

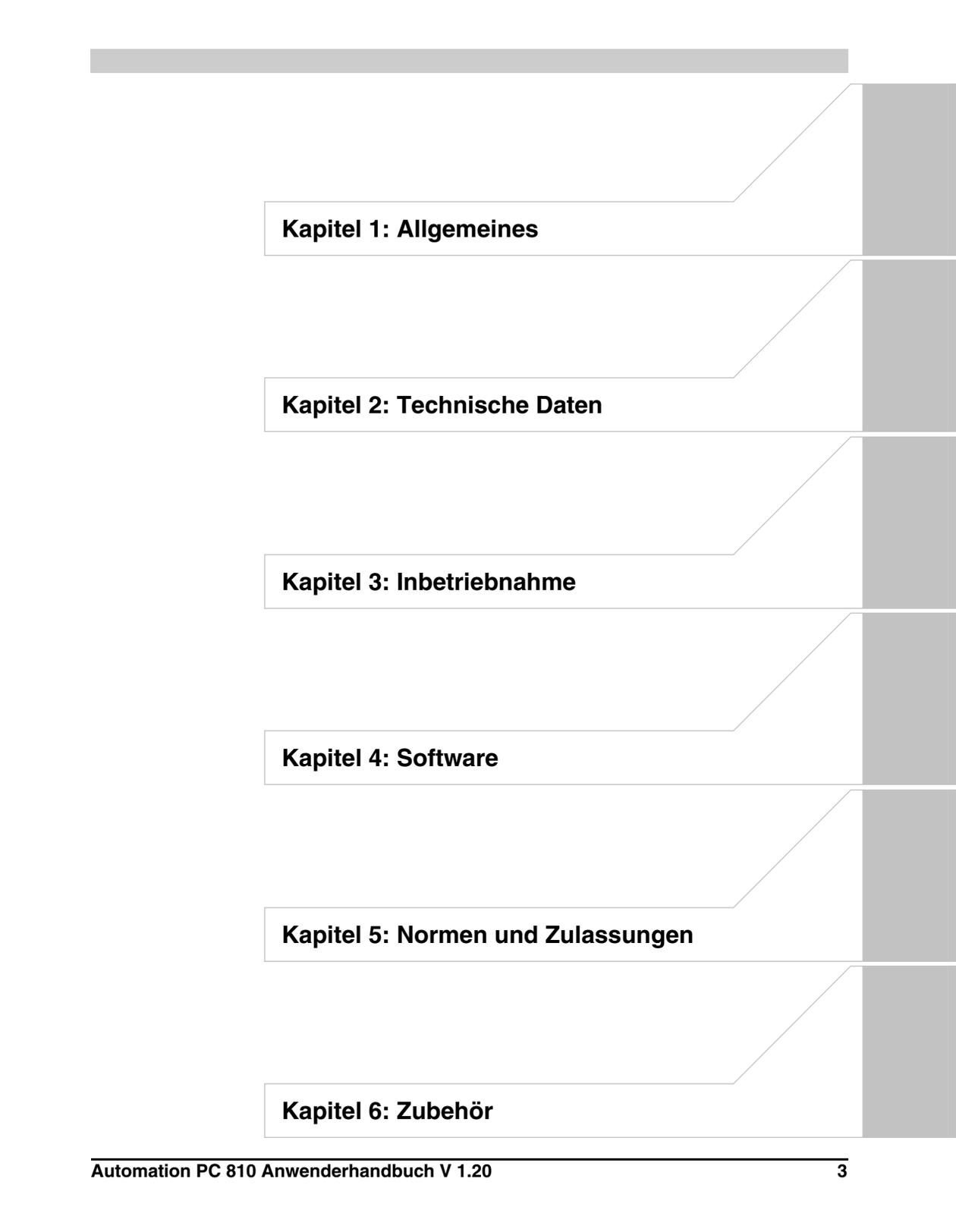
Automation PC 810

Anwenderhandbuch

Version: **1.20 (Oktober 2009)**
Best. Nr.: **MAAPC800-GER**

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung bzw. der Drucklegung des Handbuches. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuches behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler und Mängel in diesem Handbuch. Außerdem übernimmt die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.





Kapitel 1: Allgemeines

Kapitel 2: Technische Daten

Kapitel 3: Inbetriebnahme

Kapitel 4: Software

Kapitel 5: Normen und Zulassungen

Kapitel 6: Zubehör



Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung

Anhang A

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Bestellnummernindex

Stichwortverzeichnis



Kapitel 1: Allgemeines	17
1. Handbuchhistorie	17
2. Sicherheitshinweise	20
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	20
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen	20
2.2.1 Verpackung	20
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung	20
2.3 Vorschriften und Maßnahmen	21
2.4 Transport und Lagerung	21
2.5 Montage	22
2.6 Betrieb	22
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile	22
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase	22
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme	23
2.7 Umweltgerechte Entsorgung	23
2.7.1 Werkstofftrennung	23
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen	24
4. Richtlinien	24
5. Bestellnummern	25
5.1 Systemeinheiten	25
5.2 Buseinheiten	25
5.3 CPU Boards 945GME COM Express	26
5.4 Kühlkörper	26
5.5 Hauptspeicher	26
5.6 Laufwerke	27
5.7 Lüfter Kit	27
5.8 AP Link Steckkarten	28
5.9 Schnittstellenoptionen (IF Option)	28
5.10 Unterbrechungsfreie Stromversorgung	28
5.11 Zubehör	28
5.12 Software	31
6. Typische Topologie	32
6.1 APC810 für zentrale Steuerung und Visualisierung	32
6.2 APC810 als Visualisierungsgerät	33
 Kapitel 2: Technische Daten	 35
1. Einleitung	35
1.1 Features	36
1.2 Aufbau / Konfiguration	36
1.3 Konfiguration Grundsystem	37
1.4 Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör	38
2. Gesamtgerät	39
2.1 Überblick APC810 1 Card Slot Variante	39
2.1.1 Schnittstellen	39
2.1.2 Technische Daten	41
2.1.3 Abmessungen	43

2.2 Überblick APC810 2 Card Slot Variante	44
2.2.1 Schnittstellen	44
2.2.2 Technische Daten	46
2.2.3 Abmessungen	48
2.3 Überblick APC810 5 Card Slot Variante	49
2.3.1 Schnittstellen	49
2.3.2 Technische Daten	51
2.3.3 Abmessungen	53
2.4 Umgebungstemperaturen	54
2.4.1 Maximale Umgebungstemperatur ohne Lüfter Kit	55
2.4.2 Maximale Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit	57
2.4.3 Minimale Umgebungstemperatur	58
2.4.4 Wie bestimmt man nun die maximale Umgebungstemperatur?	58
2.4.5 Temperaturüberwachung	58
2.5 Luftfeuchtigkeitsangaben	59
2.6 Leistungshaushalt	60
2.6.1 Leistungshaushalt 5PC810.SX01-00, 5PC810.SX02-00 und 5PC810.SX05-00	60
2.6.2 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision \geq D0	61
2.6.3 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision $<$ D0	62
2.6.4 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision \geq D0	63
2.6.5 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision $<$ D0	64
2.6.6 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX05-00	65
2.7 Seriennummernaufkleber	66
2.8 Blockschaltbilder	68
2.8.1 Systemeinheit 5PC810.SX01-00 + Buseinheit 5PC810.BX01-00	68
2.8.2 Systemeinheit 5PC810.SX01-00 + Buseinheit 5PC810.BX01-01	69
2.8.3 Systemeinheit 5PC810.SX02-00 + Buseinheit 5PC810.BX02-00	70
2.8.4 Systemeinheit 5PC810.SX02-00 + Buseinheit 5PC810.BX02-01	71
2.8.5 Systemeinheit 5PC810.SX05-00 + Buseinheit 5PC810.BX05-00	72
2.8.6 Systemeinheit 5PC810.SX05-00 + Buseinheit 5PC810.BX05-01	73
2.9 Geräteschnittstellen	74
2.9.1 Spannungsversorgung +24 VDC	74
2.9.2 Serielle Schnittstelle COM1	76
2.9.3 Serielle Schnittstelle COM2	77
2.9.4 Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI)	77
2.9.5 Ethernet 1 (ETH1)	78
2.9.6 Ethernet 2 (ETH2)	79
2.9.7 USB Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4)	80
2.9.8 MIC, Line IN, Line OUT	82
2.9.9 Add-On Schnittstellensteckplatz	83
2.9.10 Add-On USV Steckplatz	84
2.9.11 AP Link Steckplatz	84
2.9.12 Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)	85
2.9.13 Status LEDs	86
2.9.14 CMOS Profile Schalter	87
2.9.15 Power Taster	87
2.9.16 Reset Taster	88

2.9.17 Batterie	89
2.9.18 Hardware Security Key	90
2.9.19 CompactFlash Slot 1	91
2.9.20 CompactFlash Slot 2	92
2.9.21 Slide-In Slot 1	93
2.9.22 Slide-In Slot 2	94
2.9.23 Slide-In compact Slot	95
3. Einzelkomponenten	96
3.1 Systemeinheiten	96
3.1.1 Technische Daten	96
3.2 Buseinheiten	98
3.2.1 Technische Daten	99
3.3 CPU Boards 945GME	100
3.3.1 Technische Daten	100
3.4 Kühlkörper	101
3.4.1 Technische Daten	101
3.5 Hauptspeicher	102
3.5.1 Technische Daten	102
3.6 Laufwerke	103
3.6.1 Slide-In Compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00	103
3.6.2 Slide-In Compact HDD 80GB EE25 - 5AC801.HDDI-01	106
3.6.3 Slide-In Compact HDD 160 GB 24x7 ET - 5AC801.HDDI-02	109
3.6.4 Slide-In Compact SSD - 5AC801.SSDI-00	112
3.6.5 Hard Disk Adapter (slide-in compact) - 5AC801.ADAS-00	116
3.6.6 Slide-In HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00	117
3.6.7 Slide-In DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00	120
3.6.8 Slide-In DVD-R/RW - 5AC801.DVRS-00	123
3.6.9 PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-01	126
3.6.10 Ersatz PCI SATA RAID HDD 60GB - 5ACPCI.RAIC-02	131
3.6.11 PCI SATA RAID 2 x 160 GB 24x7 ET - 5ACPCI.RAIC-03	134
3.6.12 Ersatz PCI SATA RAID HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04	138
3.7 Lüfter Kit	141
3.7.1 Lüfter Kit 1 Card Slot - 5PC810.FA01-00	141
3.7.2 Lüfter Kit 2 Card Slot - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01	143
3.7.3 Lüfter Kit 5 Card Slot - 5PC810.FA05-00	144
3.8 AP Link Steckkarten	145
3.8.1 AP Link SDL Transmitter 5AC801.SDL0-00	145
3.8.2 Ready Relais 5AC801.RDYR-00	148
3.9 Schnittstellenoptionen (IF Option)	149
3.9.1 Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00	150
3.9.2 Add-On RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00	154
Kapitel 3: Inbetriebnahme	159
1. Montage	159
1.1 Wichtige Informationen zur Montage	159
1.2 Bohrschablonen	160

1.3 Einbaulagen	162
1.3.1 Standardmontage - senkrecht	162
1.3.2 Optionale Montage - waagrecht	162
1.3.3 Luftzirkulationsabstände	163
2. Anschluss von Kabeln	164
3. Erdungskonzept	165
4. Anschlussbeispiele	166
4.1 Auswahl der Displayeinheiten	166
4.2 Ein Automation Panel 900 über DVI (onboard)	167
4.2.1 Voraussetzung Grundsystem	167
4.2.2 Linkbaugruppe	168
4.2.3 Kabel	168
4.2.4 Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen	168
4.2.5 BIOS Einstellungen	169
4.3 Ein Automation Panel 900 über SDL (onboard)	170
4.3.1 Voraussetzung Grundsystem	170
4.3.2 Linkbaugruppe	170
4.3.3 Kabel	171
4.3.4 BIOS Einstellungen	172
4.4 Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)	173
4.4.1 Voraussetzung Grundsystem	173
4.4.2 Kabel	173
4.4.3 BIOS Einstellungen	174
4.5 Ein AP900 und ein AP 800 über SDL (onboard)	175
4.5.1 Voraussetzung Grundsystem	175
4.5.2 Linkbaugruppe	176
4.5.3 Kabel	176
4.5.4 BIOS Einstellungen	176
4.6 Vier Automation Panel 900 über SDL (onboard)	177
4.6.1 Voraussetzung Grundsystem	177
4.6.2 Linkbaugruppen	178
4.6.3 Kabel	178
4.6.4 BIOS Einstellungen	179
4.7 Ein Automation Panel 900 über SDL (AP Link)	180
4.7.1 Voraussetzung Grundsystem	180
4.7.2 Linkbaugruppen	181
4.7.3 Kabel	181
4.7.4 BIOS Einstellungen	182
4.8 Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link)	183
4.8.1 Voraussetzung Grundsystem	183
4.8.2 Linkbaugruppen	184
4.8.3 Kabel	184
4.8.4 BIOS Einstellungen	186
4.9 Zwei Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)	187
4.9.1 Voraussetzung Grundsystem	187
4.9.2 Linkbaugruppen	188
4.9.3 Kabel	188

4.9.4 BIOS Einstellungen	189
4.10 Acht Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)	190
4.10.1 Voraussetzung Grundsystem	191
4.10.2 Linkbaugruppen	191
4.10.3 Kabel	191
4.10.4 BIOS Einstellungen	193
4.11 Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)	194
4.11.1 Voraussetzung Grundsystem	195
4.11.2 Linkbaugruppen	195
4.11.3 Kabel	195
5. Anschluss von USB Peripheriegeräten	197
5.1 Lokal am APC810	197
5.2 Remote am Automation Panel 900 über DVI	198
5.3 Remote am Automation Panel 800/900 über SDL	199
6. Konfiguration eines SATA RAID Verbundes	200
6.1 Create RAID Set	201
6.1.1 Create RAID Set - Striped	202
6.1.2 Create RAID Set - Mirrored	203
6.2 Delete RAID Set	204
6.3 Rebuild Mirrored Set	205
6.4 Resolve Conflicts	206
6.5 Low Level Format	207
7. Bekannte Probleme / Eigenheiten	208

Kapitel 4: Software 211

1. BIOS Optionen	211
1.1 Allgemeines	211
1.2 BIOS Setup und Startvorgang	211
1.2.1 BIOS Setup Tasten	212
1.3 Main	214
1.4 Advanced	215
1.4.1 ACPI Configuration	217
1.4.2 PCI Configuration	219
1.4.3 PCI Express Configuration	223
1.4.4 Graphics Configuration	225
1.4.5 CPU Configuration	229
1.4.6 Chipset Configuration	231
1.4.7 I/O Interface Configuration	232
1.4.8 Clock Configuration	233
1.4.9 IDE Configuration	234
1.4.10 USB Configuration	242
1.4.11 Keyboard/Mouse Configuration	244
1.4.12 Remote Access Configuration	245
1.4.13 CPU Board Monitor	247
1.4.14 Baseboard/Panel Features	248
1.5 Boot	254

1.6 Security	256
1.6.1 Hard Disk Security User Password	257
1.6.2 Hard Disk Security Master Password	258
1.7 Power	259
1.8 Exit	261
1.9 BIOS Defaulteinstellungen	262
1.9.1 Main	263
1.9.2 Advanced	263
1.9.3 Boot	270
1.9.4 Security	271
1.9.5 Power	271
1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)	272
1.10.1 BIOS 945GME	272
1.11 Ressourcenaufteilung	273
1.11.1 RAM-Adressbelegung	273
1.11.2 I/O-Adressbelegung	274
1.11.3 Interrupt- Zuweisungen in PCI Mode	275
1.11.4 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode	276
2. Upgradeinformationen	279
2.1 BIOS Upgrade	279
2.1.1 Was muss ich wissen?	279
2.1.2 Upgrade des BIOS bei 945GME COM Express	282
2.2 Firmwareupgrade	283
2.2.1 Vorgangsweise	283
2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Softwareabhängigkeiten (für V1.00)	286
2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP	287
2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files	289
2.4.1 Was wird benötigt?	289
2.4.2 Vorgangsweise	289
2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?	290
2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files	291
2.5.1 Was wird benötigt?	291
2.5.2 Vorgangsweise	291
2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS?	292
2.6 Upgradeprobleme	292
3. Automation PC 810 mit MS-DOS	293
3.1 Bekannte Probleme	293
4. Automation PC 810 mit Windows XP Professional	295
4.1 Installation	295
4.1.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03	296
4.2 Treiber	297
5. Automation PC 810 mit Windows XP Embedded	298
5.1 Allgemeines	298
5.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007)	299
5.3 Installation	300
5.4 Treiber	300
5.4.1 Touchscreentreiber	300

6. Automation Device Interface (ADI) - Control Center	301
6.1 Funktionen	301
6.2 Installation	303
6.3 SDL Equalizer Einstellung	303
6.4 USV Parametrierung	304
6.4.1 Konfiguration des USV Dienstes für die B&R APC810 USV	305
6.4.2 Statuswerte der USV anzeigen	305
6.4.3 Batterieeinstellungen der USV bearbeiten	306
6.4.4 Batterieeinstellungen der USV aktualisieren	307
6.4.5 Batterieeinstellungen der USV sichern	308
6.4.6 Systemeinstellungen der USV konfigurieren	308
6.4.7 Parametrierung des „UL konformen Betriebs“	309
6.4.8 Weitere USV Einstellungen ändern	310
6.4.9 Ablauf bei einem Powerfail	311

Kapitel 5: Normen und Zulassungen 313

1. Gültige europäische Richtlinien	313
2. Normenübersicht	313
3. Störaussendungsanforderungen (Emission)	315
3.1 Netzgebundene Emission	316
3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung	317
4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität)	318
4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)	319
4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)	319
4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	320
4.4 Stoßspannungen (Surge)	320
4.5 Leitungsgeführte Störgrößen	321
4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	321
4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen	322
4.8 Gedämpfte Schwingungen	322
5. Mechanische Bedingungen	323
5.1 Vibration Betrieb	323
5.2 Vibration Transport (verpackt)	324
5.3 Schock Betrieb	324
5.4 Schock Transport (verpackt)	324
5.5 Kippfallen	324
5.6 Freier Fall (verpackt)	325
6. Klimabedingungen	326
6.1 Worst Case Betrieb	326
6.2 Trockene Wärme	326
6.3 Trockene Kälte	326
6.4 Große Temperaturschwankungen	327
6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb	327
6.6 Feuchte Wärme zyklisch	327
6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager)	327
7. Sicherheit	328

7.1 Erdungswiderstand	328
7.2 Isolationswiderstand	329
7.3 Hochspannung	329
7.4 Restspannung	329
7.5 Ableitstrom	330
7.6 Überlast	330
7.7 Bauteildefekt	330
7.8 Spannungsbereich	330
8. Sonstige Prüfungen	331
8.1 Schutzart	331
9. Internationale Zulassungen	332

Kapitel 6: Zubehör 333

1. Übersicht	333
2. TB103 3poliger Spannungsversorgungsstecker	336
2.1 Allgemeines	336
2.2 Bestelldaten	336
2.3 Technische Daten	336
3. Ersatz CMOS Batterien	338
3.1 Bestelldaten	338
3.2 Technische Daten	338
4. Ersatz Lüfterfilter	339
5. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00	340
5.1 Bestelldaten	340
6. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	341
6.1 Allgemeines	341
6.2 Bestelldaten	341
6.3 Technische Daten	342
6.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	344
6.4 Abmessungen	344
6.5 Benchmark	345
7. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	346
7.1 Allgemeines	346
7.2 Bestelldaten	346
7.3 Technische Daten	347
7.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	348
7.4 Abmessungen	349
8. USB Media Drive - 5MD900.USB2-01	350
8.1 Bestelldaten	350
8.2 Features	350
8.3 Technische Daten	351
8.4 Abmessungen	353
8.5 Abmessungen mit Frontklappe	354
8.5.1 Einbau in Wanddurchbrüche	354
8.6 Lieferumfang	355
8.7 Schnittstellen	355

8.8 Montage	355
8.8.1 Einbaulagen	355
8.9 Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive	356
8.9.1 Technische Daten	356
8.9.2 Abmessungen	356
8.9.3 Montage	357
8.9.4 Einbau in Wanddurchbrüche	357
9. USB Memory Stick	358
9.1 Allgemeines	358
9.2 Bestelldaten	358
9.3 Technische Daten	359
9.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	360
10. Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV	361
10.1 Bestellnummern	362
10.2 Features	362
10.3 Was wird benötigt?	362
10.4 Einzelkomponenten	363
10.4.1 Add-On USV Modul 5AC600.UPSI-00	363
10.4.2 Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00	365
10.4.3 USV Verbindungskabel	369
11. Netzteile	370
11.1 Bestellnummern und kurze technische Übersicht	370
11.1.1 Einphasige Netzteile	370
11.1.2 Dreiphasige Netzteile	371
12. PCI Karten	372
12.1 PCI Ethernet Card 10/100 1Port - 5ACPCI.ETH1-01	372
12.1.1 Technische Daten	372
12.1.2 Bestellnummer	373
12.1.3 Treibersupport	373
12.1.4 Abmessungen	373
12.2 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01	374
12.2.1 Technische Daten	374
12.2.2 Bestellnummer	375
12.2.3 Treibersupport	375
12.2.4 Abmessungen	375
13. APC810 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00	376
13.1 Bestellnummern	376
13.2 Technische Daten	376
14. HDD Ersatzdiskablage 5AC801.FRAM-00	377
14.1 Bestellnummern	377
14.2 Abmessungen	378
15. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00	379
Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung	383
1. Batteriewechsel	383
1.1 Vorgangsweise	384

2. Slide-In Compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch	386
3. Slide-In Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch	387
3.1 Vorgangsweise	387
4. Slide-In Compact Adapter Montage	388
4.1 Vorgangsweise	388
5. Lüfter Kit Einbau / Tausch	390
6. Montage des USV Moduls	392
6.1 Montage ohne montiertem Add-On Schnittstellenmodul	392
6.1.1 APC810 1 Card Slot	392
6.1.2 APC810 2 Card Slot	394
6.1.3 APC810 5 Card Slot	397
6.2 Montage mit montiertem Add-On Schnittstellenmodul	399
6.2.1 APC810 1 Card Slot	399
6.2.2 APC810 2 Card Slot	401
6.2.3 APC810 5 Card Slot	403
7. Seitendeckeldemontage	405
7.1 APC810 mit 1 Card Slot	405
7.2 APC810 mit 2 Card Slot	405
7.3 APC810 mit 5 Card Slot	406
8. AP Link Montage	407
9. Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1	408
9.1 Vorgangsweise Tausch	408
10. Montage der HDD Ersatzdiskablage	410
Anhang A:	411
1. Temperatursensorpositionen	411
2. Maintenance Controller Extended (MTCX)	412
2.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung	413
3. Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard	414
4. B&R Key Editor Informationen	415
5. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit	417
6. Glossar	419

Kapitel 1 • Allgemeines

1. Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.10 Preliminary	20.11.2007	- Erste Version
0.20 Preliminary	11.01.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Textänderung beim Systemeinheitenkurztext - Textänderung auf 945GME (statt 945GM) - 256 MB Hauptspeicher entfernt. - 5AC801.ADAS-00 und 5AC801.HDDS-00 ergänzt. - Zubehör ergänzt. - Ready Relais 5AC801.RDYR-00, SATA RAID Controller, Lüfter Kit, IF Optionen, Ersatz Luftfilter ergänzt. - BIOS Beschreibung ergänzt.
0.30 Preliminary	31.01.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Fehler bei der Konfiguration behoben. - BIOS Defaultprofile ergänzt. - Namensänderung von APC810 auf APC800 und Best. Nr. Änderung - Technische Daten des Gesamtgerätes ergänzt. - Anschlussbeispiele ergänzt. - Probleme und Eigenheiten des ersten Fertigungsloses ergänzt.
0.40 Preliminary	11.04.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Probleme und Eigenheiten des ersten Fertigungsloses überarbeitet. - Abschnitt "Temperatursensorpositionen", auf Seite 411 in Kapitel Anhang A ergänzt. - "Umgebungstemperaturen", auf Seite 54 ergänzt. - Systemeinheit mit 1 Card Slot ergänzt. - Inhaltliche Änderungen (speziell im Kapitel Wartung / Instandhaltung). - BIOS Beschreibung für die Version 1.10 überarbeitet.
0.41 Preliminary	09.05.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Grafikkorrekturen bei „Umgebungstemperaturen mit und ohne Lüfter Kit“. - Maßangaben des 1 und 2 Card Slot Gesamtgerätes um den Kühlkörper 5AC801.HS00-01 erweitert. - Abschnitt Leistungshaushalt ergänzt. - Seriennummernaufkleberinformationen ergänzt. - Abschnitt Automation PC 810 mit Windows XP Professional und Windows XP Embedded ergänzt. - Abschnitt Automation Device Interface (ADI) erweitert. - 5 Card Slot Variante ergänzt. - Bohrschablonen um 5 Card Slot Variante erweitert. - Abschnitt "Anschluss von USB Peripheriegeräten", auf Seite 197Anschluss von USB Peripheriegeräten ergänzt. - Indexerweiterung

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Allgemeines • Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.42 Preliminary	29.05.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Informationen zur Einbaulage (senkrecht, waagrecht) in Kapitel 3 "Inbetriebnahme" ergänzt. - Umgebungstemperaturangaben mit und ohne Lüfter Kit bzgl. Einbaulage (senkrecht, waagrecht) erweitert. - Fehlerkorrektur (Bestellnummern Lüfter Kits) in der Abbildung 4 "Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör", auf Seite 38. - Fehlerkorrektur (Pinbelegung) in der Tabelle 20 "Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC", auf Seite 74. - Slide-In Slot 2 Beschreibung überarbeitet. - Slide-In DVD Brenner 5AC801.DVRS-00 ergänzt. - Lüfter Kit für die 5 Card Slot Variante (5PC810.FA05-00) ergänzt. - Echtzeituhr (RTC) Angaben ergänzt.
1.00	10.07.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Korrektur einiger Rechtschreib- und Grammatikfehler. - Blockschaltbilder aller Systemeinheiten in Abhängigkeit der Buseinheit ergänzt (siehe Abschnitt "Blockschaltbilder", auf Seite 68). - Beschreibung des Add-On Schnittstellenmoduls 5AC600.4851-00 erweitert.
1.10	12.09.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Korrektur einiger Rechtschreib- und Grammatikfehler. - Werte des Einschaltstroms geändert (wegen neuem Netzteil). - PCI Ethernetkarten 5ACPCI.ETH1-01 und 5ACPCI.ETH3-01 ergänzt. - Stromaufnahme von bisher 1..5A auf 1..6A geändert. - Manual auf den maximalen Wert von 130W angepasst. - Neues Kapitel „Normen und Zulassungen“ hinzugefügt. - Luftfeuchtigkeitsangaben ergänzt siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59. - User ID näher beschrieben. - Best.Nr. für Windows XP mit SP3 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-MUL ergänzt. - Minimale Umgebungstemperaturangaben hinzugefügt. - Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00 (für externen Verbraucher am PCI Steckplatz) ergänzt. - Konfiguration eines SATA RAID Controllers von Kapitel Software nach Kapitel Inbetriebnahme verschoben. - Fehlerkorrektur bei 5PC810.FA05-00 (Seite 144). - BIOS Einstellungen geändert (neue BIOS Version). - Information zur Erstellung einer MS-DOS Startdiskette ergänzt. - Information zur Erstellung eines bootbaren USB Memory Sticks ergänzt. - Beschreibung B&R Key Editor ergänzt. - Ergänzung HMI Treiber & Utilities DVD. - Beschreibung für den Betrieb als RS485 Schnittstelle des Add-On RS232/422/485 Interface Moduls überarbeitet. - Ergänzung ADI Control Center. - Ergänzung Glossar. - Ergänzung Seitendeckeldemonatge 5PC810.SX01-00 und 5PC810.SX05-00. - Ergänzung zur Montage des USV Moduls (mit und ohne Add-On Schnittstellenmodul). - Fehlerkorrektur des 3-phasigen Netzteils 40A (OPS340.1) bei den Bestellnummern auf Seite 29. - Ergänzung 5 Card Slot Buseinheit. - Korrektur einiger Temperatur-Luftfeuchtediagramme. - Ergänzung Add-On Schnittstellensteckplatz. - Beschreibung "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard", auf Seite 414 ergänzt. - Beschreibung "AP Link Montage", auf Seite 407 ergänzt. - Korrektur der Sicherung der Versorgungsspannung von 10A auf 15A auf Seite 74. - Ergänzung der CMOS Profil Schalterstellung 2 auf Seite 87. - Korrektur der Lebensdauer und der Umdrehungsgeschwindigkeit des Lüfter Kits 5PC810.FA01-00. - Ergänzung Temperaturüberwachung Lüfterregelung siehe Seite 413.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

Version	Datum	Änderung
1.20	14.10.2009	<ul style="list-style-type: none"> - Topologiegrafik ergänzt. - Korrektur der maximalen Umgebungstemperatur der Systemeinheit 5AC800.B945-02 in der Abbildung auf Seite 55. - Beschreibung des „Power Supply“ in Kapitel 4 "Software" auf Seite 251 geändert. - HDD Ersatzablage zum Zubehör auf Seite 377 sowie deren Montage zum Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung" auf Seite 410 ergänzt. - Fehler in Abbildungs- und Tabellenverzeichnis behoben. - Fehler im Temperatur Luftfeuchtediagramm von SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 und SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 behoben. - ADI Development Kit geändert. - Tabelle für die maximale Umgebungstemperatur für die Kühlkörper 5AC801.HS00-00 > Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 > Rev. D0 hinzugefügt. - PCIE Port (ETH2) und PCIE Port (ETH1) BIOS-Beschreibung ergänzt. - 9S0000.08-010, 9S0000.08-020, 9S0000.09-090 abgekündigt. - Informationen zum Firmwareupgrade aktualisiert. - CMOS-Profil 3 (5PC820.SX01-00) hinzugefügt - nähere Informationen zum CMOS-Profil sind im APC820 Anwenderhandbuch nachzulesen. - Abschnitt 2.7 "Umweltgerechte Entsorgung" in Kapitel 1 "Allgemeines" ergänzt. - Neuen Lüfter Kit 5PC810.FA02-01 APC810 2 Slot hinzugefügt. - PCI Bus Typ bei den Buseinheiten hinzugefügt. - BIOS Defaulteinstellungen für FDC/LPT/COM Ports ergänzt. - Lieferumfang des USB Memory Sticks entfernt. - Bild der Silicon Systems CompactFlash aktualisiert. - L2 Cache des CPU Boards 5PC800.B945-00 korrigiert - besitzt 2 MB L2 Cache - B&R CompactFlash Karten ergänzt. - Technische Daten der Silicon Systems CFs überarbeitet. - Abschnitt 1.11 "Ressourcenaufteilung", auf Seite 273 ergänzt. - 4.1.1 "Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03", auf Seite 296 ergänzt. - Neue "Slide-In Compact SSD - 5AC801.SSDI-00", auf Seite 112 ergänzt. - BIOS-Einstellungen auf Version V1.14 aktualisiert. - Die Tabellen „CPU Board Softwarestände“ und „Automation Panel Link Softwarestände“ aus dem Abschnitt 2.1 "BIOS Upgrade" wurden entfernt. - Abmessungen der Slide-In und Slide-In compact Geräte geändert - jetzige Abmessungen beziehen sich auf die gesamte Mechanik der Geräte. - Mechanische Eigenschaften zu den Produkten 5AC801.DVDS-00 und 5AC801.DVRS-00 ergänzt. - Betriebssysteme 5SWWXP.0500-GER, 5SWWXP.0500-ENG und 5SWWXP.0500-MUL ergänzt. - Abschnitt 9.4 „Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks“ entfernt. - Im Kapitel 4 "Software" die Abschnitte 1.12 „BIOS Upgrade“, 1.13 „Firmwareupgrade“ und 1.14 „MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP“ in den Abschnitt 2 "Upgradeinformationen" verschoben und aktualisiert. - Im Kapitel 4 "Software" den Abschnitt 2.4 "So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files", auf Seite 289 ergänzt. - Im Kapitel 4 "Software" den Abschnitt 2.5 "So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files", auf Seite 291 ergänzt. - Angaben zu den möglichen Auflösungen in den Technischen Daten der CPU Boards ergänzt. - Abschnitt 1.10 "BIOS Fehlersignale (Beep Codes)" im Kapitel 4 "Software" ergänzt. - Installationstext von Windows XP Professional geändert. - Abschnitt 1 "Temperatursensorenpositionen", auf Seite 411 geändert. - Informationen zu B&R Key Editor aktualisiert. - Abschnitt 3 "Automation PC 810 mit MS-DOS", auf Seite 293 ergänzt. - Chipsset der Technischen Daten des CPU Board auf Seite 100 korrigiert. - Tabellentext der Technischen Daten des Hard Disk Adapters auf Seite 116 korrigiert. - Information auf Seite 156 ergänzt. - Tabelle 119 "Linkbaugruppen für die Konfiguration: 6 AP900 und 2 AP800 über SDL und SDL (optional)", auf Seite 195 korrigiert. - Hex-Bereich in der Tabelle 175 "RAM-Adressbelegung", auf Seite 273 ergänzt. - Ersatz CMOS Batterien 0AC201.9 durch 0AC201.91 ersetzt. - CPU Board 5PC800.B945-05 ergänzt. - Abschnitt 2.5 "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59 überarbeitet.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

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

2.2.1 Verpackung

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

2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

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

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

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

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

Einzelbauteile

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

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

2.3 Vorschriften und Maßnahmen

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

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

Alle Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme und Service dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen (z. B. IEC 60364). Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Die Sicherheitshinweise, die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) und die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte sind vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen und unbedingt einzuhalten.

2.4 Transport und Lagerung

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

2.5 Montage

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

2.6 Betrieb

2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

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

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

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

2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

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

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

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

2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

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

2.7 Umweltgerechte Entsorgung

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

2.7.1 Werkstofftrennung

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

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

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

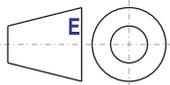
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

4. Richtlinien



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

5. Bestellnummern

5.1 Systemeinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC810.SX01-00	APC810 System 1CS¹⁾ APC810 Systemeinheit 1 Card Slot (PCI, PCI Express, abhängig vom Bus) 1 Slide-in compact Steckplatz für Laufwerk, 2 CompactFlash Steckplätze; Smart Display Link/DVI/Monitor, Anschlüsse für 2x RS232, 5x USB 2.0, 2x ETH 10/100/1000, AC97 Sound, 24 VDC.	siehe Seite 39
5PC810.SX02-00	APC810 System 2CS¹⁾ 1DD²⁾ 1LS³⁾ APC810 Systemeinheit 2 Card Slots (PCI, PCI Express, abhängig vom Bus) 1 Slot für Automation Panel Link Transmitter; 1 Slide-in compact Steckplatz und 1 Slide-in Steckplatz für Laufwerke, 2 CompactFlash Steckplätze; Smart Display Link/DVI/Monitor, Anschlüsse für 2x RS232, 5x USB 2.0, 2x ETH 10/100/1000, AC97 Sound, 24 VDC.	siehe Seite 44
5PC810.SX05-00	APC810 System 5CS¹⁾ 2DD²⁾ 1LS³⁾ APC810 Systemeinheit 5 Card Slots (PCI, PCI Express, abhängig vom Bus) 1 Slot für Automation Panel Link Transmitter; 1 Slide-in compact Steckplatz und 2 Slide-in Steckplätze für Laufwerke, 2 CompactFlash Steckplätze; Smart Display Link/DVI/Monitor, Anschlüsse für 2x RS232, 5x USB 2.0, 2x ETH 10/100/1000, AC97 Sound, 24 VDC.	siehe Seite 49

Tabelle 4: Bestellnummern Systemeinheit

1) Card Slot = PCI Slot: PCI oder PCI Express

2) Disk Drive = Slide-In Laufwerk Steckplatz

3) Link Slot = Steckplatz für eine AP Link Steckkarte

5.2 Buseinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC810.BX01-00	APC810 Bus 1PCI APC810 Buseinheit mit einem PCI Steckplatz.	siehe Seite 98
5PC810.BX01-01	APC810 Bus 1PCle.x4 APC810 Buseinheit mit einem PCIe Steckplatz.	siehe Seite 98
5PC810.BX02-00	APC810 Bus 2PCI APC810 Buseinheit mit zwei PCI Steckplätzen.	siehe Seite 98
5PC810.BX02-01	APC810 Bus 1PCI 1PCle.x4 APC810 Buseinheit mit einem PCI und einem PCIe Steckplatz.	siehe Seite 98
5PC810.BX05-00	APC810 Bus 4PCI 1PCle.x1 APC810 Buseinheit mit 4 PCI Steckplätzen und einem PCIe Steckplatz	siehe Seite 98
5PC810.BX05-01	APC810 Bus 2PCI 3PCle.x1 APC810 Buseinheit mit 2 PCI Steckplätzen und 3 PCIe Steckplätzen.	siehe Seite 98

Tabelle 5: Bestellnummern Buseinheiten

5.3 CPU Boards 945GME COM Express

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC800.B945-00	CPU Board Intel® Core™ Duo L2400, 1,66 GHz 667 MHz FSB, 2 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 100
5PC800.B945-01	CPU Board Intel® Core™2 Duo L7400, 1,5 GHz 667 MHz FSB, 4 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 100
5PC800.B945-02	CPU Board Intel® Core™2 Duo U7500, 1,06 GHz 533 MHz FSB, 2 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 100
5PC800.B945-03	CPU Board Intel® Celeron® M 423, 1,06 GHz 533 MHz FSB, 1 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 100
5PC800.B945-04	CPU Board Intel® Core™2 Duo T7400, 2,16 GHz 667 MHz FSB, 4 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 100
5PC800.B945-05	CPU Board Intel® Atom™ N270, 1,6 GHz 533 MHz FSB, 512 kB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 100

Tabelle 6: Bestellnummern CPU Boards 945GME

5.4 Kühlkörper

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC801.HS00-00	APC810 Kühlkörper Kühlkörper APC810 für CPU Boards mit Dual Core Prozessoren L2400, L7400, U7500 und Celeron® M 423	siehe Seite 101
5AC801.HS00-01	APC810 Kühlkörper T7400 Kühlkörper APC810 für CPU Board mit Dual Core Prozessor T7400	siehe Seite 101
5AC801.HS00-02	APC810 Kühlkörper 945GME N270 Kühlkörper APC810 für CPU Board mit Atom Prozessor N270	siehe Seite 101

Tabelle 7: Bestellnummern Kühlkörper

5.5 Hauptspeicher

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 512MB PC2-5300	siehe Seite 102
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 1024MB PC2-5300	siehe Seite 102
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 2048MB PC2-5300	siehe Seite 102

Tabelle 8: Bestellnummern Hauptspeicher

5.6 Laufwerke

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC801.ADAS-00	APC810 Slide-In Compact Adapter Adapter zum Betrieb von Compact Slide-In Laufwerken in einem Slide-In Slot Laufwerkseinschub (nur verwendbar im Slide-In Slot 1).	siehe Seite 116
5AC801.HDDI-00	APC810 Slide-In Compact HDD 40GB 40 GB SATA Hard Disk (slide-in compact), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 103
5AC801.HDDI-01	APC810 Slide-In Compact HDD 80GB 80 GB SATA Hard Disk (slide-in compact), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 106 Abgekündigt seit 02/2008 Ersatztyp 5AC801.HDDI-02
5AC801.HDDI-02	APC810 Slide-In Compact HDD 160GB 24x7 ET 160 GB SATA Hard Disk (slide-in compact), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 109
5AC801.HDDS-00	APC810 Slide-In HDD 40GB 40 GB SATA Hard Disk (slide-in), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 117
5AC801.SSDI-00	APC810 Slide-In Compact SSD 32GB (SLC) 32 GB SSD Laufwerk (slide-in)	siehe Seite 112
5AC801.DVDS-00	APC810 Slide-In DVD-ROM DVD ROM Laufwerk (slide-in)	siehe Seite 120
5AC801.DVRS-00	APC810 Slide-In DVD-R/RW DVD-R/RW, DVD+R/RW Laufwerk (slide-in)	siehe Seite 123
5ACPCI.RAIC-01	PCI SATA RAID System 2x60 GB PCI Raid Controller + 2 x 60 GB SATA Hard Disk; benötigt einen freien PCI Slot.	siehe Seite 126 Abgekündigt seit 07/2008
5ACPCI.RAIC-02	Ersatz SATA-HDD 60GB Hard Disk 60 GB SATA, Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-01	siehe Seite 131
5ACPCI.RAIC-03	PCI SATA RAID System 2x160 GB PCI Raid Controller + 2 x 160 GB SATA Hard Disk; benötigt einen freien PCI Slot.	siehe Seite 134
5ACPCI.RAIC-04	Ersatz SATA-HDD 160GB Hard Disk 160 GB SATA, Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03	siehe Seite 138

Tabelle 9: Bestellnummern Laufwerke

5.7 Lüfter Kit

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC810.FA01-00	APC810 Lüfter Kit, für Systemeinheit 5PC800.SX01-00 APC810 Lüfter Kit für Systemeinheit mit 1CS, besteht aus 3 Lüftern (40x40x10)	siehe Seite 141
5PC810.FA02-00	APC810 Lüfter Kit, für Systemeinheit 5PC800.SX02-00 APC810 Lüfter Kit für Systemeinheit mit 2CS, besteht aus 2 Lüftern (70x70x15)	siehe Seite 143 Abgekündigt seit 04/2009
5PC810.FA02-01	APC810 Lüfter Kit, für Systemeinheit 5PC800.SX02-00 APC810 Lüfter Kit für Systemeinheit mit 2CS, besteht aus 2 Lüftern (70x70x15)	siehe Seite 143
5PC810.FA05-00	APC810 Lüfter Kit, für Systemeinheit 5PC800.SX05-00 APC810 Lüfter Kit für Systemeinheit mit 5CS, besteht aus 3 Lüftern (70x70x15)	siehe Seite 144

Tabelle 10: Bestellnummern Lüfter Kit

5.8 AP Link Steckkarten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC801.SDL0-00	APC810 AP Link SDL Transmitter Automation Panel Link Transmitter SDL	siehe Seite 145
5AC801.RDYR-00	APC810 Ready Relais Ready Relais für APC810	siehe Seite 148

Tabelle 11: Bestellnummer AP Link

5.9 Schnittstellenoptionen (IF Option)

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC600.CANI-00	Add-On CAN Interface CAN Interface für den Einbau in einen APC620, APC800 oder PPC700.	siehe Seite 150
5AC600.485I-00	Add-On RS232/422/485 Interface Add-On RS232/422/485 Interface für den Einbau in einen APC620, APC800 und PPC700.	siehe Seite 154

Tabelle 12: Bestellnummern Schnittstellenoptionen (IF Option)

5.10 Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC600.UPSI-00	Add-On USV Modul USV Modul für Automation PC, Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen.	siehe Seite 361
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5 Ah USV Batterieeinheit für das Add-On USV Modul	siehe Seite 361
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m Verbindungskabel zwischen Add-On USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 0,5 Meter	siehe Seite 361
5CAUPS.0030-00	USV Kabel 3 m Verbindungskabel zwischen Add-On USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 3 Meter	siehe Seite 361

Tabelle 13: Bestellnummer Unterbrechungsfreie Stromversorgung

5.11 Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0TB103.9	Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Schraubklemme, 3,31 mm ² , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	siehe Seite 336
0TB103.91	Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Federzugklemme, 3,31 mm ² , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	siehe Seite 336
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stk. Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	siehe Seite 338
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stk. Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	siehe Seite 338

Tabelle 14: Bestellnummer Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC801.FA01-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 1CS 5 Stück	siehe Seite 339
5AC801.FA02-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 2CS 5 Stück	siehe Seite 339
5AC801.FA05-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter für Systemeinheit mit 5CS 5 Stück	siehe Seite 339
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 340
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 341
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 341
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 341
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 341
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 341
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle.	siehe Seite 346
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 346
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 346
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 346
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 346
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 346
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 346
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 346
5MD900.USB2-01	USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-R/RW/DVD+R/RW/CD-RW, FDD, CompactFlash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC.	siehe Seite 350
5A5003.03	Frontklappe für das USB Media Drive 5MD900.USB2-01 Frontklappe für die Remote USB 2.0 Laufwerkskombination 5MD900.USB2-01.	siehe Seite 356
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 2 GB	siehe Seite 358
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 370

Tabelle 14: Bestellnummer Zubehör (Forts.)

Allgemeines • Bestellnummern

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0PS104.0	Netzteil, 1-phasig, 4,2 A 24 VDC Netzteil, 1-phasig, 4,2 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	siehe Seite 370
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 370
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 370
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 370
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 370
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 370
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 370
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 370
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 370
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 370
5ACPCI.ETH1-01	PCI Ethernet Card 10/100 half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss	siehe Seite 372
5ACPCI.ETH3-01	PCI Ethernet Card 10/100 3port half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse	siehe Seite 374
5SWHMI.0000-00	HMI Drivers & Utilities DVD Beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupdates und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).	siehe Seite 379
5CAMSC.0001-00	APC810 Versorgungskabel intern	siehe Seite 376
5AC801.FRAM-00	HDD Ersatzablage APC810 SATA Hard Disk Ersatzablage	siehe Seite 377

Tabelle 14: Bestellnummer Zubehör (Forts.)

5.12 Software

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9S0000.01-010	OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk) OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	siehe Seite 293
9S0000.01-020	OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk) OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	siehe Seite 293
9S0000.08-010	OEM Microsoft Windows XP Professional Deutsch CD, Deutsch; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	siehe Seite 295 Abgekündigt seit 10/2008
9S0000.08-020	OEM Microsoft Windows XP Professional Englisch CD, Englisch; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	siehe Seite 295 Abgekündigt seit 10/2008
9S0000.09-090	OEM Microsoft Windows XP Professional Multilanguage CDs; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	siehe Seite 295 Abgekündigt seit 10/2008
5SWWXP.0600-ENG	WinXP Professional mit SP3 GER Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 295
5SWWXP.0600-GER	WinXP Professional mit SP3 ENG Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 295
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 295
5SWWXP.0500-ENG	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 295
5SWWXP.0500-GER	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 295
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 295
5SWWXP.0426-ENG	WinXPe FP2007 APC810 B945GME Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für APC810 mit CPU Boards 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04, 5PC800.B945-05; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB).	siehe Seite 298

Tabelle 15: Bestellnummern Software

6. Typische Topologie

6.1 APC810 für zentrale Steuerung und Visualisierung

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

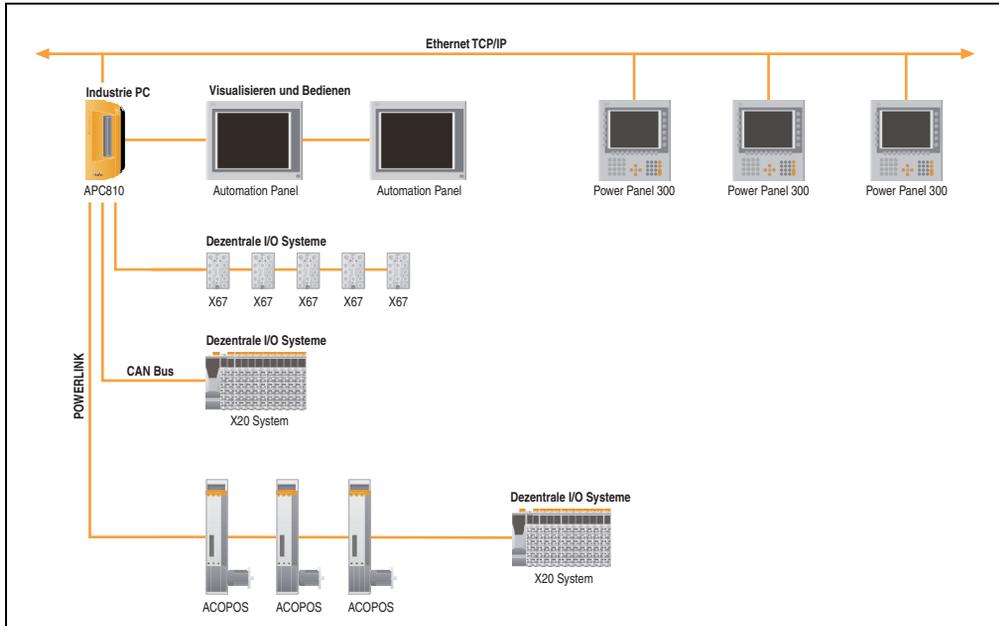


Abbildung 1: APC810 für zentrale Steuerung und Visualisierung

6.2 APC810 als Visualisierungsgerät

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

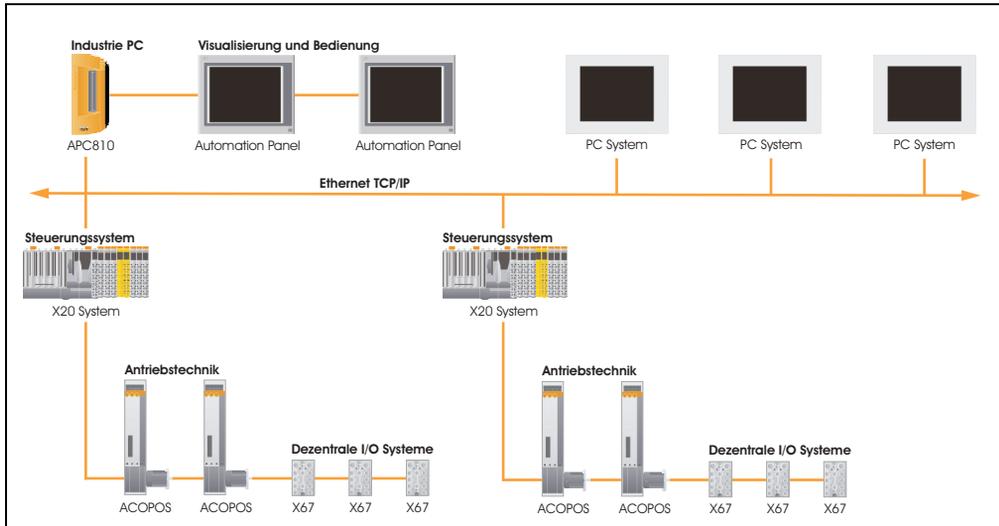


Abbildung 2: APC810 als Visualisierungsgerät

Kapitel 2 • Technische Daten

1. Einleitung

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

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



1.1 Features

- Neueste Prozessortechnologien - Core Duo, Core 2 Duo, Celeron M und Atom N270
- Bis zu 3 GB Hauptspeicher (Dual Channel Memory Support)
- 2 CompactFlash Steckplätze (Typ I)
- 1, 2 oder 5 Card Slot Steckplätze (für PCI / PCI Express (PCIe) Karten)
- SATA Laufwerke (Slide-In bzw. Slide-In compact Steckplätze)
- 5x USB 2.0
- 2x Ethernet 10/100/1000 MBit Schnittstellen
- 2x RS232 Schnittstelle, modemfähig
- 24 VDC Versorgungsspannung
- Lüfterloser Betrieb¹⁾
- BIOS (AMI)
- Echtzeituhr, RTC (batteriegepuffert)
- SRAM 512 kByte (batteriegepuffert)
- Anschluss verschiedenster Anzeigegeräte am „Monitor/Panel“ Videoausgang (Unterstützung von RGB, DVI und SDL - Smart Display Link - Signalen)
- 2'ter Grafikstrang mit Einbau der optionalen AP Link Steckkarte
- Einfacher Slide-In Laufwerkstausch (SATA Hot Plug fähig)
- Optionaler Einbau des Add-On USV Modules
- Optionale CAN Schnittstelle
- Optionale RS232/422/485 Schnittstelle
- Optionaler RAID Controller (benötigt einen freien PCI Slot)

1.2 Aufbau / Konfiguration

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

Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

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

1) Abhängig von der Gerätezusammenstellung und der Umgebungstemperatur.

1.3 Konfiguration Grundsystem

Konfiguration - Grundsystem			
Systemeinheit 1 auswählen Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard. <u>Varianten:</u> Card Slots (1,2 oder 5) Slide-In Slots (0,1 oder 2) AP Link Steckplatz (0 oder 1) Beispiel: (2 / 1 / 1) = 2 Card Slots, 1 Slide-In Slot, 1 AP Link Slot			
	5PC810.SX01-00 (1 / 0 / 0)		5PC810.SX02-00 (2 / 1 / 1)
			5PC810.SX05-00 (5 / 2 / 1)
Buseinheit 1 auswählen			
	5PC810.BX01-00 (1 PCI) 5PC810.BX01-01 (1 PCIe)	5PC810.BX02-00 (2 PCI) 5PC810.BX02-01 (1 PCI / 1 PCIe)	5PC810.BX05-00 (4 PCI / 1 PCIe) 5PC810.BX05-01 (2 PCI / 3 PCIe)
CPU Board - Kühlkörper - Hauptspeicher			
CPU Board 1 auswählen			
	5PC800.B945-00 5PC800.B945-01 5PC800.B945-02 5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05
Kühlkörper 1 auswählen			
	5AC801.HS00-00	5AC801.HS00-01	5AC801.HS00-02
Hauptspeicher 1 oder 2 auswählbar (max. 3 GB verwendbar)			
		5MMDDR.0512-01 - 512 MB 5MMDDR.1024-01 - 1 GB 5MMDDR.2048-01 - 2 GB	

Abbildung 3: Konfiguration Grundsystem

1.4 Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör

Konfiguration - Laufwerke, Software, Zubehör			
<p>Systemeinheit</p> <p>Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard. Varianten: Card Slots (1,2 oder 5) Slide-In Slots (0,1 oder 2) AP Link Steckplatz (0 oder 1) Beispiel: (2 / 1 / 1) = 2 Card Slots, 1 Slide-In Slot, 1 AP Link Slot</p>			
	5PC810.SX01-00 (1 / 0 / 0)		5PC810.SX02-00 (2 / 1 / 1)
	5PC810.SX05-00 (5 / 2 / 1)		
Lüfter Kit (1 auswählen)			
	5PC810.FA01-00	5PC810.FA02-01	5PC810.FA05-00
Slide-In Compact Laufwerk			
	1 auswählen		
	5AC801.HDDI-00 (40 GB) 5AC801.HDDI-02 (160 GB) 5AC801.SSDI-00 (32 GB)		
CompactFlash			
	1 oder 2 auswählen		
	5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04	5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03	
Slide-In Laufwerk			
	nicht möglich	1 möglich	2 möglich
	/	5AC801.HDDS-00 (40 GB) 5AC801.DVDS-00 (DVD Laufwerk) 5AC801.ADAS-00 (Adapter) 5AC801.DVRS-00 (DVD Brenner)	
AP Link Steckkarte			
	/	1 auswählen	
	/	5AC801.SDL0-00 (für 2'ten Grafikstrang) 5AC801.RDYR-00 (Ready Relais)	
RAID System			
	1 auswählen		
	5ACPCI.RAIC-03 (2x160 GB, belegt 1 PCI Slot) 5ACPCI.RAIC-04 (Ersatz SATA-HDD 160GB)		
Schnittstellenoption			
	1 auswählen		
	5AC600.CANI-00 (CAN) 5AC600.485I-00 (kombinierte RS232/RS422/RS485)		
USV Modul + Batterie			
	1 auswählen		
	5AC600.UPSI-00 (Add-On USV Modul) + 5AC600.UPSB-00 (USV Batterieeinheit) Verbindungskabel APC -> Batterie: 5CAUPS.0005-00 (0,5 Meter) oder 5CAUPS.0030-00 (3 Meter)		
Spannungsversorgungsstecker			
	1 auswählen		
	0TB103.9 (Schraubklemme) 0TB103.91 (Federzugklemme)		
Software			
	1 auswählen		
	5SWWXP.0600-GER (XP Pro SP3 Deutsch) 5SWWXP.0600-ENG (XP Pro SP3 Englisch) 5SWWXP.0600-MUL (XP Pro SP3 Multilanguage)	5SWWXP.0426-ENG (XP embedded Englisch) 9S0000.01-010 (MS-DOS 6.22 Deutsch) 9S0000.01-020 (MS-DOS 6.22 Englisch)	

Abbildung 4: Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör

2. Gesamtgerät

2.1 Überblick APC810 1 Card Slot Variante

2.1.1 Schnittstellen

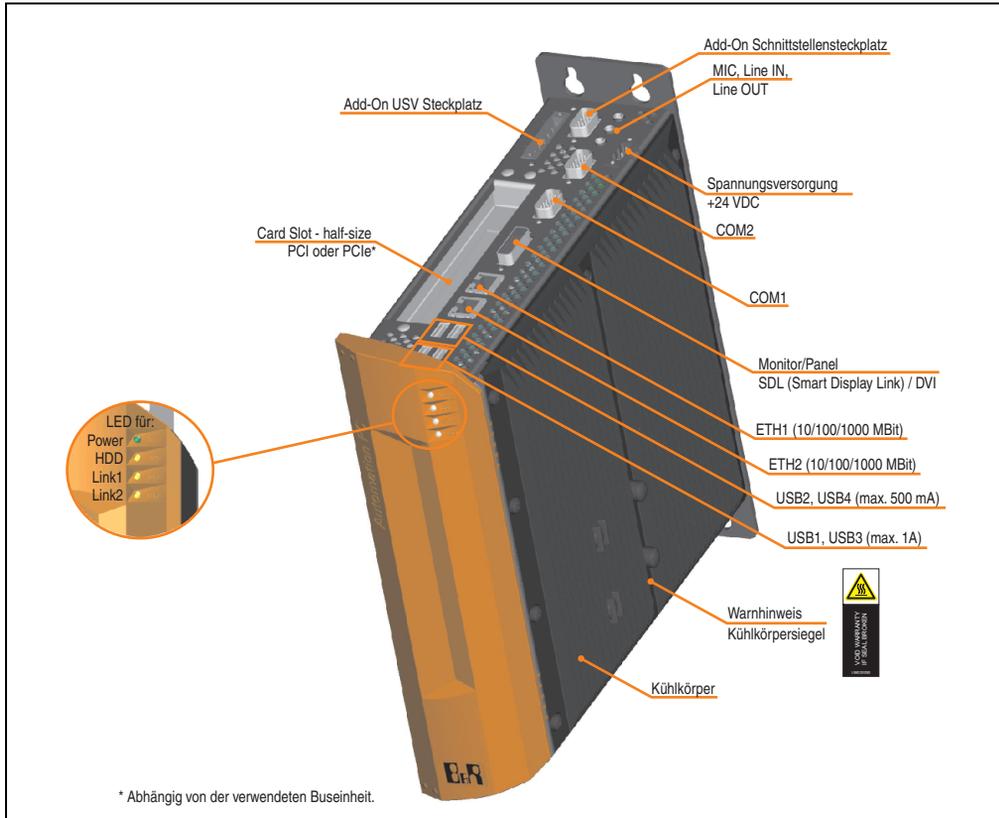


Abbildung 5: APC810 1 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite

Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der APC810 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

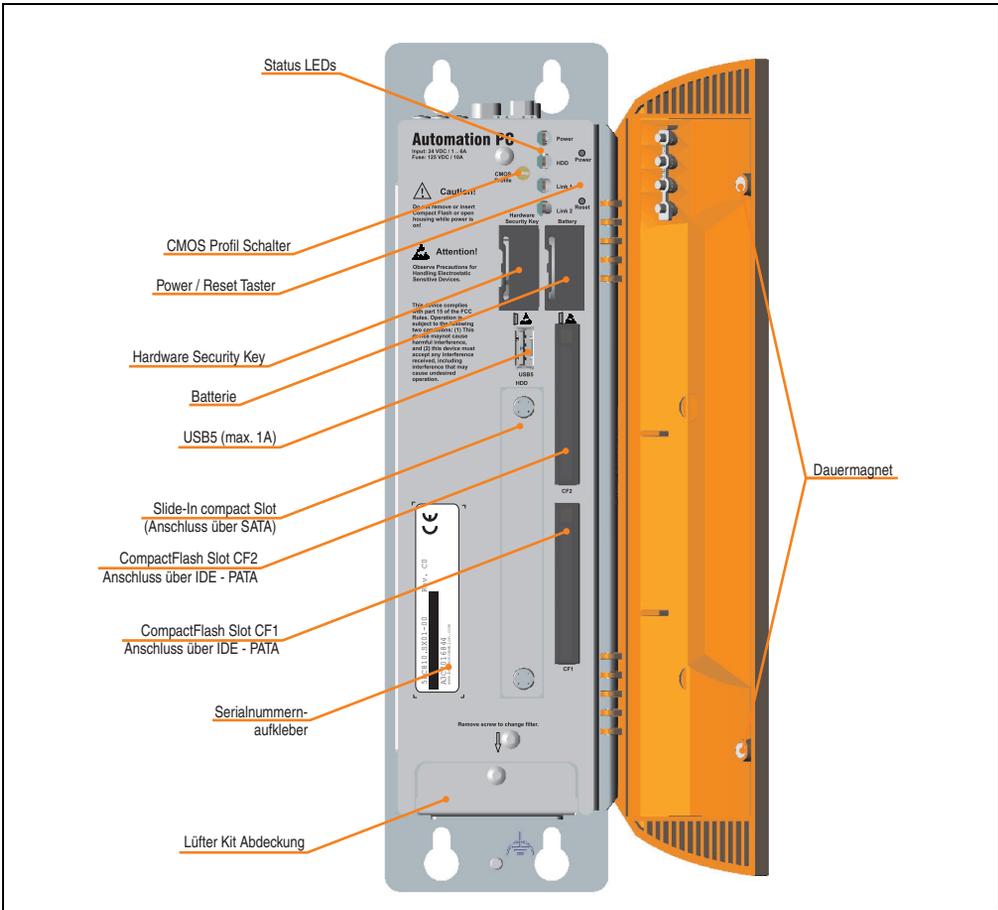


Abbildung 6: APC810 1 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite

Information:

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

2.1.2 Technische Daten

Ausstattung	APC810 1 Card Slot Variante
Bootloader / Betriebssystem	BIOS
Prozessor Kühlung Art	komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 100 Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
Hauptspeicher	max. 3 GB
Grafik Controller	komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 100
Power Fail Logik Controller Pufferzeit	MTCX ¹⁾ (siehe dazu auch Seite 412) 10 ms
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	Ja siehe Technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 100
SRAM Batteriegepuffert Größe	Ja 512 kB
Batterie Typ tauschbar Lebensdauer	siehe dazu auch Seite 89 Renata 950 mAh Ja, hinter der orangen Fronttüre zugänglich 2 1/2 Jahre ²⁾
Ethernet Anzahl Geschwindigkeit Controller	2 10/100/1000 MBit/s siehe dazu auch Seite 78 bzw. Seite 79
CAN-Bus	optional mit Add-On Schnittstellenoption (5AC600.CANI-00) realisierbar
CompactFlash Typ Anzahl	siehe dazu auch Seite 91 bzw. Seite 92 Typ I 2
Serielle Schnittstelle Anzahl Typ UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe dazu auch Seite 76 bzw. Seite 77 2 RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-pol D-Sub
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	siehe auch Seite 80 USB 2.0 5 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s) Typ A je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Reset Taster	Ja, hinter der orangen Fronttüre zugänglich
LEDs	4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Abschnitt "Status LEDs", auf Seite 86
Summer	Ja
Card Slots Anzahl half-size	siehe auch Abschnitt "Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)", auf Seite 85 1 Abmessungen der PCI / PCIe Steckkarten sind unterschiedlich

Tabelle 16: Technische Daten APC810 1 Card Slot Variante

Technische Daten • Gesamtgerät

Ausstattung	APC810 1 Card Slot Variante
Add-On USV Steckplatz	Ja
AP Link Steckplatz	-
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme	24 VDC \pm 25 % 6 A typ. 7 A, max. 50 A < 300 μ s komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision \geq D0", auf Seite 61
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse ³⁾ Material Lackierung Frontabdeckung	verzinktes Blech, Kunststoff hellgrau (ähnlich Pantone 427CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV) eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 144CV)
Außenabmessungen	siehe Abschnitt "Abmessungen APC810 1 Card Slot Variante", auf Seite 43
Gewicht	ca. 2,2 kg (komponentenabhängig)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	Komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.4 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 54 -20 bis +60 °C -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lager Transport	komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59
Vibration ⁴⁾ Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock ⁴⁾ Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20
Meereshöhe Betrieb	max. 3000 m ⁵⁾ (komponentenabhängig)

Tabelle 16: Technische Daten APC810 1 Card Slot Variante (Forts.)

1) Maintenance Controller Extended.

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

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

4) Maximalwerte, sofern eine Einzelkomponente keinen anderen angibt.

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

2.1.3 Abmessungen

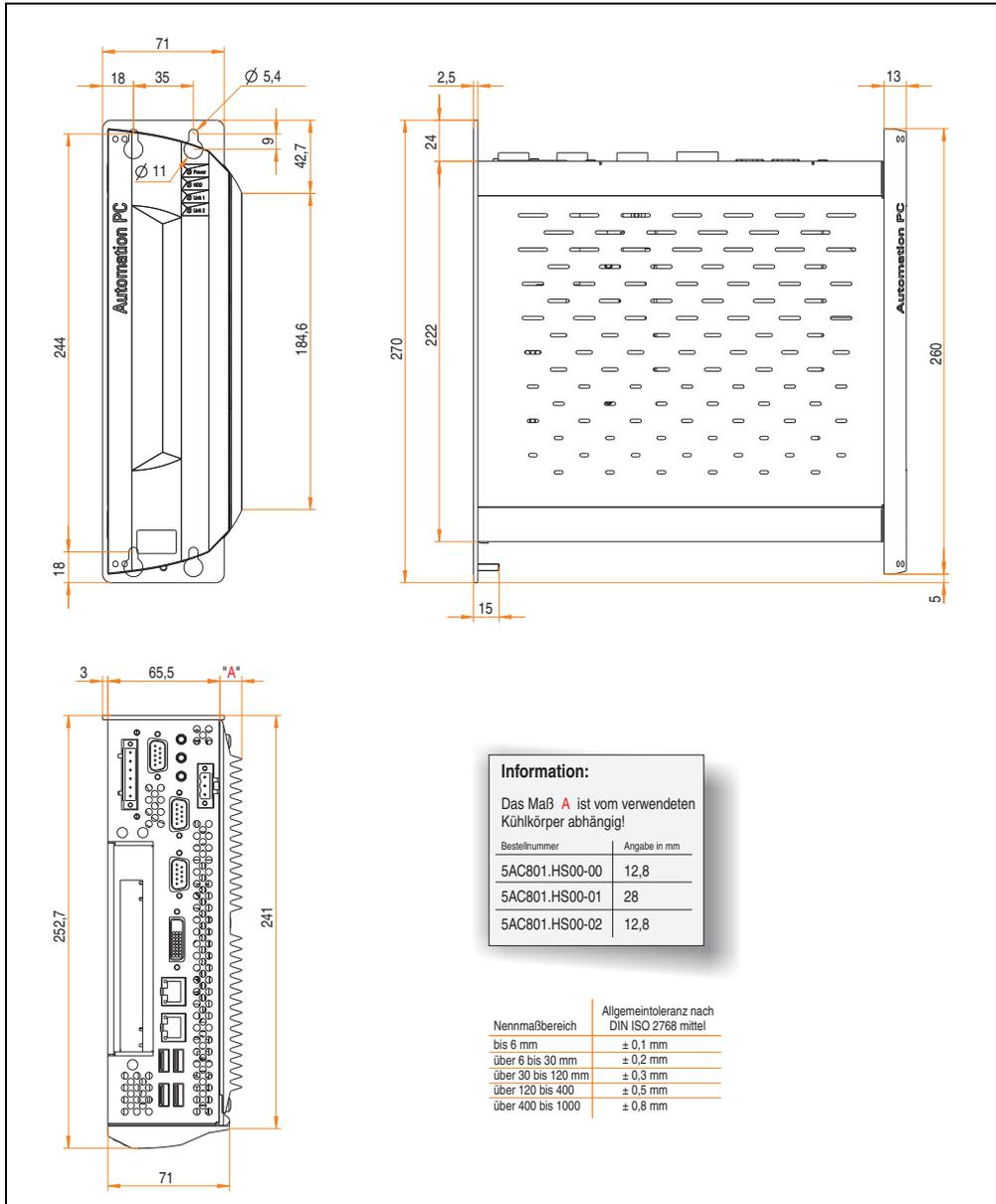


Abbildung 7: Abmessungen APC810 1 Card Slot Variante

2.2 Überblick APC810 2 Card Slot Variante

2.2.1 Schnittstellen

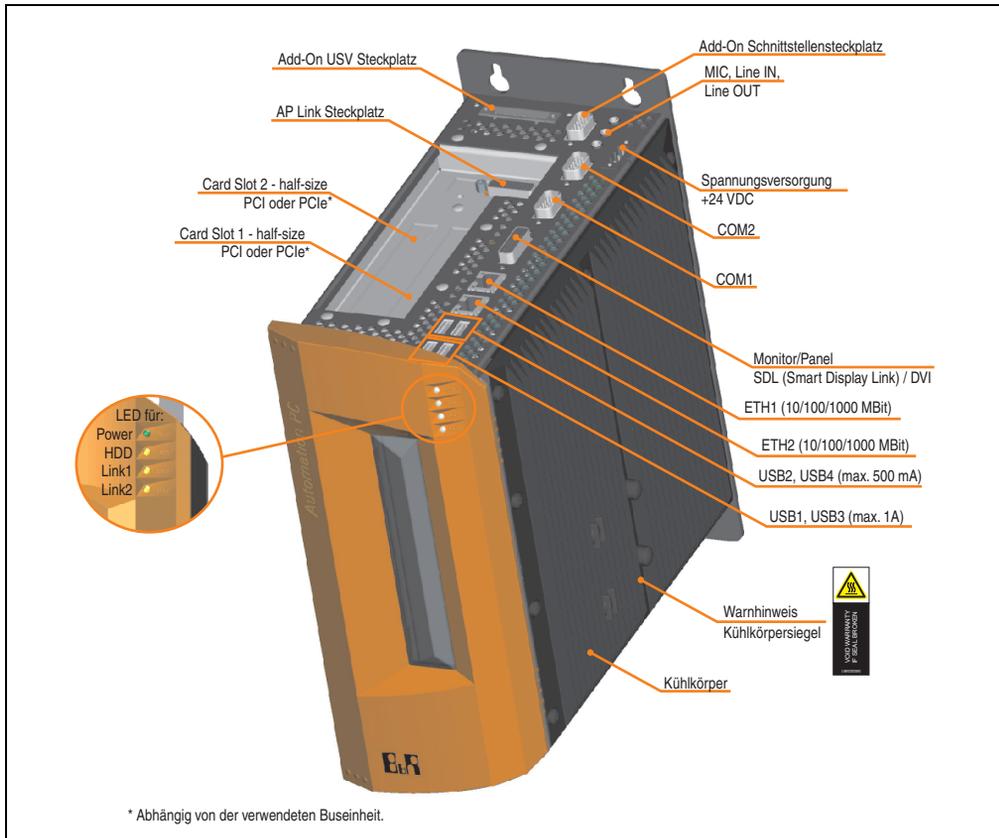


Abbildung 8: APC810 2 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite

Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der APC810 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

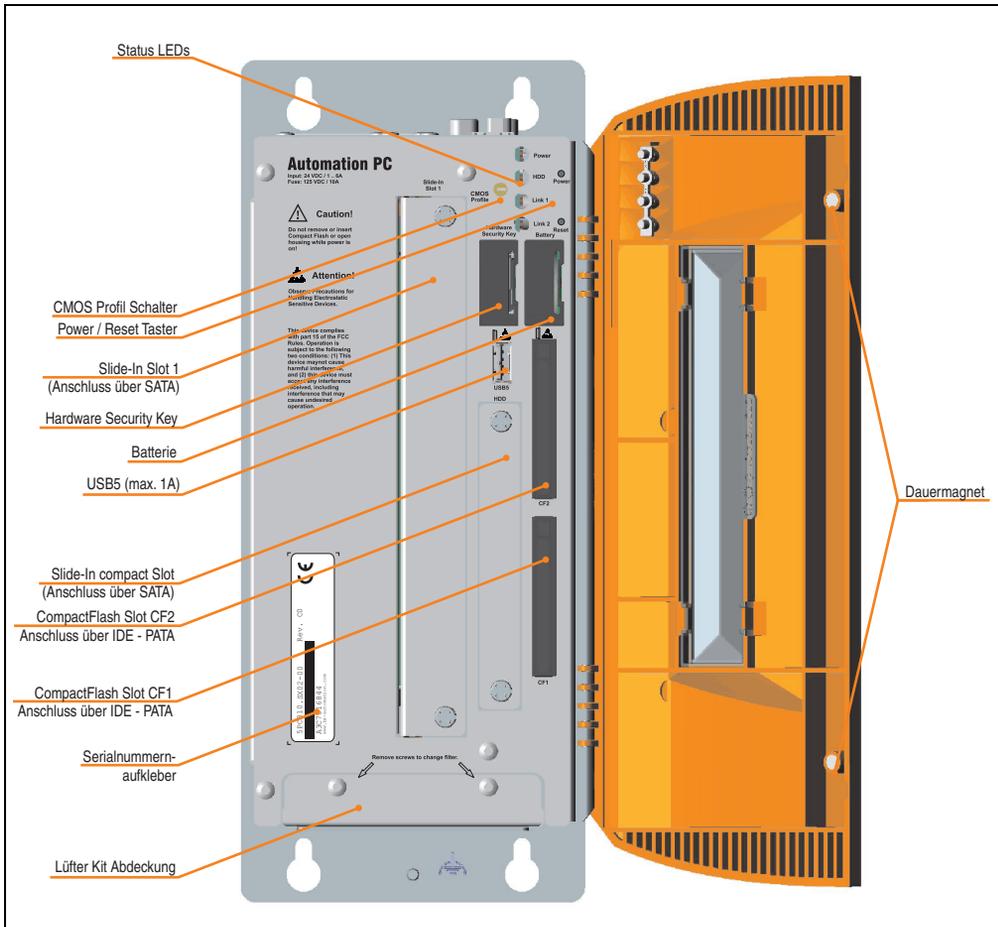


Abbildung 9: APC810 2 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite

Information:

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

2.2.2 Technische Daten

Ausstattung	APC810 2 Card Slot Variante
Bootloader / Betriebssystem	BIOS
Prozessor Kühlung Art	komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 100 Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
Hauptspeicher	max. 3 GB
Grafik Controller	komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 100
Power Fail Logik Controller Pufferzeit	MTCX ¹⁾ (siehe dazu auch Seite 412) 10 ms
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	Ja siehe Technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 100
SRAM Batteriegepuffert Größe	Ja 512 kB
Batterie Typ tauschbar Lebensdauer	siehe dazu auch Seite 89 Renata 950 mAh Ja, hinter der orangen Fronttüre zugänglich 2 1/2 Jahre ²⁾
Ethernet Anzahl Geschwindigkeit Controller	2 10/100/1000 MBit/s siehe dazu auch Seite 78 bzw. Seite 79
CAN-Bus	optional mit Add-On Schnittstellenoption (5AC600.CANI-00) realisierbar
CompactFlash Typ Anzahl	siehe dazu auch Seite 91 bzw. Seite 92 Typ I 2
Serielle Schnittstelle Anzahl Typ UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe dazu auch Seite 76 bzw. Seite 77 2 RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-pol D-Sub
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	siehe auch Seite 80 USB 2.0 5 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s) Typ A je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Reset Taster	Ja, hinter der orangen Fronttüre zugänglich
LEDs	4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Abschnitt "Status LEDs", auf Seite 86
Summer	Ja
Card Slots Anzahl half-size	siehe auch Abschnitt "Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)", auf Seite 85 2 Abmessungen der PCI / PCIe Steckkarten sind unterschiedlich

Tabelle 17: Technische Daten APC810 2 Card Slot Variante

Ausstattung	APC810 2 Card Slot Variante
Add-On USV Steckplatz	Ja
AP Link Steckplatz	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme	24 VDC \pm 25 % 6 A typ. 7 A, max. 50 A < 300 μ s komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision \geq D0", auf Seite 63
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse ³⁾ Material Lackierung Frontabdeckung	verzinktes Blech, Kunststoff hellgrau (ähnlich Pantone 427CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV) eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 144CV)
Außenabmessungen	siehe Abschnitt "Abmessungen APC810 2 Card Slot Variante", auf Seite 48
Gewicht	ca. 2,8 kg (komponentenabhängig)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	Komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.4 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 54 -20 bis +60 °C -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lager Transport	komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59 komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59
Vibration ⁴⁾ Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock ⁴⁾ Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20
Meereshöhe Betrieb	max. 3000 m ⁵⁾ (komponentenabhängig)

Tabelle 17: Technische Daten APC810 2 Card Slot Variante (Forts.)

1) Maintenance Controller Extended.

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

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

4) Maximalwerte, sofern eine Einzelkomponente keinen anderen angibt.

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

2.2.3 Abmessungen

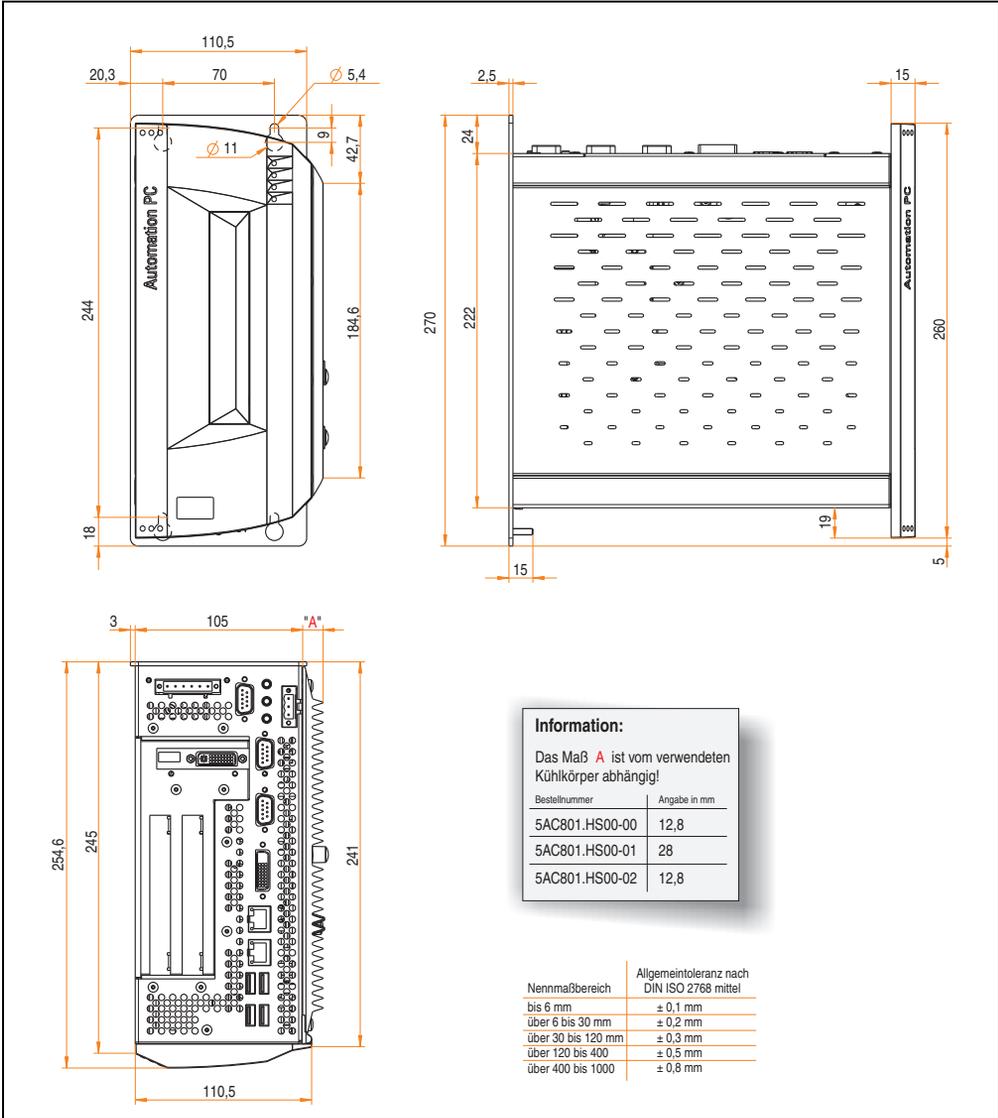


Abbildung 10: Abmessungen APC810 2 Card Slot Variante

2.3 Überblick APC810 5 Card Slot Variante

2.3.1 Schnittstellen

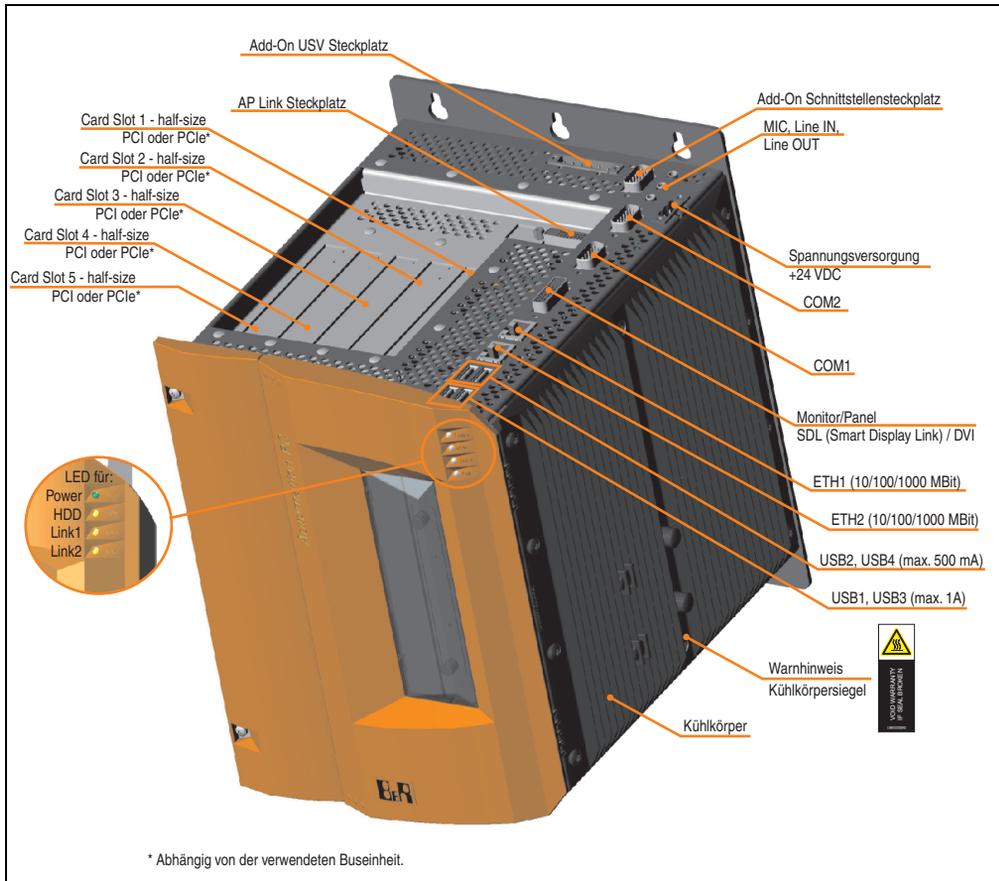


Abbildung 11: APC810 5 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite

Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der APC810 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

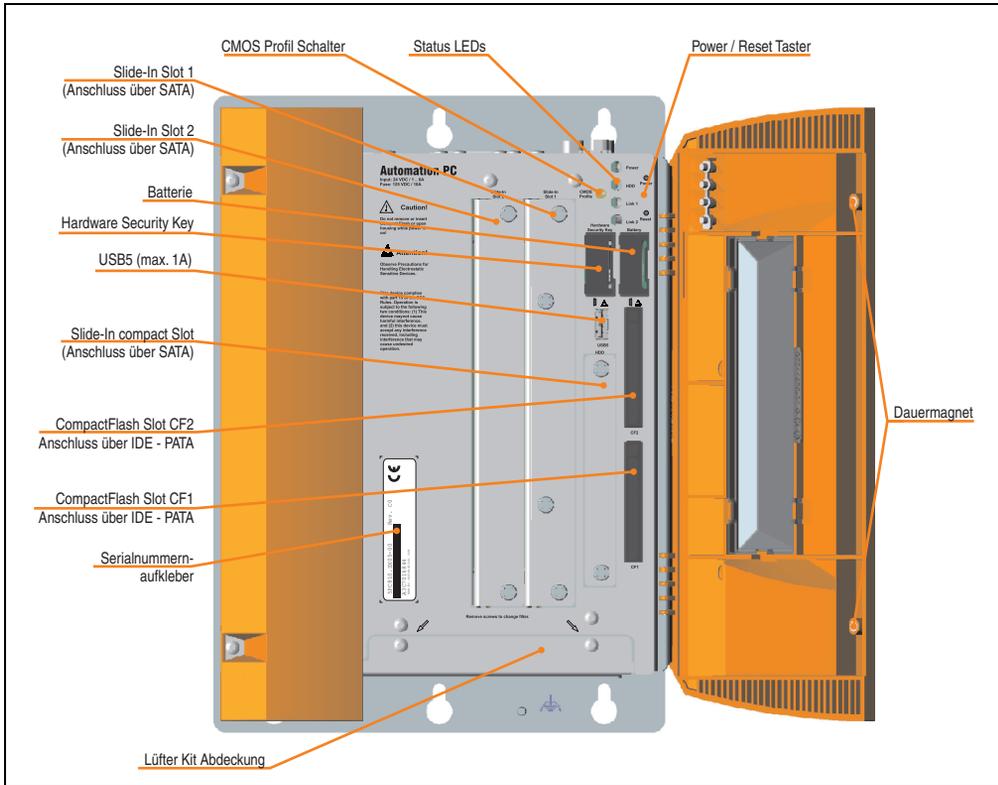


Abbildung 12: APC810 5 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite

Information:

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

2.3.2 Technische Daten

Ausstattung	APC810 5 Card Slot Variante
Bootloader / Betriebssystem	BIOS
Prozessor Kühlung Art	komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 100 Passiv über Kühlkörper und optional unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
Hauptspeicher	max. 3 GB
Grafik Controller	komponentenabhängig, siehe technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 100
Power Fail Logik Controller Pufferzeit	MTCX ¹⁾ (siehe dazu auch Seite 412) 10 ms
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	Ja siehe Technische Daten des "CPU Boards 945GME", auf Seite 100
SRAM Batteriegepuffert Größe	Ja 512 kB
Batterie Typ tauschbar Lebensdauer	siehe dazu auch Seite 89 Renata 950 mAh Ja, hinter der orangen Fronttüre zugänglich 2 1/2 Jahre ²⁾
Ethernet Anzahl Geschwindigkeit Controller	2 10/100/1000 MBit/s siehe dazu auch Seite 78 bzw. Seite 79
CAN-Bus	optional mit Add-On Schnittstellenoption (5AC600.CANI-00) realisierbar
CompactFlash Typ Anzahl	siehe dazu auch Seite 91 bzw. Seite 92 Typ I 2
Serielle Schnittstelle Anzahl Typ UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe dazu auch Seite 76 bzw. Seite 77 2 RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-pol D-Sub
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	siehe auch Seite 80 USB 2.0 5 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s) Typ A je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Reset Taster	Ja, hinter der orangen Fronttüre zugänglich
LEDs	4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Abschnitt "Status LEDs", auf Seite 86
Summer	Ja
Card Slots Anzahl half-size	siehe auch Abschnitt "Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)", auf Seite 85 5 Abmessungen der PCI / PCIe Steckkarten sind unterschiedlich

Tabelle 18: Technische Daten APC810 5 Card Slot Variante

Technische Daten • Gesamtgerät

Ausstattung	APC810 5 Card Slot Variante
Add-On USV Steckplatz	Ja
AP Link Steckplatz	Ja
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung	
Nennspannung	24 VDC \pm 25 %
Nennstrom	6 A
Einschaltstrom	typ. 7 A, max. 50 A < 300 μ s
Leistungsaufnahme	komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Leistungskalkulation mit 5PC810.SX05-00", auf Seite 65
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse ³⁾	
Material	verzinktes Blech, Kunststoff
Lackierung	hellgrau (ähnlich Pantone 427CV), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432CV)
Frontabdeckung	eingefärbter oranger Kunststoff (ähnlich Pantone 144CV)
Außenabmessungen	siehe Abschnitt "Abmessungen APC810 5 Card Slot Variante", auf Seite 53
Gewicht	ca. 3,9 kg (komponentenabhängig)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb	Komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.4 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 54
Lager	-20 bis +60 °C
Transport	-20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59
Lager	komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59
Transport	komponentenabhängig, siehe Abschnitt "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 59
Vibration ⁴⁾	
Betrieb (dauerhaft)	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g
Betrieb (gelegentlich)	2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g
Lager	2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Transport	2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock ⁴⁾	
Betrieb	15 g, 11 ms
Lager	30 g, 15 ms
Transport	30 g, 15 ms
Schutzart	IP20
Meereshöhe	
Betrieb	max. 3000 m ⁵⁾ (komponentenabhängig)

Tabelle 18: Technische Daten APC810 5 Card Slot Variante (Forts.)

- 1) Maintenance Controller Extended.
- 2) Bei 50 °C, 8,5 μ A der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 4) Maximalwerte, sofern eine Einzelkomponente keinen anderen angibt.
- 5) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1 °C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

2.3.3 Abmessungen

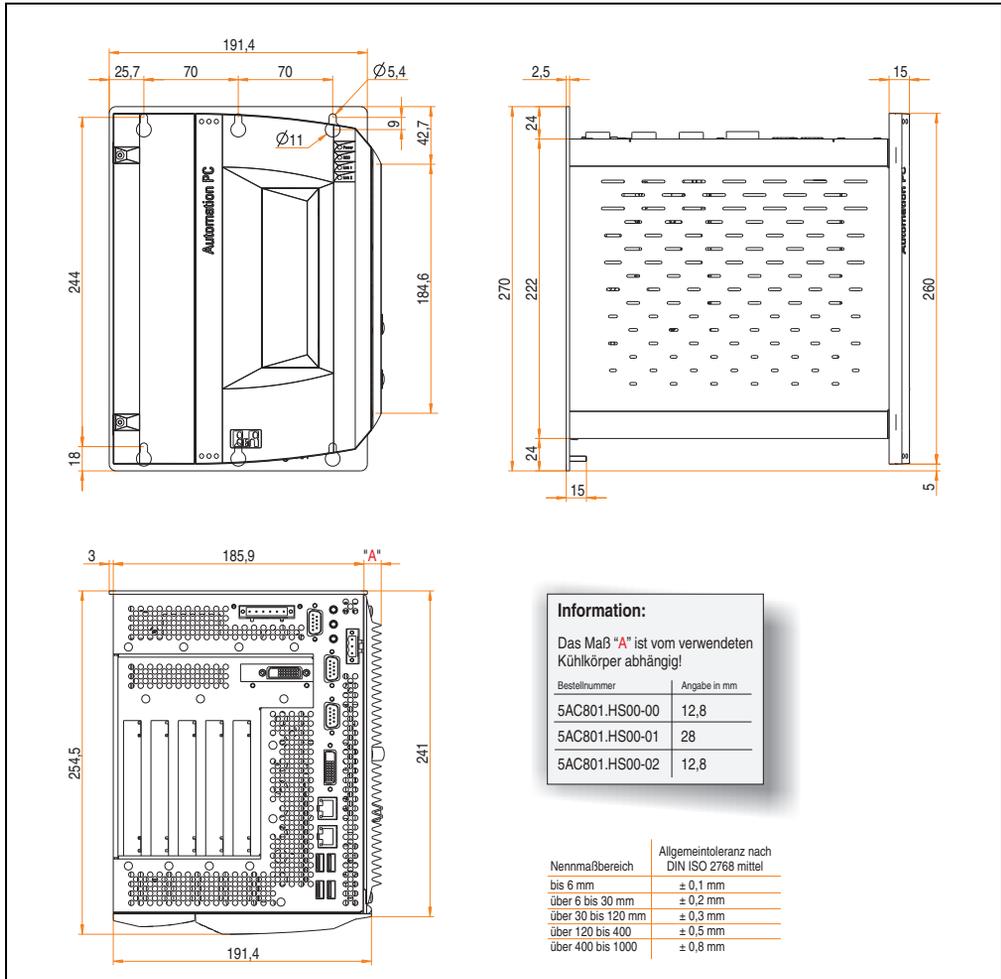


Abbildung 13: Abmessungen APC810 5 Card Slot Variante

2.4 Umgebungstemperaturen

Aufgrund der Möglichkeit, CPU Boards mit verschiedensten Komponenten wie Laufwerke, Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. in Abhängigkeit von Systemeinheit und Lüfter Kit zu kombinieren, bieten die nachfolgenden Grafiken bedingt durch diese Komponenten, einen Überblick zur Bestimmung der in diesem Zusammenspiel daraus resultierenden maximal möglichen Umgebungstemperaturen.

Information:

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

Information zu den worst-case Bedingungen

- Thermal Analysis Tool (TAT V2.02) von Intel zur Simulation von 100% Prozessorauslastung
- BurnIn Testtool (BurnIn V4.0 Pro von Passmark Software) zur Simulation der 100%'tigen Schnittstellenauslastung mittels Loopback Adaptern (Serielle Schnittstellen, Add-On und Slide-In Laufwerke, USB Schnittstellen, Audioausgänge)
- Maximaler Ausbau und Leistungsverbrauch des Systems

Was muss bei der Ermittlung der maximalen Umgebungstemperatur beachtet werden?

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

2.4.1 Maximale Umgebungstemperatur ohne Lüfter Kit

Information:

- Unterscheidung der ETH2 Schnittstelle in bis 100 MBit bzw. bis 1 GBit Betrieb
- Betrieb ohne Lüfter Kit ist NUR in senkrechter Einbaulage erlaubt (siehe auch Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 162).
- Die Angaben in der folgenden Tabelle gelten nur für Systemeinheiten mit den Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 < Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 < Rev. D0.

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN.
Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

		ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 100 MBit Betrieb					ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb						
		L2400	L7400	U7500	CM 423	T7400	L2400	L7400	U7500	CM 423	T7400		
		5FC800.B945-00	5FC800.B945-01	5FC800.B945-02	5FC800.B945-03	5FC800.B945-04	5FC800.B945-00	5FC800.B945-01	5FC800.B945-02	5FC800.B945-03	5FC800.B945-04		
Maximale Umgebungstemperatur		35	35	35	45	/	30	30	30	40	/	Temperaturgrenzen	
Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?												Sensor(en) im Bereich	
↓													
Slide-In Compact	On-Board CompactFlash ¹⁾	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		80	IO
	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		80	
	5AC801.HDDI-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		80	
	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		80	
	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		70	
Slide-In Option	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		80	Slide-in Laufwerk
	5AC801.DVDS-00	✓	✓	✓	40		✓	✓	✓	✓		50	
	5AC801.DVRS-00	✓	✓	✓	40		✓	✓	✓	✓		50	
Hauptspeicher	5MMDR.0512-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		-	
	5MMDR.1024-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		-	
	5MMDR.2048-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		-	
Systemeinheiten	5PC810.SX01-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		80	Netzteil
	5PC810.SX02-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		80	
	5PC810.SX05-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		80	
Zusatzsteckkarten Schrittmotoren / AP Link	5AC600.CANI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		-	
	5AC600.485I-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		-	
	5AC801.SDL0-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		-	
	5AC801.RDYR-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		-	
	5ACPCI.RAIC-01(24 Stunden/Standard)	30/✓	30/✓	30/✓	30/40		✓	✓	✓	30/✓		-	
	5ACPCI.RAIC-03	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		-	

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

Abbildung 14: Umgebungstemperaturen ohne Lüfter Kit mit Kühlkörper < Rev. D0

Information:

- Unterscheidung zwischen bis 100 MBit und bis 1 GBit Betrieb von ETH1 und ETH2.
- Betrieb ohne Lüfter Kit ist NUR in senkrechter Einbaulage erlaubt (siehe auch Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 162).
- Die Angaben in der folgenden Tabelle gelten nur für Systemeinheiten mit den Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 ≥ Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 ≥ Rev. D0 und das CPU Board 5PC800.B945-05 mit Kühlkörper 5AC801.HS00-02.

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN.
Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

		ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 100 MBit Betrieb					ETH1: bis 1 GBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb								
		L2400	L7400	U7500	CM 423	T7400	N270	L2400	L7400	U7500	CM 423	T7400	N270	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
		5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05	5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05		
Maximale Umgebungstemperatur		35	35	45	45	/	50	30	30	40	40	/	50		
Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?															
↓															
Slide-In Compact	On-Board CompactFlash ¹⁾	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	IO
	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	70	
Slide-In Option	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Slide-in Laufwerk
	5AC801.DVDS-00	✓	✓	40	40		40	✓	✓	✓	✓		40	50	
	5AC801.DVRS-00	✓	✓	40	40		40	✓	✓	✓	✓		40	50	
Hauptspeicher	5MMDR.0512-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5MMDR.1024-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5MMDR.2048-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
Systemeinheiten	5PC810.SX01-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Netzteil
	5PC810.SX02-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5PC810.SX05-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
Zusatzsteckkarten Schrittmotoren / AP Link	5AC800.CANI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC800.485I-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC801.SDL0-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC801.RDYR-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-01(24 Stunden/Standard)	30/✓	30/✓	30/✓	30/40		30/40	✓	✓	✓	30/✓	✓	30/40	-	
	5ACPCI.RAIC-03	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	

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

Abbildung 15: Umgebungstemperaturen ohne Lüfter Kit mit Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 ≥ Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 ≥ Rev. D0 und 5AC801.HS00-02

2.4.2 Maximale Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit

Information:

- Unterscheidung zwischen bis 100 MBit und bis 1 GBit Betrieb von ETH1 und ETH2.
- Senkrechte wie auch waagrechte (minus 5 °C) Einbaulage erlaubt (siehe auch Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 162).

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

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

		ETH1: bis 100 MBit Betrieb ETH2: bis 100 MBit Betrieb					ETH1: bis 1 GBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb								
		L3400	L7400	U7500	CM 423	T7400	N270	L3400	L7400	U7500	CM 423	T7400	N270	Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich
Maximale Umgebungstemperatur ¹⁾		55	55	55	55	55	55	50	50	50	50	50	45	55	
Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?															
Slide-In Compact	On-Board CompactFlash ²⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	I/O
	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	70	
	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
Slide-In Option	5AC801.DVDS-00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	Slide-In Lautwerk
	5AC801.DVRS-00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
Systemeinheiten	5PC810.SX01-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Netzteil
	5PC810.SX02-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
	5PC810.SX05-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	
Zusatzschaltkarten Schmittstellen / A/P Link	5AC800.CANI-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC800.485I-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC801.SDLO-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5AC801.RDYR-00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	
	5ACPCI.RAIC-01(24 Stunden/Standard)	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40	30/40	-	
	5ACPCI.RAIC-03	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

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

Abbildung 16: Umgebungstemperaturen mit Lüfter Kit

2.4.3 Minimale Umgebungstemperatur

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

2.4.4 Wie bestimmt man nun die maximale Umgebungstemperatur?

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

Information:

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

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

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

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

2.4.5 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (CPU, Board, Board I/O, Board ETH2, Board Netzteil, ETH2 Controller, Netzteil und Slide-In Laufwerke 1/2) im APC810. Die Position der Temperatursensoren ist der Abbildung "Temperatursensorpositionen", auf Seite 411 zu entnehmen. Der angegebene Wert in der Tabelle stellt die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle¹⁾ dar. Beim Überschreiten der Temperatur wird kein Alarm ausgelöst. Die Temperaturen¹⁾ 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 APC810 Systeme mit der S.M.A.R.T (Self Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) Technologie ausgestattet. D.h., es können verschiedene Parameter, wie z. B. Temperatur mittels Software (z.B. HDD Thermometer - Freeware) unter Microsoft Windows XP/embedded ausgelesen werden.

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

2.5 Luftfeuchtigkeitsangaben

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

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

Tabelle 19: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten

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

2.6 Leistungshaushalt

2.6.1 Leistungshaushalt 5PC810.SX01-00, 5PC810.SX02-00 und 5PC810.SX05-00

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der APC810 Spannungsversorgung für die Systemeinheiten 5PC810.SX01-00, 5PC810.SX02-00 und 5PC810.SX05-00 dar.

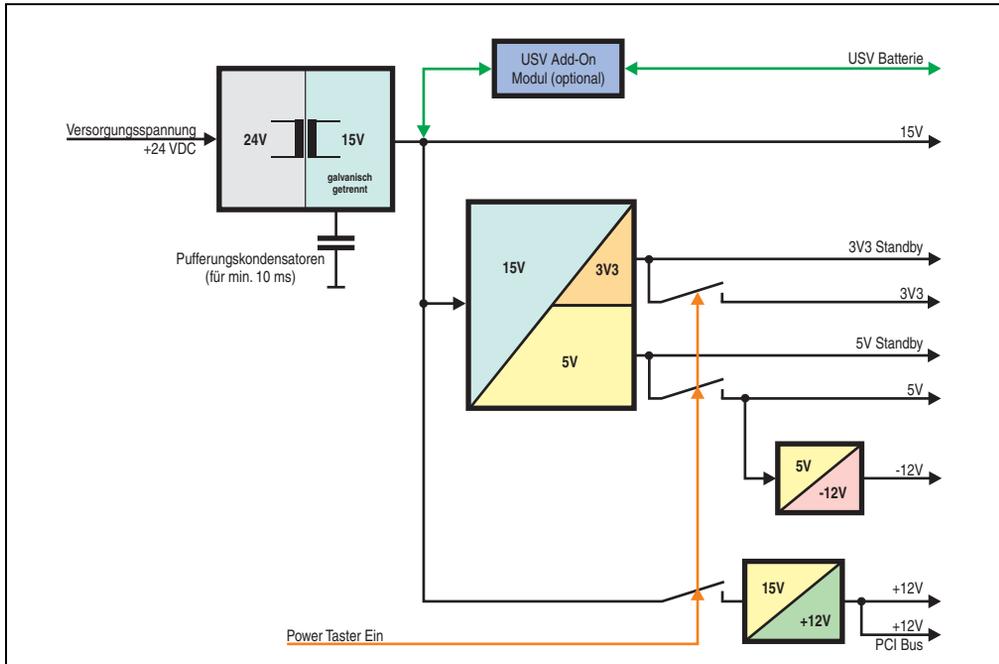


Abbildung 17: Spannungsversorgung für 1, 2 und 5 Card Slot Systemeinheiten

Erläuterung

Aus der Versorgungsspannung werden durch einen DC/DC Wandler 15 V generiert. Diese galvanisch getrennten 15 V speisen weitere DC/DC Wandler, welche die restlichen Spannungen generieren.

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

Die optional anschließbare Add-On USV inklusive Batterieeinheit wird über 15 V versorgt und gewährleistet bei Verlust der Versorgungsspannung eine unterbrechungsfreie Stromversorgung des 15 V Bus.

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

Information:		CPU Boards						Vorliegendes System	
		L2600	L7600	L7760	ZM423	T7400	N770		
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der Erzeuger handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der Verbraucher handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.		5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05	Werte in dieser Spalte eintragen 	
		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5		
		Leistung Gesamtnetzteil (maximal)						130	
		Add-On USV Modul, optional						7,5	
		maximal möglich bei +12V						75	
Gesamtnetzteil	+12V	CPU Board, Fixverbraucher		26	30	18	14	43	11
		Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
		Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
		Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
		Lüfter Kit, optional		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)		10	10	10	10	10	10
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
		Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
		Verbraucher +12V Σ							
		maximal möglich bei +5V						65	
		Systemeinheit, Fixverbraucher		4	4	4	4	4	4
		Hard Disk (slide-in compact)		4	4	4	4	4	4
		USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt							
		USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt							
		Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)		5	5	5	5	5	5
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
		maximal möglich bei -12V						1,2	
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit ¹⁾)							
		Verbraucher -12V Σ							
		Verbraucher 5V Σ							
		maximal möglich bei 3V3						40	
		Systemeinheit, Fixverbraucher		4	4	4	4	4	4
		CompactFlash, je 1 Watt							
		Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional		0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
		Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
		Verbraucher 3V3 Σ							
		Verbraucher Σ							

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

Abbildung 18: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision >= D0

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

Information:		CPU Boards						Vorliegendes System
		L2600 5PC800.B945-00	L7600 5PC800.B945-01	L7700 5PC800.B945-02	DM423 5PC800.B945-03	T7400 5PC800.B945-04	N770 5PC800.B945-05	
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der Erzeuger handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der Verbraucher handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.								Werte in dieser Spalte eintragen 
		Leistung Gesamtnetzteil (maximal)						85
Add-On USV Modul, optional		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
		maximal möglich bei +12V						75
Gesamtnetzteil	+12V	CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11
		Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt						
		Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt						
		Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt						
		Lüfter Kit, optional	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
		Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)						
		Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)						
		Verbraucher +12V Σ						
		maximal möglich bei +5V						65
Gesamtnetzteil	+5V	Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4
		Hard Disk (slide-in compact)	4	4	4	4	4	4
		USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt						
		USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt						
		Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	5	5	5	5	5	5
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)						
				maximal möglich bei -12V				
Gesamtnetzteil	-12V	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit ¹⁾)						
				Verbraucher -12V Σ				
		Verbraucher 5V Σ						
		maximal möglich bei 3V3						40
Gesamtnetzteil	3V3	Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4
		CompactFlash, je 1 Watt						
		Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
		Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)						
		Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)						
		Verbraucher 3V3 Σ						
		Verbraucher Σ						

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

Abbildung 19: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision < D0

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

Information:		CPU Boards						Vorliegendes System
		L2600 5PC800.B945-00	L7600 5PC800.B945-01	L7700 5PC800.B945-02	ZM423 5PC800.B945-03	T7400 5PC800.B945-04	N770 5PC800.B945-05	
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der Erzeuger handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der Verbraucher handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.								Werte in dieser Spalte eintragen 
		Leistung Gesamtnetzteil (maximal)						130
		Add-On USV Modul, optional						7,5 7,5 7,5 7,5 7,5 7,5
		maximal möglich bei +12V						75
+12V	CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
	Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
	Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
	Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
	Lüfter Kit, optional	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
	Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)								
		Verbraucher +12V Σ						
		maximal möglich bei +5V						65
+5V	Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
	Hard Disk (slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
	Slide-In Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
	USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt							
	USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt							
	Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	Grafikadapter (AP Link), optional	5	5	5	5	5	5	
	Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	5	5	5	5	5	
Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)								
		maximal möglich bei -12V						1,2
-12V	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit ¹⁾)							
		Verbraucher -12V Σ						
		Verbrauch 5V Σ						
		maximal möglich bei 3V3						40
3V3	Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
	CompactFlash, je 1 Watt							
	Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
	Grafikadapter (AP Link), optional	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)								
		Verbraucher 3V3 Σ						
		Verbraucher Σ						

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

Abbildung 20: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision >= D0

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

Information:		CPU Boards						Vorliegendes System
		L2600 5PC800.B945-00	L7600 5PC800.B945-01	L7700 5PC800.B945-02	ZM423 5PC800.B945-03	T7400 5PC800.B945-04	N770 5PC800.B945-05	Werte in dieser Spalte eintragen 
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der Erzeuger handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der Verbraucher handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.								
		Leistung Gesamtnetzteil (maximal)						85
		Add-On USV Modul, optional						7,5 7,5 7,5 7,5 7,5 7,5
		maximal möglich bei +12V						75
+12V	CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
	Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
	Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
	Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
	Lüfter Kit, optional	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
	Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)								
		Verbraucher +12V Σ						
		maximal möglich bei +5V						65
+5V	Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
	Hard Disk (slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
	Slide-In Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
	USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt							
	USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt							
	Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	Grafikadapter (AP Link), optional	5	5	5	5	5	5	
	Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	5	5	5	5	5	
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
			maximal möglich bei -12V					
-12V	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit ¹⁾)							
		Verbraucher -12V Σ						
		Verbraucher 5V Σ						
		maximal möglich bei 3V3						40
3V3	Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
	CompactFlash, je 1 Watt							
	Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
	Grafikadapter (AP Link), optional	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)								
		Verbraucher 3V3 Σ						
		Verbraucher Σ						

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

Abbildung 21: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision < D0

2.6.6 Leistungskalkulation mit 5PC810.SX05-00

Information:		CPU Boards						Vorliegendes System
		L2600 5PC800.B945-00	L7600 5PC800.B945-01	L7760 5PC800.B945-02	DM423 5PC800.B945-03	T7400 5PC800.B945-04	N770 5PC800.B945-05	
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der Erzeuger handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der Verbraucher handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.								Werte in dieser Spalte eintragen ↓
		Leistung Gesamtnetzteil (maximal)						130
		Add-On USV Modul, optional						7,5 7,5 7,5 7,5 7,5 7,5
		maximal möglich bei +12V						75
+12V	CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
	Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
	Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
	Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
	Lüfter Kit, optional	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	
	Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)								
		Verbraucher +12V ∑						
		maximal möglich bei +5V						65
+5V	Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
	Hard Disk (slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
	Slide-In Laufwerk (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
	USB Peripherie USB2 und USB4 je 2,5 Watt							
	USB Peripherie USB1, USB3 und USB5 je 5 Watt							
	Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	Grafikadapter (AP Link), optional	5	5	5	5	5	5	
	Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)	5	5	5	5	5	5	
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
			maximal möglich bei -12V					
-12V	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit ¹⁾)							
		Verbraucher -12V ∑						
		Verbraucher 5V ∑						
		maximal möglich bei 3V3						40
3V3	Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
	CompactFlash, je 1 Watt							
	Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
	Grafikadapter (AP Link), optional	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)							
Leistungsangabe PCIe x4 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit ¹⁾)								
		Verbraucher 3V3 ∑						
		Verbraucher ∑						

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

Abbildung 22: Leistungskalkulation mit 5PC810.SX05-00

2.7 Serialnummernaufkleber

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



Abbildung 23: Serialnummernaufkleber Vorderseite

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

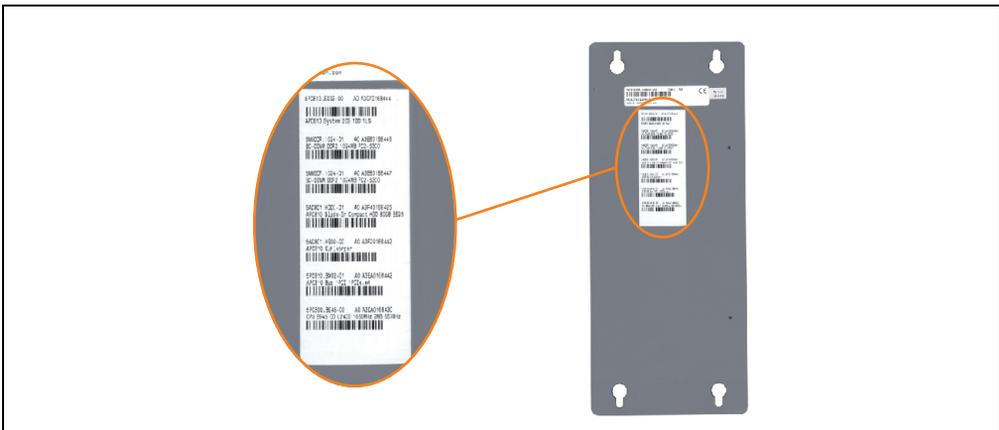


Abbildung 24: Serialnummernaufkleber Rückseite

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

The screenshot shows the B&R website interface for a serial number search. The search bar contains the serial number **A3C70168444**. Below the search bar, a table lists the components used in the configuration:

Serialnummer	Materialnummer	Rev	Auslieferungsdatum	Gewährleistungsende
A3C70168444	SPCE10.5X02-00	AC	0000-00-00	3000-00-00
A3C60168446	SMMDDR.1C24-01	AC	0000-00-00	3000-00-00
A3C60168447	SMMDDR.1C24-01	AC	0000-00-00	3000-00-00
A3E40168445	SAC601.HDD0-01	AC	0000-00-00	3000-00-00
A3F20168442	SAC601.HSD0-00	AC	0000-00-00	3000-00-00
A3E40168442	SPCE10.5X02-01	AC	0000-00-00	3000-00-00
A3C40109430	SM.200.09942-00	AU	0000-00-00	3000-00-00

Annotations in the image:

- A callout points to the search input field containing **A3C70168444**, labeled "Serialnummereingabe z.B. A3C70168444".
- A callout points to the table of components, labeled "Auflistung der verbauten Komponenten nach der Seriennummersuche".

Abbildung 25: Beispiel Seriennummersuche - A3C70168444

2.8 Blockschaltbilder

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

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

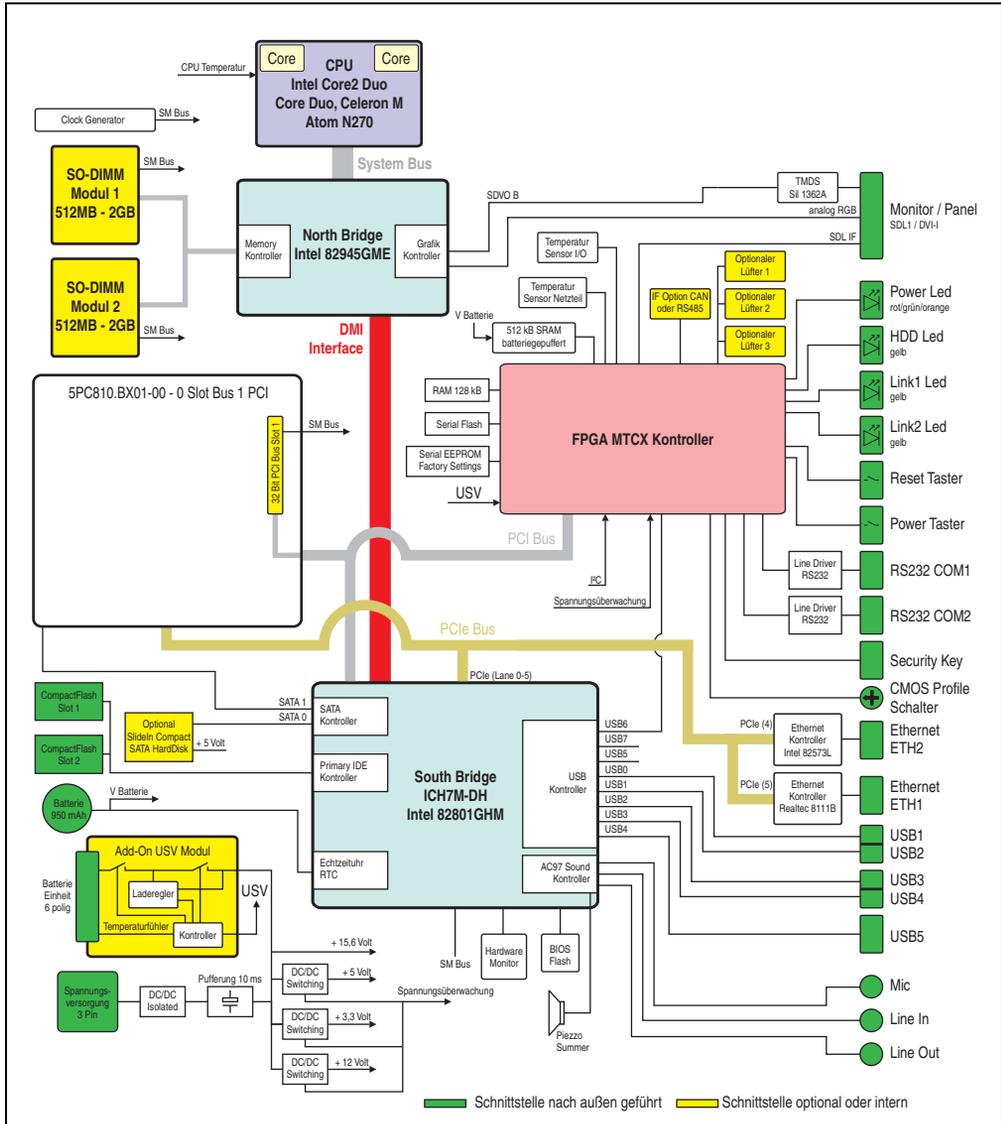


Abbildung 26: Blockschaltbild 5PC810.SX01-00 + 5PC810.BX01-00

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

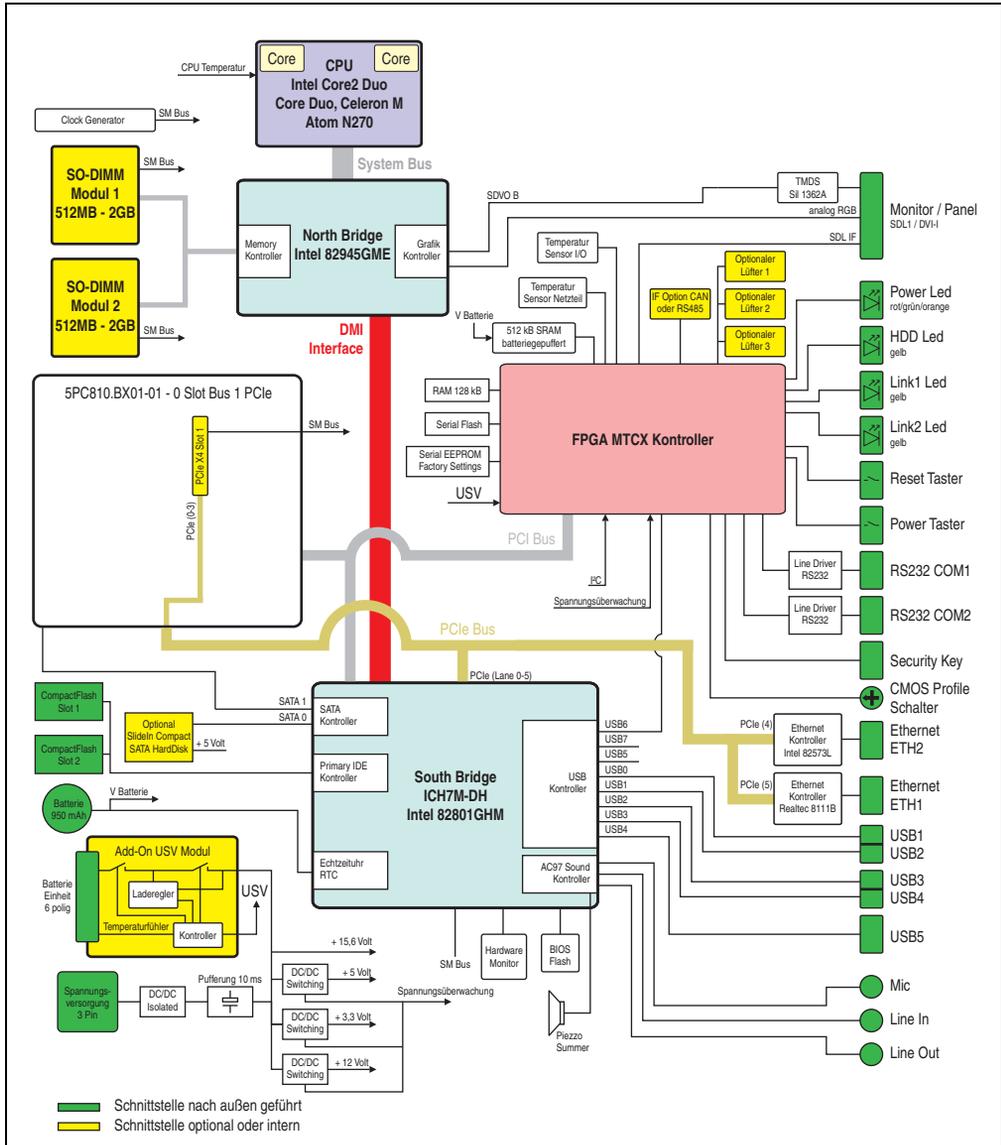


Abbildung 27: Blockschaltbild 5PC810.SX01-00 + 5PC810.BX01-01

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

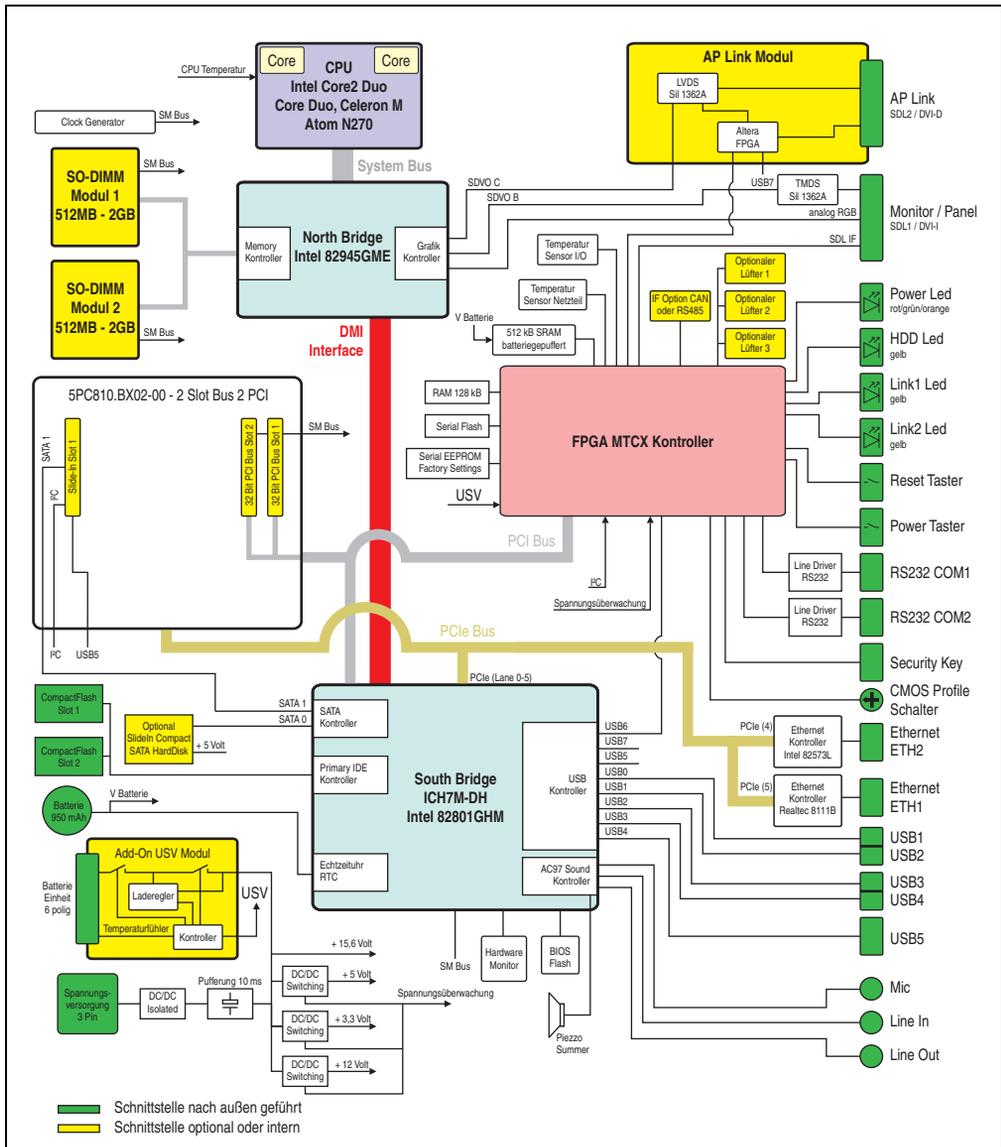


Abbildung 28: Blockschaltbild 5PC810.SX02-00 + 5PC810.BX02-00

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

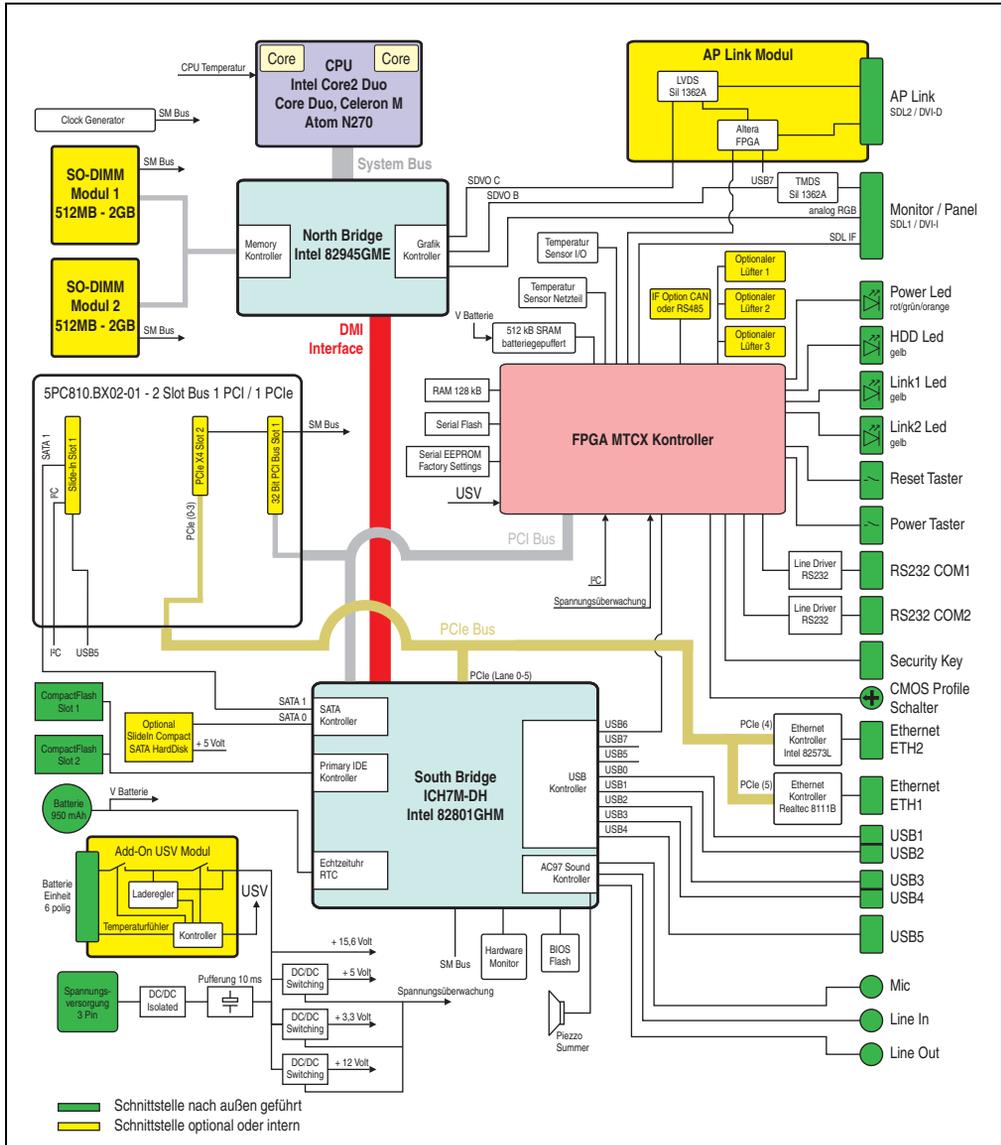


Abbildung 29: Blockschaltbild 5PC810.SX02-00 + 5PC810.BX02-01

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

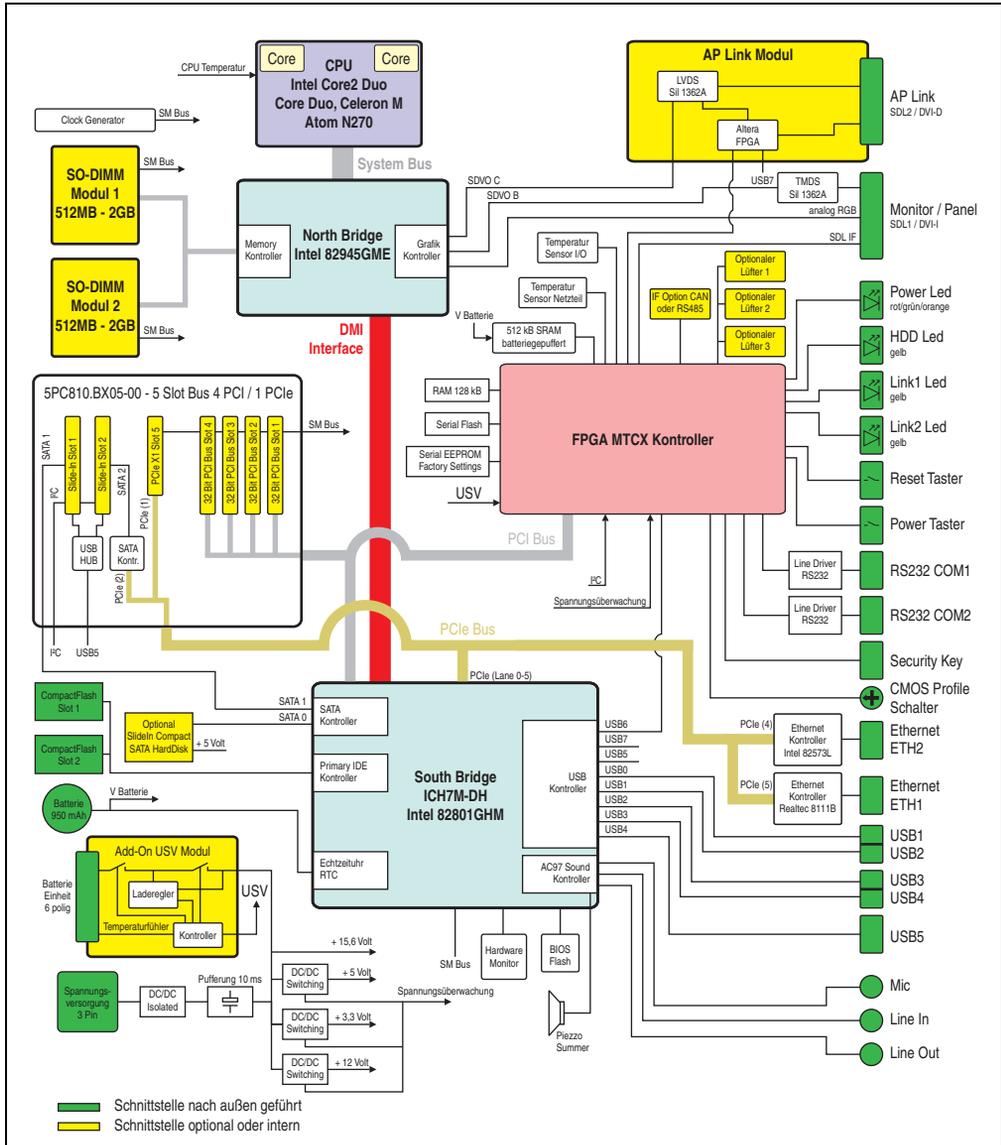


Abbildung 30: Blockschaltbild 5PC810.SX05-00 + 5PC810.BX05-00

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

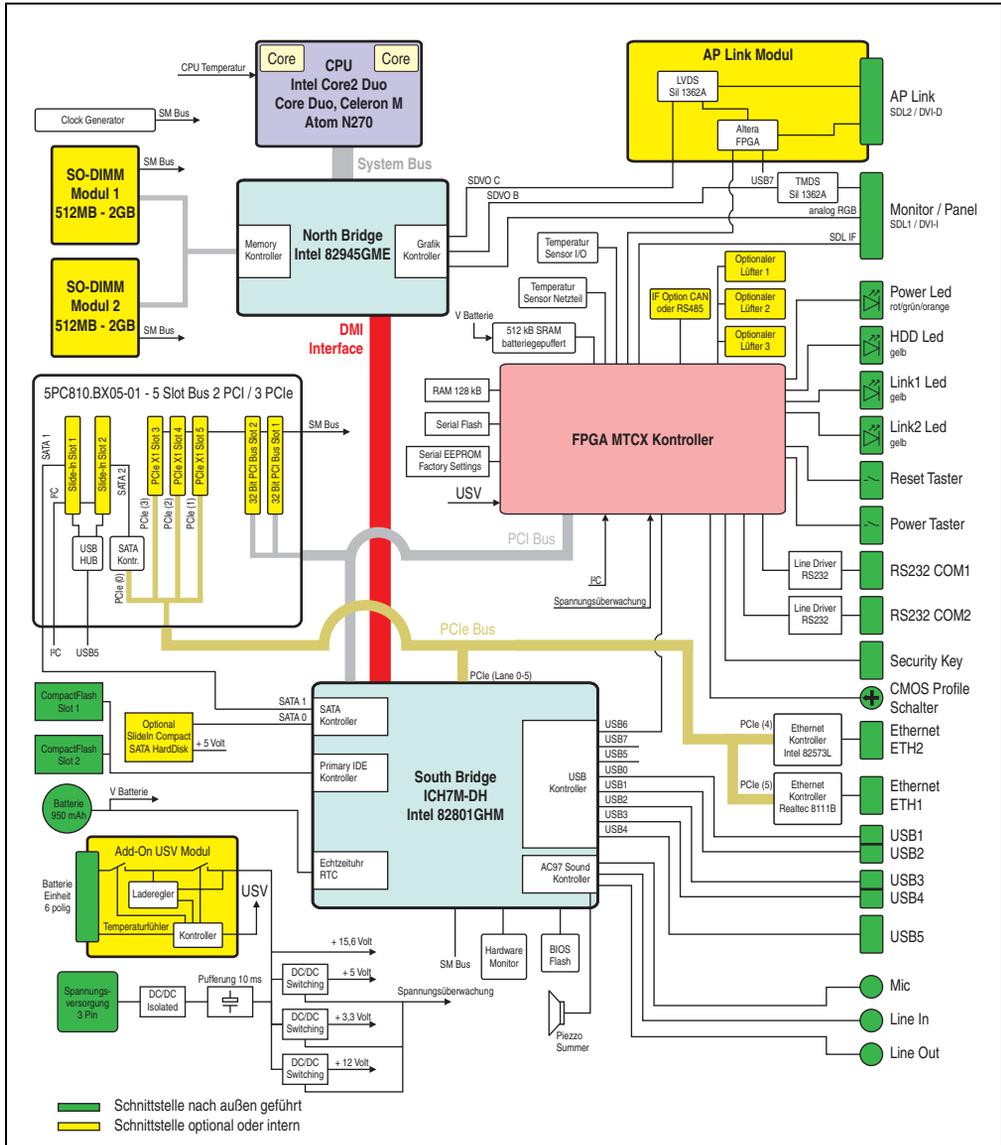


Abbildung 31: Blockschaltbild 5PC810.SX05-00 + 5PC810.BX05-01

2.9 Geräteschnittstellen

2.9.1 Spannungsversorgung +24 VDC

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

Die Belegung der Pins ist entweder der folgenden Tabelle oder dem Aufdruck auf dem APC810 Gehäuse zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern durch eine fix aufgelötete Sicherung (15A, flink) abgesichert, sodass bei Überlast (Austausch der Sicherung notwendig) oder falschem Anschließen (Verpolungsschutz - kein Austausch der Sicherung notwendig) der Versorgungsspannung keine Beschädigung des Gerätes erfolgt. Wird die Sicherung in einem Fehlerfalle zerstört, so muss das Gerät an B&R zur Reparatur geschickt werden.

Spannungsversorgung	
verpolungssicher	
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

3 polig, male



Tabelle 20: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC

Erdung

Vorsicht!

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

Die APC810 Systeme besitzen auf der Unterseite einen Erdungsanschluss.



Abbildung 32: Erdungsanschluss

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

2.9.2 Serielle Schnittstelle COM1

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

9-poliger DSUB, male



Tabelle 21: Pinbelegung COM1

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

2.9.3 Serielle Schnittstelle COM2

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

9-poliger DSUB, male

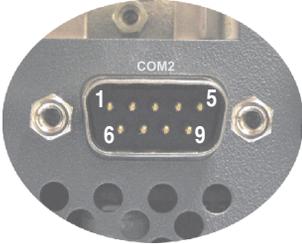


Tabelle 22: Pinbelegung COM2

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

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

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



Tabelle 23: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL

2.9.5 Ethernet 1 (ETH1)

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

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

Tabelle 24: 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) Beim 5PC800.B945-05 ist der Realtek 8111C integriert.
- 3) Umschaltung erfolgt automatisch.
- 4) Die 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit / Verbindung ist nur vorhanden, wenn zeitgleich die Link LED aktiv ist.

Wichtige Information zur Übertragungsgeschwindigkeit

Auf Grund thermischer Gegebenheiten ist der Betrieb der ETH1 im 1000 MBit/s Modus nur unter Verwendung eines Lüfter Kits oder Verwendung von Kühlkörpern (5AC801.HS00-00, 5AC801.HS00-01) ab Rev. D0 (siehe auch Abschnitt 2.4 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 54) erlaubt.

Treibersupport

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

Information:

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

2.9.6 Ethernet 2 (ETH2)

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

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

RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female

Speed LED (grün / orange)

Link LED (orange)

ETH2

Tabelle 25: Ethernet Anschluss (ETH2)

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

Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82573L ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) Treiber zum Download bereit.

Information:

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

2.9.7 USB Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4)

Die APC810 Geräte verfügen über einen USB 2.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 5 nach außen geführt und für den Anwender frei verfügbar sind.

Warnung!

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

Weitere Informationen siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Anschluss von USB Peripheriegeräten", auf Seite 197.

Vorsicht!

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

USB1,2,3,4

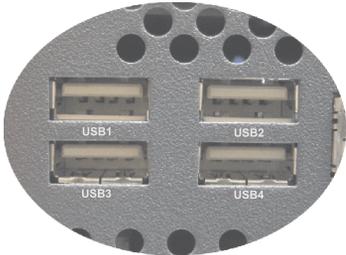
Universal Serial Bus (USB1, USB2, USB3, USB4) ¹⁾		4 x USB Typ A, female
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
Stromversorgung ²⁾ USB1, USB3 USB2, USB4	max. 1 A max. 500 mA	
maximale Kabellänge	5 m (ohne Hub)	

Tabelle 26: USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss

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

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

USB5

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

Tabelle 27: USB5 Anschluss

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Der USB Port wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 1 A) abgesichert.

2.9.8 MIC, Line IN, Line OUT

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

MIC, Line IN, Line OUT		
Controller	Realtek AC97 Rev. 2.2	<p>3,5 mm Klinkeanschluss, female</p> 
MIC	Anschluss eines Mono Mikrofon über 3,5 mm Klinkestecker.	
Line IN	Einspeisung eines Stereo Line In Signals über 3,5 mm Klinkestecker.	
Line OUT	Anschluss eines Stereo Wiedergabege- rätes (z.B. Verstärker) über einen 3,5 mm Klinkestecker.	

Tabelle 28: MIC, Line IN, Line OUT

Treibersupport

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

Information:

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

2.9.9 Add-On Schnittstellensteckplatz

Hier kann eine optionale Add-On Schnittstelle (z.B. CAN, RS485) gesteckt werden. Siehe auch 3.9 "Schnittstellenoptionen (IF Option)", auf Seite 149.

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

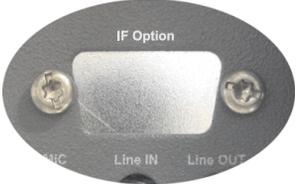


Tabelle 29: Add-On Schnittstellensteckplatz

2.9.10 Add-On USV Steckplatz

Hier kann ein optionales Automation PC Add-On USV Modul montiert werden.

Add-On USV Steckplatz	
Add-On USV + Zubehör	
5AC600.UPSI-00	Add-On USV Modul
5AC600.UPSB-00	Battereeinheit 5 Ah
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m
5CAUPS.0030-00	USV Kabel 3 m
Pinbelegung bei montiertem Add-On USV Modul	
1	+
2	+
3	-
4	-
5	NTC (für Batterietemperaturmessung)
6	NTC (für Batterietemperaturmessung)

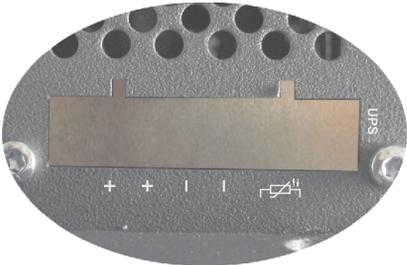
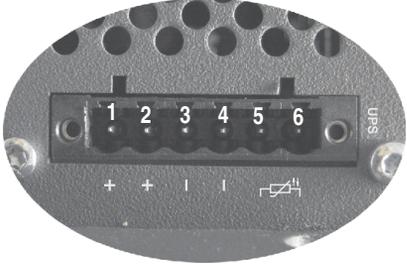



Tabelle 30: Add-On USV Steckplatz (ohne und mit montierter USV)

2.9.11 AP Link Steckplatz

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

Information:

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

2.9.12 Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)

Je nach Variante der Buseinheit können Standard PCI 2.2 half-size Karten bzw. PCI Express (PCIe) half-size Karten gesteckt werden. Diese dürfen die nachfolgenden Abmessungen nicht überschreiten.

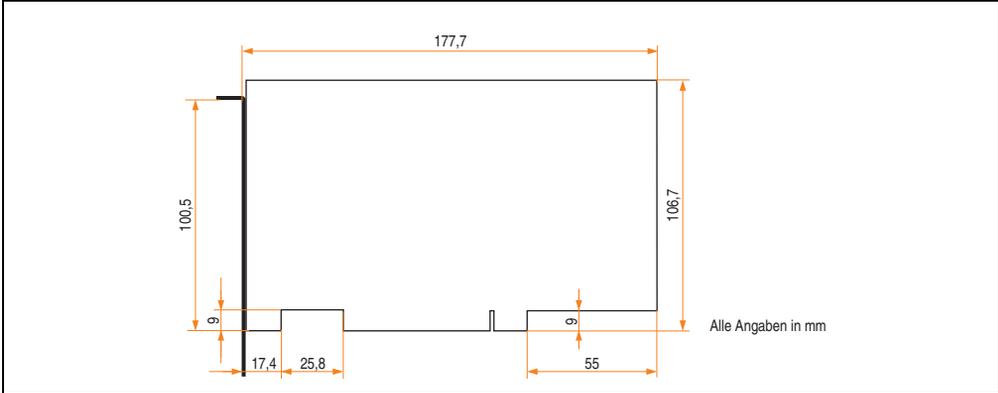


Abbildung 33: Abmessungen Standard half-size PCI Karte

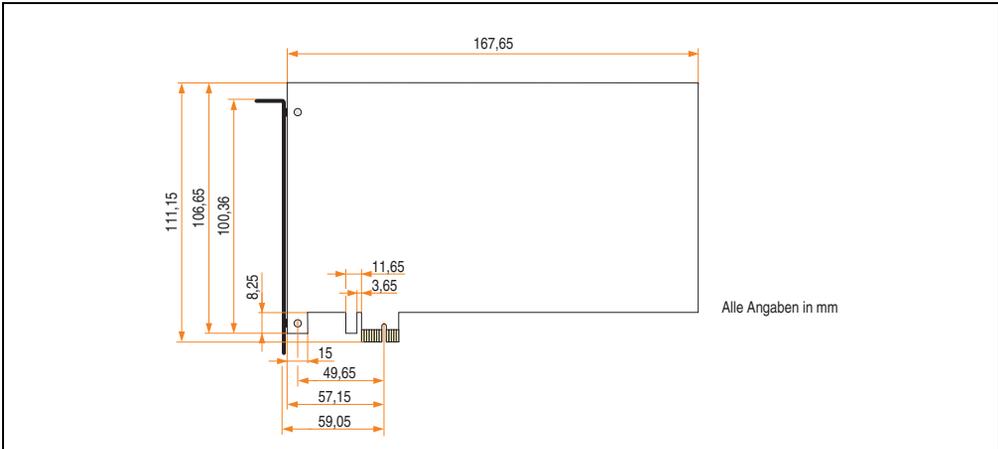


Abbildung 34: Abmessungen Standard half-size PCIe Karte

2.9.13 Status LEDs

Die Status LEDs sind in der Systemeinheit.

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



Tabelle 31: Daten Status LEDs

1) Leuchtet nur bei installierter Add-On USV.

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

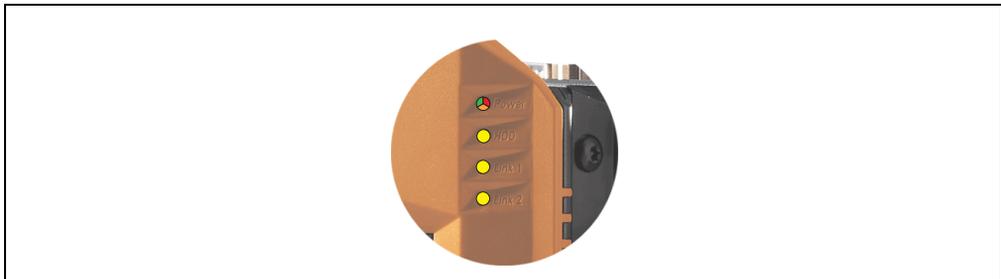


Abbildung 35: Status LEDs Vorderseite

2.9.14 CMOS Profile Schalter

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

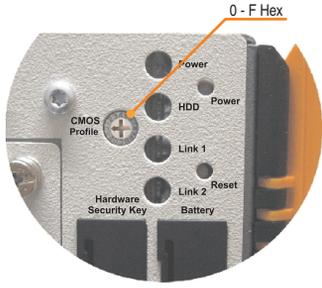


Tabelle 32: CMOS Profile Schalter

Information:

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

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

2.9.15 Power Taster

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

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

Tabelle 33: Power Taster

2.9.16 Reset Taster

Information:

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

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

Tabelle 34: Reset Taster

Warnung!

Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!

2.9.17 Batterie

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) individuell gespeicherten BIOS Einstellungen sowie Daten im SRAM sicher und befindet sich hinter der schwarzen Abdeckung. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 2½ Jahre (bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %). Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Lebensdauer) per Batteriewechsel erneuert werden.

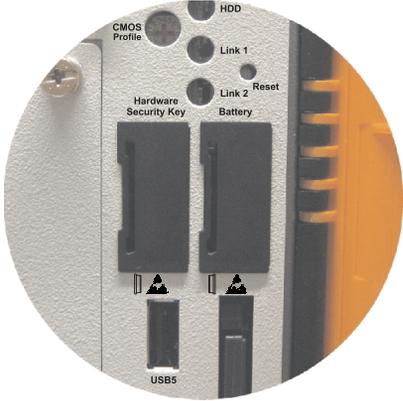
Batterie	
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 2 1/2 Jahre ¹⁾
Zubehör	Kurzbeschreibung
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stk. Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stk. Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle
	

Tabelle 35: Batterie

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

Batteriestatusermittlung

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

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

Tabelle 36: Bedeutung Batteriestatus

2.9.18 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).

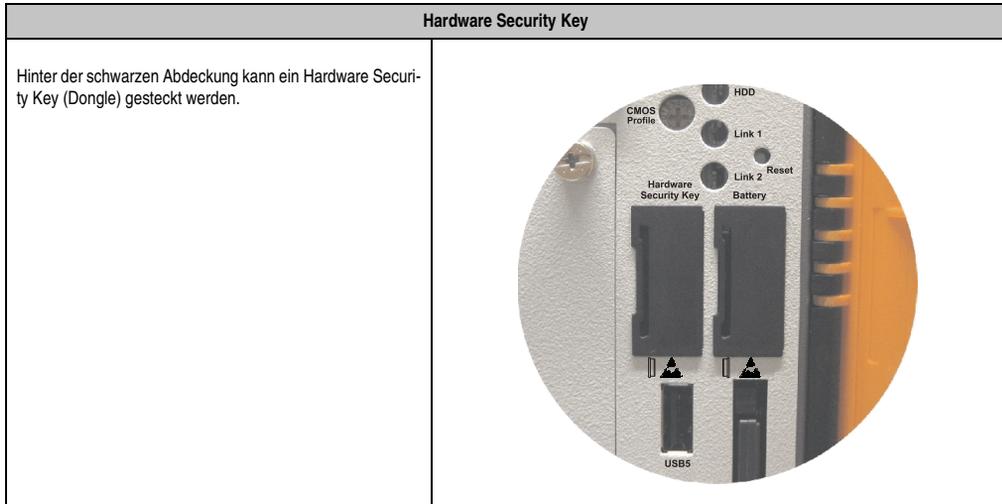


Tabelle 37: Hardware Security Key

Warnung!

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

2.9.19 CompactFlash Slot 1

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

CompactFlash Slot (CF1)	
Anschluss	PATA Master
CompactFlash Typ	Typ I
Zubehör	Kurzbeschreibung
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R
5CFCRD.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 38: CompactFlash Slot (CF1)

Warnung!

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

2.9.20 CompactFlash Slot 2

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

CompactFlash Slot (CF2)	
Anschluss	PATA Slave
CompactFlash Typ	Typ I
Zubehör	Kurzbeschreibung
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R
5CFCRD.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 39: CompactFlash Slot (CF2)

Warnung!

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

2.9.21 Slide-In Slot 1

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

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



Tabelle 40: Slide-In Slot 1

Information:

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

2.9.22 Slide-In Slot 2

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

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

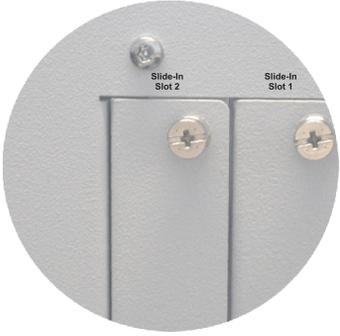


Tabelle 41: Slide-In Slot 2

Information:

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

Information:

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

2.9.23 Slide-In compact Slot

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

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



Tabelle 42: Slide-In compact Slot

Information:

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

Einbau bzw. Tausch eines Slide-In Compact Laufwerks siehe Abschnitt "Slide-In Compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch", auf Seite 386.

3. Einzelkomponenten

3.1 Systemeinheiten

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

3.1.1 Technische Daten

Ausstattung	5PC810.SX01-00	5PC810.SX02-00	5PC810.SX05-00
Foto			
Serielle Schnittstelle Anzahl	2		
Ethernet Schnittstelle Anzahl	2		
USB Schnittstelle Anzahl	5		
Monitor / Panel Ausgang	Ja		
AC97 Sound	Ja		
IF Option Steckplatz	Ja		
Card Slots (PCI / PCIe Slots ¹)	1	2	5
CompactFlash Slot Anzahl	2		
Steckplatz für Slide-In Laufwerk	-	1	2
Steckplatz für Slide-In compact Laufwerk	1		
Steckplatz für Add-On USV Modul	Ja		
Reset Taster	Ja		
Power Taster	Ja		
CMOS Profile Schalter	Ja		
Batteriefach	Ja		
Hardware Security Fach	Ja		
Lüfter Kit Einschub	Ja		
AP Link Slot	-	Ja	

Tabelle 43: Technische Daten Systemeinheiten

Ausstattung	5PC810.SX01-00	5PC810.SX02-00	5PC810.SX05-00
Status LEDs	Ja		
MTCX ²⁾	Ja		
Elektrische Eigenschaften			
Spannungsversorgung Nennspannung Einschaltstrom Leistungsaufnahme	24 VDC \pm 25 % typ. 7 A, max. 50 A < 300 μ s siehe Abschnitt 2.6 "Leistungshaushalt"		
Mechanische Eigenschaften			
Gehäuse ³⁾ Material Lackierung Frontabdeckung	verzinktes Blech hellgrau (ähnlich Pantone 427C), dunkelgrau (ähnlich Pantone 432C) orange eingefärbter Kunststoff (ähnlich Pantone 144C)		
Außenabmessungen (ohne Kühlkörper)			
Breite	74 mm	113,5 mm	194,4 mm
Länge	252,7 mm	254,6 mm	254,5 mm
Höhe	270 mm	270 mm	270 mm
Gewicht (ohne Kühlkörper)	ca. 2,2 kg	ca. 2,8 kg	ca. 3,9 kg
Befestigungslaschen (für M4 Schrauben)	4	4	6
Bohrschablonen zur Montage	siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Bohrschablonen", auf Seite 160		

Tabelle 43: Technische Daten Systemeinheiten (Forts.)

1) Abhängig von der Buseinheit.

2) Maintenance Controller Extended, weitere Informationen siehe Abschnitt "Maintenance Controller Extended (MTCX)", auf Seite 412.

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

3.2 Buseinheiten

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

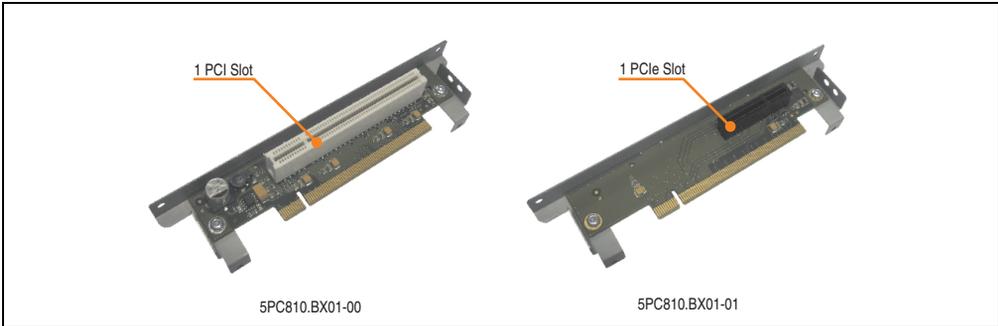


Abbildung 36: 1 Slot Buseinheiten

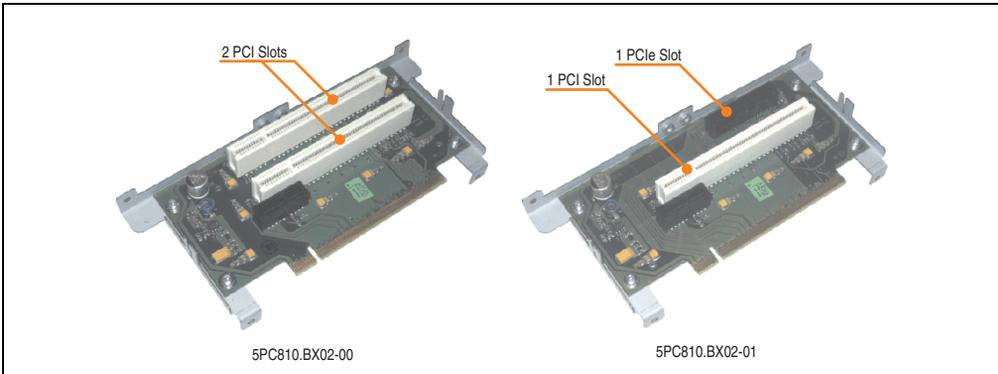


Abbildung 37: 2 Slot Buseinheiten

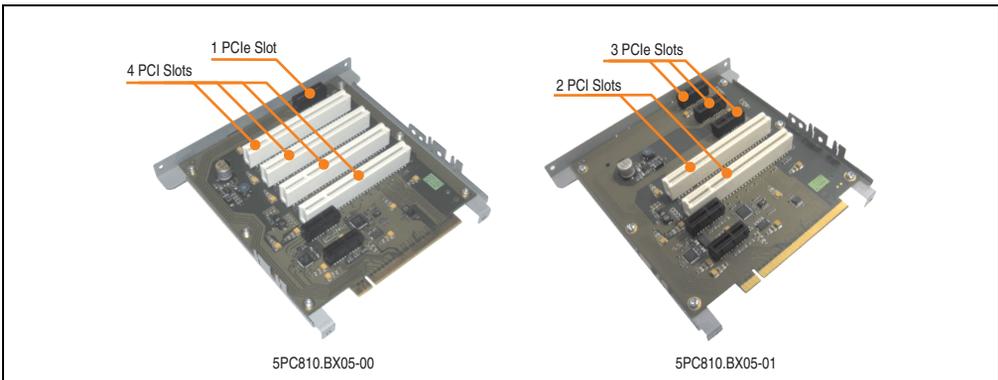


Abbildung 38: 5 Slot Buseinheiten

3.2.1 Technische Daten

Ausstattung	5PC810.BX01-00	5PC810.BX01-01	5PC810.BX02-00	5PC810.BX02-01	5PC810.BX05-00	5PC810.BX05-01
PCI Slot						
Anzahl	1		2	1	4	2
Standard	2.2	-	2.2	2.2	2.2	2.2
PCI Bus Typ	32 Bit		32 Bit	32 Bit	32 Bit	32 Bit
Bus Speed	33 MHz		33 MHz	33 MHz	33 MHz	33 MHz
PCI Express						
Anzahl	-	1	-	1	1	3
Standard		1.0a		1.0a	1.0a	1.0a
Bus Speed		x4 (10 GB/s)		x4 (10 GB/s)	x1 (2,5 GB/s)	x1 (2,5 GB/s)

Tabelle 44: Technische Daten Buseinheiten

3.3 CPU Boards 945GME

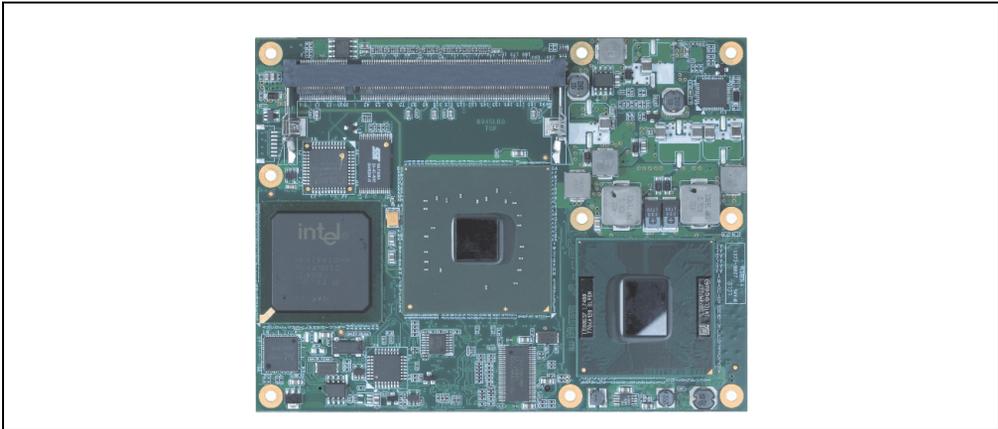


Abbildung 39: CPU Board

3.3.1 Technische Daten

Ausstattung	5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05
Bootloader / Betriebssystem	embedded AMI BIOS (Beschreibung siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt "BIOS Optionen", auf Seite 211)					
Prozessor Typ	Intel® Core™ Duo	Intel® Core™2 Duo	Intel® Core™2 Duo	Intel® Celeron® M	Intel® Core™2 Duo	Intel® Atom™
Bezeichnung	L2400	L7400	U7500	423	T7400	N270
Taktfrequenz	1,66 GHz	1,5 GHz	1,06 GHz	1,06 GHz	2,16 GHz	1,66 GHz
Architektur	65 nm	65 nm	65 nm	65 nm	65 nm	45 nm
L1 Cache	32 kByte	32 kByte	32 kByte	32 kByte	32 kByte	24 kByte
L2 Cache	2 MB	4 MB	2 MB	1 MB	4 MB	512 kB
Front Side Bus - FSB	667 MHz	667 MHz	533 MHz	533 MHz	667 MHz	533 MHz
Chipset	Intel® 945GME / Intel 82801 GMH (ICH7M-DH)					
Speicher	SO-DIMM DDR2 667/PC5300, max. 3 GByte					
Grafik Controller Speicher Farbtiefe Auflösung RGB DVI	Intel® Graphics Media Accelerator 950 bis zu 224 MByte (wird vom Hauptspeicher reserviert) max 32 Bit 400 MHz RAMDAC, up to 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA) including 1920 x 1080 @ 85 Hz (HDTV) 2 x Intel compliant SDVO port, 1920 x 1080					
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	Ja bei 25 °C typ. 12 ppm (1 Sekunde) ¹⁾ pro Tag					
Massenspeicherverwaltung	2 x SATA, 1 x IDE					
Power Management	ACPI 2.0, S3 Support (suspend to RAM)					

Tabelle 45: Technische Daten CPU Boards

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

3.4 Kühlkörper

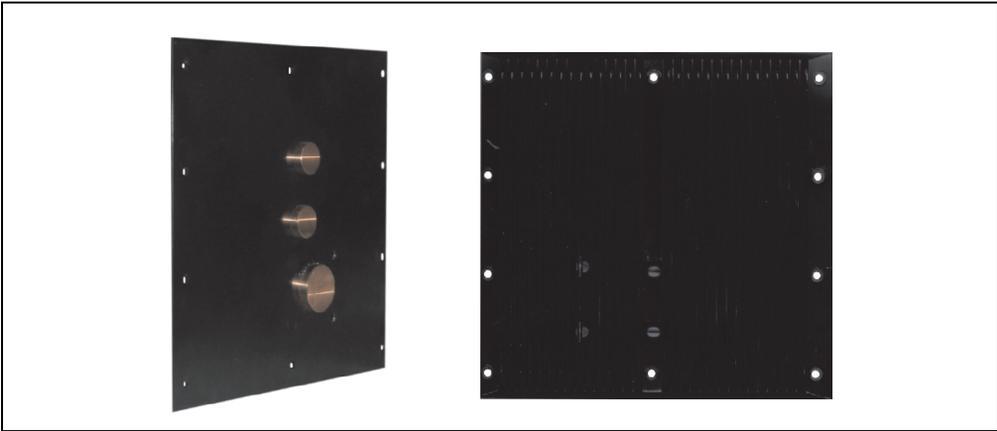


Abbildung 40: Kühlkörper

3.4.1 Technische Daten

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

Tabelle 46: Technische Daten Kühlkörper

3.5 Hauptspeicher

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

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



Abbildung 41: Hauptspeicher

3.5.1 Technische Daten

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

Tabelle 47: Technische Daten Hauptspeicher

Information:

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

3.6 Laufwerke

3.6.1 Slide-In Compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00

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



Abbildung 42: Slide-In Compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00

Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	5AC801.HDDI-00
Herstellerbezeichnung	Seagate ST940817SM
Formatierte Kapazität	40 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	78.140.160
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm
Zugriffszeit (Durchschnitt)	12,5 ms

Tabelle 48: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC801.HDDI-00

Technische Daten • Einzelkomponenten

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

Tabelle 48: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC801.HDDI-00 (Forts.)

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

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

3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15 % pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

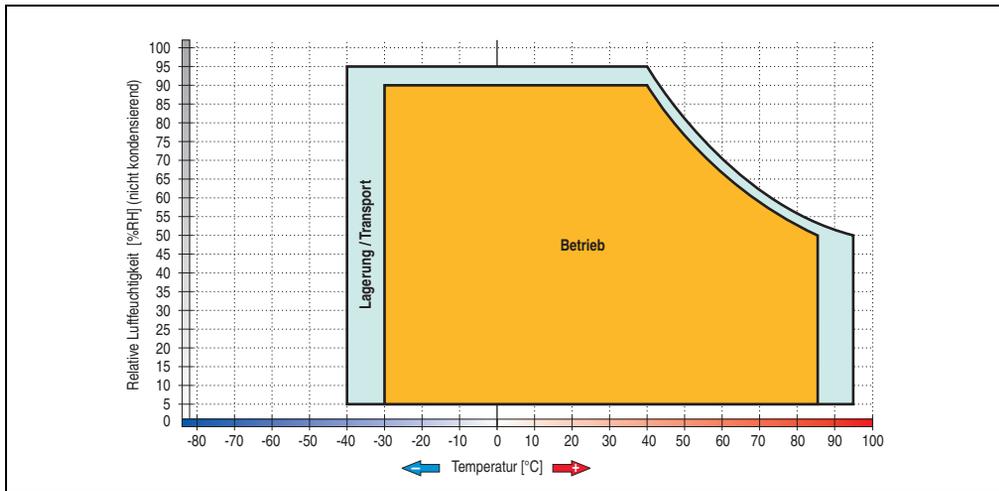


Abbildung 43: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-00

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

3.6.2 Slide-In Compact HDD 80GB EE25 - 5AC801.HDDI-01

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



Abbildung 44: Slide-In Compact HDD 80GB EE25 - 5AC801.HDDI-01

Technische Daten

Information:

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

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

Tabelle 49: Technische Daten Slide-In Compact HDD - 5AC801.HDDI-01

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

Tabelle 49: Technische Daten Slide-In Compact HDD - 5AC801.HDDI-01 (Forts.)

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70 °C Oberflächentemperatur.
- 2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20 °C betragen.
- 3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15 % pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

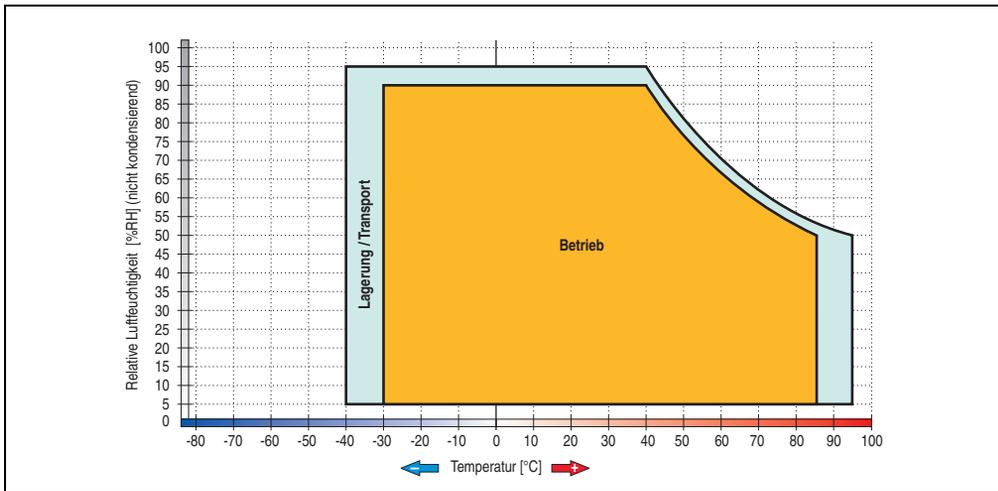


Abbildung 45: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-01

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

3.6.3 Slide-In Compact HDD 160 GB 24x7 ET - 5AC801.HDDI-02

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



Abbildung 46: Slide-In Compact HDD 160 GB - 5AC801.HDDI-02

Technische Daten

Information:

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

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

Tabelle 50: Technische Daten Slide-In Compact HDD - 5AC801.HDDI-02

Technische Daten • Einzelkomponenten

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

Tabelle 50: Technische Daten Slide-In Compact HDD - 5AC801.HDDI-02 (Forts.)

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70 °C Oberflächentemperatur.
- 2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20 °C betragen.
- 3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15 % pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

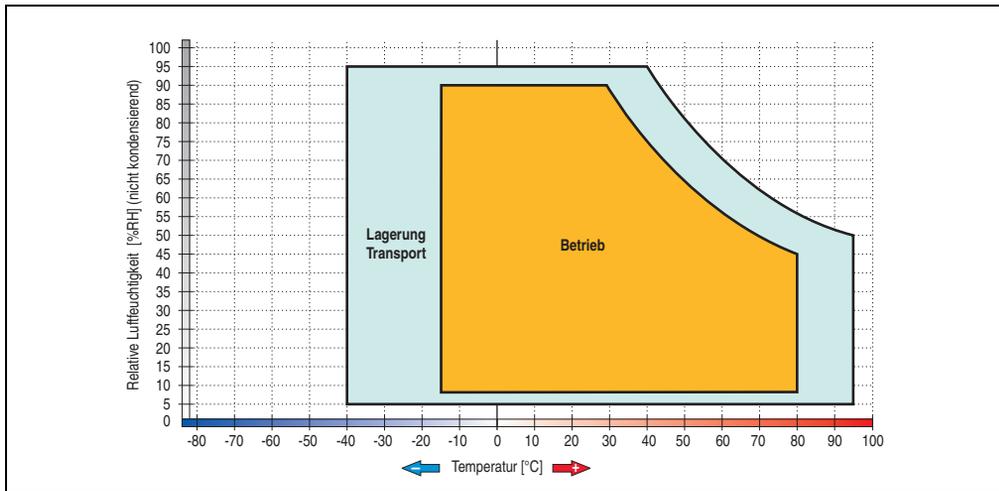


Abbildung 47: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-02

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

3.6.4 Slide-In Compact SSD - 5AC801.SSDI-00



Abbildung 48: Slide-In Compact SSD 5AC801.SSDI-00

Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

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

Information:

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

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

Tabelle 51: Technische Daten Slide-In Compact SSD - 5AC801.SSDI-00

Technische Daten • Einzelkomponenten

Umwelt Eigenschaften	5AC801.SSDI-00
Schock	
Betrieb	1000 g / 0.5 ms
Lagerung	1000 g / 0.5 ms
Transport	1000 g / 0.5 ms
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 12.192 m
Lagerung	-300 bis 12.192 m
Transport	-300 bis 12.192 m

Tabelle 51: Technische Daten Slide-In Compact SSD - 5AC801.SSDI-00 (Forts.)

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

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

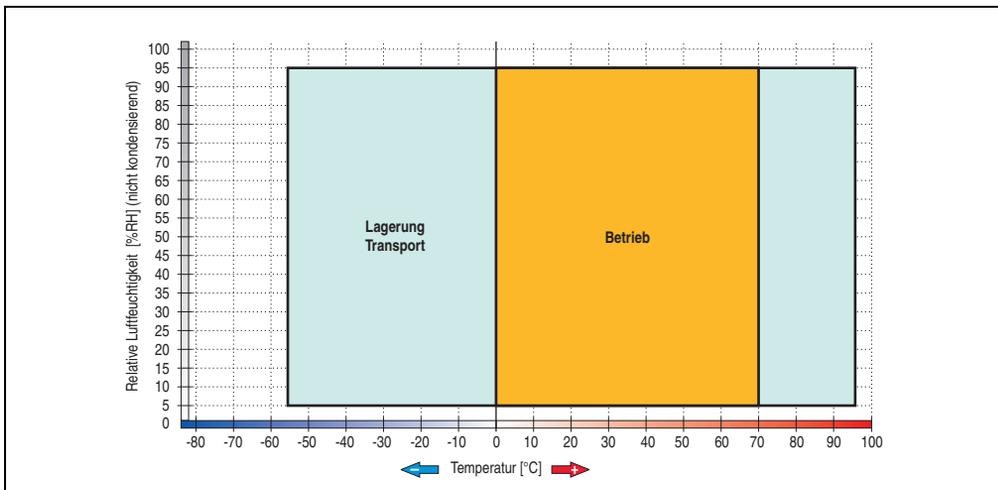


Abbildung 49: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.SSDI-00

Benchmark

Die nachfolgenden zwei Benchmarks zeigen einen Vergleich der Intel Solid State Drive (5AC801.SSDI-00) und der Seagate Hard Disk (5AC801.HDDI-00) beim zyklischen Lesen bzw. Schreiben.

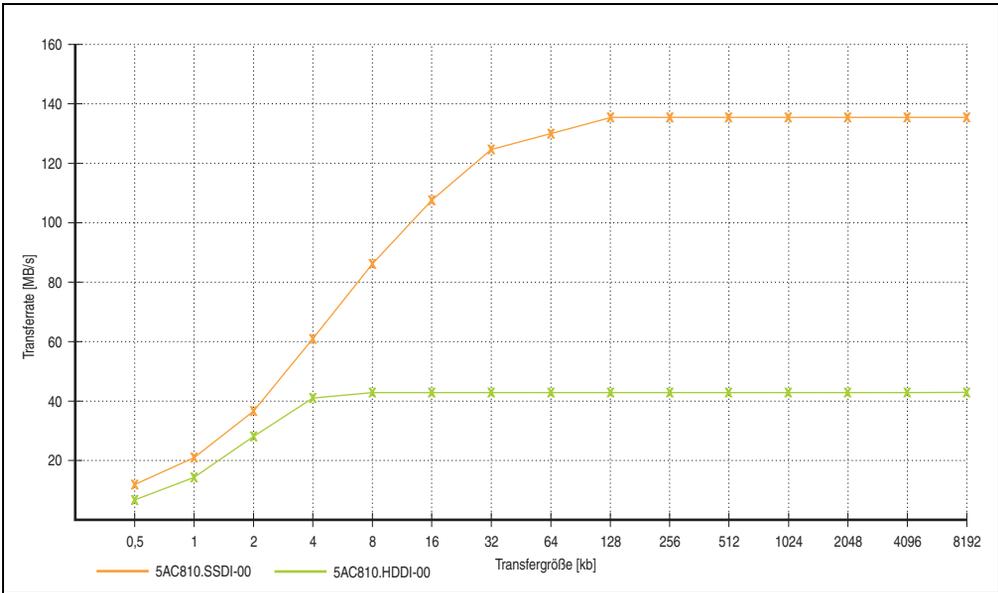


Abbildung 50: ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen

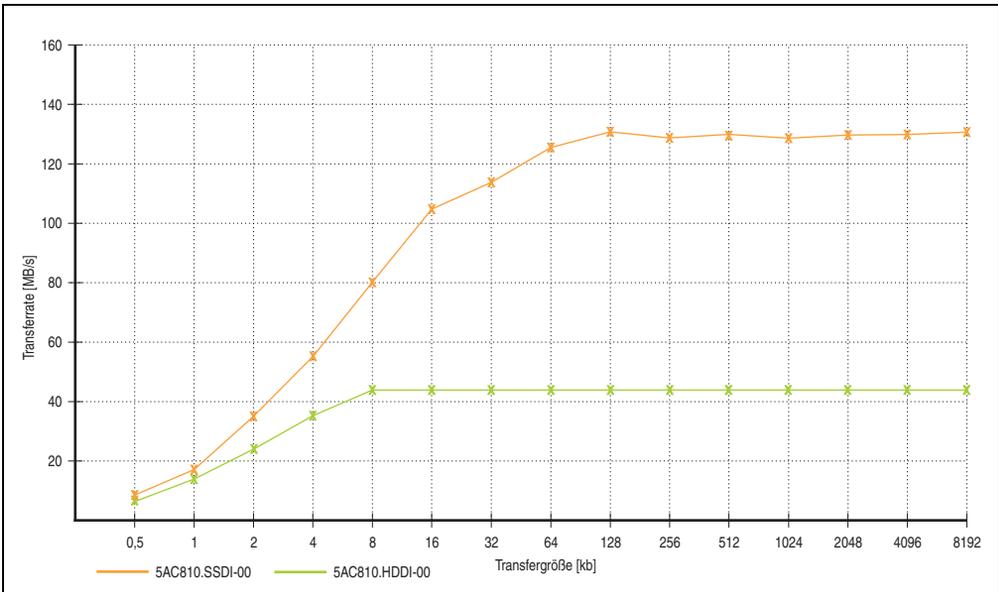


Abbildung 51: ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben

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



Abbildung 52: Hard Disk Adapter (slide-in compact) 5AC801.ADAS-00

Information:

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

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

Tabelle 52: Technische Daten Slide-In HDD Adapter - 5AC801.ADAS-00

3.6.6 Slide-In HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00



Abbildung 53: Slide-In HDD EE25 5AC801.HDDS-00

Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	5AC801.HDDS-00
Herstellerbezeichnung	Seagate ST940817SM
Formatierte Kapazität	40 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	78.140.160
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm
Zugriffszeit (Durchschnitt)	12,5 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte)	
Minimum (Spur zu Spur)	1 ms
Durchschnitt (Lesezugriff)	12,5 ms
Maximum (Lesezugriff)	23 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3 Sekunden (typisch)

Tabelle 53: Technische Daten Slide-In HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00

Technische Daten • Einzelkomponenten

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

Tabelle 53: Technische Daten Slide-In HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00 (Forts.)

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70 °C Oberflächentemperatur.
- 2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20 °C betragen.
- 3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15 % pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

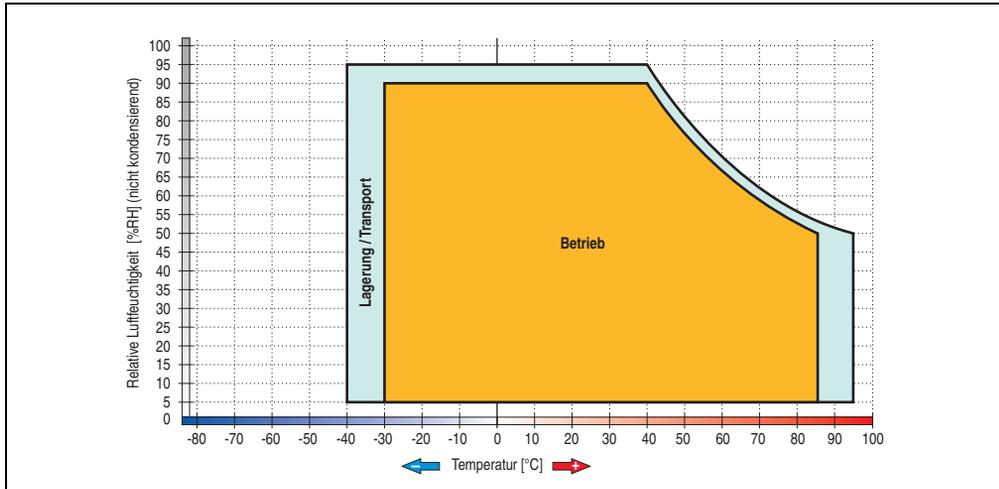


Abbildung 54: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDS-00

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

3.6.7 Slide-In DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00



Abbildung 55: Slide-In DVD-ROM 5AC801.DVDS-00

Technische Daten

Information:

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

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

Tabelle 54: Technische Daten 5AC801.DVDS-00

Ausstattung	5AC801.DVDS-00
Lesbare Medien CD DVD	CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-A CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD-R, DVD-R DL, DVD-RW, DVD+R DVD+R DL, DVD+RW, DVD-RAM
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session) Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-Video (Double Layer), DVD-R (Single/Multi-border), DVD-R DL (Single/Multi-border), DVD-RW (Single/Multi-border), DVD+R (Single/Multi session), DVD+R DL (Single/Multi session), DVD+RW (Single/Multi session), DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB)
Laserklasse	Class 1 Laser
Geräuschpegel (voller Lesezugriff)	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung
Lebensdauer Öffnen/Schließen der Lade	60000 POH (Power On Hours) > 10000 mal
Mechanische Eigenschaften	
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	172,5 mm 22 mm 150 mm
Gewicht	455 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur ¹⁾ Betrieb Lagerung Transport	+5 bis +55 °C ²⁾ -20 bis +60 °C -40 bis +65 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	8 bis 80 % nicht kondensierend 5 bis 95 % nicht kondensierend 5 bis 95 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	0,2 g bei 5 - 500 Hz 2 g bei 5 - 500 Hz 2 g bei 5 - 500 Hz
Schock Betrieb Lagerung Transport	5 g und 11 ms Dauer 60 g und 11 ms Dauer 200 g und 2 ms Dauer 60 g und 11 ms Dauer 200 g und 2 ms Dauer

Tabelle 54: Technische Daten 5AC801.DVDS-00 (Forts.)

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

2) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

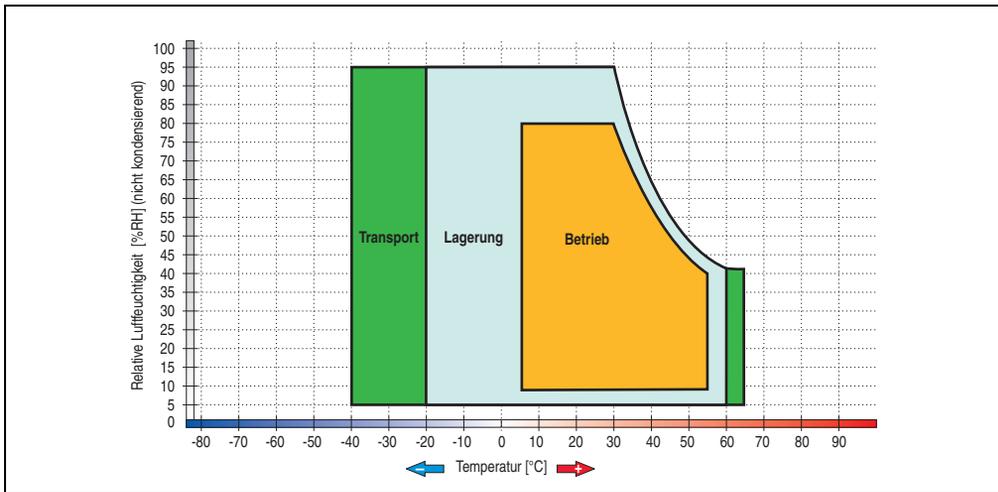


Abbildung 56: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC801.DVDS-00

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

Hot-Plug Fähigkeit

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

3.6.8 Slide-In DVD-R/RW - 5AC801.DVRS-00



Abbildung 57: Slide-In DVD-R/RW 5AC801.DVRS-00

Technische Daten

Information:

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

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

Tabelle 55: Technische Daten Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

Technische Daten • Einzelkomponenten

Ausstattung	5AC801.DVRS-00
Zugriffszeit (Durchschnitt) CD DVD	140 ms (24x) 150 ms (8x)
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 5160 rpm \pm 1 %
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) CD DVD	14 Sekunden (maximal) 15 Sekunden (maximal)
Host Schnittstelle	SATA
Lesbare Medien CD DVD	CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD-R, DVD-R (Double Layer), DVD-RW, DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW, DVD-RAM
Beschreibbare Medien CD DVD	CD-R, CD-RW DVD-R/RW, DVD-R (Double Layer), DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-R, DVD-R (Double Layer), DVD-RW, DVD-Video DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB) DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Schreibmethoden CD DVD	Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session
Laserklasse	Class 1 Laser
Datenpufferkapazität	2 MB
Geräuschpegel (voller Lesezugriff)	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung
Lebensdauer Öffnen/Schließen der Lade	60000 POH (Power On Hours) > 10000 mal
Mechanische Eigenschaften	
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	172,5 mm 22 mm 150 mm
Gewicht	400 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur ²⁾ Betrieb Lagerung Transport	+5 bis +55 °C ³⁾ -20 bis +60 °C -40 bis +65 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	8 bis 80 % nicht kondensierend 5 bis 95 % nicht kondensierend 5 bis 95 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	bei max. 5 - 500 Hz und 0,2 g bei max. 5 - 500 Hz und 2 g bei max. 5 - 500 Hz und 2 g

Tabelle 55: Technische Daten Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

Umwelt Eigenschaften	5AC801.DVRS-00
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwellen) Betrieb Lagerung Transport	bei max. 5 g und 11 ms Dauer bei max. 60 g und 11 ms Dauer bei max. 200 g und 2 ms Dauer bei max. 60 g und 11 ms Dauer bei max. 200 g und 2 ms Dauer

Tabelle 55: Technische Daten Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

- 1) RAM Treiber werden vom Hersteller nicht zur Verfügung gestellt. Unterstützung der RAM Funktion durch die Brennsoftware „Nero“ (Best. Nr. 5SWUTL.0000-00) oder anderer Brennsoftwarepakete bzw. Treibern von Drittanbietern.
- 2) Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1 °C pro 1000 Meter ab 500 Metern NN.
- 3) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

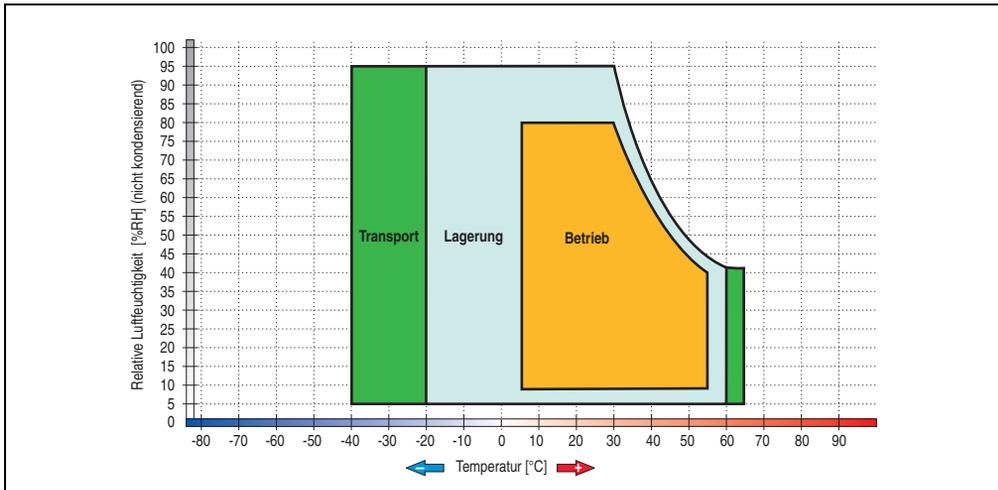


Abbildung 58: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

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

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

Features

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

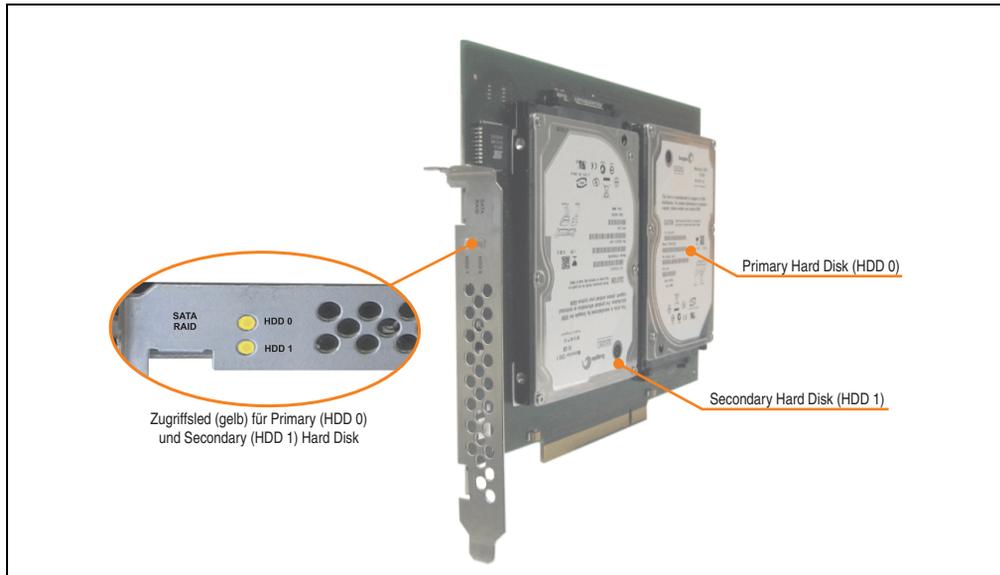


Abbildung 59: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-01

Information:

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

Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	5ACPCI.RAIC-01
SATA RAID Controller Typ Spezifikation Datenübertragungsrate RAID Level BIOS Extension ROM Bedarf	Sil 3512 SATA Link Serial ATA 1.0 max. 1,5 Gbps (150 MB/s) unterstützt RAID 0, 1 ca. 32 kByte
Hard Disks Anzahl	Seagate Momentus 7200.1 ST96023AS 2
Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)	60 GB
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren (User)	117.210.240
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	7200 rpm ±1 %
Zugriffszeit (Durchschnitt)	4,2 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	1,5 ms 10,5 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	4 Sekunden (typisch)
Unterstützte Transfermodus	SATA 1.0, PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA 0-5
Datentransfertrate Am Medium Zum / Vom Host	max. 539 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 56: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01

Technische Daten • Einzelkomponenten

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

Tabelle 56: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01 (Forts.)

- 1) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3 °C betragen.
- 2) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

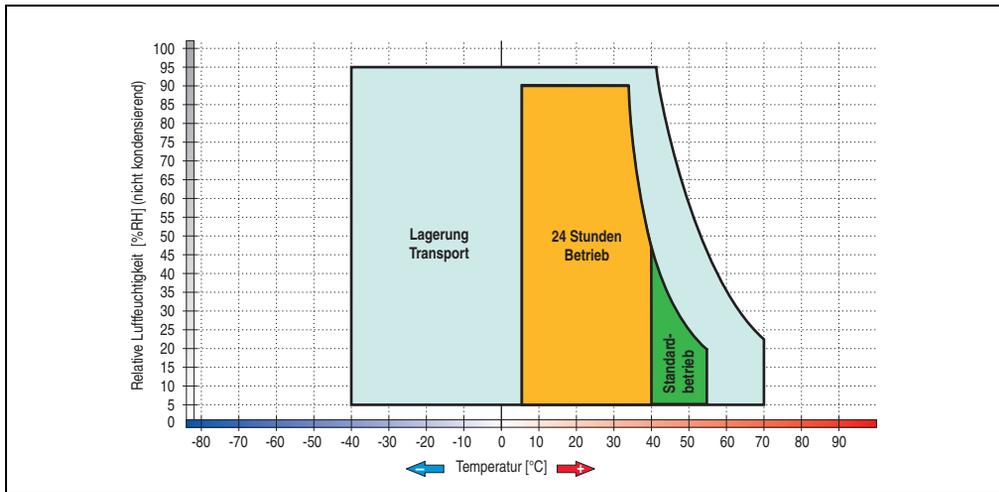


Abbildung 60: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01

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

Treibersupport

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

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

Information:

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

Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes", auf Seite 200.

Tauschen einer HDD

Eine Hard Disk kann im Fehlerfalle bei RAID1 (Spiegelung) Konfiguration einfach getauscht werden ohne das System neu installieren zu müssen. Dazu ist die Ersatz SATA HDD 60GB 5ACPCI.RAIC-02 als Ersatzteil für eine HDD verfügbar.

Eine Tauschanleitung dazu siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405.

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

Die Hard Disk kann als Ersatzteil für eine HDD des PCI SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-01 verwendet werden. Eine Tauschanleitung dazu siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405.



Abbildung 61: Ersatz SATA HDD 60 GB - 5ACPCI.RAIC-02

Technische Daten

Information:

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

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

Tabelle 57: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-02

Technische Daten • Einzelkomponenten

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

Tabelle 57: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-02 (Forts.)

- 1) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3 °C betragen.
- 2) Standardbetrieb bedeutet 333 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrates).

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

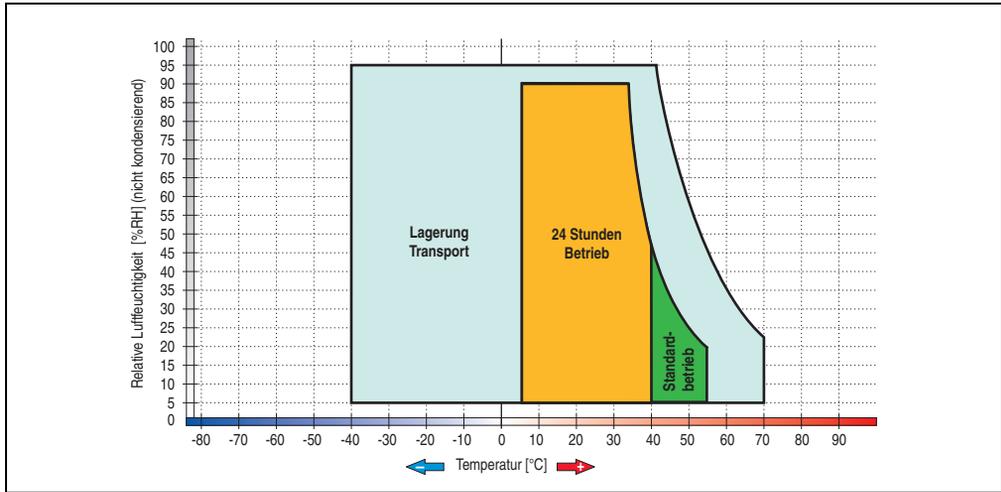


Abbildung 62: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-02

3.6.11 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

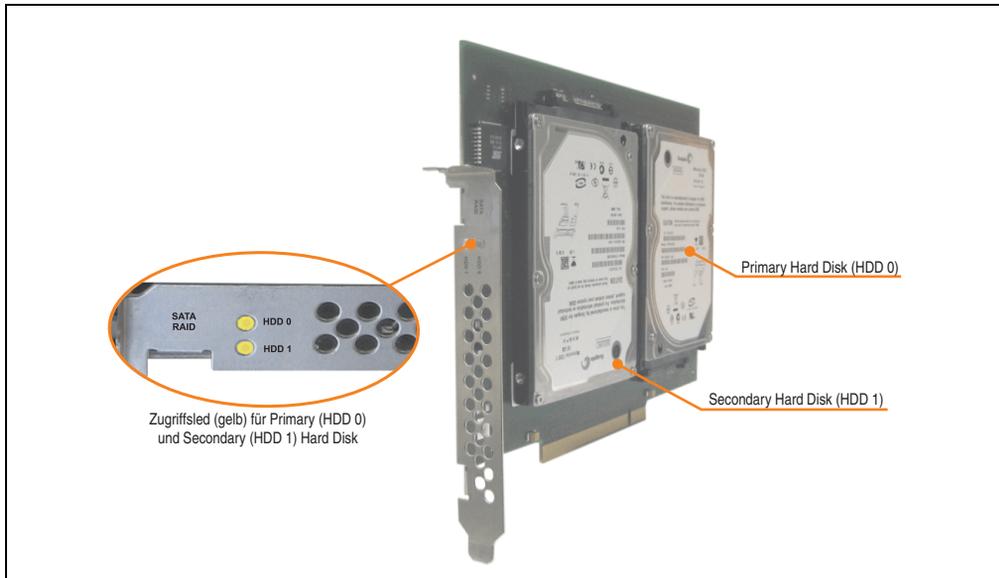


Abbildung 63: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03

Information:

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

Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	5ACPCI.RAIC-03
SATA RAID Controller Typ Spezifikation Datenübertragungsrate RAID Level BIOS Extension ROM Bedarf	Sil 3512 SATA Link Serial ATA 1.0 max. 1,5 Gbps (150 MB/s) unterstützt RAID 0, 1 ca. 32 kByte
Hard Disks Anzahl	Fujitsu M120-ESW MHY2160BH-ESW 2
Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)	160 GB
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren (User)	312.581.808
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm ±1 %
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,56 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	1,5 ms 12 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	4 Sekunden (typisch)
Unterstützte Transfermodus	SATA 1.0, PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA 0-5
Datentransfertrate 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 58: 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 nichtbehebbaen Fehler 5 - 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaen 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-Halbwellen) Betrieb Lagerung	max. 125 g, 2 ms; keine nichtbehebbaen Fehler max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	- 300 bmis 3048 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 58: 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 Übertragungsrates).

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

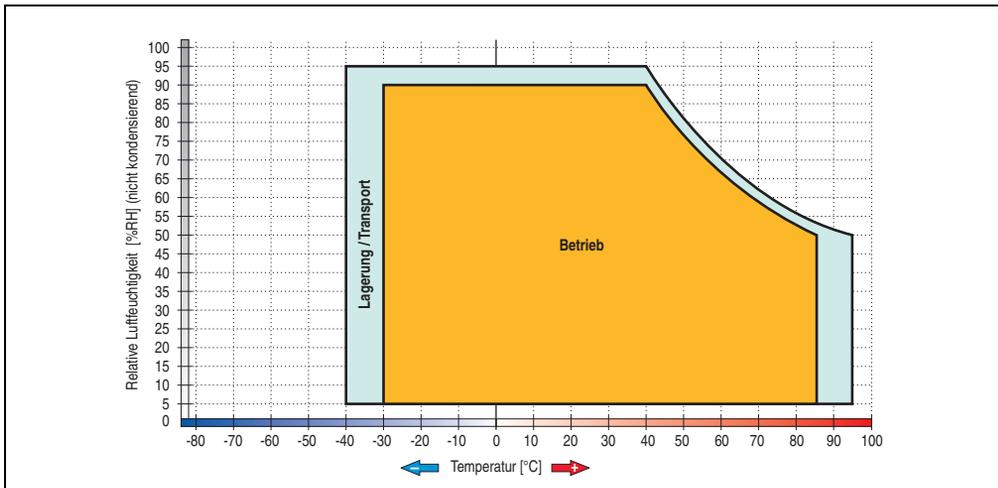


Abbildung 64: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03

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 Controllern 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 200.

Tauschen einer HDD

Eine Hard Disk kann im Fehlerfalle bei RAID1 (Spiegelung) Konfiguration einfach getauscht werden ohne das System neu installieren zu müssen. Dazu ist die Ersatz SATA HDD 60GB 5ACPCI.RAIC-02 als Ersatzteil für eine HDD verfügbar.

Eine Tauschanleitung dazu siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405.

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

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



Abbildung 65: 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)	1,5 ms
Durchschnitt (Lesezugriff)	12 ms
Maximum (Lesezugriff)	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
Datentransferate	
Am Medium	max. 84,6 MBit/s
Zum / Vom Host	max. 150 MB/s

Tabelle 59: 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 nichtbehebbaen Fehler 5 - 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaen 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-Halbwellen) Betrieb Lagerung	max. 125 g, 2 ms; keine nichtbehebbaen Fehler max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	- 300 bis 3048 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 59: 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 Übertragungsrates).

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

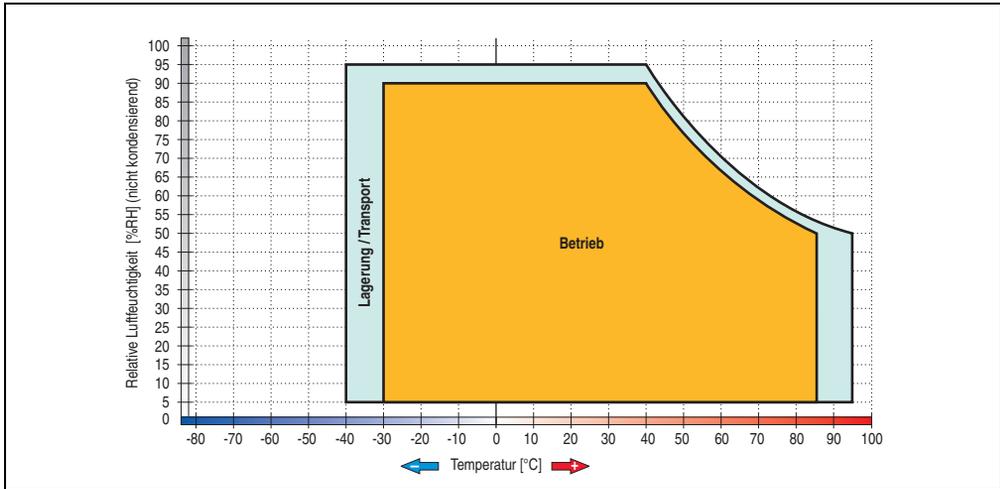


Abbildung 66: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04

3.7 Lüfter Kit

Information:

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

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

Für Informationen zu den Einschaltgrenzen des Lüfters siehe Kapitel Anhang, Abschnitt 2.1 "Temperaturüberwachung Lüfterregelung", auf Seite 413.

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

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten mit einem Card Slot eingebaut werden. Erhältliche Ersatzstaubfilter zu diesem Lüfter Kit siehe Abschnitt "Ersatz Lüfterfilter", auf Seite 339.

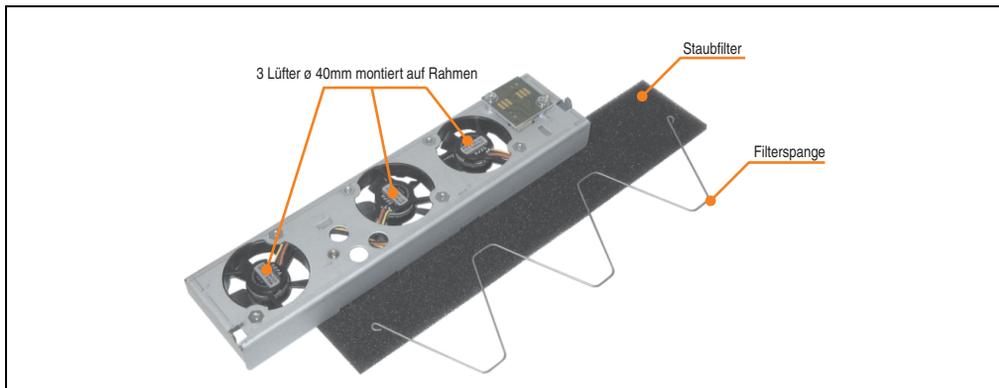


Abbildung 67: Lüfter Kit - 5PC810.FA01-00

Technische Daten

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

Tabelle 60: Technische Daten - 5PC810.FA01-00

Technische Daten • Einzelkomponenten

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

Tabelle 60: Technische Daten - 5PC810.FA01-00 (Forts.)

Informationen zum Einbau bzw. Tauschen des Lüfter Kits siehe Abschnitt "Lüfter Kit Einbau / Tausch", auf Seite 390.

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

Diese Lüfter Kits können optional bei Systemeinheiten mit 2 Card Slots eingebaut werden. Erhältliche Ersatzstaubfilter zu diesen Lüfter Kits siehe Abschnitt "Ersatz Lüfterfilter", auf Seite 339.

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

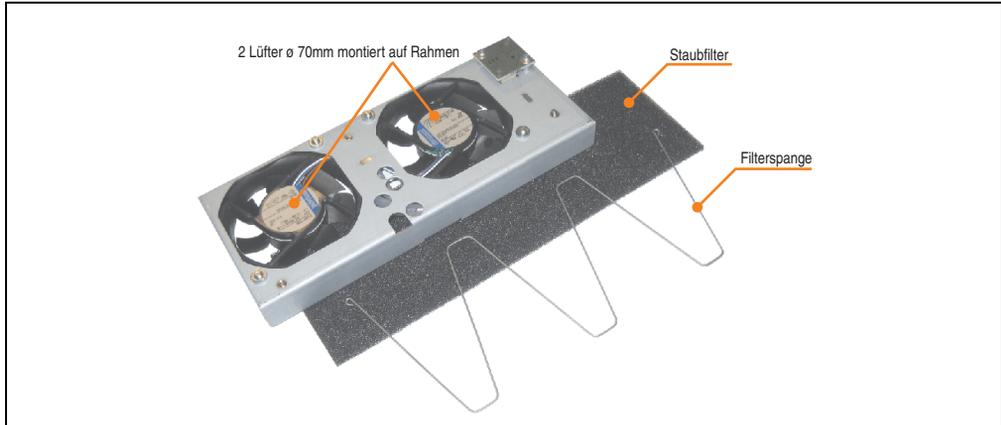


Abbildung 68: Lüfter Kit - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01

Technische Daten

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

Tabelle 61: Technische Daten - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01

Informationen zum Einbau bzw. Tauschen des Lüfter Kits siehe Abschnitt "Lüfter Kit Einbau / Tausch", auf Seite 390.

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

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten mit 5 Card Slots eingebaut werden. Erhältliche Ersatzstaubfilter zu diesem Lüfter Kit siehe Abschnitt "Ersatz Lüfterfilter", auf Seite 339.

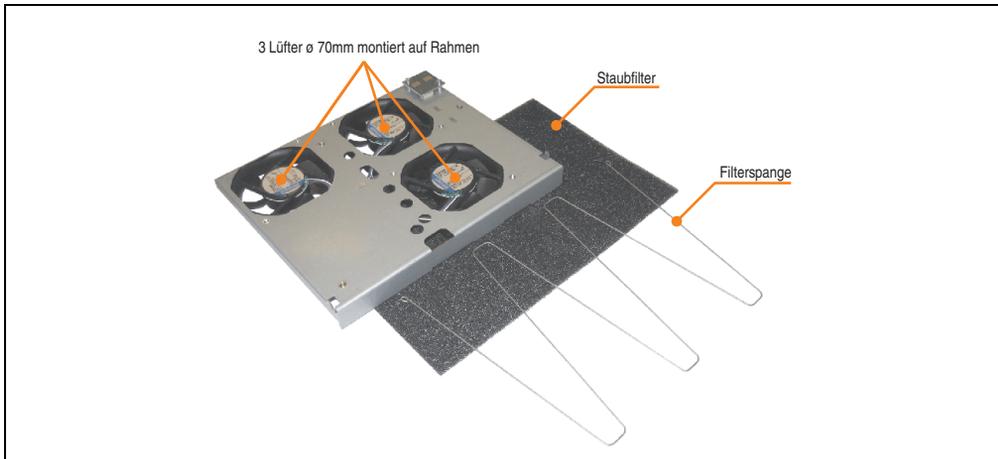


Abbildung 69: Lüfter Kit - 5PC810.FA05-00

Technische Daten

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

Tabelle 62: Technische Daten - 5PC810.FA05-00

Informationen zum Einbau bzw. Tauschen des Lüfter Kits siehe Abschnitt "Lüfter Kit Einbau / Tausch", auf Seite 390.

3.8 AP Link Steckkarten

AP Link Steckkarten können bei den APC810 Systemeinheiten 5PC810.SX02-00 und 5PC810.SX05-00 montiert werden (siehe dazu auch Abschnitt "Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör", auf Seite 38).

3.8.1 AP Link SDL Transmitter 5AC801.SDL0-00

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

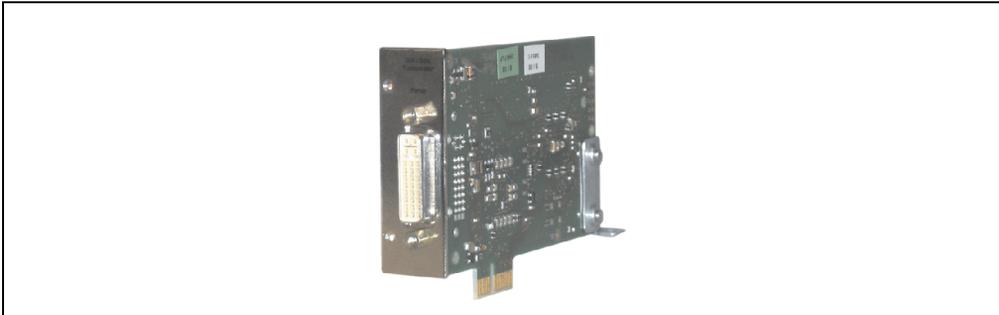


Abbildung 70: AP Link SDL Transmitter 5AC801.SDL0-00

Information:

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

Informationen zum Einbau des AP Link SDL Transmitters finden sie unter "AP Link Montage", auf Seite 407.

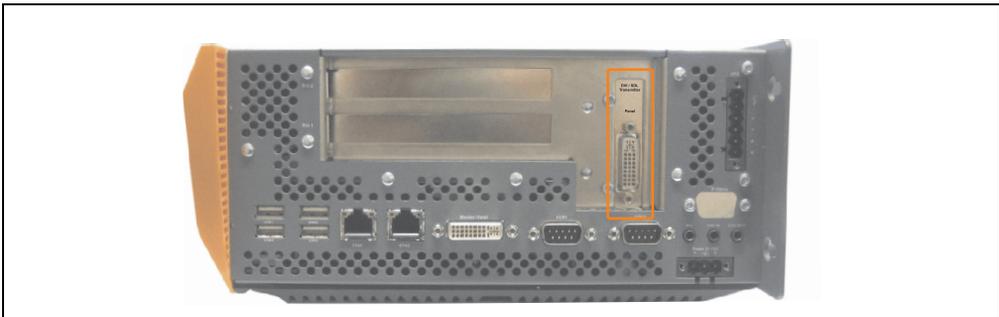


Abbildung 71: Montagebeispiel mit der Systemeinheit 5PC810.SX02-00

Pinbelegung

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

DVI-I 24 polig, female

Tabelle 63: Pinbelegung AP Link Anschluss

1) Wird intern durch eine Multifusee abgesichert

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 64: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

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

Tabelle 64: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

3.8.2 Ready Relais 5AC801.RDYR-00



Abbildung 72: Ready Relais 5AC801.RDYR-00

Information:

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



Abbildung 73: Montagebeispiel mit der Systemeinheit 5PC810.SX02-00

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

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

Tabelle 65: Pinbelegung Ready Relais 5AC801.RDYR-00

3.9 Schnittstellenoptionen (IF Option)

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

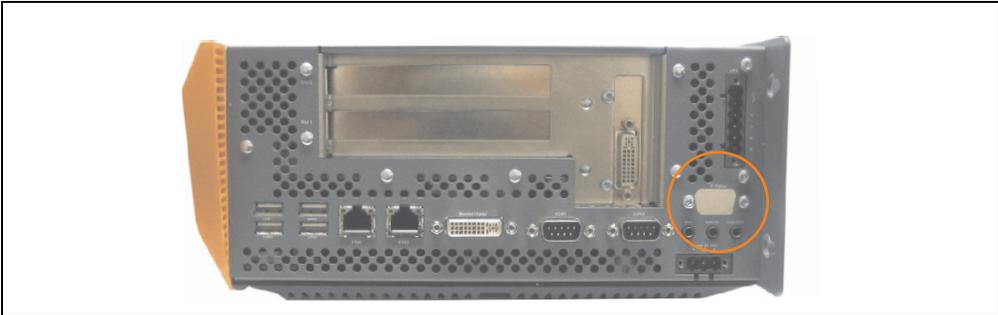


Abbildung 74: Schnittstellenoptionen (IF Option)

Information:

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

Vorsicht!

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

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

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

Bestelldaten

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

Tabelle 66: Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00

Technische Daten

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

Tabelle 67: 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 68: Pinbelegung CAN

I/O Adresse und IRQ

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

Tabelle 69: Add-On CAN - I/O Adresse und IRQ

1) NMI = Non Maskable Interrupt.

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

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

Tabelle 70: 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 71: 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 Aderisolation Leiterwiderstand Verseilung Schirm	2 x 0,25 mm ² (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE ≤ 82 Ω / km Adern zum Paar verseilt Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand	1 x 0,34 mm ² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE ≤ 59 Ω / km
Außenmantel Material Eigenschaften Gesamtschirmung	PUR Mischung halogenfrei aus verzinnnten Cu-Drähten

Tabelle 72: 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“).

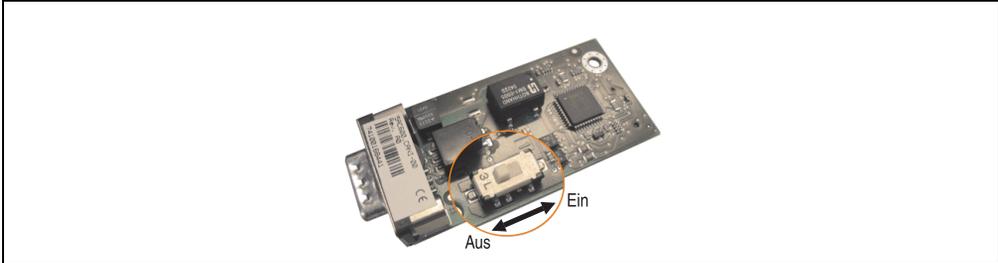


Abbildung 75: Abschlusswiderstand Add-On CAN Interface 5AC600.CANI-00

Lieferumfang

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

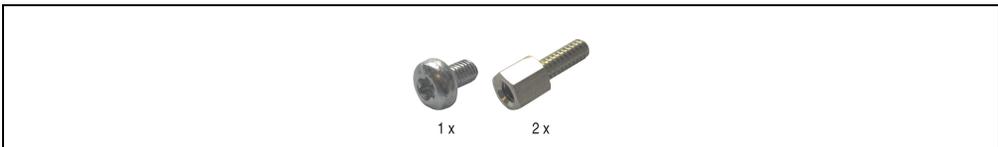


Abbildung 76: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.CANI-00

Treibersupport

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

Information:

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

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

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

Bestelldaten

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

Tabelle 73: 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 74: Pinbelegung RS232/RS422

I/O Adresse und IRQ

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

Tabelle 75: Add-On RS232/422/485 - I/O Adresse und IRQ

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

Buslänge und Kabeltyp RS232

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

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

Tabelle 76: RS232 Buslänge und Übertragungsrate

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

RS232 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand Verseilung Schirm	4 x 0,16 mm ² (26AWG), verzinnete Cu-Litze PE ≤ 82 Ω / km Ader zum Paar verseilt Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand	1 x 0,34 mm ² (22AWG/19), verzinnete Cu-Litze PE ≤ 59 Ω / km
Außenmantel Material Eigenschaften Gesamtschirmung	PUR Mischung halogenfrei aus verzinnenden Cu-Drähten

Tabelle 77: 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 78: RS422 Buslänge und Übertragungsraten

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

RS422 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand Verseilung Schirm	4 x 0,25 mm ² (24AWG/19), verzinnnte Cu-Litze PE ≤ 82 Ω / km Adern zum Paar verseilt Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand	1 x 0,34 mm ² (22AWG/19), verzinnnte Cu-Litze PE ≤ 59 Ω / km
Außenmantel Material Eigenschaften Gesamtschirmung	PUR Mischung halogenfrei aus verzinnnten Cu-Drähten

Tabelle 79: 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.

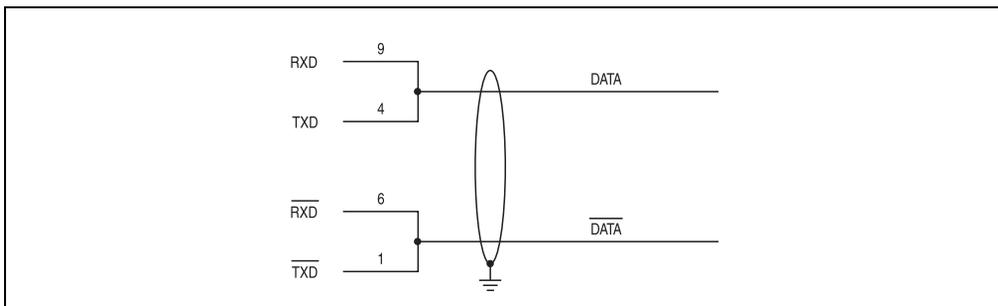


Abbildung 77: Add-On RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus

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

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

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

Buslänge und Kabeltyp RS485

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

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

Tabelle 80: 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 Aderisolation Leiterwiderstand Verseilung Schirm	4 x 0,25 mm ² (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE ≤ 82 Ω / km Adern zum Paar verseilt Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand	1 x 0,34 mm ² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE ≤ 59 Ω / km
Außenmantel Material Eigenschaften Gesamtschirmung	PUR Mischung halogenfrei aus verzinnnten Cu-Drähten

Tabelle 81: RS485 Kabel Anforderungen

Lieferumfang

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

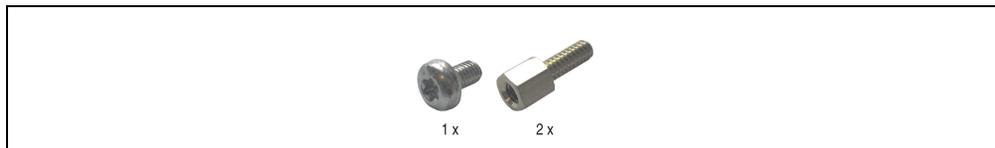


Abbildung 78: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.485I-00

Kapitel 3 • Inbetriebnahme

1. Montage

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

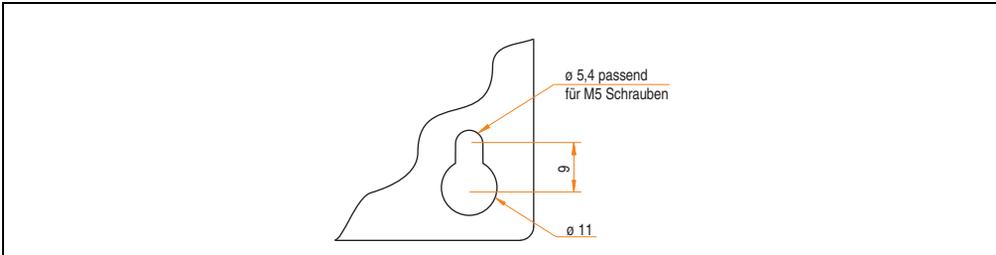


Abbildung 79: Befestigungslasche

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

1.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden (siehe Kapitel 2 "Technische Daten", Abschnitt 2.4 "Umgebungstemperaturen", auf Seite 54).
- Der APC810 ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Der APC810 darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen (siehe Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 162) zu berücksichtigen.
- Es ist darauf zu achten, dass die Wand oder das Schaltschrankblech das vierfache Gesamtgewicht des APC810 tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius der Kabel zu achten (siehe Abschnitt 2 "Anschluss von Kabeln", auf Seite 164).

1.2 Bohrschablonen

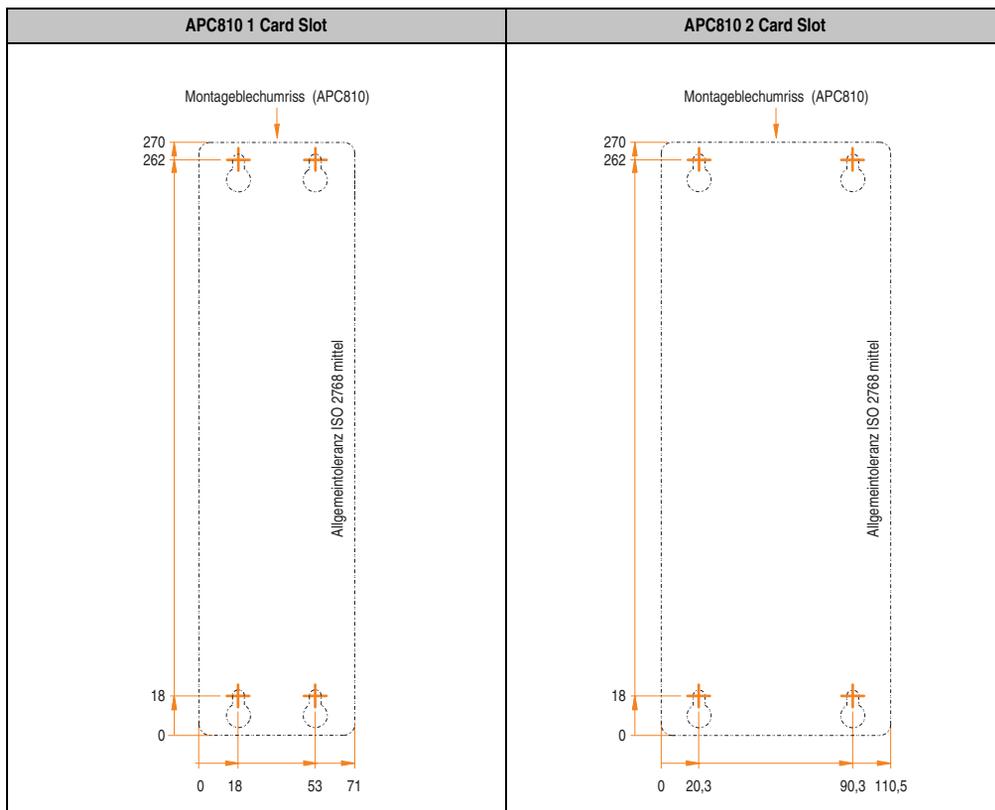


Tabelle 82: Bohrschablonen 1 und 2 Card Slot Systemeinheiten

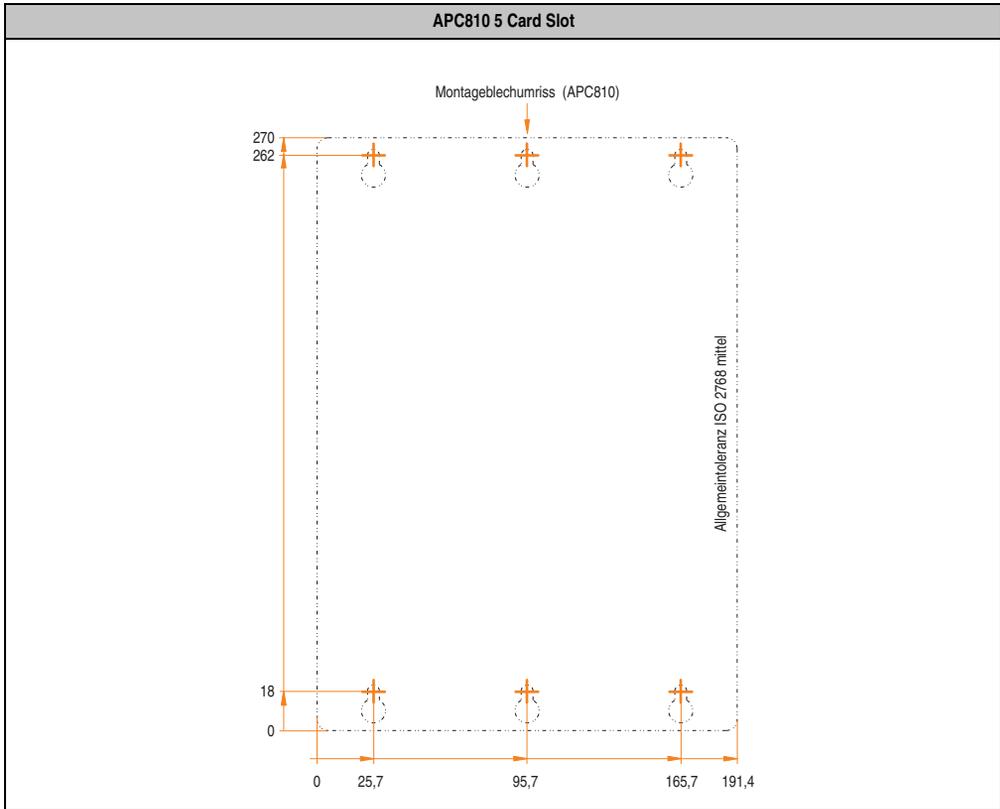


Tabelle 83: Bohrschablone 5 Card Slot Systemeinheit

1.3 Einbaulagen

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

1.3.1 Standardmontage - senkrecht

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

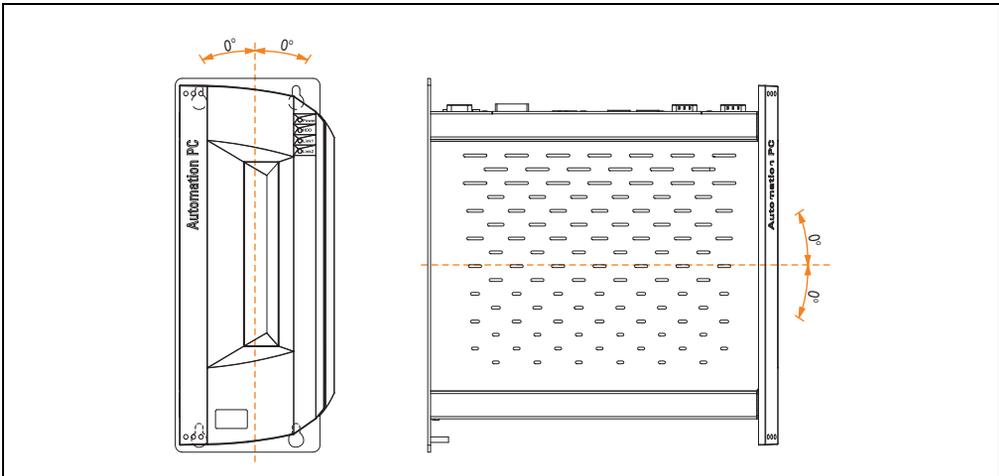


Abbildung 80: Standardmontage - senkrecht

1.3.2 Optionale Montage - waagrecht

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

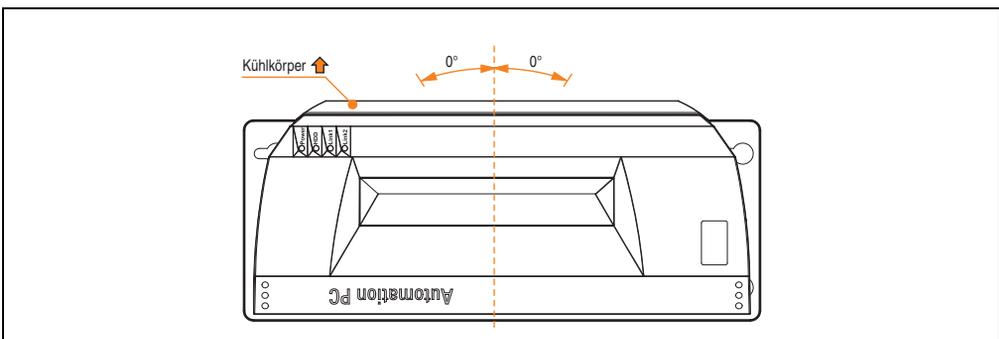


Abbildung 81: Optionale Montage - waagrecht

1.3.3 Luftzirkulationsabstände

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

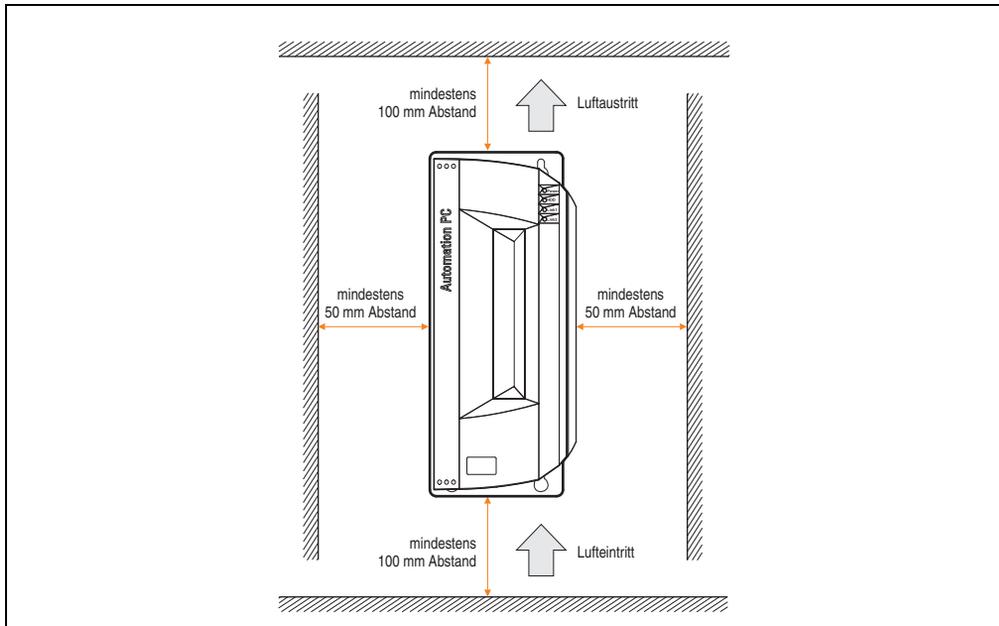


Abbildung 82: Standardmontage - Montageabstände

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

2. Anschluss von Kabeln

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

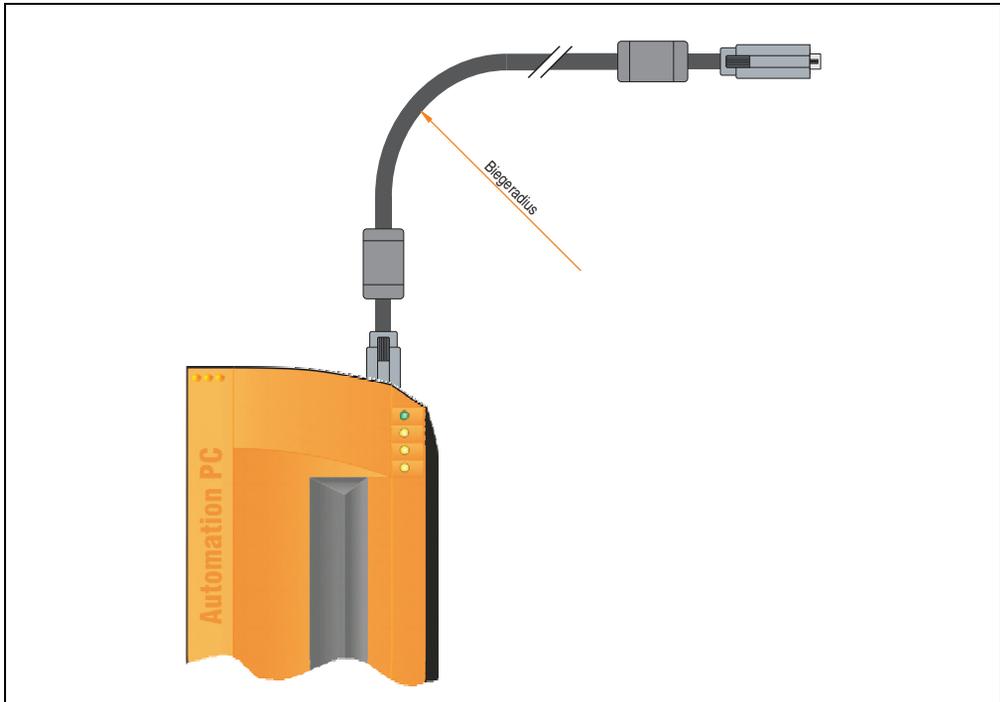


Abbildung 83: Biegeradius Kabelanschluss

Information:

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

3. Erdungskonzept

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

Die Funktionserde des APC810 besitzt 2 Anschlüsse:

- Spannungsversorgung
- Erdungsanschluss

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

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

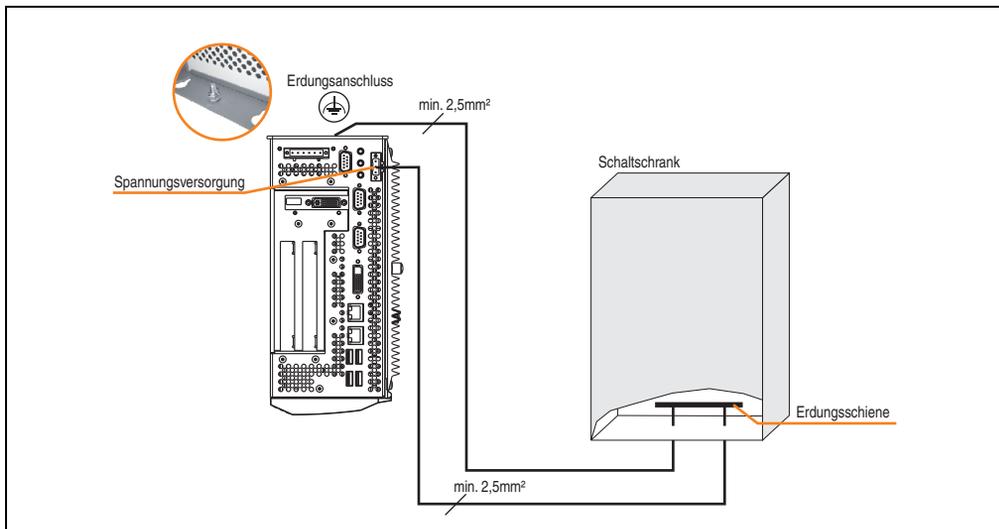


Abbildung 84: Erdungskonzept

4. Anschlussbeispiele

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

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

4.1 Auswahl der Displayeinheiten

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

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

Tabelle 84: Auswahl der Displayeinheiten

4.2 Ein Automation Panel 900 über DVI (onboard)

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

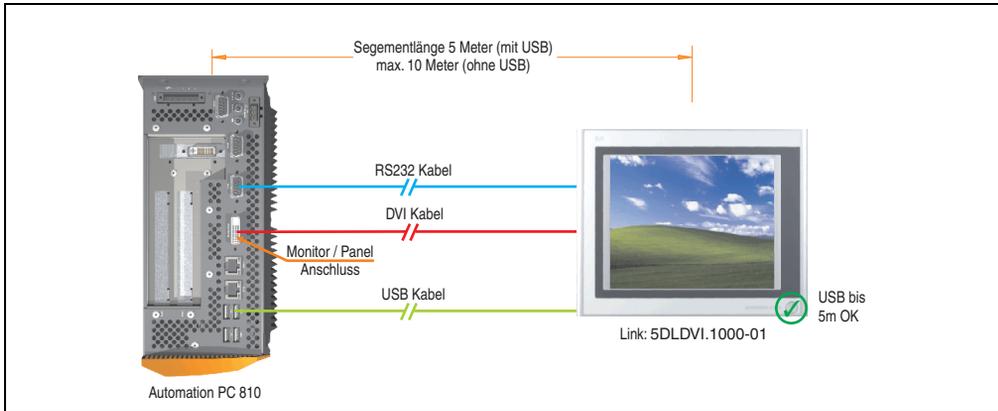


Abbildung 85: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI (onboard)

4.2.1 Voraussetzung Grundsystem

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

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

Tabelle 85: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.2.2 Linkbaugruppe

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

Tabelle 86: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI

4.2.3 Kabel

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

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

Tabelle 87: Kabel für DVI Konfigurationen

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

Information:

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

4.2.4 Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen

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

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

Tabelle 88: Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen

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

Information:

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

4.2.5 BIOS Einstellungen

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

4.3 Ein Automation Panel 900 über SDL (onboard)

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

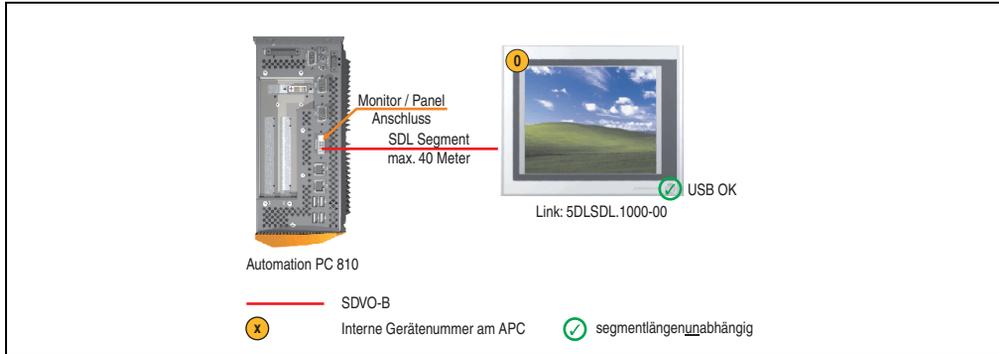


Abbildung 86: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL (onboard)

4.3.1 Voraussetzung Grundsystem

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

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

Tabelle 89: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.3.2 Linkbaugruppe

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-00	Automation Panel Link SDL Receiver Anschluss für SDL in; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme OTB103.9 oder Federzugklemme OTB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900

Tabelle 90: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL

4.3.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

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

Tabelle 91: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 92: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.3.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.4 Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)

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

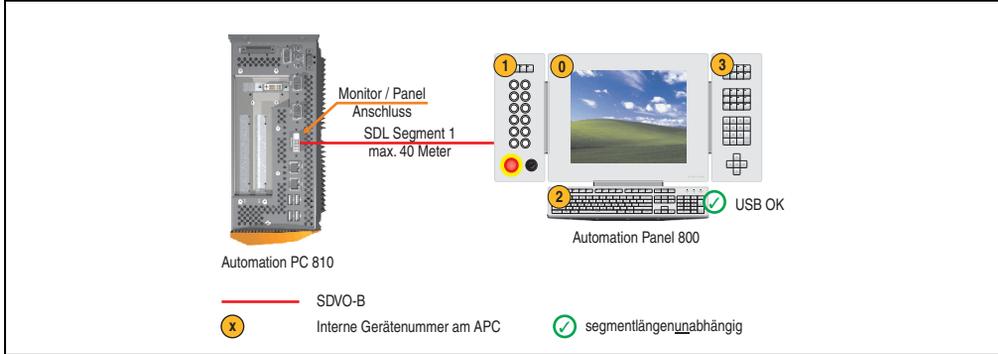


Abbildung 87: Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)

4.4.1 Voraussetzung Grundsystem

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

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

Tabelle 93: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.4.2 Kabel

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

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0050-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m

Tabelle 94: Kabel für SDL Konfigurationen

Inbetriebnahme • Anschlussbeispiele

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

Tabelle 94: Kabel für SDL Konfigurationen (Forts.)

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 95: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.4.3 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

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

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

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

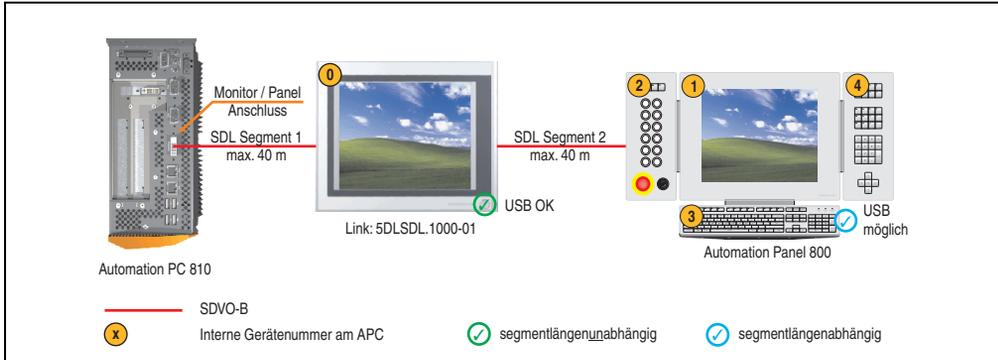


Abbildung 88: Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)

4.5.1 Voraussetzung Grundsystem

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

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

Tabelle 96: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.5.2 Linkbaugruppe

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

Tabelle 97: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)

4.5.3 Kabel

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

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

Information:

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

4.5.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.6 Vier Automation Panel 900 über SDL (onboard)

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

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

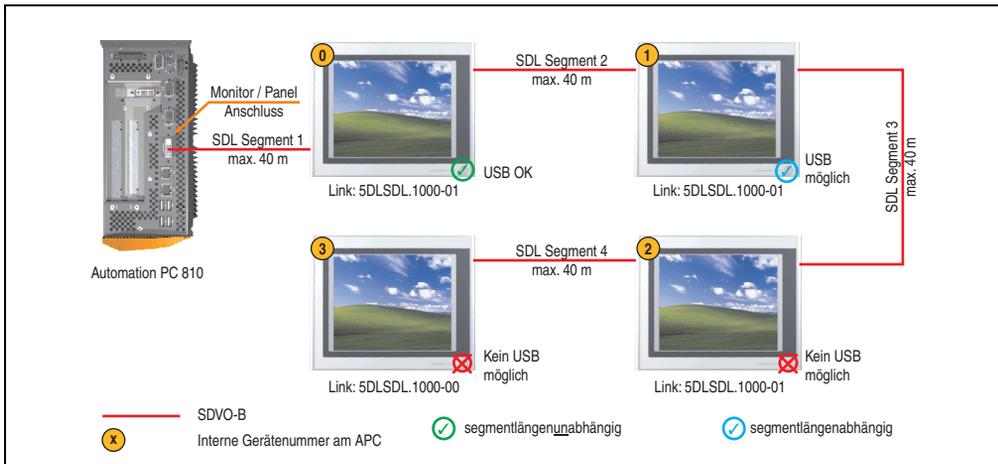


Abbildung 89: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (onboard)

4.6.1 Voraussetzung Grundsystem

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

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

Tabelle 98: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.6.2 Linkbaugruppen

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

Tabelle 99: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL an einem Strang

4.6.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

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

Tabelle 100: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 101: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.6.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.7 Ein Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

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

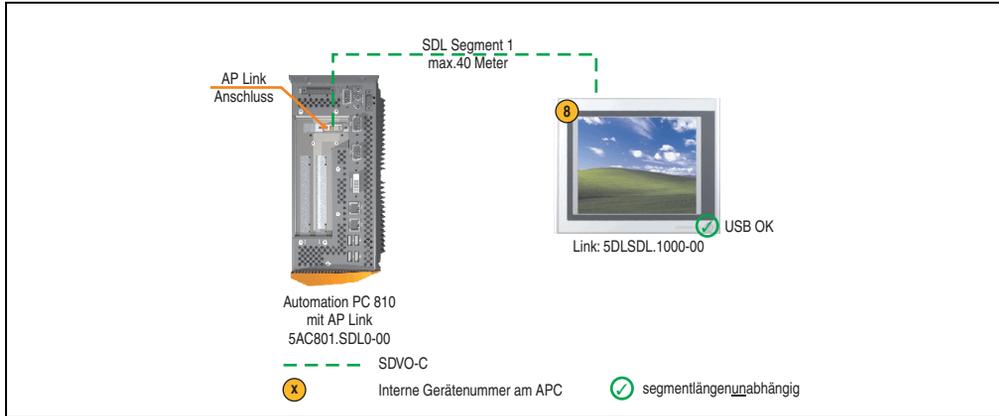


Abbildung 90: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

4.7.1 Voraussetzung Grundsystem

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

CPU Board	mit Systemeinheit			Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00 ¹⁾	5PC810.SX02-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-00	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	-	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 102: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

1) Keine Möglichkeit zur AP Link Montage.

4.7.2 Linkbaugruppen

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

Tabelle 103: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL an einem Strang

4.7.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

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

Tabelle 104: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 105: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.7.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

4.8 Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

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

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

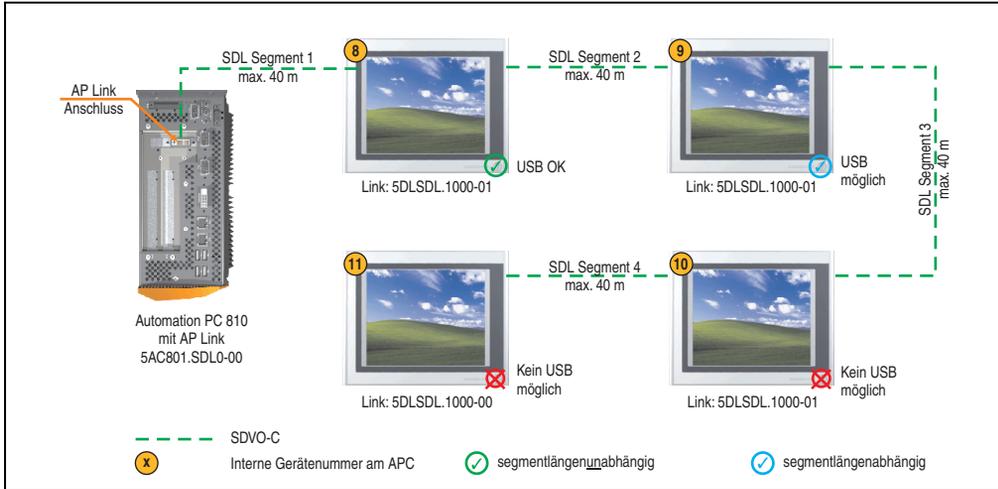


Abbildung 91: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

4.8.1 Voraussetzung Grundsystem

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

CPU Board	mit Systemeinheit			Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00 ¹⁾	5PC810.SX02-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-00	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04	-	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 106: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

Inbetriebnahme • Anschlussbeispiele

CPU Board	mit Systemeinheit			Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00 ¹⁾	5PC810.SX02-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-05	-	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 106: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

1) Keine Möglichkeit zur AP Link Montage.

4.8.2 Linkbaugruppen

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

Tabelle 107: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link)

4.8.3 Kabel

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

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

Tabelle 108: Kabel für SDL Konfigurationen

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0300-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-10	SDL Kabel mit Extender für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-10	SDL Kabel mit Extender für starre Verlegungsart	40 m
5CASDL.0400-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 108: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 109: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.8.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

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

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

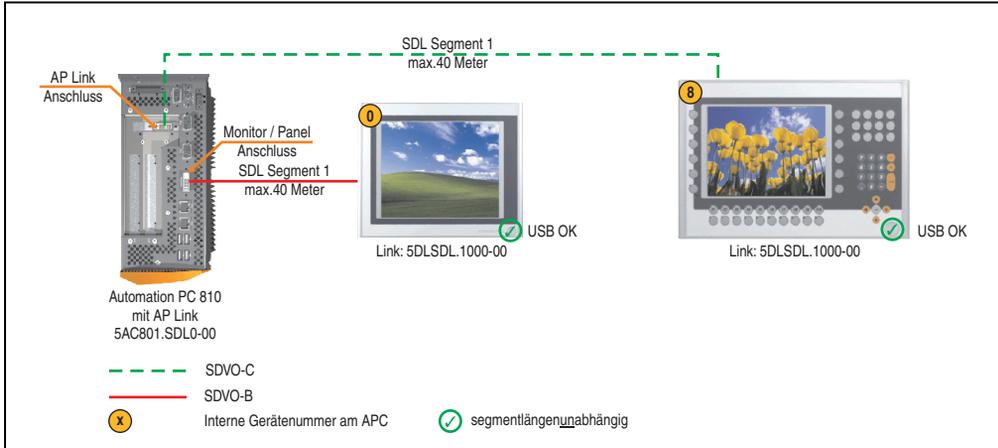


Abbildung 92: Konfiguration - Zwei Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

4.9.1 Voraussetzung Grundsystem

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

CPU Board	mit Systemeinheit			Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00 ¹⁾	5PC810.SX02-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-00	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	-	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 110: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

1) Keine Möglichkeit zur AP Link Montage.

4.9.2 Linkbaugruppen

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

Tabelle 111: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Zwei Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

4.9.3 Kabel

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

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

Tabelle 112: Kabel für SDL Konfigurationen

Information:

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

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 113: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

4.9.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

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

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

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

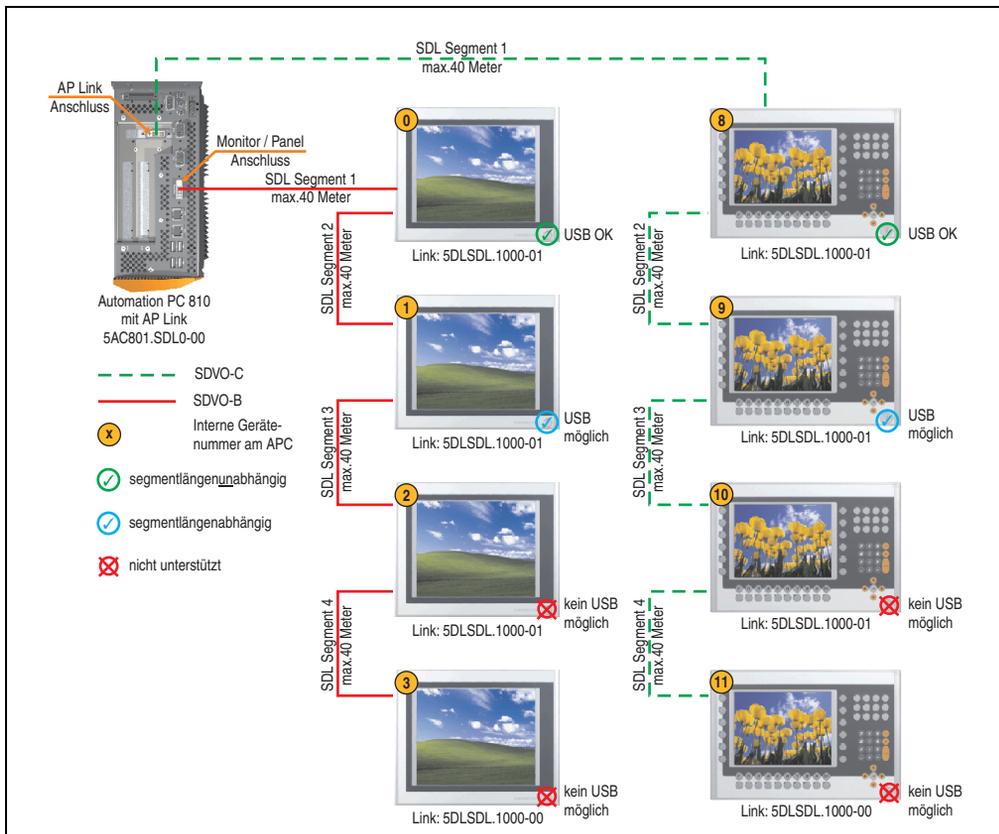


Abbildung 93: Konfiguration - Acht Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

4.10.1 Voraussetzung Grundsystem

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

CPU Board	mit Systemeinheit			Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00 ¹⁾	5PC810.SX02-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-00	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	-	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 114: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

1) Keine Möglichkeit zur AP Link Montage.

4.10.2 Linkbaugruppen

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

Tabelle 115: Linkbaugruppen für die Konfiguration: 8 Automation Panel 900 über SDL und SDL (optional)

4.10.3 Kabel

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

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

Tabelle 116: Kabel für SDL Konfigurationen

Inbetriebnahme • Anschlussbeispiele

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

Tabelle 116: Kabel für SDL Konfigurationen (Forts.)

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 117: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

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

Tabelle 117: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel (Forts.)

Information:

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

4.10.4 BIOS Einstellungen

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

Touch Screen Funktionalität

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

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

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

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

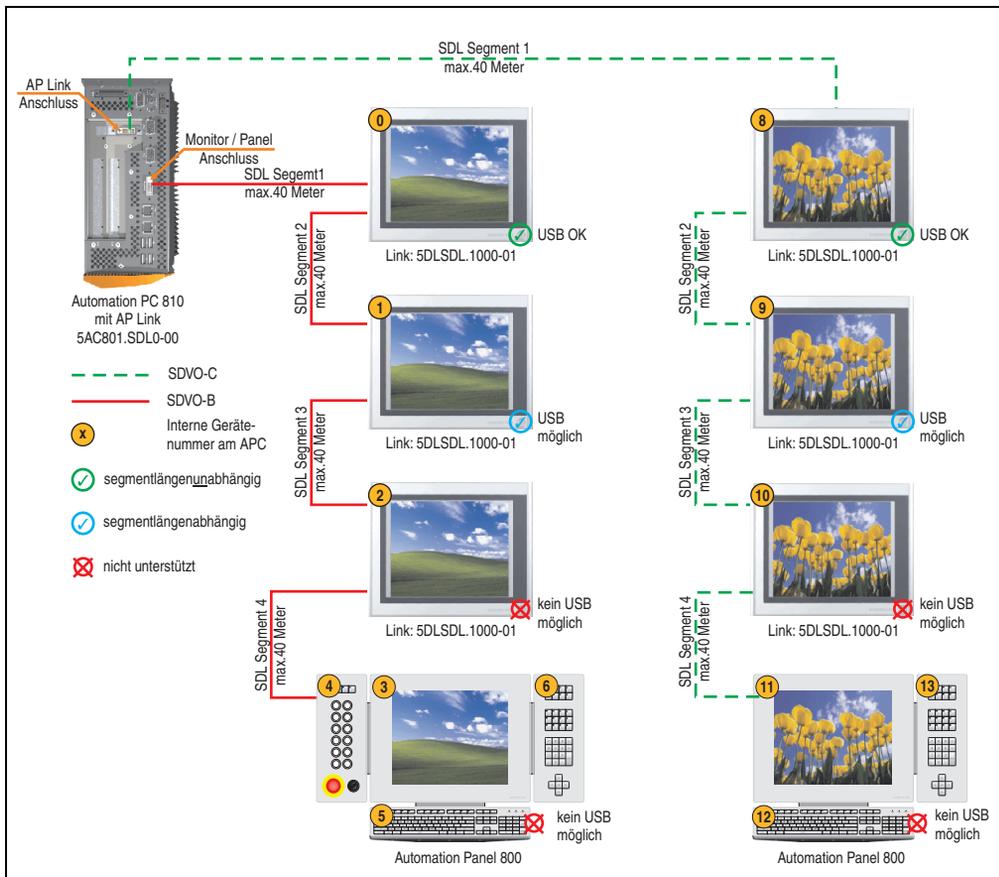


Abbildung 94: Konfiguration - Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

4.11.1 Voraussetzung Grundsystem

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

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

CPU Board	mit Systemeinheit			Einschränkung Auflösung
	5PC810.SX01-00 ¹⁾	5PC810.SX02-00	5PC810.SX05-00	
5PC800.B945-00	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04	-	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	-	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 118: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

1) Keine Möglichkeit zur AP Link Montage.

4.11.2 Linkbaugruppen

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

Tabelle 119: Linkbaugruppen für die Konfiguration: 6 AP900 und 2 AP800 über SDL und SDL (optional)

4.11.3 Kabel

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

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

Information:

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

Inbetriebnahme • Anschlussbeispiele

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

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung				
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200
1,8	-	-	5CASDL.0018-00	-	-
	-	-	5CASDL.0018-01	-	-
	-	-	5CASDL.0018-20	-	-
	-	-	5CASDL.0018-03	-	-
5	-	-	5CASDL.0050-00	-	-
	-	-	5CASDL.0050-01	-	-
	-	-	5CASDL.0050-02	-	-
	-	-	5CASDL.0050-03	-	-
10	-	-	5CASDL.0100-00	-	-
	-	-	5CASDL.0100-01	-	-
	-	-	5CASDL.0100-02	-	-
	-	-	5CASDL.0100-03	-	-
15	-	-	5CASDL.0150-00	-	-
	-	-	5CASDL.0150-01	-	-
	-	-	5CASDL.0150-02	-	-
	-	-	5CASDL.0150-03	-	-
20	-	-	5CASDL.0200-00	-	-
	-	-	5CASDL.0200-02	-	-
	-	-	5CASDL.0200-03	-	-
25	-	-	5CASDL.0250-00	-	-
	-	-	5CASDL.0250-02	-	-
	-	-	5CASDL.0250-03	-	-
30	-	-	5CASDL.0300-10	-	-
	-	-	5CASDL.0300-13	-	-
	-	-	5CASDL.0300-30	-	-
40	-	-	5CASDL.0400-10	-	-
	-	-	5CASDL.0400-13	-	-
	-	-	5CASDL.0400-30	-	-

Tabelle 120: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

Touch Screen Funktionalität

Information:

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

5. Anschluss von USB Peripheriegeräten

Warnung!

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

5.1 Lokal am APC810

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

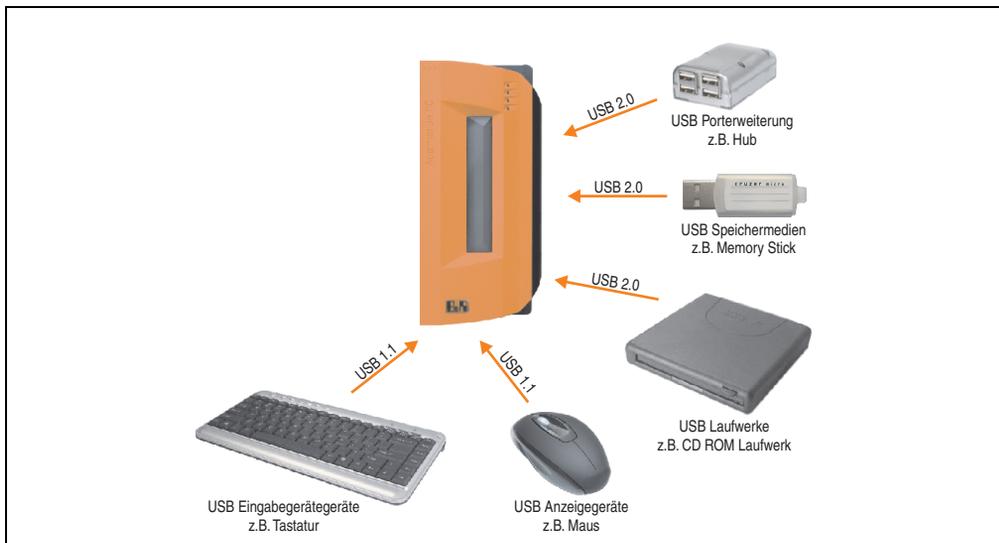


Abbildung 95: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am APC810

5.2 Remote am Automation Panel 900 über DVI

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

Information:

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

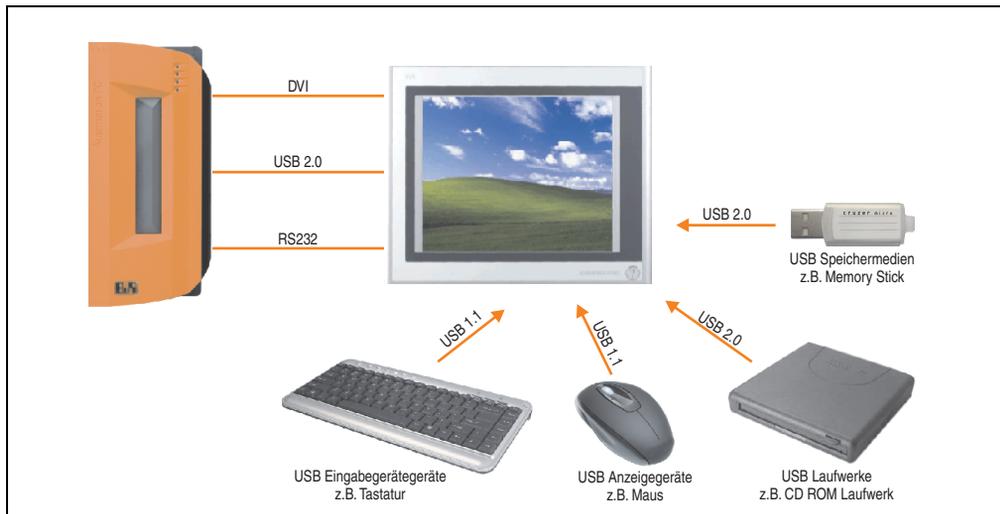


Abbildung 96: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP900 über DVI

5.3 Remote am Automation Panel 800/900 über SDL

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

Information:

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

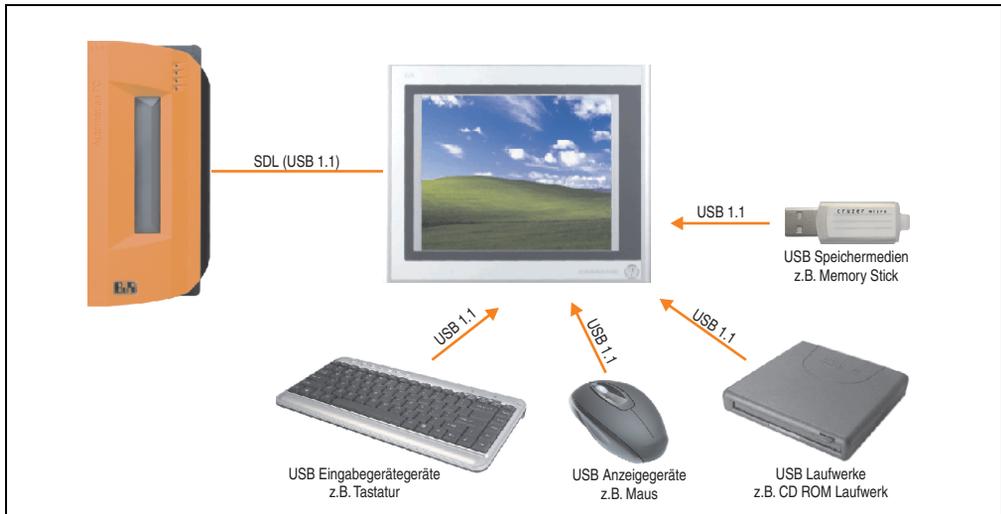


Abbildung 97: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP800/900 über SDL

6. Konfiguration eines SATA RAID Verbundes

Information:

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

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

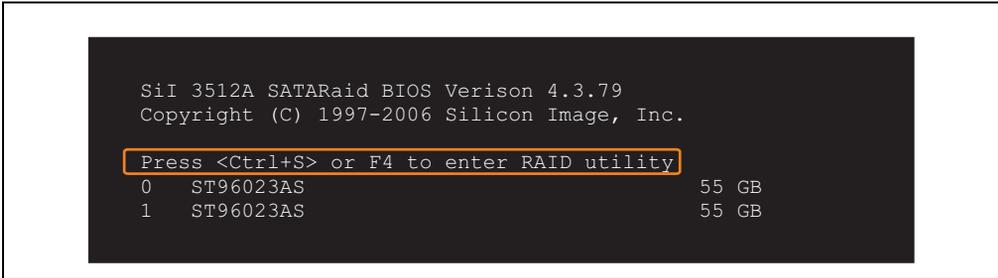


Abbildung 98: Einstieg in das RAID Configuration Utility

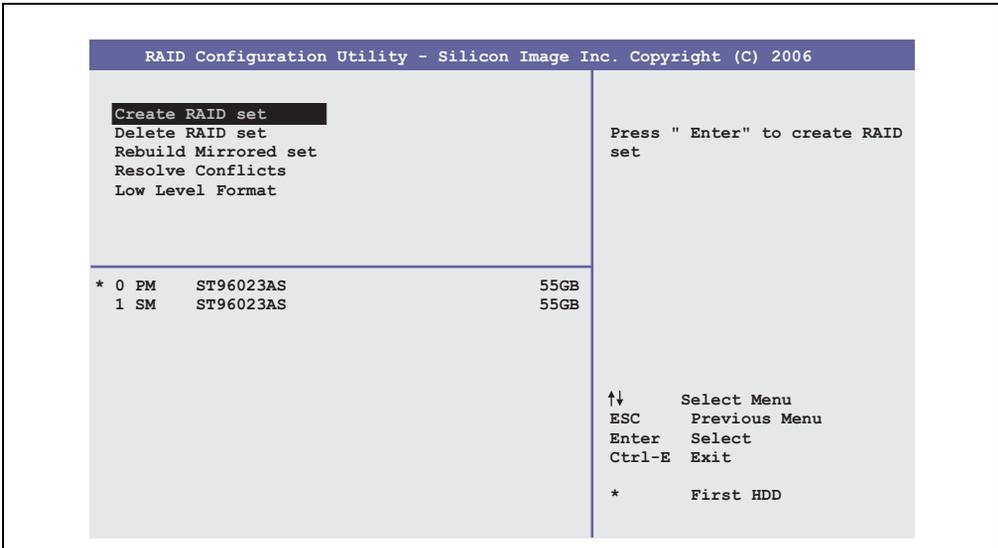


Abbildung 99: RAID Configuration Utility - Menü

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

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

Tabelle 121: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

6.1 Create RAID Set

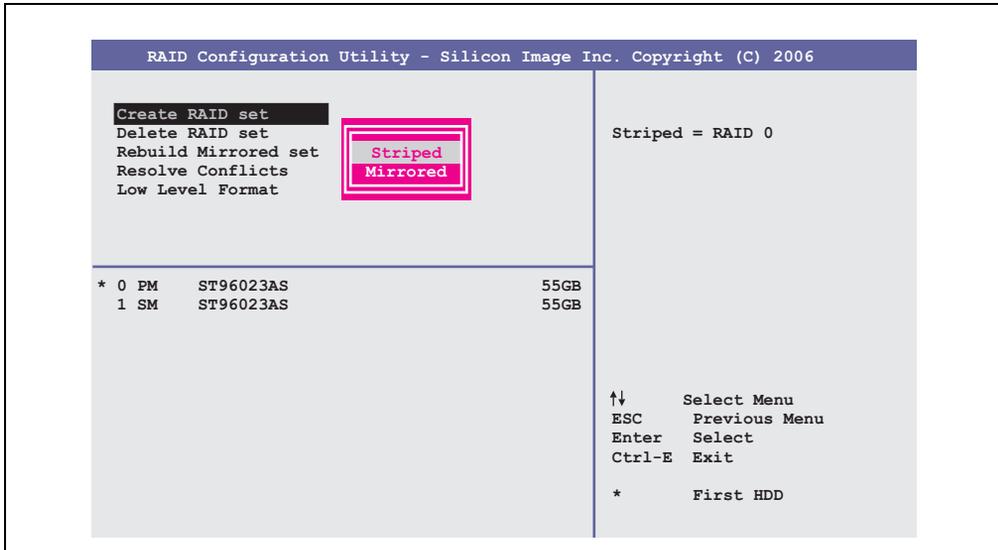


Abbildung 100: RAID Configuration Utility - Menü

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

6.1.1 Create RAID Set - Striped

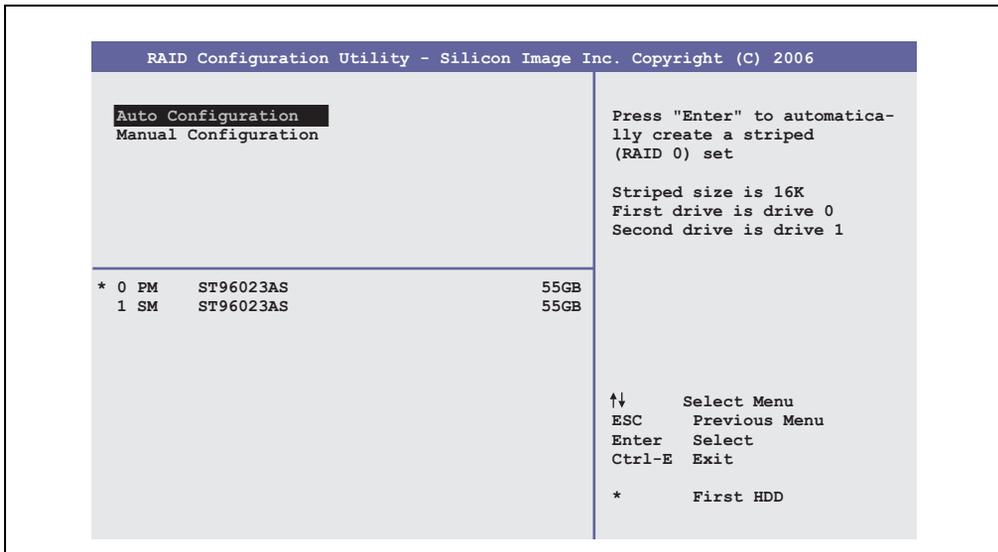


Abbildung 101: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped

„Auto Configuration“

Bei der Auto Configuration werden alle Einstellungen optimal angepasst.

„Manual Configuration“

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

6.1.2 Create RAID Set - Mirrored

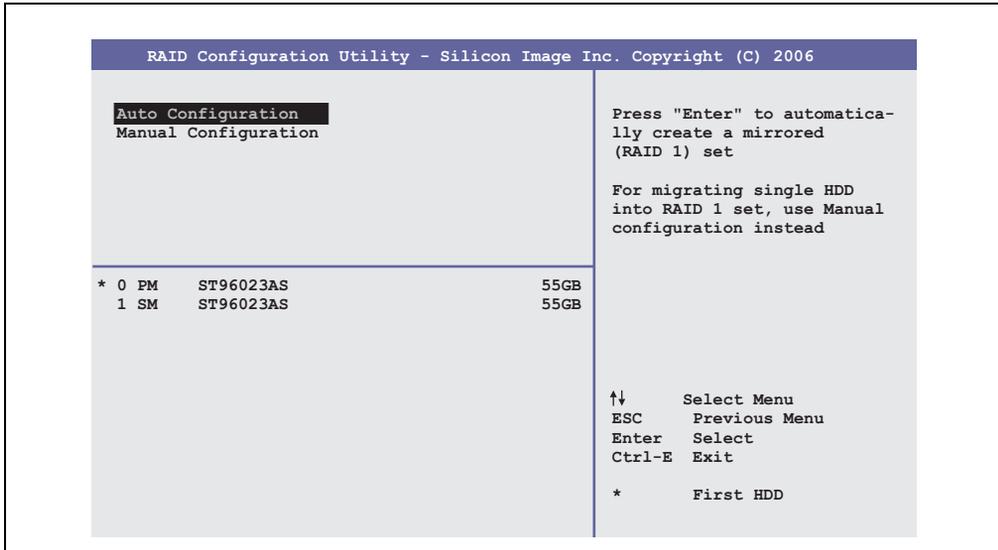


Abbildung 102: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored

„Auto Configuration“

Bei der Auto Configuration werden alle Einstellungen optimal angepasst.

„Manual Configuration“

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

6.2 Delete RAID Set

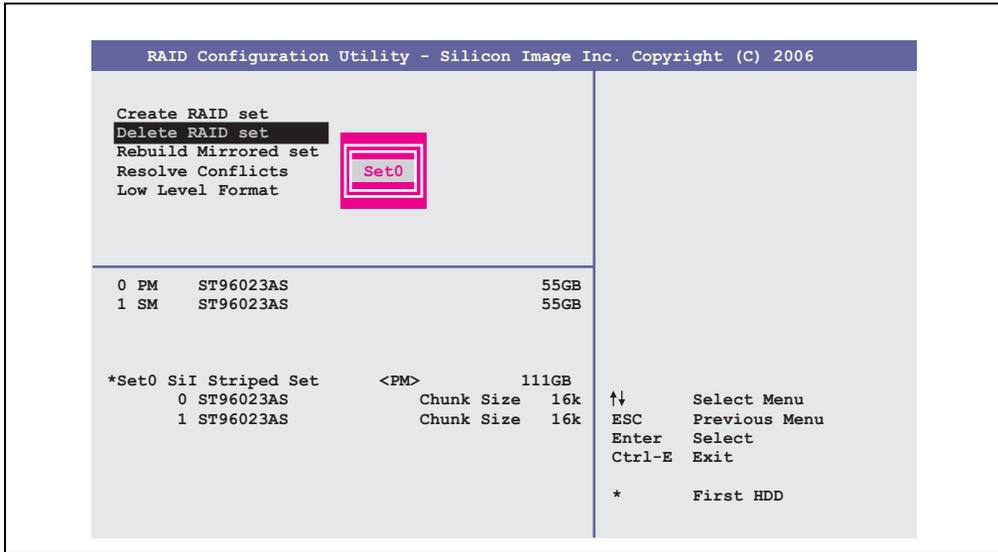


Abbildung 103: RAID Configuration Utility - Delete RAID Set

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

6.3 Rebuild Mirrored Set

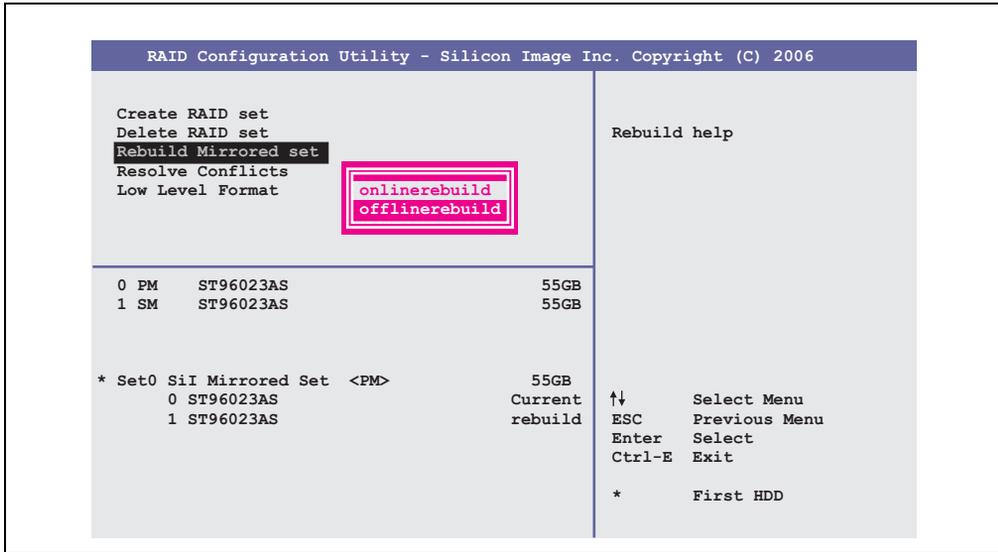


Abbildung 104: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set

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

Bei der Auswahl „onlinerebuild“ wird der Rebuild nach dem Hochfahren des Systems im laufenden Betrieb durchgeführt. Durch z.B. das installierte SATA RAID Konfigurationsprogramm wird ein Event Pop Up angezeigt: *SATARaid detected a new event* und der Rebuild wird gestartet. Dauer des kompletten Rebuilds beträgt ca. 50 Minuten.

Bei der Auswahl „offlinerebuild“ wird sofort ein Rebuild vor dem Start des Betriebssystems durchgeführt (Dauer ca. 30 Minuten).

6.4 Resolve Conflicts

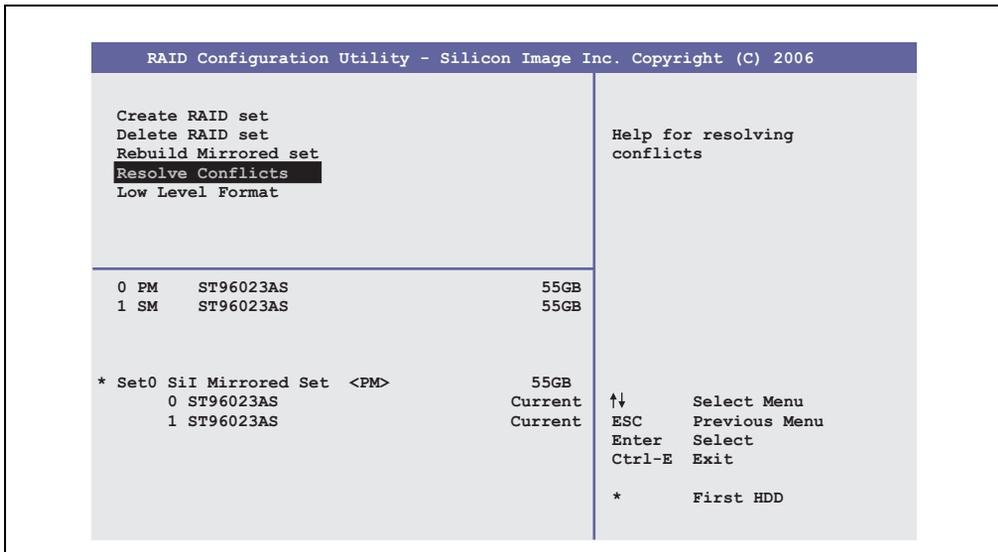


Abbildung 105: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts

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

6.5 Low Level Format

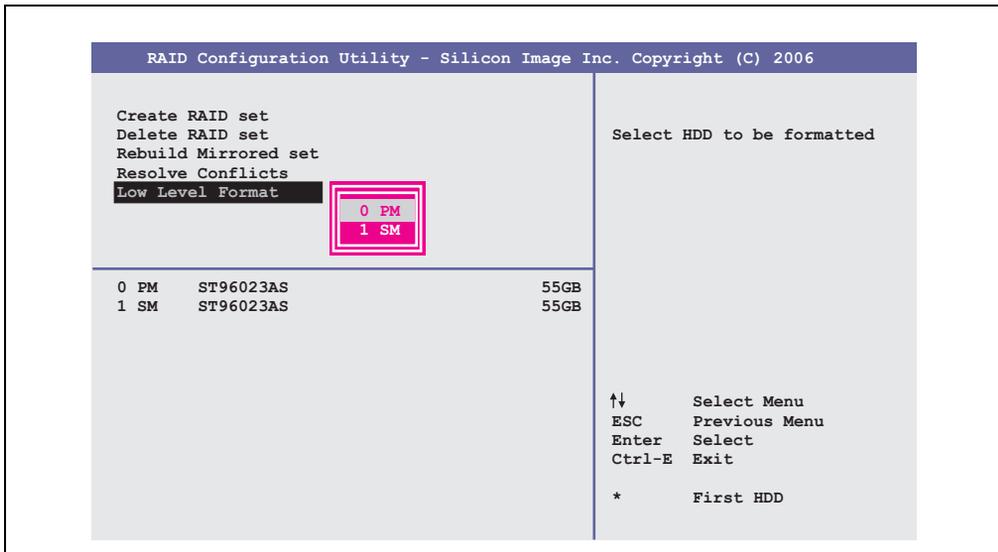


Abbildung 106: RAID Configuration Utility - Low Level Format

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

7. Bekannte Probleme / Eigenheiten

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

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

- Hardwarerevision B0 des Slide-In DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00 bietet keine SATA Hotplugfähigkeit. Andere Hardwarerevisionen sind hotplugfähig.
- Der Betrieb von zwei CompactFlash Karten unterschiedlicher Type kann in Automation PCs und Panel PCs zu Problemen führen. Es kann vorkommen, dass beim Systemstart eine der beiden Karten nicht erkannt wird. Der Grund hierfür liegt in dem unterschiedlich schnellen Hochlaufverhalten. Die CompactFlash Karten älterer Technologie benötigen beim Systemstart erheblich mehr Zeit als CompactFlash Karten mit neuerer Technologie. Dieses Verhalten liegt im Grenzbereich des hierfür während des Hochlaufs zur Verfügung stehenden Zeitfensters. Da die Hochlaufzeit bei den CompactFlash Karten durch die Streuung der verwendeten Bauteile schwankt kann es daher zu dem beschriebenen Problem kommen. Je nach verwendeten CompactFlash Karten kann der Fehler nie, selten oder immer auftreten.

Kapitel 4 • Software

1. BIOS Optionen

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.

1.1 Allgemeines

BIOS ist die Abkürzung für „Basic Input and Output System“. Es ist die grundlegende standardisierte Verbindung zwischen Anwender und System (Hardware). Bei den Automation PC 810 Systemen wird das BIOS des American Megatrends Inc. verwendet.

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

Die CMOS Daten werden durch eine Batterie - sofern vorhanden - gepuffert und bleiben auch im spannungslosen Zustand (keine 24 VDC Versorgung) des APC810 erhalten.

1.2 BIOS Setup und Startvorgang

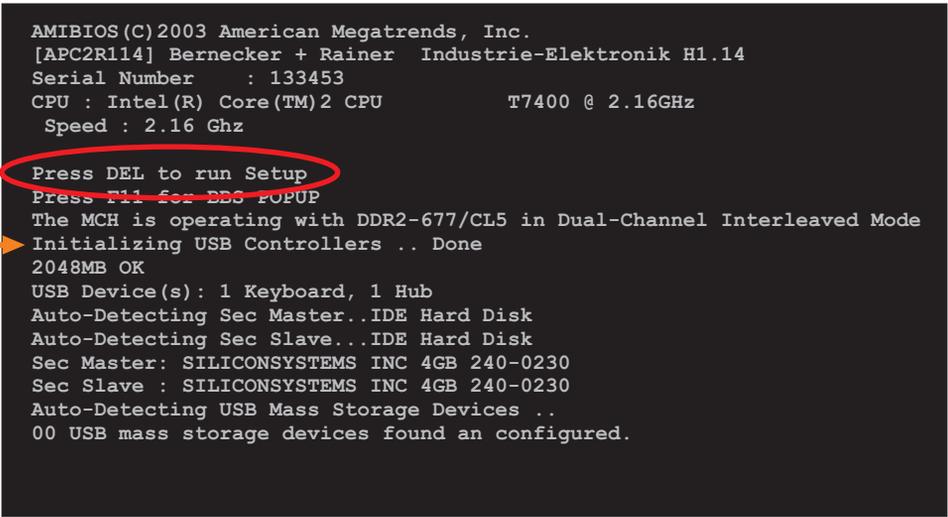
Sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Automation PC 810 Systems bzw. Drücken des Power Buttons wird das BIOS aktiviert. Es wird überprüft, ob die Setupdaten aus dem EEPROM „OK“ sind. Sind diese „OK“, werden sie in das CMOS übertragen. Sind diese „nicht OK“, werden die CMOS Daten auf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

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

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

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

„Press DEL to run Setup“



```
AMIBIOS(C)2003 American Megatrends, Inc.  
[APC2R114] Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik H1.14  
Serial Number : 133453  
CPU : Intel(R) Core(TM)2 CPU          T7400 @ 2.16GHz  
Speed : 2.16 Ghz  
Press DEL to run Setup  
Press F11 for BIOS POPUP  
The MCH is operating with DDR2-677/CL5 in Dual-Channel Interleaved Mode  
Initializing USB Controllers .. Done  
2048MB OK  
USB Device(s): 1 Keyboard, 1 Hub  
Auto-Detecting Sec Master..IDE Hard Disk  
Auto-Detecting Sec Slave...IDE Hard Disk  
Sec Master: SILICONSYSTEMS INC 4GB 240-0230  
Sec Slave : SILICONSYSTEMS INC 4GB 240-0230  
Auto-Detecting USB Mass Storage Devices ..  
00 USB mass storage devices found an configured.
```

Abbildung 107: Boot Screen

1.2.1 BIOS Setup Tasten

Folgende Tasten sind während dem POST aktiviert:

Information:

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

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

Tabelle 122: 945GME biosrelevante Tasten beim POST

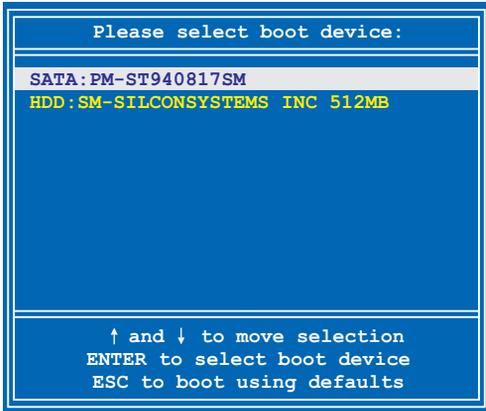
Taste	Funktion
F11	<p>Aufruf des Bootmenüs. Es werden sämtliche bootfähigen Geräte die mit dem System verbunden sind aufgelistet. Mit Cursor ↑ und Cursor ↓ und durch Bestätigen von <ENTER> wird von diesem Gerät gebootet.</p> 
<Pause>	Mit der <Pause> Taste kann der POST angehalten werden. Nach Drücken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

Tabelle 122: 945GME biosrelevante Tasten beim POST

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

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

Tabelle 123: 945GME biosrelevante Tasten im BIOS Menü

1.3 Main

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

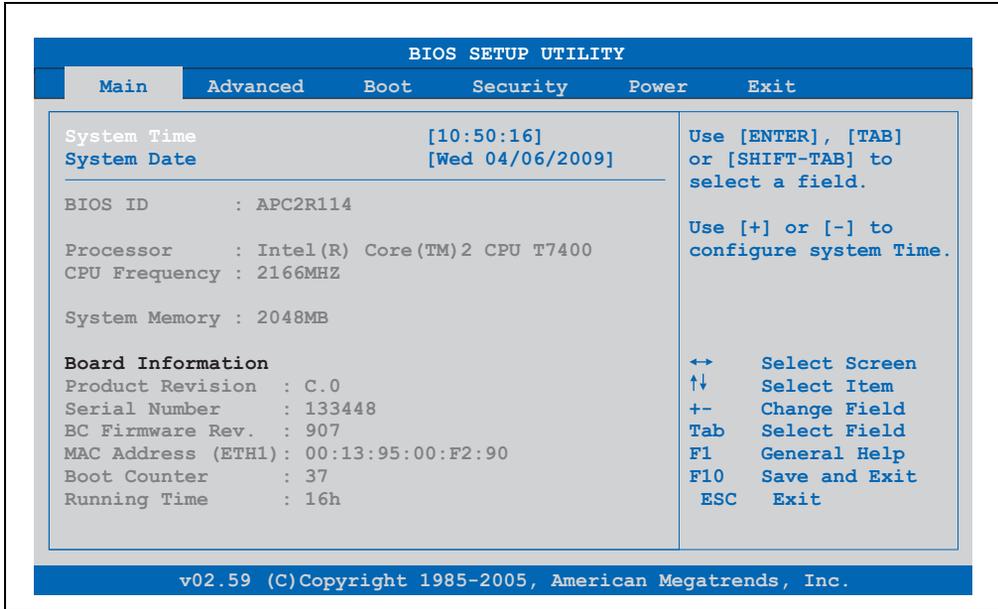


Abbildung 108: 945GME BIOS Main Menü

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

Tabelle 124: 945GME Main Menü Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 124: 945GME Main Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4 Advanced

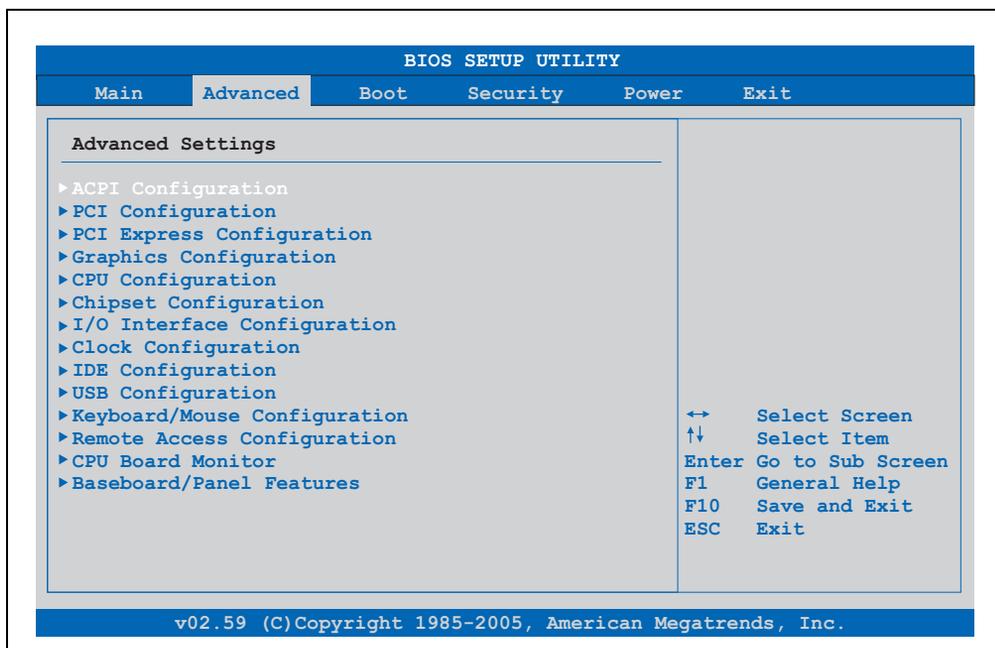


Abbildung 109: 945GME Advanced Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ACPI Configuration	Konfiguration der ACPI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "ACPI Configuration", auf Seite 217.
PCI Configuration	Konfiguration der PCI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration", auf Seite 219.
PCI Express Configuration	Konfiguration der PCI Express Configuration.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Configuration", auf Seite 223.

Tabelle 125: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Graphics Configuration	Konfiguration der Grafikeinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration", auf Seite 225.
CPU Configuration	Konfiguration der CPU Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Configuration", auf Seite 229.
Chipset Configuration	Konfiguration der Chipset Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Chipset Configuration", auf Seite 231.
I/O Interface Configuration	Konfiguration der I/O Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "I/O Interface Configuration", auf Seite 232.
Clock Configuration	Konfiguration der Clock Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Clock Configuration", auf Seite 233.
IDE Configuration	Konfiguration der IDE Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IDE Configuration", auf Seite 234.
USB Configuration	Konfiguration der USB Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "USB Configuration", auf Seite 242.
Keyboard/Mouse Configuration	Konfiguration der Keyboard/Mouse Optionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Keyboard/Mouse Configuration", auf Seite 244.
Remote Access Configuration	Konfiguration der Remote Access Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Remote Access Configuration", auf Seite 245.
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 247.
Baseboard/Panel Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard/Panel Features", auf Seite 248.

Tabelle 125: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.1 ACPI Configuration

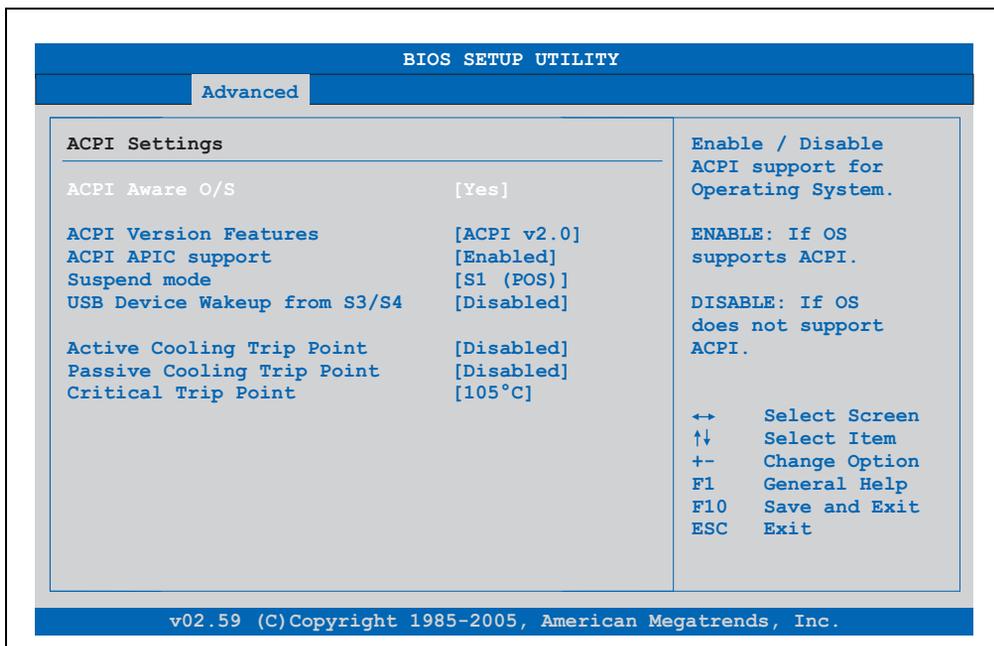


Abbildung 110: 945GME Advanced ACPI Configuration

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

Tabelle 126: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 126: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.2 PCI Configuration

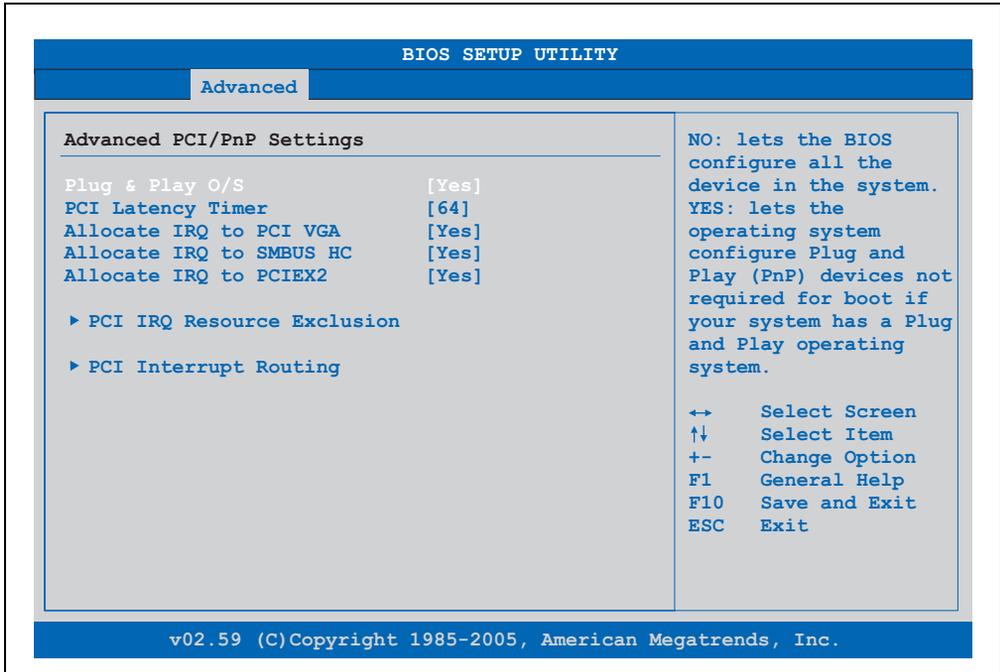


Abbildung 111: 945GME Advanced PCI Configuration

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

Tabelle 127: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCI IRQ Resource Exclusion	Konfiguration der PCI IRQ Resource Einstellungen für ISA Legacy Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI IRQ Resource Exclusion", auf Seite 220
PCI Interrupt Routing	Konfiguration des PCI Interrupt Routings	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Interrupt Routing", auf Seite 221

Tabelle 127: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

PCI IRQ Resource Exclusion

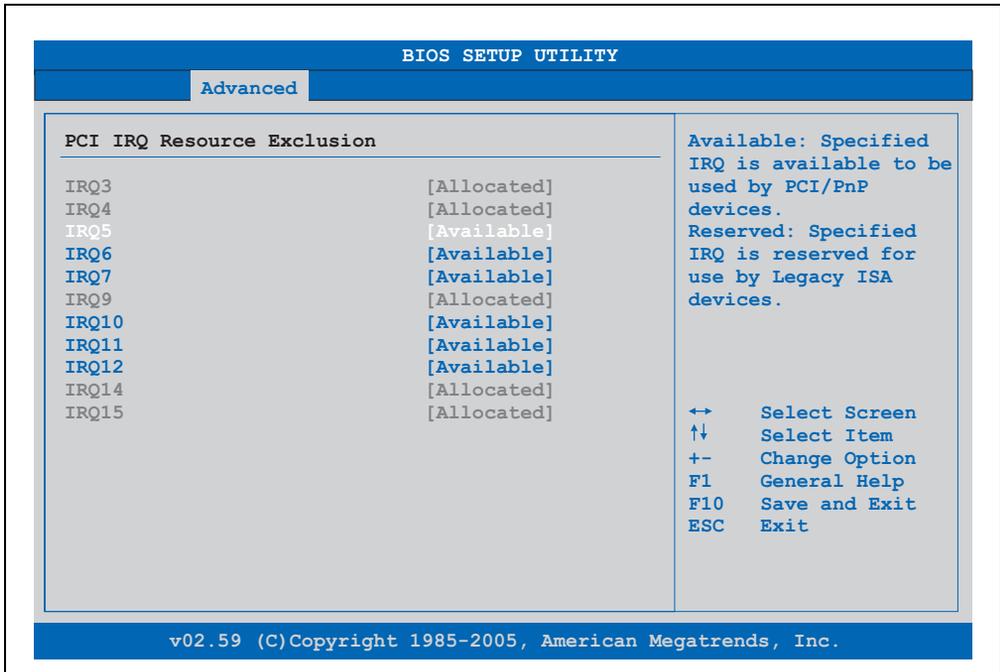


Abbildung 112: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion

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

Tabelle 128: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten

PCI Interrupt Routing

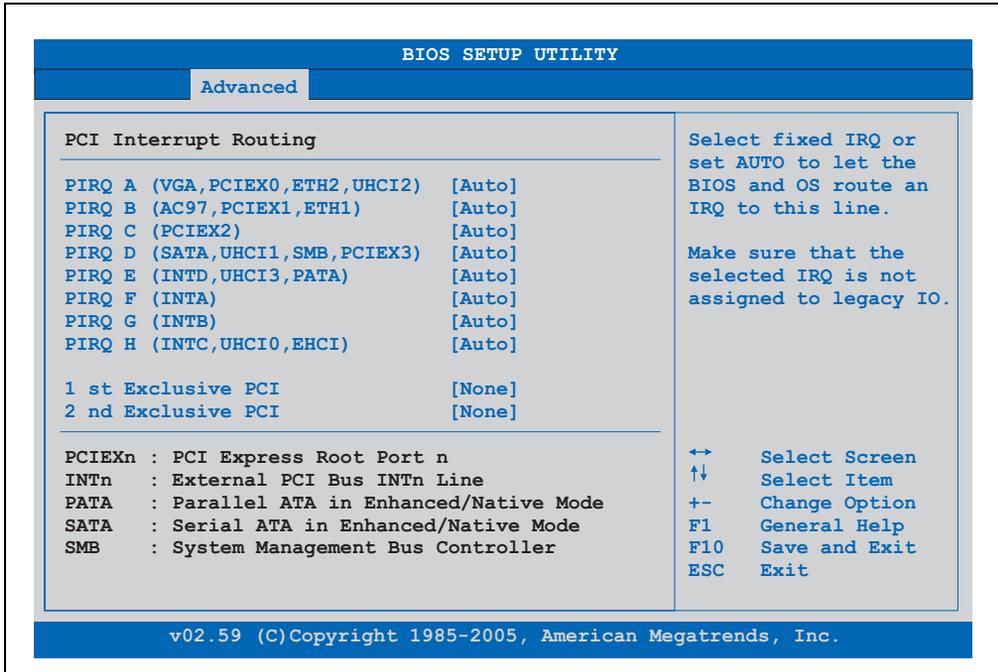


Abbildung 113: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing

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

Tabelle 129: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

Software • BIOS Optionen

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

Tabelle 129: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.3 PCI Express Configuration

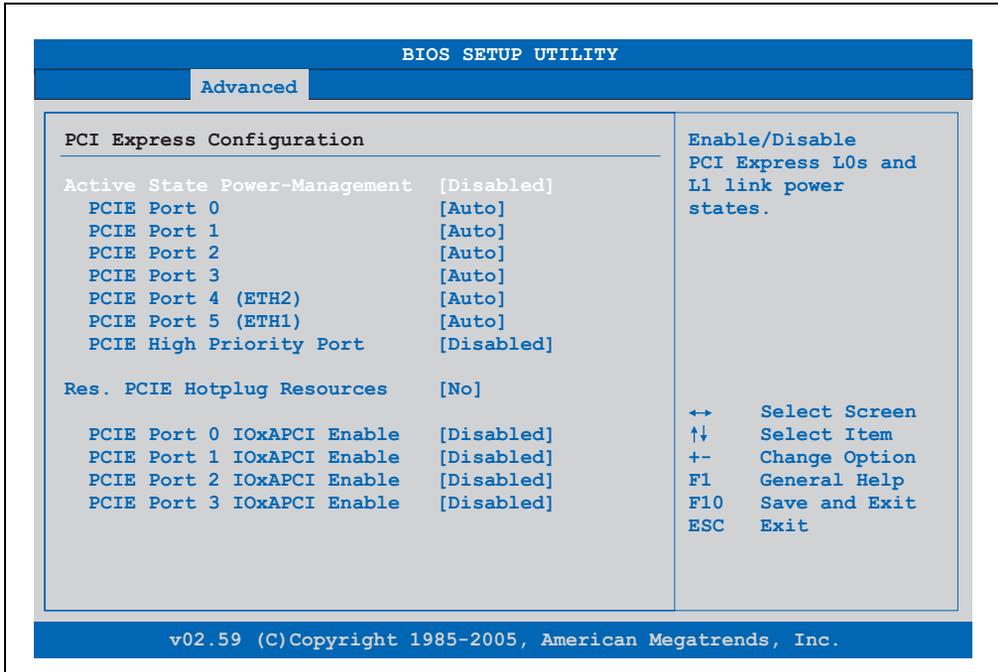


Abbildung 114: 945GME Advanced PCI Express Configuration

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

Tabelle 130: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 130: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

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

Tabelle 130: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.4 Graphics Configuration

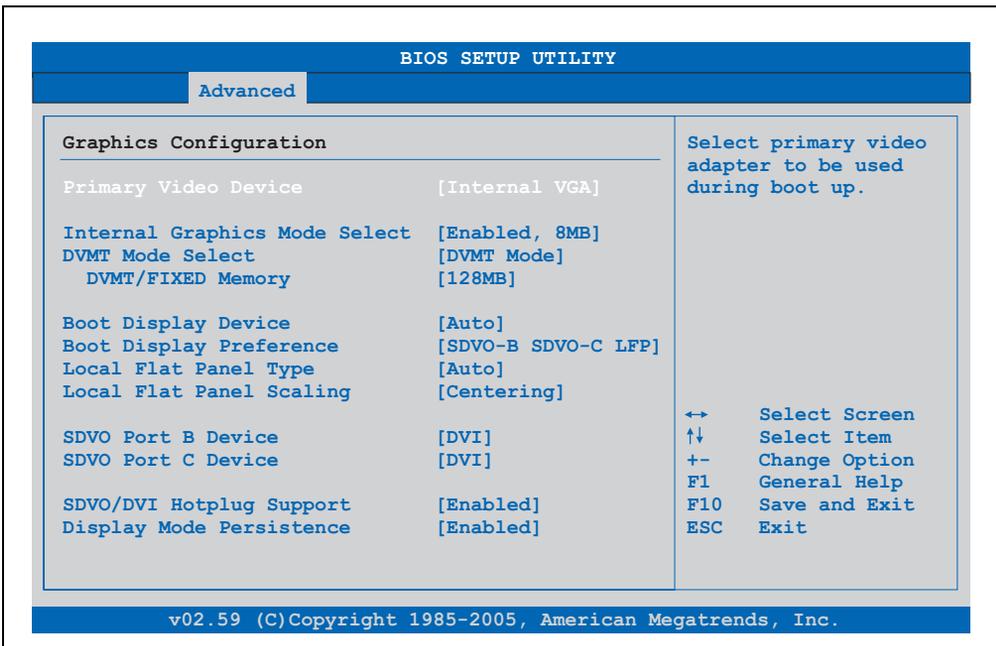


Abbildung 115: 945GME Advanced Graphics Configuration

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

Tabelle 131: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 131: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

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

Tabelle 131: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.5 CPU Configuration

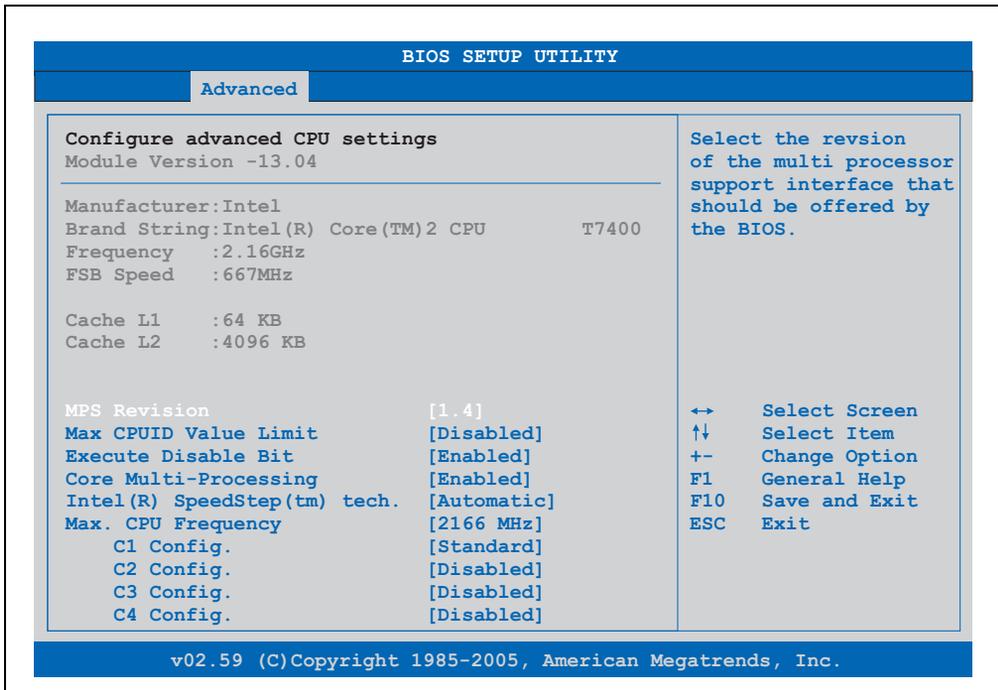


Abbildung 116: 945GME Advanced CPU Configuration

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

Tabelle 132: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 132: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.6 Chipset Configuration

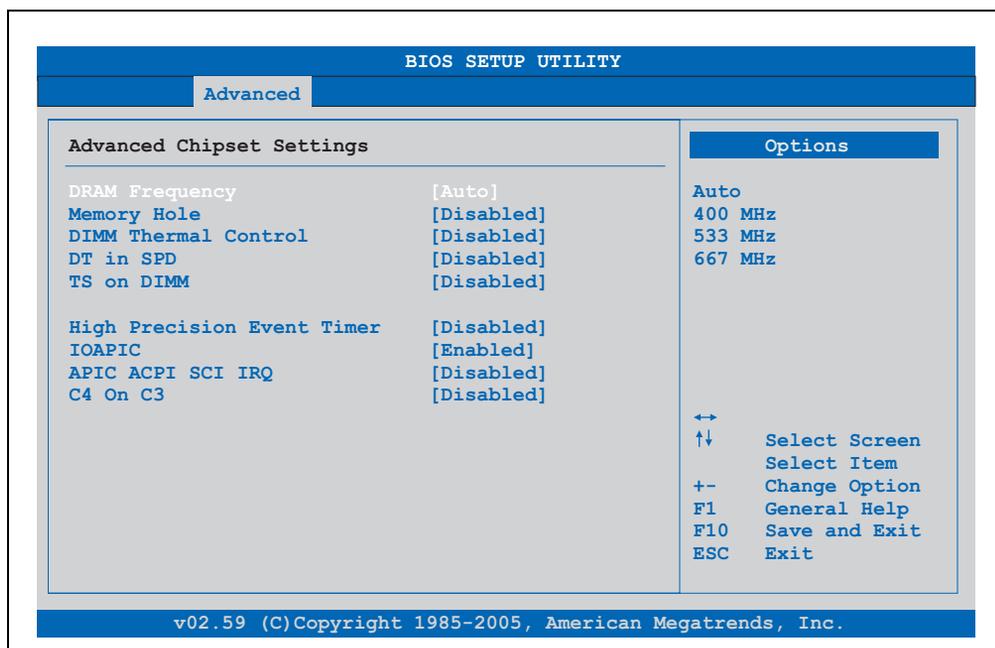


Abbildung 117: 945GME Advanced Chipset Configuration

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

Tabelle 133: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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 Multimedia 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 133: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

1.4.7 I/O Interface Configuration

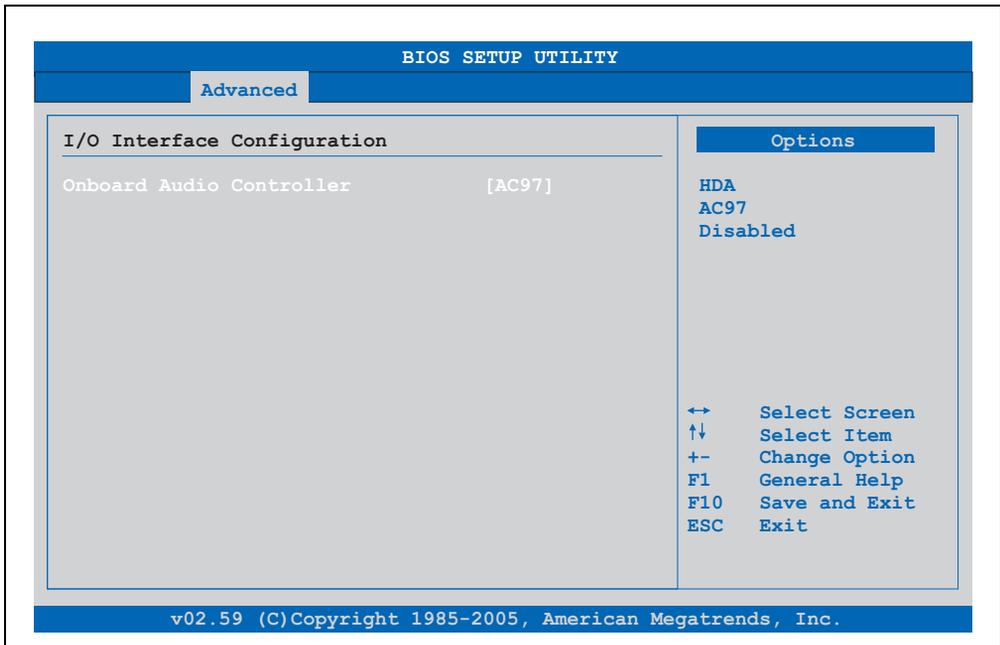


Abbildung 118: 945GME Advanced I/O Interface Configuration

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

Tabelle 134: 945GME Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.8 Clock Configuration

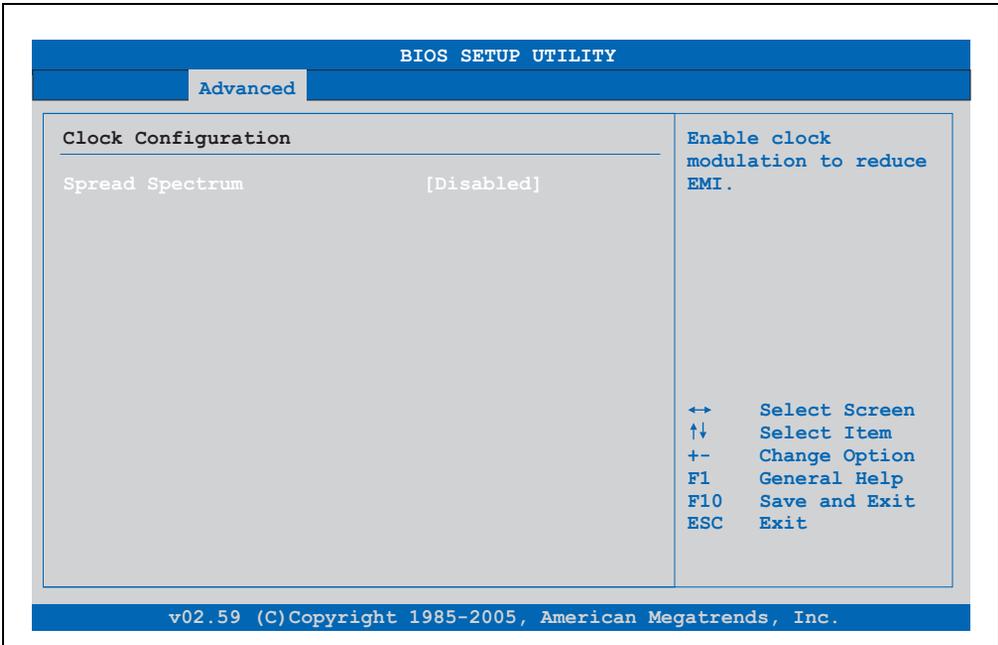


Abbildung 119: 945GME Advanced Clock Configuration

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

Tabelle 135: 945GME Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.9 IDE Configuration

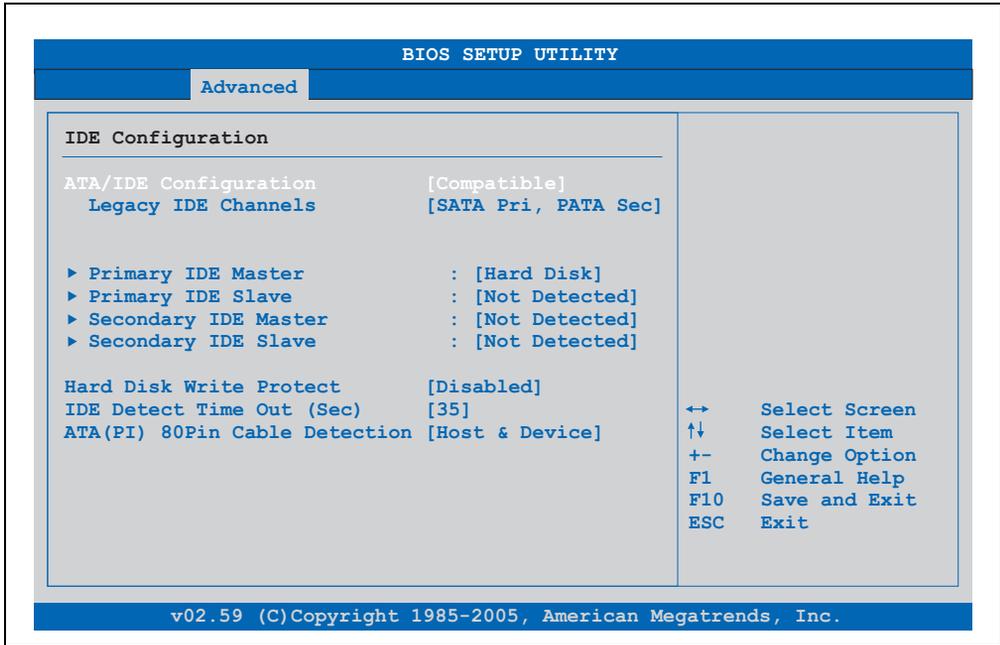


Abbildung 120: 945GME Advanced IDE Configuration

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

Tabelle 136: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Configure SATA as ²⁾	Hier können die von der Southbridge unterstützten Serial ATA Anschlüsse eingestellt werden.	IDE	Die Serial ATA-Festplatte wird als Parallel ATA physikalisches Speicherlaufwerk benutzt.
		RAID	Hier kann RAID 0, 1, 5, 10 oder die Intel® Matrix Storage Technologie mit der Serial ATA Festplatte konfiguriert werden.
		AHCI	Mit der Einstellung AHCI kann man den internen Speichertreiber der SATA-Funktionen aktivieren, welche die Speicherleistung bei zufälligem Schreib-Lese-Zugriff erhöhen, indem das Laufwerk die Reihenfolge der Befehle selbst festlegt.
Configure SATA as Channels ³⁾	Hier können SATA- bzw. PATA- Laufwerke als Primary Bzw. Secondary Device eingestellt werden.	Before PATA	Die SATA- Laufwerke sind die Primary Devices, und PATA somit die Secondary.
		Behind PATA	Die PATA- Laufwerke sind die Primary Devices, und SATA somit die Secondary.
AHCI/RAID SATA Hotplug ⁴⁾	Hier kann der Hotplug-Support für AHCI/RAID- Systeme eingestellt werden.	Disabled	Aktiviert den Hotplug-Support.
		Enabled	Deaktiviert den Hotplug-Support.
Primary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Master Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Master", auf Seite 236
Primary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Slave Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Slave", auf Seite 238
Secondary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Master Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Secondary IDE Master", auf Seite 239
Secondary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Slave Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Secondary IDE Slave", auf Seite 241
Hard Disk Write Protect	Hier kann der Schreibschutz für die Festplatte aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
IDE Detect Time Out (Sec)	Einstellung des Zeitüberschreitungs-grenzwertes der ATA/ATAPI Geräteerkennung.	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35	Zeiteinstellung in Sekunden.
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	Hier wird erkannt, ob ein 80Pin Kabel am Laufwerk, am Controller oder am Laufwerk und Controller angeschlossen ist. Information: Diese Option ist beim APC810 CPU Board nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.	Host & Device	Verwendung beider IDE Controller. (motherboard, disk drive).
		Host	Verwendung des Motherboard IDE Controllers.
		Device	Verwendung des IDE disk drive Controllers.

Tabelle 136: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Primary IDE Master

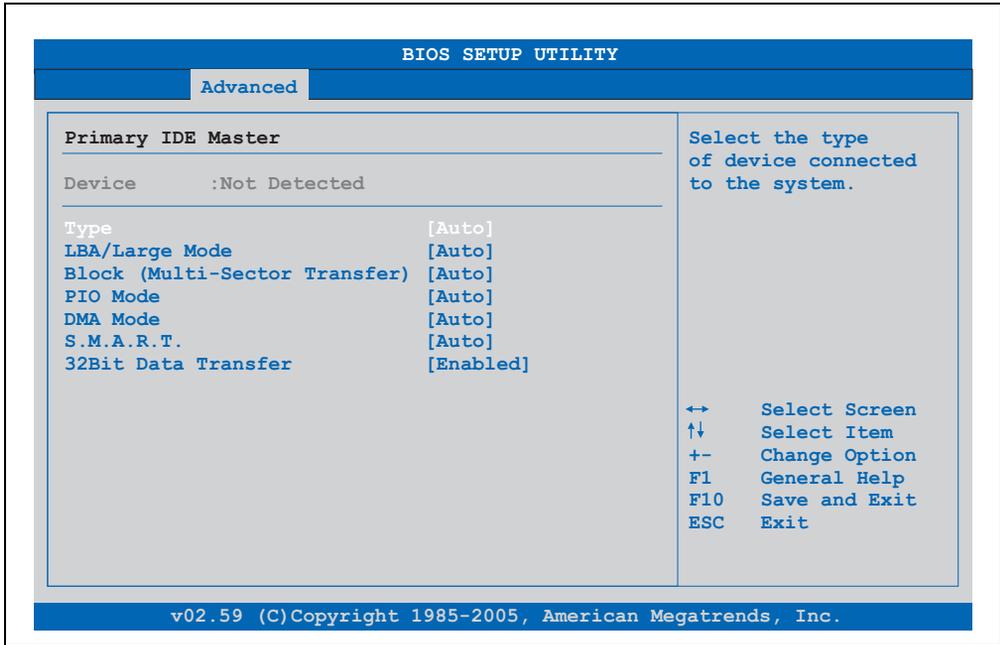


Abbildung 121: 945GME Primary IDE Master

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametrieret.	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 137: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 137: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Primary IDE Slave

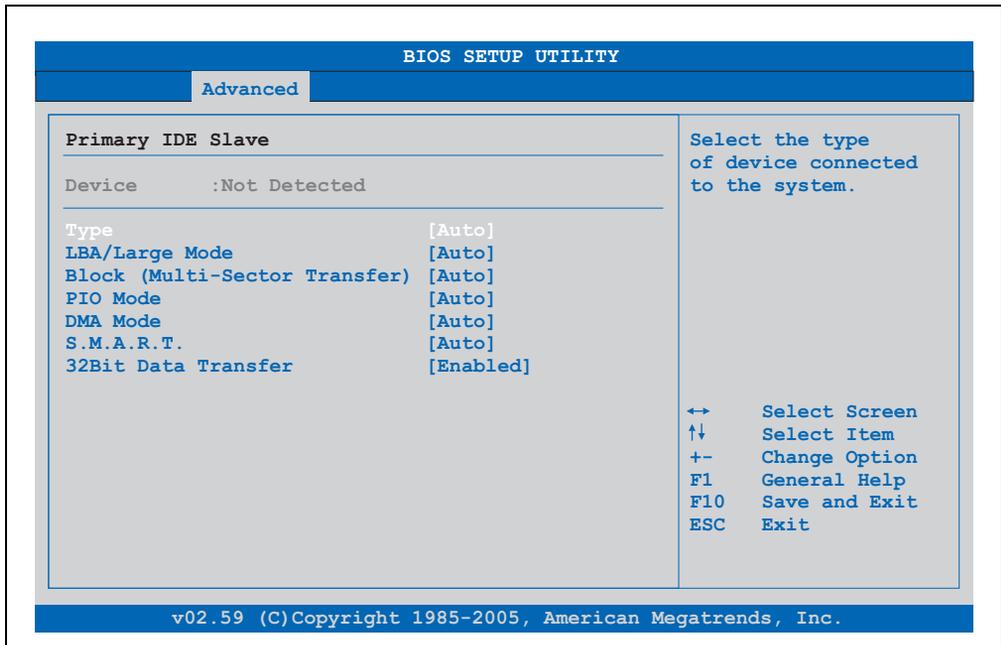


Abbildung 122: 945GME Primary IDE Slave

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametrieret.	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 138: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. Information: Diese Option ist beim APC810 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung irrelevant.	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 138: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Secondary IDE Master

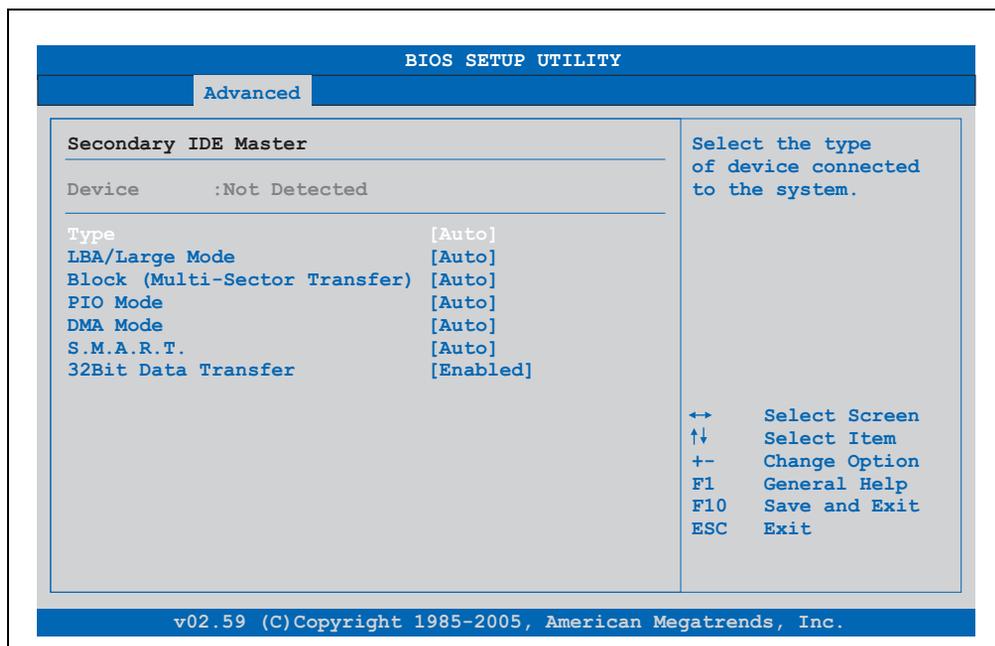


Abbildung 123: 945GME Secondary IDE Master

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametrisiert.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
Block (Multi-Sector Transfer)	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. Information: Diese Option ist beim APC810 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung irrelevant.	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 139: 945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten

Secondary IDE Slave

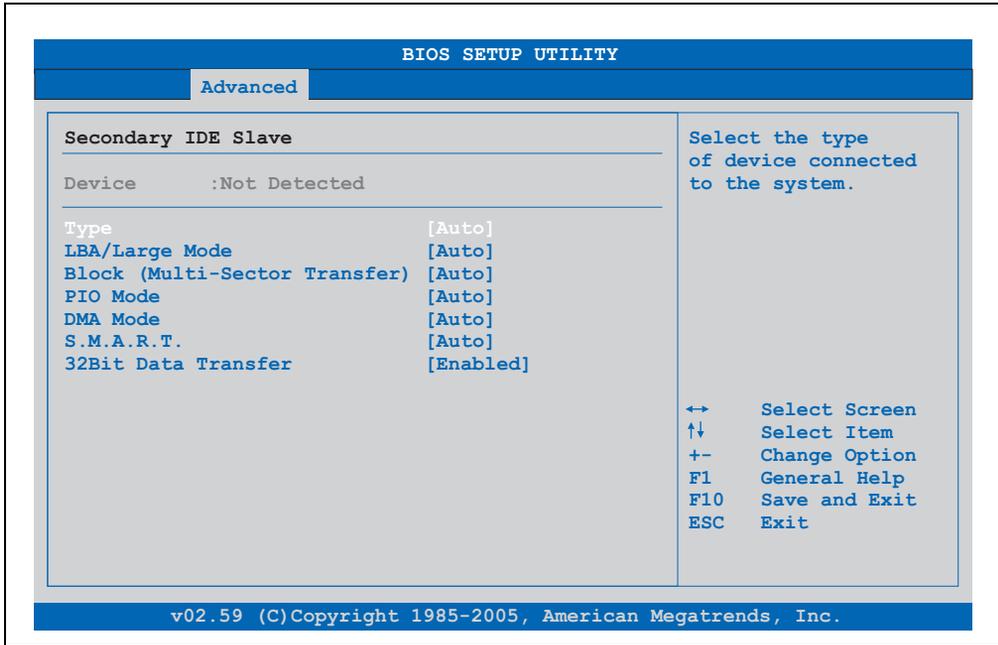


Abbildung 124: 945GME Secondary IDE Slave

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametrieret.	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 140: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte. Information: Diese Option ist beim APC810 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung irrelevant.	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 140: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.10 USB Configuration

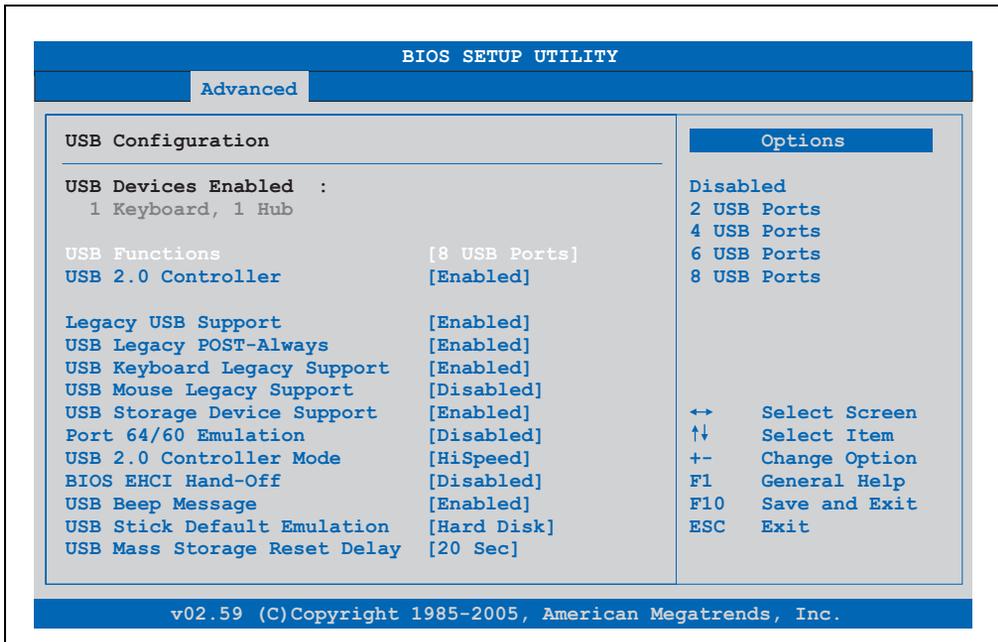


Abbildung 125: 945GME Advanced USB Configuration

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

Tabelle 141: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 141: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.11 Keyboard/Mouse Configuration

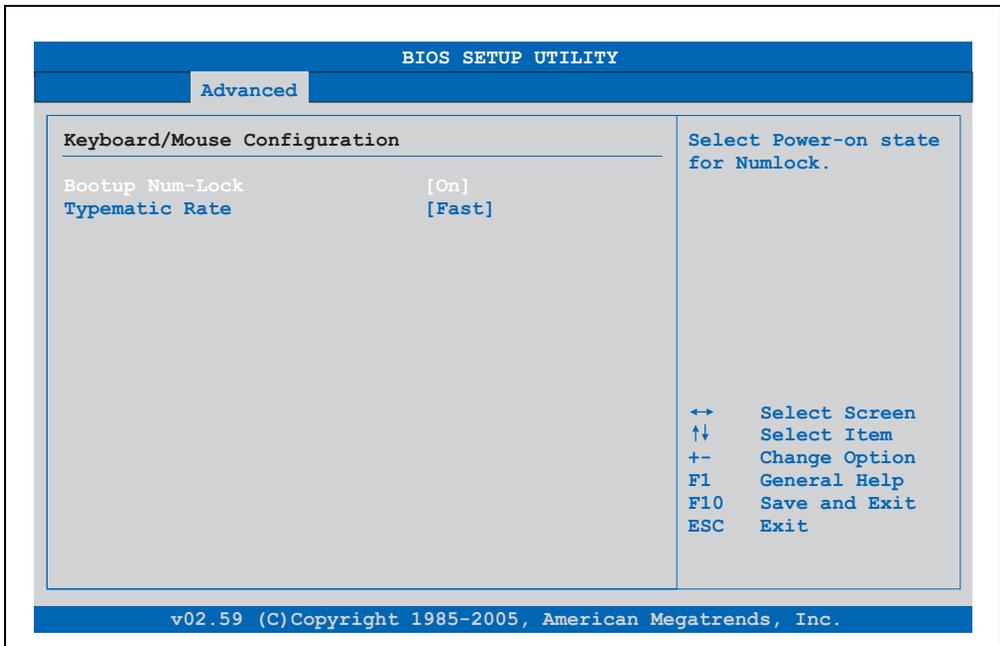


Abbildung 126: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration

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

Tabelle 142: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.12 Remote Access Configuration

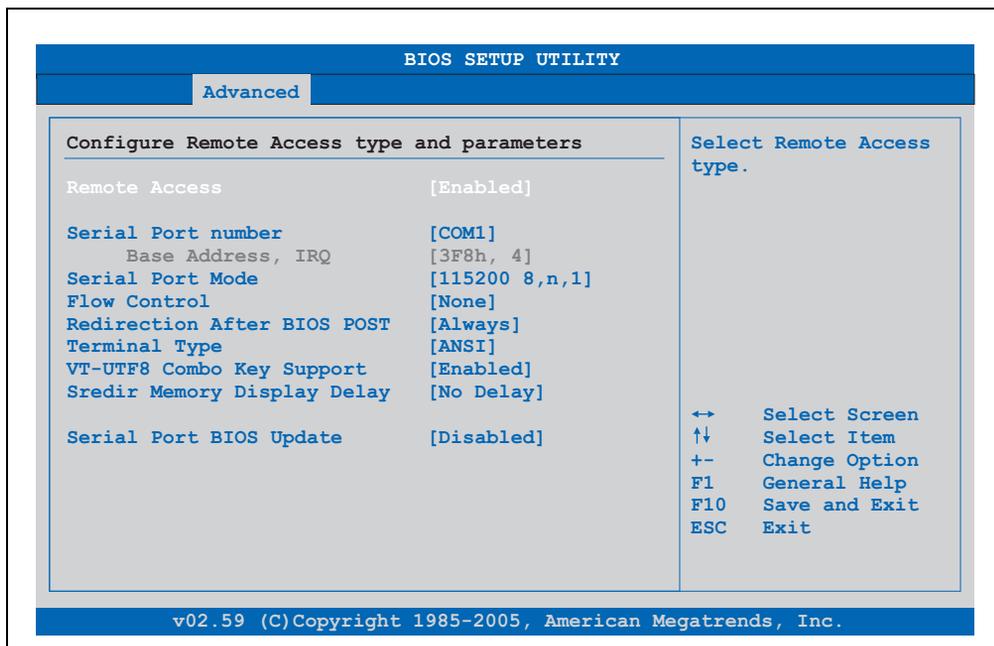


Abbildung 127: 945GME Advanced Remote Access Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Remote Access	Hier kann die Remote Access Funktion aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Serial Port number	Unter dieser Option kann die serielle Schnittstelle eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> 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 <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	keine	-
Serial Port Mode	Hier kann die Übertragungsrate der seriellen Schnittstelle festgelegt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> 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 143: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Flow Control	Diese Einstellung bestimmt, wie die Übertragung über die Schnittstelle gesteuert wird. Information: Die Einstellung muss sowohl am Terminal als auch am Server gleich sein.	None	Die Schnittstelle wird ohne Übertragungssteuerung betrieben.
		Hardware	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Hardware. Dieser Modus muss durch das Kabel unterstützt werden.
		Software	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Software.
Redirection After BIOS POST	Hier kann die Umlenkung nach dem Systemstart eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> 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 <i>Remote Access</i> 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 <i>Remote Access</i> 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 <i>Remote Access</i> 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 143: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.13 CPU Board Monitor

Information:

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

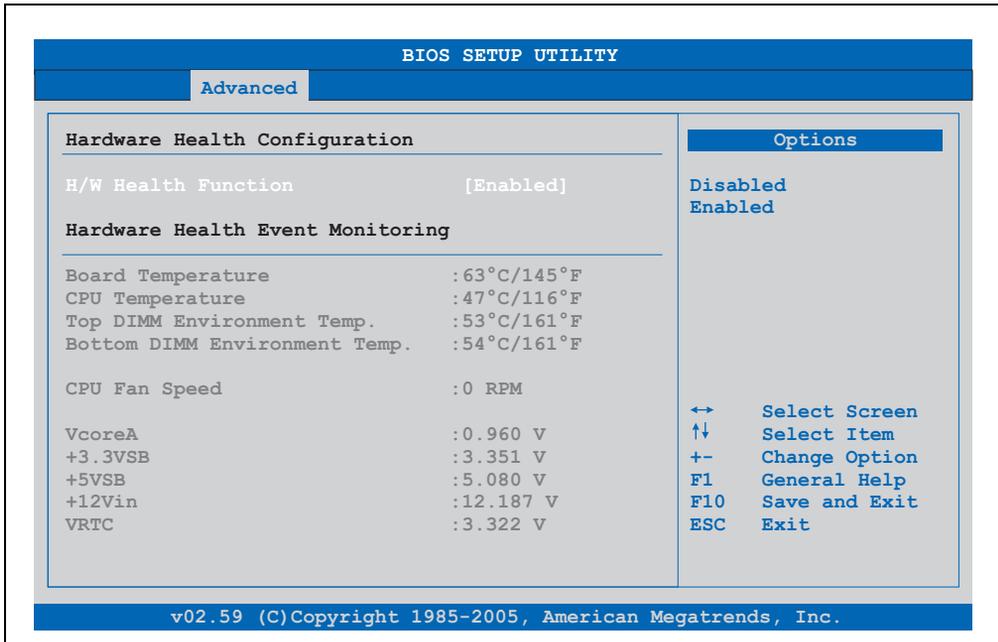


Abbildung 128: 945GME Advanced CPU Board Monitor

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

Tabelle 144: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

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

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

1.4.14 Baseboard/Panel Features

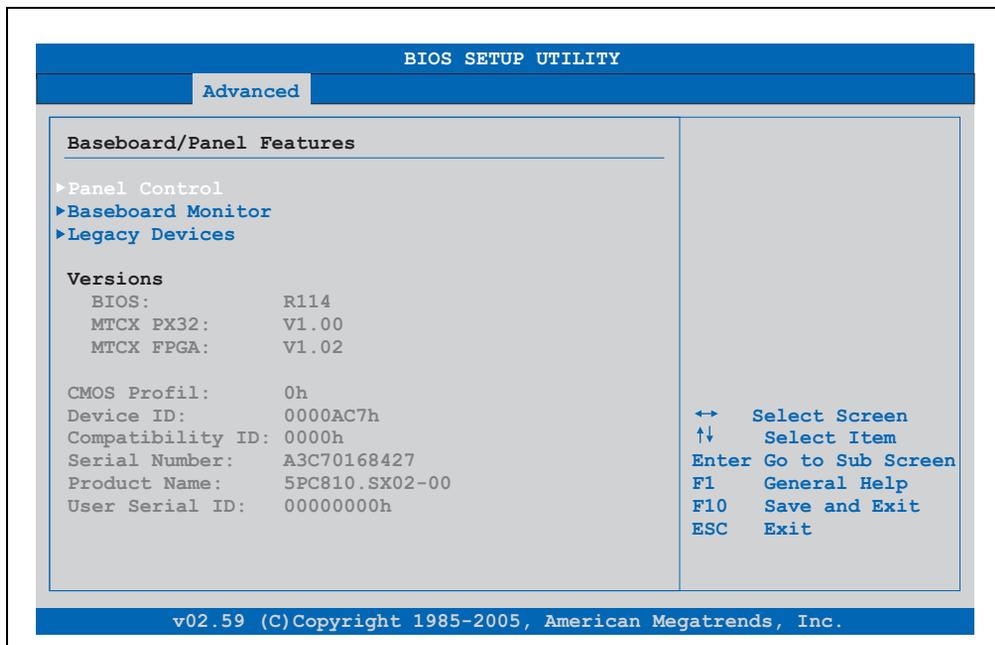


Abbildung 129: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Panel Control	Hier können spezielle Einstellungen für angeschlossene Panel (Displayeinheiten) vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel Control", auf Seite 250
Baseboard Monitor	Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard Monitor", auf Seite 251
Legacy Devices	Hier können spezielle Einstellungen für die Schnittstellen vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Legacy Devices", auf Seite 252
BIOS	Anzeige der BIOS Version	keine	-
MTCX PX32	Anzeige der MTCX PX32 Firmwareversion.	keine	-
MTCX FPGA	Anzeige der MTCX FPGA Firmwareversion.	keine	-
CMOS Profil	Zeigt die CMOS Profil Nummer an.	keine	-
Device ID	Hexwertanzeige der Hardware-Geräte ID.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Seriennummer.	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 145: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

Panel Control

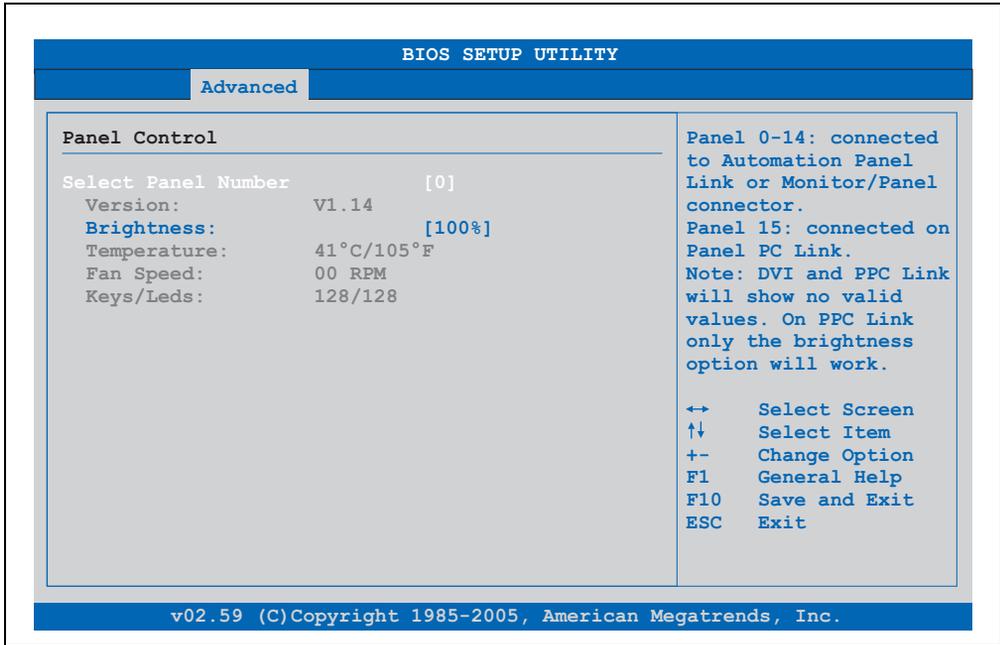


Abbildung 130: 945GME Panel Control

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

Tabelle 146: 945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten

Baseboard Monitor

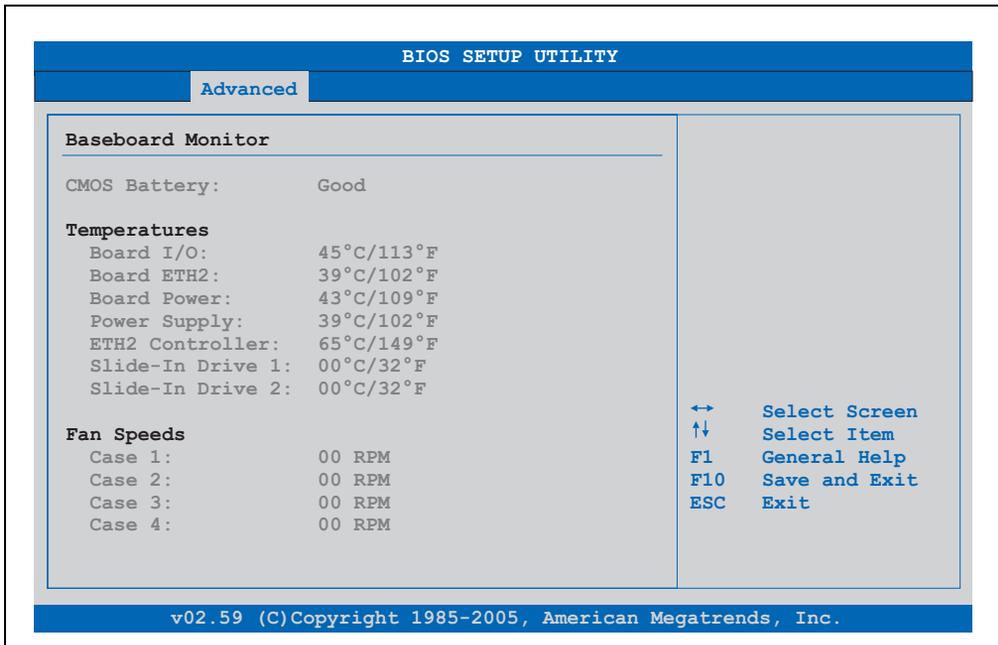


Abbildung 131: 945GME Baseboard Monitor

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

Tabelle 147: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 147: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

Legacy Devices

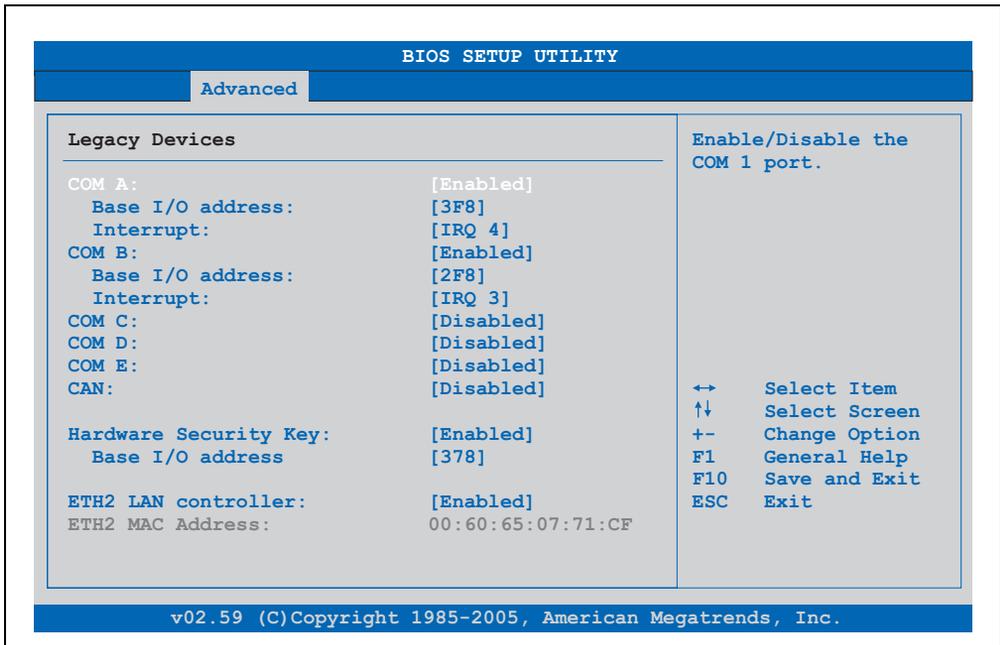


Abbildung 132: 945GME Legacy Devices

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

Tabelle 148: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 148: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten (Forts.)

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

Tabelle 148: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.5 Boot

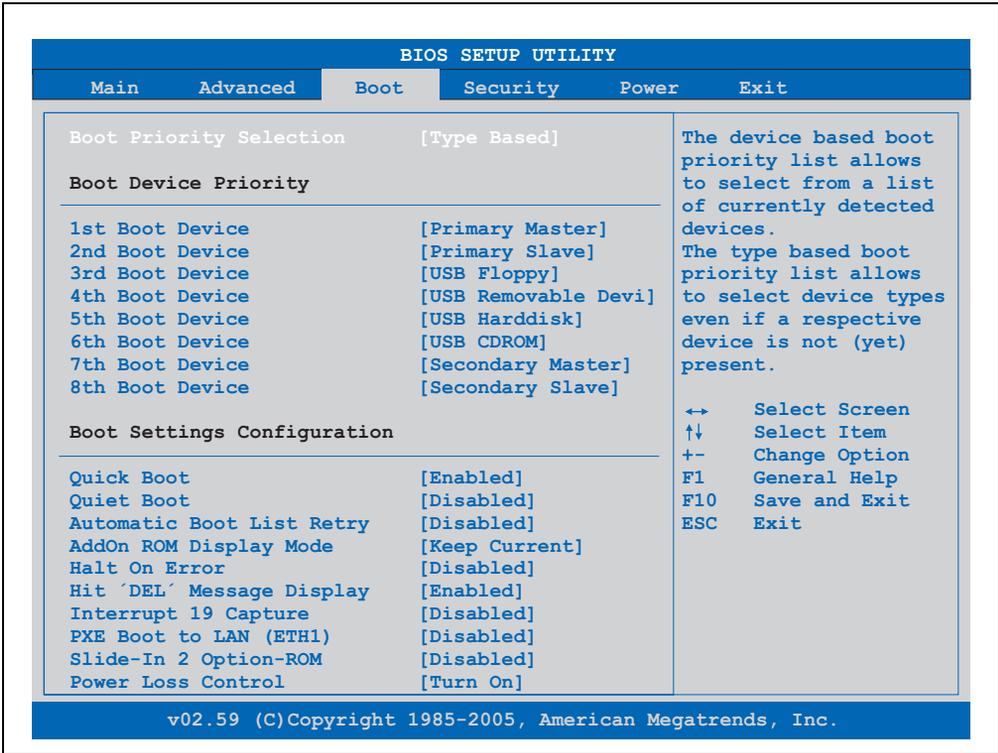


Abbildung 133: 945GME Boot Menü

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

Tabelle 149: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 149: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.6 Security

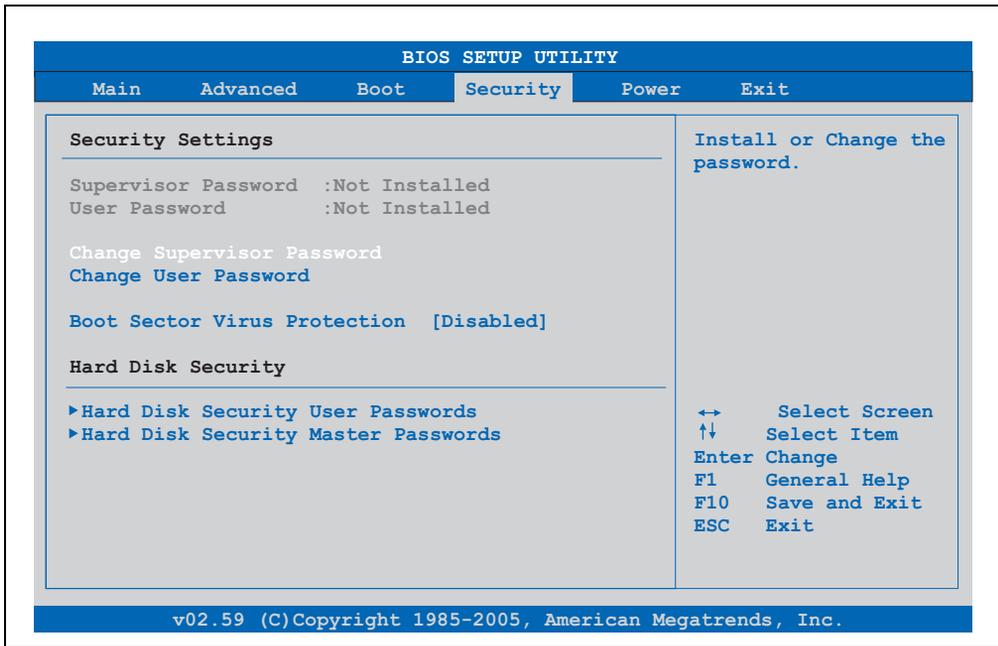


Abbildung 134: 945GME Security Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Supervisor Passwort	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 150: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Hard Disk Security User Passwords	Hier kann das Hard Disk Security User Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security User Password", auf Seite 257
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 258

Tabelle 150: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.6.1 Hard Disk Security User Password

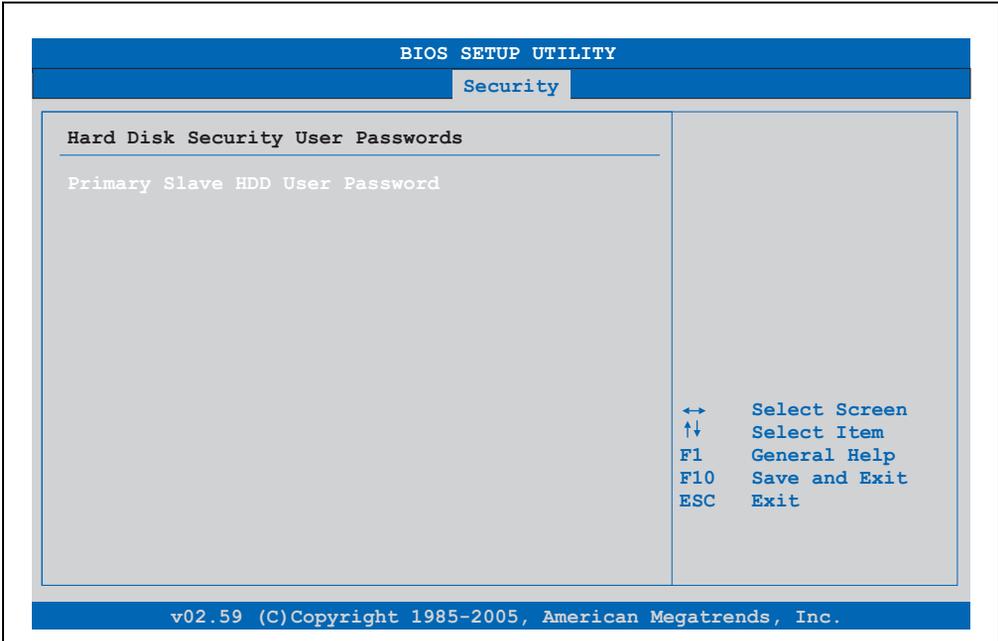


Abbildung 135: 945GME Hard Disk Security User Password

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

Tabelle 151: 945GME Hard Disk Security User Password

1.6.2 Hard Disk Security Master Password

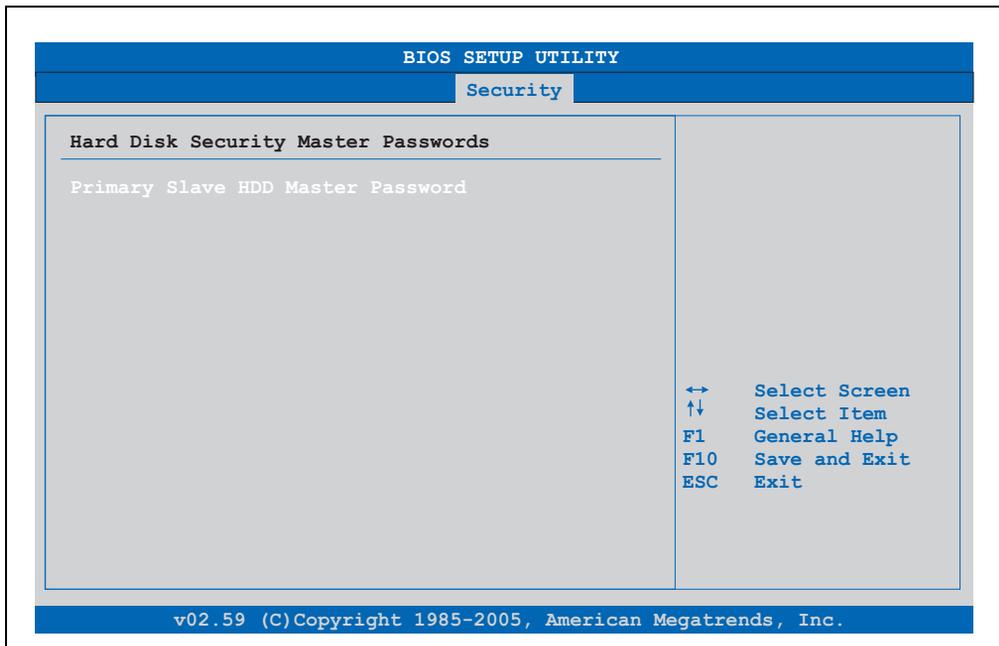


Abbildung 136: 945GME Hard Disk Security Master Password

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

Tabelle 152: 945GME Hard Disk Security Master Password

1.7 Power

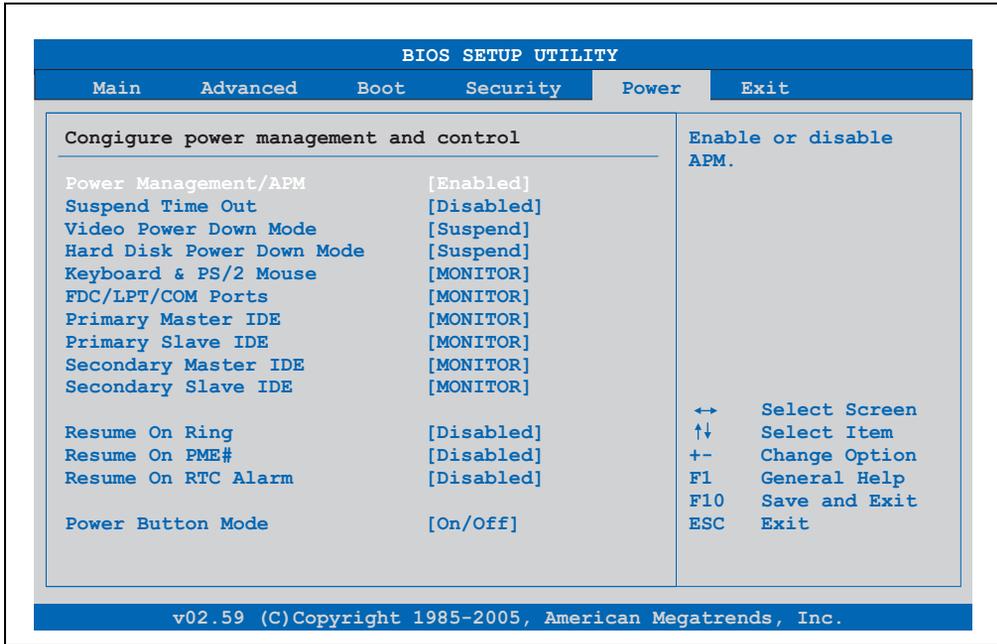


Abbildung 137: 945GME Power Menü

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

Tabelle 153: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten

Kapitel 4
Software

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 einem 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 153: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.8 Exit

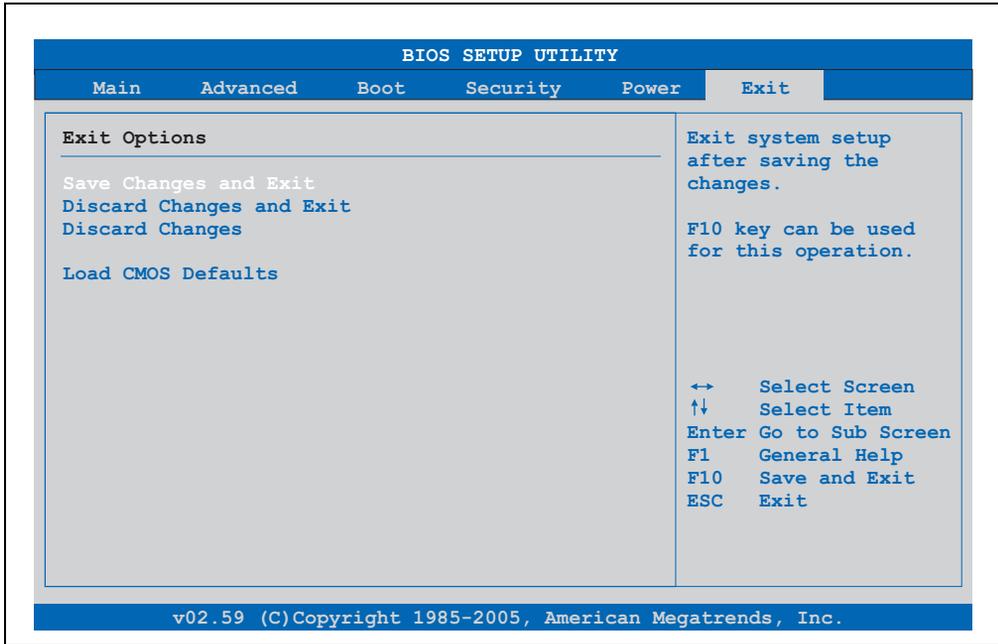


Abbildung 138: 945GME Exit Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Save Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert und das System wird rebootet.	OK / Cancel	
Discard Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern. Das System wird zusätzlich rebootet.	OK / Cancel	
Discard Changes	Werden Einstellungen vorgenommen und man weiß nicht mehr welche Einstellungen vorgenommen wurden, können diese wieder zurückgesetzt 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 154: 855GME (XTX) Exit Menü Einstellmöglichkeiten

1.9 BIOS Defaulteinstellungen

Mit Hilfe des CMOS Profile Hex Schalters (Position siehe Abbildung "APC810 2 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite", auf Seite 45) lassen sich je nach Stellung vordefinierte BIOS Profileinstellungen laden.

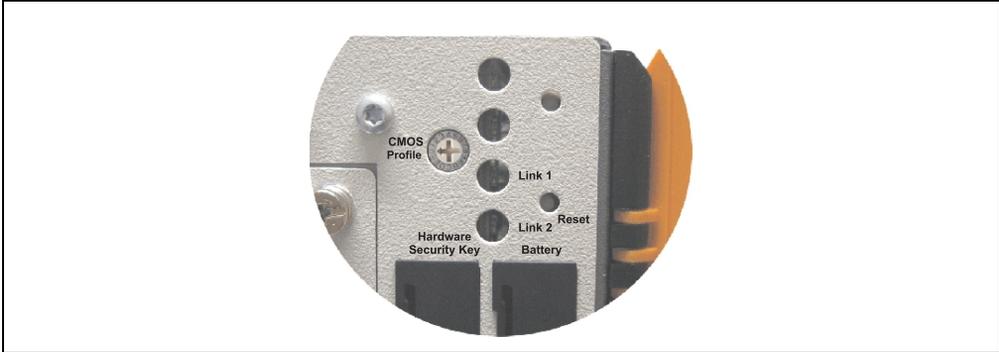


Abbildung 139: CMOS Profile Hex Schalter

Information:

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

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

Profilnummer	Optimiert für	Schalterstellung	Anmerkung
Profil 0	Reserviert	0	
Profil 1	Systemeinheit 5PC810.SX02-00 / 5PC810.SX01-00	1	
Profil 2	Systemeinheit 5PC810.SX05-00	2	
Profil 3	Systemeinheit 5PC820-SX01-00	3	Die Defaulteinstellungen für dieses Profil befindet sich im APC820 Anwenderhandbuch. Dieses kann kostenlos von der B&R Homepage heruntergeladen werden.

Tabelle 155: Profilübersicht

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

1.9.1 Main

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

Tabelle 156: 945GME Main Profileinstellungsübersicht

1.9.2 Advanced

ACPI Configuration

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

Tabelle 157: 945GME Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht

PCI Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Plug & Play O/S	No	Yes	Yes	
PCI Latency Timer	64	64	64	
Allocate IRQ to PCI VGA	Yes	Yes	Yes	
Allocate IRQ to SMBUS HC	Yes	Yes	Yes	
Allocate IRQ to PCIEX2	Yes	Yes	Yes	
PCI IRQ Resource Exclusion				
IRQ3	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ4	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ5	Available	Available	Available	
IRQ6	Available	Available	Available	
IRQ7	Available	Available	Available	
IRQ9	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ10	Available	Available	Available	
IRQ11	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ12	Available	Available	Available	
IRQ14	Allocated	Allocated	Allocated	
IRQ15	Allocated	Allocated	Allocated	
PCI Interrupt Routing				
PIRQ A (VGA,PCIEX0, ETH2,UHCI2)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ B (AC97,PCIEX1, ETH1)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ C (PCIEX2)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ D (SATA,UHCI1,SMB, PCIEX3)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ E (INTD,UHCI3,PATA)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ F (INTA)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ G (INTB)	Auto	Auto	Auto	
PIRQ H (INTC,UHCI0,EHCI)	Auto	Auto	Auto	
1 st Exclusive PCI	-	-	-	
2 nd Exclusive PCI	-	-	-	

Tabelle 158: 945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

PCI Express Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Active State Power-Management	Disabled	Disabled	Disabled	
PCIe Port 0	Auto	Auto	Auto	
PCIe Port 1	Auto	Auto	Auto	
PCIe Port 2	Auto	Auto	Auto	
PCIe Port 3	Auto	Auto	Auto	
PCIe Port 4 (ETH2)	Auto	Auto	Auto	
PCIe Port 5 (ETH1)	Auto	Auto	Auto	
PCIe High Priority Port	Disabled	Disabled	Disabled	
Res. PCIe Hotplug Resource	No	No	No	
PCIe Port 0 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	Disabled	
PCIe Port 1 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	Disabled	
PCIe Port 2 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	Disabled	
PCIe Port 3 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 159: 945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht

Graphics Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Primary Video Device	Internal VGA	Internal VGA	Internal VGA	
Internal Graphics Mode Select	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	
DVMT Mode Select	DVMT Mode	DVMT Mode	DVMT Mode	
DVMT/FIXED Memory	128MB	128MB	128MB	
Boot Display Device	Auto	Auto	Auto	
Boot Display Preference	SDVO-B SDVO-C LFP	SDVO-B SDVO-C LFP	SDVO-B SDVO-C LFP	
Local Flat Panel Type	Auto	Auto	Auto	
Local Flat Panel Scaling	Centering	Centering	Centering	
SDVO Port B Device	DVI	DVI	DVI	
SDVO Port C Device	DVI	DVI	DVI	
SDVO/DVI Hotplug Support	Enabled	Enabled	Enabled	
Display Mode Persistence	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 160: 945GME Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

CPU Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
MPS Revision	1.4	1.4	1.4	
Max CPUID Value Limit	Disabled	Disabled	Disabled	
Execute Disable Bit	Enabled	Enabled	Enabled	
Core Multi-Processing	Enabled	Enabled	Enabled	
Intel(R) SpeedStep(tm) tech.	Automatic	Automatic	Automatic	
Max. CPU Frequency	xxxx MHz	xxxx MHz	xxxx MHz	
C1 Config.	Standard	Standard	Standard	
C2 Config.	Disabled	Disabled	Disabled	
C3 Config.	Disabled	Disabled	Disabled	
C4 Config.	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 161: 945GME Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht

Chipset Configuration

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

Tabelle 162: 945GME Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

I/O Interface Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Onboard Audio Controller	AC97	AC97	AC97	

Tabelle 163: 945GME Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht

Clock Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Spread Spectrum	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 164: 945GME Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht

IDE Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
ATA/IDE Configuration	Compatible	Compatible	Compatible	
Legacy IDE Channels	SATA Pri, PATA Sec	SATA Pri, PATA Sec	SATA Pri, PATA Sec	
Configure SATA as	-	-	-	
Hard Disk Write Protect	Disabled	Disabled	Disabled	
IDE Detect Time Out (Sec)	35	35	35	
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	Host & Device	Host & Device	Host & Device	
Primary IDE Master				
Type	Auto	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	Enabled	
Primary IDE Slave				
Type	Auto	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	Enabled	
Secondary IDE Master				
Type	Auto	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 165: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

Software • BIOS Optionen

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Secondary IDE Slave				
Type	Auto	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 165: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

USB Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
USB Function	8 USB Ports	8 USB Ports	8 USB Ports	
USB 2.0 Controller	Enabled	Enabled	Enabled	
Legacy USB Support	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Legacy POST-Always	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Keyboard Legacy Support	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Mouse Legacy Support	Disabled	Disabled	Disabled	
USB Storage Device Support	Enabled	Enabled	Enabled	
Port 64/60 Emulation	Disabled	Disabled	Disabled	
USB 2.0 Controller Mode	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	
BIOS EHCI Hand-Off	Disabled	Disabled	Disabled	
USB Beep Message	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Stick Default Emulation	Hard Disk	Hard Disk	Hard Disk	
USB Mass Storage Reset Delay	20 Sec	20 Sec	20 Sec	

Tabelle 166: 945GME Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht

Keyboard/Mouse Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Bootup Num-Lock	On	On	On	
Typematic Rate	Fast	Fast	Fast	

Tabelle 167: 945GME Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht

Remote Access Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Remote Access	Disabled	Disabled	Disabled	
Serial Port BIOS Update	Disabled	Disabled	Disabled	

Tabelle 168: 945GME Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht

CPU Board Monitor

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
H/W Health Function	Enabled	Enabled	Enabled	

Tabelle 169: 945GME Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht

Baseboard/Panel Features

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Panel Control				
Select Panel Number	-	-	-	
Version	-	-	-	
Brightness	100%	100%	100%	
Temperature	-	-	-	
Fan Speed	-	-	-	
Keys/Leds	-	-	-	
Baseboard Monitor				
CMOS Battery	-	-	-	
Board I/O	-	-	-	
Board ETH2	-	-	-	
Board Power	-	-	-	
Power Supply				
Slide-In Drive 1	-	-	-	
Slide-In Drive 2	-	-	-	
ETH2 Controller	-	-	-	
Case 1	-	-	-	
Case 2	-	-	-	
Case 3	-	-	-	
Case 4	-	-	-	
Legacy Devices				
COM A	Enabled	Enabled	Enabled	
Base I/O address	3F8	3F8	3F8	
Interrupt	IRQ4	IRQ4	IRQ4	

Tabelle 170: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
COM B	Enabled	Enabled	Enabled	
Base I/O address	2F8	2F8	2F8	
Interrupt	IRQ3	IRQ3	IRQ3	
COM C	Enabled	Disabled	Disabled	
Base I/O address	3E8	-	-	
Interrupt	IRQ11	-	-	
COM D	Disabled	Disabled	Disabled	
COM E	Disabled	Disabled	Disabled	
CAN	Disabled	Disabled	Disabled	
Hardware Security Key	Enabled	Enabled	Enabled	
Base I/O address	378	378	378	
ETH2 LAN Controller	Enabled	Enabled	Enabled	
ETH2 MAC Adress	-	-	-	

Tabelle 170: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht (Forts.)

1.9.3 Boot

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Boot Priority Selection	Type Based	Type Based	Type Based	
1st Boot Device	Onboard LAN	Primary Master	Primary Master	
2nd Boot Device	Primary Master	Primary Slave	Primary Slave	
3rd Boot Device	Primary Slave	USB Floppy	USB Floppy	
4th Boot Device	USB Floppy	USB Removable Device	USB Removable Device	
5th Boot Device	USB Removable Device	USB Harddisk	USB Harddisk	
6th Boot Device	USB CDROM	USB CDROM	USB CDROM	
7th Boot Device	Secondary Master	Secondary Master	Secondary Master	
8th Boot Device	Secondary Slave	Secondary Slave	Secondary Slave	
Quick Boot	Enabled	Enabled	Enabled	
Quiet Boot	Disabled	Disabled	Disabled	
Automatic Boot List Retry	Disabled	Disabled	Disabled	
AddOn ROM Display Mode	Keep Current	Keep Current	Keep Current	
Halt On Error	Disabled	Disabled	Disabled	
Hit „DEL“ Message Display	Enabled	Enabled	Enabled	
Interrupt 19 Capture	Disabled	Disabled	Disabled	
PXE Boot to LAN (ETH1)	Enabled	Disabled	Disabled	
Slide-In 2 Option ROM	Enabled	Disabled	Enabled	
Power Loss Control	Turn On	Turn On	Turn On	

Tabelle 171: 945GME Boot Profileinstellungsübersicht

1.9.4 Security

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Supervisor Password	-	-	-	
User Password	-	-	-	
Boot Sector Virus Protection	Disabled	Disabled	Disabled	
Hard Disk Security User Password	-	-	-	
Hard Disk Security Master Password	-	-	-	

Tabelle 172: 945GME Security Profileinstellungsübersicht

1.9.5 Power

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Meine Einstellung
Power Management/APM	Enabled	Enabled	Enabled	
Suspend Time Out	Disabled	Disabled	Disabled	
Video Power Down Mode	Suspend	Suspend	Suspend	
Hard Disk Power Down Mode	Suspend	Suspend	Suspend	
Keyboard & PS/2 Mouse	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
FDC/LPT/COM Ports	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Primary Master IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Primary Slave IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Secondary Master IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Secondary Slave IDE	MONITOR	MONITOR	MONITOR	
Resume On Ring	Disabled	Disabled	Disabled	
Resume On PME#	Disabled	Disabled	Disabled	
Resume On RTC Alarm	Disabled	Disabled	Disabled	
Power Button Mode	On/Off	On/Off	On/Off	

Tabelle 173: 945GME Power Profileinstellungsübersicht

1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)

Während des Booten eines Automation PC 810 können von Seiten des BIOS folgende Meldungen bzw. Fehler auftreten, die durch verschiedene Piepscodes signalisiert werden.

1.10.1 BIOS 945GME

Piepsintervall	Bedeutung	erforderliche Benutzerreaktion
1 x kurz	Speicher - Refresh ausgefallen.	BIOS Default Werte laden. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
2 x kurz	Parity Error: POST fehlerhaft (eine der Hardwaretestprozeduren ist fehlerhaft).	Den korrekten Sitz der gesteckten Karten überprüfen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
3 x kurz	Base 64 KB Memory Failure: Basis - Speicher defekt, RAM-Fehler innerhalb der ersten 64 KB.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
4 x kurz	Timer not Operational: System - Timer.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
5 x kurz	Prozessor Error: Prozessor defekt.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
6 x kurz	8042 Gate A20 Failure: Tastatur-Controller defekt (8042-Baustein/ A20 Gate). Prozessor kann nicht in den Protected Mode schalten.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
7 x kurz	Prozessor Exception Interrupt Error: Virtual Mode Ausnahmefehler (CPU hat einen Interruptfehler generiert).	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
8 x kurz	Display Memory Read/Write Error: Videospeicher nicht ansprechbar; Grafikkarte defekt oder nicht eingebaut (kein fataler Fehler).	Bei gesteckter Grafikkarte diese auf korrekten Sitz überprüfen und eventuell austauschen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
9 x kurz	ROM-Checksum Error: ROM-BIOS-Checksumme nicht korrekt, EPROM, EEPROM oder Flash-ROM-Baustein defekt, BIOS defekt oder nicht korrekt updated.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
10 x kurz	CMOS Shutdown Register Read/Write Error: CMOS kann nicht gelesen/geschrieben werden.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
11 x kurz	Cache Error / external Cache Bad: L2 - Cache auf dem Mainboard defekt.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.

Tabelle 174: BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME

1.11 Ressourcenaufteilung

1.11.1 RAM-Adressbelegung

RAM Adresse	Adresse in Hex	Ressource
(TOM - 192 kB) – TOM ¹⁾	N.A.	ACPI reclaim, MPS und NVS area ²⁾
(TOM - 8 MB - 192 kB) – (TOM - 192 kB)	N.A.	VGA frame buffer ³⁾
1024 kB – (TOM - 8 MB - 192 kB)	100000h - N.A.	Extended memory
869 kB – 1024 kB	0E0000h - 0FFFFFFh	Runtime BIOS
832 kB – 869 kB	0D0000h - 0DFFFFh	Upper memory
640 kB – 832 kB	0A0000h - 0CFFFFh	Video memory and BIOS
639 kB – 640 kB	09FC00h - 09FFFFh	Extended BIOS data
0 – 639 kB	000000h - 09FC00h	Conventional memory

Tabelle 175: RAM-Adressbelegung

- 1) TOM - Top of memory: max. installierter DRAM
- 2) Nur wenn ACPI Aware OS im Setup auf „YES“ eingestellt ist.
- 3) Der VGA Grafikspeicher kann im Setup auf 1 MB reduziert werden.

1.11.2 I/O-Adressbelegung

I/O Adresse	Ressource
0000h - 00FFh	Motherboard Ressourcen
0170h - 0177h	Secondary IDE Kanal
01F0h - 01F7h	Primary IDE Kanal
0238h - 023Fh	COM5
0278h - 027Fh	Hardware Security Key (LPT2)
02E8h - 02EFh	COM4
02F8h - 02FFh	COM2
0376h - 0376h	Secondary IDE Kanal Kommando Port
0377h - 0377h	Secondary IDE Kanal Status Port
0378h - 037Fh	Hardware Security Key (LPT1)
0384h - 0385h	CAN Controller
03B0h - 03DFh	Video System
03E8h - 03EFh	COM3
03F6h - 03F6h	Primary IDE Kanal Kommando Port
03F7h - 03F7h	Primary IDE Kanal Status Port
03F8h - 03FFh	COM1
0480h - 04BFh	Motherboard Ressourcen
04D0h - 04D1h	Motherboard Ressourcen
0800h - 087Fh	Motherboard Ressourcen
0CF8h - 0CFBh	PCI Config Address Register
0CFCh - 0CFFh	PCI Config Data Register
0D00h - FFFFh	PCI / PCI Express Bus ¹⁾
4100h - 417Fh	MTCX
FF00h - FF07h	IDE Bus Master Register

Tabelle 176: I/O-Adressbelegung

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

1.11.3 Interrupt- Zuweisungen in PCI Mode

IRQ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	NMI	NONE
Systemtimer	●																	
Tastatur		●																
IRQ Kaskade			●															
COM1 (Serial port A)				○	●	○	○	○			○	○	○					
COM2 (Serial port B)				●	○	○	○	○			○	○	○					
ACP ¹⁾										●								
Echtzeituhr									●									
Coprozessor (FPU)														●				
Primär IDE Kanal															●			
Secondary IDE Kanal																●		
B&R	COM3 (COM C)				○	○	○	○			○	○	○					●
	COM4 (COM D)				○	○	○	○			○	○	○					●
	COM5 (COM E)				○	○	○	○			○	○	○					●
	CAN				○	○	○	○			○	○	○				○	●

Tabelle 177: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode

1) Advanced Configuration and Power Interface.

- ... Standardeinstellung
- ... mögliche Einstellung

1.11.4 Interrupt-Zuweisungen in APIC Mode

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

IRQ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	NMI	NONE
Systemtimer	●																									
Tastatur		●																								
IRQ Kaskade			●																							
COM1 (Serial port A)				○	●	○	○	○			○	○	○													
COM2 (Serial port B)				●	○	○	○	○			○	○	○													
ACPI ¹⁾										●																
Echtzeituhr									●																	
Coprozessor (FPU)														●												
Primär IDE Kanal															●											
Secondary IDE Kanal																●										
B&R	COM3 (COM C)			○	○	○	○	○			○	○	○													●
	COM4 (COM D)			○	○	○	○	○			○	○	○													●
	COM5 (COM E)			○	○	○	○	○			○	○	○													●
	CAN			○	○	○	○	○			○	○	○											○		●
PIRQ A ²⁾																●										
PIRQ B ³⁾																		●								
PIRQ C ⁴⁾																			●							
PIRQ D ⁵⁾																				●						
PIRQ E ⁶⁾																					●					
PIRQ F ⁷⁾																						●				
PIRQ G ⁸⁾																							●			
PIRQ H ⁹⁾																								●		

Tabelle 178: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

- 1) Advanced Configuration and Power Interface.
- 2) PIRQ A: für PCIe; UHCI Host Controller 3, VGA Controller, PCI Express Root Port 0, Intel High Definition Audio Controller, PCI-EX to SATA Bridge
- 3) PIRQ B: für PCIe; AC'97 Audio, PCI Express Root Port 1, onboard Gigabit LAN Controller
- 4) PIRQ C: für PCIe; UHCI Host Controller 2, Parallel ATA Controller in enhanced/native Modus, PCI Express Root Port 2
- 5) PIRQ D: für PCIe; UHCI Host Controller 1, SMBus Controller, PCI Express Root Port 3, Serial ATA Controller in enhanced/native Modus

- 6) PIRQ E: PCI Bus INTD
- 7) PIRQ F: PCI Bus INTA
- 8) PIRQ G: PCI Bus INTB
- 9) PIRQ H: PCI Bus INTC, UHCI Host Controller 0, EHCI Host Controller

- ... Standardeinstellung
- ... mögliche Einstellung

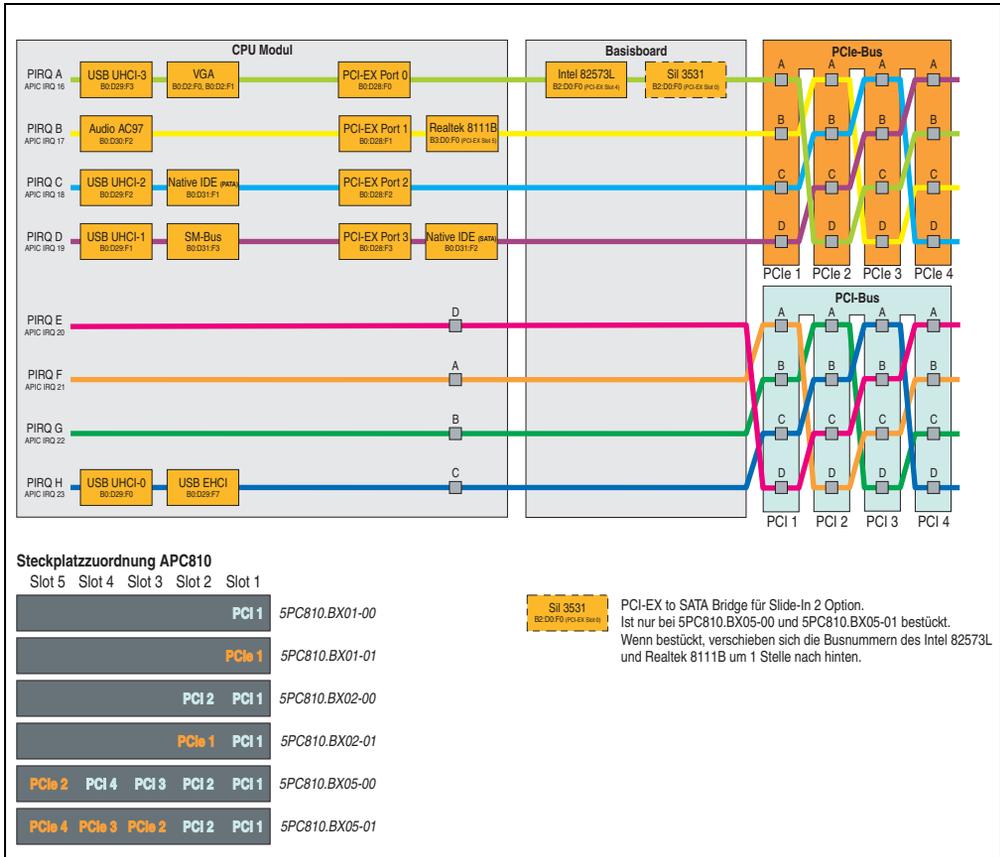


Abbildung 140: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards B945GME (COM Express) für BIOS Version ≤ 1.12

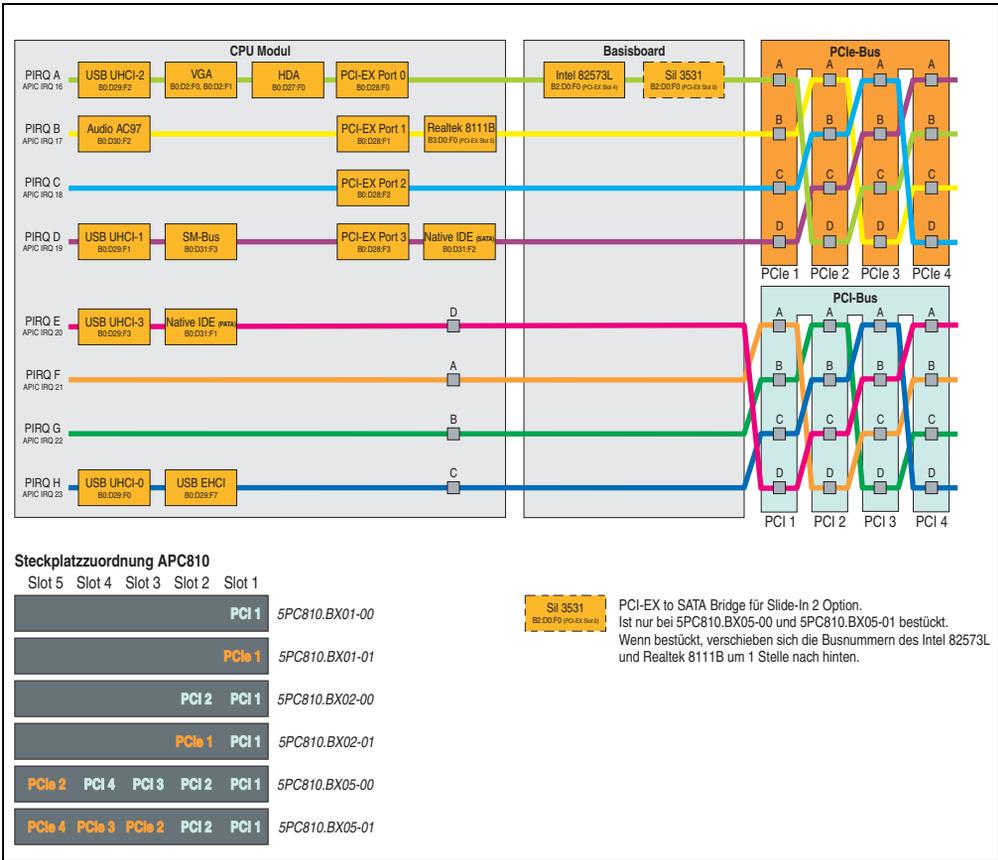


Abbildung 141: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards B945GME (COM Express) für BIOS Version ≥ 1.14

2. Upgradeinformationen

Warnung!

Das BIOS und die Firmware der APC810 Systeme sind stets auf dem aktuellsten Stand zu halten. Neue Versionen können von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.1 BIOS Upgrade

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

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

2.1.1 Was muss ich wissen?

Information:

Bei einem BIOS Upgrade werden individuell gespeicherte BIOS Einstellungen gelöscht.

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

Welche BIOS Version und Firmware ist bereits am APC810 installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des APC810 gelangt man mit „Entf“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü „Advanced“ den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ auswählen.

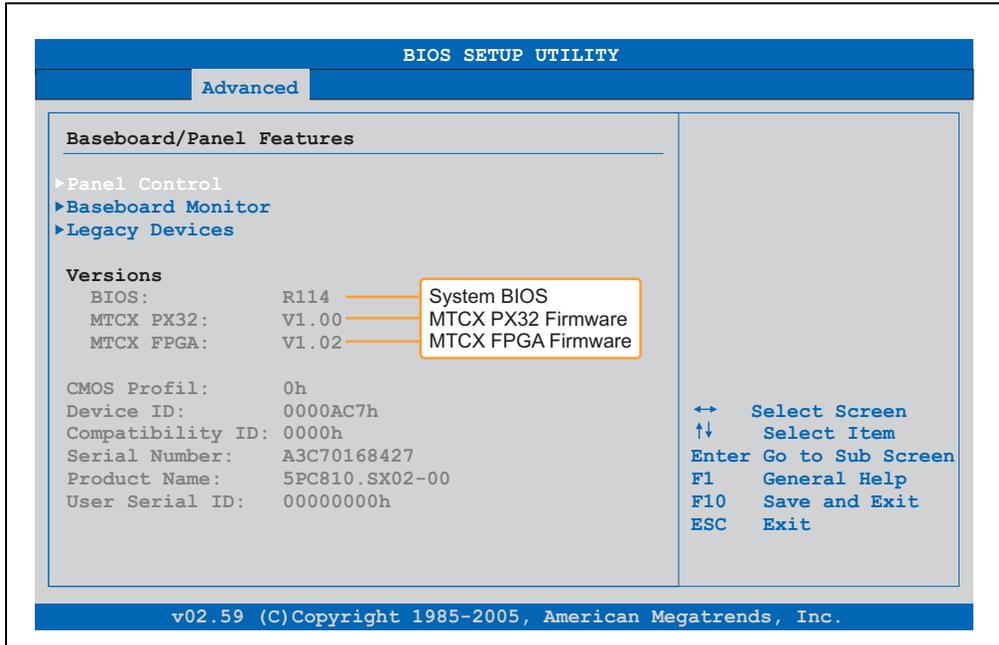


Abbildung 142: Softwareversion

Welche Firmware ist am Automation Panel Link Transmitter installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des APC810 gelangt man mit „Entf“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü „Advanced“ den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ und danach den Punkt „Panel Control“ auswählen.

Information:

Die Version kann nur bei angeschlossenem Automation Panel mit AP Link SDL Transmitter (5AC801.SDL0-00) angezeigt werden.

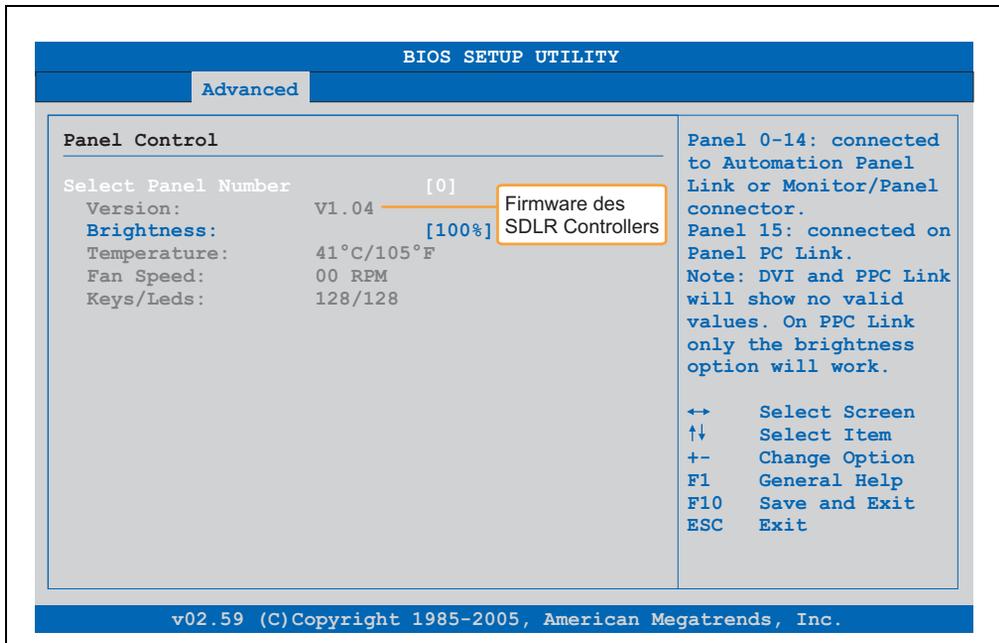


Abbildung 143: Firmwareversion des AP Link SDL Transmitter

2.1.2 Upgrade des BIOS bei 945GME COM Express

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

Information:

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

Informationen zum Erstellen einer Bootdiskette unter Windows XP siehe Seite 287.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 289.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 291.

- Den Inhalt der *.zip Datei auf das bootfähige Medium kopieren. Falls der B&R Upgrade bereits beim Erstellen mittels B&R Embedded OS Installer hinzugefügt wurde, entfällt dieser Schritt.
- Das bootfähige Medium am APC810 anstecken und das Gerät neu booten.
- Nach dem Start gelangt man in folgendes Bootmenü:
 1. Upgrade AMI BIOS for B945 (5PC800.B945-00,-01,-02,-03,-04)
 2. Exit

zu Punkt 1:
Das BIOS wird automatisch aktualisiert (Default nach 5 Sekunden).

zu Punkt 2:
Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

Information:

Wird innerhalb von 5 Sekunden keine Taste gedrückt, so wird automatisch der Punkt 1 „Upgrade AMI BIOS for B945“ ausgeführt und der APC810 selbstständig aktualisiert.

- Nach erfolgreichem Upgrade muss das System neu gebootet werden.
- Reboot und Taste "Del" drücken um in das BIOS Setup Menü zu gelangen und Setup Defaults laden, danach "Save Changes and Exit" anwählen.

2.2 Firmwareupgrade

Mit der „Upgrade APC800 MTCX“ Software ist es möglich, je nach Ausführung des APC810 Systems die Firmware mehrerer Controller (MTCX, SDLT, SDLR, UPSI) zu aktualisieren.

Eine aktuelle „Upgrade APC800 MTCX“ Software kann direkt über den Servicebereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.2.1 Vorgangsweise

Um einen Firmwareupgrade durchzuführen, sind folgende Schritte auszuführen:

- ZIP Datei von der B&R Homepage downloaden.
- Bootfähiges Medium erstellen.

Information:

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

Informationen zum Erstellen einer Bootdiskette unter Windows XP siehe Seite 287.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 289.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 291.

- Den Inhalt der *.zip Datei auf das bootfähige Medium kopieren. Falls der B&R Upgrade bereits beim Erstellen mittels B&R OS Installer hinzugefügt wurde, entfällt dieser Schritt.
- Das bootfähige Medium am APC810 anstecken und das Gerät neu booten.
- Nach dem Starten gelangt man in das Bootmenü.
- Nach erfolgreichem Upgrade muss ein Power Off/On des Systems durchgeführt werden.

Information:

Die nachfolgenden Bootmenüoptionen einschließlich Beschreibung beziehen sich auf die Version 1.00 der APC800 Upgrade (MTCX, SDLT, SDLR, UPSI) Disks. Es kann daher vorkommen, dass diese Beschreibungen nicht mit der vorliegenden Version übereinstimmen.

Bootmenüoptionen:

1. Upgrade MTCX (APC810) PX32 and FPGA
2. Upgrade SDLT (APC810) only
3. Upgrade SDLR (AP800/AP900) on Monitor/Panel

- 3.1 Upgrade SDLR on AP 0 (AP800/AP900)
 - 3.2 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)
 - 3.3 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)
 - 3.4 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)
 - 3.5 Upgrade all SDLR (AP800/AP900)
 - 3.6 Return to Main Menu
4. Upgrade SDLR (AP800/AP900) on AP Link Slot
 - 4.1 Upgrade SDLR on AP 8 (AP800/AP900)
 - 4.2 Upgrade SDLR on AP 9 (AP800/AP900)
 - 4.3 Upgrade SDLR on AP 10 (AP800/AP900)
 - 4.4 Upgrade SDLR on AP 11 (AP800/AP900)
 - 4.5 Upgrade all SDLR (AP800/AP900)
 - 4.6 Return to Main Menu
 5. Upgrade Add-On UPS (Firmware and Battery Settings)
 - 5.1 Upgrade Add-On UPS Firmware (5AC600.UPSI-00)
 - 5.2 Upgrade Battery Settings(5AC600.UPSB-00)
 - 5.3 Return to Main Menu
 6. Exit

zu Punkt 1:

Es wird automatisch der PX32 und FPGA des MTCX aktualisiert (Default nach 5 sec).

zu Punkt 2:

Es wird automatisch der FPGA des SDLT Controllers am AP Link Slot aktualisiert.

zu Punkt 3:

Es wird das Submenü 1 zum Upgrade der SDLR Controller am Monitor/Panel Stecker geöffnet.

3.1 Upgrade SDLR on AP 0 (AP800/AP900)

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 0 aktualisiert.

3.2 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 1 aktualisiert.

3.3 Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 2 aktualisiert.

3.4 Upgrade SDLR on AP 3 (AP800/AP900)

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 3 aktualisiert.

3.5 Upgrade all SDLR (AP800/AP900)

Es werden automatisch alle SDLR Controller auf allen Automation Panels am Monitor/Panel aktualisiert (Default nach 5 sec).

3.6 Return to Main Menu

Zurück ins Hauptmenü

zu Punkt 4:

Es wird das Submenü 2 zum Upgrade der SDLR Controller am AP Link Slot geöffnet.

4.1 Upgrade SDLR on AP 8 (AP800/AP900)

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 8 aktualisiert.

4.2 Upgrade SDLR on AP 9 (AP800/AP900)

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 9 aktualisiert.

4.3 Upgrade SDLR on AP 10 (AP800/AP900)

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 10 aktualisiert.

4.4 Upgrade SDLR on AP 11 (AP800/AP900)

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 11 aktualisiert.

4.5 Upgrade all SDLR (AP800/AP900)

Es werden automatisch alle SDLR Controller auf allen Automation Panels am AP Link Slot aktualisiert (Default nach 5 sec).

4.6 Return to Main Menu

Zurück ins Hauptmenü.

zu Punkt 5:

Es wird das Submenü 3 zum Upgrade der Add-On UPS Firmware und Upgrade der Batterie Settings geöffnet.

5.1 Upgrade Add-On UPS Firmware (5AC600.UPSI-00)

Es wird automatisch die Firmware der Add-ON UPSI aktualisiert.

5.2 Upgrade Battery Settings (5AC600.UPSB-00)

Es werden automatisch die Battery Settings für 5AC600.UPSB-00 aktualisiert.

5.3 Return to Main Menu

Zurück ins Hauptmenü.

zu Punkt 6:

Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

Information:

Nach erfolgreichem Upgrade muss ein Power Off/On des Systems durchgeführt werden.

2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Softwareabhängigkeiten (für V1.00)

- Der Update der SDLR Firmware ist nur bei angeschlossenen Automation Panel mit Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) möglich.
- Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) mit Firmware Version kleiner oder gleich V00.10 dürfen nicht mehr mit Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) mit Firmware größer oder gleich V01.04 gemischt werden. In dieser Kombination ist ein Daisy Chain Betrieb nicht möglich.
- Ist eine UPS (z.B.: 5AC600.UPSI-00) + Batterieeinheit (z.B.: 5AC600.UPSB-00) am System angeschlossen und einsatzfähig, dann muss nach einem Upgrade des MTCX bzw. SDLT entweder die Batterieeinheit abgeschlossen oder der Power Button betätigt werden (um das System in den Standby Modus zu versetzen), bevor der geforderte PowerOff/On durchgeführt wird. Wird dies nicht beachtet hat der Firmware Upgrade nicht funktioniert, da ja die UPS das System buffert.
- Die Funktion Legacy Mouse Support und Keyboard Controller Reset ist erst ab der Kombination MTCX PX32 V00.12 und MTCX FPGA V00.09 (inkludiert in APC810 MTCX Upgrade Disk V00.05) gegeben.

2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP

- Eine leere 1,44MB HDD Diskette in das Diskettenlaufwerk stecken
- Windows Explorer öffnen
- Mit der rechten Maustaste auf das 3½" Diskettenlaufwerk Symbol klicken und den Punkt „Formatieren...“ auswählen.

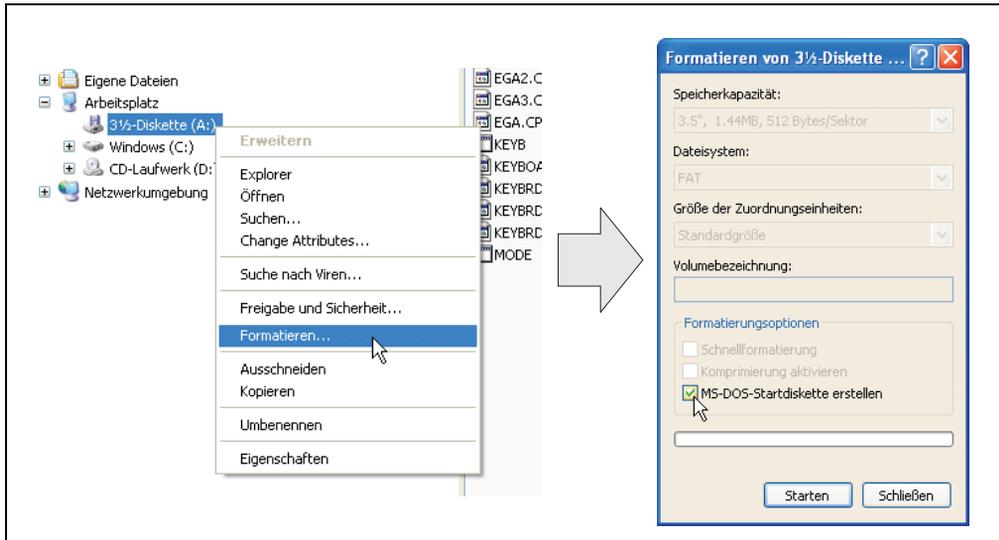


Abbildung 144: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

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

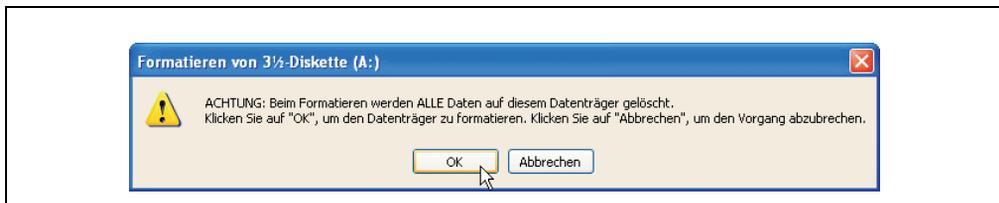


Abbildung 145: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2



Abbildung 146: 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.

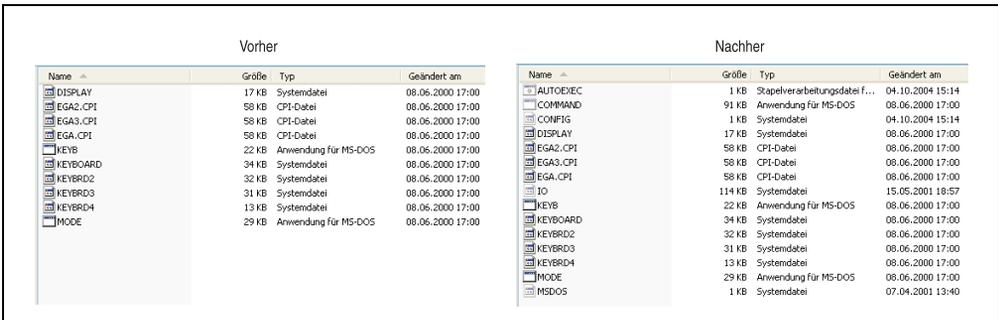


Abbildung 147: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4

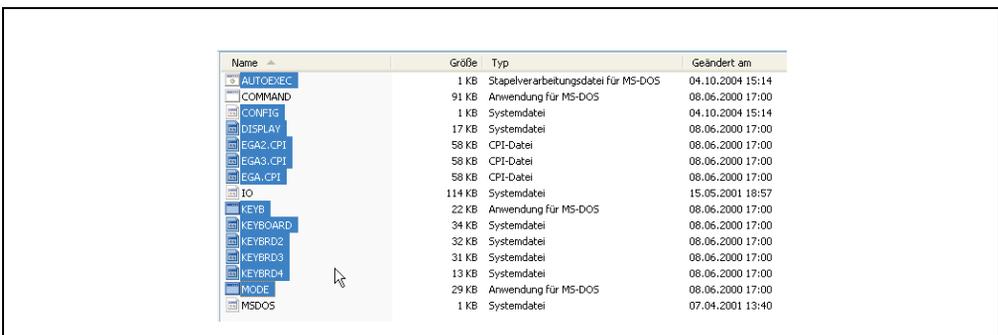


Abbildung 148: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5

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

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

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

2.4.1 Was wird benötigt?

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

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

2.4.2 Vorgangsweise

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

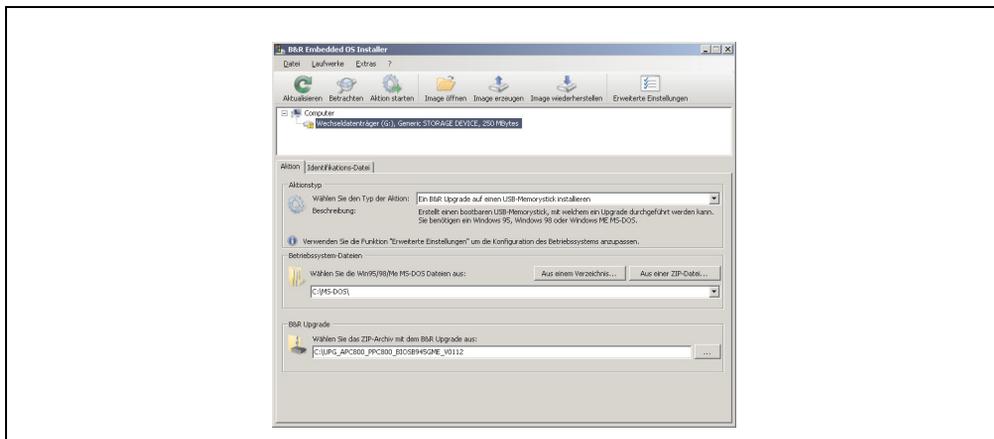


Abbildung 149: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files

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 287 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

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

2.5.1 Was wird benötigt?

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen einer bootfähigen CompactFlash benötigt:

- CompactFlash Karte
- B&R Industrie PC
- B&R Embedded OS Installer (mindestens V3.10)

2.5.2 Vorgangsweise

- Einstecken der CompactFlash Karte in den CF-Slot des Industrie PCs.
- Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
- Markieren der CompactFlash Karte in der Laufwerksliste.
- Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf eine CompactFlash Karte installieren** auswählen.
- Den Pfad zu den MS-DOS Betriebssystemdateien angeben. Wenn die Dateien Teil eines ZIP-Archivs sind, auf die Schaltfläche **Aus einer ZIP-Datei...** klicken. Falls die Dateien in einem Verzeichnis auf der Festplatte gespeichert sind, auf die Schaltfläche **Aus einem Verzeichnis...** klicken.
- In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei ausgewählt werden.
- In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

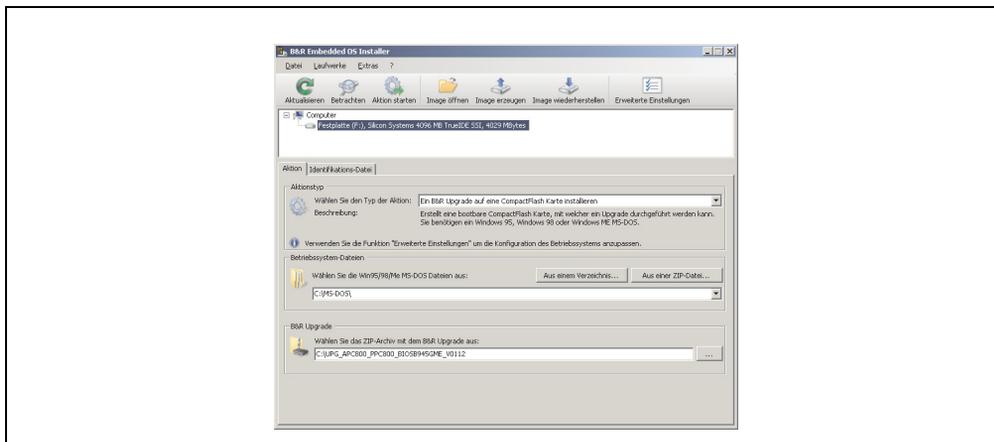


Abbildung 150: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

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 287 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

2.6 Upgradeprobleme

Mögliche Upgradeprobleme können in den Liesmich.txt bzw. Readme.txt Dateien der Upgrade Disks nachgelesen werden.

3. Automation PC 810 mit MS-DOS



Abbildung 151: Automation PC 810 mit MS-DOS

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9S0000.01-010	OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk) OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	
9S0000.01-020	OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk) OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	

Tabelle 179: Bestellnummern MS-DOS

3.1 Bekannte Probleme

Für folgende Hardwarekomponenten stehen keine Treiber zur Verfügung oder sind mit Einschränkungen zu rechnen:

- AC97 Sound - keine Unterstützung
- USB 2.0 - es kann nur USB 1.1 Geschwindigkeit erreicht werden.
- Ein zweiter Grafikstrang und somit der Erweiterte Desktop Modus kann nicht genutzt werden.
- Einige „ACPI Control“ Funktionen des BIOS können nicht verwendet werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die getesteten Auflösungen und Farbtiefen am Monitor / Panel Stecker mit 945GME CPU Boards.

Auflösungen bei DVI	Farbtiefe		
	8 Bit	16 Bit	24 Bit
640 x 480	✓	✓	✓
800 x 600	✓	✓	✓
1024 x 768	✓	✓	✓
1280 x 1024	✓	✓	✓
Auflösungen bei RGB	Farbtiefe		
	8 Bit	16 Bit	24 Bit
640 x 480	✓	✓	✓
800 x 600	✓	✓	✓
1024 x 768	✓	✓	✓
1280 x 1024	✓	✓	✓
1600 x 1200	✓	✓	✓
1920 x 1440	✓	✓	

Tabelle 180: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI und RGB Signalen

4. Automation PC 810 mit Windows XP Professional



Abbildung 152: 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 181: 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

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 oder 5MD900.USB2-00) an die USB-Schnittstelle anstecken.
- 3) Diskette und Windows XP Professional CD in das Media Drive einlegen und von der CD booten.
- 4) Im Setup die Taste F6 drücken, um ein Dritthersteller SCSI oder einen Treiber zu installieren.
- 5) Die Taste „s“ drücken, wenn gefragt wird ob ein zusätzliches Laufwerk installiert werden soll. Die Diskette in das Floppy Laufwerk stecken. „Enter“ drücken und den Treiber auswählen.
- 6) Den Setup Anweisungen folgen.
- 7) Das Setup kopiert die Dateien in den Windows XP Professional Ordner und startet den Automation PC 810 neu.

Besonderheit 5PCI Slot Variante

Bei Installation auf eine Slide-In HDD, welche im Slide-In Slot 2 (liegt hinter der PCI to SATA Bridge) des APC810 betrieben wird, sind folgende Schritte notwendig:

- 1) Herunterladen des Si3531 SATA Treibers von der B&R Homepage (www.br-automation.com) und die Dateien auf eine Diskette kopieren.
- 2) Das Media Drive (5MD900.USB2-01 oder 5MD900.USB2-00) an die USB-Schnittstelle anstecken.
- 3) Diskette und Windows XP Professional CD in das Media Drive einlegen und von der CD booten.
- 4) Im Setup die Taste F6 drücken, um ein Dritthersteller SCSI oder einen Treiber zu installieren.
- 5) Die Taste „s“ drücken, wenn gefragt wird ob ein zusätzliches Laufwerk installiert werden soll. Die Diskette in das Floppy Laufwerk stecken. „Enter“ drücken und den Treiber auswählen.
- 6) Den Setup Anweisungen folgen.
- 7) Das Setup kopiert die Dateien in den Windows XP Professional Ordner und startet den Automation PC 810 neu.

4.2 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.

Information:

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

5. Automation PC 810 mit Windows XP Embedded



Abbildung 153: Windows XP Embedded Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0426-ENG	WinXPe FP2007 APC810 B945GME Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für APC810 mit CPU Boards 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04, 5PC800.B945-05; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB).	

Tabelle 182: Bestellnummern Windows XP Embedded

5.1 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.

5.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007)

Die Feature Liste zeigt die wesentlichen Gerätefunktionen von Windows XP Embedded mit Feature Pack 2007 (FP2007).

Funktion	vorhanden
Enhanced Write Filter (EWF)	✓
File Based Write Filter	✓
Pagefile	konfigurierbar
Administrator Account	✓
User Account	konfigurierbar
Explorer Shell	✓
Registry Filter	✓
Internet Explorer 6.0 + SP2	✓
Internet Information Service (IIS)	-
Terminal Service	✓
Windows Firewall	✓
MSN-Explorer	-
Outlook Express	-
Administrative Tools	✓
Remote Desktop	✓
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
Codepages/User Locale/Keyboard	✓
Disk Management Service	✓
Windows Installer Service	✓
Class Installer	✓
CoDevice Installer	✓
Media Player	-
DirectX	-
Accessories	✓
Anzahl der Fonts	89

Tabelle 183: Gerätefunktionen unter Windows XP Embedded mit FP2007

5.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows XP Embedded schon im Hause B&R auf einer geeigneten Compact-Flash Karte (mind. 512 MB) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das APC810 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

5.4 Treiber

Das Betriebssystem enthält alle für den Betrieb notwendigen Treiber. Sollte eine ältere Treiber-versionen 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.

5.4.1 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 Hersteller-seiten, herunterzuladen.

6. Automation Device Interface (ADI) - Control Center

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

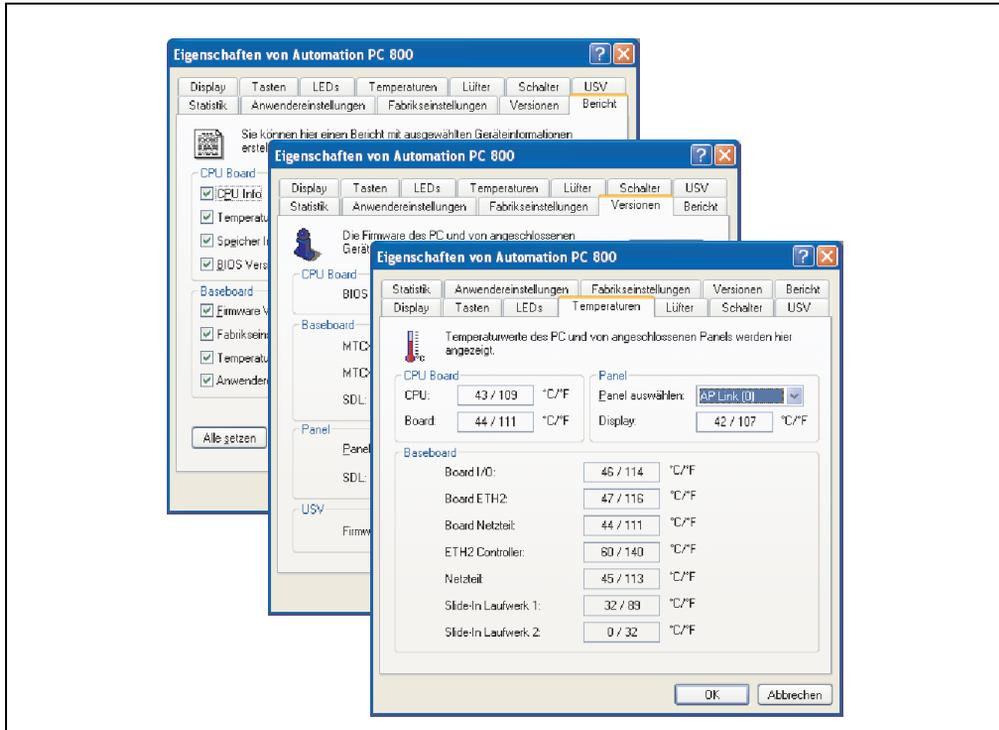


Abbildung 154: ADI Control Center Screenshots - Beispiele

Information:

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

6.1 Funktionen

- Ändern displayspezifischer Parameter von angeschlossenen Panels
- Auslesen von gerätespezifischen Tasten

Software • Automation Device Interface (ADI) - Control Center

- 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:

System	Betriebssystem	Anmerkung
Automation PC 820	Windows XP Professional	Installation über eigenes Setup
	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image
Automation PC 810	Windows XP Professional	Installation über eigenes Setup
	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image
Automation PC 620	Windows XP Professional	Installation über eigenes Setup
	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image
	Windows CE	Inhalt des B&R Windows CE Image
Panel PC 700	Windows XP Professional	Installation über eigenes Setup
	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image
Power Panel BIOS Geräte	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image
	Windows CE	Inhalt des B&R Windows CE Image
Mobile Panel BIOS Geräte	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image
	Windows CE	Inhalt des B&R Windows CE Image
Automation Panel 800	-	In Verbindung mit Automation PC 620 / Automation PC 800 und Panel PC 700
Automation Panel 900	-	In Verbindung mit Automation PC 620 / Automation PC 800 und Panel PC 700

Tabelle 184: Systemunterstützung ADI Treiber

Eine detaillierte Beschreibung des Control Centers ist der integrierten Online Hilfe zu entnehmen.

Der B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber (beinhaltet auch Control Center) kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

6.2 Installation

Die aktuelle Version des ADI Treibers für das vorhandene Zielsystem steht im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) auf der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.

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

- oder -

Im Explorer mit der rechten Maustaste auf BrSetup.inf klicken und "Installieren" wählen.

Information:

Beim Betriebssystem Windows XP Embedded ist der ADI Treiber und das B&R Control Center bereits inkludiert.

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.

6.3 SDL Equalizer Einstellung

Mit dem Equalizer ist es möglich, die Stärke des Videosignals an die SDL Kabellänge anzupassen. Man kann dadurch eine Verbesserung der optischen Darstellung auf dem Display erreichen. Eingestellt werden kann der SDL Equalizer unter der Registrierkarte „Display“ - „Einstellungen“.



Abbildung 155: ADI Control Center SDL Equalizer Einstellung

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).

6.4 USV Parametrierung

Hier können die Statuswerte einer optional eingebauten B&R APC810 USV angezeigt und die Batterieeinstellungen der USV bearbeitet, aktualisiert und gesichert werden. Ebenfalls können die Systemeinstellungen der USV konfiguriert werden.

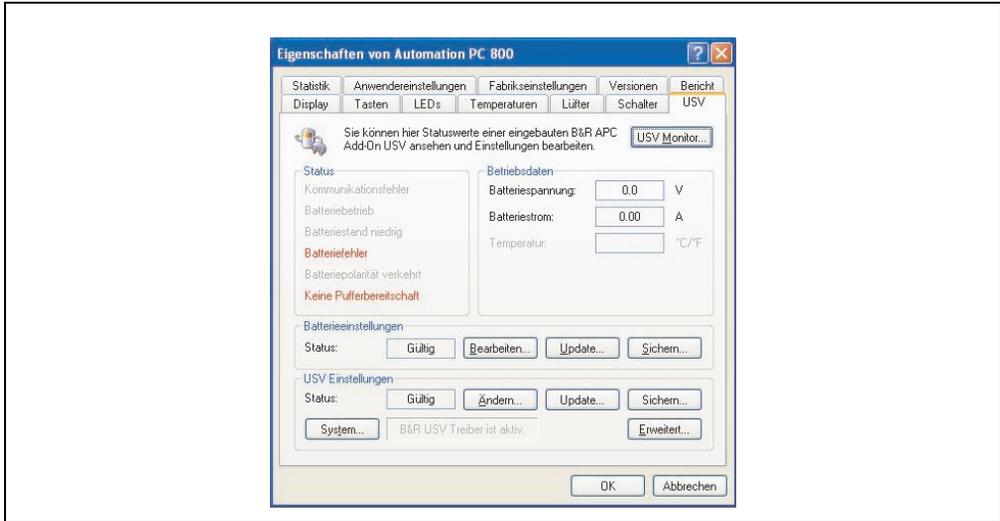


Abbildung 156: ADI Control Center USV Einstellungen

Vorsicht!

Die eingebaute USV muss in der Systemsteuerung mit Energieoptionen ausgewählt und konfiguriert werden, damit der Batteriebetrieb unterstützt wird.

Information für Windows XP Embedded:

Der USV Dienst wird erst mit B&R Windows XP Embedded Version 2.10 oder höher unterstützt.

6.4.1 Konfiguration des USV Dienstes für die B&R APC810 USV

- 1) In der Systemsteuerung die Energieoptionen öffnen.
- 2) Die Registerkarte USV wählen und auf „Auswählen“ klicken.
- 3) Beim Hersteller 'Bernecker + Rainer' und als Modell 'APC810 USV' auswählen und auf „Fertigstellen“ klicken. Der Wert für den COM Anschluss wird nur für eine seriell angeschlossene USV benötigt und vom APC810 USV Treiber ignoriert.
- 4) Auf „Übernehmen“ klicken um den USV Dienst zu starten. Nach ein paar Sekunden werden USV Status und Details angezeigt.

Information:

- **Man benötigt Administratorrechte zum Ändern von Energieoptionen und zum Anzeigen des USV Status.**
- **In einer deutschen Windows XP Professional Version wird der Batteriezustand in den Energieoptionen mit "Niedrig" angezeigt, auch wenn die Batterie in Ordnung ist (Windows Fehler). In einer englischen Version werden normalerweise drei Batteriezustände angezeigt: unbekannt, OK, zu ersetzen. Niedriger Batteriestand wird niemals angezeigt.**

6.4.2 Statuswerte der USV anzeigen

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

Die angezeigten Werte werden automatisch aktualisiert.

Information:

Hinweise:

Der „Batteriepolarität verkehrt“ Zustand wird erst mit USV Firmware Version 1.08 oder höher angezeigt.

Bei USV Firmware Version 1.07 oder kleiner kann es beim Wechsel zwischen Batteriebetrieb und Normalbetrieb zu einem Kommunikationsfehler kommen.

USV Monitor auswählen, um die Änderungen des USV Status seit dem letzten Start des Systems bzw. des USV Treibers anzuzeigen.

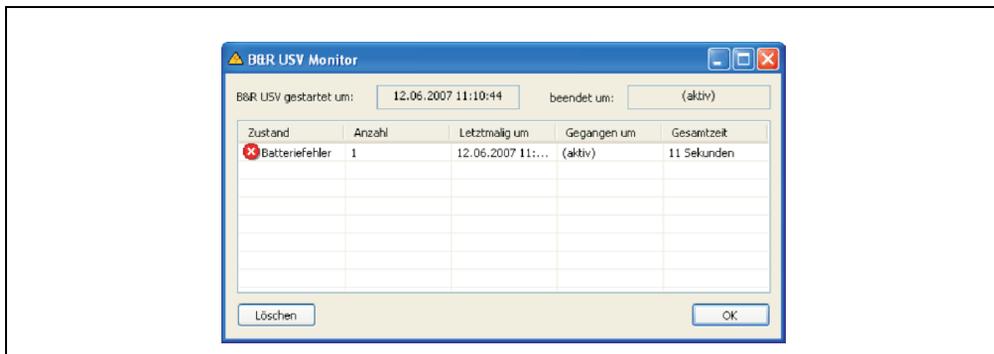


Abbildung 157: ADI Control Center USV Monitor

Der Dialog wird bei Änderungen des Status automatisch aktualisiert.

Um die angezeigten Zustände aus der Liste zu entfernen, auf Löschen klicken.

Information:

Der aktuelle Zustand der USV wird auch bei gestartetem USV Dienst in der Windows Systemsteuerung auf der USV Seite bei den Energieoptionen angezeigt.

6.4.3 Batterieeinstellungen der USV bearbeiten

- 1) Über die Systemsteuerung das Control Center öffnen.
- 2) Registerkarte USV auswählen.
- 3) Unter Batterieeinstellungen auf „Bearbeiten“ klicken. Datei „Öffnen“ Dialog wird geöffnet.
- 4) Auswahl der Datei mit den Batterieeinstellungen und öffnen der Datei.

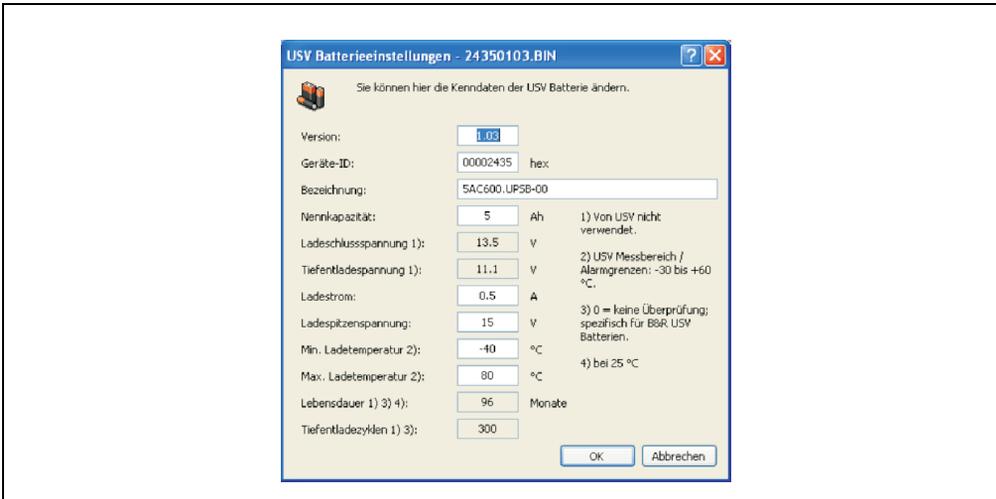


Abbildung 158: ADI Control Center USV Batterieeinstellungen

In diesem Dialog kann man Einstellungen für die verwendete USV bearbeiten.

Information:

Wenn Einstellungen für nicht von B&R gelieferte Batterien gemacht werden sollen, kopiert man am Besten eine Datei mit Batterieeinstellungen von B&R mit einem neuen Namen ab und passt die Einstellung dieser Datei für die verwendete Batterie an.

Aktuelle Dateien mit Einstellungen für die von B&R gelieferten Batterien können über die B&R „Upgrade APC800 MTCX“ Software aktualisiert werden.

Information:

Wenn die auf der USV aktuell vorhandenen Batterieeinstellungen bearbeitet werden sollen, müssen diese vorher in einer Datei gesichert werden.

6.4.4 Batterieeinstellungen der USV aktualisieren

- 1) Über die Systemsteuerung das Control Center öffnen.
- 2) Registerkarte USV auswählen.
- 3) Unter Batterieeinstellungen auf Update klicken. Datei „Öffnen“ Dialog wird geöffnet.
- 4) Auswahl der Datei mit den Batterieeinstellungen und öffnen der Datei. Der „Download“ Dialog wird geöffnet.

Die Übertragung kann durch Klicken auf „Abbrechen“ im Download Dialog abgebrochen werden. „Abbrechen“ ist während des Schreibens auf den Flashspeicher deaktiviert.

Vorsicht!

- Während der Aktualisierung der Batterieeinstellungen ist kein USV- Betrieb möglich.
- Wenn die Übertragung abgebrochen wurde, muss der Vorgang so lange wiederholt werden, bis die Batterieeinstellungen erfolgreich aktualisiert wurden. Andernfalls ist anschließend kein Batteriebetrieb mehr möglich.

Das Löschen der Daten im Flashspeicher kann, abhängig vom verwendeten Speicherbaustein, mehrere Sekunden dauern. Während dieser Zeit wird die Fortschrittsanzeige nicht aktualisiert.

Information:

Die USV wird nach erfolgreichem Download automatisch neu gestartet. Dabei kann es kurzzeitig zu einem Ausfall der USV- Kommunikation kommen.

6.4.5 Batterieeinstellungen der USV sichern

- 1) Über die Systemsteuerung das Control Center öffnen.
- 2) Registerkarte USV auswählen.
- 3) Unter Batterieeinstellungen auf „Sichern“ klicken. „Speichern unter“ Dialog wird geöffnet.
- 4) Dateiname eingeben oder eine bestehende Datei auswählen und auf „Speichern“ klicken.

Die Übertragung kann durch klicken auf „Abbrechen“ im „Download“ Dialog abgebrochen werden.

6.4.6 Systemeinstellungen der USV konfigurieren

- 1) Über die Systemsteuerung das Control Center öffnen.
- 2) Registerkarte USV auswählen.
- 3) Unter USV Einstellungen auf „System“ klicken. Es werden die Energieoptionen in der Systemsteuerung geöffnet.

Weitere Informationen zu den Systemeinstellungen der USV finden Sie in der Windows Hilfe.

Information:

Man benötigt Administratorrechte zum Ändern von Energieoptionen und zum Anzeigen des USV Status.

6.4.7 Parametrierung des „UL konformen Betriebs“

- 1) Über die Systemsteuerung das Control Center öffnen.
- 2) Registerkarte USV auswählen.
- 3) Unter USV Einstellungen auf „Ändern“ klicken. Es wird folgender Dialog angezeigt.



Abbildung 159: ADI Control Center USV Einstellungen

Information:

- Für den UL konformen Betrieb ist mindestens ADI Treiber Version 1.80 und mindestens USV Firmware Version 1.10 notwendig.
- Per Default ist der UL konforme Betrieb eingeschaltet.

Wird die Option „Low Battery“ Shutdown aktiviert, wird bei Überstrom das LowBatteryFlag gesetzt und ein Low Battery Shutdown durchgeführt (nähere Informationen zum „Low Battery“ Shutdown siehe "Low Battery Shutdown", auf Seite 312). Wenn der UL konforme Betrieb reaktiviert wird, erhält man folgende Warnung:

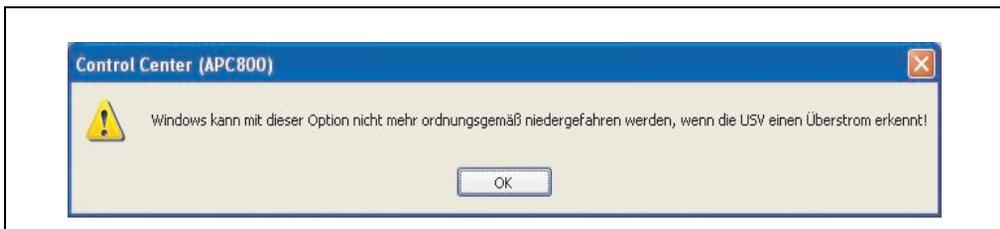


Abbildung 160: ADI Control Center Warnung

6.4.8 Weitere USV Einstellungen ändern

- 1) Über die Systemsteuerung das Control Center öffnen.
- 2) Registerkarte USV auswählen.
- 3) Unter USV Einstellungen auf „Erweitert“ klicken. Es wird folgender Dialog angezeigt.



Abbildung 161: ADI Control Center Erweiterte USV Einstellungen

Information:

Man benötigt Administratorrechte zum Anzeigen dieses Dialoges.

Abschaltzeit der USV ändern

Unter „Windows USV Dienst“ kann die Abschaltzeit in Sekunden angegeben werden. Das ist die Zeit, in der gewartet wird, bis die USV die Stromversorgung abschaltet.

Information:

Diese Zeit wird vom Windows USV Dienst ausgewertet, kann aber in den USV Systemeinstellungen der Energieoptionen nicht eingestellt werden. Dieser Wert sollte nur geändert werden, wenn das System länger als die standardmäßig eingestellten 180 Sekunden zum Niederfahren benötigt.

Vorsicht!

Die angegebene Zeit muss größer sein als die für das Niederfahren des Betriebssystems benötigte Zeit.

Benachrichtigungen der USV aktivieren

Unter „B&R USV Treiber“ das Kontrollkästchen „Nachrichten für USV Status ausgeben“ aktivieren. Es wird dann vom B&R USV Treiber bei jeder Änderung des USV Status eine Meldung ausgegeben.

Information:

Das Niederfahren des Systems wird nur vom Windows USV Dienst gemeldet. Vom USV Dienst werden auch weitere Benachrichtigungen gesendet, wenn diese in den USV Systemeinstellungen der Energieoptionen aktiviert sind. Diese Benachrichtigungen werden nur ausgegeben, wenn der Windows Nachrichtendienst (Messenger¹⁾) gestartet ist und der PC in einem Netzwerk angemeldet ist. Außerdem werden einige Zustände der B&R APC810 USV vom Windows USV Dienst nicht erkannt und daher nicht gemeldet, z.B. wenn keine Batterieeinstellung auf der USV vorhanden ist. Die Windows Dienste findet man in der Systemsteuerung unter Verwaltung - Dienste.

1) Der Windows Nachrichtendienst wird erst mit B&R Windows XP Embedded Version 2.20 oder höher unterstützt.

Ist zusätzlich das Kontrollkästchen „USV Status mit USV Monitor anzeigen“ aktiviert, so wird nicht bei jeder Änderung eine neue Meldung ausgegeben, sondern nur eine allgemeine Meldung und Aufforderung zum Starten des B&R USV Monitors. Solange der USV Monitor aktiv ist, werden keine neuen Meldungen ausgegeben.

Information:

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

6.4.9 Ablauf bei einem Powerfail

Over Current Shutdown

Erreicht man im Batteriebetrieb für eine Dauer von 16 Sekunden einen Überstrom $>8A$, wird der Over Current Shutdown eingeleitet. Dem System steht insgesamt eine Abschaltzeit von einer Minute zu Verfügung.

Wird während dieser Zeit die Versorgung wieder hergestellt, wird der Abschaltvorgang abgebrochen.

Information:

Der Over Current Shutdown hat die höchste Priorität.

Low Battery Shutdown

Wird bei einem Spannungsausfall das LowBatteryFlag gesetzt, wird der „Low Battery“ Shutdown eingeleitet. Dieser verhindert die Totalentladung des Akkus. Nach Ablauf der Ausschaltzeit (per Default 3 Minuten) schaltet die USV aus.

Sollte während dem Abschaltvorgang ein „Overcurrent“ Shutdown oder ein „Standard“ Shutdown erkannt werden, wird der „Low Battery“ Shutdown durch den jeweiligen Vorgang ersetzt.

Standard Shutdown

Der Standard Shutdown wird bei aktiviertem USV Dienst schlagend, die Ausschaltzeit beträgt per Default 3 Minuten.

Wenn die Versorgungsspannung während des Abschaltvorganges wiederkehrt, läuft der Shutdowntimer solange, bis der APC810 den Standby Modus erreicht hat. Dann verkürzt sich die Ausschaltzeit auf 4 Sekunden.

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

Der Automation PC 810 als Gesamtgerät erfüllt folgende aufgelistete Normen:

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 55024 Klasse A	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Störfestigkeit; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren
EN 60060-1	Hochspannungs-Prüftechnik - Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen
EN 60068-2-1	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe A: Trockene Kälte
EN 60068-2-2	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe B: Trockene Wärme
EN 60068-2-3	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, konstant
EN 60068-2-6	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Schwingen, sinusförmig
EN 60068-2-14	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung N: Temperaturwechsel
EN 60068-2-27	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Schocken
EN 60068-2-30	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch
EN 60068-2-31	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Kippfallen und Umstürzen, vornehmlich für Geräte
EN 60068-2-32	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Frei Fallen
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60664-1	Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen

Tabelle 185: Normenübersicht

Normen und Zulassungen • Normenübersicht

Norm	Beschreibung
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 61000-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter
EN 61000-3-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen
EN 61000-3-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-11: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen
EN 61000-4-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
EN 61000-4-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
EN 61000-4-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
EN 61000-4-5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
EN 61000-4-6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren; Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
EN 61000-4-8	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
EN 61000-4-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
EN 61000-4-12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen
EN 61000-6-2 (EN 50082-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich (EN 50082-2 wurde durch EN 61000-6-2 ersetzt)
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich (EN 50081-2 wird durch EN 61000-6-4 ersetzt und darf noch bis 01.07.2004 verwendet werden)
EN 61131-2 IEC 61131-2	Produktnorm, Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
UL 508	Industrial Control Equipment (UL = Underwriters Laboratories)
VDE 0701-1	Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
47 CFR	Federal Communications Commission (FCC), 47 CFR Part 15 Subpart B class A

Tabelle 185: Normenübersicht (Forts.)

3. Störaussendungsanforderungen (Emission)

Emission	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Netzgebundene Emission	EN 55011 / EN 55022	EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)
		EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 50091-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Klasse A
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)
Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung	EN 55011 / EN 55022	EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)
		EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 50091-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Klasse A
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)
Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter	EN 61000-3-2	EN 61000-3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter
Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen	EN 61000-3-3	EN 61000-3-3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen Klasse A/D
Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen	EN 61000-3-11	EN 61000-3-11: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen Klasse A/D

Tabelle 186: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission

3.1 Netzgebundene Emission

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-	-
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-	-
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	-	97 - 87 dB (µV) und 53 - 43 dB (µA) Quasispitzenwert 84 - 74 dB (µV) und 40 - 30 dB (µA) Mittelwert
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	-	87 dB (µV) und 43 dB (µA) Quasispitzenwert 74 dB (µV) und 30 dB (µA) Mittelwert
Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A
Netzanschlüsse ¹⁾ 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-	-
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-	-
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert

Tabelle 187: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

Normen und Zulassungen • Störaussendungsanforderungen (Emission)

Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	Nur informativ bei Leitungslängen > 10 m 40 - 30 dB (f _{EA}) Quasispitzenwert 30 - 20 dB (f _{EA}) Mittelwert	-	-
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	Nur informativ bei Leitungslängen > 10 m 30 dB (f _{EA}) Quasispitzenwert 20 dB (f _{EA}) Mittelwert	-	-

Tabelle 187: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich (Forts.)

1) Bei EN 61131-2 nur Wechselspannungsnetzanschlüsse.

3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert
Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 50091-2 Klasse A	
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
Prüfdurchführung	Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A		
30 MHz - 88 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 90 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
88 MHz - 216 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 150 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
216 MHz - 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 210 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
> 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 300 dB (µV/m) Quasispitzenwert		

Tabelle 188: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich

4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

Immunität	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)	EN 61000-4-3	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)	EN 61000-4-5	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	EN 61000-4-8	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	EN 61000-4-11	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen	EN 61000-4-12	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)

Tabelle 189: 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	Grenzwerte nach EN 55024
Kontaktentladung auf pulverbeschichtete und blanke Metallteile des Gehäuses	±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B
Luftentladung auf Kunststoffteile des Gehäuses	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B

Tabelle 190: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD)

4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-3	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
Gehäuse, verdrahtet	80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	80 MHz - 1 GHz, 1,4 - 2 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A 800-960 MHz (GSM), 10 V/m, Pulsmodulation mit 50 % Einschaltdauer, Kriterium A	80 MHz - 1 GHz, 1,4 - 2 GHz, 3 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A

Tabelle 191: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzein-/ausgänge	±2 kV, Kriterium B	-	±1 kV, Kriterium B
AC Netzeingänge	-	±2 kV, Kriterium B	-
AC Netzausgänge	-	±1 kV, Kriterium B	-
DC Netzein-/ausgänge >10 m ¹⁾	±2 kV, Kriterium B	-	±0,5 kV, Kriterium B
DC Netzeingänge >10 m	-	±2 kV, Kriterium B	-
DC Netzausgänge >10 m	-	±1 kV, Kriterium B	-
Funktionserdanschlüsse, Signalleitungen und I/Os >3 m	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	±0,5 kV, Kriterium B
Ungeschirmte AC Ein-/Ausgänge >3 m	-	±2 kV, Kriterium B	-
Analoge I/Os	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	-

Tabelle 192: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

1) Bei EN 55024 ohne Längenbeschränkung.

4.4 Stoßspannungen (Surge)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzein-/ausgänge, L zu L	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B
AC Netzein-/ausgänge, L zu PE	±2 kV, Kriterium B	±2 kV, Kriterium B	±2 kV, Kriterium B
DC Netzein-/ausgänge, L+ zu L-, >10 m	±0,5 kV, Kriterium B	-	-
DC Netzein-/ausgänge, L zu PE, >10 m	±0,5 kV, Kriterium B	-	±0,5 kV, Kriterium B
DC Netzeingänge, L+ zu L-	-	±0,5 kV, Kriterium B	-
DC Netzeingänge, L zu PE	-	±1 kV, Kriterium B	-
DC Netzausgänge, L+ zu L-	-	±0,5 kV, Kriterium B	-
DC Netzausgänge, L zu PE	-	±0,5 kV, Kriterium B	-
Signalanschlüsse >30 m	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B
Alle geschirmten Kabel	-	±1 kV, Kriterium B	-

Tabelle 193: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

4.5 Leitungsführte Störgrößen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzein-/ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A
DC Netzein-/ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A
Funktionserdanschlüsse	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	-
Signalanschlüsse >3 m	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A

Tabelle 194: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen

4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-8	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
Prüfrichtung x, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	50 Hz, 1 A/m, Kriterium A
Prüfrichtung y, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	50 Hz, 1 A/m, Kriterium A
Prüfrichtung z, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	50 Hz, 1 A/m, Kriterium A

Tabelle 195: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-11	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 70 % (30 % Reduktion), 0,5 Perioden, Kriterium B	-	Spannungseinbruch < 5 % (> 95 % Reduktion), 0,5 Halbschwingungen, Kriterium B
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40 % (60 % Reduktion), 5 Perioden, Kriterium B	-	Spannungseinbruch 70 % (30 % Reduktion), 25 Halbschwingungen, Kriterium C
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40 % (60 % Reduktion), 50 Perioden, Kriterium C	-	-
AC Netzeingänge	Spannungsunterbrechung < 5 % (> 95 % Reduktion), 250 Perioden, Kriterium C	-	Spannungsunterbrechung < 5 % (> 95 % Reduktion), 250 Halbschwingungen, Kriterium C
AC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen, 0,5 Perioden, Kriterium A	-
DC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen für 10 ms < UN - 15 %, Kriterium A	-

Tabelle 196: 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	$\pm 2,5$ kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B		

Tabelle 197: 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 198: 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		
	Frequenz	Grenzwert	Frequenz	Grenzwert	
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		
	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 199: 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	
	Frequenz	Grenzwert	Frequenz	Grenzwert	Frequenz	Grenzwert
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	
	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 200: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt)

5.3 Schock Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 60721-3-3 Klasse 3M4	
Schock Betrieb: Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in allen 3 Achsen (x, y, z)	Beschleunigung 15 g, Dauer 11 ms, 18 Schocks	Beschleunigung 10 g, Dauer 11 ms	

Tabelle 201: 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 202: 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	
	Gewicht	erforderlich	Gewicht	erforderlich	Gewicht	erforderlich
Kippfallen und Umstürzen	Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt		Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt		Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt	
	< 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 203: 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 204: Prüfanforderung Freier Fall

6. Klimabedingungen

Temperatur und Feuchte	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Worst Case Betrieb	UL 508	UL 508: Industrial Control Equipment EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Trockene Wärme	EN 60068-2-2	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Trockene Kälte	EN 60068-2-1	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Große Temperaturschwankungen	EN 60068-2-14	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Temperaturschwankungen im Betrieb	EN 60068-2-14	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Feuchte Wärme zyklisch	EN 60068-2-30	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Feuchte Wärme konstant (Lager)	EN 60068-2-3	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 205: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte

6.1 Worst Case Betrieb

Prüfdurchführung nach UL 508	Grenzwerte nach UL 508	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Worst Case Betrieb. Betrieb des Gerätes mit der laut Datenblatt spezifizierten max. Umgebungstemperatur bei der max. spezifizierten Belastung	3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40 °C) Dauer ca. 5 h	3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40 °C) Dauer ca. 5 Stunden	

Tabelle 206: Prüfanforderung Worst Case Betrieb

6.2 Trockene Wärme

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-2	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Trockene Wärme	16 Stunden bei +70 °C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 h		

Tabelle 207: Prüfanforderung trockene Wärme

6.3 Trockene Kälte

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-1	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Trockene Kälte	16 Stunden bei -40 °C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 h		

Tabelle 208: Prüfanforderung trockene Kälte

6.4 Große Temperaturschwankungen

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Große Temperaturschwankungen	3 Stunden bei -40 °C und 3 Stunden bei +70 °C, 2 Zyklen anschließend 2 Stunden Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 14 h		

Tabelle 209: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen

6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Offene Geräte: Diese können auch ein Gehäuse (housing) besitzen und werden in Schaltschränke eingebaut	3 Stunden bei +5 °C und 3 Stunden bei 55 °C, 5 Zyklen, Temperaturgradient 3 °C / min, während der Prüfung wird der Prüfling gelegentlich mit Spannung versorgt, Dauer ca. 30 h		
Geschlossene Geräte: Das sind Geräte, die laut Datenblatt ein umhüllendes Gehäuse (enclosure) mit den entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen besitzen.	3 Stunden bei +5 °C und 3 Stunden bei +55 °C, 5 Zyklen, Temperaturgradient 3 °C / min, während der Prüfung wird der Prüfling gelegentlich mit Spannung versorgt, Dauer ca. 30 h		

Tabelle 210: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb

6.6 Feuchte Wärme zyklisch

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-30	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Wechselklima	24 Stunden bei +25 °C / +55 °C und 97 % / 83 % RH, 2 Zyklen, anschließend 2 Stunden Akklimatisierung sowie Funktions- und Isolationsprüfung durchführen, Dauer ca. 50 h		

Tabelle 211: 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 212: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager)

7. Sicherheit

Sicherheit	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Erdungswiderstand	EN 61131-2	EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen
		EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Isolationswiderstand		EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen
Hochspannung	EN 60060-1	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
		UL 508: Industrial Control Equipment
Restspannung	EN 61131-2	EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen
		EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Ableitstrom		VDE 0701-1: Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte
Überlast	UL 508	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
		UL 508: Industrial Control Equipment
Simulation Bauteildefekt	UL 508	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
		UL 508: Industrial Control Equipment
Spannungsbereich		EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 213: 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 beliebigem Metallteil auf Erdungsklemme)	Kleinster wirksamer Querschnitt des Schutzleiters für den zu prüfenden Zweig	Maximal gemessener Spannungsabfall bei einem Prüfstrom von 10 A	Prüfstrom 30 A für 2 min, < 0,1 Ω
	1,0 mm ²	3,3 V	
	1,5 mm ²	2,6 V	
	2,5 mm ²	1,9 V	
	4,0 mm ²	1,4 V	
	> 6,0 mm ²	1,0 V	

Tabelle 214: 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 215: 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		
	Eingangsspannung	Prüfspannung			Eingangsspannung	Prüfspannung	
1,2/50 μs Spannungsstoß Spitze		AC, 1 min	DC, 1 min	AC, 1 min		DC, 1 min	
Hochspannung: Primärkreise zu Sekundärkreisen und zu Schutzleiter (vor dem Test dürfen Transformatoren, Spulen, Varistoren, Kondensatoren oder Bauteile, die zum Schutz vor Überspannungen dienen, entfernt werden)	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 216: 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 217: Prüfanforderung Restspannung

7.5 Ableitstrom

Prüfdurchführung	Grenzwerte nach VDE 0701-1		
Ableitstrom: Phase zu Erde	< 3,5 mA		

Tabelle 218: Prüfanforderung Ableitstrom

7.6 Überlast

Prüfdurchführung nach UL 508	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach UL 508	
Überlast von Transistorausgängen	50 Schaltungen, 1,5 I _N , 1 sec Ein / 9 sec Aus	50 Schaltungen, 1,5 I _N , 1 sec Ein / 9 sec Aus	

Tabelle 219: Prüfanforderung Überlast

7.7 Bauteildefekt

Prüfdurchführung nach UL 508	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach UL 508	
Simulation des Defektwerdens von Bauteilen bei Netzteilen	Kein Entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes Keine spannungsführende berührbare Teile	Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes Keine spannungsführende berührbare Teile	

Tabelle 220: Prüfanforderung Bauteildefekt

7.8 Spannungsbereich

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 61131-2			
Versorgungsspannung	Bemessungswert	Toleranz min/max		
	24 VDC 48 VDC 125 VDC	-15 % +20 %		
	24 VAC 48 VAC 100 VAC 110 VAC 120 VAC 200 VAC 230 VAC 240 VAC 400 VAC	- 15 % +10 %		

Tabelle 221: Prüfanforderung Spannungsbereich

8. Sonstige Prüfungen

Sonstige Prüfungen	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Schutzart	-	EN 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
Verschmutzungsgrad	-	EN 60664-1: Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen

Tabelle 222: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen

8.1 Schutzart

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 60529		
Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels	IP2. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern $\geq 12,5$ mm Durchmesser		
Bedeutung für den Schutz von Personen	IP2. Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen wie Fingern		
Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen	IP.0 Nicht geschützt		

Tabelle 223: Prüfanforderung Schutzart

9. Internationale Zulassungen

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

Zulassungen	
<p>USA und Kanada</p> 	<p>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 Wirtschaftsraum.</p>
<p>Europa</p> 	<p>Alle für die gültigen Richtlinien harmonisierten EN-Normen werden selbstverständlich erfüllt.</p>

Tabelle 224: Internationale Zulassungen

Kapitel 6 • Zubehör

1. Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0TB103.9	Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Schraubklemme, 3,31 mm ² , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	
0TB103.91	Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Federzugklemme, 3,31 mm ² , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stk. Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stk. Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
5AC600.UPSI-00	Add-On USV Modul USV Modul für Automation PC, Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen.	
5AC600.UPSB-00	Batterieeinheit 5 Ah USV Batterieeinheit für das Add-On USV Modul	
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m Verbindungskabel zwischen Add-On USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 0,5 Meter	
5CAUPS.0030-00	USV Kabel 3 m Verbindungskabel zwischen Add-On USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 3 Meter	
5AC801.FA01-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter 1CS 5Stk	
5AC801.FA02-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter 2CS 5Stk	
5AC801.FA05-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter 5CS 5Stk	
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.	
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	

Tabelle 225: Bestellnummern Zubehör

Zubehör • Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
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/CD-RW, FDD, CompactFlash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC.	
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
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	

Tabelle 225: Bestellnummern Zubehör (Forts.)

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0PS320.1	Netzteil, 3-phasig, 20 A 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 20 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage	
0PS340.1	Netzteil, 3-phasig, 40 A 24 VDC Netzteil, 3-phasig, 40 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage	
5ACPCI.ETH1-01	PCI Ethernet Card 10/100 1 Port half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss	
5ACPCI.ETH3-01	PCI Ethernet Card 10/100 3 Port half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse	
5CAMSC.0001-00	APC810 Versorgungskabel Intern	
5AC801.FRAM-00	HDD Ersatzablage APC810 SATA Hard Disk Ersatzablage	

Tabelle 225: Bestellnummern Zubehör (Forts.)

2. TB103 3poliger Spannungsversorgungsstecker

2.1 Allgemeines

Diese einreihige 3polige Feldklemme wird als Spannungsversorgungsklemme benötigt.

2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
0TB103.9	Stecker für die 24 V Spannungsversorgung (Schraubklemme)	 <p>0TB103.9</p> <p>0TB103.91</p>
0TB103.91	Stecker für die 24 V Spannungsversorgung (Federzugklemme)	

Tabelle 226: Bestelldaten Versorgungsstecker

2.3 Technische Daten

Information:

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

Bezeichnung	0TB103.9	0TB103.91
Anzahl der Pole	3	
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme
Kontaktabstand	5,08 mm	

Tabelle 227: TB103 Versorgungsstecker Technische Daten

Zubehör • TB103 3poliger Spannungsversorgungsstecker

Bezeichnung	0TB103.9	0TB103.91
Kontaktübergangswiderstand	$\leq 5 \text{ m}\Omega$	
Nennspannung nach VDE / UL, CSA	250 V / 300 V	
Strombelastung nach VDE / UL, CSA	14,5 A / 10 A pro Kontakt	
Klemmstärke	0,08 mm ² - 3,31 mm ²	
Kabelart	nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)	

Tabelle 227: TB103 Versorgungsstecker Technische Daten (Forts.)

3. Ersatz CMOS Batterien

Die Lithiumbatterie wird zur Pufferung der BIOS CMOS Daten, der Echtzeituhr (RTC) und der SRAM Daten benötigt.

3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle	
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle	

Tabelle 228: Bestelldaten Lithium Batterie

3.2 Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	0AC201.91	4A0006.00-000
Kapazität	950 mAh	
Spannung	3 V	
Selbstentladung bei 23 °C	< 1% pro Jahr	
Lagerzeit	max. 3 Jahre bei 30 °C	
Umwelt Eigenschaften		
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C	
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 % (nicht kondensierend)	

Tabelle 229: Lithium Batterien Technische Daten

4. Ersatz Lüfterfilter

Information:

Die Lüfterfilter stellen ein Verschleißteil dar und müssen in einem angemessenen Zeitabstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. die Reinigung des Luftfilters ist dann sinngemäß.

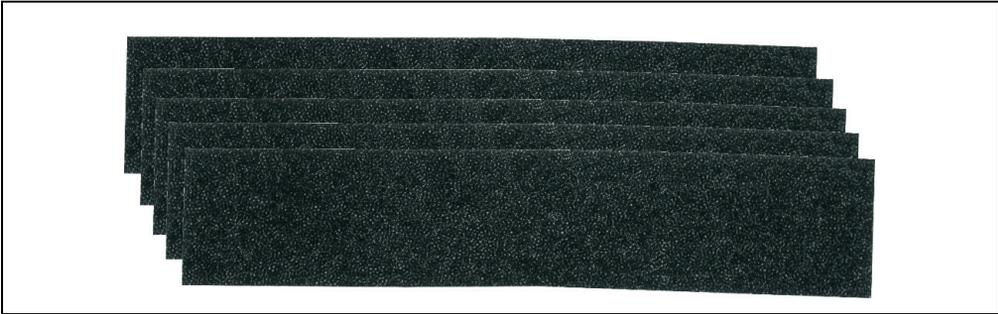


Abbildung 162: Ersatz Lüfterfilter

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC801.FA01-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter 1CS 5Stk	
5AC801.FA02-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter 2CS 5Stk	
5AC801.FA05-00	APC810 Ersatz Lüfterfilter 5CS 5Stk	

Tabelle 230: Bestelldaten Ersatz Luftfilter

5. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00

Mit diesem Adapter ist es möglich, an der DVI-I Schnittstelle einen Standard-Monitor anzuschließen.

5.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC900.1000-00	Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	

Tabelle 231: Bestelldaten DVI - CRT Adapter

6. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

6.1 Allgemeines

Information:

Der gleichzeitige Betrieb von B&R CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

Siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 7 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 208.

Information:

Die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version ≥ 6.0 unterstützt.

6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R	
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 ¹⁾	

CompactFlash Karte

Tabelle 232: CompactFlash Karten Bestelldaten

1) In Vorbereitung

6.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

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

Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehöriteil 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
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)}
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)
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
Lösch- / Schreibzyklen garantiert typisch ⁴⁾	100.000 2.000.000				
SLC- Flash	Ja				
Wear Leveling	statisch				
Error Correction Coding (ECC)	Ja				

Tabelle 233: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

Unterstützung	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04
Hardware	PP300/400, PPC700, PPC300, APC620, APC810, APC820				
Windows XP Professional	-	-	-	Ja	Ja
Windows XP Embedded	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	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	≥ V3.0				
Mechanische Eigenschaften					
Abmessungen					
Länge	36,4 ±0,15 mm				
Breite	42,8 ±0,10 mm				
Dicke	3,3 ±0,10 mm				
Gewicht	10 g				
Umwelt Eigenschaften					
Umgebungstemperatur					
Betrieb	0 bis +70 °C				
Lagerung	-65 bis +150 °C				
Transport	-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 Meter)				

Tabelle 233: 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 kB)
- 4) Abhängig von der durchschnittlichen Filegröße.
- 5) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

6.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

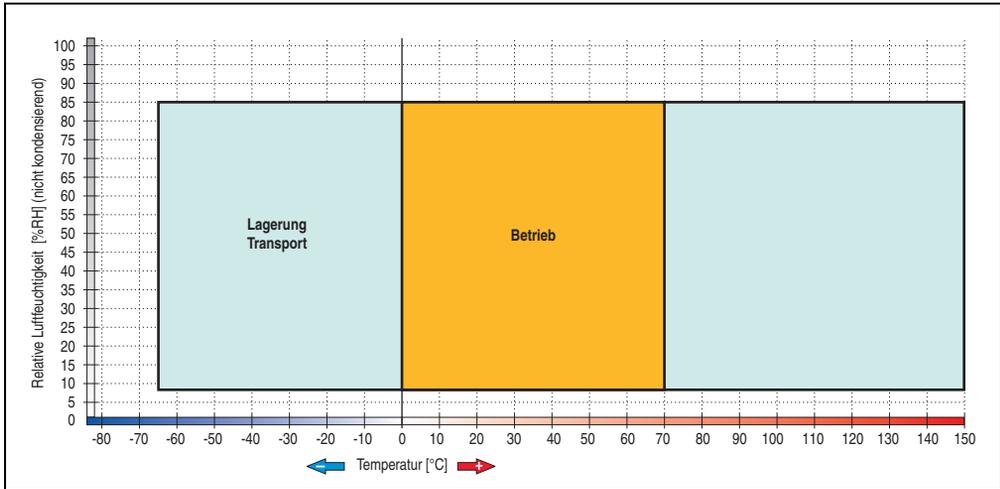


Abbildung 163: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-04

6.4 Abmessungen

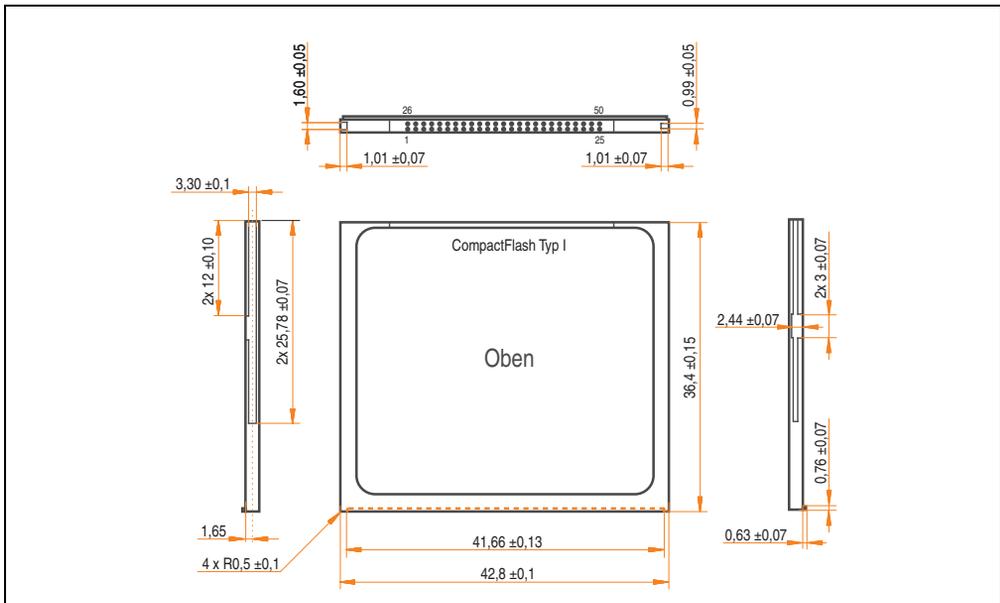


Abbildung 164: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

6.5 Benchmark

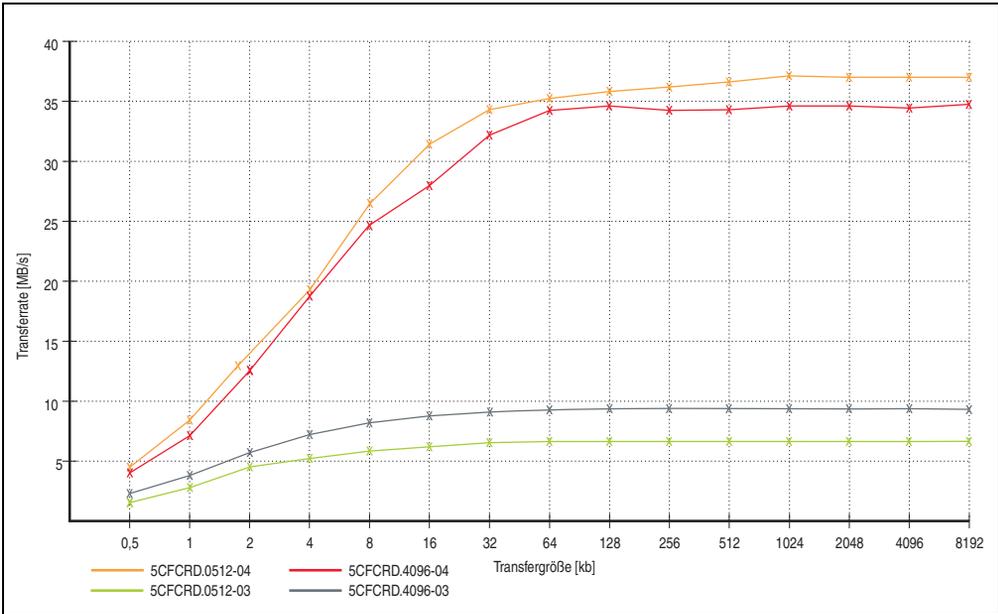


Abbildung 165: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen

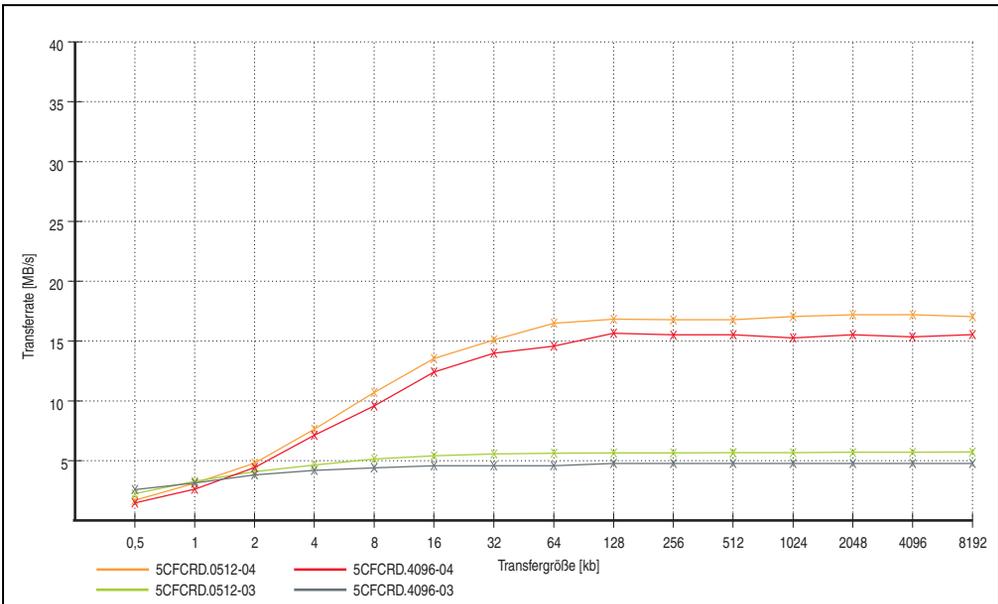


Abbildung 166: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben

7. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

7.1 Allgemeines

Information:

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

Siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 7 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 208.

Information:

Auf Windows CE 5.0 Geräten werden die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 bis zu 1GB unterstützt.

7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI	 <p>CompactFlash Karte</p>
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 234: CompactFlash Karten Bestelldaten

7.3 Technische Daten

Vorsicht!

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

Um einem Datenverlust bzw einer Beschädigung vorbeugend entgegen zu wirken, empfiehlt B&R die Verwendung einer USV.

Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehöriteil 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 ¹⁾
Windows CE 5.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	-	-	-

Tabelle 235: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Zubehör • 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	36,4 ±0,15 mm							
Breite	42,8 ±0,10 mm							
Dicke	3,3 ±0,10 mm							
Gewicht	11,4 g							
Umwelt Eigenschaften								
Umgebungstemperatur								
Betrieb	0 bis +70 °C							
Lagerung	-50 bis +100 °C							
Transport	-50 bis +100 °C							
Luftfeuchtigkeit								
Betrieb/Lagerung/Transport	8 bis 95 %, nicht kondensierend							
Vibration								
Betrieb	max. 16,3 g (159 m/s ² 0-peak)							
Lagerung/Transport	max. 30 g (294 m/s ² 0-peak)							
Schock								
Betrieb	max. 1000 g (9810 m/s ² 0-peak)							
Lagerung/Transport	max. 3000 g (29430 m/s ² 0-peak)							
Meereshöhe	max. 80000 Fuß (24383 Meter)							

Tabelle 235: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 (Forts.)

1) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

7.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

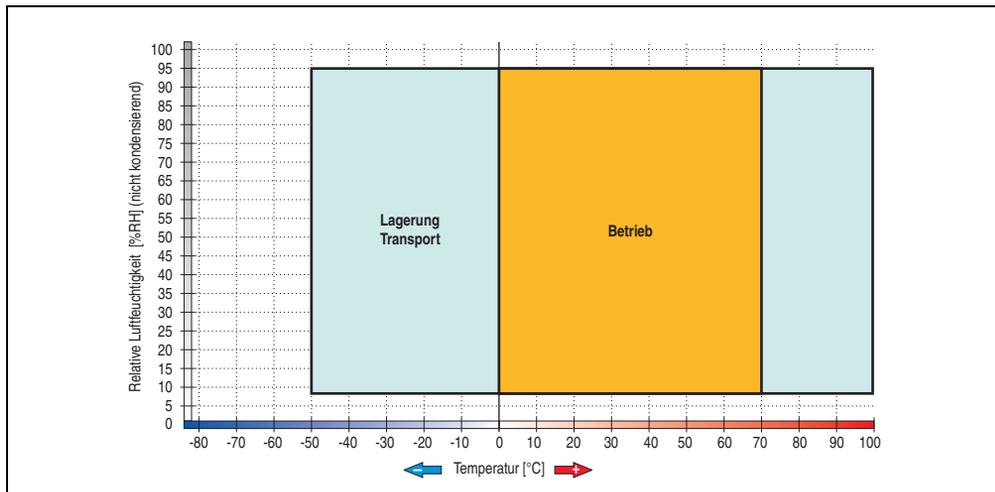


Abbildung 167: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03

7.4 Abmessungen

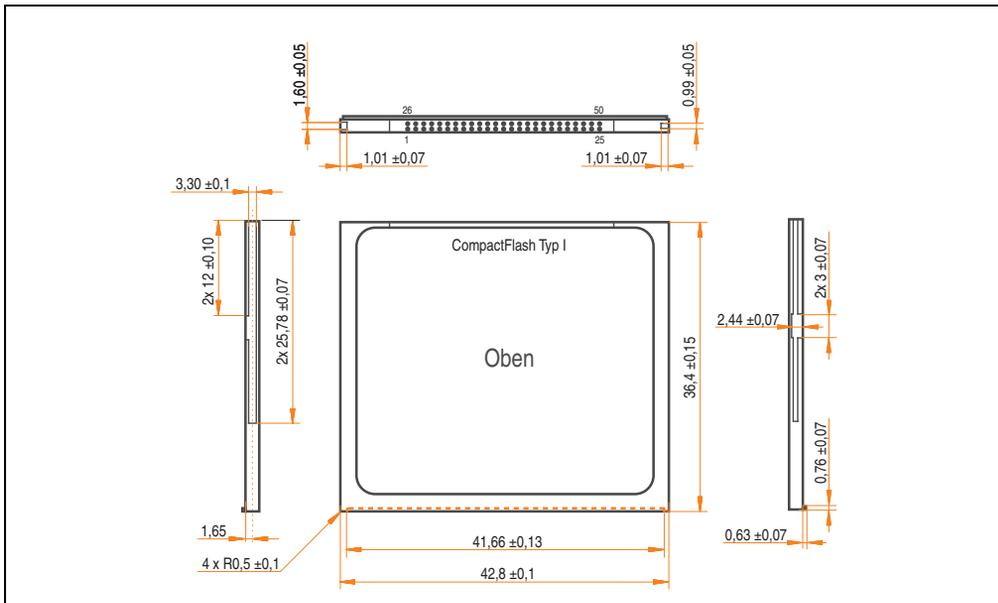


Abbildung 168: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

8. USB Media Drive - 5MD900.USB2-01



Abbildung 169: USB Media Drive - 5MD900.USB2-01

8.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5MD900.USB2-01	USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB USB 2.0 Laufwerkskombination; bestehend aus DVD-R/RW/DVD+R/RW/CD-RW, FDD, CompactFlash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC	

Tabelle 236: Bestelldaten Unterbrechungsfreie Stromversorgung

8.2 Features

- Betrieb als Tisch- bzw. Einbaugerät (Hutschienenwinkel)
- Integriertes USB Diskettenlaufwerk
- Integriertes DVD-RW/CD-RW Laufwerk
- Integrierter CompactFlash Slot IDE/ATAPI (Hot Plug fähig)
- Integrierter USB 2.0 Anschluss (bis zu 480 MBit High Speed)
- Versorgung, +24 VDC rückseitig
- USB/B 2.0 Anschluss rückseitig
- optionale Frontklappe (siehe auch Abschnitt 8.9 "Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive", auf Seite 356)

8.3 Technische Daten

Information:

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

Ausstattung Gesamtgerät	5MD900.USB2-01 ab Rev. D0
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
maximale Kabellänge	5 m (ohne Hub)
Versorgung Nennspannung	24 VDC \pm 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	10-24x
CD-RW	10-24x
DVD-R	2-6x
DVD-RW	2-6x
DVD+R	3,3-8x
DVD+RW	3,3-8x
DVD+R (Double Layer)	2,4-4x
DVD-R (Double Layer)	2-4x
DVD-RAM ¹⁾	3-5x
Lesegeschwindigkeit	
CD	24x
DVD	8x
Datentransferrate	max. 33,3 MByte/s
Zugriffszeit (Durchschnitt)	
CD / DVD	130 ms (24x) / 130 ms (8x)
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 5090 rpm \pm 1%
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	
CD	14 Sekunden (maximal)
DVD	15 Sekunden (maximal)
Host Schnittstelle	IDE (ATAPI)

Tabelle 237: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ab Rev. D0

Zubehör • USB Media Drive - 5MD900.USB2-01

Ausstattung DVD-RW/CD-RW Laufwerk	5MD900.USB2-01
Lesbare Medien CD DVD	CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Beschreibbare Medien CD DVD	CD-R, CD-RW DVD-R/RW, DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-Video DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB) DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Schreibmethoden CD DVD	Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session
Laserklasse	Class 1 Laser
Datenpufferkapazität	8 MB
Geräuschpegel (voller Lesezugriff)	ca. 48 dBA in 50 cm Entfernung
Lebensdauer Öffnen/Schließen der Lade	60000 POH (Power On Hours) > 10000 mal
Ausstattung CompactFlash Slot	
CompactFlash Typ Anzahl Anschluss	Typ I 1 Slot IDE/ATAPI
CompactFlash LED	signalisiert einen Lese- bzw. Schreibzugriff auf einer gesteckten CompactFlash Karte
Hot-Plug fähig	Ja
Ausstattung USB Anschlüsse	
USB A frontseitig Stromversorgung Typ Übertragungsgeschwindigkeit	Anschluss weiterer Peripheriegeräte max. 500 mA 2.0 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
USB B rückseitig	Anschluss an das System
Mechanische Eigenschaften	
Außenabmessungen (ohne Slide-In) Breite Länge Höhe	70 mm 100 mm 9,5 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg (ohne Frontklappe)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur ²⁾ Betrieb Lagerung Transport	+5 bis +45 °C -20 bis +60 °C -40 bis +60 °C

Tabelle 237: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ab Rev. D0 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5MD900.USB2-01
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	20 bis 80 % nicht kondensierend 5 bis 90 % nicht kondensierend 5 bis 95 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	5 - 500 Hz: 0,3 g (2,9 m/s ² 0-peak) 10 - 100 Hz: 2 g (19,6 m/s ² 0-peak) 10 - 100 Hz: 2 g (19,6 m/s ² 0-peak)
Schock Betrieb Lagerung Transport	max. 5 g (49 m/s ² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 60 g (588 m/s ² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 60 g (588 m/s ² 0-peak) und 11 ms Dauer
Meereshöhe	max. 3000 Meter

Tabelle 237: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ab Rev. D0 (Forts.)

- 1) DVD RAM Treiber werden vom Hersteller nicht zur Verfügung gestellt. Unterstützung der DVD RAM Funktion durch die Brennsoftware „Nero“ (Best. Nr. 5SWUT1.0000-00) oder anderer Brennsoftwarepakete bzw. Treibern von Drittanbietern.
- 2) Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1 °C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

8.4 Abmessungen

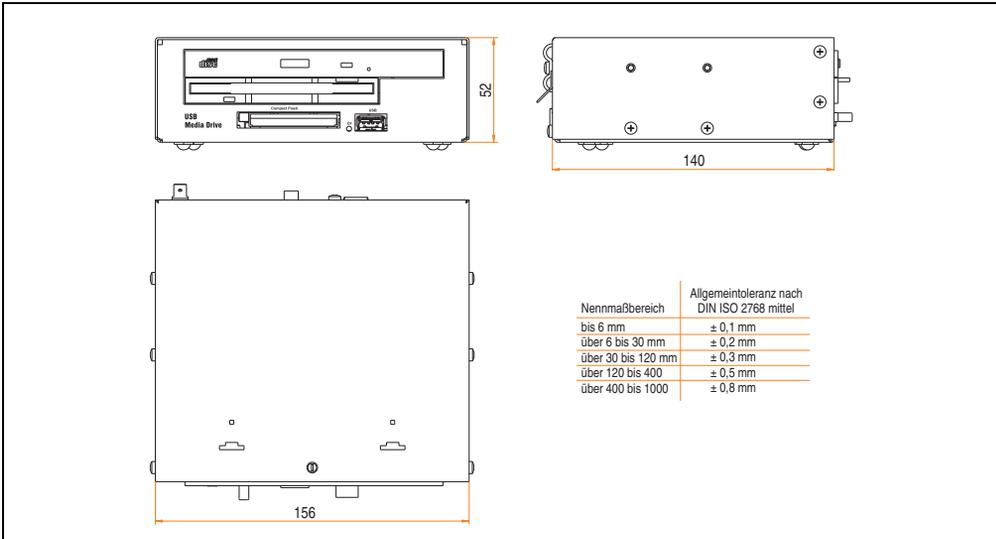


Abbildung 170: Abmessungen - 5MD900.USB2-01

8.5 Abmessungen mit Frontklappe

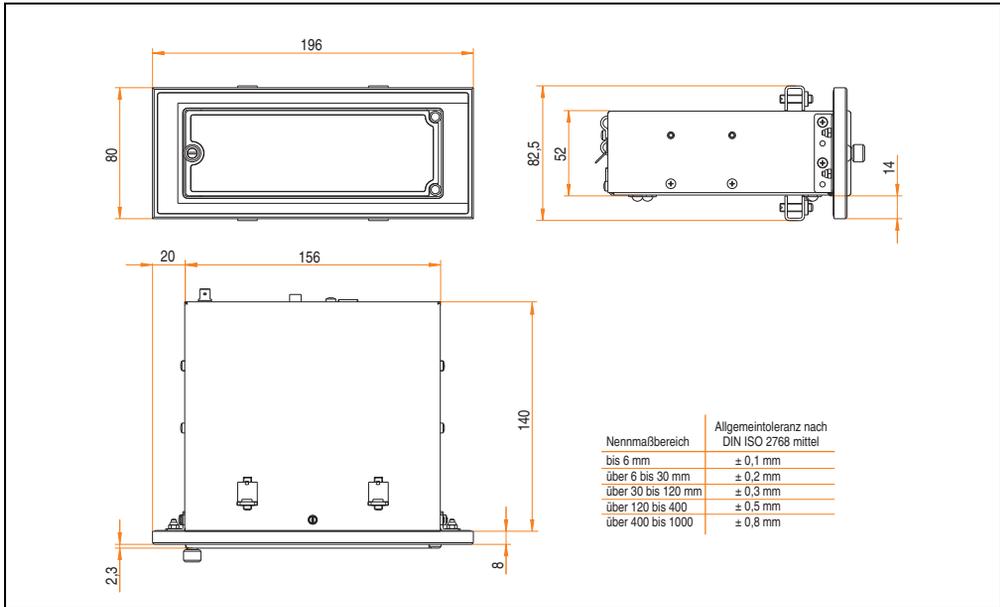


Abbildung 171: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe

8.5.1 Einbau in Wanddurchbrüche

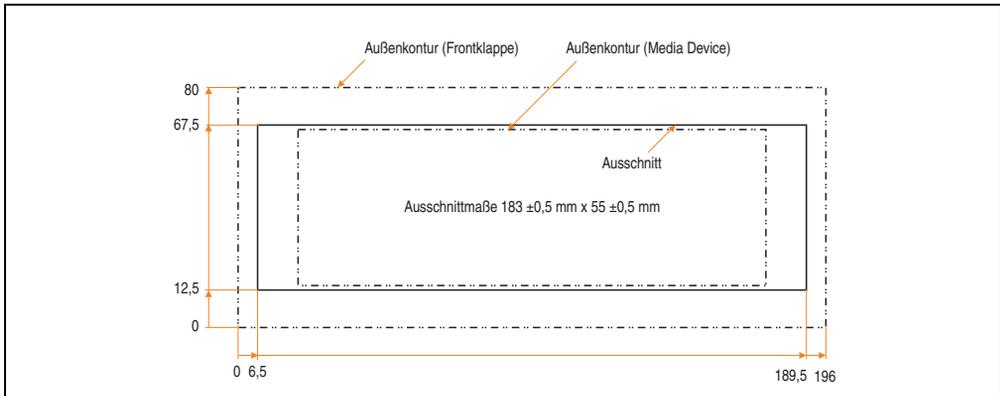


Abbildung 172: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe

8.6 Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	USB Media Drive Gesamtgerät
2	Hutschienenwinkel

Tabelle 238: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-01

8.7 Schnittstellen

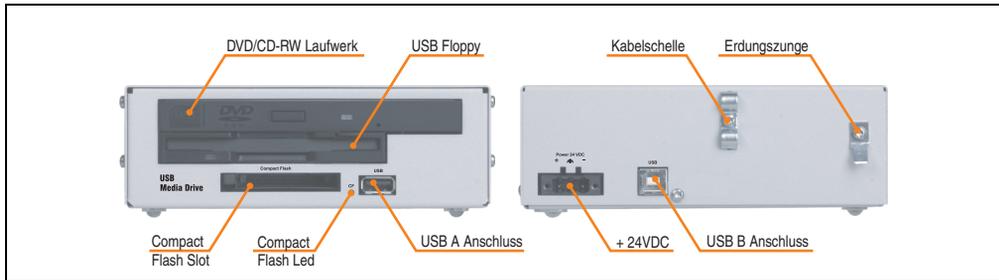


Abbildung 173: Schnittstellen - 5MD900.USB2-01

8.8 Montage

Das USB Media Drive Laufwerk ist sowohl für den Tischbetrieb (aufgeklebte GummifüÙe) als auch für den Betrieb als Einbaugerät (2 Hutschienenwinkel werden beige packt) geeignet.

8.8.1 Einbaulagen

Aufgrund der beschränkten Einbaulage bei den verwendeten Komponenten (Floppy, DVD-CDRW Laufwerk) darf das USB Media Drive Laufwerk nur wie folgt abgebildet montiert und betrieben werden.

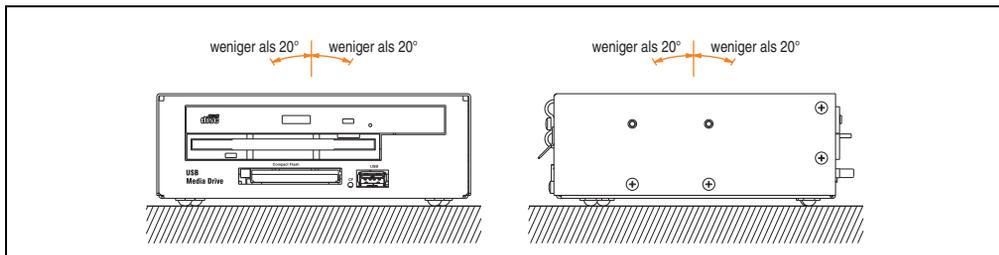


Abbildung 174: Einbaulage - 5MD900.USB2-01

8.9 Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive

Diese Frontklappe kann optional an der Vorderseite des USB Media Drive Laufwerks (Best.Nr. 5MD900.USB2-00 bzw. 5MD900.USB2-01) zum Schutz der Schnittstellen montiert werden.

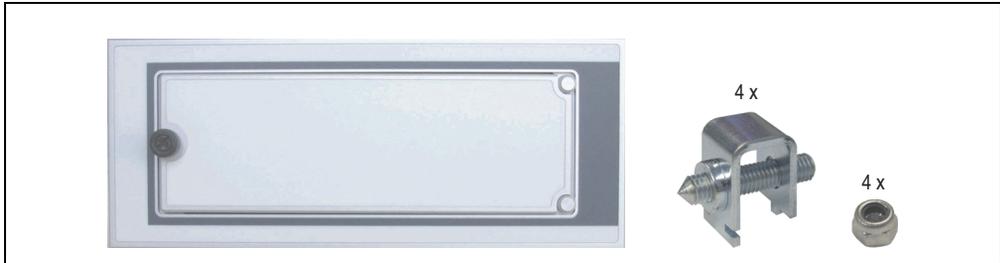


Abbildung 175: Frontklappe 5A5003.03

8.9.1 Technische Daten

Ausstattung	5A5003.03
Frontklappendesign / Farben dunkelgrauer Rand um die Klappe hellgrauer Hintergrund	Pantone 432CV Pantone 427CV

Tabelle 239: Technische Daten - 5A5003.03

8.9.2 Abmessungen

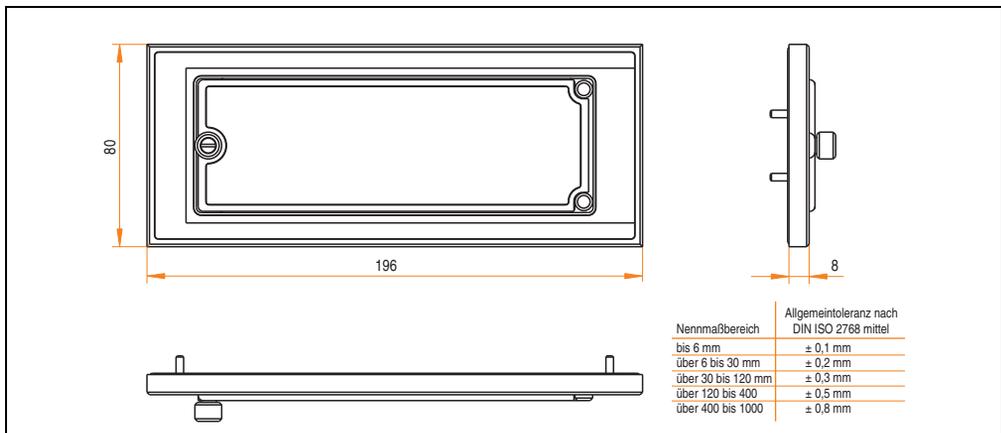


Abbildung 176: Abmessung - 5A5003.03

8.9.3 Montage

Die Frontklappe wird mittels den 2 Hutschienenwinkel (beigepackt beim USB Media Drive) und den 4 M3 Sicherungsmuttern befestigt. Mit den 4 beiliegenden Halteklammern kann das Gesamtgerät (USB Media Drive + Frontklappe) z.B. in einer Schaltschranktür montiert werden.

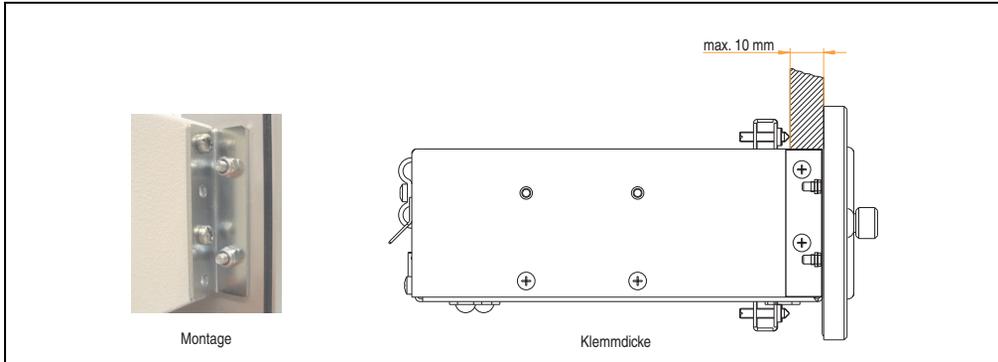


Abbildung 177: Frontklappenmontage und Klemmdicke

8.9.4 Einbau in Wanddurchbrüche

Siehe dazu Abbildung 172 "Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe", auf Seite 354.

9. USB Memory Stick

Information:

Auf Grund der Vielzahl am Markt verfügbaren bzw. der kurzen Lebenszyklen der USB Sticks, behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern. Es kann daher notwendig sein, folgende Maßnahmen zu treffen um auch von diesen USB Sticks booten zu können:

- Der USB Stick muss neu formatiert bzw. in manchen Fällen auch neu partitioniert werden (Partition aktiv schalten).
- Der USB Stick muss in der Bootorder des BIOS an erster Stelle stehen oder es können auch alternativ die IDE Controller im BIOS deaktiviert werden. In den meisten Fällen kann dies umgangen werden, wenn noch zusätzlich ein „fdisk /mbr“ auf den USB Memory Stick ausgeführt wird.

9.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund des schnellen Datentransfers (USB 2.0) bieten die USB Memory Sticks optimale Werte für den Einsatz als portables Speichermedium. "Hot-PLUG & PLAY" - ohne weitere Treiber (außer bei Windows 98SE) verwandelt sich der USB Memory Stick sofort in ein weiteres Laufwerk, von dem Daten gelesen oder auf das Daten geschrieben werden können. Es kommen USB Memory Sticks des Speicher-spezialisten [SanDisk](#) zum Einsatz.

9.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk Cruzer Micro	

Tabelle 240: Bestelldaten USB Memory Sticks

9.3 Technische Daten

Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehöriteil 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 241: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00

Umwelt Eigenschaften	5MMUSB.2048-00
Meereshöhe	
Betrieb	3048 Meter
Lagerung	12192 Meter
Transport	12192 Meter

Tabelle 241: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00 (Forts.)

9.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

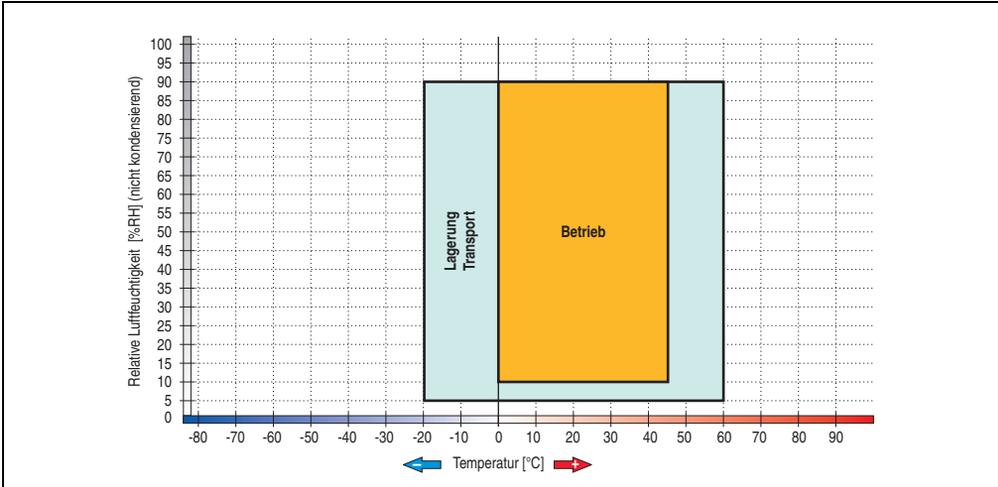


Abbildung 178: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.2048-00

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

10. Unterbrechungsfreie Stromversorgung USV

Der Automation PC 810 sorgt mit der optionalen integrierten USV dafür, dass das PC System auch nach einem Spannungsausfall Schreibvorgänge zu Ende führen kann. Erkennt die USV einen Spannungsausfall wird unterbrechungsfrei auf Batteriebetrieb umgeschaltet. Alle laufenden Programme werden durch die USV Software korrekt beendet. Inkonsistente Daten sind damit ausgeschlossen (funktioniert nur, wenn die USV bereits konfiguriert wurde und der Treiber aktiviert ist).

Information:

Der Monitor wird von der USV nicht gepuffert und fällt somit bei einem Stromausfall aus.

Durch die Integration der Ladeschaltung in das Automation PC 810 Gehäuse reduziert sich die Installation auf das Anschließen des Verbindungskabels zur Batterieeinheit, die neben dem PC montiert wird.

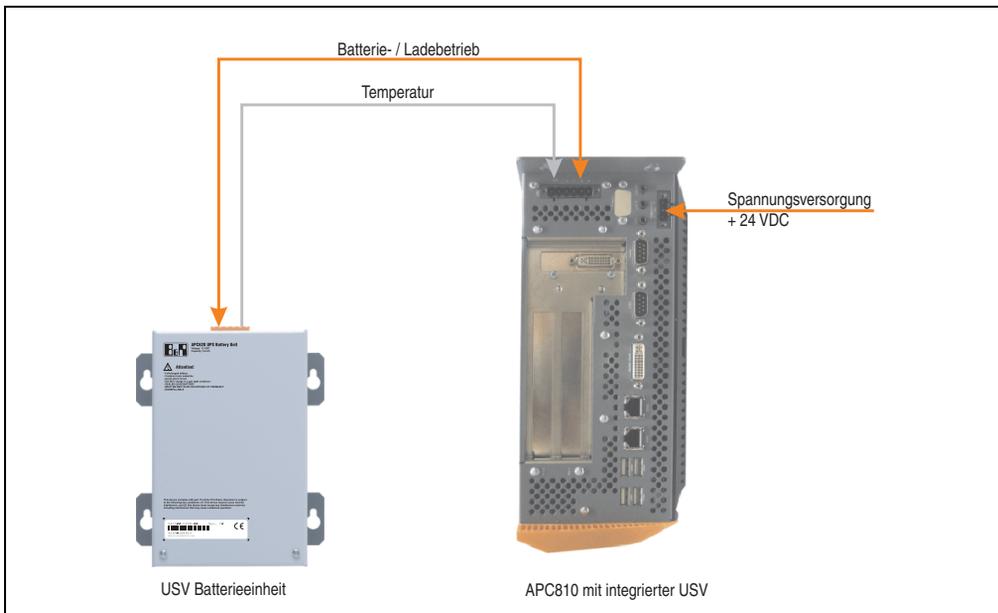


Abbildung 179: USV Prinzip

10.1 Bestellnummern

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

Tabelle 242: Bestelldaten Unterbrechungsfreie Stromversorgung

10.2 Features

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

10.3 Was wird benötigt?

- 4) Add-On USV Modul 5AC600.UPSI-00
Informationen zur Montage des Add-On Moduls siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Montage des USV Moduls", auf Seite 392.
- 5) Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00
- 6) USV Verbindungskabel 0,5 Meter (5CAUPS.0005-00) oder 3 Meter (5CAUPS.0030-00)
- 7) Zum Parametrieren: Automation Device Interface Treiber Version 1.60 oder höher (für das ADI Control Center)

Parametrierung der B&R USV mittels ADI Control Center siehe Kapitel 6.4 "USV Parametrierung".

10.4 Einzelkomponenten

10.4.1 Add-On USV Modul 5AC600.UPSI-00

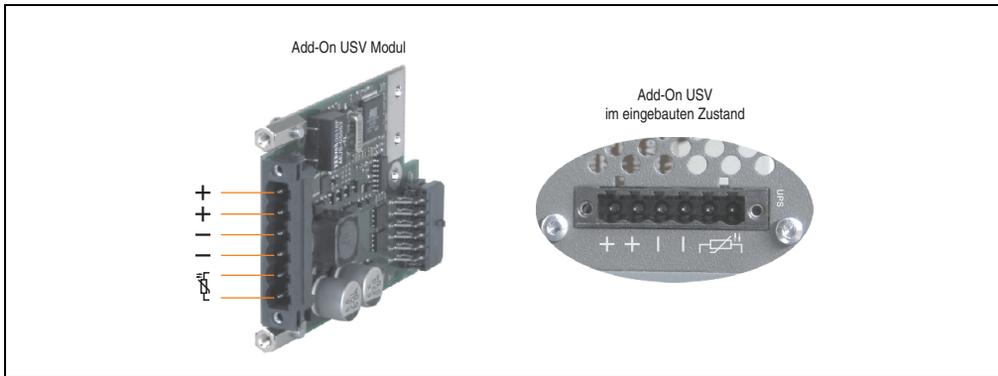


Abbildung 180: Add-On USV Modul 5AC600.UPSI-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC600.UPSI-00
Umschaltswelle Netz-/Batteriebetrieb	15 / 13 V
Netzausfallsüberbrückung	max. 20 min bei 150 W Last
Ladestrom	max. 0,5 A
Tiefentladeschutz	Ja, bei 10 V der Batterieeinheit
Kurzschlusschutz	Nein
Leistungsbedarf	max. 7,5 Watt
Status anzeigen	über das ADI Control Center (siehe Abschnitt "Statuswerte der USV anzeigen", auf Seite 305)
Parametrierung	über das ADI Control Center (siehe Abschnitt "USV Parametrierung", auf Seite 304)

Tabelle 243: Technische Daten 5AC600.UPSI-00

Lieferumfang

Die Montage erfolgt mit dem mitgelieferten Montagematerial. Anleitungen zum Einbau siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Montage des USV Moduls", auf Seite 392.

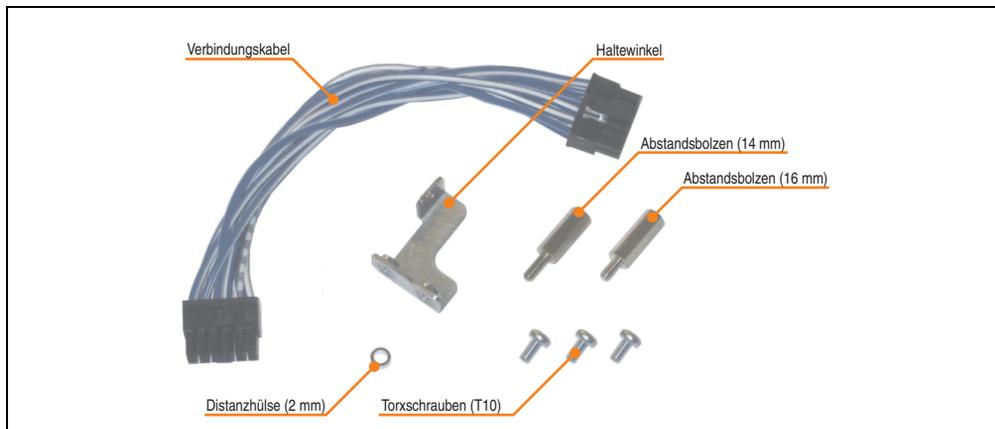


Abbildung 181: Add-On USV Modul 5AC600.UPSI-00 Montagematerial

10.4.2 Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00

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



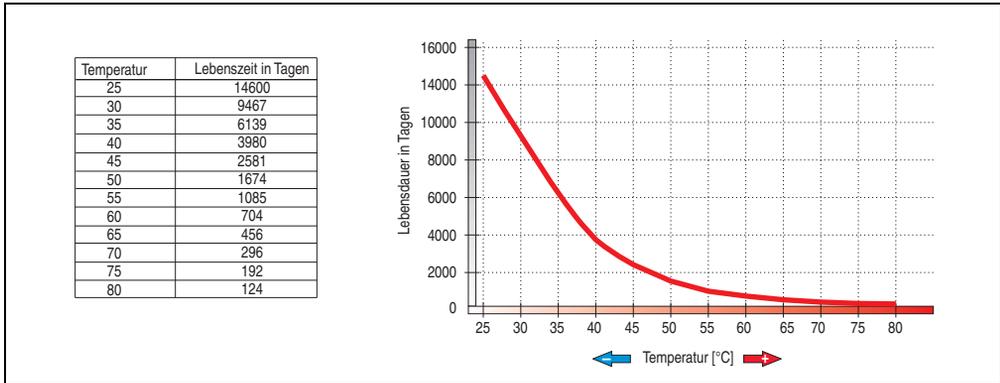
Abbildung 182: Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00

Technische Daten

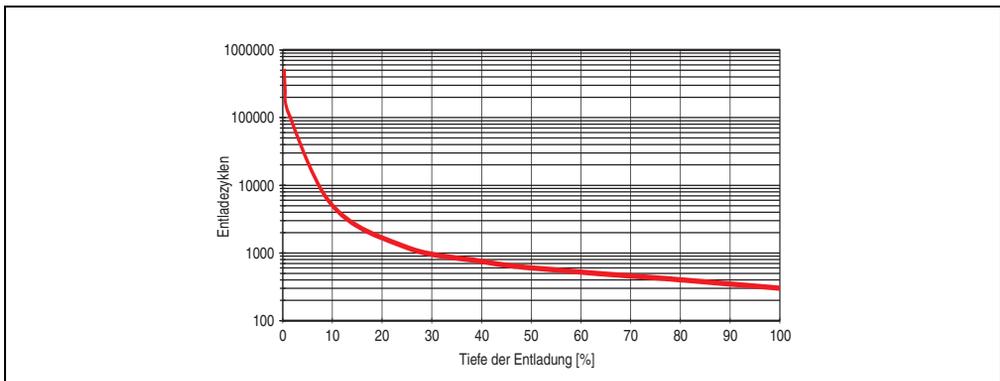
Ausstattung	5AC600.UPSB-00
Batterie Typ Art	Energys Cyclon 2 V 5 Ah (6 Stk. in Serie geschaltet) Single Cell (X cell)
Betriebsstrom	max. 8 A
Tiefentladespannung	10 V
Abmessungen (B x H x T)	Abbildung 185 "Abmessungen 5AC600.UPSB-00", auf Seite 367
Temperatursensor	NTC Widerstand
Gewicht	ca. 3,2 kg
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	-40 bis +80 °C -65 bis +80 °C -65 bis +80 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	5 bis 95 % (nicht kondensierend) 5 bis 95 % (nicht kondensierend) 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Meereshöhe	max. 3000 Meter
Montagevorschriften	siehe Abschnitt "Montagevorschriften", auf Seite 368
Lebensdauer	10 Jahre bei 25°C (bis 80% Batteriekapazität)
Wartungsintervall bei Lagerung	alle 6 Monate 1 mal laden

Tabelle 244: Technische Daten 5AC600.UPSB-00

Temperatur Lebensdauerdiagramm bis 20% Batteriekapazität



Tiefentladezyklen



Abmessungen

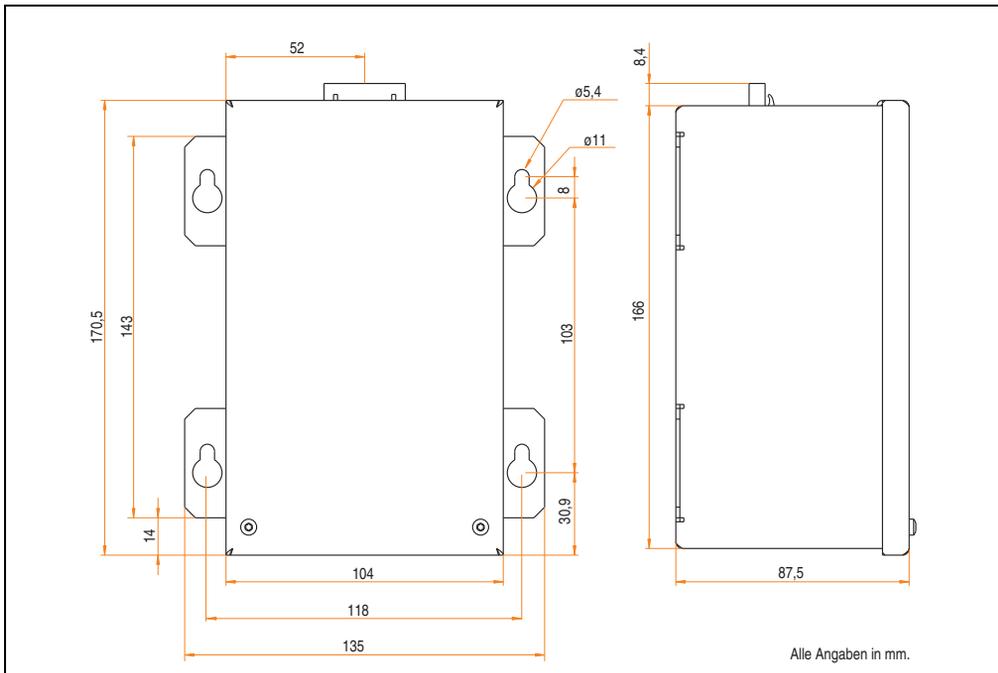


Abbildung 185: Abmessungen 5AC600.UPSB-00

Bohrschablone

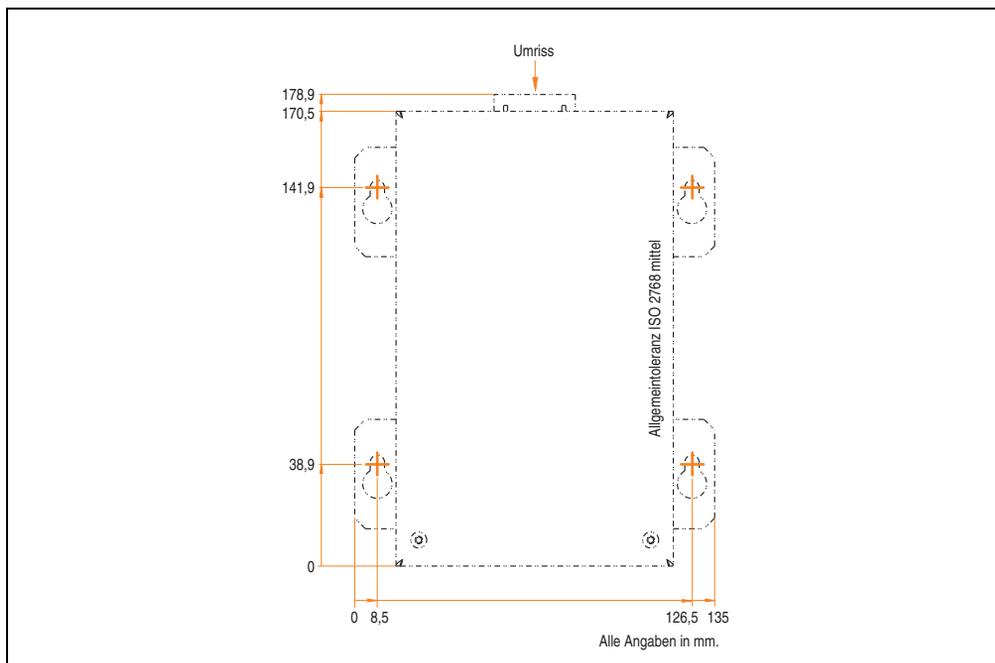


Abbildung 186: Bohrschablone für die Batterieeinheit

Montagevorschriften

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

10.4.3 USV Verbindungskabel



Abbildung 187: USV Verbindungskabel

Technische Daten

Ausstattung	5CAUPS.0005-00	5CAUPS.0030-00
Länge	0,5 m	3 m
Außendurchmesser	8,5 mm ± 0,2mm	
Steckertyp	Stiftleisten Zugbügelanschluss 6 polig / Buchsenleisten Zugbügelanschluss 6 polig	
Drahtquerschnitt Temperatursensorleiter Spannungsleiter	2 x 0,5 mm ² (AWG 20) 4 x 2,5 mm ² (AWG 13)	
Leitungswiderstand 0,5 mm ² 2,5 mm ²	max. 39 Ω/km max. 7,98 Ω/km	
Biegeradius fest verlegt frei beweglich	5 x Leitungsdurchmesser 10 x Leitungsdurchmesser	
Temperaturbereich bewegt nicht bewegt	-5 bis +80 °C -30 bis +80 °C	
Gewicht	ca. 143 kg/km	
Materialien Gesamtschirm Farbe	thermoplastischer Kunststoff auf PVC Basis fenstergrau (ähnlich RAL 7040)	
Betriebsspitzenspannung	12 V DC	
Prüfwechselspannung Ader / Ader	1500 V	
Betriebsspannung	max. 300 V	
Strombelastbarkeit	10 A bei +20 °C	

Tabelle 245: Technische Daten USV Verbindungskabel

11. Netzteile

Um den Anforderungen nach kompletten Systemlösungen umfassend gerecht werden zu können, sind im Produktprogramm von B&R Stromversorgungen für die Hutschienenmontage verfügbar. Das Spektrum reicht von 2,1 Ampere einphasig bis zum 3-phasigen Netzteil, das 40 Ampere liefern kann. Alle Schaltnetzteile beherrschen einen weiten Spannungseingangsbereich sowohl im AC- als auch im DC-Bereich. Diese Eingangsspannung reicht von 100 bis 240 VAC bzw. 400 bis 500 VAC sowie von 85 bis 375 VDC. Die Geräte sind sowohl leerlauf-, kurzschluss als auch überlastfest und können dabei mit Überlast zwischen 15 % und 25 % ohne Einschränkung der Funktion und ohne Derating betrieben werden.



Abbildung 188: 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.

11.1 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.

11.1.1 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				

Tabelle 246: Einphasige Netzteile

Ausstattung	0PS102.0	0PS104.0	0PS105.1	0PS105.2	0PS110.1	0PS110.2	0PS120.1
Eingangsspannung DC	85-375 V	220-375 V	210-375 V	210-375 V	210-375 V	210-375 V	-
Ausgangsspannung	24-28 V	24-28 V	24 V	24 V	24-28 V	24-28 V	24-28 V
Ausgangsstrom bei 24 V	2,1 A	4,2 A	5 A	5 A	10 A	10 A	20 A
Parallelbetrieb	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Stromsymmetrierung	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja

Tabelle 246: Einphasige Netzteile

11.1.2 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 247: Dreiphasige Netzteile

12. PCI Karten

12.1 PCI Ethernet Card 10/100 1Port - 5ACPCI.ETH1-01

Die universal (3,3V bzw. 5V) half size PCI Ethernet Karte verfügt über einen 10/100 MBit/s Netzwerkanschluss und kann als ergänzende Netzwerkschnittstelle in einem Standard 16 Bit PCI Steckplatz gesteckt und betrieben werden.



Abbildung 189: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01

12.1.1 Technische Daten

Ethernetanschluss		
Controller	Intel 82551ER	
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)

RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female

Tabelle 248: Ethernetanschluss ETH

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

12.1.2 Bestellnummer

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5ACPCI.ETH1-01	PCI Ethernet Card 10/100 half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss	

Tabelle 249: Bestelldaten PCI Ethernet Card 10/100

12.1.3 Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) Treiber zum Download bereit.

Information:

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

12.1.4 Abmessungen

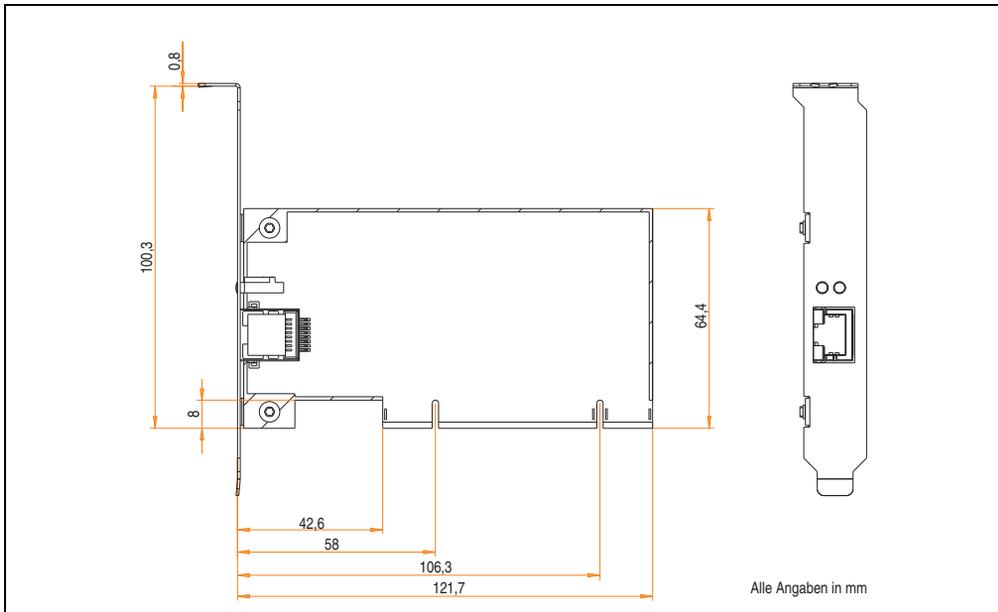


Abbildung 190: Abmessungen - 5ACPCI.ETH1-01

12.2 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.

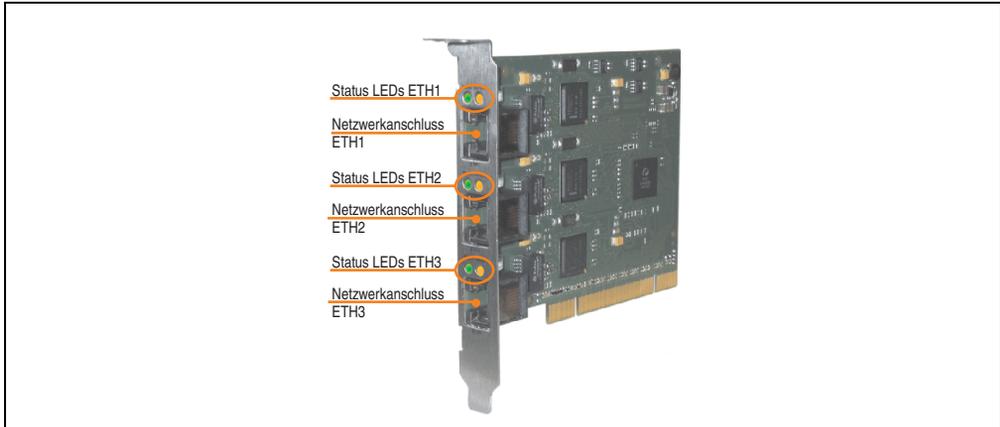


Abbildung 191: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01

12.2.1 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 250: Ethernetanschlüsse ETH1, ETH2, ETH3

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

12.2.2 Bestellnummer

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5ACPCI.ETH3-01	PCI Ethernet Card 10/100 3port half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse	

Tabelle 251: Bestelldaten PCI Ethernet Card 10/100

12.2.3 Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) Treiber zum Download bereit.

Information:

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

12.2.4 Abmessungen

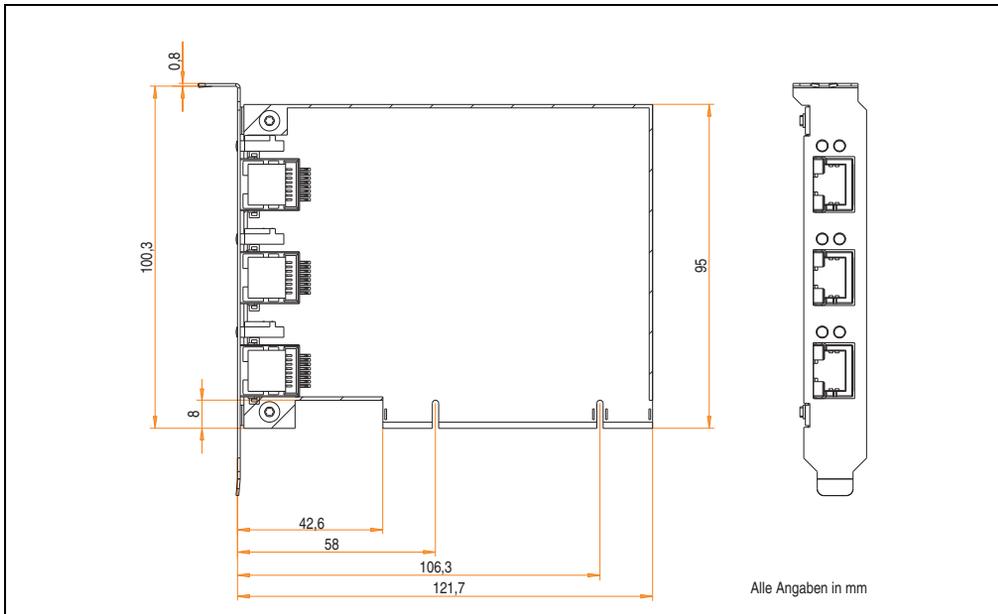


Abbildung 192: Abmessungen - 5ACPCI.ETH3-01

13. APC810 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00

Dieses Versorgungskabel dient zur internen Versorgung von z.B. speziellen PCI Karten. Es wird dabei an das APC810 Basisboard angesteckt. Voraussetzungen und Vorgangsweise siehe dazu "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard", auf Seite 414.

Vorsicht!

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

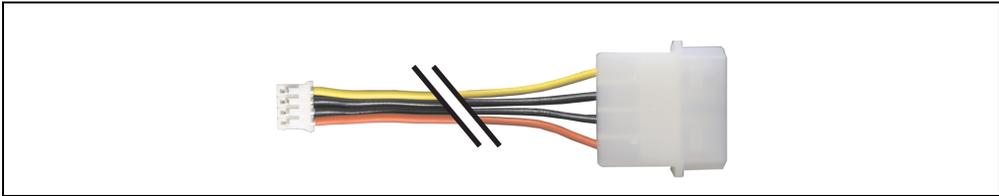


Abbildung 193: APC810 Versorgungskabel intern - 5CAMSC.0001-00

13.1 Bestellnummern

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CAMSC.0001-00	APC810 Versorgungskabel intern	

Tabelle 252: Bestelldaten APC810 Versorgungskabel

13.2 Technische Daten

Ausstattung	5CAMSC.0001-00
Länge	100 mm ± 5 mm
Steckertyp	1x Disk Drive Power Stecker 4 pol. male, 1x Steckergehäuse 4 pol. female
Drahtquerschnitt	AWG 22
Beweglichkeit	flexibel

Tabelle 253: Technische Daten APC810 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00

14. HDD Ersatzdiskablage 5AC801.FRAM-00

Um eine Hard Disk so schnell wie möglich mit einer Ersatz Hard Disk wechseln zu können, gibt es die Möglichkeit ein Gehäuse am APC810 zu montieren, in dem die Ersatz HDD aufbewahrt werden kann. Nähere Informationen zur Montage der HDD Ersatzdiskablage siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung" Abschnitt 10 "Montage der HDD Ersatzdiskablage", auf Seite 410.



Abbildung 194: HDD Ersatzdiskablage - 5AC801.FRAM-00

14.1 Bestellnummern

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5AC801.FRAM-00	HDD Ersatzdiskablage Die Ersatz Hard Disk ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss seperat bestellt werden. (Die Bestellnummern sind im Kapitel 1 "Allgemeines" auf Seite 27 zu finden.	

Tabelle 254: Bestelldaten HDD Ersatzdiskablage

14.2 Abmessungen

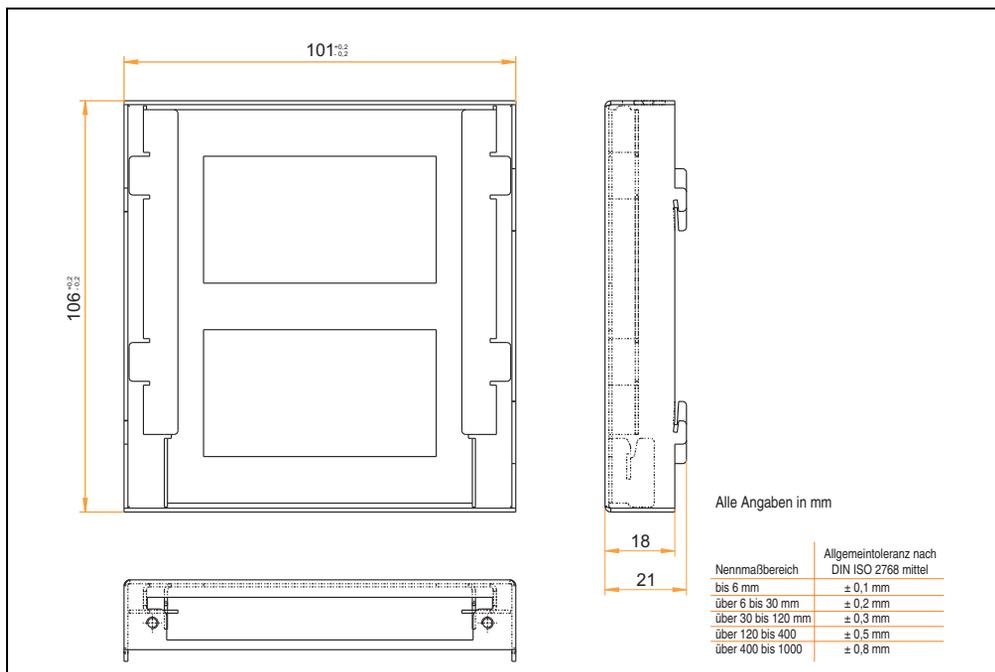


Abbildung 195: Abmessungen HDD Ersatzdiskablage

15. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00



Abbildung 196: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWHMI.0000-00	HMI Treiber & Utilities DVD	

Tabelle 255: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD

Diese DVD beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).

BIOS Upgrades für die Produkte

- Automation PC 810
- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Panel PC 700
- Provit 2000 Produktfamilien - IPC2000/2001/2002
- Provit 5000 Produktfamilien - IPC5000/5600/5000C/5600C
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 BIOS Geräte
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 User Boot Logo
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 REMHOST Utility

Treiber für die Geräte

- Automation Device Interface (ADI)
- Audio
- Chipset
- CD-ROM
- LS120
- Grafik
- Netzwerk
- PCI RAID Controller
- Touch Screen
- Touch Pad
- Schnittstellenkarte

Updates

- Firmware Upgrades (z.B. MTCX, SMXC)

Utilities & Tools

- ACOPOS
- Automation Device Interface (ADI)
- Miscellaneous
- MTC Utilities
- Key Editor
- MTC & Mkey Utilities
- Mkey Utilities
- USV Konfigurationssoftware
- ICU ISA Konfiguration
- Intel PCI NIC Boot ROM
- Diagnose
- CompactFlash Lebensdauerberechnung für Silicon System CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Windows bzw. eMbedded Betriebssysteme

- Thin Client
- Windows CE
- Windows NT Embedded
- Windows XP Embedded

MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen von Geräten
- Einschubstreifenvordrucke
- Vorlagen für kundenspezifisches Design
- Control Systems
- I/O Systems
- Motion Control

Dokumentation für

- B&R Windows CE
- Automation PC 810
- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Automation Panel 900
- Panel PC 700
- Power Panel 15/21/35/41
- Power Panel 100/200
- Provit 2000
- Provit 3030
- Provit 4000
- Provit 5000
- Provit Benchmark
- Provit Mkey
- Windows NT Embedded Applikation Guide
- Windows XP Embedded Applikation Guide
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Service Tools

- Acrobat Reader 5.0.5 (Freeware in Deutsch, Englisch, Französisch)
- Power Archiver 6.0 (Freeware in Deutsch, Englisch, Französisch)
- Internet Explorer 5.0 (Deutsch und Englisch)
- Internet Explorer 6.0 (Deutsch und Englisch)

Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

In folgendem Kapitel werden jene Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beschrieben, die von einem qualifizierten und eingeschulten Endanwender selbst vorgenommen werden können.

1. Batteriewechsel

Information:

- Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl in spannungslosem Zustand des APC810 als auch bei eingeschaltetem APC810. In manchen Ländern ist der Wechsel unter Betriebsspannung jedoch nicht erlaubt.
- Beim Wechseln der Batterie in spannungslosem Zustand bleiben vorgenommene BIOS Einstellungen erhalten (werden in einem spannungssicheren EEPROM gespeichert). Datum und Uhrzeit sind nachträglich wieder einzustellen, da diese Daten beim Wechseln verloren gehen.
- Der Batteriewechsel darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Es sind folgende Lithium Ersatzbatterien verfügbar: 4A0006.00-000 (1 Stk.) und 0AC201.91 (4 Stk.).

1.1 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos (Netzkabel abstecken) machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Schwarze Kunststoffabdeckung des Batteriefaches entfernen und Batterie mittels Ausziehstreifen vorsichtig herausziehen.

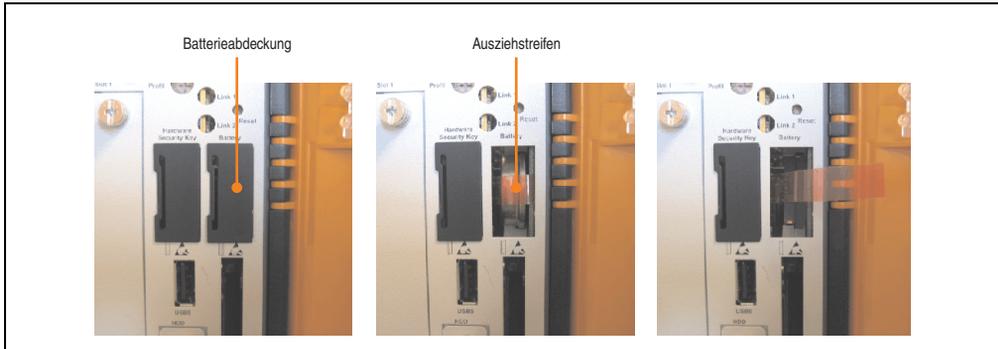


Abbildung 197: Batterie entfernen

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

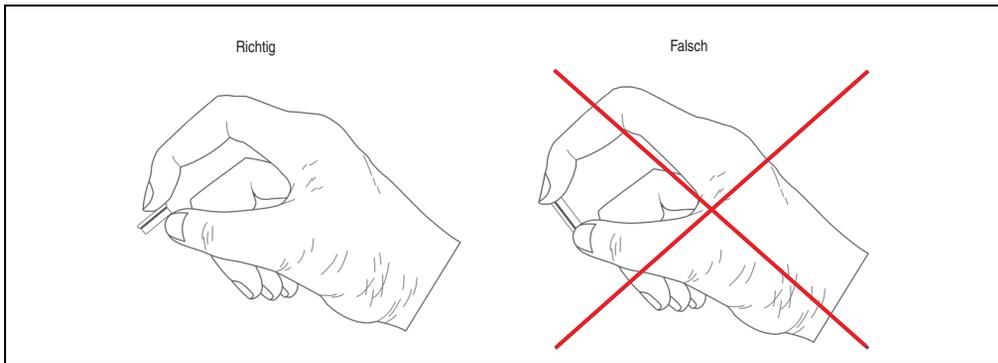


Abbildung 198: Batteriehandhabung

- Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken.

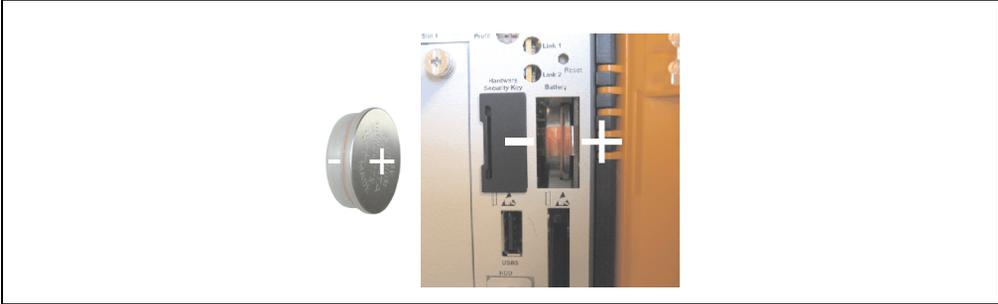


Abbildung 199: Batteriepolarität

- Beim Einstecken auf den korrekten Sitz des Ausziehstreifens achten, damit ein Wiedertausch einfach zu bewerkstelligen ist!
- Automation PC 810 wieder unter Spannung setzen - Netzstecker anstecken und Power Taster drücken.
- Datum und Uhrzeit im BIOS neu einstellen.

Warnung!

Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

2. Slide-In Compact Laufwerkseinbau bzw. -tausch

Information:

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

- 2 Schnellverschlusschrauben der Schutzabdeckung bzw. des Slide-In Compact Laufwerks lösen und entfernen.



Abbildung 200: Schnellverschlusschrauben lösen

- Compact SATA Laufwerk einschieben und mit den Schnellverschlusschrauben befestigen.



Abbildung 201: Compact SATA Laufwerk einschieben

3. Slide-In Slot Laufwerkseinbau bzw. -tausch

Slide-In Laufwerke können bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 Card Slots eingebaut und getauscht werden.

3.1 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des Slide-In Blindmodules bzw. Slide-In Laufwerks durch Lösen der 2 Schnellverschlusschrauben.



Abbildung 202: Schnellverschlusschrauben lösen

- Slide-In Laufwerk einstecken und mit den beiden Schnellverschlusschrauben fixieren.

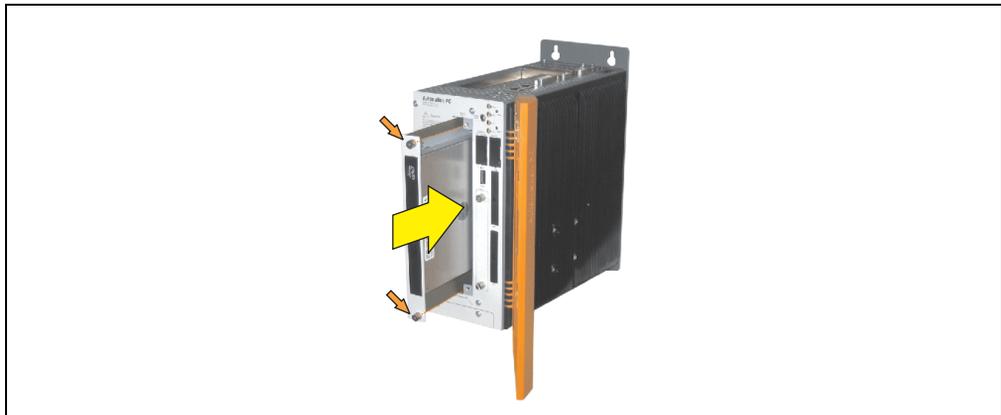


Abbildung 203: Slide-In Laufwerkseinbau

4. Slide-In Compact Adapter Montage

Slide-In Compact Adapter können bei Systemeinheiten mit 2 oder 5 Card Slots eingebaut und getauscht werden. Mit dem Slide-In Compact Adapter kann ein Slide-In Compact Laufwerk (z.B. Slide-In Compact HDD) in einem Slide-In Slot montiert werden.

4.1 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des Slide-In Blindmodules bzw. Slide-In Laufwerks durch Lösen der 2 Schnellverschlusschrauben.

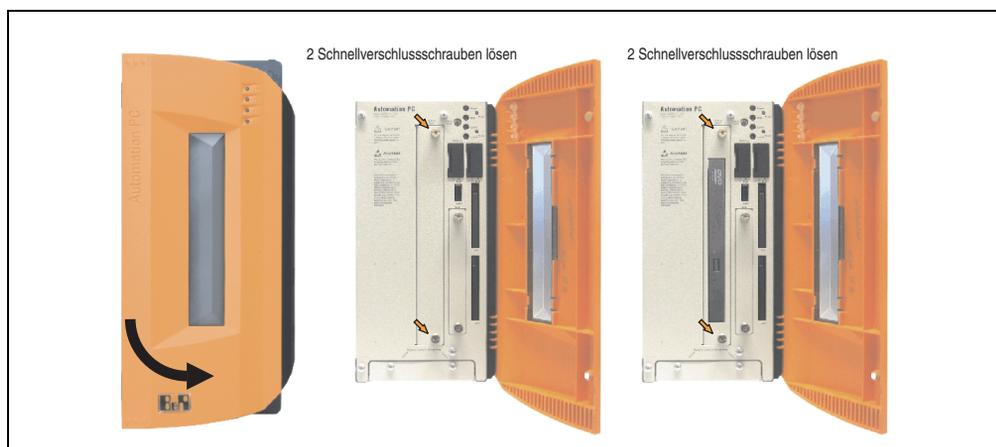


Abbildung 204: Schnellverschlusschrauben lösen

- Slide-In Compact Adapter einstecken und mit den beiden Schnellverschlusschrauben fixieren.

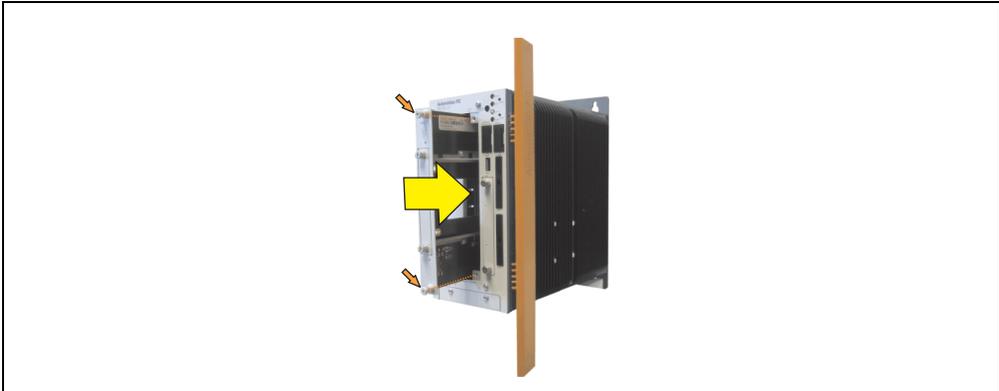


Abbildung 205: Slide-In Compact Adapter Einbau

- Nach der Montage kann ein Slide-In Compact Laufwerk montiert werden.



Abbildung 206: Slide-In Compact Laufwerk montieren

5. Lüfter Kit Einbau / Tausch

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405).
- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Lüfter Kit Abdeckung nach vorne hin zu entfernen.



Abbildung 207: Lüfter Kit Einschub entfernen

- Den Rahmen einlegen - Kontaktplatinenseite auf die Schleifkontakte an der Systemeinheit - und mit den Schnellverschlusschrauben befestigen.

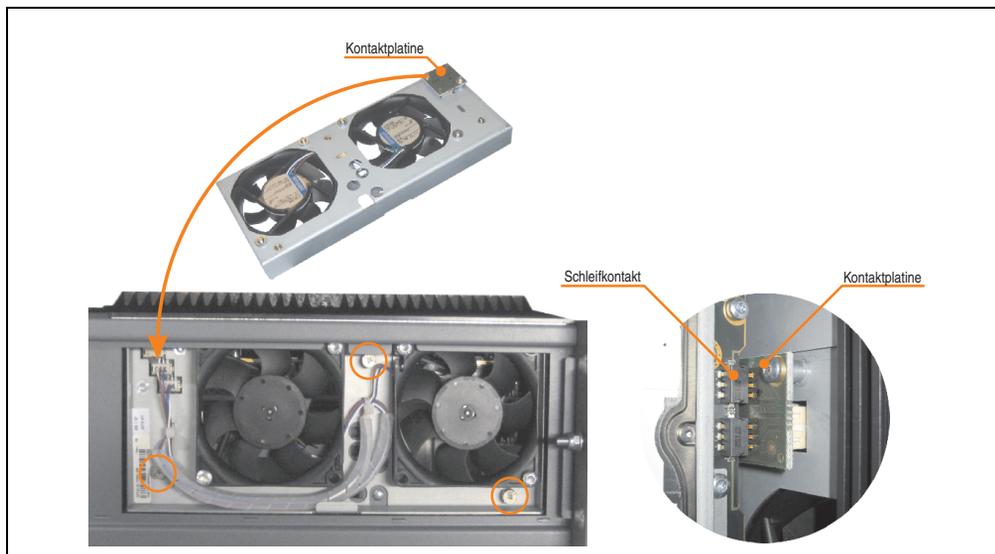


Abbildung 208: Lüfter Kit einlegen und befestigen

- Staubfilter in die Lüfter Kit Abdeckung einlegen und mit der Filterspanne fixieren.

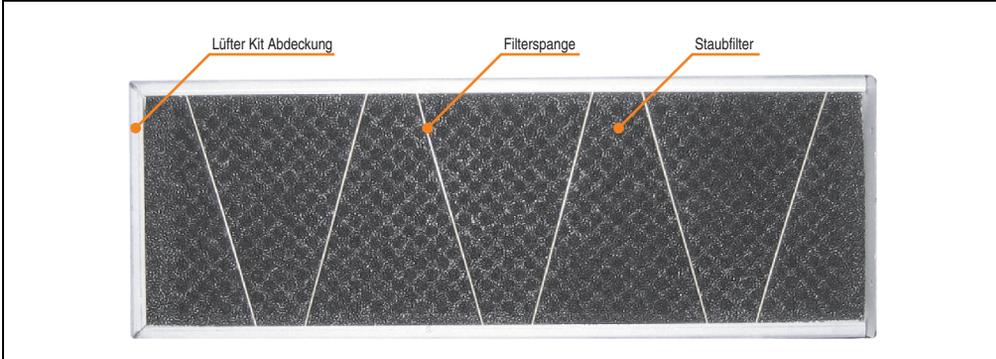


Abbildung 209: Staubfilter mit Filterspanne fixieren

- Lüfter Kit Abdeckung im Gehäuse einsetzen und mit den zuvor gelösten Torxschrauben befestigen.

Information:

Regelmäßige Kontrolle des Staubfilters je nach Einsatzgebiet und Verschmutzungsgrad.

Der Einbau ist bei allen APC810 Modellen ähnlich vorzunehmen.

6. Montage des USV Moduls

Die Montage erfolgt mit dem beigelegten Montagematerial beim USV Modul.

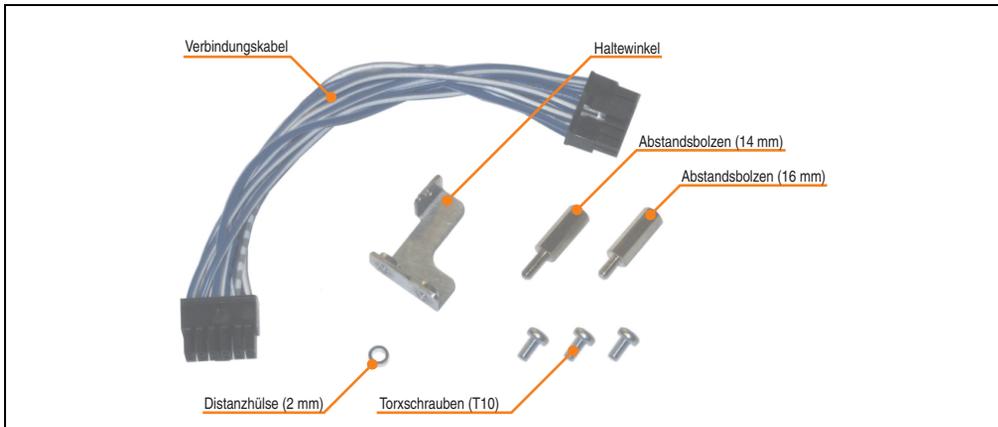


Abbildung 210: Add-On USV Modul 5AC600.UPSI-00 Montagematerial

Die Montage unterscheidet sich je nach Systemeinheitenvariante (1,2 oder 5 Card Slots) bzw. auch ob ein Add-On Schnittstellenmodul (IF Option) im APC810 montiert ist.

6.1 Montage ohne montiertem Add-On Schnittstellenmodul

Je nach Systemeinheitenvariante und **montiertem** (Beschreibung ab Seite 399) oder **nicht montiertem** (Beschreibung im Anschluss) Add-On Interfacemodul sind unterschiedliche Teile zu verwenden.

6.1.1 APC810 1 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

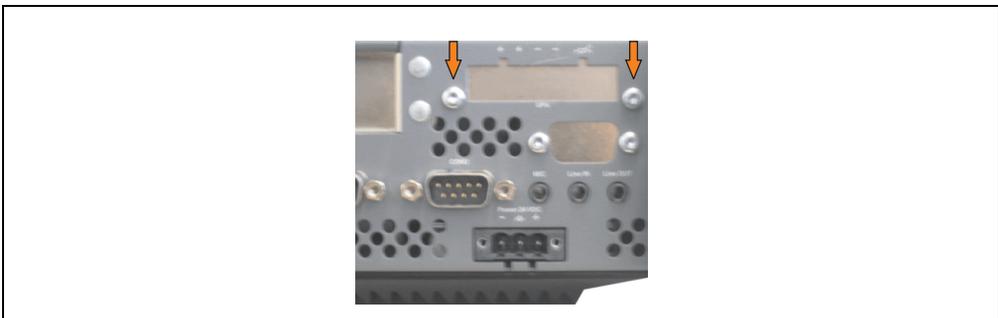


Abbildung 211: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen und Distanzring am Basisboard montieren (mittels Innensechskant-Schraubendreher Größe 5).

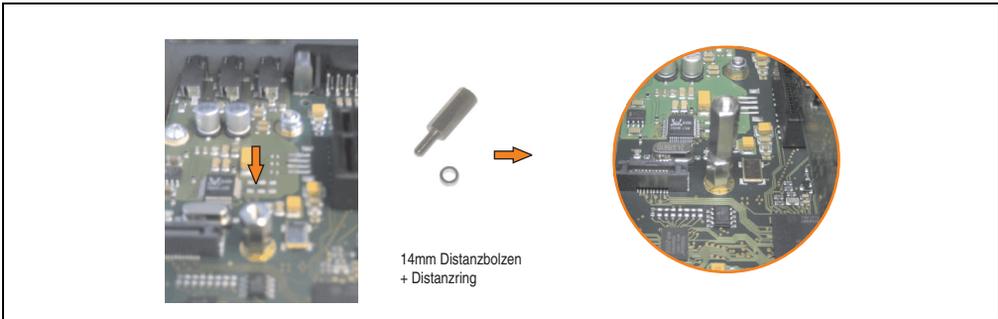
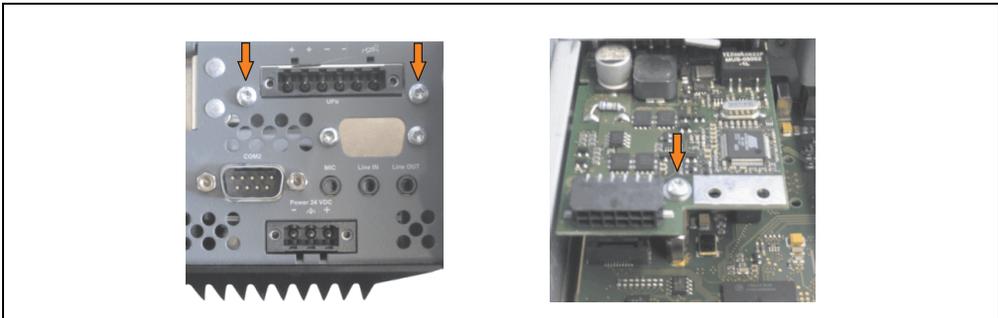
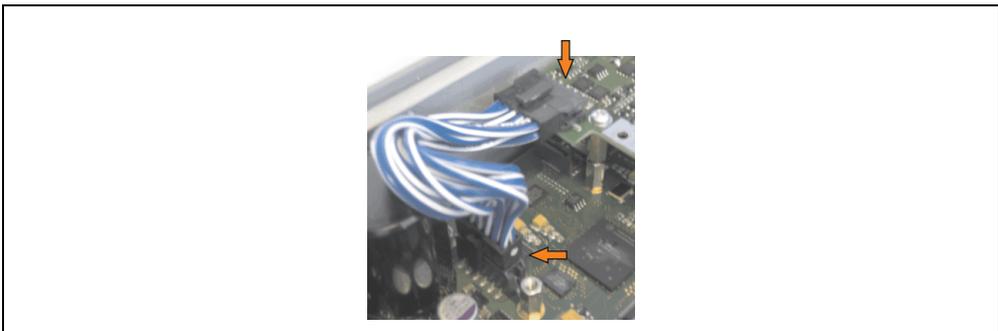


Abbildung 212: Distanzbolzen und Distanzring montieren

- USV Modul mit 2 Torxschrauben (T10) am Gehäuse und 1 Torxschraube (T10) am Basisboard (Distanzbolzen) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben aus dem Montagematerial zu verwenden.



- Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).



Information:

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

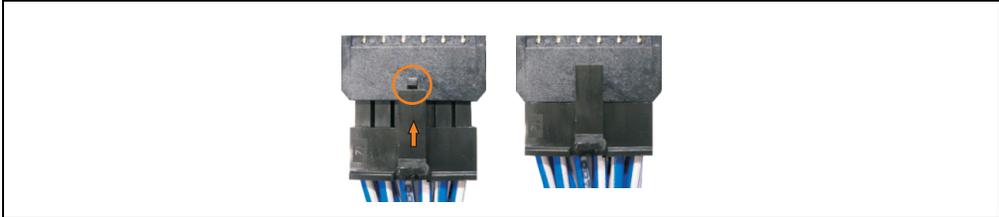


Abbildung 215: Steckerverriegelung

- Seitendeckel montieren.

6.1.2 APC810 2 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

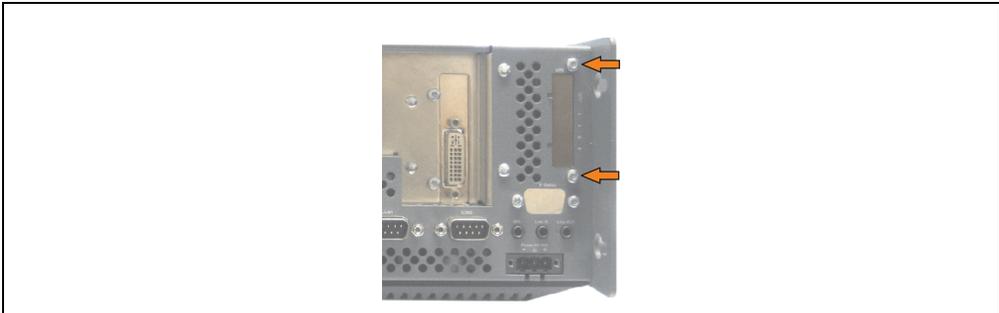


Abbildung 216: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen und Distanzring am Basisboard montieren (mittels Innensechskant-Schraubendreher Größe 5).

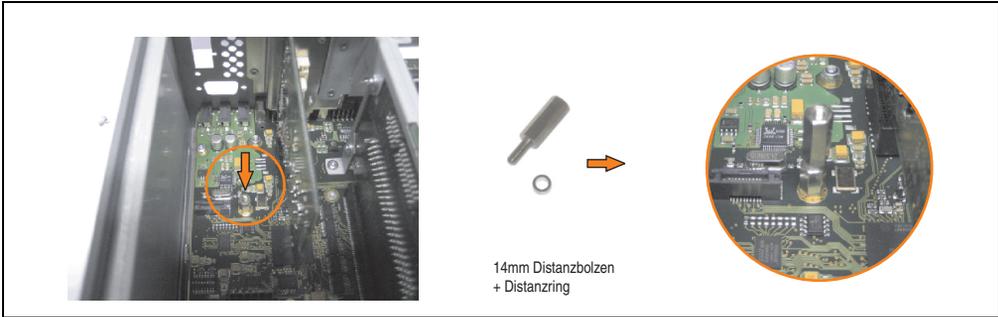


Abbildung 217: Distanzbolzen und Distanzring montieren

- Haltewinkel mit 2 Torxschrauben (T10) am USV Modul montieren.

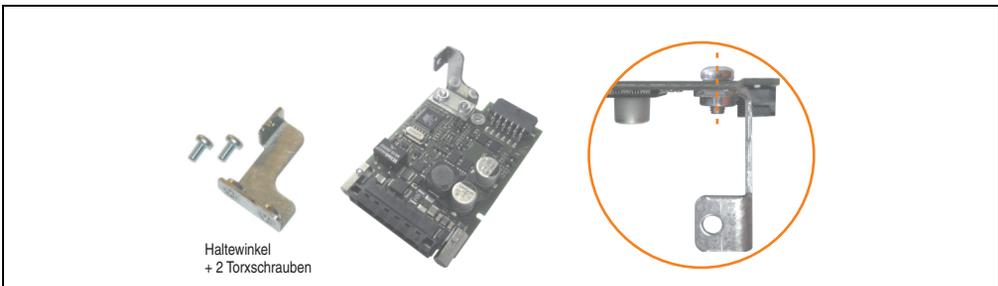


Abbildung 218: Haltewinkel montieren

- USV Modul mit 2 Torxschrauben (T10) am Gehäuse und 1 Torxschraube (T10) am Basisboard (Distanzbolzen) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben aus dem Montagematerial zu verwenden.

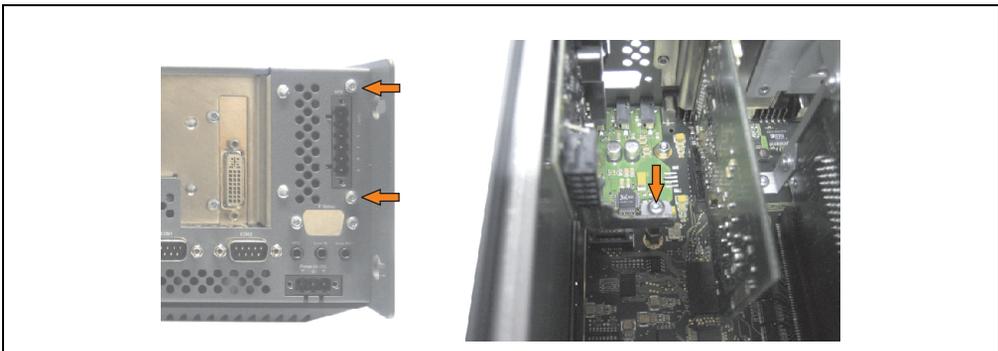


Abbildung 219: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

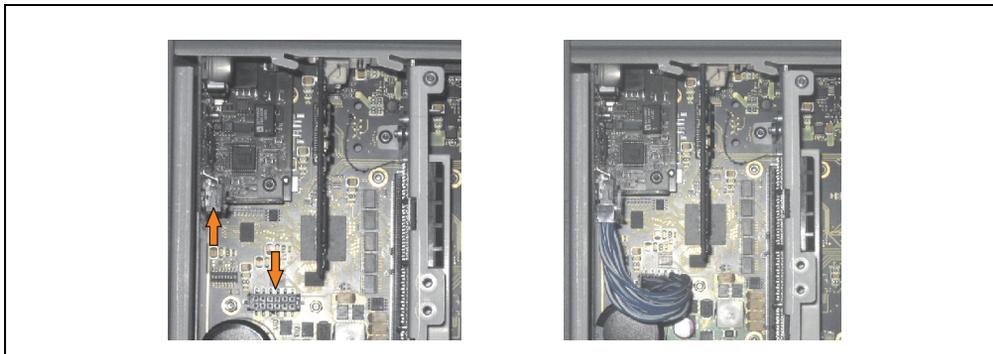


Abbildung 220: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

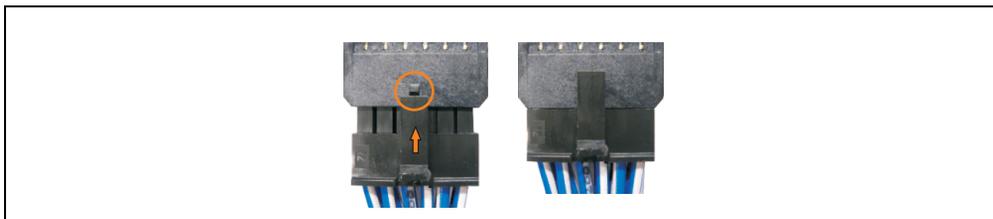


Abbildung 221: Steckerverriegelung

- Seitendeckel montieren.

6.1.3 APC810 5 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

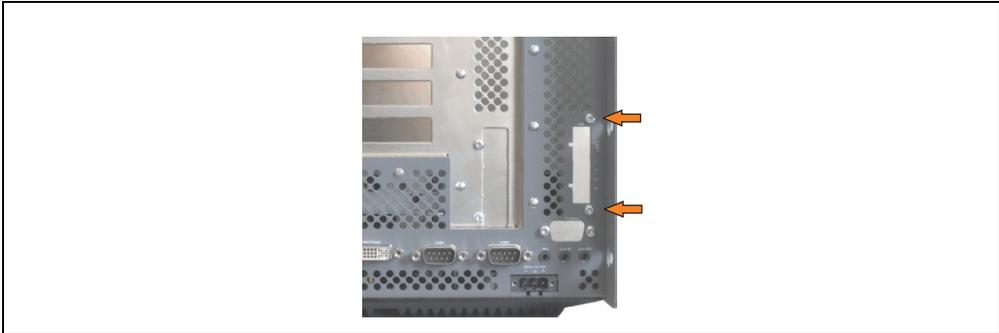


Abbildung 222: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen und Distanzring montieren (mittels Innensechskant Schraubendreher Größ 5).

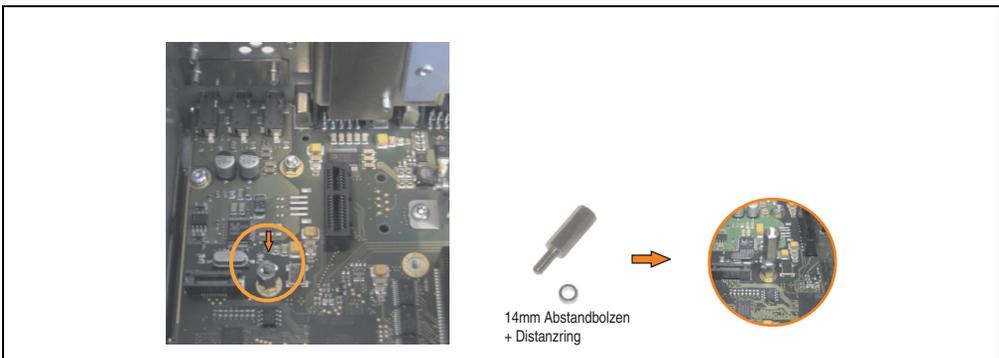


Abbildung 223: Distanzbolzen und Distanzring montieren

- Haltewinkel mit 2 Torxsschrauben (T10) am USV Modul montieren.

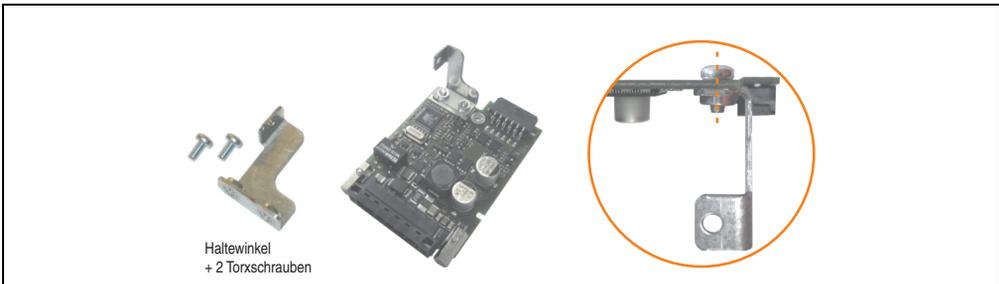


Abbildung 224: Haltewinkel montieren

Wartung / Instandhaltung • Montage des USV Moduls

- USV Modul mit 2 Torxschrauben (T10) am Gehäuse und 1 Torxschraube (T10) am Basisboard (Distanzbolzen) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben aus dem Montagematerial zu verwenden.

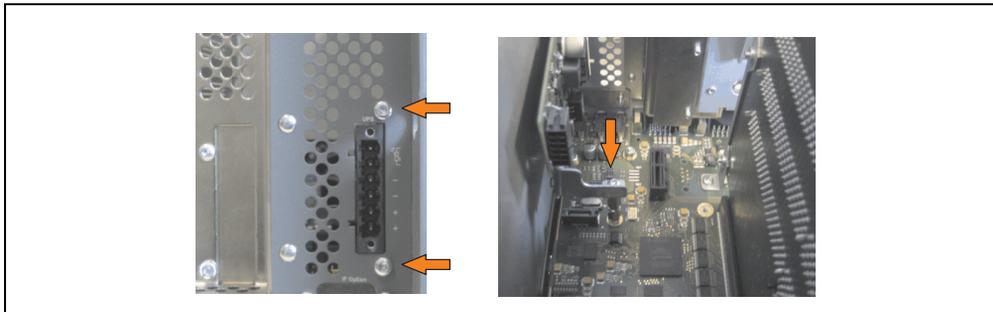


Abbildung 225: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anbringen (siehe markierte Buchsen)

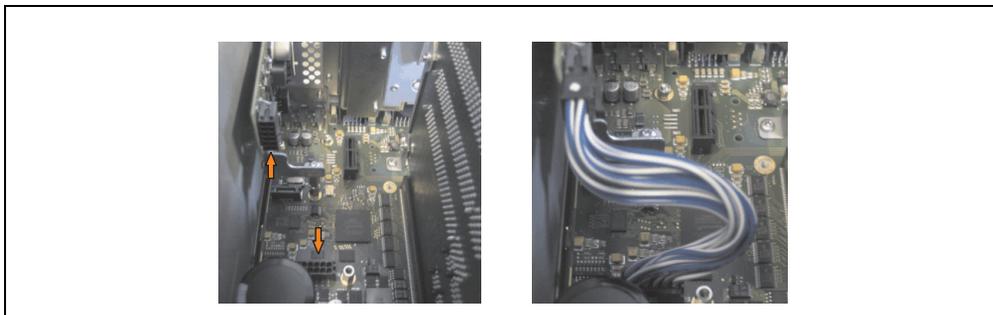


Abbildung 226: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

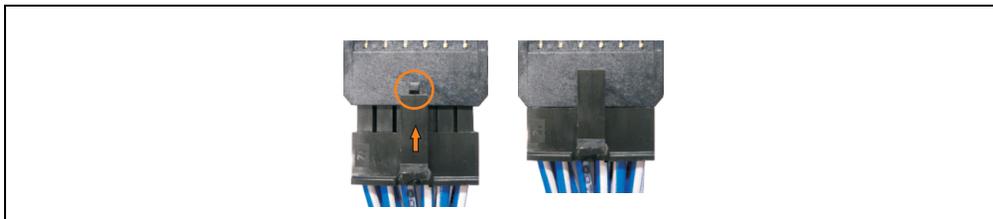


Abbildung 227: Steckerverriegelung

- Seitendeckel montieren

6.2 Montage mit montiertem Add-On Schnittstellenmodul

6.2.1 APC810 1 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.



Abbildung 228: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen montieren (mittels Innensechskant Schraubendreher Größe 5).

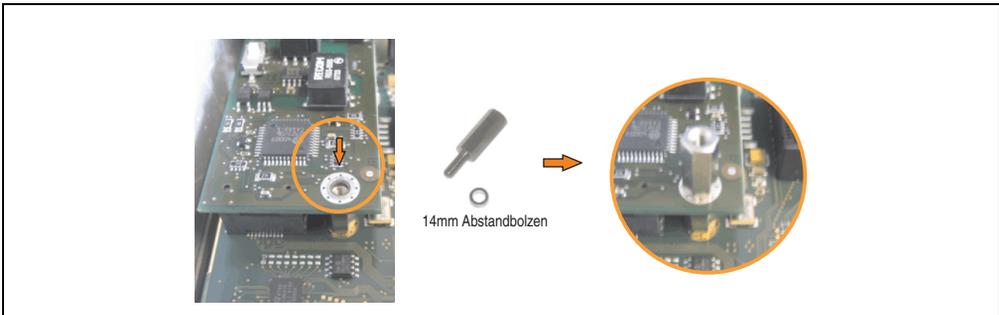


Abbildung 229: Distanzbolzen montieren

- USV Modul mit 3 Torxschrauben (T10) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben und eine Torxschraube aus dem Montagematerial zu verwenden.

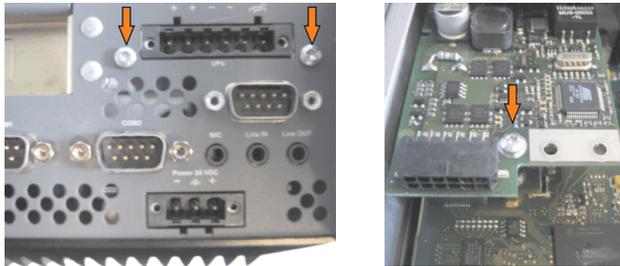


Abbildung 230: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

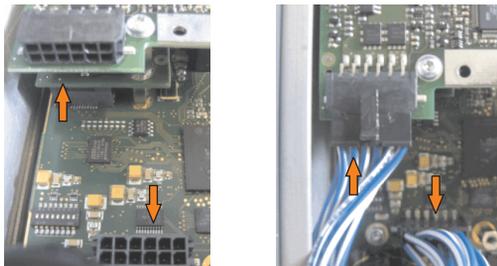


Abbildung 231: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

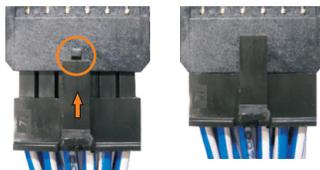


Abbildung 232: Steckerverriegelung

- Abdeckblech und Seitendeckel montieren.

6.2.2 APC810 2 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

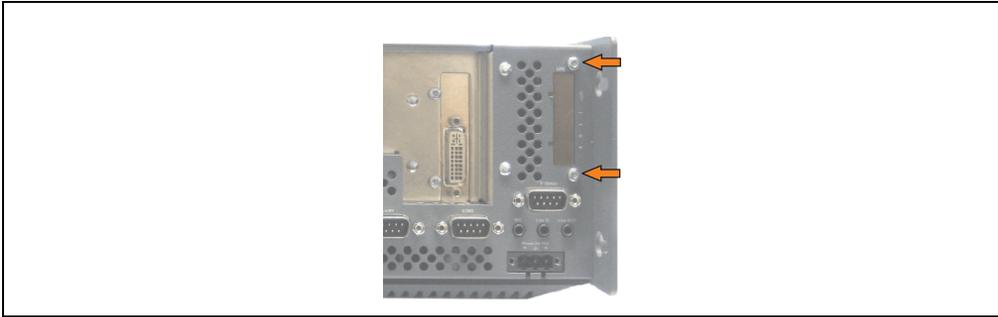


Abbildung 233: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen montieren (mittels Innensechskant Schraubendreher Größe 5).

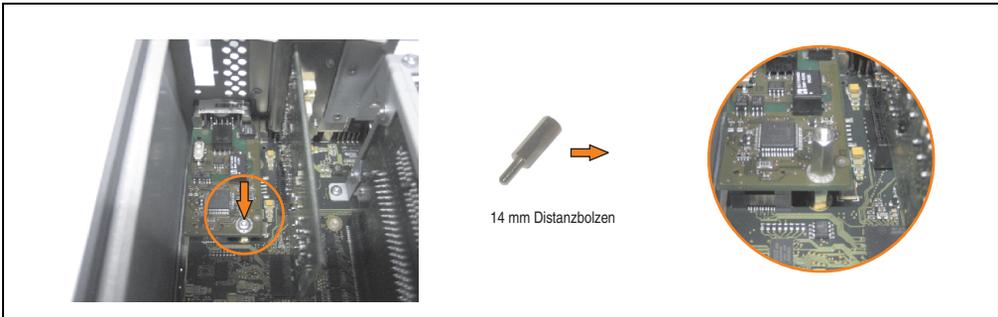


Abbildung 234: Distanzbolzen montieren

- Haltewinkel mit 2 Torxschrauben (T10) am USV Modul montieren.

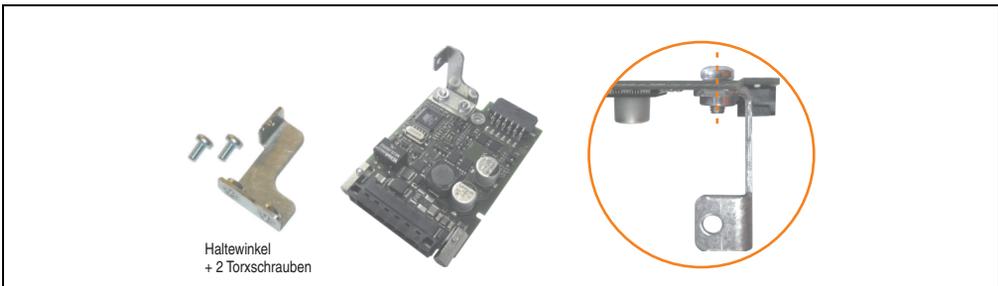


Abbildung 235: Haltewinkel montieren

- USV Modul mit 3 Torxschrauben (T10) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben und eine Torxschraube aus dem Montagematerial zu verwenden.

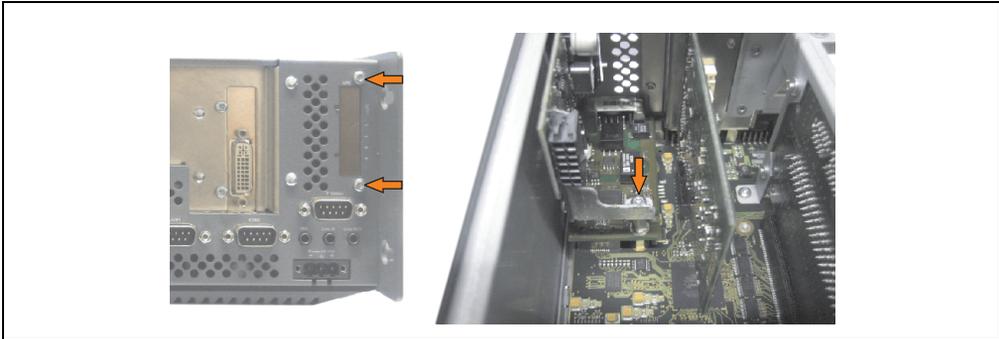


Abbildung 236: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

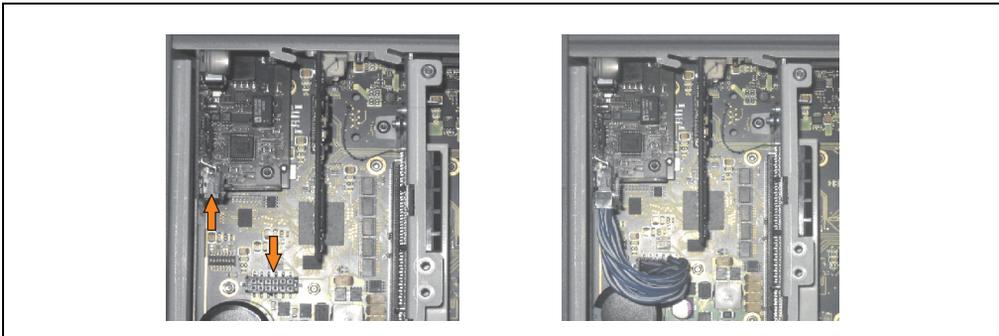


Abbildung 237: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

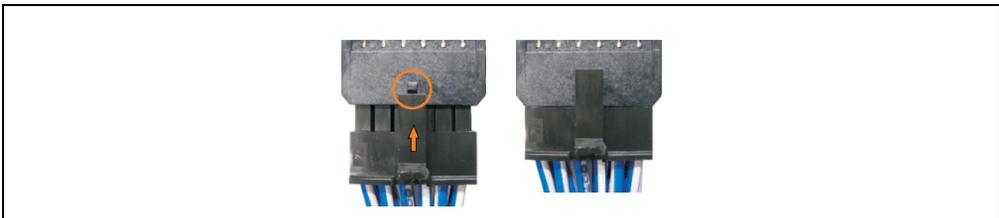


Abbildung 238: Steckerverriegelung

- Abdeckblech und Seitendeckel montieren.

6.2.3 APC810 5 Card Slot

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405).
- USV Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

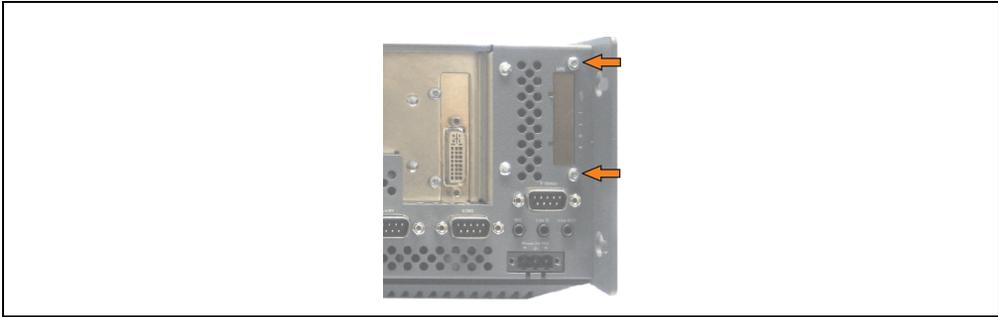


Abbildung 239: USV Modulabdeckung entfernen

- Distanzbolzen montieren (mittels Innensechskant Schraubendreher Größe 5).

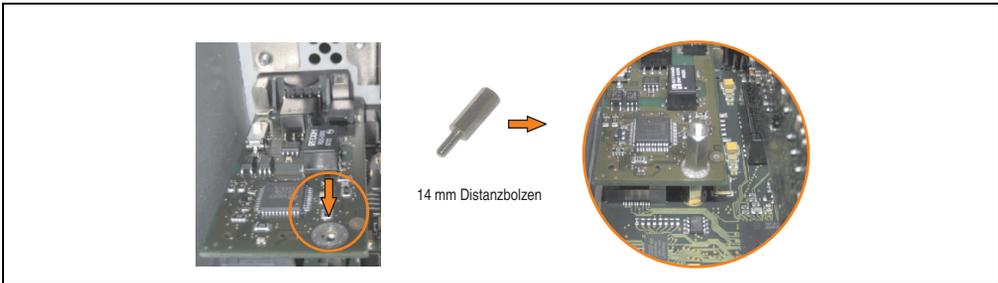


Abbildung 240: Distanzbolzen montieren

- Haltewinkel mit 2 Torxschrauben (T10) am USV Modul montieren.

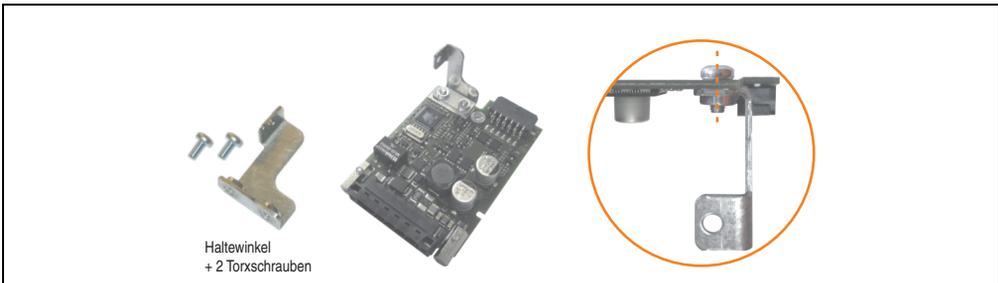


Abbildung 241: Haltewinkel montieren

- USV Modul mit 3 Torxschrauben (T10) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben und eine Torxschraube aus dem Montagematerial zu verwenden.

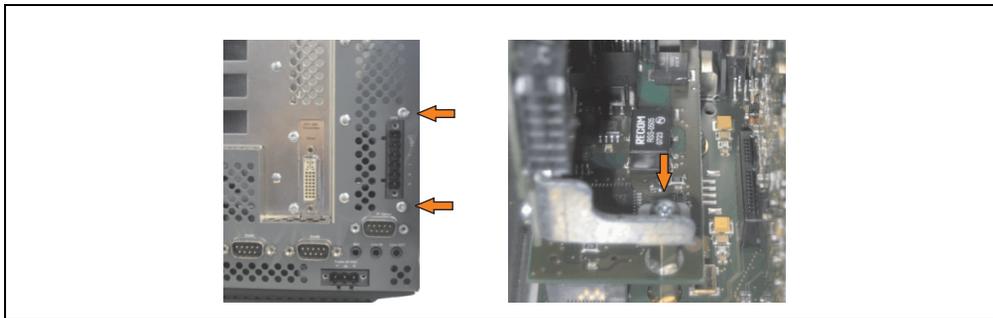


Abbildung 242: USV Modul montieren

- Verbindungskabel anstecken (siehe markierte Buchsen).

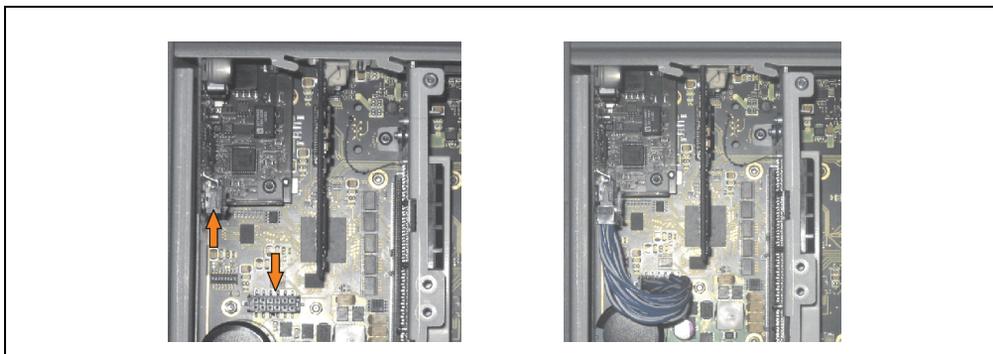


Abbildung 243: Verbindungskabel anstecken

Information:

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

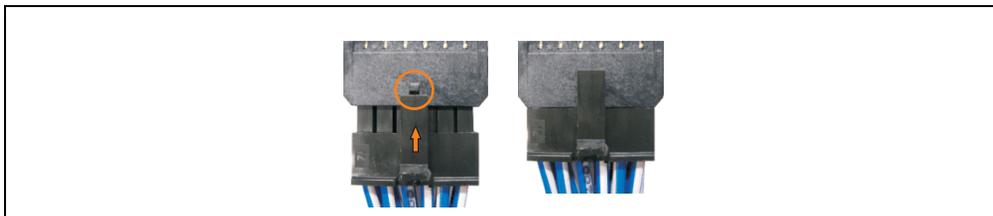


Abbildung 244: Steckerverriegelung

- Abdeckblech und Seitendeckel montieren.

7. Seitendeckeldemontage

Die Seitenabdeckung kann einfach durch lösen von Torx (T10) Schrauben entfernt werden. Je nach System variiert die Anzahl der Torxschrauben.

7.1 APC810 mit 1 Card Slot

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Öffnen der orangenen Frontabdeckung . Hinter der Abdeckung müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Kombitorxschrauben (T10) gelöst werden.



Abbildung 245: APC810 1 Card Slot Seitendeckeldemontage

- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung durch schieben nach vorne zu entfernen.

7.2 APC810 mit 2 Card Slot

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Öffnen der orangenen Frontabdeckung. Hinter der Abdeckung müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Kombitorxschrauben (T10) gelöst werden.



Abbildung 246: APC810 2 Card Slot Seitendeckeldemontage

- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung durch schieben nach vorne zu entfernen.

7.3 APC810 mit 5 Card Slot

- Zuleitung zum Automation PC 810 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Öffnen der orangen Frontabdeckung. Hinter der Abdeckung müssen die in der nachfolgenden Abbildung markierten Kombitorxschrauben (T10) gelöst werden.

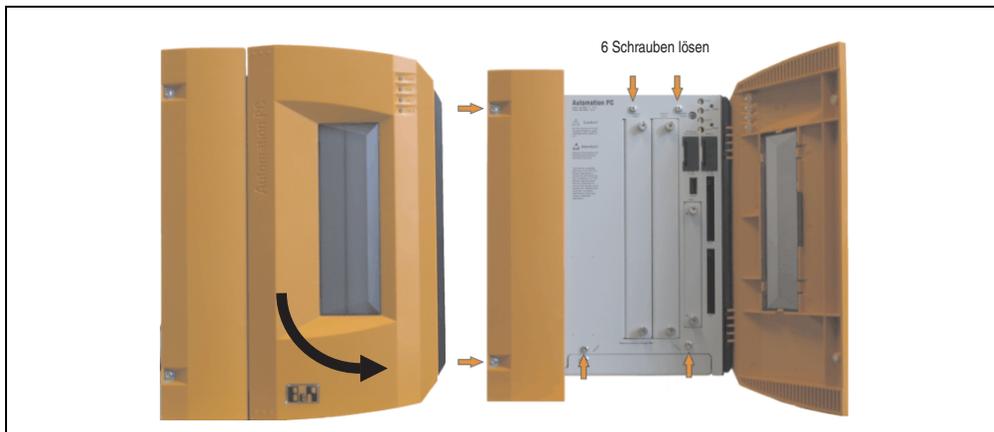


Abbildung 247: APC810 5 Card Slot Seitendeckeldemontage

- Nach dem Lösen der Schrauben ist die Seitenabdeckung durch schieben nach vorne zu entfernen.

8. AP Link Montage

- Seitendeckel entfernen (siehe Abschnitt "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405).
- AP Link Modulabdeckung durch lösen von den 2 markierten Torxschrauben (T10) entfernen.

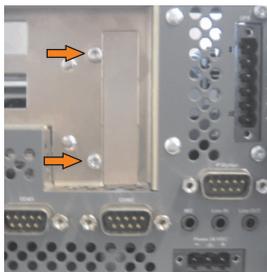


Abbildung 248: AP Link Modulabdeckung entfernen

- Die AP Link Karte in den dafür vorgesehenen Slot stecken.

Warnung!

Beim Einstecken der AP Link Karte ist darauf zu achten, dass diese richtig in den AP Link Slot einrastet.

Die Karte nicht mit Gewalt in den Slot drücken.

- AP Link Modul mit 3 Torxschrauben (T10) montieren. Es sind die zuvor entfernten Torxschrauben aus dem Montagematerial sowie eine zusätzliche Torxschraube zu verwenden.

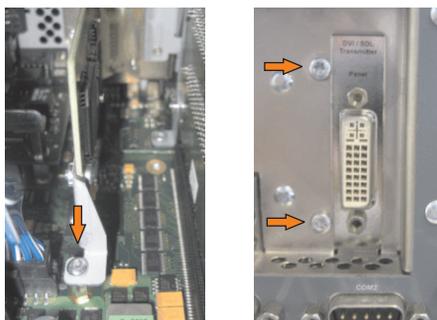


Abbildung 249: AP Link Modul montieren

- Abdeckblech und Seitendeckel montieren.

9. Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk bei RAID 1

Als Beispiel wird angenommen, dass bei einer RAID 1 Konfiguration die Secondary Hard Disk (HDD1) defekt ist. In diesem Fall ist es möglich, die defekte Hard Disk durch eine Ersatz SATA Hard Disk zu ersetzen.

Bestellnummer PCI SATA RAID Controller	Bestellnummer benötigte Ersatz SATA-HDD	Anmerkung
5ACPCI.RAIC-03	5ACPCI.RAIC-04	160 GB Hard Disk

Tabelle 256: Übersicht benötigte Ersatz SATA-HDD für PCI SATA HDD RAID Controller

Für den Tausch der Hard Disk wird ein Torx Schraubendreher der Größe 10 benötigt.

9.1 Vorgangsweise Tausch

- Zuleitung zum Gerät (Automation PC 620 / Panel PC 700 / Automation PC 810) spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des Seitendeckels.
- Entfernung des SATA RAID Einschubes.
- Lösen der richtigen 4 Befestigungsschrauben (M3x5).

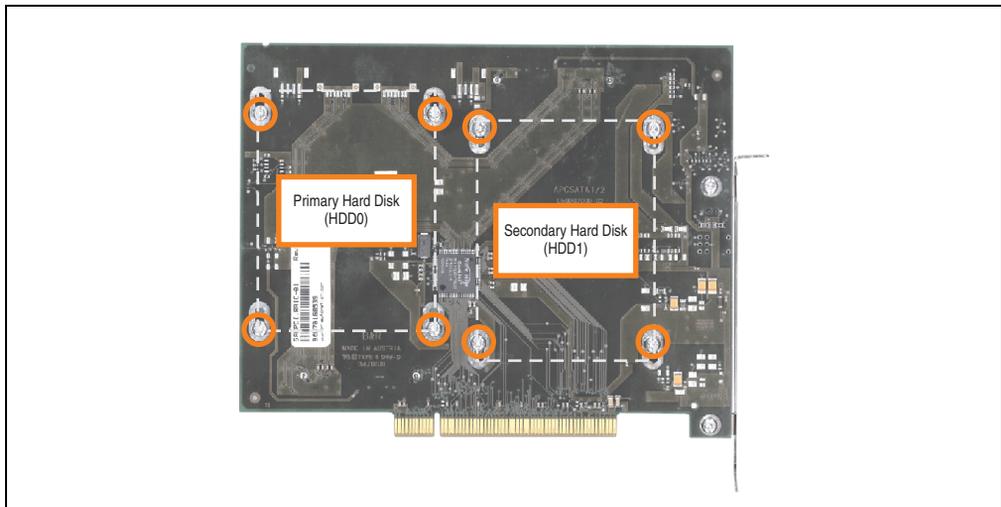


Abbildung 250: Rückseite des SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 Schraubenzuordnung

- Vorderseitig die Hard Disk nach unten hin wegschieben (Bild 1).
- Neue Hard Disk vorsichtig in die Steckverbindung (Bild 2) aufstecken und dabei die Hard Disk nur an der Stirnseite, nicht an der Oberseite, berühren.

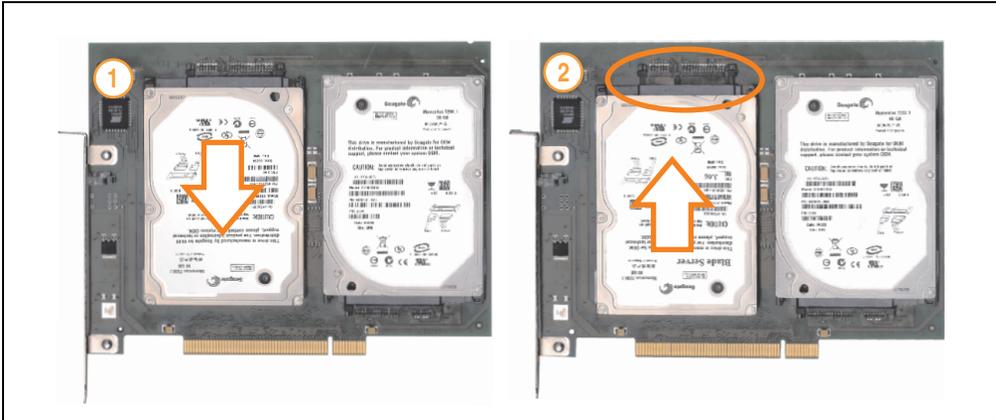


Abbildung 251: Hard Disk Tausch

- Hard Disk mit den zuvor gelösten 4 Befestigungsschrauben (M3x5) wieder fixieren.
- Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
- Nach dem Starten des Systems wird eine Fehlermeldung durch das RAID BIOS ausgegeben „RAID1 set is in Critical status - press any key to enter Configuration Utility“.
- Es muss ein Rebuild im SATA RAID BIOS durchgeführt werden - siehe dazu Abschnitt "Rebuild Mirrored Set", auf Seite 205.

10. Montage der HDD Ersatzdiskablage

- Die Ersatz HDD in die Ersatzdiskablage einschieben und mit den Schnellverschlusschrauben befestigen.



Abbildung 252: Montage der Ersatz Hard Disk an der Ersatzdiskablage

- Die HDD Ersatzdiskablage mit den dafür vorgesehenen Haken am Gehäuse des APC810 an den Lüftungsschlitzen montieren.

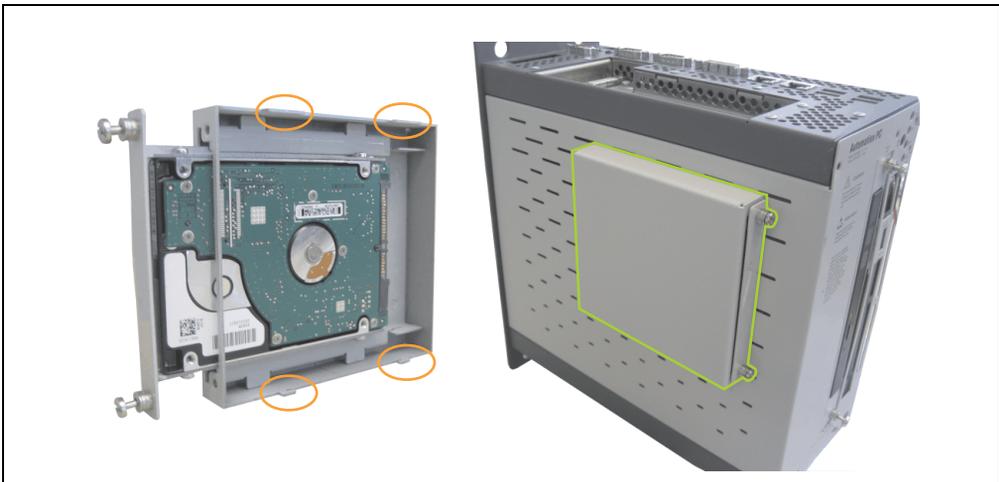


Abbildung 253: Montage der Ersatzdiskablage am APC810

Anhang A

1. Temperatursensorpositionen

Sensoren zeigen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (CPU, Board I/O, Slide-In Drive, usw.) im APC810 an. Die Temperaturen¹⁾ können im BIOS (Menüpunkt Advanced - CPU Monitor) oder unter Microsoft Windows XP/Embedded mittels B&R Control Center²⁾ ausgelesen werden.

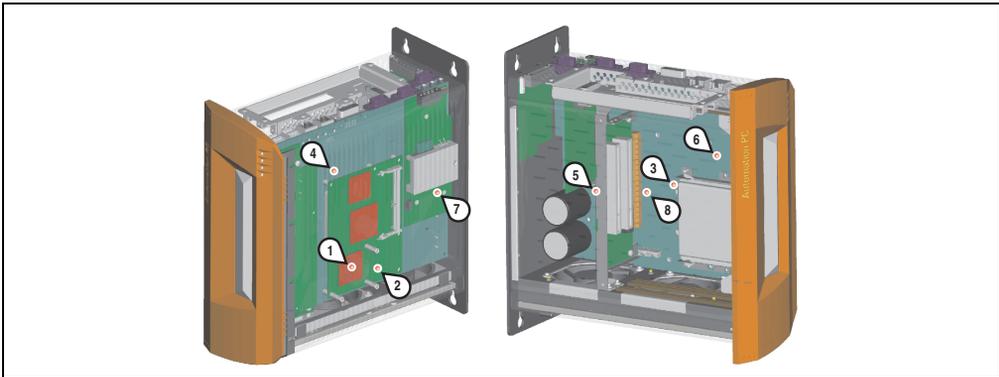


Abbildung 254: Temperatursensorpositionen

Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
1	CPU	Temperatur des Prozessors (Sensor integriert im Prozessor).	100 °C
2	Board	Temperatur des CPU Boards (Sensor integriert im CPU Board).	85 °C
3	Board I/O	Temperatur des Board I/O Bereiches (Sensor auf dem Baseboard).	85 °C
4	Board ETH2	Temperatur des Baseboards im Bereich des ETH2 Controllers (Sensor am Baseboard).	80 °C
5	Board Netzteil	Temperatur des Board Netzteils (Sensor am Baseboard).	80 °C
6	ETH2 Controller	Temperatur des ETH2 Controllers (Sensor im ETH2 Controller).	125 °C
7	Netzteil	Temperatur des Netzteils (Sensor am Netzteil).	80 °C
8	Slide-In Laufwerk 1	Temperatur eines Slide-In Laufwerks 1 (Sensor ist auf dem Slide-In Einschub integriert)	laufwerkabhängig
8	Slide-In Laufwerk 2	Temperatur eines Slide-In Laufwerks 1 (Sensor ist auf dem Slide-In Einschub integriert)	laufwerkabhängig

Tabelle 257: Temperatursensorpositionen

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

2) Das B&R Control Center - ADI Treiber - kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2. Maintenance Controller Extended (MTCX)

Der MTCX Controller (FPGA-Prozessor) befindet sich auf der Basisboardplatine (Bestandteil jeder Systemeinheit) des APC810 Gerätes.

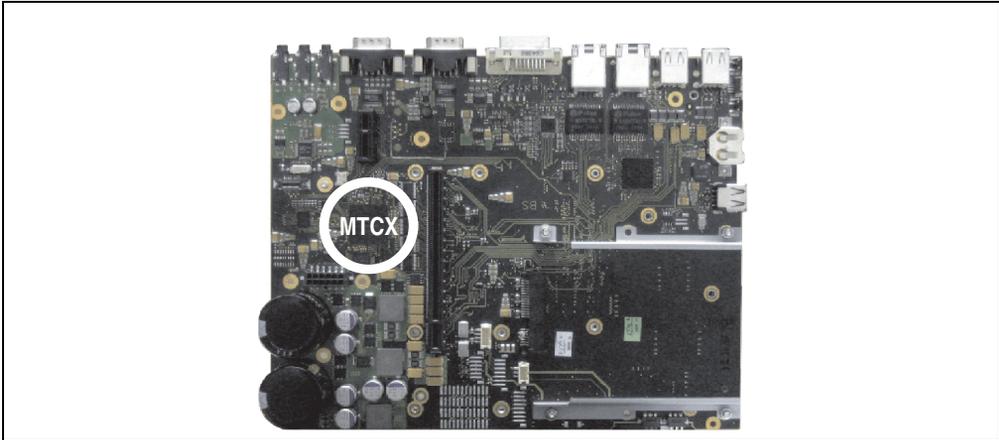


Abbildung 255: Position des MTCX Controllers

Der MTCX ist für folgende Überwachungs- und Steuerfunktionen zuständig:

- Power On (Power OK Sequencing) und Power Fail Logik
- Watch Dog Handling (NMI und Resethandling)
- Temperaturüberwachung (I/O Bereich, Power Supply, Slide-In Laufwerk 1/2)
- Lüfterregelung
- Tasten und LED Behandlung/Koordination (Matrixtastatur von B&R Displayeinheiten)
- Erweiterter Desktop Betrieb (Tastens, USB Weiterleitung)
- Daisy Chain Display Betrieb (Touch Screen, USB Weiterleitung)
- Panel Sperrmechanismus (konfigurierbar über B&R Control Center - ADI Treiber)
- Backlight Steuerung eines angeschlossenen B&R Displays
- Statistikdatenermittlung (Power Cycles - jedes einschalten, Power On und Lüfterstunden werden ermittelt - jede volle Stunde wird gezählt z.B. 50 Minuten keine Erhöhung)
- SDL Datenübertragung (Display, Matrixtastatur, Touch Screen, Servicedaten, USB)
- Status LEDs (HDD, Panel Lock, Link 1, Link 2)

Die Funktionen des MTCX können per Firmwareupgrade¹⁾ erweitert werden. Die Version kann im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features) oder unter Microsoft Windows XP/Embedded mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

Mehr Informationen dazu auch in Abschnitt 2.2 "Firmwareupgrade", auf Seite 283.

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 "Temperatursensorenpositionen", auf Seite 411) ständig die Temperatur, in deren Abhängigkeit die Lüfter geregelt werden. Die Drehzahl ist von der gemessenen Temperatur abhängig. Die Grenzwerte sind abhängig von der verwendeten MTCX Firmware Version.

Sensorbereich	Einschalttemperatur	Max Lüfterdrehzahl bei:
CPU	+ 65°C	+ 81 °C
Board CPU	+ 65 °C	+ 81 °C
Board I/O	+ 60 °C	+ 76 °C
Board ETH2	+ 60 °C	+ 76 °C
Board Power	+ 60 °C	+ 76 °C
Power Supply	+ 60 °C	+ 76 °C
ETH2 Controller	+ 70 °C	+ 86 °C
Slide-In 1/2	+ 44 °C	+ 60 °C

Tabelle 258: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V0.06)

Ab der Einschalttemperatur wird mit minimaler Lüfterdrehzahl gestartet. Die maximale Lüfterdrehzahl wird bei Einschalttemperatur + 16 °C erreicht. In diesem Bereich wird die Lüfterdrehzahl in Abhängigkeit der Temperatur geregelt.

z.B. bei Slide-In 1/2: 44 °C + 16 °C = 60 °C --> maximale Lüfterdrehzahl

Die Lüfter werden erst wieder ausgeschaltet, wenn die Bewertungstemperatur im Zeitraum von 4 Stunden (=Nachlaufzeit) mehr als 6 °C unter der Einschalttemperatur liegt.

3. Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard

Ein Stecker auf dem Basisboard ermöglicht zur internen Versorgung von z.B. speziellen PCI Karten die Abzweigung von +5 VDC und +12 VDC.

Mit dem "APC810 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00", auf Seite 376 kann die Spannung abgegriffen werden. Der Stecker liegt in der Nähe der Buseinheit(en) und kann an dieser mit einem Kabelbinder fixiert werden (siehe Pfeil in Abbildung). Zum Erreichen des Steckers sind der APC810 Seitendeckel (siehe 7 "Seitendeckeldemontage", auf Seite 405) sowie eventuelle Slide-In Laufwerke und PCI Steckkarten zu entfernen.

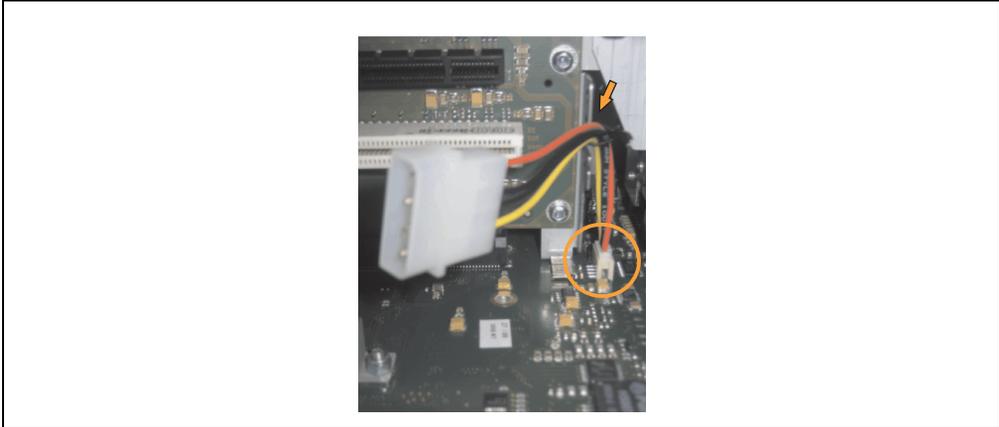


Abbildung 256: Position Stecker für externen Verbraucher

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

Tabelle 259: Pinbelegung Stecker am Basisboard

Anschlüsse sind über eine 1A Multifuse abgesichert.

4. B&R Key Editor Informationen

Eine häufig auftretende Anforderung bei Displayeinheiten ist die Anpassung der Funktionstasten und LEDs an die Applikationssoftware. Mit dem B&R Key Editor ist die individuelle Anpassung an die Applikation schnell und problemlos möglich.

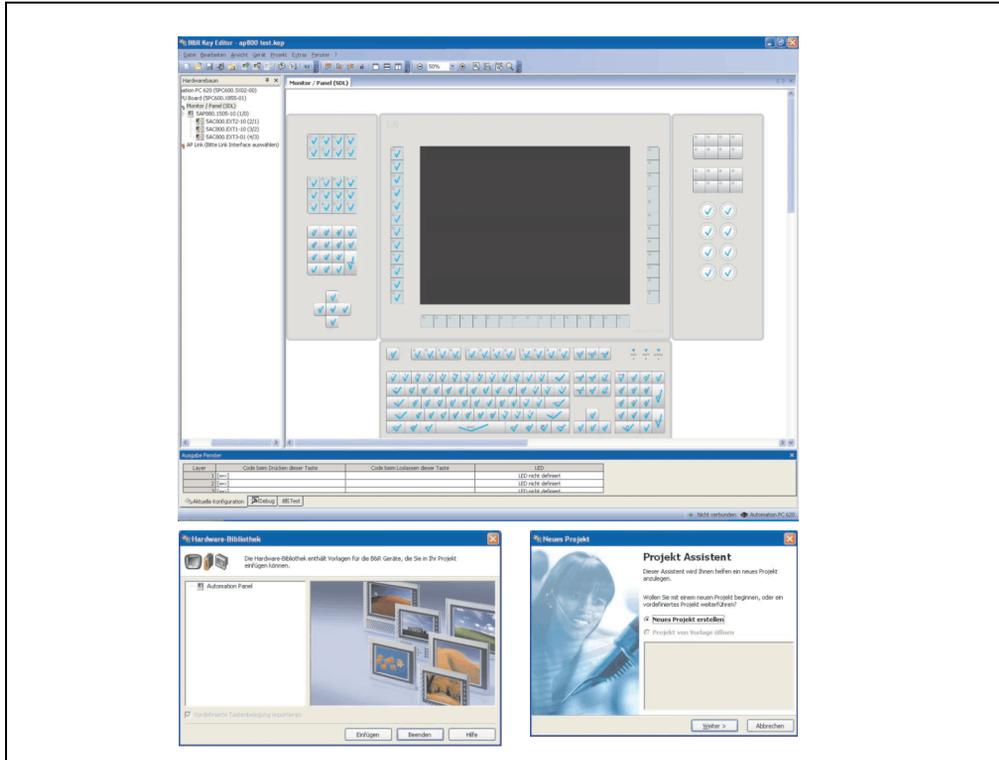


Abbildung 257: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.90)

Features:

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A, B, C, etc.)
- Tastenkombinationen (CTRL+C, SHIFT+DEL, etc.) auf einer Taste
- Spezielle Funktion der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LEDs Funktionen zuweisen (HDD Zugriff, Power, etc.)
- 4-fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel 900 Geräte bei Automation PC 620, Automation PC 810, Automation PC 820 und Panel PC 700.

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 2.90):

- Automation PC 820
- Automation PC 800
- Automation PC 620 (ETX, XTX, Embedded)
- PanelPC 300
- PanelPC 700 (ETX, XTX)
- Power Panel 65
- Power Panel 100, 200
- Power Panel 300/400
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100, 200
- Provit 2000
- Provit 5000

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 Treiber- und Utilities-DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

5. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit

Mit dem ADI Development Kit kann man die Funktionen des ADI Treibers ansprechen. Es werden die Programmiersprachen C (mit Import Libraries für Microsoft Visual C++ 6.0 und Microsoft eMbedded Visual C++ 4.0) und Visual Basic (für Microsoft Visual Basic 6.0) unterstützt.

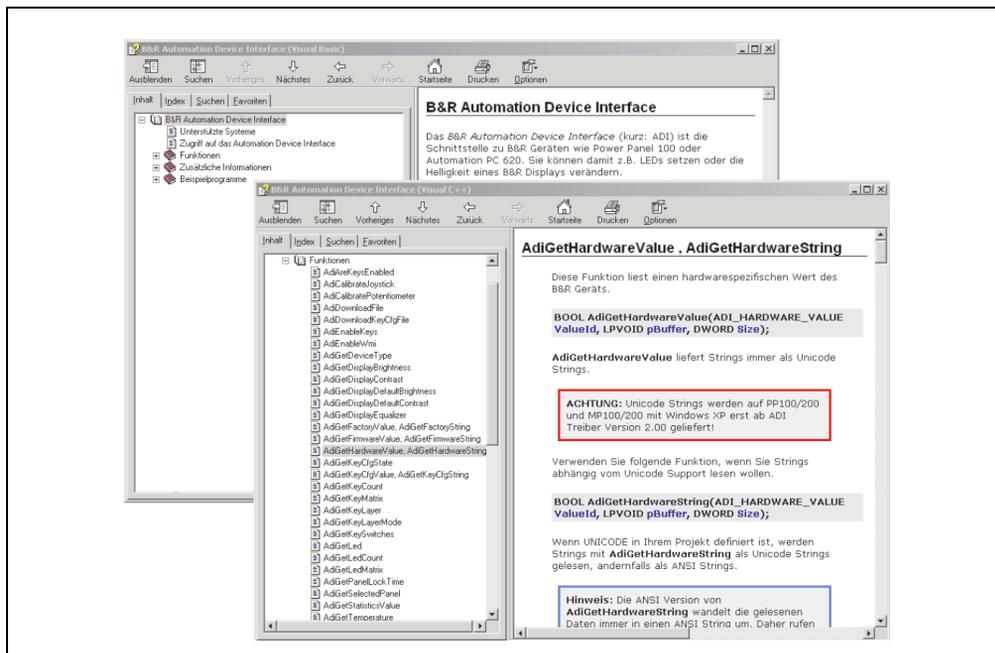


Abbildung 258: ADI Development Kit Screenshots (Version 2.20)

Features:

- Ein Microsoft Visual Basic Modul mit Deklarationen der ADI Funktionen.
- Header Dateien und Import Libraries für Microsoft Visual C++ 6.0 und Microsoft eMbedded Visual C++ 4.0.
- 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 2.20):

- Automation PC 620
- Automation PC 800
- 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

Es muss dazu der für das Gerät passende ADI Treiber auf der genannten Produktfamilie installiert (bei Windows XP, Windows XP+SP2) sein. In den bei B&R erhältlichen Windows XP embedded bzw. Windows CE Betriebssystemen ist der ADI Treiber bereits enthalten und muss nicht installiert werden.

Es werden die Programmiersprachen C (mit Import Libraries für Microsoft Visual C++ 6.0 und Microsoft eMbedded Visual C++ 4.0) und Visual Basic (für Microsoft Visual Basic 6.0) unterstützt. Eine detaillierte Beschreibung, wie die ADI Funktionen verwendet werden, ist der Online Hilfe zu entnehmen.

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

6. 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 **P**C«

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: verdrehtes 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 Massenspeichersysteme 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 und mechanischen PC Card Interface Spezifikationen. CF-Karten wurden bereits 1994 von SanDisk eingeführt. Zur Zeit verfügbare Speicherkapazitäten reichen bis 64 GByte je Einheit. Seit 1995 kümmert sich die CompactFlash Association [CFA] um die Normung und die weltweite Verbreitung der CF-Technologie.

Controller

Eine Gerätekomponente, über die andere Geräte auf ein Subsystem des Computers zugreifen. Ein Disk-Controller steuert z.B. den Zugriff auf Festplatten- und Diskettenlaufwerke und ist dabei sowohl für die physikalischen als auch die logischen Laufwerkszugriffe verantwortlich.

CPU

Abkürzung für »**C**entral **P**rocessing **U**nit« Die Rechen- und Steuereinheit eines Computers; die Einheit, die Befehle interpretiert und ausführt. Wird auch als »Mikroprozessor« oder kurz als »Prozessor« bezeichnet. Ein Prozessor besitzt die Fähigkeit, Befehle zu holen, zu decodieren und auszuführen sowie Informationen von und zu anderen Ressourcen über die Hauptleitung des Computers, den Bus, zu übertragen.

CRT

Abkürzung für »**C**athode-**R**ay **T**ube«, zu deutsch »Kathodenstrahlröhre«. Hauptbestandteil eines Fernsehgeräts oder eines Standard-Computerbildschirms. Eine Kathodenstrahlröhre besteht aus einer Vakuumröhre, in die eine oder mehrere Elektronenkanonen eingebaut sind. Jede Elektronenkanone erzeugt einen horizontalen Elektronenstrahl, der auf der Vorderseite der Röhre - dem Schirm auftrifft. Die Innenfläche des Schirms ist mit einer Phosphorschicht versehen, die durch das Auftreffen der Elektronen zum Leuchten gebracht wird. Jeder der Elektronenstrahlen bewegt sich zeilenweise von oben nach unten. Um ein Flimmern zu verhindern, wird der Bildschirminhalt mindestens 25 Mal pro Sekunde aktualisiert. Die Schärfe des Bildes wird durch die Anzahl der Leuchtpunkte (Pixel) auf dem Schirm bestimmt.

CTS

Abkürzung für »**C**lear **T**o **S**end«, zu deutsch »Sendebereitschaft«. Ein Signal bei der seriellen Datenübertragung, das von einem Modem an den angeschlossenen Computer gesendet wird, um damit die Bereitschaft zum Fortsetzen der Übertragung anzuzeigen. CTS ist ein Hardware-signal, 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. Mit dieser Technologie ist es möglich, Video-, Audio- und Computerdaten auf CD zu verschlüsseln. Digitale Videodiscs sind in der Lage, ein höheres Datenvolumen als konventionelle CDs zu speichern. Standard-CDs für Videos, die einfach beschichtet sind, können ein Volumen von 4,7 Gigabyte (GB) aufnehmen, doppelt beschichtete Standard-CDs haben eine Kapazität von 8,5 GB. Zweiseitige CDs haben somit eine Speicherkapazität von bis zu 17 GB. Für digitale Videodiscs ist ein spezielles Abspielgerät erforderlich, auf dem auch konventionelle CDs abgespielt werden können.

DVI

Abkürzung für »**D**igital **V**isual **I**nterface« Ist eine Schnittstelle zur digitalen Übertragung von Videodaten.

DVI-A

nur analog

DVI-D

nur digital

DVI-I

integrated, d.h. analog und digital

E

Echtzeit

ein System arbeitet in Echtzeit bzw. ist echtzeitfähig, wenn es Eingangsgrößen [z.B. Signale, Daten) in einer definierten Zeitspanne aufnimmt, verarbeitet und die Ergebnisse rechtzeitig für ein Partnersystem oder die Systemumgebung bereitstellt. Hierzu siehe auch Echtzeitanforderungen und Echtzeitsystem.

EDID Daten

Abkürzung für »**Extended Display Identification Data**« Die EDID Daten enthalten die Kenndaten von Monitoren/ TFT Displays, die über den Display Data Channel (DDC) als 128 kB-Datenblock an die Grafikkarte übermittelt werden. Anhand dieser EDID Daten kann sich die Grafikkarte auf die Monitoreigenschaften einstellen.

EIDE

Abkürzung für »**Enhanced Integrated Drive Electronics**« 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

»**Elektromagnetische Verträglichkeit**« Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären [IEV 161-01-07].

EPROM

Erasable PROM > (mit ultraviolettem Licht vollständig) löschbarer PROM.

Ethernet

Ein IEEE 802.3-Standard für Netzwerke. Ethernet verwendet eine Bus- oder Sterntopologie und regelt den Verkehr auf den Kommunikationsleitungen über das Zugriffsverfahren CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection). Die Verbindung der Netzwerk-Knoten erfolgt durch Koaxialkabel, Glasfaserkabel oder durch Twisted Pair-Verkabelung. Die Datenübertragung auf einem Ethernet-Netzwerk erfolgt in Rahmen variabler Länge, die aus Bereitstellungs- und Steuerinformationen sowie 1500 Byte Daten bestehen. Der Ethernet-Standard sieht Basisband-Übertragungen bei 10 Megabit bzw. 100 Megabit pro Sekunde vor.

ETHERNET Powerlink

ist eine Erweiterung des Standard Ethernet. Es erlaubt den Datenaustausch unter harten Echtzeitbedingungen bei Zykluszeiten bis herab zu 200µs und Jitter unterhalb 1µs. Damit ist Ethernet in der Automatisierungstechnik auf allen Kommunikationsebenen von der Leitebene bis zu den I/Os nutzbar. Ethernet Powerlink wurde durch die Firma B&R Industrie-Elektronik initiiert und wird jetzt von der offenen Anwender und Anbietergruppe EPSG - ETHERNET Powerlink Standardization Group verwaltet (www.ethernet-powerlink.org).

ETX

Abkürzung für »**E**Embedded **T**echnology **e**Xtended« Dieser etablierte Standard bietet komplette PC Funktionalität auf einem sehr kompakten Formfaktor von nur 114 mm x 100 mm (4,5" x 4"). Durch die Flexibilität die ETX® bei der Entwicklung des systemspezifischen Trägerboards bietet, lassen sich die Anforderungen verschiedenster Applikationen auf einfache Weise realisieren.

F

FDD

Abkürzung für »**F**loppy **D**isk **D**rive« auch Diskettenlaufwerk; Lesegerät für wechselbare magnetische Massenspeicher aus der Frühzeit der PC Technik. Auf Grund der Empfindlichkeit und der bewegten Teile werden diese in modernen Automatisierungslösungen fast ausschließlich durch CompactFlash Speicher ersetzt.

FIFO

Abkürzung für »**F**irst **I**n **F**irst **O**ut« Organisationsprinzip einer Warteschlange, bei dem die Entnahme der Elemente in der gleichen Reihenfolge wie beim Einfügen abläuft - das zuerst hinzugefügte Element wird auch als Erstes wieder entnommen. Eine derartige Anordnung ist typisch für eine Liste von Dokumenten, die auf ihren Ausdruck warten.

Firmware

Programme, die in Nur-Lese-Speichern fest eingebrannt sind. Das ist Software für den Betrieb von computergesteuerten Geräten, die im allgemeinen während der Gerätelebensdauer oder über einen längeren Zeitraum konstant bleibt wie z.B. Betriebssysteme für CPUs und Applikationsprogramme für Industrie-PCs und speicherprogrammierbare Steuerungen, beispielsweise die Software in einer Waschmaschinensteuerung. Sie ist in einem Festwertspeicher [ROM, PROM, EPROM] hinterlegt und kann nicht ohne weiteres ausgetauscht werden.

Floppy

Auch als Diskette bezeichnet. Eine runde Kunststoffscheibe mit einer Eisenoxid-Beschichtung, die ein Magnetfeld speichern kann. Wenn die Floppy Disk in ein Diskettenlaufwerk eingelegt wird, rotiert sie, sodass die verschiedenen Bereiche (oder Sektoren) der Disk-Oberfläche unter den Schreib-Lese-Kopf gelangen, der die magnetische Orientierung der Partikel verändern und aufzeichnen kann. Die Orientierung in eine Richtung stellt eine binäre 1, die entgegengesetzte Orientierung eine binäre 0 dar.

FPC

Abkürzung für »**F**lat **P**anel **C**ontroller«

FPD

Abkürzung für »**F**lat **P**anel **D**isplay«

FTP

»**F**ile **T**ransfer **P**rotocol« Datei-Transferprotokoll; Regeln, nach denen Daten von einem Computer über ein Netzwerk zu einem anderen Computer übertragen werden. Basis des Protokolls ist TCP/IP, das sich als Quasi-Standard für die Übertragung von Daten über Ethernet-Netzwerke durchgesetzt hat. FTP ist eines der meist genutzten Protokolle im Internet. Es ist im RFC 959, im offiziellen Regelwerk für die Internetkommunikation, definiert.

G

GB

Gigabyte (1 GB = 230 bzw. 1.073.741.824 Bytes)

H

Handshake

Verfahren zur Synchronisation der Datenübertragung bei unregelmäßig anfallenden Daten. Der Sender signalisiert, wenn er neue Daten senden kann und der Empfänger, wenn er für neue Daten aufnahmebereit ist.

HDD

Abkürzung für »**H**ard **D**isk **D**rive« ; Nicht wechselbarer magnetischer Massenspeicher mit hoher Kapazität z.B. 120 GB.

I

IDE

Abkürzung für »**I**ntegrated **D**evice **E**lectronics« Eine Schnittstelle (Interface) für Laufwerke, bei der sich die Controller-Elektronik im Laufwerk selbst befindet.

ISA

Abkürzung für »**I**ndustry **S**tandard **A**rchitecture« Eine Bezeichnung für den Busentwurf, der die Erweiterung des Systems mit Einsteckkarten gestattet, für die im PC entsprechende Erweiterungssteckplätze vorgesehen sind.

ISO

International Organization for Standardization > Internationale Organisation für Normung, weltweite Föderation nationaler Normungsinstitutionen von über 130 Ländern. Die Bezeichnung ISO ist kein Akronym des Namens der Organisation, sondern entspricht den ersten drei Buchstaben des griechischen Wortes „isos“, was soviel wie „gleich“ im Sinne von Gleichheit bedeutet (www.iso.ch).

J

Jitter

Jitter ist ein Begriff zur Kennzeichnung zeitlicher Schwankungen zyklischer Ereignisse. Soll beispielsweise ein solches Ereignis alle $200\mu\text{s}$ auftreten und tritt es tatsächlich in den Grenzen von 198 bis $203\mu\text{s}$ in Erscheinung, dann ist für dieses Beispiel der Jitter $5\mu\text{s}$. 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 »Liquid Crystal Display« 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 »Light-Emitting Diode« 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 Geräte name 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 Geräte name für den Drucker) identisch. Die Buchstabenfolge LPT wurde ursprünglich für die Bezeichnung Zeilendrucker-Terminal verwendet.

LWL

Lichtwellenleiter

M

MB

Megabyte (1 MB = 220 bzw. 1.048.576 Bytes)

Mikroprozessor

Hochintegrierte Schaltung mit der Funktionalität der CPU eines Computersystems, die in der Regel auf einem Chip untergebracht ist. Sie besteht im wesentlichen aus Steuerwerk, Rechenwerk, mehreren Registern und einem Verbindungssystem zur Anbindung von Speicher- und Peripheriekomponenten. Wesentliche Leistungsmerkmale sind interne und externe Datenbus- und Adressbusbreite, Befehlssatz und Taktfrequenz. Darüber hinaus ist zwischen CISC- und RISC-Prozessoren zu unterscheiden. Der weltweit erste kommerziell verfügbare Mikroprozessor war der Intel 4004. Er kam 1971 auf den Markt.

MIPS

Million Instructions Per Second > Eine Million Befehle je Sekunde (Maß für die Arbeitsgeschwindigkeit von Rechnern.

Mkey

Abkürzung für »**Module Key**block« Ist ein Sammelbegriff für die auf den Provit Displayeinheiten befindlichen Tasten. Diese können mit den Mkey Utilities frei parametrierbar werden.

Modem

Modulator/ Demodulator > Modulations/Demodulations- Einrichtung, Zusatzsteckkarte oder externes Gerät, das durch Digital/Analog bzw. Analog/Digital- Wandlung der Signale den Informationsaustausch zwischen Rechnern und das Telefonnetz ermöglicht.

Motherboard

Mutterplatine; Leiterplatte, auf der die Hauptkomponenten eines Computers wie CPU-Schaltkreis, Co-Prozessoren, Arbeitsspeicher, Festwertspeicher für Firmware, Interface-Schaltkreise und Erweiterungs-Slots für Hardware-Erweiterungen untergebracht sind.

MTBF

Abkürzung für »**Mean Time Between Failure**« Die durchschnittliche Zeit, gewöhnlich ausgedrückt in Tausenden oder Zehntausenden von Stunden (manchmal als power-on hours oder POH bezeichnet), die wahrscheinlich vergehen wird, bevor eine Hardwarekomponente ausfällt und eine Instandsetzung erforderlich wird.

MTCX

Abkürzung für »**M**aintenance **C**ontroller **E**Xtended« Der MTCX ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die in einem "normalen" PC nicht vorhanden sind, bei einem B&R Industrie PC zur Verfügung stellt. Der MTC kommuniziert mit dem B&R Industrie PC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister).

Multitasking

Betriebsart in einem Betriebssystem bei der in einem Computer mehrere Aufgaben quasi gleichzeitig parallel ausgeführt werden.

N

.NET

DOTNET (Microsofts neue Entwicklungsplattform, die unter anderem eine gemeinsame Laufzeitbibliothek und ein gemeinsames Typsystem für alle Programmiersprachen bietet. DOTNET ist der Überbegriff über folgende Produkte, Strategien und Technologien, und zwar für .NET Framework als neue Softwareplattform, Visual Studio .NET, als neue Entwicklungsumgebung, die mehrere .NET-Programmiersprachen (z.B. die eigens für .NET geschaffene Sprache C# (gesprochen „si sharp“) oder VB.NET) unterstützt, .NET My Services, als Gruppe von Diensten, die Funktionen wie Authentifizierung übernehmen, .NET Enterprise Server, die abgesehen vom Namen unabhängig von den anderen Technologien sind und u.a. die Produkte Exchange Server 2000, Application Center 2000, SQL Server 2000 beinhalten. .NET Devices, die durch eine abgespeckte Version des .NET Frameworks unterstützt werden (.NET Compact Framework).

O

OEM

Abkürzung für »**O**riginal **E**quipment **M**anufacturer«; Unternehmen, das fremd- und eigengefertigte Komponenten in das eigene Erzeugnissortiment integriert und diese Produkte unter eigenem Namen vertreibt.

OPC

OLE for Process Control > OLE für Prozesssteuerungen (Kommunikationsstandard für Komponenten im Automatisierungsbereich.) Ziel der OPC-Entwicklung ist es, aufbauend auf der Windows-basierten Technologie von OLE, COM und DCOM eine offene Schnittstelle bereit zu stellen, die einen problemlosen standardisierten Datenaustausch zwischen Steuerungen, Bedien- und Beobachtungssystemen, Feldgeräten und Büroanwendungen unterschiedlicher Hersteller ermöglicht. Diese Entwicklung wird durch die OPC-Foundation gefördert, der über 200 Firmen aus der ganzen Welt, darunter u.a. Microsoft, angehören. Neuerdings wird OPC auch als Synonym für „Openess, Productivity und Connectivity“ interpretiert, um damit die neuen Möglichkeiten, die dieser Standard erschließt, zu symbolisieren.

OPC-Server

Bindeglied zwischen der Anschaltbaugruppe des Interbus und der Visualisierung. Er kommuniziert seriell, über den ISA- oder PCI-Bus oder über Ethernet mit der Anschaltbaugruppe.

P

Panel

Ist ein Sammelbegriff für die B&R Displayeinheiten (mit und ohne Tasten).

Panelware

Ist ein Oberbegriff für die bei B&R angebotenen Standardtastenmodule, Sondertastenmodule und Tastenmodule.

PC Card

Warenzeichen der PCMCIA für Zusatzkarten gemäß PCMCIA Spezifikation.

PCI-Bus

Abkürzung für »**P**eripheral **C**omponent **I**nterconnect **B**us« von INTEL als Zwischen-/Local-Bus für die neuesten PC-Generationen entwickelt. Es handelt sich um einen synchronen Bus. Zur Synchronisation wird der Haupttakt der CPU verwendet. Der PCI-Bus ist Mikroprozessorunabhängig, 32 Bit- und 64 Bit-kompatibel und unterstützt 3,3 V- sowie 5 V-Karten Geräte.

PCMCIA

Abkürzung für »**P**ersonal **C**omputer **M**emory **C**ard **I**nternational **A**ssociation« Eine Vereinigung von Herstellern und Händlern, die sich mit der Pflege und Weiterentwicklung eines allgemeinen Standards für Peripheriegeräte auf der Basis von PC Cards mit einem entsprechenden Steckplatz zur Aufnahme der Karten widmet. PC Cards sind hauptsächlich für Laptops, Palmtops und andere portable Computer sowie für intelligente elektronische Geräte vorgesehen. Der gleichnamige PCMCIA-Standard wurde 1990 als Version 1 eingeführt.

PICMG

PCI Industrial Computers Manufactures Group; Zielstellung; Nutzung des kommerziellen PCI-Busses für industrielle Umgebungen, insbesondere der CompactPCI-Bus steht dabei im Vordergrund (www.picmg.org)

PnP

Abkürzung für »**P**lug and **P**lay« 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 »**Power On Hours**« siehe MTBF.

POST

Abkürzung für »**Power - On Self Test**« Ein Satz von Routinen, die im Nur-Lese-Speicher (ROM) des Computers abgelegt sind und verschiedene Systemkomponenten testen, z.B. den RAM, die Diskettenlaufwerke und die Tastatur, um deren ordnungsgemäße Verbindung und Betriebsbereitschaft festzustellen. Bei auftauchenden Problemen alarmieren die POST-Routinen den Benutzer durch mehrere Signaltöne oder Anzeigen einer häufig von einem Diagnosewert begleiteten Meldung auf der Standardausgabe oder dem Standardfehlergerät (in der Regel dem Bildschirm). Verläuft der Post erfolgreich, geht die Steuerung an den Urlader des Systems über.

Power Panel

Das Power Panel ist eine Produktfamilie des Hauses B&R und bezeichnet eine Kombination von Bedientableau und Steuerung in einem Gerät. Dieses umfasst die Produkte PP21 und PP41.

Powerlink

Siehe „ETHERNET Powerlink“.

PP21

Ist eine B&R Power Panel Variante. Ist mit einer RS232 Schnittstelle, einer CAN Schnittstelle, einem PCMCIA Steckplatz und integrierten digitalen Ein-/Ausgangskanälen ausgestattet. Zusätzlich können bis zu sechs B&R System 2003 Anpassungsmodule gesteckt werden. LC-Display 4 x 20 Zeichen.

PP41

Ist eine B&R Power Panel Variante. Ist mit einer RS232 Schnittstelle, einer CAN Schnittstelle, einem PCMCIA Steckplatz und integrierten digitalen Ein-/Ausgangskanälen ausgestattet. Zusätzlich können bis zu sechs B&R System 2003 Anpassungsmodule gesteckt werden. 5,7 Zoll QVGA Schwarz/Weiß LCD-Display.

PROFIBUS-DP

PROFIBUS für den Bereich der „Dezentralen Peripherie“. Mit dem PROFIBUS-DP können einfache digitale und analoge Ein-/Ausgabebaugruppen sowie intelligente signal- und prozessdatenverarbeitende Einheiten vor Ort verlagert werden und damit u.a. die Kosten für den Verkabelungsaufwand deutlich gesenkt werden. Vorwiegend für zeitkritische Anwendungen in der Fertigungsautomatisierung.

Provit

Abkürzung für »**Prozessvisualisierung Terminal**« Produktfamilienbezeichnung der B&R Industrie-PCs.

Provit 2000

Ist eine Produktfamilienbezeichnung für die B&R Industrie PCs. Wird in folgende Produkte unterteilt: IPC2000, IPC2001, Compact IPC (IPC2002) und dazugehörige Displayeinheiten.

Provit 5000

Ist eine Produktfamilienbezeichnung für die B&R Industrie PCs. Wird in folgende Produkte unterteilt: IPC5000, IPC5600, IPC5000C, IPC5600C und dazugehörige Displayeinheiten.

PV

Prozessvariable; Logischer Merker für Werte und Zustände in einem Programm.

Q

QVGA

Abkürzung für »**Q**uarter **V**ideo **G**raphics **A**rray«. Üblicherweise eine Bildauflösung von 320 × 240 Pixeln.

QUXGA

Abkürzung für »**Q**uad **U**ltra **E**xtended **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 **W**UXGA«; 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 Standard Number 232 (älteste und am weitesten verbreitete Schnittstellen-Norm, auch V.24-Schnittstelle genannt; alle Signale sind auf Masse bezogen, so dass es sich um eine erdunsymmetrische Schnittstelle handelt. High-Pegel: -3 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 Standard Number 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

Recommended Standard Number 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 [Voll duplex-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 »**Request To Send**« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal zur Anforderung der Sendeerlaubnis. Es wird z.B. von einem Computer an das angeschlossene Modem ausgegeben. Dem Signal RTS ist nach der Hardware-Spezifikation der Norm RS-232-C der Anschluss 4 zugeordnet.

RXD

Abkürzung für »**Receive (RX) Data**« Eine Leitung für die Übertragung der empfangenen, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Modem zu einem Computer. Bei Verbindungen nach der Norm RS-232-C wird RXD auf den Anschluss 3 des Steckverbinders geführt.

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 Programmdateien).

SDRAM

Abkürzung für »**S**ynchronic **D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory« Eine Bauform dynamischer Halbleiterbausteine (DRAM), die mit höheren Taktraten betrieben werden kann als konventionelle DRAM-Schaltkreise. Dies wird durch Blockzugriffe ermöglicht, bei denen das DRAM jeweils die Adresse der nächsten anzusprechenden Speicheradresse angibt.

SFC

Sequential Function Chart > sequentieller Funktionsplan (grafisches Darstellungsmittel für Ablaufsteuerungen, grafische Eingabefachsprache für SPS).

Sondertastenmodul

Es werden folgende Sondertastenmodule von B&R angeboten: Blindmodul, NOT-Aus Schalter Modul, Schlüsselschalter Modul (besteht aus 1 Schlüsselschalter und 1 Ein/Aus Schalter) und ein Start/Stop Modul (besteht aus 2 Taster und einem Beschriftungsfeld).

Slot-SPS

(Einsteckkarte für den PC, die über volle SPS-Funktionalität verfügt. Mit dem PC ist sie über einen DPR und mit dem Prozess über einen Feldbus gekoppelt. Sie wird extern oder über den Host-PC programmiert).

SoftSPS

Synonym für SoftPLC.

SPS

Speicherprogrammierbare Steuerung (rechnerbasiertes Steuergerät, dessen Funktionalität durch ein sogenanntes Anwenderprogramm festgelegt wird. Das Anwenderprogramm ist relativ einfach mittels genormter Fachsprachen [AWL, FBS, KOP, AS, ST] zu erstellen. Infolge ihrer seriellen Arbeitsweise sind ihre Reaktionszeiten vergleichsweise langsamer als bei VPS. SPS beherrschen heute, in Form von Gerätefamilien mit abgestuften leistungsmäßig aufeinander abgestimmten Komponenten, alle Ebenen einer Automatisierungshierarchie)

SRAM

Abkürzung für »**S**tatic **R**andom **A**ccess **M**emory« Ein Halbleiterspeicher (RAM), der aus bestimmten logischen Schaltkreisen (Flip-Flop) aufgebaut ist, die die gespeicherten Informationen nur bei anliegender Betriebsspannung behalten. In Computern werden statische RAMs meist nur für den Cache-Speicher eingesetzt.

Standardtastenmodul

Es werden folgende Standardtastenmodule von B&R angeboten: 16 Tasten mit 16 LEDs, 12+4 Tasten mit 4 LEDs, 8 Tasten mit 4 LEDs und einem Beschriftungsfeld und 4 Tasten mit 4 LEDs und 4 Beschriftungsfeldern.

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**xtended **G**raphics **A**rray) üblich, die die gegenüber XGA vervierfachte Pixelanzahl andeutet.

SVGA

Abkürzung für »**S**uper **V**ideo **G**raphics **A**rray« Grafikstandard mit einer Auflösung von mindestens 800x600 Bildpunkten [Pixels] und mindestens 256 Farben.

Switch

Gerät, ähnlich einem Hub, das in einem Netz empfangene Datenpakete im Gegensatz zum Hub nicht an alle Netzknoten sondern nur an den jeweiligen Adressaten weiterleitet. Das heißt, im Gegensatz zu den Hubs sorgt ein Switch für eine gezielte Kommunikation innerhalb eines Netzes, die sich nur zwischen Sender und Empfänger einer Nachricht abspielt. Unbeteiligte Netzknoten bleiben dabei unberührt.

SXGA

Abkürzung für Super Extended Graphics Array. Grafikstandard mit einer Bildauflösung von 1280 × 1024 Bildpunkten (Seitenverhältnis 5:4).

SXGA+

Abkürzung für SXGA Plus; Üblicherweise 1400 × 1050 Bildpunkte.

Systemeinheiten

Provit Systemeinheiten bestehen aus Mainboard (ohne Prozessor!), Steckplätzen für RAM-Module, VGA-Controller, seriellen und parallelen Schnittstellen, und Anschlüssen für FPD, Monitor, PS/2 AT Tastatur, PS/2 Maus, USB, Ethernet (bei Systemeinheiten für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren), Panelware Tastenblöcke und externes FDD.

T

Task

Programmeinheit, der vom Echtzeitbetriebssystem eine eigene Priorität zugeteilt wurde. Sie enthält einen abgeschlossenen Prozess und kann aus mehreren Modulen bestehen.

Tastenmodule

Die Tastenmodule werden in zwei Gruppen unterteilt: **Standardtastenmodule** (können kaskadiert an einen Controller angeschlossen werden) und **Sondertastenmodule** (müssen je nach Funktion z.B. NOT-Aus von einem Elektriker angeschlossen werden).

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Suit of Protocols (Netzwerkprotokoll, allgemein anerkannter Standard für den Datenaustausch in heterogenen Netzen. TCP/IP wird sowohl in lokalen Netzen zur Kommunikation verschiedenartiger Rechner untereinander als auch für den Zugang von LAN zu WAN eingesetzt.

TFT-Display

Technik bei Flüssigkristall-Displays (LCD), bei der sich das Display aus einem großen Raster von LCD-Zellen zusammensetzt. Jedes Pixel wird durch eine Zelle dargestellt, wobei die in den Zellen erzeugten elektrischen Felder durch Dünnschichttransistoren (thin-film transistor, TFT) unterstützt werden (daher auch »aktive Matrix«) - in der einfachsten Form durch genau einen Dünnschichttransistor 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**) Data« Eine Leitung für die Übertragung der gesendeten, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Computer zu einem Modem. Bei Verbindungen nach dem Standard RS-232-C wird TXD auf den Anschluss 2 des Steckverbinders geführt.

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.

Voraussetzung für die Modifikationen sind, dass sowohl das Mainboard als auch die Festplatte die jeweilige Spezifikation unterstützen.

UPS

Abkürzung für »**U**ninterruptible **P**ower **S**upply«, siehe USV.

URLOADER

Ein Programm, das automatisch ausgeführt wird, wenn ein Computer eingeschaltet oder neu gestartet wird. Nachdem einige grundlegende Hardwaretests durchgeführt wurden, lädt der Urlader (Bootstrap Loader) einen größeren Lader und übergibt die Kontrolle an diesen, der wiederum das Betriebssystem lädt. Der Urlader befindet sich typischerweise im ROM des Computers.

USB

Abkürzung für »**U**niversal **S**erial **B**us« (universeller, serieller Bus) Ein serieller Bus mit einer Bandbreite von bis zu 12 Megabit pro Sekunde (MBit/s) für den Anschluss von Peripheriegeräten an einen Mikrocomputer. Über den USB-Bus können an das System über einen einzelnen Mehrzweckanschluss bis zu 127 Geräte angeschlossen werden, z.B. externe CD-Laufwerke, Drucker, Modems sowie Maus und Tastatur. Dies wird durch Hintereinanderreihen der Geräte realisiert. USB ermöglicht einen Gerätewechsel bei eingeschalteter Stromversorgung (»Hot Plugging«) und mehrfach überlagerte Datenströme.

USV

Abkürzung für »**U**nterbrechungsfreie **S**trom**v**ersorgung« Die USV dient zur Stromversorgung von Systemen, die man aus Sicherheitsgründen nicht direkt an das Stromversorgungsnetz schließen kann, weil ein Netzausfall zur Zerstörung von Daten führen kann. Die USV ermöglicht ein gesichertes Abschalten des PCs ohne Datenverlust bei Ausfall der Netzspannung.

UXGA

Ist die Abkürzung für »**U**ltra **E**xtended **G**raphics **A**rray« Üblicherweise eine Bildauflösung von 1600 × 1200 Bildpunkten (Seitenverhältnis 4:3, 12:9).

V

VGA

Abkürzung für »**V**ideo **G**raphics **A**dapter« Ein Video-Adapter, der alle Video-Modi des EGA (Enhanced Graphics Adapter) beherrscht und mehrere neue Modi hinzufügt.

W

Windows CE

Kompaktes 32-Bit-Betriebssystem mit Multitasking und Multithreading, das die Firma Microsoft speziell für den OEM-Markt entwickelt hat. Es ist auf unterschiedliche Prozessortypen portierbar und hat hohe Echtzeitfähigkeit. Die Entwicklungsumgebung verwendet bewährte, weit verbreitete Entwicklungswerkzeuge. Es ist eine offene und skalierbare Windows-Betriebssystem-Platt-

form für eine Vielzahl von Geräten. Beispiele für solche Geräte sind Handheld-PCs, digitale Funkrufempfänger, intelligente Handys, Multimediakonsolen u.ä. In embedded systems ist Windows CE hervorragend auch für den Einsatz in der Automatisierungstechnik geeignet.

WSXGA

Wide SXGA, üblicherweise 1600 × 900 Bildpunkte (16:9).

WUXGA

Wide UXGA, üblicherweise 1920 × 1200 Pixel (16:10).

WXGA

Wide XGA, üblicherweise 1280 × 768 Bildpunkte.

X

XGA

Abkürzung für »**eXtended Graphics Array**« Ein erweiterter Standard für Grafik-Controller und die Bildschirmdarstellung, der 1990 von IBM eingeführt wurde. Dieser Standard unterstützt die Auflösung 640 * 480 mit 65.536 Farben oder die Auflösung 1024 * 768 mit 256 Farben. Dieser Standard wird hauptsächlich in Workstation-Systemen eingesetzt.

XTX

Abkürzung für »**eXpress Technologoy for ETX**« Ist die konsequente Weiterführung des etablierten ETX® Standards. Bei XTX werden neueste I/O Technologien auf einen bewährten Formfaktor implementiert. Durch Verzicht auf den kaum mehr verwendeten ISA-Bus wird der ETX® Stecker X2 mit neuen seriellen Bussen wie PCI Express™ und Serial ATA® belegt. Alle anderen Signale auf den Steckern X1, X3 und X4 bleiben mit dem ETX® Standard (Rev. 2.7) vollständig kompatibel. Werden ISA Signale dennoch benötigt lässt sich auf dem Baseboard eine PCI-ISA Bridge implementieren. Wesentlich preisgünstiger als eine Bridge-Lösung ist die Verwendung des bei XTX™ bereits vorhandenen LPC Busses.

Abbildung 1:	APC810 für zentrale Steuerung und Visualisierung.....	32
Abbildung 2:	APC810 als Visualisierungsgerät.....	33
Abbildung 3:	Konfiguration Grundsystem.....	37
Abbildung 4:	Konfiguration Laufwerke, Software, Zubehör.....	38
Abbildung 5:	APC810 1 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite.....	39
Abbildung 6:	APC810 1 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite.....	40
Abbildung 7:	Abmessungen APC810 1 Card Slot Variante.....	43
Abbildung 8:	APC810 2 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite.....	44
Abbildung 9:	APC810 2 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite.....	45
Abbildung 10:	Abmessungen APC810 2 Card Slot Variante.....	48
Abbildung 11:	APC810 5 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Oberseite.....	49
Abbildung 12:	APC810 5 Card Slot Variante Schnittstellenübersicht Vorderseite.....	50
Abbildung 13:	Abmessungen APC810 5 Card Slot Variante.....	53
Abbildung 14:	Umgebungstemperaturen ohne Lüfter Kit mit Kühlkörper < Rev. D0.....	55
Abbildung 15:	Umgebungstemperaturen ohne Lüfter Kit mit Kühlkörpern 5AC801.HS00-00 ³ Rev. D0 und 5AC801.HS00-01 ³ Rev. D0 und 5AC801.HS00-02.....	56
Abbildung 16:	Umgebungstemperaturen mit Lüfter Kit.....	57
Abbildung 17:	Spannungsversorgung für 1, 2 und 5 Card Slot Systemeinheiten.....	60
Abbildung 18:	Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision >= D0.....	61
Abbildung 19:	Leistungskalkulation mit 5PC810.SX01-00 Revision < D0.....	62
Abbildung 20:	Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision >= D0.....	63
Abbildung 21:	Leistungskalkulation mit 5PC810.SX02-00 Revision < D0.....	64
Abbildung 22:	Leistungskalkulation mit 5PC810.SX05-00.....	65
Abbildung 23:	Serialnummernaufkleber Vorderseite.....	66
Abbildung 24:	Serialnummernaufkleber Rückseite.....	66
Abbildung 25:	Beispiel Serialnummernsuche - A3C70168444.....	67
Abbildung 26:	Blockschaltbild 5PC810.SX01-00 + 5PC810.BX01-00.....	68
Abbildung 27:	Blockschaltbild 5PC810.SX01-00 + 5PC810.BX01-01.....	69
Abbildung 28:	Blockschaltbild 5PC810.SX02-00 + 5PC810.BX02-00.....	70
Abbildung 29:	Blockschaltbild 5PC810.SX02-00 + 5PC810.BX02-01.....	71
Abbildung 30:	Blockschaltbild 5PC810.SX05-00 + 5PC810.BX05-00.....	72
Abbildung 31:	Blockschaltbild 5PC810.SX05-00 + 5PC810.BX05-01.....	73
Abbildung 32:	Erdungsanschluss.....	75
Abbildung 33:	Abmessungen Standard half-size PCI Karte.....	85
Abbildung 34:	Abmessungen Standard half-size PCIe Karte.....	85
Abbildung 35:	Status LEDs Vorderseite.....	86
Abbildung 36:	1 Slot Buseinheiten.....	98
Abbildung 37:	2 Slot Buseinheiten.....	98
Abbildung 38:	5 Slot Buseinheiten.....	98
Abbildung 39:	CPU Board.....	100
Abbildung 40:	Kühlkörper.....	101
Abbildung 41:	Hauptspeicher.....	102
Abbildung 42:	Slide-In Compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00.....	103
Abbildung 43:	Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-00.....	105
Abbildung 44:	Slide-In Compact HDD 80GB EE25 - 5AC801.HDDI-01.....	106
Abbildung 45:	Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-01.....	108
Abbildung 46:	Slide-In Compact HDD 160 GB - 5AC801.HDDI-02.....	109

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 47:	Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-02.....	111
Abbildung 48:	Slide-In Compact SSD 5AC801.SSDI-00.....	112
Abbildung 49:	Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.SSDI-00.....	114
Abbildung 50:	ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen.....	115
Abbildung 51:	ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben.....	115
Abbildung 52:	Hard Disk Adapter (slide-in compact) 5AC801.ADAS-00.....	116
Abbildung 53:	Slide-In HDD EE25 5AC801.HDDS-00.....	117
Abbildung 54:	Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDS-00.....	119
Abbildung 55:	Slide-In DVD-ROM 5AC801.DVDS-00.....	120
Abbildung 56:	Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In DVD-ROM/CD-RW - 5AC801.DVDS-00.....	122
Abbildung 57:	Slide-In DVD-R/RW 5AC801.DVRS-00.....	123
Abbildung 58:	Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00.....	125
Abbildung 59:	PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-01.....	126
Abbildung 60:	Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01 ...	129
Abbildung 61:	Ersatz SATA HDD 60 GB - 5ACPCI.RAIC-02.....	131
Abbildung 62:	Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-02 ...	133
Abbildung 63:	PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03.....	134
Abbildung 64:	Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 ...	136
Abbildung 65:	Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04.....	138
Abbildung 66:	Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 ...	140
Abbildung 67:	Lüfter Kit - 5PC810.FA01-00.....	141
Abbildung 68:	Lüfter Kit - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01.....	143
Abbildung 69:	Lüfter Kit - 5PC810.FA05-00.....	144
Abbildung 70:	AP Link SDL Transmitter 5AC801.SDL0-00.....	145
Abbildung 71:	Montagebeispiel mit der Systemeinheit 5PC810.SX02-00.....	145
Abbildung 72:	Ready Relais 5AC801.RDYR-00.....	148
Abbildung 73:	Montagebeispiel mit der Systemeinheit 5PC810.SX02-00.....	148
Abbildung 74:	Schnittstellenoptionen (IF Option).....	149
Abbildung 75:	Abschlusswiderstand Add-On CAN Interface 5AC600.CANI-00.....	153
Abbildung 76:	Lieferumfang / Montagmaterial - 5AC600.CANI-00.....	153
Abbildung 77:	Add-On RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus.....	156
Abbildung 78:	Lieferumfang / Montagmaterial - 5AC600.485I-00.....	158
Abbildung 79:	Befestigungsglasche.....	159
Abbildung 80:	Standardmontage - senkrecht.....	162
Abbildung 81:	Optionale Montage - waagrecht.....	162
Abbildung 82:	Standardmontage - Montageabstände.....	163
Abbildung 83:	Biegeradius Kabelanschluss.....	164
Abbildung 84:	Erdungskonzept.....	165
Abbildung 85:	Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI (onboard).....	167
Abbildung 86:	Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL (onboard).....	170
Abbildung 87:	Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard).....	173

Abbildung 88:	Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard).....	175
Abbildung 89:	Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (onboard)	177
Abbildung 90:	Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL (AP Link)	180
Abbildung 91:	Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link)	183
Abbildung 92:	Konfiguration - Zwei Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)	187
Abbildung 93:	Konfiguration - Acht Automation Panel 900 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)	190
Abbildung 94:	Konfiguration - Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)	194
Abbildung 95:	Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am APC810	197
Abbildung 96:	Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP900 über DVI.....	198
Abbildung 97:	Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP800/900 über SDL ...	199
Abbildung 98:	Einstieg in das RAID Configuration Utility	200
Abbildung 99:	RAID Configuration Utility - Menü	200
Abbildung 100:	RAID Configuration Utility - Menü	201
Abbildung 101:	RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped.....	202
Abbildung 102:	RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored.....	203
Abbildung 103:	RAID Configuration Utility - Delete RAID Set.....	204
Abbildung 104:	RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set	205
Abbildung 105:	RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts.....	206
Abbildung 106:	RAID Configuration Utility - Low Level Format.....	207
Abbildung 107:	Boot Screen	212
Abbildung 108:	945GME BIOS Main Menü.....	214
Abbildung 109:	945GME Advanced Menü	215
Abbildung 110:	945GME Advanced ACPI Configuration	217
Abbildung 111:	945GME Advanced PCI Configuration.....	219
Abbildung 112:	945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion	220
Abbildung 113:	945GME Advanced PCI Interrupt Routing	221
Abbildung 114:	945GME Advanced PCI Express Configuration.....	223
Abbildung 115:	945GME Advanced Graphics Configuration	225
Abbildung 116:	945GME Advanced CPU Configuration	229
Abbildung 117:	945GME Advanced Chipset Configuration.....	231
Abbildung 118:	945GME Advanced I/O Interface Configuration	232
Abbildung 119:	945GME Advanced Clock Configuration.....	233
Abbildung 120:	945GME Advanced IDE Configuration.....	234
Abbildung 121:	945GME Primary IDE Master.....	236
Abbildung 122:	945GME Primary IDE Slave.....	238
Abbildung 123:	945GME Secondary IDE Master	239
Abbildung 124:	945GME Secondary IDE Slave	241
Abbildung 125:	945GME Advanced USB Configuration	242
Abbildung 126:	945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration.....	244
Abbildung 127:	945GME Advanced Remote Access Configuration.....	245
Abbildung 128:	945GME Advanced CPU Board Monitor	247
Abbildung 129:	945GME Advanced Baseboard/Panel Features	248
Abbildung 130:	945GME Panel Control	250
Abbildung 131:	945GME Baseboard Monitor.....	251

Abbildung 132: 945GME Legacy Devices.....	252
Abbildung 133: 945GME Boot Menü.....	254
Abbildung 134: 945GME Security Menü.....	256
Abbildung 135: 945GME Hard Disk Security User Password.....	257
Abbildung 136: 945GME Hard Disk Security Master Password.....	258
Abbildung 137: 945GME Power Menü.....	259
Abbildung 138: 945GME Exit Menü.....	261
Abbildung 139: CMOS Profile Hex Schalter.....	262
Abbildung 140: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards B945GME (COM Express) für BIOS Version \leq 1.12	277
Abbildung 141: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC CPU Boards B945GME (COM Express) für BIOS Version \geq 1.14	278
Abbildung 142: Softwareversion.....	280
Abbildung 143: Firmwareversion des AP Link SDL Transmitter	281
Abbildung 144: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1	287
Abbildung 145: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2	287
Abbildung 146: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3	288
Abbildung 147: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4	288
Abbildung 148: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5	288
Abbildung 149: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files.....	290
Abbildung 150: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files.....	292
Abbildung 151: Automation PC 810 mit MS-DOS.....	293
Abbildung 152: Windows XP Professional Logo	295
Abbildung 153: Windows XP Embedded Logo.....	298
Abbildung 154: ADI Control Center Screenshots - Beispiele	301
Abbildung 155: ADI Control Center SDL Equalizer Einstellung	303
Abbildung 156: ADI Control Center USV Einstellungen	304
Abbildung 157: ADI Control Center USV Monitor.....	306
Abbildung 158: ADI Control Center USV Batterieeinstellungen	307
Abbildung 159: ADI Control Center USV Einstellungen	309
Abbildung 160: ADI Control Center Warnung	309
Abbildung 161: ADI Control Center Erweiterte USV Einstellungen.....	310
Abbildung 162: Ersatz Lüfterfilter	339
Abbildung 163: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-04.... 344	
Abbildung 164: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I.....	344
Abbildung 165: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen.....	345
Abbildung 166: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben.....	345
Abbildung 167: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03.... 348	
Abbildung 168: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I.....	349
Abbildung 169: USB Media Drive - 5MD900.USB2-01	350
Abbildung 170: Abmessungen - 5MD900.USB2-01	353
Abbildung 171: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe.....	354
Abbildung 172: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe.....	354

Abbildung 173: Schnittstellen - 5MD900.USB2-01.....	355
Abbildung 174: Einbaulage - 5MD900.USB2-01.....	355
Abbildung 175: Frontklappe 5A5003.03.....	356
Abbildung 176: Abmessung - 5A5003.03.....	356
Abbildung 177: Frontklappenmontage und Klemmdicke.....	357
Abbildung 178: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.2048-00	360
Abbildung 179: USV Prinzip.....	361
Abbildung 180: Add-On USV Modul 5AC600.UPSI-00.....	363
Abbildung 181: Add-On USV Modul 5AC600.UPSI-00 Montagematerial	364
Abbildung 182: Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00	365
Abbildung 183: Temperatur Lebensdauerdiagramm.....	366
Abbildung 184: Tiefentladezyklen	366
Abbildung 185: Abmessungen 5AC600.UPSB-00	367
Abbildung 186: Bohrschablone für die Batterieeinheit	368
Abbildung 187: USV Verbindungskabel	369
Abbildung 188: B&R Stromversorgungen (Beispiele)	370
Abbildung 189: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01	372
Abbildung 190: Abmessungen - 5ACPCI.ETH1-01.....	373
Abbildung 191: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01	374
Abbildung 192: Abmessungen - 5ACPCI.ETH3-01.....	375
Abbildung 193: APC810 Versorgungskabel intern - 5CAMSC.0001-00.....	376
Abbildung 194: HDD Ersatzdiskablage - 5AC801.FRAM-00.....	377
Abbildung 195: Abmessungen HDD Ersatzdiskablage	378
Abbildung 196: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00	379
Abbildung 197: Batterie entfernen.....	384
Abbildung 198: Batteriehandhabung.....	384
Abbildung 199: Batteriepolarität	385
Abbildung 200: Schnellverschlusschrauben lösen	386
Abbildung 201: Compact SATA Laufwerk einschieben.....	386
Abbildung 202: Schnellverschlusschrauben lösen	387
Abbildung 203: Slide-In Laufwerkseinbau.....	387
Abbildung 204: Schnellverschlusschrauben lösen	388
Abbildung 205: Slide-In Compact Adapter Einbau	389
Abbildung 206: Slide-In Compact Laufwerk montieren	389
Abbildung 207: Lüfter Kit Einschub entfernen.....	390
Abbildung 208: Lüfter Kit einlegen und befestigen.....	390
Abbildung 209: Staubfilter mit Filterspange fixieren.....	391
Abbildung 210: Add-On USV Modul 5AC600.UPSI-00 Montagematerial	392
Abbildung 211: USV Modulabdeckung entfernen	392
Abbildung 212: Distanzbolzen und Distanzring montieren.....	393
Abbildung 213: USV Modul montieren	393
Abbildung 214: Verbindungskabel anstecken	393
Abbildung 215: Steckerverriegelung	394
Abbildung 216: USV Modulabdeckung entfernen	394
Abbildung 217: Distanzbolzen und Distanzring montieren.....	395
Abbildung 218: Haltewinkel montieren.....	395

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 219: USV Modul montieren	395
Abbildung 220: Verbindungskabel anstecken	396
Abbildung 221: Steckerverriegelung	396
Abbildung 222: USV Modulabdeckung entfernen	397
Abbildung 223: Distanzbolzen und Distanzrig montieren	397
Abbildung 224: Haltewinkel montieren	397
Abbildung 225: USV Modul montieren	398
Abbildung 226: Verbindungskabel anstecken	398
Abbildung 227: Steckerverriegelung	398
Abbildung 228: USV Modulabdeckung entfernen	399
Abbildung 229: Distanzbolzen montieren	399
Abbildung 230: USV Modul montieren	400
Abbildung 231: Verbindungskabel anstecken	400
Abbildung 232: Steckerverriegelung	400
Abbildung 233: USV Modulabdeckung entfernen	401
Abbildung 234: Distanzbolzen montieren	401
Abbildung 235: Haltewinkel montieren	401
Abbildung 236: USV Modul montieren	402
Abbildung 237: Verbindungskabel anstecken	402
Abbildung 238: Steckerverriegelung	402
Abbildung 239: USV Modulabdeckung entfernen	403
Abbildung 240: Distanzbolzen montieren	403
Abbildung 241: Haltewinkel montieren	403
Abbildung 242: USV Modul montieren	404
Abbildung 243: Verbindungskabel anstecken	404
Abbildung 244: Steckerverriegelung	404
Abbildung 245: APC810 1 Card Slot Seitendeckeldemontage	405
Abbildung 246: APC810 2 Card Slot Seitendeckeldemontage	406
Abbildung 247: APC810 5 Card Slot Seitendeckeldemontage	406
Abbildung 248: AP Link Modulabdeckung entfernen	407
Abbildung 249: AP Link Modul montieren	407
Abbildung 250: Rückseite des SATA RAID Controllers 5ACPCI.RAIC-03 Schraubenzuordnung 408	
Abbildung 251: Hard Disk Tausch	409
Abbildung 252: Montage der Ersatz Hard Disk an der Ersatzdiskablage	410
Abbildung 253: Montage der Ersatzdiskablage am APC810	410
Abbildung 254: Temperatursensorpositionen	411
Abbildung 255: Position des MTCX Controllers	412
Abbildung 256: Position Stecker für externen Verbraucher	414
Abbildung 257: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.90)	415
Abbildung 258: ADI Development Kit Screenshots (Version 2.20)	417

Tabelle 1:	Handbuchhistorie	17
Tabelle 2:	Umweltgerechte Werkstofftrennung	23
Tabelle 3:	Gestaltung von Sicherheitshinweisen	24
Tabelle 4:	Bestellnummern Systemeinheit	25
Tabelle 5:	Bestellnummern Buseinheiten	25
Tabelle 6:	Bestellnummern CPU Boards 945GME	26
Tabelle 7:	Bestellnummern Kühlkörper	26
Tabelle 8:	Bestellnummern Hauptspeicher	26
Tabelle 9:	Bestellnummern Laufwerke	27
Tabelle 10:	Bestellnummern Lüfter Kit	27
Tabelle 11:	Bestellnummer AP Link	28
Tabelle 12:	Bestellnummern Schnittstellenoptionen (IF Option)	28
Tabelle 13:	Bestellnummer Unterbrechungsfreie Stromversorgung	28
Tabelle 14:	Bestellnummer Zubehör	28
Tabelle 15:	Bestellnummern Software	31
Tabelle 16:	Technische Daten APC810 1 Card Slot Variante	41
Tabelle 17:	Technische Daten APC810 2 Card Slot Variante	46
Tabelle 18:	Technische Daten APC810 5 Card Slot Variante	51
Tabelle 19:	Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten	59
Tabelle 20:	Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC	74
Tabelle 21:	Pinbelegung COM1	76
Tabelle 22:	Pinbelegung COM2	77
Tabelle 23:	Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL	77
Tabelle 24:	Ethernet Anschluss (ETH1)	78
Tabelle 25:	Ethernet Anschluss (ETH2)	79
Tabelle 26:	USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss	80
Tabelle 27:	USB5 Anschluss	81
Tabelle 28:	MIC, Line IN, Line OUT	82
Tabelle 29:	Add-On Schnittstellensteckplatz	83
Tabelle 30:	Add-On USV Steckplatz (ohne und mit montierter USV)	84
Tabelle 31:	Daten Status LEDs	86
Tabelle 32:	CMOS Profile Schalter	87
Tabelle 33:	Power Taster	87
Tabelle 34:	Reset Taster	88
Tabelle 35:	Batterie	89
Tabelle 36:	Bedeutung Batteriestatus	89
Tabelle 37:	Hardware Security Key	90
Tabelle 38:	CompactFlash Slot (CF1)	91
Tabelle 39:	CompactFlash Slot (CF2)	92
Tabelle 40:	Slide-In Slot 1	93
Tabelle 41:	Slide-In Slot 2	94
Tabelle 42:	Slide-In compact Slot	95
Tabelle 43:	Technische Daten Systemeinheiten	96
Tabelle 44:	Technische Daten Buseinheiten	99
Tabelle 45:	Technische Daten CPU Boards	100
Tabelle 46:	Technische Daten Kühlkörper	101
Tabelle 47:	Technische Daten Hauptspeicher	102

Tabelle 48:	Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC801.HDDI-00	103
Tabelle 49:	Technische Daten Slide-In Compact HDD - 5AC801.HDDI-01	106
Tabelle 50:	Technische Daten Slide-In Compact HDD - 5AC801.HDDI-02	109
Tabelle 51:	Technische Daten Slide-In Compact SSD - 5AC801.SSDI-00	113
Tabelle 52:	Technische Daten Slide-In HDD Adapter - 5AC801.ADAS-00	116
Tabelle 53:	Technische Daten Slide-In HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00	117
Tabelle 54:	Technische Daten 5AC801.DVDS-00	120
Tabelle 55:	Technische Daten Slide-In DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00	123
Tabelle 56:	Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-01	127
Tabelle 57:	Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-02	131
Tabelle 58:	Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03	135
Tabelle 59:	Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04	138
Tabelle 60:	Technische Daten - 5PC810.FA01-00	141
Tabelle 61:	Technische Daten - 5PC810.FA02-00 und 5PC810.FA02-01	143
Tabelle 62:	Technische Daten - 5PC810.FA05-00	144
Tabelle 63:	Pinbelegung AP Link Anschluss	146
Tabelle 64:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel	146
Tabelle 65:	Pinbelegung Ready Relais 5AC801.RDYR-00	148
Tabelle 66:	Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00	150
Tabelle 67:	Technische Daten Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00	150
Tabelle 68:	Pinbelegung CAN	151
Tabelle 69:	Add-On CAN - I/O Adresse und IRQ	151
Tabelle 70:	CAN Adressregister	151
Tabelle 71:	CAN Buslänge und Übertragungsrate	152
Tabelle 72:	CAN Kabel Anforderungen	152
Tabelle 73:	Add-On RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00	154
Tabelle 74:	Pinbelegung RS232/RS422	154
Tabelle 75:	Add-On RS232/422/485 - I/O Adresse und IRQ	155
Tabelle 76:	RS232 Buslänge und Übertragungsrate	155
Tabelle 77:	RS232 Kabel Anforderungen	155
Tabelle 78:	RS422 Buslänge und Übertragungsraten	156
Tabelle 79:	RS422 Kabel Anforderungen	156
Tabelle 80:	RS485 Buslänge und Übertragungsraten	157
Tabelle 81:	RS485 Kabel Anforderungen	157
Tabelle 82:	Bohrschablonen 1 und 2 Card Slot Systemeinheiten	160
Tabelle 83:	Bohrschablone 5 Card Slot Systemeinheit	161
Tabelle 84:	Auswahl der Displayeinheiten	166
Tabelle 85:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	167
Tabelle 86:	Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI	168
Tabelle 87:	Kabel für DVI Konfigurationen	168
Tabelle 88:	Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen	168
Tabelle 89:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	170
Tabelle 90:	Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL	170
Tabelle 91:	Kabel für SDL Konfigurationen	171
Tabelle 92:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel	172
Tabelle 93:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	173
Tabelle 94:	Kabel für SDL Konfigurationen	173

Tabelle 95: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel 174

Tabelle 96: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board 175

Tabelle 97: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (on-board) 176

Tabelle 98: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board 177

Tabelle 99: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL an einem Strang 178

Tabelle 100: Kabel für SDL Konfigurationen 178

Tabelle 101: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel 179

Tabelle 102: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board 180

Tabelle 103: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL an einem Strang 181

Tabelle 104: Kabel für SDL Konfigurationen 181

Tabelle 105: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel 182

Tabelle 106: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board 183

Tabelle 107: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL (AP Link) 184

Tabelle 108: Kabel für SDL Konfigurationen 184

Tabelle 109: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel 185

Tabelle 110: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board 187

Tabelle 111: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Zwei Automation Panel 900 über SDL (on-board) und SDL (AP Link) 188

Tabelle 112: Kabel für SDL Konfigurationen 188

Tabelle 113: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel 189

Tabelle 114: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board 191

Tabelle 115: Linkbaugruppen für die Konfiguration: 8 Automation Panel 900 über SDL und SDL (optional) 191

Tabelle 116: Kabel für SDL Konfigurationen 191

Tabelle 117: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel 192

Tabelle 118: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board 195

Tabelle 119: Linkbaugruppen für die Konfiguration: 6 AP900 und 2 AP800 über SDL und SDL (optional) 195

Tabelle 120: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel 196

Tabelle 121: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility 201

Tabelle 122: 945GME biosrelevante Tasten beim POST 212

Tabelle 123: 945GME biosrelevante Tasten im BIOS Menü 213

Tabelle 124: 945GME Main Menü Einstellmöglichkeiten 214

Tabelle 125: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten 215

Tabelle 126: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten 217

Tabelle 127: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten 219

Tabelle 128: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten 220

Tabelle 129: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten 221

Tabelle 130: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten 223

Tabelle 131: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten 226

Tabelle 132: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten 229

Tabelle 133: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten 231

Tabelle 134: 945GME Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten 233

Tabellenverzeichnis

Tabelle 135: 945GME Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten	233
Tabelle 136: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten	234
Tabelle 137: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten	236
Tabelle 138: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten	238
Tabelle 139: 945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten	240
Tabelle 140: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten	241
Tabelle 141: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten.....	243
Tabelle 142: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten	244
Tabelle 143: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten	245
Tabelle 144: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten	247
Tabelle 145: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten.....	249
Tabelle 146: 945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten.....	250
Tabelle 147: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten	251
Tabelle 148: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten	252
Tabelle 149: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten	254
Tabelle 150: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten	256
Tabelle 151: 945GME Hard Disk Security User Password.....	257
Tabelle 152: 945GME Hard Disk Security Master Password.....	258
Tabelle 153: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten	259
Tabelle 154: 855GME (XTX) Exit Menü Einstellmöglichkeiten	261
Tabelle 155: Profilübersicht	262
Tabelle 156: 945GME Main Profileinstellungsübersicht	263
Tabelle 157: 945GME Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht	263
Tabelle 158: 945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht.....	264
Tabelle 159: 945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht...	265
Tabelle 160: 945GME Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht	265
Tabelle 161: 945GME Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht	266
Tabelle 162: 945GME Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht.....	266
Tabelle 163: 945GME Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht...	266
Tabelle 164: 945GME Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht.....	266
Tabelle 165: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht.....	267
Tabelle 166: 945GME Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht	268
Tabelle 167: 945GME Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht..	268
Tabelle 168: 945GME Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht....	269
Tabelle 169: 945GME Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht.....	269
Tabelle 170: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht ..	269
Tabelle 171: 945GME Boot Profileinstellungsübersicht.....	270
Tabelle 172: 945GME Security Profileinstellungsübersicht	271
Tabelle 173: 945GME Power Profileinstellungsübersicht	271
Tabelle 174: BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME	272
Tabelle 175: RAM-Adressbelegung	273
Tabelle 176: I/O-Adressbelegung	274
Tabelle 177: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode	275
Tabelle 178: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode.....	276
Tabelle 179: Bestellnummern MS-DOS	293

Tabelle 180: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI und RGB Signalen	294
Tabelle 181: Bestellnummern Windows XP Professional	295
Tabelle 182: Bestellnummern Windows XP Embedded	298
Tabelle 183: Gerätefunktionen unter Windows XP Embedded mit FP2007	299
Tabelle 184: Systemunterstützung ADI Treiber	302
Tabelle 185: Normenübersicht.....	313
Tabelle 186: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission	315
Tabelle 187: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich	316
Tabelle 188: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich.....	317
Tabelle 189: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität.....	318
Tabelle 190: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD)	319
Tabelle 191: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld).....	319
Tabelle 192: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	320
Tabelle 193: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge).....	320
Tabelle 194: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen.....	321
Tabelle 195: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	321
Tabelle 196: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen	322
Tabelle 197: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen.....	322
Tabelle 198: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration	323
Tabelle 199: Prüfanforderung Vibration Betrieb.....	323
Tabelle 200: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt).....	324
Tabelle 201: Prüfanforderung Schock Betrieb	324
Tabelle 202: Prüfanforderung Schock Transport	324
Tabelle 203: Prüfanforderung Kippfallen	324
Tabelle 204: Prüfanforderung Freier Fall	325
Tabelle 205: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte ... 326	
Tabelle 206: Prüfanforderung Worst Case Betrieb	326
Tabelle 207: Prüfanforderung trockene Wärme	326
Tabelle 208: Prüfanforderung trockene Kälte	326
Tabelle 209: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen	327
Tabelle 210: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb	327
Tabelle 211: Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch	327
Tabelle 212: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager)	327
Tabelle 213: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit.....	328
Tabelle 214: Prüfanforderung Erdungswiderstand	328
Tabelle 215: Prüfanforderung Isolationswiderstand.....	329
Tabelle 216: Prüfanforderung Hochspannung	329
Tabelle 217: Prüfanforderung Restspannung	329
Tabelle 218: Prüfanforderung Ableitstrom	330
Tabelle 219: Prüfanforderung Überlast	330
Tabelle 220: Prüfanforderung Bauteildefekt	330
Tabelle 221: Prüfanforderung Spannungsbereich	330
Tabelle 222: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen.....	331
Tabelle 223: Prüfanforderung Schutzart	331
Tabelle 224: Internationale Zulassungen.....	332

Tabelle 225: Bestellnummern Zubehör	333
Tabelle 226: Bestelldaten Versorgungsstecker	336
Tabelle 227: TB103 Versorgungsstecker Technische Daten	336
Tabelle 228: Bestelldaten Lithium Batterie	338
Tabelle 229: Lithium Batterien Technische Daten	338
Tabelle 230: Bestelldaten Ersatz Luftfilter	339
Tabelle 231: Bestelldaten DVI - CRT Adapter	340
Tabelle 232: CompactFlash Karten Bestelldaten	341
Tabelle 233: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	342
Tabelle 234: CompactFlash Karten Bestelldaten	346
Tabelle 235: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	347
Tabelle 236: Bestelldaten Unterbrechungsfreie Stromversorgung	350
Tabelle 237: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 ab Rev. D0	351
Tabelle 238: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-01	355
Tabelle 239: Technische Daten - 5A5003.03	356
Tabelle 240: Bestelldaten USB Memory Sticks	358
Tabelle 241: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00	359
Tabelle 242: Bestelldaten Unterbrechungsfreie Stromversorgung	362
Tabelle 243: Technische Daten 5AC600.UPSI-00	363
Tabelle 244: Technische Daten 5AC600.UPSB-00	365
Tabelle 245: Technische Daten USV Verbindungskabel	369
Tabelle 246: Einphasige Netzteile	370
Tabelle 247: Dreiphasige Netzteile	371
Tabelle 248: Ethernetanschluss ETH	372
Tabelle 249: Bestelldaten PCI Ethernet Card 10/100	373
Tabelle 250: Ethernetanschlüsse ETH1, ETH2, ETH3	374
Tabelle 251: Bestelldaten PCI Ethernet Card 10/100	375
Tabelle 252: Bestelldaten APC810 Versorgungskabel	376
Tabelle 253: Technische Daten APC810 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00	376
Tabelle 254: Bestelldaten HDD Ersatzdiskablage	377
Tabelle 255: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD	379
Tabelle 256: Übersicht benötigte Ersatz SATA-HDD für PCI SATA HDD RAID Controller ..	408
Tabelle 257: Temperatursensorpositionen	411
Tabelle 258: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V0.06)	413
Tabelle 259: Pinbelegung Stecker am Basisboard	414

0

0AC201.91.....	28, 89, 333, 338
0PS102.0.....	29, 334, 370
0PS104.0.....	30, 334, 370
0PS105.1.....	30, 334, 370
0PS105.2.....	30, 334, 370
0PS110.1.....	30, 334, 370
0PS110.2.....	30, 334, 370
0PS120.1.....	30, 334, 370
0PS305.1.....	30, 334, 371
0PS310.1.....	30, 334, 371
0PS320.1.....	30, 335, 371
0PS340.1.....	30, 335, 371
0TB103.9.....	28, 333, 336
0TB103.91.....	28, 333, 336

4

4A0006.00-000.....	28, 89, 333, 338
--------------------	------------------

5

5A5003.03.....	29, 356
5AC600.4851-00.....	28, 154
5AC600.CANI-00.....	28, 150
5AC600.UPSB-00.....	28, 333, 362, 365
5AC600.UPSI-00.....	28, 333, 362, 363
5AC801.ADAS-0.....	27
5AC801.ADAS-00.....	116
5AC801.DVDS-00.....	27, 120
5AC801.DVRS-00.....	27, 123
5AC801.FA01-00.....	29, 333, 339
5AC801.FA02-00.....	29, 333, 339
5AC801.FA05-00.....	29, 333, 339
5AC801.FRAM-00.....	30, 335, 377
5AC801.HDDI-00.....	27, 103
5AC801.HDDI-01.....	27, 106
5AC801.HDDI-02.....	27, 109
5AC801.HDDS-00.....	27, 117
5AC801.HS00-00.....	26, 101
5AC801.HS00-01.....	26, 101
5AC801.HS00-02.....	26, 101
5AC801.RDYR-00.....	28, 84, 148
5AC801.SDL0-00.....	28, 84, 145
5AC801.SSDI-00.....	27, 112
5AC900.1000-00.....	29, 333, 340

5ACPCI.ETH1-01.....	30, 335, 372, 373, 375
5ACPCI.ETH3-01.....	30, 335, 374
5ACPCI.RAIC-01.....	27, 126, 127
5ACPCI.RAIC-02.....	27, 131, 132
5ACPCI.RAIC-03.....	27, 134, 135
5ACPCI.RAIC-04.....	27, 138, 139
5CAMSC.0001-00.....	30, 335, 376
5CAUPS.0005-00.....	28, 333, 362, 369
5CAUPS.0030-00.....	28, 333, 362, 369
5CFCRD.0064-03.....	29, 91, 92, 334, 346
5CFCRD.0128-03.....	29, 91, 92, 334, 346
5CFCRD.016G-04.....	341
5CFCRD.0256-03.....	29, 91, 92, 334, 346
5CFCRD.0512-03.....	29, 91, 92, 334, 346
5CFCRD.0512-04.....	29, 91, 92, 333, 341
5CFCRD.1024-03.....	29, 91, 92, 334, 346
5CFCRD.1024-04.....	29, 91, 92, 333, 341
5CFCRD.2048-03.....	29, 91, 92, 334, 346
5CFCRD.2048-04.....	29, 91, 92, 333, 341
5CFCRD.4096-03.....	29, 91, 92, 334, 346
5CFCRD.4096-04.....	29, 91, 92, 333, 341
5CFCRD.8192-03.....	29, 91, 92, 334, 346
5CFCRD.8192-04.....	29, 91, 92, 333, 341
5MD900.USB2-01.....	29, 334, 350
5MMDDR.0512-01.....	26, 102
5MMDDR.1024-01.....	26, 102
5MMDDR.2048-01.....	26, 102
5MMUSB.2048-00.....	29, 334, 358
5PC800.B945-00.....	26, 100
5PC800.B945-01.....	26, 100
5PC800.B945-02.....	26, 100
5PC800.B945-03.....	26, 100
5PC800.B945-04.....	26, 100
5PC800.B945-05.....	26, 100
5PC810.BX01-00.....	25, 99
5PC810.BX01-01.....	25, 99
5PC810.BX02-00.....	25, 99
5PC810.BX02-01.....	25, 99
5PC810.BX05-00.....	25, 99
5PC810.BX05-01.....	25, 99
5PC810.FA01-00.....	27, 141
5PC810.FA02-00.....	27, 143
5PC810.FA02-01.....	27, 143
5PC810.FA05-00.....	27, 144
5PC810.SX01-00.....	25, 61, 96
5PC810.SX02-00.....	25, 63, 84, 96, 145, 148
5PC810.SX05-00.....	25, 65, 84, 96, 145, 148

Bestellnummernindex

5SWHMI.0000-00	30	9		
5SWWXP.0426-ENG	31, 298			
5SWWXP.0500-ENG	31, 295		9S0000.01-010	31, 293
5SWWXP.0500-GER	31, 295		9S0000.01-020	31, 293
5SWWXP.0500-MUL	31, 295		9S0000.08-010	31
5SWWXP.0600-ENG	31, 295		9S0000.08-020	31
5SWWXP.0600-GER	31, 295		9S0000.09-090	31
5SWWXP.0600-MUL	31, 295			

Symbole

.NET 429

Ziffern

24 Stunden Betrieb 103, 106, 109

945GME 100

A

Ableitstrom 330

Abmessungen

APC810 1 Card Slot 43

APC810 2 Card Slot 48

APC810 5 Card Slot 53

Standard half-size PCI Karte 85

Standard half-size PCIe Karte 85

Abschlusswiderstand 153

AC97 82

AC97 Sound 293

ACPI 275, 276, 293, 419

Add-On 58

Add-On CAN Interface 150

Add-On RS232/422/485 Interface 154

Add-On USV 84

Add-On USV Modul 36, 363

ADI 301, 419

Development Kit 417

ADI Library 89

Adressregister 151

Anschluss von Kabeln 164

Anschlussbeispiele 166

AP Link 145

AP Link Steckplatz 84

APC 419

APC810 1 Card Slot 39

Abmessungen 43

Schnittstellen 39

Technische Daten 41

APC810 2 Card Slot 44

Abmessungen 48

Schnittstellen 44

Technische Daten 46

APC810 5 Card Slot 49

Abmessungen 53

Schnittstellen 49

Technische Daten 51

API 419

ATX Netzteil 87

Aufbau 36

Automation Device Interface 301

Automation Runtime 419

B

B&R Automation Runtime 420

Barcode 66

Batterieeinheit 365

Lebensdauer 365

Wartungsintervall 365

Batteriestatus 89

Batteriestatusermittlung 89

Batterietemperaturmessung 84

Batteriewechsel 383

Baudrate 419

Bauteildefekt 330

Beep Codes 272

Befestigung 159

Bemaßungsnorm 24

Bestellnummern 25

Biegeradius 164, 369

BIOS 419

BIOS 945GME

ACPI Configuration 217

Advanced 215

Baseboard Monitor 251

Baseboard/Panel Features 248

BIOS Setup Tasten 212

Boot 254

Chipset Configuration 231

Clock Configuration 233

CPU Board Monitor 247

CPU Configuration 229

Exit 261

Graphics Configuration 225

Hard Disk Security Master Password 258

Hard Disk Security User Password 257

I/O Interface Configuration 232

IDE Configuration 234

Keyboard/Mouse Configuration 244

Legacy Devices 252

Main 214

Panel Control 250

PCI Configuration	219	CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files erstellen	291
PCI Express Configuration	223	CompactFlash Slot 1	91
Power	259	CompactFlash Slot 2	92
Remote Access Configuration	245	Control Center	301, 411
Security	256	Controller	421
USB Configuration	242	Core 2 Duo	36
BIOS Defaulteinstellungen	262	Core Duo	36
BIOS Fehlersignale	272	CPU	422
BIOS Upgrade	279	CPU Board	100
Bit	420	CRT	29, 422
Bitrate	420	CTS	422
Blockschaltbild	68		
Bohrschablone	160		
APC810 1 Card Slot	160		
APC810 2 Card Slot	160		
APC810 5 Card Slot	161		
Burst	320		
Buseinheit	98		
Buslänge	152		
Busstruktur	153		
Byte	420		
C		D	
Cache	420	Datenregister	151
CAN	36, 149, 420	Datenverlust	87, 88, 437
Abschlusswiderstand	153	DCD	422
Buslänge	152	Derating	58
Kabeltyp	152	Development Kit	417
CAN Adressregister	151	DFÜ	422
CAN-Controller	150	DIMM	422
Card Slot Steckplatz	85	DMA	422
CD-ROM	420	Dongle	90
CE-Kennzeichnung	420	Double Layer	123
CMOS	421	DRAM	423
CMOS Batterie	338	DS1425	90
CMOS Profile	87	DSR	423
COM	421	DTR	423
COM1	76, 421	Dual Channel Memory	36
COM2	77, 421	Dual-Channel Memory	102
COM3	421	DVD	423
CompactFlash	421	DVI	77, 423
Abmessungen	344, 349	DVI - CRT Adapter	340
Allgemeines	341, 346	DVI-A	423
Bestelldaten	341, 346	DVI-D	423
Technische Daten	342, 347	DVI-I	423
		E	
		Echtzeit	424
		Echtzeituhr	36, 89
		EDID	424
		EIDE	424
		Einbaulage	162
		senkrecht	162

waagrecht	162	Feuchte Wärme konstant	327
Einschaltstrom	42, 47, 52, 97	Feuchte Wärme zyklisch	327
Einzelkomponente	96	FIFO	425
AP Link SDL Transmitter	145	Firmware	425
AP Link Steckkarte	145	Floppy	425
Buseinheit	98	FPC	425
CPU Board	100	FPD	425
Hauptspeicher	102	Freier Fall	325
Kühlkörper	101	Frontklappe	356
Laufwerke	103	FTP	426
Lüfter Kit	141	Full Speed	80, 81
Ready Relais	148	Funktionserde	165
Slide-In Compact HDD	103, 106, 109		
Slide-In DVD-R/RW	123		
Slide-In DVD-ROM	120		
Slide-In HDD	117		
Systemeinheit	96		
Elektromagnetische Strahlung	317	G	
Elektrostatische Entladung	319	GB	426
Emission	315	Gedämpfte Schwingungen	322
EMV	424	Geräteschnittstellen	74
Entsorgung	23	Gesamtgerät	39
EPROM	424	Grafikstrang	145
Erdung	75	Grundsystem	37
Erdungskonzept	165		
Erdungspunkt	165	H	
Erdungswiderstand	328	half-size PCI Karte	85
Ersatz PCI SATA RAID HDD	131, 138	half-size PCIe Karte	85
Erweiterter Desktop	187, 190, 194	Handbuchhistorie	17
ESD	20, 319	Handshake	426
Einzelbauteile	21	Hardware Security Key	90
Elektrische Baugruppen mit Gehäuse	20	Hauptspeicher	36, 102
Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse	20	HDD	86, 426
Gerechte Handhabung	20	HDD Ersatzdiskablage	377
Verpackung	20	HF Feld	319
ETH1	78	Hibernate	86
ETH2	79	High Speed	80, 81
Ethernet	78, 79, 424	Hochfrequente elektromagnetische Felder ...	319
ETHERNET Powerlink	424	Hochspannung	329
ETX	425	Homepage	67
Europäische Richtlinien	313	Hot-Plug	93, 94, 95
		Hutschienenwinkel	350
F			
FDD	425	I	
Federzugklemme	74	IDE	426
Fehlernsignale	272	IF Option	149

Stichwortverzeichnis

Immunität	318
ISA	426
ISO	426
Isolationswiderstand	329

J

Jitter	427
Jumper	427

K

Kabel	375
APC810 Versorgungskabel intern	376
Kabelanschluss	164
Kabelschlepp	332
Kabeltyp	152, 155, 156, 157
Kippfallen	324
Klimabedingungen	326
Konfiguration	36
Grundsystem	37
Laufwerke, Software, Zubehör	38
Konfiguration des USV Dienstes	305
Kühlkörper	101
Kupferband	75
Kurzschlusschutz	363
Kurzzeitunterbrechungen	322

L

LCD	427
LED	427
Leistung	42, 47, 52, 60
Leistungshaushalt	60
Leistungskalkulation	61, 63, 65
Leitungsgeführte Störgrößen	321
Lichtwellenleiter	86
Line IN	82
Line OUT	82
Lithiumbatterie	89
Low Speed	80, 81
LPT	427
Lüfter Kit	141
1 Card Slot	141
2 Card Slot	143
5 Card Slot	144

Luftfeuchtigkeit	59
Luftzirkulation	163
LWL	428

M

Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	321
MAXIM	90
MB	428
Mechanische Bedingungen	323
MIC	82
Mikroprozessor	428
MIPS	428
Mkey	428
Modem	428
Monitor / Panel	77
Montage	159, 163
Motherboard	428
MS-DOS	293
MTBF	428
MTCX	87, 88, 429
Multitasking	429

N

Netzgebundene Emission	316
Netzteile	370
NMI	150
Normen	313
Übersicht	313
Normen und Zulassungen	313
NTC	84

O

OEM	429
OPC	429
OPC-Server	430

P

Panel	416, 430
Panelware	430
Parametrieren	362
Parity Error	272

PC Card	430	Ressourcenaufteilung	273
PCI	85, 430	I/O-Adressbelegung	274
PCI 2.2 half-size	85	RAM-Adressbelegung	273
PCI Express	35	Restspannung	329
PCI Karte	85	RGB	294
PCI Karten	372	Richtlinien	24
PCle	85	ROM	432
PCle Karte	85	RS232	155, 433
PCMCIA	430	Buslänge	155
PICMG	430	Kabeltyp	155
Piepscode	272	RS232/422/485	149
PnP	430	RS422	156, 433
POH	431	Buslänge	156
POST	431	Kabeltyp	156
Postcodes	272	RS485	156, 433
Power	86	Buslänge	157
Power Panel	431	Kabeltyp	157
Power Taster	87	RTC	36, 89
Powerlink	431	RTS	433
PP21	431	RXD	433
PP41	431		
PROFIBUS-DP	431	S	
Programme	23	SATA	36, 93, 94, 95, 126, 134
Provit	416, 431	RAID Controller	126
Provit 2000	432	Schaltnetzteil	370
Provit 5000	432	Schnelle transiente elektrische Störgrößen ...	320
Pufferbatterie	89	Schnittstelle	433
Pufferdauer	89	Schnittstellenoption	149
PV	432	Schock Betrieb	324
		Schock Transport	324
Q		Schraubklemme	74
QUXGA	432	Schutzart	331
QVGA	432	SDL	77
QWUXGA	432	SDL Equalizer	303
QXGA	435	SDRAM	434
		Security Key	90
R		Selbstentladung	89
RAID	126, 134	senkrecht	162
RAID Controller	36, 296	Sequential Function Chart	434
RAM	432	Serialnummer	66
Ready Relais	148	Serialnummernaufkleber	66
Relaiskontakte	148	Serielle Schnittstelle	76, 77
Reset	88	SFC	434
Reset Taster	88	Sicherheit	328
		Sicherheitshinweise	20

Stichwortverzeichnis

Bestimmungsgemäße Verwendung	20	Systemeinheit	96
Betrieb	22	Systemeinheiten	435
Gestaltung	24		
Montage	22	T	
Schutz vor elektrostatischen Entladungen . 20		Task	435
Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase	22	Tastenmodule	435
Transport und Lagerung	21	TCP/IP	436
Umweltgerechte Entsorgung	23	Technische Daten	
Vorschriften und Maßnahmen	21	Buseinheit	99
Sicherheitsmutter	75	CPU Board	100
Sicherung	74	Hauptspeicher	102
Slide-In compact Slot	95	Kühlkörper	101
Slide-In Slot 1	93	Temperatur	411
Slide-In Slot 2	94	Temperaturschwankungen	327
Slot-SPS	434	Betrieb	327
Smart Display Link	77	Temperatursensor	362, 411
Soft-off	86	Temperatursensorpositionen	411
SoftSPS	434	Temperaturüberwachung	58
Sondertastenmodul	434	Temperaturüberwachung Lüfterregelung	413
Sound	82	TFT-Display	436
Spannungsbereich	330	Tiefentladeschutz	362
Spannungseinbrüche	322	Tiefentladespannung	365
Spannungsschwankungen	322	Tiefentladezyklen	366
Spannungsversorgung	74	Touch Screen	436
Spannungsversorgungsstecker	336	Trockene Kälte	326
SPS	434	Trockene Wärme	326
SRAM	36, 434	TXD	436
Standardtastenmodul	434, 435		
Status LED		U	
HDD	86	UART	436
Link 1	86	Überlast	74, 330
Link 2	86	Übertragungsgeschwindigkeit	78
Power	86	UDMA	436
Status LEDs	86	Umgebungstemperatur	54
Störaussendung	317	Maximale Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit	57
Störaussendungsanforderungen	315	Maximale Umgebungstemperatur ohne Lüf- ter Kit	55
Störfestigkeitsanforderung	318	Minimale Umgebungstemperatur	58
Stoßspannungen	320	Unterbrechungsfreie Stromversorgung ...	361
Stromversorgung	370	Upgradeinformationen	279
Surge	320	UPS	437
Suspend-to-Disk	86	URLOADER	437
SUXGA	435	USB	437
SVGA	435		
Switch	435		
SXGA	435		
SXGA+	435		

USB 2.0	80	Videosignale	77
USB Media Drive	350	Viren	23
Abmessungen	353	W	
Abmessungen mit Frontklappe	354	waagrecht	162
Einbaulagen	355	Wartungsfreie Akkus	362
Montage	355	Wartungsintervall	365
Schnittstellen	355	Windows CE	437
Technische Daten	351	Windows XP Embedded	298
USB Memory Stick	358	Touchscreentreiber	300
Allgemeines	358	Windows XP Professional	295
Bestelldaten	358	Installation	295
Technische Daten	359	Worst Case	326
USB Memory Stick für B&R Update Files	289	worst-case	54
USB Peripheriegeräte	197	WSXGA	438
USB Schnittstellen	80	WUXGA	438
USB1,2,3,4	80	WXGA	438
USB5	81	X	
USV	86, 361, 437	XGA	438
USV Parametrierung	304	XTX	438
USV Verbindungskabel	362, 369	Z	
UXGA	437	Zulassungen	332
V			
Verpolungsschutz	74		
Verschmutzungsgrad	332		
VGA	437		
Vibration Betrieb	323		
Vibration Transport	324		

