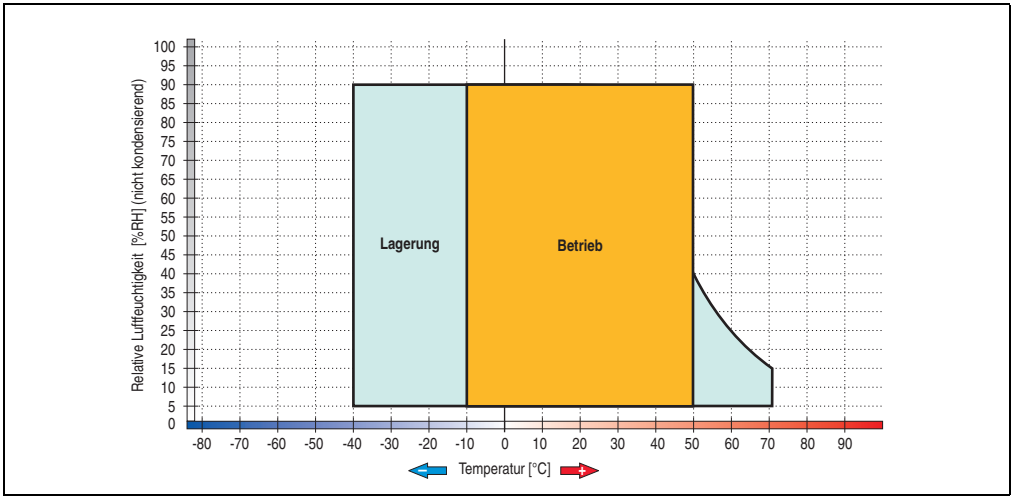


Abbildung 276: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht

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

6.2 Reinigung

Der Touch Screen ist mit einem angefeuchteten faserfreien Tuch zu reinigen. Zum Befeuchten des Tuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf den Touch Screen sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien oder Scheuermittel verwenden.

7. Dekorfolie

Die Dekorfolie ist beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von mehr als 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen.

Äthanol Cyclohexanol Diacetonalkohol Glykol Isopropanol Glyzerin Methanol Triacetin Dowandol DRM/PM	Formaldehyd 37 - 42% Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol Verdünner (white spirit)	Trichloräthan Ethylacetat Diethyläther N-Butyl Acetat Amylacetat Butylcellosolve Äther
Aceton Methyl-Äthyl-Keton Dioxan Cyclohexanon MIBK Isophoron	Ameisensäure <50% Essigsäure <50% Phosphorsäure <30% Salzsäure <36% Salpetersäure <10% Trichloressigsäure <50% Schwefelsäure <10%	Chlornatron <20% Wasserstoffperoxid <25% Kaliseife Waschmittel Tenside Weichspüler Eisenchlor (FeCl2) Eisenchlor (FeCl3) Dibutyl Phthalat Dioctyl Phthalat Natriumkarbonat
Ammoniak <40% Natronlauge <40% Kaliumhydroxyd Alkalikarbonat Bichromate Blutlaugensalz Acetonitril Natriumbisulfat	Bohremulsion Dieselöl Firnis Paraffinöl Ricinusöl Silikonöl Terpentinölersatz Bremsflüssigkeit Flugzeugkraftstoff Benzin Wasser Salzwasser Decon	

Tabelle 260: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie

Die Dekorfolie ist nach DIN 42115 Teil 2, bei einer Einwirkung von weniger als einer Stunde, gegenüber Eisessig ohne sichtbaren Schaden beständig.

8. Blickwinkel

Die Blickwinkelangaben der Displaytypen (R, L, U, D) können den technischen Daten der Einzelkomponenten entnommen werden.

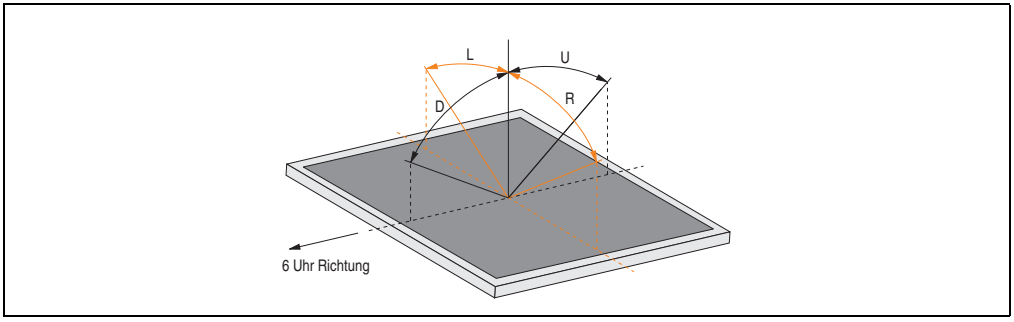


Abbildung 277: Blickwinkeldefinition

9. Glossar

A

ACPI

Abkürzung für »**A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface« Konfigurationsschnittstelle, das es dem Betriebssystem gestattet, die Stromversorgung für jedes an den PC angeschlossene Gerät zu kontrollieren. Mit ACPI ist das BIOS des Rechners nur noch für die Details der Kommunikation mit der Hardware verantwortlich.

ADI

Abkürzung für »Automation Device Interface« Die ADI Schnittstelle ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen (z.B. Helligkeitssteuerung, Firmwareupdates, Statistikwerte auslesen) von B&R Geräten. Die Einstellungen können mit dem B&R Control Center Applet (in B&R embedded Betriebssystemen bereits inkludiert) in der Systemsteuerung ausgelesen und geändert werden.

APC

Abkürzung für »**A**utomation **PC**«

API

Abkürzung für »**A**pplication **P**rogram **I**nterface« nennt man die Schnittstelle, über die Applikationen mit anderen Applikationen oder mit dem Betriebssystem kommunizieren können.

Automation Runtime

Einheitliches Laufzeitsystem für alle B&R Automatisierungskomponenten.

B

Baudrate

Maß für die Datenübertragungsgeschwindigkeit. Sie gibt die Anzahl der Zustände eines übertragenen Signals pro Sekunde an und wird in der Einheit Baud gemessen. 1 Baud = 1 Bit/s bzw. 1 bps.

BIOS

Abkürzung für »**B**asic **I**nput/**O**utput **S**ystem«, zu deutsch »grundlegendes Eingabe-Ausgabe-System«. Kernsoftware bei Computersystemen mit grundlegenden Routinen um Ein- und Ausgabevorgänge an Hardwarekomponenten zu steuern, nach dem Systemstart Tests durchzuführen und das Betriebssystem zu laden. Der Anwender kommt mit dem BIOS gewöhnlich nicht in Berührung, wenngleich es für die Leistung eines Systems mitbestimmend ist.

Bit

Binary Digit > Binärstelle, Binärzeichen, Binärziffer kleinste diskrete Informationseinheit. Ein Bit kann mit dem Wert 0 oder 1 belegt sein.

Bitrate

Anzahl von Bits, die innerhalb einer Zeiteinheit übertragen werden. 1 Bit/s = 1 Baud.

Byte

Datenformat [1 Byte = 8 Bit] bzw. Einheit zur Charakterisierung von Informationsmengen und Speicherkapazitäten. Geläufige Steigerungsstufen sind: KB, MB, GB.

B&R Automation Runtime

MS-Windows basiertes Programm zur Erstellung von Installationsdisketten um B&R Automation Runtime™ auf dem Zielsystem zu installieren.

C

Cache

Hintergrundspeicher, auch Schattenspeicher oder Schnellpufferspeicher genannt, der den schnellen Hauptspeicher eines Rechners entlastet. Daten, die z.B. vom Arbeitsspeicher an langsamere Komponenten wie Plattenspeicher oder Drucker ausgegeben werden sollen, werden im Cache zwischengelagert und von dort mit einer für die Zielgeräte angemessenen Geschwindigkeit ausgegeben.

CAN

Abkürzung für »**C**ontroller **A**rea **N**etwork« Ist ein serielles Bussystem. Aufbau nach ISO 11898; Bus-Medium: verdrilltes Leiterpaar. Gute Übertragungseigenschaften im Kurzstreckenbereich unterhalb 40 m bei 1 MBit/s Datenübertragungsrate. Maximale Anzahl der Teilnehmer: theoretisch unbegrenzt, praktisch bis zu 64. Echtzeitfähig, d.h. definierte maximale Wartezeiten für Nachrichten hoher Priorität. Hohe Zuverlässigkeit durch Fehlererkennung, Fehlerbehandlung, Fehlereingrenzung. Hamming-Distanz.

CD-ROM

Abkürzung für »**C**ompact **D**isc **R**ead-**O**nly **M**emory« Ein wechselbarer Datenträger hoher Kapazität ~700 MB. CD-ROMs werden optisch abgetastet.

CE-Kennzeichnung

eines Produkts. Sie besteht aus den Buchstaben CE und weist auf die Übereinstimmung mit allen EU-Richtlinien hin, von denen das gekennzeichnete Produkt erfasst wird. Sie besagt, dass die natürliche oder juristische Person, die die Anbringung durchgeführt oder veranlasst hat, sich vergewissert hat, dass das Erzeugnis alle Gemeinschaftsrichtlinien zur vollständigen Harmonisierung erfüllt und allen vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen worden ist.

CMOS

Mit »CMOS« wird der akkugespeiste Speicher bezeichnet, in dem fundamentale Parameter eines IBM Personal Computers oder eines kompatiblen Computers gespeichert werden. Die Informationen werden vor allem beim Booten des Computers benötigt und umfassen u.a. den Typ der Festplatte, die Größe des Arbeitsspeichers sowie die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum. Der Speicher basiert, wie es der Name andeutet, in aller Regel auf der CMOS-Technologie.

COM

Ist im Betriebssystem MS-DOS ein Gerätename, mit dem die seriellen Ports angesprochen werden. Der erste serielle Port ist dabei unter COM1 zu erreichen, der zweite unter COM2 usw. An einem seriellen Port wird typischerweise ein Modem, eine Maus oder ein serieller Drucker angeschlossen.

COM1

Gerätename für den ersten seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM1 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 03F8H. In der Regel ist dem COM1-Port der IRQ 4 zugewiesen. In vielen Systemen wird an COM1 eine serielle RS232-Maus angeschlossen.

COM2

Gerätename für den zweiten seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM2 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 02F8H. In der Regel ist dem COM2-Port der IRQ 3 zugewiesen. In vielen Systemen wird an COM2 ein Modem angeschlossen.

COM3

Gerätename für einen seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM3 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 03E8H. In der Regel ist dem COM3-Port der IRQ 4 zugewiesen. In vielen Systemen wird COM3 als Alternative für COM1 oder COM2 verwendet, falls an COM1 und COM 2 bereits Peripheriegeräte angeschlossen sind.

CompactFlash®

CompactFlash Speicherkarten [CF-Karten] sind austauschbare nichtflüchtige Massen-Speichersysteme sehr kleiner Abmessung [43 x 36 x 3,3 mm, etwa halbes Scheckkartenformat]. Auf den Karten ist außer den Flash-Memory-Speicherbausteinen auch der Controller untergebracht. CF-Karten bieten die vollständige PC Card-ATA Funktionalität und Kompatibilität. Eine 50-Pin-CF-Karte kann einfach in eine passive 68 Pin Type II Adapter Karte eingeschoben werden und erfüllt alle elektrischen and mechanischen PC Card Interface Spezifikationen. CF-Karten wurden bereits 1994 von SanDisk eingeführt. Zur Zeit verfügbare Speicherkapazitäten reichen bis 64 GByte je Einheit. Seit 1995 kümmert sich die CompactFlash Association [CFA] um die Normung und die weltweite Verbreitung der CF-Technologie.

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 einem oder mehreren RAM-Chips auf einer kleinen Platine, die über eine Steckverbindung mit dem Motherboard eines Computers verbunden ist.

DMA

Direct **M**emory **A**ccess > Beschleunigter Direktzugriff auf den Arbeitsspeicher eines Rechners unter Umgehung des Zentralprozessors.

DRAM

Abkürzung für »**D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory« Dynamische RAMs stellen integrierte Halbleiterschaltungen dar, die Informationen nach dem Kondensator-Prinzip speichern. Kondensatoren verlieren in relativ kurzer Zeit ihre Ladung. Deshalb müssen dynamische RAM-Platinen eine Logik zum ständigen »Auffrischen« (zum Wiederaufladen) der RAM-Chips enthalten. Da der Prozessor keinen Zugriff auf den dynamischen RAM hat, wenn dieser gerade aufgefrischt wird, können ein oder mehrere Wartezustände beim Lesen oder Schreiben auftreten. Dynamische RAMs werden häufiger eingesetzt als statische RAMs, obwohl sie langsamer sind, da die Schaltung einfacher konstruiert ist und viermal so viele Daten wie ein statischer RAM-Chip speichern kann.

DSR

Abkürzung für »**D**ata **S**et **R**eady« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal, das von einem Modem an den eigenen Computer gesendet wird um die Arbeitsbereitschaft anzuzeigen. DSR ist ein Hardwaresignal, das in Verbindungen nach dem Standard RS-232-C über die Leitung 6 gesendet wird.

DTR

Abkürzung für »**D**ata **T**erminal **R**eady« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal, das von einem Computer an das angeschlossene Modem gesendet wird, um die Bereitschaft des Computers zur Entgegennahme eingehender Signale anzuzeigen.

DVD

Abkürzung für »**D**igital **V**ersatile **D**isc« Die nächste Generation der optischen Datenträgertechnologie ist in der Lage, ein höheres Datenvolumen als konventionelle CDs zu speichern. Standard-DVDs für Videos, die einfach beschichtet sind, können ein Volumen von 4,7 Gigabyte (GB) aufnehmen, doppelt beschichtete Standard-DVDs haben eine Kapazität von 8,5 GB. Zweiseitige DVDs haben somit eine Speicherkapazität von bis zu 17 GB. Für digitale Videodiscs ist ein spezielles Abspielgerät erforderlich, auf dem auch konventionelle CDs abgespielt werden können.

DVI

Abkürzung für »**D**igital **V**isual **I**nterface« Ist eine Schnittstelle zur digitalen Übertragung von Videodaten.

DVI-A

nur analog

DVI-D

nur digital

DVI-I

integrated, d.h. analog und digital

E

Echtzeit

ein System arbeitet in Echtzeit bzw. ist echtzeitfähig, wenn es Eingangsgrößen [z.B. Signale, Daten) in einer definierten Zeitspanne aufnimmt, verarbeitet und die Ergebnisse rechtzeitig für ein Partnersystem oder die Systemumgebung bereitstellt. Hierzu siehe auch Echtzeitanforderungen und Echtzeitsystem.

EDID Daten

Abkürzung für »**E**xtended **D**isplay **I**dentification **D**ata« Die EDID Daten enthalten die Kenndaten von Monitoren/ TFT Displays, die über den Display Data Channel (DDC) als 128 kB-Datenblock an die Grafikkarte übermittelt werden. Anhand dieser EDID Daten kann sich die Grafikkarte auf die Monitoreigenschaften einstellen.

EIDE

Abkürzung für »**E**nhanced **I**ntegrated **D**rive **E**lectronics« Eine Erweiterung des IDE-Standards. Bei Enhanced IDE handelt es sich um den Standard für eine Hardware-Schnittstelle. Diese Schnittstelle ist für Laufwerke bestimmt, die in ihrem Innenleben Laufwerks-Controller enthalten.

EMV

»**E**lektro**m**agnetische **V**erträglichkeit« Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären [IEV 161-01-07].

EPROM

Erasable **PROM** > (mit ultraviolettem Licht vollständig) löschbarer PROM.

Ethernet

Ein IEEE 802.3-Standard für Netzwerke. Ethernet verwendet eine Bus- oder Sterntopologie und regelt den Verkehr auf den Kommunikationsleitungen über das Zugriffsverfahren CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection). Die Verbindung der Netzwerk-Knoten erfolgt durch Koaxialkabel, Glasfaserkabel oder durch Twisted Pair-Verkabelung. Die Datenübertragung auf einem Ethernet-Netzwerk erfolgt in Rahmen variabler Länge, die aus Bereitstellungs- und Steuerinformationen sowie 1500 Byte Daten bestehen. Der Ethernet-Standard sieht Basisband-Übertragungen bei 10 Megabit bzw. 100 Megabit pro Sekunde vor.

ETHERNET Powerlink

ist eine Erweiterung des Standard Ethernet. Es erlaubt den Datenaustausch unter harten Echtzeitbedingungen bei Zykluszeiten bis herab zu 200µs und Jitter unterhalb 1µs. Damit ist Ethernet in der Automatisierungstechnik auf allen Kommunikationsebenen von der Leitebene bis zu den I/Os nutzbar. Ethernet Powerlink wurde durch die Firma B&R Industrie-Elektronik initiiert und wird jetzt von der offenen Anwender und Anbietergruppe EPSG - ETHERNET Powerlink Standardization Group verwaltet (**www.ethernet-powerlink.org**).

F

FDD

Abkürzung für »**F**loppy **D**isk **D**rive« auch Diskettenlaufwerk; Lesegerät für wechselbare magnetische Massenspeicher aus der Frühzeit der PC Technik. Auf Grund der Empfindlichkeit und der bewegten Teile werden diese in modernen Automatisierungslösungen fast ausschließlich durch CompactFlash Speicher ersetzt.

FIFO

Abkürzung für »**F**irst **I**n **F**irst **O**ut« Organisationsprinzip einer Warteschlange, bei dem die Entnahme der Elemente in der gleichen Reihenfolge wie beim Einfügen abläuft - das zuerst hinzugefügte Element wird auch als Erstes wieder entnommen. Eine derartige Anordnung ist typisch für eine Liste von Dokumenten, die auf ihren Ausdruck warten.

Firmware

Programme, die in Nur-Lese-Speichern fest eingebrannt sind. Das ist Software für den Betrieb von computergesteuerten Geräten, die im allgemeinen während der Gerätelebensdauer oder über einen längeren Zeitraum konstant bleibt wie z.B. Betriebssysteme für CPUs und Applikationsprogramme für Industrie-PCs und speicherprogrammierbare Steuerungen, beispielsweise die Software in einer Waschmaschinensteuerung. Sie ist in einem Festwertspeicher [ROM, PROM, EPROM] hinterlegt und kann nicht ohne weiteres ausgetauscht werden.

Floppy

Auch als Diskette bezeichnet. Eine runde Kunststoffscheibe mit einer Eisenoxid-Beschichtung, die ein Magnetfeld speichern kann. Wenn die Floppy Disk in ein Diskettenlaufwerk eingelegt wird, rotiert sie, sodass die verschiedenen Bereiche (oder Sektoren) der Disk-Oberfläche unter den Schreib-Lese-Kopf gelangen, der die magnetische Orientierung der Partikel verändern und aufzeichnen kann. Die Orientierung in eine Richtung stellt eine binäre 1, die entgegengesetzte Orientierung eine binäre 0 dar.

FPC

Abkürzung für »**F**lat **P**anel **C**ontroller«

FPD

Abkürzung für »**F**lat **P**anel **D**isplay«

FTP

»**F**ile **T**ransfer **P**rotocol« Datei-Transferprotokoll; Regeln, nach denen Daten von einem Computer über ein Netzwerk zu einem anderen Computer übertragen werden. Basis des Protokolls ist TCP/IP, das sich als Quasi-Standard für die Übertragung von Daten über Ethernet-Netzwerke durchgesetzt hat. FTP ist eines der meist genutzten Protokolle im Internet. Es ist im RFC 959, im offiziellen Regelwerk für die Internetkommunikation, definiert.

G

GB

Gigabyte (1 GB = 230 bzw. 1.073.741.824 Bytes)

H

Handshake

Verfahren zur Synchronisation der Datenübertragung bei unregelmäßig anfallenden Daten. Der Sender signalisiert, wenn er neue Daten senden kann und der Empfänger, wenn er für neue Daten aufnahmebereit ist.

HDD

Abkürzung für »**H**ard **D**isk **D**rive« ; Nicht wechselbarer magnetischer Massenspeicher mit hoher Kapazität z.B. 120 GB.

I

IDE

Abkürzung für »**I**ntegrated **D**evice **E**lectronics« Eine Schnittstelle (Interface) für Laufwerke, bei der sich die Controller-Elektronik im Laufwerk selbst befindet.

ISA

Abkürzung für »**I**ndustry **S**tandard **A**rchitecture« Eine Bezeichnung für den Busentwurf, der die Erweiterung des Systems mit Einsteckkarten gestattet, für die im PC entsprechende Erweiterungssteckplätze vorgesehen sind.

ISO

International Organization for Standardization > Internationale Organisation für Normung, weltweite Föderation nationaler Normungsinstitutionen von über 130 Ländern. Die Bezeichnung ISO ist kein Akronym des Namens der Organisation, sondern entspricht den ersten drei Buchstaben des griechischen Wortes „isos“, was soviel wie „gleich“ im Sinne von Gleichheit bedeutet (**www.iso.ch**).

J

Jitter

Jitter ist ein Begriff zur Kennzeichnung zeitlicher Schwankungen zyklischer Ereignisse. Soll beispielsweise ein solches Ereignis alle 200µs auftreten und tritt es tatsächlich in den Grenzen von 198 bis 203µs in Erscheinung, dann ist für dieses Beispiel der Jitter 5µs. Jitter hat mannigfaltige Ursachen. Er entsteht in den Komponenten und Übertragungswegen von Netzen durch Rauschen, Übersprechen, elektromagnetische Interferenzen und zahlreiche andere zufällige Vorgänge. Speziell in der Automatisierungstechnik ist Jitter ein Maß für die Qualität von Synchronisation und Timing.

Jumper

Ein kleiner Stecker oder eine Drahtbrücke zur Anpassung der Hardware-Konfiguration, indem verschiedene Punkte einer elektronischen Schaltung verbunden werden.

L

LCD

Abkürzung für »**L**iquid **C**rystal **D**isplay« Ein Display-Typ auf der Basis von Flüssigkristallen, die eine polare Molekülstruktur aufweisen und als dünne Schicht zwischen zwei transparenten Elektroden eingeschlossen sind. Legt man an die Elektroden ein elektrisches Feld an, richten sich die Moleküle mit dem Feld aus und bilden kristalline Anordnungen, die das hindurchtretende Licht polarisieren. Ein Polarisationsfilter, der lamellenartig über den Elektroden angeordnet ist, blockt das polarisierte Licht ab. Auf diese Weise kann man eine Zelle (Pixel), die Flüssigkristalle enthält, über ein Elektrodengitter selektiv »einschalten« und damit an diesem Punkt eine Schwarzfärbung erzeugen. In einigen LCD-Displays befindet sich hinter dem LCD-Schirm eine Elektrolumineszenzplatte zu seiner Beleuchtung. Andere Typen von LCD-Displays können auch Farbe wiedergeben.

LED

Abkürzung für »**L**ight-**E**mitting **D**iode« Eine Halbleiterdiode, die elektrische Energie in Licht umwandelt. LEDs arbeiten nach dem Prinzip der Elektrolumineszenz und weisen einen hohen Wirkungsgrad auf, da sie, bezogen auf die Menge des abgestrahlten Lichts, wenig Wärme erzeugen. Beispielsweise handelt es sich bei den »Betriebsanzeigen« an Diskettenlaufwerken um Leuchtdioden.

LPT

Logischer Gerätename für Zeilendrucker. Durch das Betriebssystem MS-DOS reservierter Name für bis zu drei parallele Druckerports mit den Bezeichnungen LPT1, LPT2 und LPT3. Dabei ist der erste parallele Port (LPT1) in der Regel mit dem primären Parallel-Ausgabegerät PRN (in MS-DOS der logische Gerätename für den Drucker) identisch. Die Buchstabenfolge LPT wurde ursprünglich für die Bezeichnung Zeilendrucker-Terminal verwendet.

LWL

Lichtwellenleiter

M

MB

Megabyte (1 MB = 220 bzw. 1.048.576 Bytes)

Mikroprozessor

Hochintegrierte Schaltung mit der Funktionalität der CPU eines Computersystems, die in der Regel auf einem Chip untergebracht ist. Sie besteht im wesentlichen aus Steuerwerk, Rechenwerk, mehreren Registern und einem Verbindungssystem zur Anbindung von Speicher- und Peripheriekomponenten. Wesentliche Leistungsmerkmale sind interne und externe Datenbus- und Adressbusbreite, Befehlssatz und Taktfrequenz. Darüber hinaus ist zwischen CISC- und RISC-Prozessoren zu unterscheiden. Der weltweit erste kommerziell verfügbare Mikroprozessor war der Intel 4004. Er kam 1971 auf den Markt.

MIPS

Million Instructions Per Second > Eine Million Befehle je Sekunde (Maß für die Arbeitsgeschwindigkeit von Rechnern.

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« Der MTCX ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die in einem "normalen" PC nicht vorhanden sind, bei einem B&R Industrie PC zur Verfügung stellt. Der MTC kommuniziert mit dem B&R Industrie PC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister).

Multitasking

Betriebsart in einem Betriebssystem bei der in einem Computer mehrere Aufgaben quasi gleichzeitig parallel ausgeführt werden.

O

OEM

Abkürzung für »**O**riginal **E**quipment **M**anufacturer«; Unternehmen, das fremd- und eigengefertigte Komponenten in das eigene Erzeugnissortiment integriert und diese Produkte unter eigenem Namen vertreibt.

OPC

OLE for Process Control > OLE für Prozesssteuerungen (Kommunikationsstandard für Komponenten im Automatisierungsbereich.) Ziel der OPC-Entwicklung ist es, aufbauend auf der Windows-basierten Technologie von OLE, COM und DCOM eine offene Schnittstelle bereit zu stellen, die einen problemlosen standardisierten Datenaustausch zwischen Steuerungen, Bedien- und Beobachtungssystemen, Feldgeräten und Büroanwendungen unterschiedlicher Her-

steller 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 Be-

nutzer 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-DB können einfache digitale und analoge Ein-/Ausgabebaugruppen sowie intelligente signal- und prozessdatenverarbeitende Einheiten vor Ort verlagert werden und damit u.a. die Kosten für den Verkabelungsaufwand deutlich gesenkt werden. Vorwiegend für zeitkritische Anwendungen in der Fertigungsautomatisierung.

Q

QVGA

Abkürzung für »**Q**uarter **V**ideo **G**raphics **A**rray«. Üblicherweise eine Bildauflösung von 320 × 240 Pixeln.

QUXGA

Abkürzung für »**Q**uad **U**ltra E**x**tended **G**raphics **A**rray«. Üblicherweise eine Bildauflösung von 3200 × 2400 Bildpunkten (4:3). Quad deutet dabei die gegenüber UXGA vervierfachte Pixelanzahl an.

QWUXGA

Abkürzung für »**Q**uad **WUXGA**«; Üblicherweise eine Bildauflösung von 3840 × 2400 Pixel (8:5, 16:10).

R

RAM

Abkürzung für »**R**andom **A**ccess **M**emory« (Speicher mit wahlfreiem Zugriff). Ein Halbleiterspeicher, der vom Mikroprozessor oder anderen Hardwarebausteinen gelesen und beschrieben werden kann. Auf die Speicherorte lässt sich in jeder beliebigen Reihenfolge zugreifen. Zwar erlauben auch die verschiedenen ROM-Speichertypen einen wahlfreien Zugriff, diese können aber nicht beschrieben werden. Unter dem Begriff RAM versteht man dagegen im allgemeinen einen flüchtigen Speicher, der sowohl gelesen als auch beschrieben werden kann.

ROM

Abkürzung für »**R**ead-**O**nly **M**emory«, zu deutsch »Nur-Lese-Speicher« Ein Halbleiterspeicher, in dem bereits während der Herstellung Programme oder Daten dauerhaft abgelegt werden.

RS232

Recommended **S**tandard **N**umber **232** (älteste und am weitesten verbreitete Schnittstellen-Norm, auch V.24-Schnittstelle genannt; alle Signale sind auf Masse bezogen, so dass es sich um eine erdunsymmetrische Schnittstelle handelt. High-Pegel: -3 bis -30 V, Low-Pegel: +3 bis +30 V; zulässige Kabellänge bis 15 m, Übertragungsraten bis 20 kbit/s; für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen 2 Teilnehmern.

RS422

Recommended **S**tandard **N**umber **422**; Schnittstellen-Norm, erdsymmetrischer Betrieb, dadurch höhere Störfestigkeit. High-Pegel: 2 bis -6 V, Low-Pegel: +2 bis +6 V; Vierdrahtverbindung [invertierend/nicht invertierend], zulässige Kabellänge bis 1200 m, Übertragungsraten bis 10 Mbit/s, 1 Sender kann simplex mit bis zu 10 Empfängern verkehren.

RS485

Recommmended **S**tandard **N**umber **485**; gegenüber RS422 erweiterte Schnittstellen-Norm; High-Pegel: 1,5 bis -6 V, Low-Pegel: +1,5 bis +6 V; Zweidrahtverbindung [Halbduplex-Betrieb] oder Vierdrahtverbindung [Vollduplex-Betrieb]; zulässige Kabellänge bis 1200 m, Übertragungsraten bis 10 Mbit/s. An einem RS485-Bus können bis zu 32 Teilnehmer [Sender/Empfänger] angeschlossen werden.

RTS

Abkürzung für »**R**equest **T**o **S**end« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal zur Anforderung der Sendeerlaubnis. Es wird z.B. von einem Computer an das angeschlossene Modem ausgegeben. Dem Signal RTS ist nach der Hardware-Spezifikation der Norm RS-232-C der Anschluss 4 zugeordnet.

RXD

Abkürzung für »Receive (**RX**) **D**ata« Eine Leitung für die Übertragung der empfangenen, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Modem zu einem Computer. Bei Verbindungen nach der Norm RS-232-C wird RXD auf den Anschluss 3 des Steckverbinders geführt.

S

Schnittstelle

(Aus Sicht der Hardware kennzeichnet eine Schnittstelle/Interface die Verbindungsstelle zweier Baugruppen/Geräte/Systeme. Die beiderseits der Schnittstelle liegenden Einheiten sind über Schnittstellenleitungen miteinander verbunden, über die Daten, Adressen und Steuersignale ausgetauscht werden. Der Begriff Schnittstelle/Interface umfasst dabei die Gesamtheit der funktionellen, elektrischen und konstruktiven Bedingungen [Kodierung, Signalpegel, Steckerbelegung], welche die Verbindungsstelle zwischen den Baugruppen, Geräten bzw. Systemen charakterisiert. Je nach Art der Datenübertragung ist zwischen parallelen [z.B. Centronics, IEEE488] und seriellen Schnittstellen [z.B. V.24, TTY, RS232, RS422, RS485] zu unterscheiden, die für unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten und Übertragungsentfernungen

ausgelegt sind. Softwaremäßig gesehen bezeichnet der Begriff Schnittstelle/Interface den Übergang an der Grenze zwischen Programmbausteinen mit den dafür vereinbarten Regeln für die Übergabe von Programmdaten).

SDRAM

Abkürzung für »**S**ynchronic **D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory« Eine Bauform dynamischer Halbleiterbausteine (DRAM), die mit höheren Taktraten betrieben werden kann als konventionelle DRAM-Schaltkreise. Dies wird durch Blockzugriffe ermöglicht, bei denen das DRAM jeweils die Adresse der nächsten anzusprechenden Speicheradresse angibt.

SFC

Sequential Function Chart > sequentieller Funktionsplan (grafisches Darstellungsmittel für Ablaufsteuerungen, grafische Eingabefachsprache für SPS).

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).

SUXGA

Abkürzung für **S**uper **U**ltra **E**xtended **G**raphics **A**rray; Üblicherweise eine Bildauflösung von 2048 × 1536 Bildpunkten (4:3). Alternativ ist die Bezeichnung QXGA (**Q**uad E**x**tended **G**raphics **A**rray) üblich, die die gegenüber XGA vervierfachte Pixelanzahl andeutet.

SVGA

Abkürzung für »**S**uper **V**ideo **G**raphics **A**rray« Grafikstandard mit einer Auflösung von mindestens 800x600 Bildpunkten [Pixels] und mindestens 256 Farben.

Switch

Gerät, ähnlich einem Hub, das in einem Netz empfangene Datenpakete im Gegensatz zum Hub nicht an alle Netzknoten sondern nur an den jeweiligen Adressaten weiterleitet. Das heißt, im Gegensatz zu den Hubs sorgt ein Switch für eine gezielte Kommunikation innerhalb eines Netzes, die sich nur zwischen Sender und Empfänger einer Nachricht abspielt. Unbeteiligte Netzknoten bleiben dabei unberührt.

SXGA

Abkürzung für Super Extended Graphics Array. Grafikstandard mit einer Bildauflösung von 1280 × 1024 Bildpunkten (Seitenverhältnis 5:4).

SXGA+

Abkürzung für SXGA Plus; Üblicherweise 1400 × 1050 Bildpunkte.

Systemeinheiten

Provit Systemeinheiten bestehen aus Mainboard (ohne Prozessor!), Steckplätzen für RAM-Module, VGA-Controller, seriellen und parallelen Schnittstellen, und Anschlüssen für FPD, Monitor, PS/2 AT Tastatur, PS/2 Maus, USB, Ethernet (bei Systemeinheiten für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren), Panelware Tastenblöcke und externes FDD.

T

Task

Programmeinheit, der vom Echtzeitbetriebssystem eine eigene Priorität zugeteilt wurde. Sie enthält einen abgeschlossenen Prozess und kann aus mehreren Modulen bestehen.

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Suit of Protocols (Netzwerkprotokoll, allgemein anerkannter Standard für den Datenaustausch in heterogenen Netzen. TCP/IP wird sowohl in lokalen Netzen zur Kommunikation verschiedenartiger Rechner untereinander als auch für den Zugang von LAN zu WAN eingesetzt.

TFT-Display

Technik bei Flüssigkristall-Displays (LCD), bei der sich das Display aus einem großen Raster von LCD-Zellen zusammensetzt. Jedes Pixel wird durch eine Zelle dargestellt, wobei die in den Zellen erzeugten elektrischen Felder durch Dünnfilmtransistoren (thin-film transistor, TFT) unterstützt werden (daher auch »aktive Matrix«) - in der einfachsten Form durch genau einen Dünnfilmtransistor pro Zelle. Displays mit aktiver Matrix werden hauptsächlich in Laptops und Notebooks eingesetzt, da sie eine geringe Dicke aufweisen, hochqualitative Farbdarstellungen bieten und das Display aus allen Blickwinkeln gut erkennbar ist.

Touch Screen

Bildschirm mit Berührungssensoren zur Aktivierung eines angebotenen Menüs durch Antippen mit dem Finger.

TXD

Abkürzung für »Transmit (**TX**) **D**ata« Eine Leitung für die Übertragung der gesendeten, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Computer zu einem Modem. Bei Verbindungen nach dem Standard RS-232-C wird TXD auf den Anschluss 2 des Steckverbinders geführt.

U

UART

Abkürzung für »**U**niversal **A**synchronous **R**eceiver-**T**ransmitter« (»universeller asynchroner Sende- und Empfangsbaustein«) Ein meist nur aus einem einzelnen integrierten Schaltkreis bestehendes Modul, das die erforderlichen Schaltungen für die asynchrone serielle Kommunikation sowohl zum Senden als auch zum Empfangen vereinigt. In Modems für den Anschluss an PersonalComputer stellt der UART den gebräuchlichsten Schaltkreistyp dar.

UDMA

Abkürzung für »**U**ltra **D**irect **M**emory **A**ccess« Ist ein spezieller IDE-Datenübertragungsmodus der hohe Datenübertragungsraten von Laufwerken ermöglicht. Es gibt mittlerweile einige Variationen.
Der UDMA33 Modus überträgt 33 Megabyte pro Sekunde.
Der UDMA66 Modus überträgt 66 Megabyte pro Sekunde.
Der UDMA100 Modus überträgt 100 Megabyte pro Sekunde.
Vorraussetzung für die Modifikationen sind, dass sowohl das Mainboard als auch die Festplatte die jeweilige Spezifikation unterstützen.

UPS

Abkürzung für »**U**ninterruptible **P**ower **S**upply«, siehe USV.

URLOADER

Ein Programm, das automatisch ausgeführt wird, wenn ein Computer eingeschaltet oder neu gestartet wird. Nachdem einige grundlegende Hardwaretests durchgeführt wurden, lädt der Urlader (Bootstrap Loader) einen größeren Lader und übergibt die Kontrolle an diesen, der wiederum das Betriebssystem lädt. Der Urlader befindet sich typischerweise im ROM des Computers.

USB

Abkürzung für »**U**niversal **S**erial **B**us« (universeller, serieller Bus) Ein serieller Bus mit einer Bandbreite von bis zu 12 Megabit pro Sekunde (Mbit/s) für den Anschluss von Peripheriegeräten an einen Mikrocomputer. Über den USB-Bus können an das System über einen einzelnen Mehrzweckanschluss bis zu 127 Geräte angeschlossen werden, z.B. externe CD-Laufwerke, 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: Typische Topologien 36
Abbildung 2: Konfiguration Grundsystem 40
Abbildung 3: Konfiguration optionale Komponenten 41
Abbildung 4: Beispiel für worst-case Bedingungen zur Temperaturbestimmung 43
Abbildung 5: Umgebungstemperaturen 5PC720.1043-00 mit X945 CPU Board 44
Abbildung 6: Umgebungstemperaturen 5PC720.1043-01 mit X945 CPU Board 45
Abbildung 7: Umgebungstemperaturen 5PC720.1214-00 mit X945 CPU Board 46
Abbildung 8: Umgebungstemperaturen 5PC720.1214-01 mit X945 CPU Board 47
Abbildung 9: Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-00 mit X945 CPU Board 48
Abbildung 10: Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-01 mit X945 CPU Board 49
Abbildung 11: Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-02 mit X945 CPU Board 50
Abbildung 12: Umgebungstemperaturen 5PC720.1706-00 mit X945 CPU Board 51
Abbildung 13: Umgebungstemperaturen 5PC720.1906-00 mit X945 CPU Board 52
Abbildung 14: Umgebungstemperaturen 5PC781.1043-00 mit X945 CPU Board 53
Abbildung 15: Umgebungstemperaturen 5PC781.1505-00 mit X945 CPU Board 54
Abbildung 16: Umgebungstemperaturen 5PC782.1043-00 mit X945 CPU Board 55
Abbildung 17: Blockschaltbild Spannungsversorgung 58
Abbildung 18: Leistungskalkulation mit 10,4“ Panel PC 700 Systemeinheiten 59
Abbildung 19: Leistungskalkulation mit 12,1“ Panel PC 700 Systemeinheiten 60
Abbildung 20: Leistungskalkulation mit 15“ Panel PC 700 61
Abbildung 21: Leistungskalkulation mit 17“ Panel PC 700 62
Abbildung 22: Leistungskalkulation 19“ Panel PC 700 63
Abbildung 23: Blockschaltbild Spannungsversorgung 64
Abbildung 24: Leistungshaushalt 10,4“ Panel PC 700 66
Abbildung 25: Leistungshaushalt 12,1“ Panel PC 700 67
Abbildung 26: Leistungshaushalt 15“ Panel PC 700 68
Abbildung 27: Leistungshaushalt 17“ Panel PC 700 69
Abbildung 28: Leistungshaushalt 19“ Panel PC 700 70
Abbildung 29: Spannungsversorgungsanschluss 78
Abbildung 30: Erdungsanschluss 79
Abbildung 31: Monitor / Panel Anschluss 80
Abbildung 32: Abmessungen Standard Half Size PCI Karte 83
Abbildung 33: PCI Steckertyp 5 Volt 84
Abbildung 34: Serialnummernaufkleber PPC700 Assembly rückseitig 93
Abbildung 35: Serialnummernaufkleber PPC700 Einzelkomponenten 93
Abbildung 36: Beispiel Serialnummernsuche: 72580168752 94
Abbildung 37: Vorderansicht 5PC720.1043-00 95
Abbildung 38: Rückansicht 5PC720.1043-00 95
Abbildung 39: Abmessungen 5PC720.1043-00 96
Abbildung 40: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1043-00 100
Abbildung 41: Vorderansicht 5PC720.1043-01 101
Abbildung 42: Rückansicht 5PC720.1043-01 101
Abbildung 43: Abmessungen 5PC720.1043-01 102
Abbildung 44: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1043-01 106
Abbildung 45: Vorderansicht 5PC720.1214-00 107
Abbildung 46: Rückansicht 5PC720.1214-00 107
Abbildung 47: Abmessungen 5PC720.1214-00 108

Abbildung 48: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1214-00 ... 112
Abbildung 49: Vorderansicht 5PC720.1214-01 ... 113
Abbildung 50: Rückansicht 5PC720.1214-01 ... 113
Abbildung 51: Abmessungen 5PC720.1214-01 ... 114
Abbildung 52: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1214-01 ... 118
Abbildung 53: Vorderansicht 5PC720.1505-00 ... 119
Abbildung 54: Rückansicht 5PC720.1505-00 ... 119
Abbildung 55: Abmessung 5PC720.1505-00 ... 120
Abbildung 56: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-00 ... 124
Abbildung 57: Vorderansicht 5PC720.1505-01 ... 125
Abbildung 58: Rückansicht 5PC720.1505-01 ... 125
Abbildung 59: Abmessung 5PC720.1505-01 ... 126
Abbildung 60: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-01 ... 130
Abbildung 61: Vorderansicht 5PC720.1505-02 ... 131
Abbildung 62: Rückansicht 5PC720.1505-02 ... 131
Abbildung 63: Abmessung 5PC720.1505-02 ... 132
Abbildung 64: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-02 ... 136
Abbildung 65: Vorderansicht 5PC720.1706-00 ... 137
Abbildung 66: Rückansicht 5PC720.1706-00 ... 137
Abbildung 67: Abmessung 5PC720.1706-00 ... 138
Abbildung 68: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1706-00 ... 142
Abbildung 69: Vorderansicht 5PC720.1906-00 ... 143
Abbildung 70: Rückansicht 5PC720.1906-00 ... 143
Abbildung 71: Abmessung 5PC720.1906-00 ... 144
Abbildung 72: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1906-00 ... 148
Abbildung 73: Vorderansicht 5PC781.1043-00 ... 149
Abbildung 74: Rückansicht 5PC781.1043-00 ... 149
Abbildung 75: Abmessung 5PC781.1043-00 ... 150
Abbildung 76: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC781.1043-00 ... 154
Abbildung 77: Vorderansicht 5PC781.1505-00 ... 155
Abbildung 78: Rückansicht 5PC781.1505-00 ... 155
Abbildung 79: Abmessung 5PC781.1505-00 ... 156
Abbildung 80: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC781.1505-00 ... 160
Abbildung 81: Vorderansicht 5PC782.1043-00 ... 161
Abbildung 82: Rückansicht 5PC782.1043-00 ... 161
Abbildung 83: Abmessung 5PC782.1043-00 ... 162
Abbildung 84: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC782.1043-00 ... 166
Abbildung 85: CPU Board X945 ... 167
Abbildung 86: Kühlkörper ... 169
Abbildung 87: Hauptspeichermodul ... 170
Abbildung 88: Add-on SSD 128 GB - 5AC600.SSDI-00 ... 171
Abbildung 89: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-on SSD 128 GByte - 5AC600.SSDI-00 ... 173
Abbildung 90: Ersatz SSD 128 GB - 5MMSSD.0128-00 ... 174
Abbildung 91: Temperatur Luftfeuchtediagramm Ersatz SSD 128 GByte - 5MMSSD.0128-00 ... 176
Abbildung 92: Add-on Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDI-05 ... 177

Abbildung 93: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-on Hard Disk - 5AC600.HDDI-05 ... 179
Abbildung 94: Add-on Hard Disk 80 GB - 5AC600.HDDI-06 ... 180
Abbildung 95: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-on Hard Disk - 5AC600.HDDI-06 ... 182
Abbildung 96: Add-on CompactFlash Slot - 5AC600.CFSI-00 ... 183
Abbildung 97: Slide-in USB FDD - 5AC600.FDDS-00 ... 184
Abbildung 98: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-in USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDS-00 186
Abbildung 99: Schema RAID 1 System ... 187
Abbildung 100: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03 ... 188
Abbildung 101: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 ... 190
Abbildung 102: Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04 ... 193
Abbildung 103: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 ... 195
Abbildung 104: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-05 ... 196
Abbildung 105: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05 ... 198
Abbildung 106: Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00 ... 200
Abbildung 107: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00 . 202
Abbildung 108: Abschlusswiderstand Add-on CAN Interface 5AC600.CANI-00 ... 206
Abbildung 109: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.CANI-00 ... 206
Abbildung 110: Add-on RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus ... 209
Abbildung 111: Lieferumfang / Montagematerial 5AC600.485I-00 ... 211
Abbildung 112: Lüfter Kit 5PC700.FA00-01 ... 212
Abbildung 113: Lüfter Kit 5PC700.FA02-00 ... 213
Abbildung 114: Lüfter Kit 5PC700.FA02-01 ... 215
Abbildung 115: Klemmblock ... 217
Abbildung 116: Abstände für die Luftzirkulation ... 219
Abbildung 117: Biegeradius Kabelanschluss ... 221
Abbildung 118: Erdungskonzept ... 222
Abbildung 119: Konfiguration - Ein analoges CRT Gerät am Monitor/Panel Stecker ... 225
Abbildung 120: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC 700 ... 226
Abbildung 121: Einstieg in das RAID Configuration Utility ... 227
Abbildung 122: RAID Configuration Utility - Menü ... 227
Abbildung 123: RAID Configuration Utility - Menü ... 228
Abbildung 124: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped ... 229
Abbildung 125: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored ... 230
Abbildung 126: RAID Configuration Utility - Delete RAID Set ... 231
Abbildung 127: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set ... 232
Abbildung 128: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts ... 233
Abbildung 129: RAID Configuration Utility - Low Level Format ... 234
Abbildung 130: Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center ... 235
Abbildung 131: Darstellung - Tasten und LEDs in der Matrix ... 235
Abbildung 132: Hardwarenummern - 5PC781.1043-00 ... 236
Abbildung 133: Hardwarenummern - 5PC782.1043-00 ... 237

Abbildung 134: Hardwarenummern - 5PC781.1505-00 ... 238
Abbildung 135: B&R Control Center ... 242
Abbildung 136: Einstellungen für Passmark BurnIn Pro V4 anhand eines APC810 2 Slot mit DVD 243
Abbildung 137: Testübersicht eines APC810 2 Slot mit DVD ... 244
Abbildung 138: X945 BIOS Diagnose Screen ... 250
Abbildung 139: X945 BIOS Main Menü ... 252
Abbildung 140: X945 Advanced Menü ... 253
Abbildung 141: X945 Advanced ACPI Configuration ... 255
Abbildung 142: X945 Advanced PCI Configuration ... 257
Abbildung 143: X945 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion ... 258
Abbildung 144: X945 Advanced PCI Interrupt Routing ... 259
Abbildung 145: X945 Advanced Graphics Configuration ... 261
Abbildung 146: X945 Advanced CPU Configuration ... 263
Abbildung 147: X945 Advanced Chipset Configuration ... 265
Abbildung 148: X945 Advanced I/O Interface Configuration ... 267
Abbildung 149: X945 Advanced Clock Configuration ... 268
Abbildung 150: X945 Advanced IDE Configuration ... 269
Abbildung 151: X945 Primary IDE Master ... 271
Abbildung 152: X945 Primary IDE Slave ... 273
Abbildung 153: X945 Advanced USB Configuration ... 275
Abbildung 154: X945 Advanced Keyboard/Mouse Configuration ... 277
Abbildung 155: X945 Advanced Remote Access Configuration ... 278
Abbildung 156: X945 Advanced CPU Board Monitor ... 280
Abbildung 157: X945 Advanced Baseboard/Panel Features ... 281
Abbildung 158: X945 Panel Control ... 283
Abbildung 159: X945 Baseboard Monitor ... 284
Abbildung 160: X945 Legacy Devices ... 285
Abbildung 161: X945 Boot Menü ... 287
Abbildung 162: X945 Security Menü ... 289
Abbildung 163: X945 Hard Disk Security User Password ... 291
Abbildung 164: X945 Hard Disk Security Master Password ... 292
Abbildung 165: X945 Power Menü ... 293
Abbildung 166: X945 Exit Menü ... 295
Abbildung 167: CMOS Profile Hex Schalter ... 296
Abbildung 168: PCI Routing mit aktiviertem APIC CPU Board X945 ... 312
Abbildung 169: Softwareversionen ... 315
Abbildung 170: Firmwareversion des Automation Panel Link SDL Transceiver/Receiver ... 316
Abbildung 171: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1 ... 324
Abbildung 172: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2 ... 324
Abbildung 173: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3 ... 325
Abbildung 174: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4 ... 325
Abbildung 175: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5 ... 325
Abbildung 176: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files ... 327
Abbildung 177: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files ... 329
Abbildung 178: Windows XP Professional Logo ... 331
Abbildung 179: Windows 7 Logo ... 333

Abbildung 180: Windows XP Embedded Logo ... 335
Abbildung 181: Windows Embedded Standard 2009 Logo ... 337
Abbildung 182: Windows Embedded Standard 7 Logo ... 340
Abbildung 183: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto) ... 345
Abbildung 184: ADI Control Center SDL Equalizer Einstellung ... 348
Abbildung 185: Testaufbau - Torsion ... 369
Abbildung 186: Testaufbau - Kableschlepp ... 370
Abbildung 187: B&R Stromversorgungen (Beispiele) ... 381
Abbildung 188: Blockschaltbild der USV ... 383
Abbildung 189: Schnittstellenabdeckung Lieferumfang ... 385
Abbildung 190: Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung - Montage ... 387
Abbildung 191: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) - Erhebung ... 388
Abbildung 192: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-06 ... 392
Abbildung 193: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I ... 392
Abbildung 194: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06 393
Abbildung 195: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06 393
Abbildung 196: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-04 ... 397
Abbildung 197: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I ... 397
Abbildung 198: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen ... 398
Abbildung 199: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben ... 398
Abbildung 200: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03 ... 401
Abbildung 201: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I ... 402
Abbildung 202: USB Media Drive - 5MD900.USB2-01 ... 403
Abbildung 203: Abmessungen - 5MD900.USB2-01 ... 406
Abbildung 204: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe ... 407
Abbildung 205: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe ... 407
Abbildung 206: Schnittstellen - 5MD900.USB2-01 ... 408
Abbildung 207: Einbaulage - 5MD900.USB2-01 ... 408
Abbildung 208: Frontklappe 5A5003.03 ... 409
Abbildung 209: Abmessung - 5A5003.03 ... 409
Abbildung 210: Frontklappenmontage und Klemmdicke ... 410
Abbildung 211: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00 413
Abbildung 212: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01 415
Abbildung 213: HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 ... 416
Abbildung 214: DVI Verlängerungskabel - 5CADVI.0xxx-00 (ähnlich) ... 421
Abbildung 215: Biegeradiusspezifikation ... 422
Abbildung 216: Abmessungen DVI Kabel Kabel 5CADVI.0xxx-00 ... 423
Abbildung 217: Belegung DVI Kabel ... 424
Abbildung 218: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 (ähnlich) ... 425
Abbildung 219: Biegeradiusspezifikation ... 426
Abbildung 220: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 ... 427
Abbildung 221: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 ... 428

Abbildung 222: SDL Kabel mit 45° Stecker (ähnlich) ... 429
Abbildung 223: Biegeradiusspezifikation ... 430
Abbildung 224: Abmessungen SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 ... 431
Abbildung 225: Belegung SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 ... 432
Abbildung 226: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (ähnlich) ... 433
Abbildung 227: Biegeradiusspezifikation ... 435
Abbildung 228: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 ... 435
Abbildung 229: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 ... 437
Abbildung 230: SDL Kabel flex mit Extender - 5CASDL.0xx0-13 (ähnlich) ... 438
Abbildung 231: Biegeradiusspezifikation ... 440
Abbildung 232: Abmessungen SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 ... 440
Abbildung 233: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender - APC620 ... 441
Abbildung 234: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender - PPC700 ... 441
Abbildung 235: Beispiel für die Signalrichtung Display - Display für das SDL Kabel flex mit Extender 442
Abbildung 236: Belegung SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 ... 443
Abbildung 237: RS232 Verlängerungskabel (ähnlich) ... 444
Abbildung 238: Belegung RS232 Kabel ... 445
Abbildung 239: USB Verlängerungskabel (ähnlich) ... 446
Abbildung 240: Belegung USB Kabel ... 447
Abbildung 241: Einschubstreifenbeispiele ... 448
Abbildung 242: Ersatz Lüfterfilter ... 450
Abbildung 243: SRAM Modul - 5AC600.SRAM-00 ... 451
Abbildung 244: SRAM Modul Montage. ... 453
Abbildung 245: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01 ... 454
Abbildung 246: Abmessungen - 5ACPCI.ETH1-01 ... 455
Abbildung 247: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01 ... 456
Abbildung 248: Abmessungen - 5ACPCI.ETH3-01 ... 457
Abbildung 249: Batterie herausziehen ... 460
Abbildung 250: Batteriehandhabung ... 461
Abbildung 251: Batteriepolarität ... 461
Abbildung 252: Lüfterkitabdeckung abnehmen ... 462
Abbildung 253: Lüftermarkierung für Blas- und Umdrehungsrichtung ... 462
Abbildung 254: Lüftereinbau ... 463
Abbildung 255: Abdeckhaube abnehmen ... 463
Abbildung 256: Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard ... 464
Abbildung 257: Lüfterkitabdeckung abnehmen ... 465
Abbildung 258: Lüftermarkierung für Blas- und Umdrehungsrichtung ... 465
Abbildung 259: Lüftereinbau ... 466
Abbildung 260: Seitenabdeckung abnehmen ... 467
Abbildung 261: Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard ... 467
Abbildung 262: Beispiel Seitendeckeldemontage bei Systemeinheit 5PC720.1505-02 ... 468
Abbildung 263: Slide-in Blindmodulentfernung ... 469
Abbildung 264: Slide-in Laufwerkseinbau ... 469
Abbildung 265: Beispiel Seitendeckeldemontage bei Systemeinheit 5PC720.1505-02 ... 470

Abbildung 266: Slide-in Slot Entriegelungen lösen 470
Abbildung 267: Slide-in Laufwerkseinbau 471
Abbildung 268: Einschubstreifen tauschen 472
Abbildung 269: Rückseite des SATA RAID Controllers Schraubenzuordung 474
Abbildung 270: Hard Disk Tausch 475
Abbildung 271: Temperatursensorpositionen 477
Abbildung 272: Position des MTCX Controllers 478
Abbildung 273: B&R Key Editor Screenshots Version 3.10 (Symbolfoto) 480
Abbildung 274: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.10) 482
Abbildung 275: ADI .NET SDK Screenshots (Version 1.50) 484
Abbildung 276: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht 487
Abbildung 277: Blickwinkeldefinition 489

Tabelle 1: Handbuchhistorie ... 19
Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung ... 24
Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen ... 25
Tabelle 4: Bestellnummern Systemeinheit ... 26
Tabelle 5: Bestellnummern CPU Boards X945 ... 27
Tabelle 6: Bestellnummern Kühlkörper ... 27
Tabelle 7: Bestellnummern Hauptspeicher ... 27
Tabelle 8: Bestellnummern Laufwerke ... 28
Tabelle 9: Bestellnummern Schnittstellen ... 28
Tabelle 10: Bestellnummern Lüfter Kit ... 28
Tabelle 11: Bestellnummern Batterien ... 29
Tabelle 12: Bestellnummern Spannungsversorgungsstecker ... 29
Tabelle 13: Bestellnummern CompactFlash Karten ... 29
Tabelle 14: Bestellnummern USB Memory Sticks ... 30
Tabelle 15: Bestellnummern Kabel ... 31
Tabelle 16: Bestellnummern Netzteile ... 32
Tabelle 17: Bestellnummern Ethernet PCI Schnittstellenkarten ... 33
Tabelle 18: Bestellnummern Sonstiges ... 33
Tabelle 19: Bestellnummern Software ... 34
Tabelle 20: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten ... 57
Tabelle 21: Revisionsabhängigkeit Blockschaltbild ... 58
Tabelle 22: Revisionsabhängigkeit 10,4“ Panel PC 700 ... 59
Tabelle 23: Revisionsabhängigkeit 12,1“ Panel PC 700 ... 60
Tabelle 24: Revisionsabhängigkeit 15“ Panel PC 700 ... 61
Tabelle 25: Revisionsabhängigkeit 17“ Panel PC 700 ... 62
Tabelle 26: Revisionsabhängigkeit 19“ Panel PC 700 ... 63
Tabelle 27: Revisionsabhängigkeit Blockschaltbild ... 64
Tabelle 28: Pinbelegung COM1 ... 72
Tabelle 29: COM1 - I/O Adresse und IRQ ... 72
Tabelle 30: Pinbelegung COM2 ... 73
Tabelle 31: COM2 - I/O Adresse und IRQ ... 73
Tabelle 32: Ethernet Anschluss (ETH1) ... 74
Tabelle 33: Ethernetkabellängen in Verbindung mit X945 CPU Boards ... 75
Tabelle 34: Ethernet Anschluss (ETH2) ... 76
Tabelle 35: USB Anschluss rückseitig ... 77
Tabelle 36: Leistung Netzteil ... 78
Tabelle 37: MIC, Line IN und Line OUT Anschluss ... 81
Tabelle 38: Add-on Schnittstellensteckplatz ... 82
Tabelle 39: Technische Daten PCI Bus ... 83
Tabelle 40: Status LEDs ... 84
Tabelle 41: CompactFlash Slot (CF1) ... 85
Tabelle 42: Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2) ... 86
Tabelle 43: Power Taster ... 87
Tabelle 44: Reset Taster ... 87
Tabelle 45: Anschluss für externe Tastatur/Maus (PS/2) ... 88
Tabelle 46: Batterie ... 89
Tabelle 47: Bedeutung Batteriestatus ... 89

Tabelle 48: Hardware Security Key ... 91
Tabelle 49: Hardware Security Key - I/O Adresse und IRQ ... 91
Tabelle 50: Slide-in Slot 1 ... 92
Tabelle 51: Technische Daten 5PC720.1043-00 ... 97
Tabelle 52: Technische Daten 5PC720.1043-01 ... 103
Tabelle 53: Technische Daten 5PC720.1214-00 ... 109
Tabelle 54: Technische Daten 5PC720.1214-01 ... 115
Tabelle 55: Technische Daten 5PC720.1505-00 ... 121
Tabelle 56: Technische Daten 5PC720.1505-01 ... 127
Tabelle 57: Technische Daten 5PC720.1505-02 ... 133
Tabelle 58: Technische Daten 5PC720.1706-00 ... 139
Tabelle 59: Technische Daten 5PC720.1906-00 ... 145
Tabelle 60: Technische Daten 5PC781.1043-00 ... 151
Tabelle 61: Technische Daten 5PC781.1505-00 ... 157
Tabelle 62: Technische Daten 5PC782.1043-00 ... 163
Tabelle 63: Technische Daten CPU Board X945 ... 167
Tabelle 64: Technische Daten Kühlkörper ... 169
Tabelle 65: Technische Daten Hauptspeicher ... 170
Tabelle 66: Technische Daten Add-on SSD - 5AC600.SSDI-00 ... 172
Tabelle 67: Technische Daten Ersatz SSD - 5MMSSD.0128-00 ... 174
Tabelle 68: Technische Daten Add-on Hard Disk - 5AC600.HDDI-05 ... 177
Tabelle 69: Technische Daten Add-on Hard Disk - 5AC600.HDDI-06 ... 180
Tabelle 70: Technische Daten Add-on CompactFlash Slot 5AC600.CFSI-00 ... 183
Tabelle 71: Technische Daten Slide-in USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDS-00 ... 185
Tabelle 72: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 ... 189
Tabelle 73: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 ... 193
Tabelle 74: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05 ... 197
Tabelle 75: Technische Daten RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00 ... 200
Tabelle 76: Add-on CAN Interface - 5AC600.CANI-00 ... 203
Tabelle 77: Technische Daten Add-on CAN Interface - 5AC600.CANI-00 ... 203
Tabelle 78: Pinbelegung CAN ... 204
Tabelle 79: Add-on CAN - I/O Adresse und IRQ ... 204
Tabelle 80: CAN Adressregister ... 204
Tabelle 81: CAN Buslänge und Übertragungsrate ... 205
Tabelle 82: CAN Kabel Anforderungen ... 205
Tabelle 83: Add-on RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00 ... 207
Tabelle 84: Pinbelegung RS232/RS422 ... 207
Tabelle 85: Add-on RS232/422/485 - I/O Adresse und IRQ ... 208
Tabelle 86: RS232 Buslänge und Übertragungsrate ... 208
Tabelle 87: RS232 Kabel Anforderungen ... 208
Tabelle 88: RS422 Buslänge und Übertragungsraten ... 209
Tabelle 89: RS422 Kabel Anforderungen ... 209
Tabelle 90: RS485 Buslänge und Übertragungsraten ... 210
Tabelle 91: RS485 Kabel Anforderungen ... 210
Tabelle 92: Technische Daten 5PC700.FA00-01 ... 212
Tabelle 93: Technische Daten 5PC700.FA02-00 ... 214
Tabelle 94: Technische Daten 5PC700.FA02-01 ... 215

Tabelle 95: Einbaulagen ... 220
Tabelle 96: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 225
Tabelle 97: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility ... 227
Tabelle 98: Auswertungsbeispiel anhand eines APC810 2 Slot ... 246
Tabelle 99: X945 Biosrelevante Tasten beim POST ... 250
Tabelle 100: X945 Biosrelevante Tasten im BIOS Menü ... 251
Tabelle 101: X945 Übersicht BIOS Menühauptpunkte ... 251
Tabelle 102: X945 Main Menü Einstellmöglichkeiten ... 252
Tabelle 103: X945 Advanced Menü Einstellmöglichkeiten ... 253
Tabelle 104: X945 Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten ... 255
Tabelle 105: X945 Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten ... 257
Tabelle 106: X945 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten ... 258
Tabelle 107: X945 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten ... 259
Tabelle 108: X945 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten ... 261
Tabelle 109: X945 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten ... 263
Tabelle 110: X945 Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten ... 265
Tabelle 111: X945 Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten ... 267
Tabelle 112: X945 Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten ... 268
Tabelle 113: X945 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten ... 269
Tabelle 114: X945 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten ... 271
Tabelle 115: X945 Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten ... 273
Tabelle 116: X945 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten ... 275
Tabelle 117: X945 Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten ... 277
Tabelle 118: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten ... 278
Tabelle 119: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten ... 280
Tabelle 120: X945 Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten ... 281
Tabelle 121: X945 Panel Control Einstellmöglichkeiten ... 283
Tabelle 122: X945 Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten ... 284
Tabelle 123: X945 Legacy Devices Einstellmöglichkeiten ... 285
Tabelle 124: X945 Boot Menü Einstellmöglichkeiten ... 287
Tabelle 125: X945 Security Menü Einstellmöglichkeiten ... 289
Tabelle 126: X945 Hard Disk Security User Password ... 291
Tabelle 127: X945 Hard Disk Securitiy Master Password ... 292
Tabelle 128: X945 Power Menü Einstellmöglichkeiten ... 293
Tabelle 129: X945 Exit Menü Einstellmöglichkeiten ... 295
Tabelle 130: Profilübersicht ... 296
Tabelle 131: X945 Main Profileinstellungsübersicht ... 297
Tabelle 132: X945 Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht ... 297
Tabelle 133: X945 Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht ... 298
Tabelle 134: X945 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht ... 299
Tabelle 135: X945 Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht ... 299
Tabelle 136: X945 Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht ... 300
Tabelle 137: X945 Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht ... 300
Tabelle 138: X945 Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht ... 300
Tabelle 139: X945 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht ... 300
Tabelle 140: X945 Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht ... 301
Tabelle 141: X945 Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht ... 302

Tabelle 142: X945 Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht ... 302
Tabelle 143: X945 Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht ... 302
Tabelle 144: X945 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht ... 303
Tabelle 145: X945 Boot Profileinstellungsübersicht ... 304
Tabelle 146: X945 Security Profileinstellungsübersicht ... 305
Tabelle 147: X945 Power Profileinstellungsübersicht ... 305
Tabelle 148: BIOS Postcode Meldungen BIOS X945 ... 307
Tabelle 149: RAM-Adressbelegung ... 308
Tabelle 150: Belegung DMA-Kanäle ... 308
Tabelle 151: I/O-Adressbelegung ... 309
Tabelle 152: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode ... 310
Tabelle 153: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode ... 311
Tabelle 154: Inter-IC (I²C) Bus Ressourcen ... 312
Tabelle 155: Inter-IC (I²C) Bus Ressourcen ... 313
Tabelle 156: Bestellnummern Windows XP Professional ... 331
Tabelle 157: Bestellnummern Windows 7 ... 333
Tabelle 158: Bestellnummern Windows XP Embedded ... 335
Tabelle 159: Gerätefunktionen unter Windows XP embedded mit FP2007 ... 335
Tabelle 160: Bestellnummern Windows Embedded Standard 2009 ... 337
Tabelle 161: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009 ... 338
Tabelle 162: Bestellnummern Windows Embedded Standard 7 ... 340
Tabelle 163: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7 ... 341
Tabelle 164: Bestellnummern Windows CE ... 343
Tabelle 165: Eigenschaften Windows CE 6.0 ... 343
Tabelle 166: Normenübersicht ... 349
Tabelle 167: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission ... 351
Tabelle 168: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich ... 352
Tabelle 169: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich ... 353
Tabelle 170: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität ... 354
Tabelle 171: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD) ... 355
Tabelle 172: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) ... 355
Tabelle 173: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) ... 356
Tabelle 174: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge) ... 356
Tabelle 175: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen ... 357
Tabelle 176: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen ... 357
Tabelle 177: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen ... 358
Tabelle 178: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen ... 358
Tabelle 179: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration ... 359
Tabelle 180: Prüfanforderung Vibration Betrieb ... 359
Tabelle 181: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt) ... 360
Tabelle 182: Prüfanforderung Schock Betrieb ... 360
Tabelle 183: Prüfanforderung Schock Transport ... 360
Tabelle 184: Prüfanforderung Kippfallen ... 360
Tabelle 185: Prüfanforderung Kippfallen ... 361
Tabelle 186: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte ... 362

Tabelle 187: Prüfanforderung Worst Case Betrieb ... 362
Tabelle 188: Prüfanforderung trockene Wärme ... 362
Tabelle 189: Prüfanforderung trockene Kälte ... 362
Tabelle 190: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen ... 363
Tabelle 191: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb ... 363
Tabelle 192: Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch ... 363
Tabelle 193: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager) ... 364
Tabelle 194: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit ... 365
Tabelle 195: Prüfanforderung Erdungswiderstand ... 365
Tabelle 196: Prüfanforderung Isolationswiderstand ... 365
Tabelle 197: Prüfanforderung Hochspannung ... 366
Tabelle 198: Prüfanforderung Restspannung ... 366
Tabelle 199: Prüfanforderung Überlast ... 366
Tabelle 200: Prüfanforderung Bauteildefekt ... 367
Tabelle 201: Prüfanforderung Spannungsbereich ... 367
Tabelle 202: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen ... 368
Tabelle 203: Prüfanforderung Schutzart ... 368
Tabelle 204: Internationale Zulassungen ... 371
Tabelle 205: Bestellnummern Zubehör ... 373
Tabelle 206: Lithium Batterie Bestelldaten ... 378
Tabelle 207: Lithium Batterien Technische Daten ... 378
Tabelle 208: TB103 Bestelldaten ... 379
Tabelle 209: TB103 Technische Daten ... 379
Tabelle 210: Einphasige Netzteile ... 382
Tabelle 211: Dreiphasige Netzteile ... 382
Tabelle 212: USV Bestelldaten ... 384
Tabelle 213: PPC700 Schnittstellenabdeckung Bestelldaten ... 385
Tabelle 214: DVI - CRT Adapter Bestelldaten ... 386
Tabelle 215: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) Bestelldaten ... 387
Tabelle 216: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) - Bestelldaten ... 388
Tabelle 217: CompactFlash Karten Bestelldaten ... 389
Tabelle 218: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 ... 390
Tabelle 219: CompactFlash Karten Bestelldaten ... 394
Tabelle 220: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 ... 395
Tabelle 221: CompactFlash Karten Bestelldaten ... 399
Tabelle 222: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ... 400
Tabelle 223: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ... 404
Tabelle 224: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ... 408
Tabelle 225: Technische Daten - 5A5003.03 ... 409
Tabelle 226: Bestelldaten USB Memory Sticks ... 411
Tabelle 227: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00 ... 412
Tabelle 228: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01 ... 414
Tabelle 229: Bestellnummer HMI Drivers & Utilities DVD ... 416
Tabelle 230: Bestellnummern DVI Kabel ... 421
Tabelle 231: Technische Daten DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 ... 422
Tabelle 232: Lieferumfang DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 ... 423
Tabelle 233: Bestellnummern SDL Kabel ... 425

Tabelle 234: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 426
Tabelle 235: Lieferumfang SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 427
Tabelle 236: Bestellnummern SDL Kabel mit 45° Stecker 429
Tabelle 237: Technische Daten SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 430
Tabelle 238: Lieferumfang SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 431
Tabelle 239: Bestellnummern SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 433
Tabelle 240: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 434
Tabelle 241: Lieferumfang SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 435
Tabelle 242: Aufbau SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 436
Tabelle 243: Bestellnummern SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 438
Tabelle 244: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 439
Tabelle 245: Lieferumfang SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 440
Tabelle 246: Bestellnummern RS232 Kabel 444
Tabelle 247: Technische Daten RS232 Kabel 444
Tabelle 248: Lieferumfang RS232 Kabel 9A0014.xx 444
Tabelle 249: Bestellnummern USB Kabel 446
Tabelle 250: Technische Daten USB Kabel 446
Tabelle 251: Lieferumfang USB Kabel 446
Tabelle 252: Einschubstreifenvordrucke Bestelldaten 449
Tabelle 253: Technische Daten 5AC600.SRAM-00 451
Tabelle 254: Ethernetanschluss ETH 454
Tabelle 255: Ethernetanschlüsse ETH1, ETH2, ETH3 456
Tabelle 256: Bedeutung Batteriestatus OK - Bad 459
Tabelle 257: Position Temperatursensoren 477
Tabelle 258: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung 479
Tabelle 259: Technische Daten Touch Screen Elo Accu Touch 486
Tabelle 260: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie 488

0

0AC201.91 ..... 29, 89, 373, 378
0PS102.0 ..... 32, 373, 382
0PS104.0 ..... 32, 373, 382
0PS105.1 ..... 32, 373, 382
0PS105.2 ..... 32, 373, 382
0PS110.1 ..... 32, 373, 382
0PS110.2 ..... 32, 373, 382
0PS120.1 ..... 32, 373, 382
0PS305.1 ..... 32, 373, 382
0PS310.1 ..... 32, 373, 382
0PS320.1 ..... 32, 373, 382
0PS340.1 ..... 33, 374, 382
0TB103.9 ..... 29, 373, 379
0TB103.91 ..... 29, 373, 379

4

4A0006.00-000 ..... 29, 89, 373, 374, 378

5

5A5003.03 ..... 34, 374, 409
5AC600.485I-00 ..... 28, 207
5AC600.CANI-00 ..... 28, 203
5AC600.CFSI-00 ..... 28, 86, 183
5AC600.FDDS-00 ..... 28, 92, 185
5AC600.HDDI-05 ..... 28, 86, 177
5AC600.HDDI-06 ..... 28, 86, 180
5AC600.ICOV-00 ..... 33, 374, 385
5AC600.SRAM-00 ..... 34, 375
5AC600.SSDI-00 ..... 28, 86, 171
5AC700.FA00-00 ..... 34, 377, 450
5AC700.FA02-00 ..... 34, 377
5AC700.HS01-03 ..... 27, 169
5AC900.1000-00 ..... 33, 374, 386
5AC900.104X-00 ..... 33, 374, 449
5AC900.104X-01 ..... 33, 374, 449
5AC900.1200-00 ..... 33, 374, 387
5AC900.1200-01 ..... 34, 374, 388
5AC900.1200-02 ..... 34, 374, 388
5AC900.1200-03 ..... 34, 374, 388
5AC900.150X-01 ..... 33, 374, 449
5ACPCI.ETH1-01 ..... 33, 377, 454
5ACPCI.ETH3-01 ..... 33, 377, 456
5ACPCI.RAIC-03 ..... 28, 188, 189, 197
5ACPCI.RAIC-04 ..... 28, 193, 194, 201
5ACPCI.RAIC-05 ..... 28, 196
5CADVI.0018-00 ..... 31, 375, 421
5CADVI.0050-00 ..... 31, 376, 421
5CADVI.0100-00 ..... 31, 376, 421
5CASDL.0018-00 ..... 31, 376, 425
5CASDL.0018-01 ..... 31, 376, 429
5CASDL.0018-03 ..... 31, 376, 433
5CASDL.0050-00 ..... 31, 376, 425
5CASDL.0050-01 ..... 31, 376, 429
5CASDL.0050-03 ..... 31, 376, 433
5CASDL.0100-00 ..... 31, 376, 425
5CASDL.0100-01 ..... 31, 376, 429
5CASDL.0100-03 ..... 31, 376, 433
5CASDL.0150-00 ..... 31, 376, 425
5CASDL.0150-01 ..... 31, 376, 429
5CASDL.0150-03 ..... 31, 376, 433
5CASDL.0200-00 ..... 31, 376, 425
5CASDL.0200-03 ..... 31, 376, 433
5CASDL.0250-00 ..... 31, 376, 425
5CASDL.0250-03 ..... 31, 376, 433
5CASDL.0300-00 ..... 31, 376, 425
5CASDL.0300-03 ..... 31, 376, 433
5CASDL.0300-13 ..... 31, 376, 438
5CASDL.0400-13 ..... 32, 376, 438
5CASDL.0430-13 438
5CAUSB.0018-00 ..... 32, 377, 446
5CAUSB.0050-00 ..... 32, 377, 446
5CFCRD.0064-03 ..... 30, 85, 86, 375, 399
5CFCRD.0128-03 ..... 30, 85, 86, 375, 399
5CFCRD.016G-04 ..... 30, 375, 394
5CFCRD.016G-06 ..... 29, 85, 86, 375, 389
5CFCRD.0256-03 ..... 30, 85, 86, 375, 399
5CFCRD.032G-06 ..... 30, 85, 86, 375, 389
5CFCRD.0512-03 ..... 30, 85, 86, 375, 399
5CFCRD.0512-04 ..... 30, 375, 394
5CFCRD.0512-06 ..... 29, 85, 86, 374, 389
5CFCRD.1024-03 ..... 30, 85, 86, 375, 399
5CFCRD.1024-04 ..... 30, 375, 394
5CFCRD.1024-06 ..... 29, 85, 86, 374, 389
5CFCRD.2048-03 ..... 30, 85, 86, 375, 399
5CFCRD.2048-04 ..... 30, 375, 394
5CFCRD.2048-06 ..... 29, 85, 86, 374, 389
5CFCRD.4096-03 ..... 30, 85, 86, 375, 399
5CFCRD.4096-04 ..... 30, 375, 394
5CFCRD.4096-06 ..... 29, 85, 86, 374, 389
5CFCRD.8192-03 ..... 30, 85, 86, 375, 399

5CFCRD.8192-04 ..... 30, 375, 394
5CFCRD.8192-06 ..... 29, 85, 86, 374, 389
5MD900.USB2-01 ..... 34, 375, 403
5MMDDR.0512-01 170
5MMDDR.1024-01 170
5MMDDR.2048-01 170
5MMHDD.0250-00 ..... 28, 200
5MMSSD.0128-00 ..... 28, 174
5MMUSB 411
5MMUSB.2048-00 ..... 30, 375, 411
5MMUSB.2048-01 ..... 30, 375, 411
5PC600.X945-00 ..... 27, 167
5PC700.FA00-01 ..... 28, 212
5PC700.FA02-00 ..... 29, 214
5PC700.FA02-01 ..... 29, 215
5PC720.1043-00 ..... 26, 95
5PC720.1043-01 ..... 26, 101
5PC720.1214-00 ..... 26, 107
5PC720.1214-01 ..... 26, 113
5PC720.1505-00 ..... 26, 119
5PC720.1505-01 ..... 26, 125
5PC720.1505-02 ..... 26, 131
5PC720.1706-00 ..... 26, 137
5PC720.1906-00 ..... 26, 143
5PC781.1043-00 ..... 27, 149
5PC781.1505-00 ..... 27, 155
5PC782.1043-00 ..... 27, 161
5SWHMI.0000-00 ..... 34, 375, 416
5SWWCE.0829-ENG 35, 343
5SWWI7.0100-ENG 35, 333
5SWWI7.0100-GER 35, 333
5SWWI7.0300-MUL 35, 333
5SWWI7.0529-ENG 35, 340
5SWWI7.0729-MUL 35, 340
5SWWI7.0900-MUL 35, 340
5SWWI7.1529-ENG 35, 340
5SWWI7.1729-MUL 35, 340
5SWWI7.1900-MUL 35, 340
5SWWXP.0429-ENG 35, 335
5SWWXP.0500-ENG 35, 331
5SWWXP.0500-GER 34, 331
5SWWXP.0500-MUL 35, 331
5SWWXP.0600-ENG 34, 331
5SWWXP.0600-GER 34, 331
5SWWXP.0600-MUL 34, 331
5SWWXP.0729-ENG 35, 337

9

9A0014.02 ..... 32, 376, 444
9A0014.05 ..... 32, 377, 444
9A0014.10 ..... 32, 377, 444
9A0017.01 ..... 33, 374, 384
9A0017.02 ..... 33, 374, 384
9A0100.11 ..... 33, 374, 384
9A0100.14 ..... 33, 374, 384
9A0100.15 ..... 33, 374, 384
9S0000.01-010 34
9S0000.01-020 34

A

AC97 Sound 38, 81
ACPI 310, 311, 490
Add-on 82
Add-on CAN Interface 203
Add-on CompactFlash Slot 183
Add-on RS232/422/485 Interface 207
ADI 345, 478, 490
  .NET SDK 484
  Development Kit 482
  Treiber 345
Adressregister 204
After-Images 473
Anzugsmoment 217
APC 490
API 490
ATX Netzteil 87
Aufbau 39
Automation Runtime 330, 452, 490

B

B&R Automation Device Interface 345
B&R Automation Runtime 491
B&R Embedded OS Installer 344
B&R Key Editor 480
Backlight 239
Barcode 93
Batterie 89
Batteriestatus 89
Baudrate 490
Bauteildefekt 367
Beep Codes 307
Bemaßungsnorm 25
Bestellnummern 26
Biegeradius 444, 446
BIOS 490
BIOS Defaulteinstellungen 296
BIOS Extension ROM 192
BIOS Fehlersignale 307
BIOS Fehlersignale X945 307
BIOS Upgrade 314
BIOS X945
  ACPI Configuration 255
  Advanced 253
  Baseboard Monitor 284
  Baseboard/Panel Features 281
  BIOS Setup Tasten 250
  Boot 287
  Chipset Configuration 265
  Clock Configuration 268
  CPU Board Monitor 280
  CPU Configuration 263
  Exit 295
  Graphics Configuration 261
  Hard Disk Security Master Password 292
  Hard Disk Security User Password 291
  I/O Interface Configuration 267
  IDE Configuration 269
  Keyboard/Mouse Configuration 277
  Legacy Devices 285
  Main 252
  Panel Control 283
  PCI Configuration 257
  Power 293
  Remote Access Configuration 278
  Security 289
  USB Configuration 275
Bit 491
Bitrate 491
Blickwinkel 489
Burst 356
Buslänge 205
Busstruktur 206
Byte 491

C

Cache 167, 491
CAN 38, 491
  Buslänge 205
  Kabeltyp 205
CAN Adressregister 204
CAN-Controller 203
CD-ROM 491
CE-Kennzeichnung 491
CMOS 492
CMOS Batterie 378
COM 492
COM1 ..... 72, 492
COM2 ..... 73, 492
COM3 492
CompactFlash 394, 492

Abmessungen 392, 397, 402
Allgemeines 389, 394, 399
Bestelldaten 389, 394, 399
Technische Daten 390, 395, 400
CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files erstellen 328
CompactFlash Slot 85, 86
Control Center 477
CPU 493
CPU Board X945 167
CTS 493

D

Datenregister 204
Datenverlust 87, 88, 505
DCD 493
Development Kit 482
Device ID 452
DFÜ 493
DIMM 493
Displaylebensdauer 239
Display-Memory Effekt 473
DMA 493
Dongle 91
DOS Bootdiskette 324
DRAM 493
Dreiphasige Netzteile 382
DS1425 91
DSR 494
DTR 494
DVD 494
DVI 494
DVI - CRT Adapter 386
DVI Kabel 421
DVI-A 494
DVI-D 494
DVI-I 494

E

Echtzeit 494
Echtzeituhr 38, 89, 167
EDID 495
EIDE 495
Einbaulage 220
Einbrenneffekt 239, 473
Einphasige Netzteile 382
Einzelkomponenten
CPU Boards X945 167
RAID System 187
Elektromagnetische Strahlung 353
Elektrostatische Entladung 355
Embedded OS Installer 344
Emission 351
EMV 495
Entsorgung 24
EPROM 495
Erdungskonzept 222
Erdungswiderstand 365
Ersatz Lüfterfilter 5AC700.FA00-00 450
Ersatz PCI SATA RAID HDD 200
Erweiterter Desktop 478
ESD 21, 355
Einzelbauteile 22
Elektrische Baugruppen mit Gehäuse 21
Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse 21
Gerechte Handhabung 21
Verpackung 21
ETH1 74
ETH2 76
Ethernet 38, 495
ETHERNET Powerlink 495
Europäische Richtlinien 349

F

FDD 495
Features 38
Federzugklemme 78
Fehlersignale 307
Feuchte Wärme konstant 364
Feuchte Wärme zyklisch 363
FIFO 496
Firmware 319, 496
Floating Point Unit 167
Floppy 496
FPC 496
FPD 496
Freier Fall 361
Frontklappe 409
FTP 496
Full Speed 77

Funktionserde 78

G

GB 496
Gedämpfte Schwingungen 358
Grafik 168

H

Half Size 38
Handbuchhistorie 19
Handshake 497
Hard Disk 86
Hardware Security Key 91
Hauptspeicher 170
Hauptspeichertausch 170
HDD 84, 497
HF Feld 355
Hibernate 84
High Speed 77
Hochfrequente elektromagnetische Felder 355
Hochspannung 366
Hot-Plug 88
Hutschienenwinkel 403

I

I/O-Adressbelegung 309
IDE 497
Identifizierung 93
Image Retention 473
Image Sticking 239, 473
Immunität 354
Interrupt - Zuweisungen 310, 311
ISA 497
ISO 497
Isolationswiderstand 365

J

Jitter 497
Jumper 497

K

Kabelschlepp 370
Kabeltyp 205, 208, 209, 210
Key Editor 480
Kippfallen 360
Klemmblock 217
Klimabedingungen 362
Kühlkörper 169
Kurzzeitunterbrechungen 358

L

L1 Cache 167
L2 Cache 167
Laufwerke 171
LCD 498
LED 84, 498
Leitungsgeführte Störgrößen 357
Line IN 81
Line OUT 81
Lithiumbatterie 89
Low Speed 77
LPT 498
Lüfter Kit 212
Lüfterkiteinbau 462
Lüfterkittausch 462
Luftfeuchtigkeitsangaben 57
LWL 498

M

Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen 357
Maintenance Controller Extended 478
Maus 88
MAXIM 91
Maximaler Speicherausbau 170
MB 498
Mechanische Bedingungen 359
Meldungen 307
MIC 81
Mikroprozessor 498
MIPS 499
Mkey 499
Monitor / Panel 80
Motherboard 499

MS-DOS Bootdiskette 324
MTBF 499
MTC 499
MTCX 87, 478, 499
Multitasking 499

N

Netzgebundene Emission 352
NMI 203
Normen 349
  Übersicht 349

O

OEM 499
OPC 499
OPC-Server 500

P

Panel 500
Parallel Port 91
PCI 500
PCI Ethernet Card 454, 456
PCI Konfiguration Space 452
PCI Slot 83
PCMCIA 500
Piepscode 307
PnP 500
POH 500
POST 500
Postcodes 307
Power 84
Power Taster 87
Powerlink 501
pre calibration 223
PROFIBUS 501
PROFIBUS-DP 501
PS/2 88
  Maus 88
  Tastatur 88
  Y-Kabel 88
Pufferbatterie 89
Pufferdauer 89

Q

QUXGA 501
QVGA 501
QWUXGA 501
QXGA 503

R

RAID 188, 196
RAID Controller 332
RAM 501
Reset Taster 87
Ressourcenaufteilung 308
  Belegung DMA-Kanäle 308
  I/O-Adressbelegung 309
  Interrupt - Zuweisungen 310, 311
  RAM-Adressbelegung 308
Restspannung 366
ROM 501
RS232 ..... 208, 502
  Buslänge 208
  Kabeltyp 208
RS232 Kabel 444
RS422 ..... 209, 502
  Buslänge 209
  Kabeltyp 209
RS485 ..... 209, 502
  Buslänge 210
  Kabeltyp 210
RTC 38, 89, 167
RTS 502
RXD 502

S

SATA 187, 188, 196
Schaltnetzteil 381
Schnelle transiente elektrische Störgrößen ... 356
Schnittstelle 502
Schock Betrieb 360
Schock Transport 360
Schraubklemme 78
Schutzart 368
SDL Equalizer 348
SDL Kabel 425, 433

SDL Kabel flex mit Extender 438
SDL Kabel mit 45° Stecker 429
SDRAM 503
Security Key 91
Selbstentladung 89
Sequential Function Chart 503
Serialnummer 93
SFC 503
Sicherheit 365
Sicherheitshinweise 21
  Berühren elektrischer Teile 23
  Bestimmungsgemäße Verwendung 21
  Betrieb 23
  Gestaltung 25
  Montage 23
  Programme 24
  Schutz vor elektrostatischen Entladungen . 21
  Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase 23
  Transport und Lagerung 22
  Umweltgerechte Entsorgung 24
  Viren 24
  Vorschriften und Maßnahmen 22
Slide-in Slot 1 92
Slide-in USB FDD 184
Slot-SPS 503
Soft-off 84
SoftSPS 503
Software 249
Spannungsbereich 367
Spannungseinbrüche 358
Spannungsschwankungen 358
Spannungsversorgung 78
Spannungsversorgungsstecker 379
Speicherausbau 170
SPS 503
SRAM Modul
  Technische Daten 451
  Treibersupport 452
Standardtastenmodul 503
Status LED 84
  HDD 84
  Link 1 84
  Link 2 84
  Power 84
Störaussendung 353
Störaussendungsanforderungen 351
Störfestigkeitsanforderung 354
Stoßspannungen 356
Stromversorgung 381
Surge 356
Suspend-to-Disk 84
SUXGA 503
SVGA 503
Switch 503
SXGA 504
SXGA+ 504
Systemeinheiten 504

T

Task 504
Tastatur 88
Tauschen der Einschubstreifen 472
TCP/IP 504
Temperatur 477
Temperaturschwankungen 363
  Betrieb 363
Temperatursensor 477
Temperatursensorpositionen 477
Temperaturüberwachung 56
TFT-Display 504
Torsion 369
Touch Screen 504
Touchkalibrierung 223
  Automation Runtime 223
  Visual Components 223
  Windows CE 223
  Windows XP embedded 223
  Windows XP Professional 223
Trockene Kälte 362
Trockene Wärme 362
TXD 504

U

UART 505
Überlast 78, 366
UDMA 505
Upgradeinformationen 314
UPS 505
URLOADER 505
USB 505

USB 2.0 77
USB Anschluss 77
USB Kabel 446
USB Media Drive 403
  Abmessungen 406
  Abmessungen mit Frontklappe 407
  Einbaulagen 408
  Montage 408
  Schnittstellen 408
  Technische Daten 404
USB Memory Stick 411
  Allgemeines 411
  Bestelldaten 411
  Technische Daten 412
USB Memory Stick für B&R Update Files 326
USB Schnittstellenabdeckung 388
USV 505
UXGA 506

V

Vendor ID 452
Verpolungsschutz 78
Verschleißteil 89
Versorgungsspannung 38
VGA 506
Vibration Betrieb 359
Vibration Transport 360

W

WES2009 337
WES7 341
Windows 7 333
Windows CE 343, 506
  Allgemeines 343
  eMbedded OS Installer 344
  Installation 344
Windows CE 6.0
  Features 343
Windows Embedded Standard 2009 337
Windows Embedded Standard 7 340
Windows XP Embedded
  Allgemeines 335
  Installation 336
  Touchscreentreiber 336, 339, 342
Windows XP Professional
  Installation 333
Worst Case 362
WSXGA 506
WUXGA 506
WXGA 506

X

XGA 506

Z

Zulassungen 371