Provit 5000

Anwenderhandbuch

Version: **5.20 (September 2008)**

Best. Nr.: **MAPRV5000-GER**

Alle Angabe 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: Controllereinheiten

Kapitel 3: Displayeinheiten

Kapitel 4: Display Kits

Kapitel 5: Tastenmodule

Kapitel 6: Software

Kapitel 7: Normen und Zulassungen

Kapitel 8: Zubehör

Kapitel 9: Technischer Anhang

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Bestellnummernindex

Stichwortverzeichnis

Kapitel 1: Allgemeines 25

1. Handbuchhistorie 25
2. Sicherheitshinweise 29
   2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 29
   2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen 29
      2.2.1 Verpackung 29
      2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung 29
   2.3 Vorschriften und Maßnahmen 30
   2.4 Transport und Lagerung 30
   2.5 Montage 31
   2.6 Betrieb 31
      2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile 31
      2.6.2 Programme, Viren und schädliche Programme 31
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen 32
4. Richtlinien 32
5. Kapitelübersicht 32
6. Terminologie 33
7. Provit 5000 Industrie-PCs 33
8. Lieferumfang 34
9. Bestellnummern 35
   9.1 Buseinheiten 35
   9.2 Systemeinheiten 36
   9.3 Prozessoren 38
   9.4 Massenspeicher 39
   9.5 Hauptspeicher 42
   9.6 Schnittstellenkarten 42
   9.7 Display-Einheiten 43
   9.8 Display-Kits 45
   9.9 Zubehör 45
   9.10 Software 51
   9.11 Dokumentation 53
10. Typische Topologien 54
   10.1 Industrie PC als zentrale Steuerung und Visualisierung 54
   10.2 Industrie PC als klassisches Visualisierungsgerät 55
   10.3 Industrie PC als Server 56

Kapitel 2: Controllereinheiten 57

1. Technische Daten 57
   1.1 Übersicht 57
   1.2 Buseinheiten 58
      1.2.1 IPC5000 und IPC5000C 58
      1.2.2 IPC5600 und IPC5600C 59
   1.3 Systemeinheiten 60
      1.3.1 IPC5000 und IPC5600 60
      1.3.2 IPC5000C 61
      1.3.3 IPC5600C 62

1.4 Prozessoren 63
1.4.1 IPC5000 und IPC5600 63
1.4.2 IPC5000C und IPC5600C 63
1.5 Hard Disks 64
1.6 Silikon Disks 64
1.7 Hauptspeicher 65
1.7.1 IPC5000 und IPC5600 65
1.7.2 IPC5000C und IPC5600C 65
1.8 Schnittstellenkarten 65
1.9 Arcnet Schnittstellenkarten 65
2. Abmessungen 66
2.1 IPC5000 (2-Slot-Ausführung) 66
2.2 IPC5000C (2-Slot-Ausführung) 67
2.3 IPC5000C (2-Slot-Ausführung + Add-On-Laufwerksmontagemöglichkeit) 68
2.4 IPC5000C (2-Slot-Ausführung mit Add-On-Laufwerk 5A5009.0x) 69
2.5 IPC5000 (4-Slot-Ausführung) 70
2.6 IPC5000C (4-Slot-Ausführung) 71
2.7 IPC5000C (5-Slot-Ausführung + Add-On-Laufwerksmontagemöglichkeit) 72
2.8 IPC5000C (5-Slot-Ausführung mit Add-On-Laufwerk 5A5009.0x) 73
2.9 IPC5600 (4-Slot-Ausführung) 74
2.10 IPC5600C (4-Slot-Ausführung) 75
2.11 IPC5600 (5-Slot-Ausführung) 76
2.12 IPC5600C (5-Slot-Ausführung) 77
2.13 IPC5600 (6-Slot-Ausführung) 78
2.14 IPC5600C (6 Slot-Ausführung) 79
3. Montagevorschriften 80
4. Betriebstemperaturen 81
4.1 IPC5000 und IPC5600 81
4.2 IPC5000C 82
4.3 IPC5600C 82
5. Übersicht Komponenten 83
5.1 IPC5000 (2-Slot-Ausführung) 83
5.2 IPC5000 (4-Slot-Ausführung) 84
5.3 IPC5600 (4-Slot-Ausführung) 85
5.4 IPC5600 (6-Slot-Ausführung) 86
5.5 IPC5000C (2-Slot-Ausführung) 86
5.6 IPC5000C (2-Slot-Ausführung + Add-On Controller) 87
5.7 IPC5000C (4-Slot-Ausführung) 87
5.8 IPC5000C (5-Slot-Ausführung + Add-On-Controller) 88
5.9 IPC5600C (4-Slot-Ausführung) 89
5.10 IPC5600C (5-Slot-Ausführung) 90
5.11 IPC5600C (6-Slot-Ausführung) 91
6. Konfigurationsmöglichkeiten der Provit 5600 IPCs 92
6.1 5A5600.01 92
6.1.1 Montagevorschrift des Controllers 5A5600.01 93
6.1.2 Technische Daten 5A5600.01 93
6.2 5A5600.02 94

6.2.1 Montagevorschrift des Controllers 5A5600.02 94
6.2.2 Technische Daten 5A5600.02 95
6.3 5A5600.03 96
6.3.1 Montagevorschrift des Controllers 5A5600.03 97
6.3.2 Technische Daten 5A5600.03 98
6.4 5A5600.04 99
6.4.1 Montagevorschrift des Controllers 5A5600.04 99
6.4.2 Technische Daten 5A5600.04 100
6.5 5A5600.05 101
6.5.1 Montageart des Controllers 5A5600.05 101
6.5.2 Technische Daten 5A5600.05 102
6.6 5A5600.07 103
6.6.1 Montageart des Controllers 5A5600.07 103
6.6.2 Technische Daten 5A5600.07 Rev. D0 104
6.7 5A5600.09 105
6.7.1 Montageart des Controllers 5A5600.09 105
6.7.2 Technische Daten 5A5600.09 105
6.8 Kombinationen von Laufwerken 107
6.9 Betrieb von 3,5" Diskettenlaufwerken 108
6.10 Betrieb von LS120-Laufwerken 109
6.11 BIOS Einstellungen für das Booten bei einem IPC5600/5600C mit verschiedenen Peripheriegeräten 110
6.12 Montagehinweise 111
6.13 Umbauanleitung 114
7. Systemeinheit mit Socket 7 (ZIF) 118
7.1 Allgemeines 118
7.2 Technische Daten 118
7.3 Mainboard 120
7.4 Prozessorsockel 121
7.5 Jumpereinstellungen 121
7.6 DRAM-Sockel 123
7.7 Serielle Schnittstellen COM1 und COM2 124
7.8 Parallele Schnittstelle LPT1 125
7.9 Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk 125
7.10 USB-Schnittstelle 127
7.11 Anschluss für AT-Tastatur (PS/2) 127
7.12 Anschluss für Maus (PS/2) 128
7.13 VGA-Controller 129
7.13.1 Anschluss für FPD 130
7.13.2 Anschluss für CRT 130
7.13.3 Verwendung einer externen Grafikkarte 132
7.13.4 Zusammenhang Auflösung, Grafikspeicher und Farben 132
7.14 Sicherung 133
7.15 Status-LEDs 134
7.16 Batterie 135
7.17 Reset-Taster 135
7.18 Recovery-Jumper / User-Jumper 136

7.18.1 Recovery-Jumper ... 136
7.18.2 User-Jumper ... 137
7.19 Maintenance Controller (MTC) ... 138
7.19.1 AT PS/2 Tastatur ... 139
7.19.2 Panelware-Tastenmodule ... 139
7.19.3 Betriebsdatenerfassung ... 140
7.19.4 Temperaturüberwachung mit Lüfterregelung ... 141
7.19.5 Batterieüberwachung ... 141
8. Systemeinheiten mit Socket 370 ... 142
8.1 Allgemeines ... 142
8.2 Technische Daten ... 143
8.2.1 IPC5000C ... 143
8.2.2 IPC5600C ... 144
8.3 Mainboard ... 145
8.4 Prozessorsockel ... 146
8.5 Jumpereinstellungen ... 146
8.6 DRAM-Sockel ... 147
8.7 Serielle Schnittstellen COM1 und COM2 ... 147
8.8 Parallele Schnittstelle LPT1 ... 148
8.9 Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk ... 149
8.10 USB-Schnittstelle ... 150
8.11 Anschluss für AT-Tastatur (PS/2) ... 150
8.12 Anschluss für Maus (PS/2) ... 151
8.13 VGA-Controller ... 152
8.13.1 Anschluss für FPD ... 152
8.13.2 Anschluss für CRT ... 153
8.13.3 Treibersupport ... 154
8.13.4 Imagekompatibilität ... 154
8.13.5 Simultanbetrieb Monitor / Displayeinheit ... 155
8.13.6 VESA Mode Unterstützung ... 156
8.13.7 Verwendung einer externen Grafikkarte ... 156
8.13.8 Zusammenhang Grafikspeicher, Auflösung und Farben ... 157
8.13.9 Displayunterstützung ... 157
8.13.10 Keine Displayunterstützung ... 158
8.14 Sicherung ... 159
8.15 LPT2 (Hardware Security Key) ... 159
8.16 Status-LEDs ... 160
8.17 Batterie ... 161
8.18 Reset-Taster ... 161
8.19 DIP-Schalter ... 162
8.19.1 Boot Block-Schalter ... 162
8.19.2 User-Schalter ... 162
8.20 Maintenance Controller (MTC) ... 163
8.20.1 AT-Tastatur (PS/2) ... 164
8.20.2 Panelware-Tastenmodule ... 164
8.20.3 Betriebsdatenerfassung ... 165
8.20.4 Temperaturüberwachung mit Lüfterregelung ... 166

8.21 Ethernet-Controller ... 169
8.21.1 Systemeinheiten 5C5001.1x, 5C5001.2x, 5C5601.1x, 5C5601.2x ... 169
8.21.2 Systemeinheiten 5C5001.32, 5C5601.42, 5C5601.32, 5C5601.42 ... 169
8.21.3 Treibersupport ... 170
8.21.4 Imagekompatibilität ... 170
9. Buseinheiten ... 171
9.1 Allgemeines ... 171
9.2 Technische Daten ... 173
9.2.1 Buseinheiten für IPC5000/IPC5000C ... 173
9.2.2 Buseinheiten für IPC5600/IPC5600C ... 175
9.3 ISA/PCI - Steckplätze ... 177
9.3.1 Maximale Abmessungen von Steckkarten ... 177
9.3.2 Halterungen für Full-Size-Steckkarten ... 180
9.4 Hard Disk / Silicon Disk Steckplätze ... 181
9.5 Stromversorgung ... 181
9.6 Stromverbrauch / Leistungsaufnahme IPC5000 und IPC5600 ... 183
9.7 Stromverbrauch / Leistungsaufnahme IPC5000C und IPC5600C ... 185
9.8 Netzausfallüberbrückung der Buseinheiten ... 187
9.9 Funktionserdeanschluss ... 188
10. Prozessoren ... 189
11. Massenspeicher ... 189
11.1 Hard Disks ... 190
11.1.1 Hard Disk 5A5001.03 und 5A5001.04 ... 191
11.1.2 Hard Disk 5A5001.05 ... 191
11.1.3 Hard Disk 5A5001.08, 5A5001.10, 5A5001.12, 5A5001.15 und 5A5001.17 ... 192
11.1.4 Hard Disk 5A5001.13, 5A5001.16 und 5A5001.18 ... 192
11.2 Silikon Disks ... 193
11.2.1 PC Cards ... 194
11.2.2 Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 ... 195
11.2.3 Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ... 197
12. Lebensdauer von Silicon Disks (Compact Flash, PC-Card) ... 201
12.1 Allgemeines ... 201
12.2 Aufbau ... 201
12.3 Organisation der Daten in einer Applikation ... 201
12.4 Berechnung der Lebensdauer ... 202
12.4.1 Beispiel 1: Ringpuffer Datenspeicherung ... 202
12.4.2 Beispiel 2: Kontinuierliche Datenspeicherung ... 203
13. Hauptspeicher ... 205
13.1 Systemeinheiten mit SIMM-Steckplätzen ... 205
13.2 Systemeinheiten mit DIMM-Steckplätzen ... 206
14. Interface-Karte ... 207
14.1 Abmessungen ... 208
14.2 Serielle Schnittstellen COM3 und COM4 ... 208
14.2.1 Betrieb als RS485-Schnittstelle ... 210
14.3 CAN-Schnittstelle ... 210
14.3.1 Verdrahtung ... 211
14.3.2 Abschlusswiderstand ... 212

14.4 PC Card Steckplatz / SRAM 213
14.5 LPT2 (Hardware Security Key) 213
14.6 Ethernet Controller 214

Kapitel 3: Displayeinheiten 215
1. Übersicht 215
2. Montagehinweise 217
2.1 Entfernung bei abgesetztem Betrieb 218
3. Verwendung von Panelware-Modulen 219
4. Helligkeit/Kontrast 221
5. Zusammenhang Grafikspeicher, Auflösung und Farben 221
6. Schaltungsschema von Controller, Display und Peripherie 222
7. Displayeinheit 5D5100.01 und 5D5100.04 223
7.1 Foto 223
7.2 Abmessungen 223
7.3 Technische Daten 224
7.4 Einbau in Wanddurchbrüche 225
7.5 Montagehinweise 226
8. Displayeinheiten 5D5200.01 und 5D5210.01 227
8.1 Foto 227
8.2 Abmessungen 227
8.3 Technische Daten 228
8.4 Einbau in Wanddurchbrüche 229
8.5 Montagehinweise 230
9. Displayeinheit 5D5200.04 231
9.1 Foto 231
9.2 Abmessungen 231
9.3 Technische Daten 232
9.4 Einbau in Wanddurchbrüche 233
9.5 Montagehinweise 234
10. Displayeinheiten 5D5201.02 und 5D5211.02 235
10.1 Foto 235
10.2 Abmessungen 235
10.3 Abmessungen 5D5211.02 Rev. >= F0 236
10.4 Technische Daten 236
10.5 Einbau in Wanddurchbrüche 238
10.6 Montagehinweise 238
11. Displayeinheiten 5D5201.03 und 5D5211.03 240
11.1 Foto 240
11.2 Abmessungen 240
11.3 Abmessungen 5D5211.03 Rev. I0 241
11.4 Abmessungen 5D5211.03 ab Rev. J0 241
11.5 Technische Daten 242
11.6 Einbau in Wanddurchbrüche 243
11.7 Montagehinweise 244
11.8 Montagehinweise 5D5211.03 Rev. I0 245

11.9 Montagehinweise 5D5211.03 Rev. J0 245
12. Displayeinheit 5D5211.06 246
12.1 Foto 246
12.2 Abmessungen 246
12.3 Technische Daten 247
12.4 Einbau in Wanddurchbrüche 248
13. Displayeinheiten 5D5202.01, 5D5202.03 und 5D5212.01 249
13.1 Foto 249
13.2 Abmessungen 249
13.3 Technische Daten 250
13.4 Einbau in Wanddurchbrüche 251
13.5 Montagehinweise 252
14. Displayeinheit 5D5212.02 253
14.1 Foto 253
14.2 Abmessungen Rev. >= I0 253
14.3 Abmessungen Rev. < I0 254
14.4 Technische Daten 254
14.5 Einbau in Wanddurchbrüche 256
14.6 Montagehinweise 257
15. Displayeinheit 5D5212.04 259
15.1 Foto 259
15.2 Abmessungen 259
15.3 Technische Daten 260
15.4 Montagehinweise 261
15.4.1 Flanschmontagezeichnungen 262
16. Displayeinheit 5D5213.01 264
16.1 Foto 264
16.2 Abmessungen ab Rev. >= F0 264
16.3 Abmessungen Rev. < F0 265
16.4 Technische Daten 265
16.5 Einbau in Wanddurchbrüche 267
16.6 Montagehinweise 268
17. Displayeinheit 5D9200.01 270
17.1 Foto 270
17.2 Abmessungen 270
17.3 Technische Daten 271
17.4 Einbau in Wanddurchbrüche 273
17.5 Montagehinweise 274
18. Displayeinheiten 5D5500.10, 5D5500.32, 5D5501.01 und 5D5510.10 275
18.1 Foto 275
18.2 Abmessungen 275
18.3 Abmessungen 5D5510.10 ab Rev. F0 276
18.4 Technische Daten 277
18.5 Einbau in Wanddurchbrüche 279
18.6 Montagehinweise 280
18.7 Integrierte Tasten 281
18.8 Tastenbeschriftung 281

18.8.1 5D5500.10 und 5D5500.32 282
18.8.2 5D5501.01 und 5D5510.10 282
19. Displayeinheiten 5D5600.0x und 5D5601.0x 283
19.1 Foto 283
19.2 Abmessungen 283
19.3 Technische Daten 284
19.4 Einbau in Wanddurchbrüche 286
19.5 Montagehinweise 287
19.6 Integrierte Tasten 288
19.7 Reset-Taster 288
19.8 LED-Anzeigen 289
19.9 Tastenbeschriftung 289
19.10 Zubehör 290

Kapitel 4: Display Kits 291
1. Allgemeines 291
1.1 Übersicht 291
1.2 Montagehinweise 291
1.3 Verwendung von Panelware-Modulen 292
1.4 Helligkeit/Kontrast 292
2. Display Kit 5D5000.03 293
2.1 Foto 293
2.2 Abmessungen 293
2.3 Technische Daten 294
3. Display Kit 5D5000.10 295
3.1 Foto 295
3.2 Abmessungen 295
3.3 Technische Daten 296
4. Display Kit 5D5000.14 297
4.1 Foto 297
4.2 Abmessungen 297
4.3 Technische Daten 298
5. Display Kit 5D5000.18 299
5.1 Foto 299
5.2 Abmessungen 299
5.3 Technische Daten 300
6. Display Kit 5D5001.03 301
6.1 Foto 301
6.2 Abmessungen 301
6.3 Technische Daten 302

Kapitel 5: Tastenmodule 303
1. Übersicht 303
2. Allgemeines 304
2.1 Abmessungen 304
2.2 Standard- bzw. Sondertastenmodule 305

3. Standardtastenmodule 305
3.1 Verbindung mit Controller bzw. anderen Tastenmodulen 305
3.2 Tastenmodul 16 Tasten 308
3.2.1 Abmessungen 308
3.2.2 Technische Daten 308
3.3 Tastenmodul 12+4 Tasten 309
3.3.1 Abmessungen 309
3.3.2 Technische Daten 309
3.4 Tastenmodul 8 Tasten 310
3.4.1 Abmessungen 310
3.4.2 Technische Daten 310
3.5 Tastenmodul 4 Tasten 311
3.5.1 Abmessungen 311
3.5.2 Technische Daten 311
4. Sondertastenmodule 312
4.1 Blindmodul 312
4.1.1 Abmessungen 312
4.1.2 Technische Daten 312
4.2 NOTAUS-Schalter 313
4.2.1 Abmessungen 313
4.2.2 Technische Daten 313
4.3 Schlüsselschalter 314
4.3.1 Abmessungen 314
4.3.2 Technische Daten 314
4.4 START/STOP-Schalter 315
4.4.1 Abmessungen 315
4.4.2 Technische Daten 315
5. Beschriftungsvorlagen für Tastenmodule 316
6. Zubehör 316

Kapitel 6: Software 317

1. System-BIOS Allgemeines 317
1.1 BIOS Setup 317
1.2 BIOS Setup Tasten 318
1.3 Probleme beim Bootvorgang 319
2. System-BIOS für Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF) 320
2.1 BIOS Setup Hauptmenü 320
2.2 Standard CMOS Setup 321
2.3 BIOS Features Setup 323
2.4 Chipset Features Setup 327
2.5 Power Management Setup 330
2.6 PNP/PCI Configuration 332
2.7 Load BIOS Defaults 333
2.8 Load Setup Defaults 333
2.9 Integrated Peripherals 333
2.10 Password Setting 335

2.11 IDE HDD Auto Detection 335
2.12 Save & Exit Setup 336
2.13 Exit without Saving 336
2.14 Additional Peripherals 336
2.15 Vergleich BIOS Einstellungen (BIOS Defaults / Setup Defaults) 339
2.15.1 BIOS Features Setup 339
2.15.2 Chipset Features Setup 339
2.15.3 Power Management Setup 340
2.15.4 PNP/PCI Configuration 341
2.15.5 Integrated Peripherals 342
2.15.6 Additional Peripherals 343
3. System-BIOS für Systemeinheiten mit Socket 370 344
3.1 BIOS Setup Hauptmenü 344
3.2 Standard CMOS Features 345
3.2.1 IDE Primary Master 347
3.2.2 IDE Primary Slave 348
3.2.3 IDE Secondary Master 349
3.2.4 IDE Secondary Slave 350
3.3 Advanced BIOS Features 351
3.4 Advanced Chipset Features 355
3.5 Integrated Peripherals 358
3.6 Special OEM Features 361
3.6.1 Display 362
3.6.2 Statistik Motherboard 364
3.6.3 IF Board Setting 366
3.7 Power Management Setup 367
3.8 PnP/PCI Configurations 370
3.8.1 IRQ Ressources 372
3.8.2 DMA Ressources 373
3.8.3 Memory Ressources 374
3.9 Frequency/Voltage Control 375
3.10 Load Fail-Safe Defaults 375
3.11 Load Optimized Defaults 375
3.12 Set Password 375
3.13 Save & Exit Setup 376
3.14 Exit without Saving 376
3.15 Vergleich BIOS Einstellungen (BIOS Defaults / Setup Defaults) 377
3.15.1 BIOS Features Setup 377
3.15.2 Chipset Features Setup 379
3.15.3 Power Management Setup 381
3.15.4 PNP/PCI Configuration 382
3.15.5 Integrated Peripherals 385
3.15.6 Additional Peripherals 387
4. BIOS Upgrade 389
4.1 Upgrade Utility 391
4.2 Upgrade ohne Monitor / Display 392
4.2.1 Statusmeldungen während des Upgrades 392

4.2.2 Allgemeine Meldungen ... 392
4.2.3 Fehlermeldungen ... 393
4.2.4 Award BIOS Piepssignale ... 393
4.3 IPC5000C/IPC5600C BIOS Upgrade auf Version 1.14 oder höher ... 394
4.3.1 Zusätzliche Informationen bei Umstellung auf die BIOS Version >= 1.42 ... 395
5. Provit 5000 Utilities ... 396
5.1 MTC-Funktionsbibliotheken ... 396
5.1.1 Funktionsschema ... 397
5.2 B&R IPC Diagnose Utility ... 398
5.2.1 Info ... 398
5.2.2 Controller ... 399
5.2.3 Displayeinheit ... 410
5.2.4 Modular Keyblock ... 415
5.2.5 Version ... 416
6. Remote Upgrade Utility ... 417
6.1 Vorgangsweise des Upgrades ... 417
7. Ressourcenaufteilung ... 419
7.1 RAM-Adressbelegung ... 419
7.2 Belegung DMA-Kanäle ... 419
7.3 Speicheraufteilung UMA ... 420
7.4 I/O-Adressbelegung ... 421
7.5 Interrupt - Zuweisungen ... 422

Kapitel 7: Normen und Zulassungen ... 423

1. Gültige europäische Richtlinien ... 423
2. Normenübersicht ... 423
3. Störaussendungsanforderungen (Emission) ... 425
3.1 Netzgebundene Emission ... 425
3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung ... 427
4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität) ... 428
4.1 Elektrostatische Entladung (ESD) ... 429
4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) ... 429
4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) ... 430
4.4 Stoßspannungen (Surge) ... 430
4.5 Leitungsgeführte Störgrößen ... 431
4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen ... 431
4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen ... 431
4.8 Gedämpfte Schwingungen ... 432
5. Mechanische Bedingungen ... 433
5.1 Vibration Betrieb ... 433
5.2 Vibration Transport (verpackt) ... 433
5.3 Schock Betrieb ... 434
5.4 Schock Transport (verpackt) ... 434
6. Sicherheit ... 435
6.1 Erdungswiderstand ... 435
6.2 Isolationswiderstand ... 436

6.3 Hochspannung 436
6.4 Restspannung 436
6.5 Ableitstrom 437
6.6 Überlast 437
6.7 Bauteildefekt 437
6.8 Spannungsbereich 437
7. Sonstige Prüfungen 438
7.1 Schutzart 438
7.2 Verschmutzungsgrad 438
8. Internationale Zulassungen 439

Kapitel 8: Zubehör 441
1. RS232-Schnittstellenkarte 5A1102.00-090 441
1.1 Allgemeines 441
1.2 Pinbelegung 442
1.3 Status-LEDs 442
1.4 Jumper-Einstellungen 443
1.4.1 Schnittstellenbezeichnung (COM1 / COM2 oder COM3 / COM4) 443
1.4.2 IRQ-Einstellung 444
1.4.3 Konfigurationsbeispiele 445
2. Externes Diskettenlaufwerk 5A2001.01 und 5A2001.05 446
2.1 Allgemeines 446
2.2 Foto 446
2.3 Anschluss 446
2.4 Technische Daten 447
2.5 Einbau 447
2.5.1 Montagevorschriften 448
2.6 Bestelldaten 448
3. Externes CD-ROM-Laufwerk 9A0011.02 449
3.1 Allgemeines 449
3.2 Foto 449
3.3 Spannungsversorgung 449
3.4 Bestelldaten 449
4. Remote CD-ROM / SuperDisk 120 5A5003.02 450
4.1 Abmessungen 450
4.2 Technische Daten 451
4.3 Montagevorschriften 451
4.4 Montagearten 452
4.4.1 Tischmontage 452
4.4.2 Montage mit Frontklappe 452
4.5 Zubehör 452
4.6 Bestellnummern 453
4.7 Software 453
5. Remote CD-ROM Laufwerk 5A5003.07 454
5.1 Abmessungen 454
5.2 Technische Daten 454

5.3 Montagevorschriften 455
5.4 Montagearten 455
5.4.1 Tischmontage 455
5.4.2 Montage mit Frontklappe 456
5.5 Zubehör 456
5.6 Bestellnummern 456
5.7 Software 457
6. Remote CD-ROM / SuperDisk 240 5A5003.08 458
6.1 Abmessungen 458
6.2 Technische Daten 459
6.3 Montagevorschriften 460
6.4 Montagearten 460
6.4.1 Tischmontage 460
6.4.2 Montage mit Frontklappe 460
6.5 Zubehör 461
6.6 Bestellnummern 461
6.7 Software 461
7. Provit 5000 Controller Add-On CD ROM 5A5009.01 462
7.1 Montagevorschriften des Add-On CD ROM mit Controller 464
7.2 Technische Daten 464
7.3 Bestellnummer 464
8. Provit 5000 Controller Add-On CD RW 5A5009.02 465
8.1 Montagevorschriften des Add-On CD RW ab Rev. D0 mit Controller 467
8.2 Technische Daten 5A5009.02 Rev. D0 467
8.3 Bestellnummer 468
9. Remote Display Adapter - Local Unit 5A5010.01 469
9.1 Abmessungen 470
9.2 Schnittstellenbeschreibungen 470
9.2.1 Power 24 VDC IN 470
9.2.2 Sicherung 471
9.2.3 Flat Panel Display Anschluss 471
9.2.4 COM Anschluss 472
9.2.5 GS-Link Anschluss 472
9.3 Montagekonzept 473
10. GS Link Remote Unit 5A5010.02 474
10.1 Abmessungen 474
10.2 Schnittstellenbeschreibungen 475
10.2.1 Power OUT 24 VDC 475
10.2.2 Flat Panel Display Anschluss 475
10.2.3 COM Anschluss 476
10.2.4 GS-Link Anschluss 476
10.3 Kompatibilitätsliste Displayeinheiten 477
11. Hardware Security Key Parallel-Adapter 9A0003.01 478
12. Provit 5600 Tastatur 5E9600.01-010 und 5E9600.01-020 479
13. Remote Display Kabel 5A5004.xx 481
14. RS232 Verlängerungskabel 9A0014.xx 482
15. GS-Link Verbindungskabel 483

15.1 Technische Daten GS-Link Verbindungskabel 483
16. Panel Flansch Adapter für die Displayeinheit 5D5212.04 484
16.1 Abmessungen 484
17. USB Memory Stick 485
17.1 Allgemeines 485
17.2 Bestelldaten 485
17.3 Technische Daten 486
17.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung 487
17.5 Lieferumfang 488
18. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 489
19. PCI Ethernet Karten 492
19.1 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01 492
19.1.1 Technische Daten 492
19.1.2 Treibersupport 493
19.1.3 Abmessungen 493
19.2 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01 494
19.2.1 Technische Daten 494
19.2.2 Treibersupport 495
19.2.3 Abmessungen 495

Kapitel 9: Technischer Anhang 497

1. Hardware Security Key 497
2. Ersatz CMOS Batterie 498
2.1 Allgemeines 498
2.2 Bestelldaten 498
2.3 Technische Daten 498
3. Lebensdauerberechnung Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 499
4. Lebensdauerberechnung Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 505
5. CAN Bus 514
5.1 Allgemeines 514
5.2 Buslänge 514
5.3 Bedienungshinweise 516
6. Touch Screen Elo Accu Touch 518
6.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung 519
6.2 Reinigung 519
7. Dekorfolie (Polyesterfolie) 520
7.1 Chemische Beständigkeit 520
8. Technische Daten Hard Disks 521
8.1 Technische Daten 2,1 GB 5A5001.03 und 4,3 GB 5A5001.04 Hard Disk 521
8.2 Technische Daten 6 GB Hard Disk 5A5001.05 und 5A5001.08 523
8.3 Technische Daten 20 GB Hard Disk 5A5001.10 524
8.4 Technische Daten 20 GB Hard Disk 5A5001.12, 5A5001.13 525
8.5 Technische Daten 30 GB Hard Disk 5A5001.15, 5A5001.16 526
8.6 Technische Daten 30 GB Hard Disk 5A5001.17, 5A5001.18 527
9. Wartungsarbeiten 528
9.1 Demontage der Gehäuseabdeckung 528

9.2 Demontage der Buseinheit 529
9.2.1 IPC5000C 529
9.2.2 IPC5600C 530
9.3 Wartungsarbeiten am Mainboard 531
9.3.1 CMOS Batterie 531
9.3.2 Sicherung 532
9.4 Wartungsarbeiten auf der Interface-Karte 534
9.4.1 SRAM Batterie (RTC) 534
9.5 Tausch des Prozessor Kühlkörpers inklusive Lüfter 536
9.5.1 Bestelldaten 539
9.6 Tausch des Prozessorlüfters 540
9.6.1 Bestelldaten 541
10. Glossar 542
11. Jahr 2000 Problem / Year 2000 Compliance (Y2C) 554

Kapitel 1 • Allgemeines

Information:

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

1. Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderungen / Neuerungen
4.0	31.08.2000	Umstellung auf neues Layout
	03.10.2000	Änderungen / Neuerungen
4.1	18.10.2000	Änderungen / Neuerungen
4.2	27.10.2000	- Bestellnummern eingefügt - Pentium III / 600 MHz und dazugehörige Systemeinheiten eingefügt
4.3	30.11.2000	- Fußnotenänderung sämtlicher Tabellen - Displayeinheit 5D5100.04 eingefügt - Displayeinheit 5D5212.04 eingefügt - Panel Flansch Adapter 5A5007.01 eingefügt - Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 eingefügt und die dadurch ersetzbare Software abgekündigt - Tabellenformate angeglichen - Betriebstemperaturtabelle für IPC5000, IPC5600, IPC5000C und IPC5600C eingefügt
4.4	24.01.2001	- Umstellung auf neues Layout - Erweiterung der BIOS Einstellungen für die Celeron Systemeinheiten wegen der BIOS Upgrade Version 1.04 und V1.05 - Celeron 433 5C5002.13 abgekündigt - PC-Card 220 MB 9A0009.07 abgekündigt - Ersatztyp Compact Flash 192 MB 9A0015.08 - OEM MS-WinNT-E Class2 DEV IPC5000/5600 9S0001.04-020 eingefügt - OEM MS-WinNT-E Class2 DEV IPC5000C/5600C 9S0001.05-020 eingefügt - Pentium III / 850 MHz 5C5002.16 eingefügt - 256 MB SDRAM 9A0004.14 eingefügt - Hard Disk Vertriebstexte geändert (Hinweise eingefügt) - Infrarot Touch Screen 5D5211.06 eingefügt - Prozessorabhängige Temperaturalarme und Lüftersteuerungsbeschreibung eingefügt - BIOS Einstellungen für das Booten von verschiedenen Peripheriegeräten für IPC5600/IPC5600C eingefügt - Lagertemperaturen für IPCs und Displayeinheiten eingefügt - Hintergrundbeleuchtung 9A0110.10 eingefügt (Ersatzteil für 5D5212.02 und 5D5212.04) - Beschreibung der Funktionserde eingefügt - Fehlermeldungen (Piepsalarme) des Award BIOS eingefügt - Ergänzung der Spezifikation nach IP20 bei Controllern und Displays eingefügt - Displaydesign/Farbdefinitionen bei den Displayeinheiten eingefügt

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderungen / Neuerungen
4.5	13.06.2001	- Provit 5600 Kabelsatz 5A5601.01 eingefügt - Überarbeitung des Kapitels: Konfigurationsmöglichkeiten der Provit 5600 IPCs - Überarbeitung der Grafik „MTC-Funktionsbibliotheken“ - Erweiterung der BIOS Einstellungen für die Celeron Systemeinheiten wegen der BIOS Upgrade Version 1.06 und 1.07 - Überarbeitung der Beschreibung „BIOS Upgrade“ - Überarbeitung der Beschreibung der Provit 5000 Utilities (MTC - Diagnose Tool) - Tabelle „Stromverbrauch / Leistungsverbrauch der Komponenten“ überarbeitet - Tabelle „Ströme der Netzteile“ überarbeitet - Netzausfallsüberbrückungstabelle der Provit Buseinheiten eingefügt - Umstellung auf den neuen PCMCIA Controller bei den Interfacekarten (5A5000.01, 5A5000.05 und 5A5000.06 beschrieben - Konfigurationsmöglichkeiten eines Provit 5600 (CD-ROM, LS-120,...) überarbeitet - Bestellnummer für Mkey Dokumentation MAMKEY-F eingefügt - Bestellnummer für Provit 5000 Anwenderdokumentation MAPRV5000-F eingefügt - Abmessungszeichnungen für die IPC5000/5000C 5 Slot und IPC5600/5600C eingefügt - Abmessungszeichnung für die Externen 19“ Tastaturen 5E9600.01-010 und 5E9600.01-020 eingefügt - 320 MB Compact Flash 9A0015.09 eingefügt - 8 MB Compact Flash Karte 9A0015.07 auf Status Freigegeben/Serie geändert - Arcnet Karten 5A1105.00-090, 5A1107.00-090, 5A1109.00-090 und 0TP360.04 eingefügt - Technische Beschreibung der CMOS Batterie 0AC201.9 (Lithium Batterie eingefügt) - Remote CD ROM / LS-120 Laufwerkskombination 5A5003.02 eingefügt - 2 Slot Buseinheiten 5C5000.21, 5C5000.22 eingefügt - 5 Slot Buseinheiten 5C5000.31, 5C5000.32, 5C5600.03 und 5C5600.04 eingefügt - Systemeinheit 5C5001.21 für Remote CD ROM Laufwerk eingefügt - Bestellnummern für USV Dokumentationen MAUSV1-0, MAUSV1-E, MAUSV1-F eingefügt - Add On CD ROM Laufwerk 5A5009.01 eingefügt - Glossarbegriffe eingefügt - Leistungsaufnahmedaten für einzelne Komponenten ergänzt - Controller FDD / DVD-ROM 5A5600.05 - Controller ZIP250 / CD-ROM 5A5600.06 eingefügt - Controller FDD / CD-RW 5A5600.07 eingefügt - Kombinationsmöglichkeiten bzgl. Laufwerke eines Provit 5600 ergänzt - Beschreibung der durchführbaren Wartungsarbeiten eingefügt - Hinweis bei Displayeinheiten zur Einbauschablone 5A9000.01 entfernt.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

Version	Datum	Änderungen / Neuerungen
4.6	30.06.2005	- Umstellung auf neue A5 Buchvorlage V3.3 - Materialtextänderungen bei Compact Flash Karten, Hard Disks und Interface Karten - Neue Komponentenübersichtsbilder: siehe Abbildung 24 "Komponenten des IPC5000C (Buseinheit mit 2 Steckplätzen + Add-On Controller)", auf Seite 87 bzw siehe Abbildung 26 "Komponenten des IPC5000C (Buseinheit mit 5 Steckplätzen + Add-On Controller)", auf Seite 88 und siehe Abbildung 28 "Komponenten des IPC5600C (Buseinheit mit 5 Steckplätzen)", auf Seite 90. - Neue Abmessungszeichnungen (PC5000C jeweils in 2 bzw. 5 Slot Ausführung mit Add-On Laufwerk 5A5009.0x) aufgenommen - Ablenkfrequenzen bei Simultanbetrieb (Monitor/Display) aufgenommen - Neue Displayabmessungszeichnungen für 5D5212.02 ab Rev. I0, 5D5211.03 ab Rev. I0, 5D5213.01 ab Rev. F0 aufgenommen - Sicherheitshinweise überarbeitet - Beim Display 5D5100.04 technische Daten überarbeitet - Montagevorschriften für das externe Diskettenlaufwerk aufgenommen - Add-On CD RW Laufwerk 5A5009.02 aufgenommen - Produkt 9A0015.10 (256 MB Compact Flash Karte) aufgenommen - Hinweis zum Betrieb eines Add-On Laufwerks 9A5009.0x mit entsprechenden Buseinheiten 5C5001.2x bzw. 5C5001.3x und Dual Compact Flash Adapter 5A5002.02 - Abbildungen der USB Anschlüsse der Systemeinheiten überarbeitet - Neue BIOS Beschreibung für die Systemeinheiten mit Socket 370 - Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 aufgenommen - Systemeinheiten 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 und 5C5601.42 mit dem Grafikchip ATI Mobility Range M und dem Ethernetcontroller 82551ER aufgenommen - Display Kit 5D5001.03 aufgenommen - Sachverhalt zwischen ATI Grafikchip und Displayunterstützung aufgenommen - 4A0006.00-000 1 Stück Lithium Batterie 3 V / 950 mAh aufgenommen - USV Batterieeinheit Typ C 24V 4.5Ah aufgenommen - Information bzgl. Abschlusswiderstand bei CAN bei B&R Interfacekarte aufgenommen - Abmessungszeichnung des Panel Flansch Adapters 5A5007.01 aufgenommen - Typische Topologien der B&R Industrie PCs aufgenommen - Betriebstemperaturen (speziell Pentium 3 600 und Pentium 3 850) angepasst - Temperaturfühlerpositionen (Board Socket, CPU, Board I/O) und B&R IPC Diagnose Utility beschrieben (siehe Abschnitt "B&R IPC Diagnose Utility", auf Seite 398 - Buseinheitensteckplatzbelegung aufgenommen (siehe Abschnitt "Buseinheiten", auf Seite 171 - Lebensdauerberechnung (White Paper) für die Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 aufgenommen (siehe Kapitel 9 "Technischer Anhang"
4.70	26.04.2006	- Sicherheitshinweise überarbeitet. - Schutzart der Displayeinheiten überarbeitet (IP20 und IP65). - Anschlussfehler in der Abbildung 175 "Anschlüsse 5D5600.0x und 5D5601.0x"behoben (Display- und Touch Screenanschluss waren vertauscht). - Silicon Systems Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ergänzt. - Elo Touch Screen Spezifikation überarbeitet (Kapitel 8 - Technischer Anhang). - Zubehör „USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00“ ergänzt. - HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 ergänzt. - WinXPe SP2 Images 9S0001.23-020 und 9S0001.24-020 ergänzt.
4.80	23.10.2006	- Neue Bestellnummer des Handbuches. - Deckblatt Info geändert. - "Demontage der Buseinheit", auf Seite 529 ergänzt. - "Tausch des Prozessor Kühlkörpers inklusive Lüfter", auf Seite 536 und "Tausch des Prozessorlüfters", auf Seite 540 ergänzt. - Grafiken überarbeitet. - Glossar geändert. - 2 GB USB Memory Stick 5MMUSB.2048-00 von SanDisk ergänzt.
4.90	08.02.2007	- Hard Disks 5A5001.17 und 5A5001.18 ergänzt. - Technische Daten der Hard Disks geändert. - "Technische Daten 30 GB Hard Disk 5A5001.17, 5A5001.18", auf Seite 527 ergänzt.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

Version	Datum	Änderungen / Neuerungen
5.00	28.03.2007	- USB Stick 5MMUSB.0256-00 und USB Stick 5MMUSB.1024-00 abgekündigt. - Tabellenänderung: Tabelle 119 "Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02", auf Seite 195 Tabelle 121 "Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03", auf Seite 197 - "Tausch des Prozessor Kühlkörpers inklusive Lüfter", auf Seite 536 und "Tausch des Prozessorlüfters", auf Seite 540 überarbeitet.
5.10	14.05.2007	- Abschnitt "USB Memory Stick", auf Seite 485 überarbeitet (Unmengen -> Vielzahl, Lieferumfang).
5.20	29.08.2008	- Temperaturangabefehler in Tabelle 102 "MTC Temperaturüberwachung IPC5000C und IPC5600C" korrigiert. - Neues Kapitel 7 "Normen und Zulassungen" ergänzt. - Ergänzung der Socket 370 Systemeinheiten im Abschnitt "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218. - Neue Windows XP embedded Bestellnummer 5SWWXP.0408-ENG und 5SWWXP.0409-ENG ergänzt. - Neue Windows XP embedded Bestellnummer 5SWWXP.0408-ENG und 5SWWXP.0409-ENG ergänzt. - Neue Windows XP Pro Version mit SP3 - 5SWWXP.0600-DEU (Deutsch), 5SWWXP.0600-ENG (Englisch) und 5SWWXP.0600-MUL (Multilanguage) ergänzt. - PCI Ethernet Karten 5ACPCI.ETH1-01 und 5ACPCI.ETH3-01 (siehe Abschnitt "PCI Ethernet Karten", auf Seite 492) ergänzt. - Glossaranpassungen im Technischen Anhang

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

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

2.2.1 Verpackung

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

2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

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

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

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

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

Einzelbauteile

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

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

2.3 Vorschriften und Maßnahmen

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

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

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

2.4 Transport und Lagerung

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

2.5 Montage

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

2.6 Betrieb

2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

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

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

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

2.6.2 Programme, Viren und schädliche Programme

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

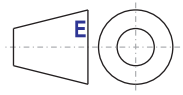
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 2: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

4. Richtlinien



Alle Bemaßungszeichnungen (z.B. Abmessungszeichnungen, etc.) wurden nach den geltenden europäischen Bemaßungsnormen erstellt.

5. Kapitelübersicht

Kapitel	Inhalt
Kapitel 1 "Allgemeines"	Überblick über Provit Industrie-PCs, Terminologie, Bestell- und Lieferinformationen
Kapitel 2 "Controllereinheiten"	Beschreibung der verschiedenen Controllereinheiten, deren Bestandteile sowie aller anderen Komponenten des IPC.
Kapitel 3 "Displayeinheiten"	Technische Daten, Abmessungen und Einbauhinweise für Displayeinheiten der Provit 5000 Reihe.
Kapitel 4 "Display Kits"	Beschreibungen und Daten aller Display-Kits (Displays zum Selbsteinbau).
Kapitel 5 "Tastenmodule"	Erläuterungen zu Panelware-Tastenmodulen und Beschreibungen zu sämtlichen Modulen.
Kapitel 6 "Software"	Beschreibung des System-BIOS, des BIOS Upgrade, der Provit 5000 Utilities sowie die Aufteilung der Systemressourcen (Interrupts, I/O-Adressen usw.).
Kapitel 7 "Normen und Zulassungen"	Übersicht über die eingehaltenen Normen und Zulassungen von Provit 5000 Geräten.
Kapitel 8 "Zubehör"	Übersicht über sämtliche bei B&R erhältlichen Zubehörteile und -geräte
Kapitel 9 "Technischer Anhang"	Technische Angaben zu Touch Screen, Hard Disks usw.

Tabelle 3: Kapitelübersicht

6. Terminologie

Bezeichnung	Erklärung
BIOS	Basic Input and Output System
VGA	Video Graphics Array
MTC	Maintenance Controller
FPC	Flat Panel Controller
FPD	Flat Panel Display
CRT	Cathode Ray Tube (Monitor)
FDD	Floppy Disk Drive
HDD	Hard Disk Drive
IPC	Industrie-PC
PnP	Plug & Play
Provit	Prozessvisualisierungsterminal

Tabelle 4: Terminologie

7. Provit 5000 Industrie-PCs

Die Provit Industrie-PC Familie bietet für Ihren computergesteuerten industriellen Arbeitsplatz den entscheidenden Vorteil der konsequenten Modularität. Mit der Möglichkeit, aus einer umfangreichen Palette von Controllern, Displays und Optionen auszuwählen, wird eine in hohem Maße flexible Ausstattung Ihres PC garantiert. Dazu zählen modulare und flexible Einbaumöglichkeiten, Feldbus-Schnittstellen und eine Bauweise, die dem harten industriellen Alltag standhält.

Offene Architektur

Die B&R Provit Industrie-PCs bieten Ihnen das gesamte Potential der offenen Architektur einschließlich zugehöriger Performance. Damit werden Ihre individuellen Ansprüche zielgenau abgedeckt.

Betriebssysteme

Auf Grund der 100-prozentigen Kompatibilität zum IBM AT Standard sind verschiedenste Betriebssysteme lauffähig.

Varianten

Es wird grundsätzlich zwischen zwei Arten von Controllereinheiten unterschieden:

- IPC5000: Das kompakte Allround-Modell
- IPC5600: Für noch mehr Flexibilität

Zusätzlich gibt es innerhalb der Produktreihen IPC5000 und IPC5600 noch eine Auswahlmöglichkeit im Bezug auf die Verwendung unterschiedlicher Mainboards

- IPC5000**C** und IPC5600**C**: Intel 440BX Chipsatz, Socket 370

Genauere Informationen zu den jeweiligen Systemvarianten erhält man in den entsprechenden Kapiteln.

Die IPCs der Serien IPC5000 und IPC5600 decken den oberen Leistungsbereich der Provit IPC Linie ab und sind in folgende Komponenten gegliedert:

- Systemeinheit
- Buseinheit
- Prozessor
- Massenspeicher
- Hauptspeicher

Anmerkung:
Aus verschiedenen Gründen können die Abbildungen in diesem Handbuch geringfügige Abweichungen vom tatsächlichen Aussehen aufweisen. Soweit nicht anders angegeben, beziehen sich diese Abweichungen allerdings ausschließlich auf das Design und nicht auf die Funktionalität.

8. Lieferumfang

Sämtliche Geräte und Zubehörteile (Prozessoren, RAM, Software, Dokumentationen usw.) sind bei B&R separat zu bestellen, d.h. einem Industrie-PC liegt z.B. kein Anwenderhandbuch bei. Wäre dies doch der Fall, so würden Großabnehmer automatisch eine entsprechende Anzahl an Handbüchern erhalten - selbst wenn diese nicht benötigt würden und der materielle sowie der logistische Aufwand keineswegs zweckmäßig wären. Eine Auflistung sämtlicher bei B&R erhältlicher IPC-Zubehörprodukte findet man in der Bestellnummernübersicht des Zubehörs ab Seite 45 oder in Kapitel 8 "Zubehör", auf Seite 441.

9. Bestellnummern

9.1 Buseinheiten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5C5000.01	**Buseinheit mit Stromversorgung 100 - 240 VAC, 2 Steckplätze (1 PCI, 2 ISA)** Provit 5000 Controller Buseinheit mit insgesamt 2 Steckplätzen, davon 1 BR ISA und 1 half size Kombi ISA/PCI. Spannungsversorgung 100 - 240 VAC. Passend für Systemeinheiten 5C5001.xx.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5000.21*
5C5000.02	**Buseinheit mit Stromversorgung 24 VDC, 2 Steckplätze (1 PCI, 2 ISA)** Provit 5000 Controller Buseinheit mit insgesamt 2 Steckplätzen, davon 1 BR ISA und 1 half size Kombi ISA/PCI. Spannungsversorgung 24 VDC. Passend für Systemeinheiten 5C5001.xx.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5000.22*
5C5000.11	**Buseinheit mit Stromversorgung 100 - 240 VAC, 4 Steckplätze (3 PCI, 4 ISA)** Provit 5000 Controller Buseinheit mit insgesamt 4 Steckplätzen, davon 1 BR ISA und 3 half size Kombi ISA/PCI. Spannungsversorgung 100 - 240 VAC. Passend für Systemeinheiten 5C5001.xx.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5000.31*
5C5000.12	**Buseinheit mit Stromversorgung 24 VDC, 4 Steckplätze (3 PCI, 4 ISA)** Provit 5000 Controller Buseinheit mit insgesamt 4 Steckplätzen, davon 1 BR ISA und 3 half size Kombi ISA/PCI. Spannungsversorgung 24 VDC. Passend für Systemeinheiten 5C5001.xx.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5000.32*
5C5000.21	**Buseinheit mit Stromversorgung 100-240 VAC, 2 Steckplätze (1 PCI, 1 Kombi ISA/PCI) mit Anschlussmöglichkeit der Add On Laufwerke (9A5009.01 oder 9A5009.02)** Provit 5000 Controller Buseinheit mit insgesamt 2 Steckplätzen, davon 1 BR ISA und 1 half size Kombi ISA/PCI. Vorbereitet für das Add-On CD-ROM Laufwerk 5A5009.01 bzw. für das Add-On CD RW Laufwerk 9A5009.02. Spannungsversorgung 100-240 V AC. Passend für die Systemeinheiten 5C5001.xx.	
5C5000.22	**Buseinheit mit Stromversorgung 24 VDC, 2 Steckplätze (1 PCI, 1 Kombi ISA/PCI) mit Anschlussmöglichkeit der Add On Laufwerke (9A5009.01 oder 9A5009.02)** Provit 5000 Controller Buseinheit mit insgesamt 2 Steckplätzen, davon 1 BR ISA und 1 half size Kombi ISA/PCI. Vorbereitet für das Add-On CD-ROM Laufwerk 5A5009.01 bzw. für das Add-On CD RW Laufwerk 9A5009.02. Spannungsversorgung 24 V DC. Passend für Systemeinheiten 5C5001.xx.	
5C5000.31	**Buseinheit mit Stromversorgung 100-240 VAC, 5 Steckplätze (2 PCI, 1 Kombi ISA/PCI, 2 ISA) mit Anschlussmöglichkeit der Add On Laufwerke (9A5009.01 oder 9A5009.02)** Provit 5000 Controller Buseinheit mit insgesamt 5 Steckplätzen, davon 1 BR ISA, 1 half size ISA, 1 half size ISA/PCI und 2 half size PCI. Vorbereitet für das Add-On CD-ROM Laufwerk 5A5009.01 bzw. für das Add-On CD RW Laufwerk 9A5009.02. Spannungsversorgung 100-240 V AC. Passend für die Systemeinheiten 5C5001.xx.	
5C5000.32	**Buseinheit mit Stromversorgung 24 VDC, 5 Steckplätze (2 PCI, 1 Kombi ISA/PCI, 2 ISA) mit Anschlussmöglichkeit der Add On Laufwerke (9A5009.01 oder 9A5009.02)** Provit 5000 Controller Buseinheit mit insgesamt 5 Steckplätzen, davon 1 BR ISA, 1 half size ISA, 1 half size ISA/PCI und 2 half size PCI. Vorbereitet für das Add-On CD-ROM Laufwerk 5A5009.01 bzw. für das Add-On CD RW Laufwerk 9A5009.02. Spannungsversorgung 24 V DC. Passend für die Systemeinheiten 5C5001.xx.	
5C5600.01	**Buseinheit mit Stromversorgung 115/230 VAC, 4 Steckplätze (3 PCI, 4 ISA)** Provit 5600 Controller Buseinheit mit insgesamt 4 Steckplätzen, davon 1 half size ISA und 3 full size Kombi ISA/PCI. Spannungsversorgung mit Autoselect 100/240 VAC. Passend für die Systemeinheiten 5C5601.xx.	*Abgekündigt seit 10/2001 Ersatztyp ist 5C5600.03*
5C5600.02	**Buseinheit mit Stromversorgung 24 VDC, 4 Steckplätze (3 PCI, 4 ISA)** Provit 5600 Controller Buseinheit mit insgesamt 4 Steckplätzen, davon 1 half size ISA und 3 full size Kombi ISA/PCI. Spannungsversorgung 24 VDC. Passend für die Systemeinheiten 5C5601.xx.	*Abgekündigt seit 10/2001 Ersatztyp ist 5C5600.04*

Tabelle 5: Bestellnummern Buseinheiten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5C5600.03	**Buseinheit mit Stromversorgung 115 / 230 VAC 5 Steckplätze (3 PCI, 3 ISA)** Provit 5600 Controller Buseinheit mit insgesamt 5 Steckplätzen, davon 1 half size ISA, 1 full size ISA, 1 full size ISA/PCI, 2 full size ISA. Spannungsversorgung 100/240 VAC. Passend für die Systemeinheiten 5C5601.xx.	
5C5600.04	**Buseinheit mit Stromversorgung 24 VDC 5 Steckplätze (3PCI, 3 ISA)** Provit 5600 Controller Buseinheit mit insgesamt 5 Steckplätzen, davon 1 half size ISA, 1 full size ISA, 1 full size ISA/PCI, 2 full size ISA. Spannungsversorgung 24 V DC. Passend für Systemeinheiten 5C5601.xx.	
5C5600.11	**Buseinheit mit Stromversorgung 115 / 230 VAC, 6 Steckplätze (3 PCI, 6 ISA)** Provit 5600 Controller Buseinheit mit insgesamt 6 Steckplätzen, davon 1 half size ISA, 2 full size ISA und 3 full size Kombi ISA/PCI. Spannungsversorgung mit Autoselect 100/240 VAC. Passend für die Systemeinheiten 5C5601.xx.	*Abgekündigt seit 10/2001 Ersatztyp ist 5C5600.03*
5C5600.12	**Buseinheit mit Stromversorgung 24 VDC, 6 Steckplätze (3 PCI, 6 ISA)** Provit 5600 Controller Buseinheit mit insgesamt 6 Steckplätzen, davon 1 half size ISA, 2 full size ISA und 3 full size Kombi ISA/PCI. Spannungsversorgung 24 VDC. Passend für die Systemeinheiten 5C5601.xx.	*Abgekündigt seit 10/2001 Ersatztyp ist 5C5600.04*

Tabelle 5: Bestellnummern Buseinheiten (Forts.)

9.2 Systemeinheiten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5C5001.01	**Systemeinheit mit Intel 82430HX Chipsatz, VGA, MTC, 2 SIMM-Steckplätze** Provit 5000 Controller Systemeinheit ohne Prozessor. Chipset Intel 82430HX, 512 kB PB-Cache, 2 PS/2 SIMM Steckplätze, 1 MB Videospeicher, Award Elite BIOS, 2 serielle und 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT Tastatur, PS/2 Maus, USB, Panelware Tastenblöcke und ext. FDD.	*Abgekündigt seit 07/2001*
5C5001.03	**Systemeinheit mit Intel 82430HX Chipsatz, VGA, MTC, 2 SIMM-Steckplätze** Provit 5000 Controller Systemeinheit ohne Prozessor. Chipset Intel 82430HX, 512 kB PB-Cache, 2 PS/2 SIMM Steckplätze, 2 MB Videospeicher, Award Elite BIOS, 2 serielle und 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT Tastatur, PS/2 Maus, USB, Panelware Tastenblöcke und externes FDD.	*Abgekündigt seit 07/2001*
5C5001.11	**Systemeinheit mit Intel 82440BX Chipsatz, VGA, MTC, 3 DIMM-Steckplätze** Provit 5000 Controller Systemeinheit für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, 2 MB Videospeicher, Chipset Intel 82440 BX, 3 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, ext. FDD und Ethernet 10/100 (Twisted Pair), ohne Prozessor.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5001.32*
5C5001.12	**Systemeinheit mit Intel 82440BX Chipsatz, VGA, MTC, 3 DIMM-Steckplätze** Provit 5000 Controller Systemeinheit, für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, 4 MB Videospeicher, Chipset Intel 82440 BX, 3 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, ext. FDD und Ethernet 10/100 (Twisted Pair), ohne Prozessor.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5001.32*
5C5001.21	**Systemeinheit mit Intel 82440BX Chipsatz, VGA, MTC, 3 DIMM-Steckplätze, R-IDE** Provit 5000 Controller Systemeinheit, für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, 2 MB Videospeicher, Chipset Intel 82440 BX, 3 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, Remote IDE Laufwerke und Ethernet 10/100 (Twisted Pair), ohne Prozessor.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5001.42*
5C5001.22	**Systemeinheit mit Intel 82440BX Chipsatz, VGA, MTC, 3 DIMM-Steckplätze, R-IDE** Provit 5000 Controller Systemeinheit, für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, 4 MB Videospeicher, Chipset Intel 82440 BX, 3 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, Remote IDE Laufwerke und Ethernet 10/100 (Twisted Pair), ohne Prozessor.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5001.42*

Tabelle 6: Bestellnummern Systemeinheiten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5C5001.32	**Systemeinheit mit Intel 82440BX Chipsatz, 4MB ATI, MTC, 2 DIMM-Steckplätze** Provit 5000 Controller Systemeinheit für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, ATI Rage Mobility M Grafikcontroller mit 4 MB Video RAM, Chipset Intel 82440 BX, 2 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle, Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, ext. FDD und Ethernet 10/100 (Twisted Pair), ohne Prozessor.	
5C5001.42	**Systemeinheit mit Intel 82440BX Chipsatz, 4 MB ATI, MTC, 2 DIMM-Steckplätze, R-IDE** Provit 5000 Controller Systemeinheit für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, ATI Rage Mobility M Grafikcontroller mit 4 MB Video RAM, Chipset Intel 82440 BX, 2 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle, Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, Remote IDE Laufwerke und Ethernet 10/100 (Twisted Pair), ohne Prozessor.	*Auf Anfrage*
5C5601.01	**Systemeinheit mit Intel 82430HX Chipsatz, VGA, MTC, 2 SIMM-Steckplätze** Provit 5600 Controller Systemeinheit, für Intel Pentium Prozessoren, 2 MB Videospeicher, Chipset Intel 82430HX, 512 kB PB- Cache, 2 PS/2 SIMM Steckplätze, Award Elite BIOS, 2 serielle und 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT Tastatur, PS/2 Maus, USB, Panelware Tastenblöcke und ext. FDD, ohne Prozessor.	*Abgekündigt seit 07/2001*
5C5601.11	**Systemeinheit mit Intel 82440BX Chipsatz, VGA, MTC, 3 DIMM-Steckplätze** Provit 5600 Controller Systemeinheit, für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, 2 MB Videospeicher, Chipset Intel 82440 BX, 3 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, ext. FDD und Ethernet 10/100 (Twisted Pair), ohne Prozessor.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5601.32*
5C5601.12	**Systemeinheit mit Intel 82440BX Chipsatz, VGA, MTC, 3 DIMM-Steckplätze** Provit 5600 Controller Systemeinheit für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, 4 MB Videospeicher, Chipset Intel 82440 BX, 3 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, ext. FDD und Ethernet 10/100 (Twisted Pair), ohne Prozessor.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5601.32*
5C5601.21	**Systemeinheit mit Intel 82440BX Chipsatz, VGA, MTC, 3 DIMM-Steckplätze, R-IDE** Provit 5600 Controller Systemeinheit für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, 2 MB Videospeicher, Chipset Intel 82440 BX, 3 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, Remote CD-ROM/SuperDisk Laufwerke und Ethernet 10/100, ohne Prozessor.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5601.42*
5C5601.22	**Systemeinheit mit Intel 82440BX Chipsatz, VGA, MTC, 3 DIMM-Steckplätze, R-IDE** Provit 5600 Controller Systemeinheit für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, 4 MB Videospeicher, Chipset Intel 82440 BX, 3 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle. Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, Remote CD-ROM/SuperDisk Laufwerke und Ethernet 10/100, ohne Prozessor.	*Abgekündigt seit 01/2004 Ersatztyp ist 5C5601.42*
5C5601.32	**System 440BX 4ATI MTC 2DIMM** Provit 5600 Controller Systemeinheit für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, ATI Rage Mobility M Grafikcontroller mit 4 MB Video RAM, Chipset Intel 82440 BX, 2 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle, Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, ext. FDD und Ethernet 10/100 (Twisted Pair), ohne Prozessor.	
5C5601.42	**System 440BX 4ATI MTC 2DIMM R-IDE** Provit 5600 Controller Systemeinheit für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren, ATI Rage Mobility M Grafikcontroller mit 4 MB Video RAM, Chipset Intel 82440 BX, 2 DIMM Steckplätze, 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle, Anschlüsse für FPD, Monitor, PS/2 AT-Tastatur, PS/2 Maus, USB, Remote IDE Laufwerke und Ethernet 10/100 (Twisted Pair), ohne Prozessor.	*Auf Anfrage*

Tabelle 6: Bestellnummern Systemeinheiten (Forts.)

9.3 Prozessoren

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5C5002.01	**Prozessor Pentium 100** Intel Pentium® Prozessor 100 MHz. Nur in Verbindung mit einer Systemeinheit erhältlich!	*Abgekündigt seit 07/2001*
5C5002.02	**Prozessor Pentium 120** Intel Pentium® Prozessor 120 MHz. Nur in Verbindung mit einer Systemeinheit erhältlich!	*Abgekündigt seit 06/1999*
5C5002.03	**Prozessor Pentium 133** Intel Pentium® Prozessor 133 MHz. Nur in Verbindung mit einer Systemeinheit erhältlich!	*Abgekündigt seit 04/1999*
5C5002.04	**Prozessor Pentium 150** Intel Pentium® Prozessor 150 MHz. Nur in Verbindung mit einer Systemeinheit erhältlich!	*Abgekündigt seit 05/1999*
5C5002.05	**Prozessor Pentium 166** Intel Pentium® Prozessor 166 MHz. Nur in Verbindung mit einer Systemeinheit erhältlich!	*Abgekündigt seit 07/2001*
5C5002.06	**Prozessor Pentium 200** Intel Pentium® Prozessor 200 MHz. Nur in Verbindung mit einer Systemeinheit erhältlich!	*Abgekündigt seit 05/1999*
5C5002.07	**Prozessor K6 166** AMD K6 166 MHz Prozessor mit MMX - Technologie. Nur in Verbindung mit einer Systemeinheit erhältlich!	*Abgekündigt seit 05/1999*
5C5002.08	**Prozessor Pentium 200 MMX** Intel Pentium® Prozessor 200 MHz mit MMX - Technologie. Nur in Verbindung mit einer Systemeinheit erhältlich!	*Abgekündigt seit 07/2001*
5C5002.09	**Prozessor K6 266** AMD K6 266 MHz Prozessor. Nur in Verbindung mit einer Systemeinheit erhältlich!	*Abgekündigt seit 12/1999*
5C5002.11	**Prozessor Celeron 300/66 128k F1** Intel Celeron® Prozessor 300/66, 32 kB L1 Cache, 128 kB L2 Cache. Nur in Verbindung mit Systemeinheiten 5C5001.1x und 5C5601.1x verfügbar.	*Abgekündigt seit 04/2004*
5C5002.12	**Prozessor Celeron 366/66 128k F1** Intel Celeron® Prozessor 366/66, 32 kB L1 Cache, 128 kB L2 Cache. Nur in Verbindung mit Systemeinheiten 5C5001.1x und 5C5601.1x verfügbar.	*Abgekündigt seit 04/2004*
5C5002.13	**Prozessor Celeron 433/66 128k F1** Intel Celeron® Prozessor 433/66, 32 kB L1 Cache, 128 kB L2 Cache. Nur in Verbindung mit Systemeinheiten 5C5001.1x und 5C5601.1x verfügbar.	*Abgekündigt seit 11/2000*
5C5002.14	**Prozessor Celeron 566/66 128k F2** Intel Celeron® Prozessor 566/66, 32 kB L1 Cache, 128 kB L2 Cache. Nur in Verbindung mit Systemeinheiten 5C5001.1x und 5C5601.1x verfügbar.	
5C5002.15	**Prozessor Pentium3 600/100 256k F2** Intel Pentium® Prozessor III 600MHz, 32 kB L1 Cache, 256 kB L2 Cache. Nur in Verbindung mit Systemeinheiten 5C5001.1x und 5C5601.1x verfügbar.	
5C5002.16	**Prozessor Pentium3 850/100 256k F2** Intel Pentium® Prozessor III 850 MHz, 32 kB L1 Cache, 256 kB L2 Cache. Nur in Verbindung mit Systemeinheiten 5C5001.1x und 5C5601.1x verfügbar.	

Tabelle 7: Bestellnummern Prozessoren

9.4 Massenspeicher

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5A5001.01	**Hard Disk 420 MB w/DP (ST9420AG)** [1)] Hard Disk 420 MB 2,5" (63,5 mm); Hard Disk Einsatz in praktischer Einschubtechnik, gummigelagert, 420 MB Speicherkapazität.	*Abgekündigt seit 01/1997*
5A5001.02	**Hard Disk 1.44 GB w/DP (MK1403MAV)** [1)] Hard Disk 1.44 GB 2,5" (63,5 mm); Hard Disk Einsatz in praktischer Einschubtechnik, gummigelagert, 1.44 GB Speicherkapazität.	*Abgekündigt seit 02/1999*
5A5001.03	**Hard Disk 2.1 GB (MK2110MAT)** [1)] Hard Disk 2.1 GB 2,5" (63,5 mm); Hard Disk Einsatz in praktischer Einschubtechnik, fix montiert, 2.1 GB Speicherkapazität.	*Abgekündigt seit 02/2000*
5A5001.04	**Hard Disk 4.3 GB (MK4309MAT)** [1)] Hard Disk 4.3 GB 2,5" (63,5 mm); Hard Disk Einsatz in praktischer Einschubtechnik, fix montiert, 4.3 GB Speicherkapazität.	*Abgekündigt seit 02/2000*
5A5001.05	**Hard Disk 6 GB w/DP (MHK2060AT)** [1)] Hard Disk 6 GB 2,5" (63,5 mm); Hard Disk Einsatz in praktischer Einschubtechnik, gummigelagert, 6 GB Speicherkapazität.	*Abgekündigt seit 11/2000*
5A5001.08	**Hard Disk 6 GB (MHK2060AT)** [1)] Hard Disk 6 GB 2,5" (63,5 mm); Hard Disk Einsatz in praktischer Einschubtechnik, fix montiert, 6 GB Speicherkapazität.	*Abgekündigt seit 06/2002*
5A5001.10	**Hard Disk 20 GB (MHR2020AT#SV)** [1)] Hard Disk 20 GB 2,5" (63,5 mm); Hard Disk Einsatz in praktischer Einschubtechnik, fix montiert, 20 GB Speicherkapazität.	*Abgekündigt seit 10/2002*
5A5001.12	**Hard Disk 20 GB (MHS2020AT-ED)** [1)] Hard Disk 20 GB 2,5" (63,5 mm); Hard Disk Einsatz in praktischer Einschubtechnik, fix montiert, 20 GB Speicherkapazität.	*Abgekündigt seit 11/2003 Ersatztyp ist 5A5001.15*
5A5001.13	**Hard Disk 20 GB w/CF (MHS2020AT-ED)** Hard Disk 20 GB fix 2,5" und Compact Flash Slot in praktischer Einschubtechnik, fix montiert, 20 GB Speicherkapazität, ohne Compact Flash Karte.	*Abgekündigt seit 11/2003 Ersatztyp ist 5A5001.16*
5A5001.15	**Hard Disk 30 GB (MHT2030AR)** Hard Disk 30 GB 2,5" (63,5 mm) Hard Disk Einsatz in praktischer Einschubtechnik, fix montiert, 30 GB Speicherkapazität.	
5A5001.16	**Hard Disk 30 GB w/CF (MHT2030AR)** Hard Disk 30 GB fix 2,5" und Compact Flash Slot in praktischer Einschubtechnik, fix montiert, 30 GB Speicherkapazität, ohne Compact Flash Karte.	
5A5001.17	**Hard Disk 30 GB (ST930813AM)** Hard Disk 30 GB 2,5" (63,5 mm) Hard Disk Einsatz in praktischer Einschubtechnik, fix montiert, 30 GB Speicherkapazität.	
5A5001.18	**Hard Disk 30 GB w/CF (ST930813AM)** Hard Disk 30 GB fix 2,5" und Compact Flash Slot in praktischer Einschubtechnik, fix montiert, 30 GB Speicherkapazität, ohne Compact Flash Karte.	
5CFCRD.0032-01	**Compact Flash 32 MB TrueIDE SanDisk/R2** Compact Flash Steckkarte mit 32 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle.	*Abgekündigt seit 12/2003, Ersatztyp ist 5CFCRD.0064-03*
5CFCRD.0032-02	**Compact Flash 32 MB TrueIDE SanDisk/A** Compact Flash Steckkarte mit 32 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle.	*Abgekündigt seit 12/2005, Ersatztyp ist 5CFCRD.0064-03*

Tabelle 8: Bestellnummern Massenspeicher

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CFCRD.0064-01	**Compact Flash 64 MB TrueIDE SanDisk/R2** Compact Flash Steckkarte mit 64 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle.	*Abgekündigt seit 12/2003, Ersatztyp ist 5CFCRD.0064-03*
5CFCRD.0064-02	**Compact Flash 64 MB TrueIDE SanDisk/A** Compact Flash Steckkarte mit 64 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle.	*Abgekündigt seit 12/2005, Ersatztyp ist 5CFCRD.0064-03*
5CFCRD.0064-03	**Compact Flash 64 MB TrueIDE SSI** Compact Flash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und True IDE/ATA Schnittstelle.	
5CFCRD.0128-01	**Compact Flash 128 MB TrueIDE SanDisk/R2** Compact Flash Steckkarte mit 128 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 12/2003, Ersatztyp ist 5CFCRD.0128-03*
5CFCRD.0128-02	**Compact Flash 128 MB TrueIDE SanDisk/A** Compact Flash Steckkarte mit 128 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 12/2005, Ersatztyp ist 5CFCRD.0128-03*
5CFCRD.0128-03	**Compact Flash 128 MB TrueIDE SSI** Compact Flash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und True IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0192-01	**Compact Flash 196 MB TrueIDE SanDisk/R2** Compact Flash Steckkarte mit 196 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 07/2003*
5CFCRD.0256-01	**Compact Flash 256 MB TrueIDE SanDisk/R2** Compact Flash Steckkarte mit 256 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 12/2003, Ersatztyp ist 5CFCRD.0256-03*
5CFCRD.0256-02	**Compact Flash 256 MB TrueIDE SanDisk/A** Compact Flash Steckkarte mit 256 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 12/2005, Ersatztyp ist 5CFCRD.0256-03*
5CFCRD.0256-03	**Compact Flash 256 MB TrueIDE SSI** Compact Flash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und True IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0384-01	**Compact Flash 384 MB TrueIDE SanDisk/R2** Compact Flash Steckkarte mit 384 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 07/2003*
5CFCRD.0512-01	**Compact Flash 512 MB TrueIDE SanDisk/R2** Compact Flash Steckkarte mit 512 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 12/2003, Ersatztyp ist 5CFCRD.0512-03*
5CFCRD.0512-02	**Compact Flash 512 MB TrueIDE SanDisk/A** Compact Flash Steckkarte mit 512 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 12/2005, Ersatztyp ist 5CFCRD.0512-03*
5CFCRD.0512-03	**Compact Flash 512 MB TrueIDE SSI** Compact Flash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und True IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.1024-02	**Compact Flash 1024 MB TrueIDE SanDisk/A** Compact Flash Steckkarte mit 1024 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 12/2005, Ersatztyp ist 5CFCRD.1024-03*
5CFCRD.1024-03	**Compact Flash 1024 MB TrueIDE SSI** Compact Flash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und True IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.2048-02	**Compact Flash 2048 MB TrueIDE SanDisk/A** Compact Flash Steckkarte mit 2048 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 12/2005, Ersatztyp ist 5CFCRD.2048-03*
5CFCRD.2048-03	**Compact Flash 2048 MB TrueIDE SSI** Compact Flash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und True IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.4096-03	**Compact Flash 4096 MB TrueIDE SSI** Compact Flash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und True IDE/ATA Schnittstelle	

Tabelle 8: Bestellnummern Massenspeicher (Forts.)

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
9A0009.01	**PcCard Flash 6MB TrueIDE** PC Card ATA Flash 6 MB Typ II PCMCIA Steckkarte mit 6 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 05/1999*
9A0009.02	**PcCard Flash 40MB TrueIDE** PC Card ATA Flash 40 MB Typ II PCMCIA Steckkarte mit 40 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 04/2000*
9A0009.03	**PcCard Flash 20MB TrueIDE** PC Card ATA Flash 20 MB Typ II PCMCIA Steckkarte mit 20 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 04/2000*
9A0009.04	**PcCard Flash 110MB TrueIDE** PC Card ATA Flash 110 MB Typ II PCMCIA Steckkarte mit 110 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 04/2000*
9A0009.05	**PcCard Flash 60MB TrueIDE** PC Card ATA Flash 60 MB Typ II PCMCIA Steckkarte mit 60 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 04/2000*
9A0009.06	**PcCard Flash 220MB TrueIDE FMC** PC Card ATA Flash 220 MB Typ II PCMCIA Steckkarte mit 220 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 11/2000*
9A0009.07	**PcCard Flash 220MB TrueIDE** PC Card ATA Flash 220 MB Typ II PCMCIA Steckkarte mit 220 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 11/2000*
9A0009.08	**PcCard Flash 48MB TrueIDE** PC Card ATA Flash 48 MB Typ II PCMCIA Steckkarte mit 48 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 04/2000*
9A0009.09	**PcCard Flash 440MB TrueIDE** PC Card ATA Flash 440 MB Typ II PCMCIA Steckkarte mit 440 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 10/2002*
9A0015.01	**Compact Flash 20MB TrueIDE** Compact Flash Steckkarte mit 20 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 05/2000*
9A0015.02	**Compact Flash 64MB TrueIDE** Compact Flash Steckkarte mit 64 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 07/2002*
9A0015.03	**Compact Flash 10MB TrueIDE** Compact Flash Steckkarte mit 10 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 09/1999*
9A0015.04	**Compact Flash 48MB TrueIDE** Compact Flash Steckkarte mit 48 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 04/1999*
9A0015.05	**Compact Flash 128MB TrueIDE** Compact Flash Steckkarte mit 128 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 07/2002*
9A0015.06	**Compact Flash 32MB TrueIDE** Compact Flash Steckkarte mit 32 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 07/2002*
9A0015.07	**Compact Flash 8MB TrueIDE** Compact Flash Steckkarte mit 8 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 07/2002*
9A0015.08	**Compact Flash 192MB TrueIDE** Compact Flash Steckkarte mit 192 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 07/2002*
9A0015.09	**Compact Flash 320MB TrueIDE** Compact Flash Steckkarte mit 320 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 07/2002*
9A0015.10	**Compact Flash 256MB TrueIDE** Compact Flash Steckkarte mit 256 MB Flash PROM und True IDE/ATA Schnittstelle	*Abgekündigt seit 07/2002*

Tabelle 8: Bestellnummern Massenspeicher (Forts.)

1) **Hinweis:** Für Umgebungen mit Vibrationen und Schock ist der Einsatz einer Silicon Disk erforderlich!

9.5 Hauptspeicher

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
9A0004.01	**SIM 1 MB (30pin)** 1 MB x 9 (30 pin)	*Abgekündigt seit 02/1999*
9A0004.02	**SIMM 4 MB (30 pin)** 4 MB x 9 (30 pin)	*Abgekündigt seit 02/1999*
9A0004.03	**PS/2 SIMM 4 MB 1 MB x 32 (72 pin)** PS/2 SIMM 4 MB; Für Systemeinheiten 5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01.	*Abgekündigt seit 07/2001*
9A0004.04	**PS/2 SIMM 16 MB 4 MB x 32 (72 pin)** PS/2 SIMM 16 MB; Für Systemeinheiten 5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01.	*Abgekündigt seit 07/2001*
9A0004.05	**PS/2 SIMM 8 MB 2 MB x 32 (72 pin)** PS/2 SIMM 8 MB; Für Systemeinheiten 5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01.	*Abgekündigt seit 07/2001*
9A0004.06	**PS/2 SIMM 32 MB 8 MB x 32 (72 pin)** PS/2 SIMM 32 MB; Für Systemeinheiten 5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01.	*Abgekündigt seit 07/2001*
9A0004.07	**PS/2 SIMM 64 MB 16 MB x 32 (72 pin)** PS/2 SIMM 64 MB; Für Systemeinheiten 5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01.	*Abgekündigt seit 11/2000*
9A0004.11	**DIMM SDRAM PC100 64 MB 8 MB x 64 (168 pin)** DIMM Modul 64 MB für Systemeinheiten 5C5001.1x, 5C5601.1x, 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 und 5C5601.42.	
9A0004.12	**DIMM SDRAM PC100 128 MB 16 MB x 64 (168 pin)** DIMM Modul 128 MB für Systemeinheiten 5C5001.1x, 5C5601.1x, 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 und 5C5601.42.	
9A0004.14	**DIMM SDRAM PC100 256 MB 32 MB x 64** DIMM Modul 256 MB für Systemeinheiten 5C5001.1x, 5C5601.1x, 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 und 5C5601.42.	

Tabelle 9: Bestellnummern Hauptspeicher

9.6 Schnittstellenkarten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5A5000.01	**IF-Board 2COM CAN HSK SR PCMCIA** ISA 16 Bit Schnittstellenkarte mit 2 seriellen Schnittstellen, Dallas Hardware Security Key, CAN Bus, 1 PC-Card Slot (Typ I, II und III), 256 kB SRAM (batteriegepuffert).	
5A5000.02	**IF-Board 2COM CAN HSK SR PCMCIA ETH** ISA 16 Bit Schnittstellenkarte mit 2 seriellen Schnittstellen Dallas Hardware Security Key, CAN Bus 1 PC-Card Slot (Typ I, II und III), 256 kB SRAM (batteriegepuffert), Ethernet-Anschluss (BNC, NE2000 kompatibel).	*Abgekündigt seit 03/2000*
5A5000.05	**IF-Board 2COM CAN HSK SR PCMCIA ETHTP** ISA 16 Bit Schnittstellenkarte mit 2 seriellen Schnittstellen, Dallas Hardware Security Key, CAN Bus, 1 PC-Card Slot (Typ I, II und III), 256 kB SRAM (batteriegepuffert), Ethernet-Anschluss (Twisted Pair).	*Abgekündigt seit 07/2002*
5A5000.06	**IF-Board 2COM CAN HSK SR PCMCIA ETH** ISA 16 Bit Schnittstellenkarte mit 2 seriellen Schnittstellen, Dallas Hardware Security Key, CAN Bus, 1 PC-Card Slot (Typ I, II und III), 256 kB SRAM (batteriegepuffert), Ethernetanschluss (BNC).	*Abgekündigt seit 07/2002*
5A1105.00-090	**ARCNET PC130E ISA Karte** 8 Bit ISA Karte zum Betrieb eines Arcnet Netzwerkes. BNC Anschluss. Benötigt einen half size Steckplatz	*Abgekündigt seit 04/1999*

Tabelle 10: Bestellnummern Schnittstellenkarten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5A1107.00-090	**ARCNET PCX20-CXB ISA Karte** ARCNET PCX20-CXB ISA Karte	
5A1109.00-090	**ARCNET PCX-CXB ISA KARTE Nr:PCX-CXB :CCS** ARCNET PCX-CXB ISA KARTE	
0TP360.04	**ARCNET Karte AN-520BT ;A.111-620-XXX:BDT** ARCNET - Karte Typ AN-520BT	*Abgekündigt seit 12/2003*
5ACPCI.ETH1-01	**PCI Ethernet Card 10/100** half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss	
5ACPCI.ETH3-01	**PCI Ethernet Card 10/100 3port** half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse	

Tabelle 10: Bestellnummern Schnittstellenkarten (Forts.)

9.7 Display-Einheiten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5D5100.01	**Displayeinheit 10,4" VGA-Display (Farb-LCD)** Provit 5000 Displayeinheit mit LCD Farb Display, 10,4" Diagonale, Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 310 x 236 mm (BxH).	*Abgekündigt seit 05/1999*
5D5100.04	**Displayeinheit 10,4" VGA-Display (Farb-TFT)** Provit 5000 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 10,4" Diagonale, Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 310 x 236 mm (BxH).	
5D5200.01	**Displayeinheit 10,4" VGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 10,4 inch Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 310 x 236 mm (BxH)	*Abgekündigt seit 03/1999*
5D5200.04	**Displayeinheit 13,8" VGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 13,8 inch Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 392 x 296 mm (BxH)	*Abgekündigt seit 01/1999*
5D5201.02	**Displayeinheit 10,4" SVGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit SVGA Farb TFT-Display, 10,4 inch Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 310 x 236 mm (BxH)	*Abgekündigt seit 03/1999*
5D5201.03	**Displayeinheit 12,1" SVGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit SVGA Farb TFT-Display, 12,1 inch Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 379 x 300 mm (BxH)	*Abgekündigt seit 03/1999*
5D5202.01	**Displayeinheit 13,8" XGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit XGA Farb TFT-Display, 13,8 inch Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 392 x 296 mm (BxH)	*Abgekündigt seit 03/1999*
5D5202.03	**Displayeinheit 13,8" XGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit XGA Farb TFT-Display, 13,8 inch Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 392 x 296 mm (BxH)	*Abgekündigt seit 02/1999 Ersatztyp ist 5D5212.02*
5D5210.01	**Displayeinheit 10,4" VGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 10,4" Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel)geliefert. Außenabmessungen 310 x 236 mm (BxH).	

Tabelle 11: Bestellnummern Display-Einheiten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5D5211.02	**Displayeinheit 10,4" SVGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit SVGA Farb TFT-Display, 10,4" (264 mm) Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 310 x 236 mm (BxH).	
5D5211.03	**Displayeinheit 12,1" SVGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit SVGA Farb TFT-Display, 12,1" Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Außenabmessungen 379 x 300 mm (BxH)	
5D5211.06	**Displayeinheit 12,1" SVGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen (Infrarot)** Provit 5000 Displayeinheit 12,1 Zoll SVGA Farb TFT-Display mit Touch Screen (Infrarot). Schutzart IP65 (von vorne). Außenabmessungen 379 x 300 mm (BxH)	
5D5212.01	**Displayeinheit 13,8" XGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit XGA Farb TFT-Display, 13,8 inch Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 392 x 296 mm (BxH).	*Abgekündigt seit 12/1999*
5D5212.02	**Displayeinheit 15" XGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit 15" XGA Farb TFT-Display, und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Außenabmessungen 435 x 330 mm (BxH).	
5D5212.04	**Displayeinheit 15" XGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit 15" XGA Farb TFT-Display mit Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Außenabmessungen 420 x 330 mm (BxH)	
5D5213.01	**Displayeinheit 18.1" SXGA-Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit 5000 Displayeinheit mit 18,1" SXGA Farb TFT-Display, und integriertem Touch Screen (resistiv). Schutzart IP65 (von vorne). Spannungsversorgung 24 VDC. Außenabmessungen 482 x 399 mm (BxH).	*Abgekündigtseit 10/2003*
5D5500.10	**Displayeinheit 10,4" VGA-Display (Farb-TFT) mit Tasten** Provit 5000 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 10,4" Diagonale, 23 Funktionstasten mit LED und 20 Systemtasten. Schutzart IP65 (von vorne) Außenabmessungen 310 x 387 mm (BxH)	*Abgekündigt seit 03/1999*
5D5500.32	**Displayeinheit 10,4" VGA-Display (Farb-TFT) mit Tasten** Provit 5000 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 10,4" Diagonale, 23 Funktionstasten mit LED und 20 Systemtasten. Schutzart IP65 (von vorne) Außenabmessungen 310 x 387 mm (BxH)	*Abgekündigt seit 02/1999 Ersatztyp ist 5D5510.10*
5D5501.01	**Displayeinheit 10,4" SVGA-Display (Farb-TFT) mit Tasten** Provit 5000 Displayeinheit mit SVGA Farb TFT-Display, 10,4" Diagonale, 23 Funktionstasten mit LED und 20 Systemtasten. Schutzart IP65 (von vorne) Außenabmessungen 310 x 387 mm (BxH)	*Abgekündigt seit 01/1999*
5D5510.10	**Displayeinheit 10,4" VGA-Display (Farb-TFT) mit Tasten** Provit 5000 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 10,4" Diagonale, 23 Funktionstasten mit LED und 20 Systemtasten. Außenabmessungen 310 x 387 mm (BxH)	*Ersatztyp für 5D5500.32*
5D5600.01	**Displayeinheit 10,4" VGA-Display (Farb-TFT) mit Tasten** Provit 5600 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 10,4" Diagonale, 46 Funktionstasten mit LED und 26 Systemtasten, DIN AT Tastaturbuchse und Status LEDs. Außenabmessungen 19" x 7 HE (BxH).	
5D5600.02	**Displayeinheit 10,4" VGA-Display (Farb-TFT) mit Tasten und Touch Pad** Provit 5600 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 10,4" Diagonale, resistivem Touch Pad, 46 Funktionstasten mit LED und 26 Systemtasten, DIN AT Tastaturbuchse und Status LEDs. Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 19" x 7 HE (BxH).	
5D5600.03	**Displayeinheit 10,4" VGA-Display (Farb-TFT) mit Tasten und Touch Screen** Provit 5600 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 10,4" Diagonale, resistivem Touch Screen, 46 Funktionstasten mit LED und 26 Systemtasten, DIN AT Tastaturbuchse und Status LEDs. Außenabmessungen 19" x 7 HE (BxH).	

Tabelle 11: Bestellnummern Display-Einheiten (Forts.)

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5D5601.01	**Displayeinheit 12,1" VGA-Display (Farb-TFT) mit Tasten** Provit 5600 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 12,1" Diagonale, 46 Funktionstasten mit LED und 26 Systemtasten, DIN AT Tastaturbuchse und Status LEDs. Außenabmessungen 19" x 7 HE (BxH).	
5D5601.02	**Displayeinheit 12,1" VGA-Display (Farb-TFT) mit Tasten und Touch Pad** Provit 5600 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 12,1" Diagonale, resistivem Touch Pad, 46 Funktionstasten mit LED und 26 Systemtasten, DIN AT Tastaturbuchse und Status LEDs. Wird komplett mit Zubehör (Kabel) geliefert. Außenabmessungen 19" x 7 HE (BxH).	
5D5601.03	**Displayeinheit 12,1" VGA-Display (Farb-TFT) mit Tasten und Touch Screen** Provit 5600 Displayeinheit mit VGA Farb TFT-Display, 12,1" Diagonale, resistivem Touch Screen, 46 Funktionstasten mit LED und 26 Systemtasten, DIN AT Tastaturbuchse und Status LEDs. Außenabmessungen 19" x 7 HE (BxH).	
5D9200.01	**Displayeinheit 20,1" Display (Farb-TFT) mit Touch Screen** Provit Displayeinheit mit Farb TFT-Display, Auflösung 1280 x 1024 Bildpunkte, 20,1" (510 mm) Diagonale und integriertem Touch Screen (resistiv). Die Displayeinheit ist mit einem Standard RGB Anschluss ausgestattet und kann an jedem PC mit VGA Anschluss betrieben werden. Zusätzlich unterstützt dieses die Emulation der Auflösungen VGA, SVGA und XGA. Schutzart IP65 (von vorne). Wird komplett mit Zubehör (Kabel, Treibersoftware und -handbuch) geliefert. Außenabmessungen 566 x 466 mm (BxH).	*Abgekündigt seit 03/2000*

Tabelle 11: Bestellnummern Display-Einheiten (Forts.)

9.8 Display-Kits

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5D5000.03	**Display-Kit mit 10,4“ VGA-Display (Farb-TFT)** Provit 5000 Display Kit mit VGA Farb TFT-Display, 10,4" Diagonale. Ohne Gehäuse	
5D5000.10	**Display-Kit mit 10,4" VGA-Display (Farb-LCD)** Provit 5000 Display Kit mit VGA Farb LC-Display, 10,4" Diagonale. Wird komplett mit Zubehör (ca. 250 mm Kabel), jedoch ohne Gehäuse geliefert.	
5D5000.14	**Display-Kit mit 13,8" VGA-Display (Farb-TFT)** Provit 5000 Display Kit mit VGA Farb TFT-Display, 13,8" Diagonale. Wird komplett mit Zubehör (ca. 250 mm Kabel), jedoch ohne Gehäuse geliefert.	*Abgekündigt seit 01/2000*
5D5000.18	**Display-Kit mit 13,8" XGA-Display (Farb-TFT)** Provit 5000 Display Kit mit XGA Farb TFT-Display, 13,8" Diagonale. Wird komplett mit Zubehör (ca. 250 mm Kabel), jedoch ohne Gehäuse geliefert.	*Abgekündigt seit 01/2000*
5D5001.03	**Display-Kit mit 12,1“ SVGA-Display (Farb-TFT) und TouchScreen** Provit 5000 Display Kit mit SVGA Farb TFT-Display, 12,1“ Diagonale incl. Touch Screen. Wird komplett mit Zubehör Kabel, jedoch ohne Gehäuse geliefert.	

Tabelle 12: Bestellnummern Display-Kits

9.9 Zubehör

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
0AC201.9	**Lithium-Batterien 5 Stück** Lithium Batterien 5 Stück, 3 V / 950 mAh	
4A0006.00-000	**Lithium-Batterie 1 Stück** Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh	

Tabelle 13: Bestellnummern Zubehör

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
4E0011.01-090	**Tastenmodul, 16 Tasten, blau** Panelware Tastenmodul, blau, 16 Tasten mit LED	
4E0021.01-090	**Tastenmodul, numerische, blau** Panelware Tastenmodul, blau 12 Tasten als Ziffernblock 4 Tasten mit LED.	
4E0031.01-090	**Tastenmodul, 8 Tasten, blau** Panelware Tastenmodul, blau, 8 Tasten mit LED, 1 Feld für Firmenlogo	
4E0041.01-090	**Tastenmodul, 4 Tasten, blau** Panelware Tastenmodul, blau 4 Tasten mit LED, 4 Felder für zusätzliche Informationen	
4E0050.01-090	**Blindmodul, blau** Panelware Sonder-Tastenmodul, blau Blindmodul	
4E0060.01-090	**NOT-AUS, blau** Panelware Sonder-Tastenmodul, blau, NOTAUS-Schalter	
4E0070.01-090	**Schlüsselschalter, blau** Panelware Sonder-Tastenmodul, blau, 1 Schlüsselschalter, 1 Ein-/Aus-Schalter	
4E0080.01-090	**START/STOP, blau** Panelware Sonder-Tastenmodul, blau 2 Taster, beschriftet mit START und STOP 1 Feld für Firmenlogo	
5A1102.00-090	**RS232 ISA-Schnittstellenkarte** 16 Bit ISA-Karte mit zwei galvanisch getrennten Schnittstellen (RS232).	
5A1104.00-090	**Profibus ISA Karte** 16 Bit ISA Karte mit zwei Profibus Netzwerkanschlüssen. Benötigt einen full size Steckplatz.	*Abgekündigt seit 06/2003*
5A1106.00-090	**4x RS232 ISA Karte C104P 4x9pin** 4x RS232 ISA Karte; C104P (16 Bit ISA Karte) mit 4 seriellen Schnittstellen (RS232).	
5A2001.01	**Externes Diskettenlaufwerk, 3,5" 1,44 MB, beige** Externes 3,5" Diskettenlaufwerk, Frontblende beige	
5A2001.02	**Diskettenlaufwerk Sichttüre, versperrbar, IP55** Versperrbare Sichttüre mit Dichtsatz für die externen Diskettenlaufwerke 5A2001.01 und 5A2001.05. Schutzart IP55 (von vorne).	
5A2001.05	**Externes Diskettenlaufwerk 3,5" 1,44 MB, schwarz** Externes 3,5" Diskettenlaufwerk, Frontblende schwarz	
5A2500.01	**Diskettenlaufwerk-Anbau** Frontplatte zum Einbau des externen Diskettenlaufwerkes sowie zwei optionalen Befehlsgeräten	
5A2500.06	**A4 Einschubstreifen 10.4in schwarz** Panel A4 Einschubstreifenvordruck 10.4in für die Displayeinheiten 5D2500.22 und 5D5501.01; 1 Bogen, incl. CorelDraw Vorlage.	*Abgekündigt seit 05/2003*
5A2500.09	**A4 Einschubstreifen 10.4in grau** A4 Einschubstreifenvordruck für die Displayeinheit 5D5510.10; 1 Bogen, mit CorelDraw Vorlage.	
5A5002.01	**Silicon Disk Adapter PC-Card** ATA/IDE Adapter zum Betrieb einer PC-Card ATA Flash Disk als Silicon Disk	*Abgekündigt seit 10/2002*
5A5002.02	**Silicon Disk Adapter Dual Compact Flash** Dual Silicon Disk Adapter Compact Flash. Mit 2 Slots zum Betrieb von Compact Flash in IPC5000, IPC5600, IPC5000C, IPC5600C.	
5A5003.02	**Remote CD-ROM / SuperDisk 120** incl. Haltewinkel. Ohne Frontklappe, zum Anschluss an Systemeinheiten 5C5001.2x und 5C5601.2x Abmessungen 156 x 52 x 164 mm (BxHxT)	*Abgekündigt seit 07/2002*

Tabelle 13: Bestellnummern Zubehör (Forts.)

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5A5003.03	**Controller R-IDE Frontklappe** Für Controller R-IDE CD-ROM / LS120 5A5003.02 und R-IDE CD-ROM 5A5003.07	
5A5003.07	**Remote IDE CD-ROM** incl. Haltewinkel. Ohne Frontklappe, zum Anschluss an Systemeinheiten 5C5001.2x und 5C5601.2x Abmessungen 156 x 52 x 164 mm (BxHxT)	
5A5003.08	**Remote CD-ROM / SuperDisk 240** incl. Haltewinkel. Ohne Frontklappe, zum Anschluss an Systemeinheiten 5C5001.2x und 5C5601.2x Abmessungen 156 x 52 x 164 mm (BxHxT)	*Abgekündigt seit 08/2002*
5A5004.01	**Remote Display Kabel 0,6 m** Remote Display Kabel 0,6 m für Provit 5000/5600	
5A5004.02	**Remote Display Kabel 1,8 m** Remote Display Kabel 1,8 m für Provit 5000/5600	
5A5004.05	**Remote Display Kabel 5 m** Remote Display Kabel 5 m für Provit 5000/5600	
5A5004.06	**Remote Display Kabel 5 m mit abgewinkeltem Stecker** Remote Display Kabel 5 m, mit abgewinkeltem Stecker (70°) für Provit 5000/5600	
5A5004.10	**Remote Display Kabel 10 m** Remote Display Kabel 10 m für Provit 5000/5600	
5A5004.11	**Remote Display Kabel 10 m mit abgewinkeltem Stecker** Remote Display Kabel 10 m, mit abgewinkeltem Stecker (70°) für Provit 5000/5600	
5A5007.01	**Panel Flansch Adapter Type A** Panel Flansch Adapter Type A für die Displayeinheit 5D5212.04.	
5A5008.01	**Slot-Abdeckung** Slot Abdeckung für die Buseinheiten 5C5000.01/02.	
5A5008.02	**Slot-Abdeckung** Slot Abdeckung für die Buseinheiten 5C5000.11/12.	
5A5008.03	**Slot Abdeckung w/CF für 5C5000.01/02** Slot Abdeckung für die Buseinheiten 5C5000.01, 5C5000.02, 5C5000.21 und 5C5000.22. Ausschnitt für 1 Compact Flash Slot.	
5A5009.01	**Provit 5000 Controller CD-ROM** Add-On CD-ROM Laufwerk für Buseinheiten 5C5000.2x und 5C5000.3x.	
5A5009.02	**Provit 5000 Controller CD-RW** Add-On CD-RW Laufwerk für Buseinheiten 5C5000.2x und 5C5000.3x.	
5A5010.01	**Remote Display Adapter - Local Unit** Remote Display Adapter zum Anschluss von Provit 5000 / 5600 Displayeinheiten mit GS Link Remote Unit 5A5010.02; incl. Kabel (IPC - GS Link Local Unit), Spannungsversorgung 24 V DC.	
5A5010.02	**GS Link Remote Unit** Remote Display Adapter zum Anschluss von Provit 5000/5600 Displayeinheiten an Local Unit 5A5010.01; Kabel 5CAGSM.xxxx-00 bzw. 5CAGSG.xxxx-00 erforderlich.	
5A5600.01	**Controller FDD** Controller FDD für Systemeinheiten 5C5601.xx.	
5A5600.02	**Controller FDD CD-ROM** Controller FDD und CD-ROM für Systemeinheiten 5C5601.xx.	
5A5600.03	**Panel FDD** Panel FDD für Provit 5600 Displayeinheiten.	
5A5600.04	**Controller LS120 CD-ROM** Controller LS120- und CD-ROM Laufwerk für Systemeinheiten 5C5601.xx.	*Abgekündigt seit 08/2002*

Tabelle 13: Bestellnummern Zubehör (Forts.)

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5A5600.05	**Controller FDD DVD-ROM** Controller FDD- und DVD-ROM Laufwerk für Systemeinheiten 5C5601.xx.	
5A5600.06	**Controller ZIP250 CD-ROM** Controller ZIP250- und CD-ROM Laufwerk für Systemeinheiten 5C5601.xx.	*auf Anfrage*
5A5600.07	**Controller FDD CD-RW** Controller FDD- und CD-RW Laufwerk für Systemeinheiten 5C5601.xx.	
5A5600.08	**Panel R-IDE CD-ROM / LS120** Remote Panel CD-ROM / SuperDisk 120, zum Einbau in Displayeinheiten 5D56xx.xx; Zum Anschluss an Systemeinheiten 5C5001.2x bzw. 5C5601.2x; ohne Kabel. Abmessungen 145 x 45 x 140 mm (BxHxT).	*Abgekündigt seit 07/2002*
5A5600.09	**Controller LS240 CD-ROM** Controller LS240- und CD-ROM Laufwerk für Systemeinheiten 5C5601.xx.	*Abgekündigt seit 08/2002*
5A5600.10	**Remote Panel CD-ROM / SuperDisk 240** Zum Einbau in Displayeinheiten 5D56xx.xx, zum Anschluss an Systemeinheiten 5C5001.2x bzw. 5C5601.2x; ohne Kabel. Abmessungen 145 x 45 x 140 mm (BxHxT).	*Abgekündigt seit 08/2002*
5A5601.01	**Kabelsatz IPC5000** Kabelsatz IPC 5000 zum Anschluss von Display, Touch Screen und Panel FDD an IPC 5000 (bei Montage des IPC 5000 an Displayeinheiten 5D560x.xx).	
5A5601.02	**Kabelsatz IPC5600** Kabelsatz IPC5600 zum Anschluss von Display, Touch Screen an IPC5600 (bei Montage des IPC5600 an Displayeinheiten 5D5212.02 und 5D5213.01).	
5A5602.01	**A4 Einschubstreifen 10.4in grau** A4 Einschubstreifenvordruck 10,4 Zoll für die Displayeinheiten 5D5600.0x; 1 Bogen, mit CorelDraw Vorlage.	
5A5602.02	**A4 Einschubstreifen 12.1in grau** A4 Einschubstreifenvordruck 12,1 Zoll für die Displayeinheiten 5D5601.0x; 1 Bogen, mit CorelDraw Vorlage.	
5A5603.01	**Ersatzfilzfilter für 5C5600.01/02 10 Stück** Luftfilter für 5C5600.0x; 10 Stück	
5A5608.02	**Slot-Abdeckung** Slot Abdeckung für die Systemeinheiten 5C5600.11/12.	
5A9000.01	**Provit Einbauschablone** Bohr- und Schnittschablone für alle gängigen Displayeinheiten Provit 2000 und Provit 5000.	*Abgekündigt seit 11/2000*
5CAGSG.0150-00	**Remote Display Kabel Flexibel, 15 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC.	*Abgekündigt seit 10/2003*
5CAGSG.0200-00	**Remote Display Kabel Flexibel, 20 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC.	*Abgekündigt seit 10/2003*
5CAGSG.0250-00	**Remote Display Kabel Flexibel, 25 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC.	*Abgekündigt seit 10/2003*
5CAGSG.0300-00	**Remote Display Kabel Flexibel, 30 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC.	*Abgekündigt seit 10/2003*
5CAGSG.0350-00	**Remote Display Kabel Flexibel, 35 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC.	*Abgekündigt seit 10/2003*
5CAGSM.0150-00	**Remote Display Kabel Standard, 15 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC.	

Tabelle 13: Bestellnummern Zubehör (Forts.)

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CAGSM.0200-00	**Remote Display Kabel Standard, 20 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC.	
5CAGSM.0250-00	**Remote Display Kabel Standard, 25 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC.	
5CAGSM.0300-00	**Remote Display Kabel Standard, 30 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC.	
5CAGSM.0350-00	**Remote Display Kabel Standard, 35 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC.	
5E9600.01-010	**AT Tastatur 19" IP65 deutsch** AT Tastatur für Fronttafeleinbau im 19" Format (482,6 mm). Deutsches Tastatur-Layout.	
5E9600.01-020	**AT Tastatur 19" IP65 englisch (US)** AT Tastatur für Fronttafeleinbau im 19" Format (482,6 mm). US Tastatur-Layout.	
5MMUSB.0128-00	**USB Memory Stick 128 MB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 128 MB	*Abgekündigt seit 12/2005 - Ersatztyp ist 5MMUSB.0512-00*
5MMUSB.0256-00	**USB Memory Stick 256 MB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 256 MB	*Abgekündigt seit 03/2007 - Ersatztyp ist 5MMUSB.0512-00*
5MMUSB.0512-00	**USB Memory Stick 512 MB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 512 MB	
5MMUSB.1024-00	**USB Memory Stick 1 GB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 1 GB	*Abgekündigt seit 03/2007 - Ersatztyp ist 5MMUSB.2048-00*
5MMUSB.2048-00	**USB Memory Stick 2 GB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
7AC911.9	**Busstecker, CAN** Busstecker CAN mit integriertem Abschlusswiderstand (120 Ohm)	
9A0001.03	**AC Netzkabel mit Stecker IPC 5000/5000C/5600/5600C 2 m** Netzkabel mit einem für den IPC 5000 passenden Stecker (verschraubbar) und Schukostekker am anderen Ende. Länge 2 m.	
9A0002.02	**PS/2 Adapter AT-Buchse zu PS/2-Stecker** PS/2 Tastaturadapter Adapter zum Betrieb einer AT-Tastatur mit DIN Stecker an der IPC2000/IPC5000 PS/2-Buchse	
9A0003.01	**Dallas Keyring Adapter** Dallas Keyring Adapter zum Betrieb des Dallas Dongles an der parallelen Schnittstelle	
9A0005.01	**Centronics-Kabel 1,8 m** Centronics Kabel 1,8 m Kabel zum Anschluss eines Druckers oder des externen Disk-Laufwerkes an einen IPC	
9A0005.03	**Centronics-Kabel 0,5 m** Centronics Kabel 0,5 m Kabel zum Anschluss eines Druckers oder des externen Disk-Laufwerkes an einen IPC	
9A0007.01	**Provit IPC Tastenmodulkabel 90 cm** Tastenmodulkabel 90 cm Kabel zum Anschluss von PANELWARE Tastenmodulen an einen Provit Industrie PC	

Tabelle 13: Bestellnummern Zubehör (Forts.)

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
9A0008.01	**PC-Card PCM20-CXB Arcnet** PC Card PCM20-CXB Typ II PCMCIA Steckkarte mit COM20020 ARCNET Controller und BNC Anschluss, ohne PCMCIA Software	*Abgekündigt seit 11/2003*
9A0010.02	**PCI Ultra SCSI Adapter AHA-2940AU** PCI Ultra SCSI Adapter; AHA-2940AU PCI Karte zum Betrieb von SCSI Geräten an einem PC. incl. Dokumentation und Software ohne Kabel. DB50mini Steckverbinder.	*Abgekündigt seit 12/2003*
9A0011.02	**Externes SCSI CDROM, Stromversorgung 100 - 240 VAC DB 50m** Externes SCSI CD-ROM, externes 12-fach CD-ROM Laufwerk im Tischgehäuse. Spannungsversorgung 100 - 240 VAC., inkl. Dokumentation und Software. DB50mini Steckverbinder.	*Abgekündigt seit 12/2003*
9A0012.01	**SCSI Kabel DB50mini 1,8 m** SCSI Kabel DB50mini 1,8 m Kabel zum Betrieb des externen SCSI CD-ROM Laufwerkes am PCI Ultra SCSI Adapter.	*Abgekündigt seit 12/2003*
9A0013.01	**Stift für resistiven Touch Screen**	
9A0014.02	**RS232 Verlängerungskabel 1,8 m** RS232 Verlängerungskabel z.B. zum Betrieb einer abgesetzten Provit 5000/5600 Displayeinheit mit Touch Screen. Länge 1,8 m.	
9A0014.05	**RS232 Verlängerungskabel 5 m** RS232 Verlängerungskabel z.B. zum Betrieb einer abgesetzten Provit 5000/5600 Displayeinheit mit Touch Screen. Länge 5 m.	
9A0014.10	**RS232 Verlängerungskabel 10 m** RS232 Verlängerungskabel z.B. zum Betrieb einer abgesetzten Provit 5000/5600 Displayeinheit mit Touch Screen. Länge 10 m.	
9A0015.99	**Compact Flash Adapter**	
9A0016.01	**PS/2 Verlängerungskabel, Länge 2,0 m**	
9A0017.01	**Nullmodem Kabel RS232 0,6 m** Zur Verbindung von USV und IPC (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	
9A0017.02	**Nullmodem Kabel RS232 1,8 m** Zur Verbindung von USV und IPC (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	
9A0100.11	**USV 24 VDC** 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle	
9A0100.12	**USV Batterieeinheit Type A** 24 V; 7 Ah; inkl. Batteriekäfig	
9A0100.13	**USV Batterieeinheit Type A (Ersatzteil)** 2 x 12 V; 7 Ah; für Batterieeinheit 9A0100.12	
9A0100.14	**USV Batterieeinheit Type B** 24 V; 2,2 Ah; inkl. Batteriekäfig	
9A0100.15	**USV Batterieeinheit Type B (Ersatzteil)** 2 x 12 V; 2,2 Ah; für Batterieeinheit 9A0100.14	
9A0100.16	**USV Batterieeinheit Typ C 24V 4.5Ah** 24 ; 4,5 Ah; inkl. Batteriekäfig	
9A0100.17	**USV Batterieeinheit Typ C 24V 4.5Ah (Ersatzteil)** 2 x 12 V; 4,5 Ah; für Batterieeinheit 9A0100.16	
5A5011.01	**Ersatzteil Prozessor Kühlkörper/Lüfter** Beinhaltet einen Prozessor Kühlkörper, einen Prozessor Lüfter und Wärmeleitpaste (2g Tütchen) für Provit 5000 und Provit 5600.	
5A5011.02	**Ersatzteil Prozessor Lüfter** Beinhaltet einen Prozessor Lüfter für Provit 5000 und Provit 5600.	

Tabelle 13: Bestellnummern Zubehör (Forts.)

9.10 Software

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5S0000.01-090	**Provit Drivers & Utilities CD** Provit Drivers & Utilities CD ROM, beinhaltet Treiber (Touch Screen, Grafik, usw.) sowie die neuesten BIOS Upgrades für alle Provit Produktfamilien	*Abgekündigt seit 07/2006*
5S5000.01-090	**Provit 5000 Utilities** Provit 5000 Utilities beinhaltet die für die Betriebssysteme MS-DOS®, MS-Windows® 3.x, 95 NT notwendigen Libraries, DLL´s, um die Sonder- und Servicefunktionen nutzen zu können.	*Abgekündigt seit 11/2000*
5S5000.02-090	**Provit 5000 Upgrade Disk** Provit 5000 Upgrade Disk beinhaltet die jeweils aktuellsten Versionen der BIOSe (Elite BIOS, VGA BIOS, MTC BIOS) für den IPC 5000.	*Abgekündigt seit 11/2000*
5S5000.03-090	**Provit 5000 Grafik** Provit 5000 Grafik beinhaltet die jeweils aktuellsten Versionen der Grafiktreiber für die Betriebssysteme MS-DOS® (Vesa), MS-Windows® 3.x, 95, NT und OS/2.	*Abgekündigt seit 11/2000*
5S5000.04-090	**Provit 5000 Upgrade Service Disk** Provit 5000 Upgrade Service Disk	*Abgekündigt seit 11/2000*
5S5001.01-090	**Provit Mkey Utilities** Zur Projektierung von modularen Tastenblöcken an Provit IPCs, incl. Handbuch	*Abgekündigt seit 11/2000*
5S5001.02-090	**Provit Mkey Utilities Dev Kit** Implementationsanleitung zum Betreiben der modularen Tastenblöcke an einem IPC. Mit Beispielprogrammen und Beschreibung	*Abgekündigt seit 11/2000*
5S0002.01-020	**Phoenix PC Card Manager** Provit PC Card Utilities Software zum Betrieb von PC-Card kompatiblen Steckkarten, beinhaltet Card und Socket Services für gängige PCMCIA Karten	*Abgekündigt seit 05/2002*
5S0003.01-090	**Dynapro Touch Screen Utilities** Touch Screen Utilities	*Abgekündigt seit 05/1999*
5S0003.02-020	**Elo Touch Screen Utilities** Touch Screen Treiber für die Displayeinheiten 5D2210.xx, 5D520x.xx, 5D521x.xx,5D560x.03. Für MS-DOS, Windows 3.x, Windows 95, Windows NT und OS/2	*Abgekündigt seit 11/2000*
5S0003.04-020	**Interlink Touch Pad Utilities** Interlink Touch Pad Utilities für die Displayeinheiten 5D560x.02	*Abgekündigt seit 11/2000*
5S0004.01-090	**CAN XCI Library + Source** CAN XCI-Library + Source	*Abgekündigt seit 12/2001*
5S0010.01-020	**Intel EtherExpress Utilities** Treiber für die Ethernet Schnittstelle der ISA Karten 5A5000.05 und 5A5000.06, für MS-DOS, Windows 3.x, Windows 95, Windows NT und OS/2	*Abgekündigt seit 11/2000*
5SWHMI.0000-00	**HMI Drivers & Utilities DVD** Beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).	
5SWUTI.0000-00	**OEM Nero CD-RW Software** OEM Nero CD-RW Software Nur in Verbindung mit einem CD-RW Laufwerk erhältlich.	
9S0000.01-010	**OEM MS-DOS 6.22 deutsch (Disk)** OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Deutsch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	
9S0000.01-020	**OEM MS-DOS 6.22 englisch (Disk)** OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Englisch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	

Tabelle 14: Bestellnummern Software

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
9S0000.02-010	**OEM MS-Win95 deutsch (CD)** OEM Microsoft Windows 95, Englisch CD Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	*Abgekündigt seit 04/2004*
9S0000.02-020	**OEM MS-Win95 englisch (CD)** OEM MS-Windows 95, CD, englisch, inklusive Handbuch Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	*Abgekündigt seit 04/2004*
9S0000.03-010	**OEM MS-DOS 6.22 / MS-Win3.11 deutsch (Disk)** OEM Microsoft MS-DOS und Windows 3.11 Deutsch, Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	
9S0000.03-020	**OEM MS-DOS 6.22 / MS-Win3.11 englisch (Disk)** OEM Microsoft MS-DOS und Windows 3.11 Englisch, Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	
9S0000.04-010	**OEM MS-WinNT4.0 WS deutsch (CD)** OEM MS-Windows NT4.0 WS, Deutsch, CD Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	
9S0000.04-020	**OEM MS-WinNT4.0 WS englisch (CD)** OEM MS-Windows NT4.0 WS, Englisch, CD Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	
9S0000.05-010	**OEM MS-Win98 deutsch (CD)** OEM MS-Windows98, Deutsch, CD Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	*Abgekündigt seit 01/2007*
9S0000.05-020	**OEM MS-Win98 englisch (CD)** OEM MS-Windows98, Englisch, CD Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	*Abgekündigt seit 01/2007*
9S0000.06-010	**OEM MS-Win2000 Professional deutsch (CD)** OEM MS-Windows2000, Deutsch, CD Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	
9S0000.06-020	**OEM MS-Win2000 Professional englisch (CD)** OEM MS-Windows2000, Englisch, CD Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	
9S0000.08-010	**OEM MS-Win XP Professional deutsch (CD)** OEM MS-Win XP Professional Deutsch, CD Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	
9S0000.08-020	**OEM MS-Win XP Professional englisch (CD)** OEM MS-Win XP Professional Englisch, CD Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen IPC.	
5SWWXP.0600-DEU	**WinXP Professional mit SP3, CD Deutsch** OEM Windows XP Professional inklusive Service Pack 3, CD, Deutsch; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	
5SWWXP.0600-ENG	**WinXP Professional mit SP3, CD Englisch** OEM Windows XP Professional inklusive Service Pack 3, CD, Englisch; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	
5SWWXP.0600-MUL	**WinXP Professional mit SP3, CD Englisch** OEM Windows XP Professional inklusive Service Pack 3, CD, Multilanguage; Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	
9S0001.04-020	**OEM MS-WinNT Embedded Runtime IPC5000/IPC5600** OEM MS-WinNT Embedded Runtime IPC5000 Class 2 Image (englisch) vorinstalliert auf Compact Flash 192 MB. Für IPC5000 (5C5001.0x) und IPC5600 (5C5601.0x)	*Abgekündigt seit 01/2002*

Tabelle 14: Bestellnummern Software (Forts.)

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
9S0001.05-020	**OEM MS-WinNT Embedded Runtime IPC5000C/IPC5600C** OEM MS-WinNT Embedded Runtime IPC5000C Class 2 Image (englisch) vorinstalliert auf Compact Flash 256 MB. Für IPC5000C (5C5001.1x) und IPC5600C (5C5601.1x).	
9S0001.11-090	**OEM MS-Windows XP Embedded Runtime** OEM MS Windows XP Embedded Lizenz. Lieferung nur in Verbindung mit einem IPC.	
9S0001.14-020	**OEM MS-WinXPe IPC5000C/5600C w/CF** OEM MS-WinXP Embedded Runtime IPC5000C Image (englisch) vorinstalliert auf Compact Flash Karte (512 MB). Passend für IPC5000C (5C5001.1x, 5C5001.2x) und IPC5600C (5C5601.1x, 5C5601.2x). Lieferung nur in Verbindung mit einem IPC.	*Abgekündigt seit 10/2006*
9S0001.18-020	**OEM MS-WinXPe IPC5000C/5600C ATI w/CF** OEM MS-WinXP Embedded Runtime IPC5000C Image (englisch) vorinstalliert auf einer Compact Flash Karte (512 MB). Passend für IPC5000C (5C5001.3x, 5C5001.4x) und IPC5600C (5C5601.3x). Lieferung nur in Verbindung mit einem IPC.	*Abgekündigt seit 10/2006*
9S0001.23-020	**OEM MS-WinXPe SP2 IPC5000C/5600C** OEM MS-WinXP Embedded Runtime IPC5000C Image (englisch) mit Service Pack 2 von Windows XP vorinstalliert auf einer Compact Flash Karte (512 MB). Passend für IPC5000C (5C5001.1x, 5C5001.2x) und IPC5600C (5C5601.1x, 5C5601.2x). Lieferung nur in Verbindung mit einem IPC.	
9S0001.24-020	**OEM MS-WinXPe SP2 IPC5000C/5600C ATI** OEM MS-WinXP Embedded Runtime IPC5000C Image (englisch) mit Service Pack 2 von Windows XP vorinstalliert auf einer Compact Flash Karte (512 MB). Passend für IPC5000C (5C5001.3x, 5C5001.4x) und IPC5600C (5C5601.3x). Lieferung nur in Verbindung mit einem IPC.	
5SWWXP.0408-ENG	**WinXPe FP2007 IPC5000C 440BX ATI** Microsoft Windows XP embedded englisch, Feature Pack 2007; für IPC5000C Systemeinheit 5C5001.32; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB). Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	
5SWWXP.0409-ENG	**WinXPe FP2007 IPC5600C 440BX ATI** Microsoft Windows XP embedded englisch, Feature Pack 2007; für IPC5000C Systemeinheit 5C5601.32; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB). Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	

Tabelle 14: Bestellnummern Software (Forts.)

9.11 Dokumentation

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
MAPRV5000-0	Provit 5000 Anwenderhandbuch, deutsch	
MAPRV5000-E	Provit 5000 Anwenderhandbuch, englisch	
MAPRV5000-F	Provit 5000 Anwenderhandbuch, französisch	
MAMKEY-0	Provit Mkey Anwenderhandbuch, deutsch	
MAMKEY-E	Provit Mkey Anwenderhandbuch, englisch	
MAMKEY-F	Provit Mkey Anwenderhandbuch, französisch	
MAUSV1-0	USV Kurzbeschreibung, deutsch	
MAUSV1-E	USV Kurzbeschreibung, englisch	
MAUSV1-F	USV Kurzbeschreibung, französisch	

Tabelle 15: Bestellnummern Dokumentation

10. Typische Topologien

10.1 Industrie PC als zentrale Steuerung und Visualisierung

Das Steuerungsprogramm läuft auf einem Industrie PC ab. Die Visualisierung erfolgt integriert mit Visual Components. Am IPC ist lokal oder in größerer Entfernung eine Displayeinheit angeschlossen. Der IPC 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, ETHERNET Powerlink).

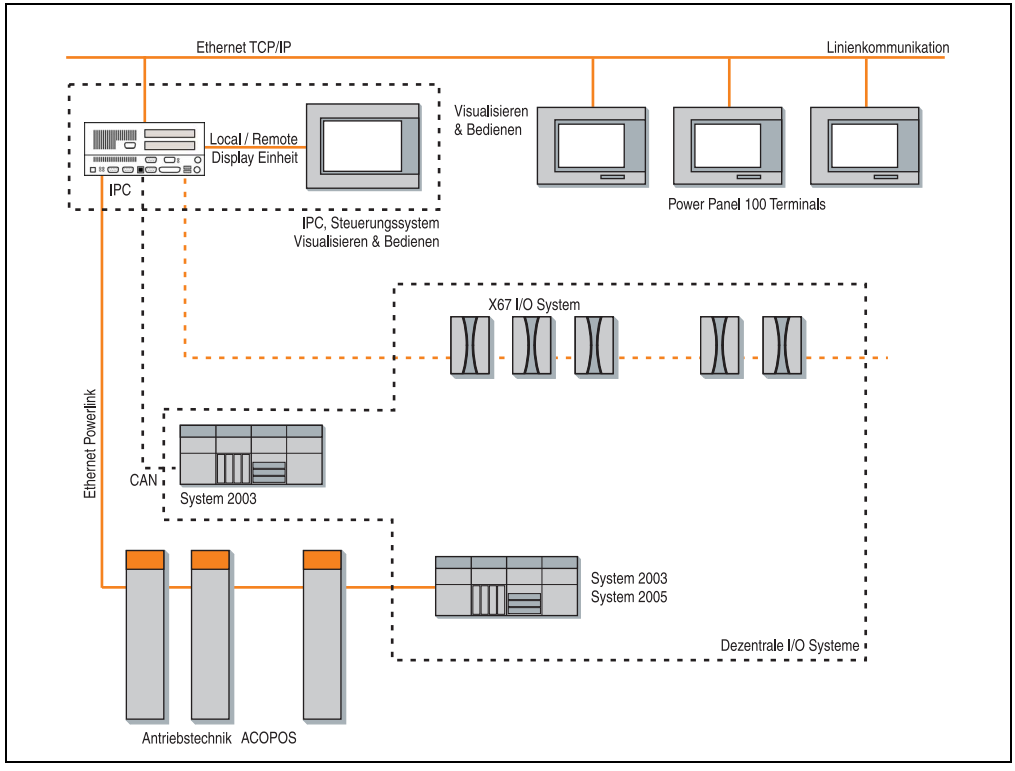


Abbildung 1: Industrie PC als zentrale Steuerung und Visualisierung

10.2 Industrie PC als klassisches Visualisierungsgerät

Die Visualisierung läuft am Industrie PC 5000/5600 als SCADA Applikation. Die Displayeinheit befindet sich lokal beim IPC oder in größerer Entfernung. 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.

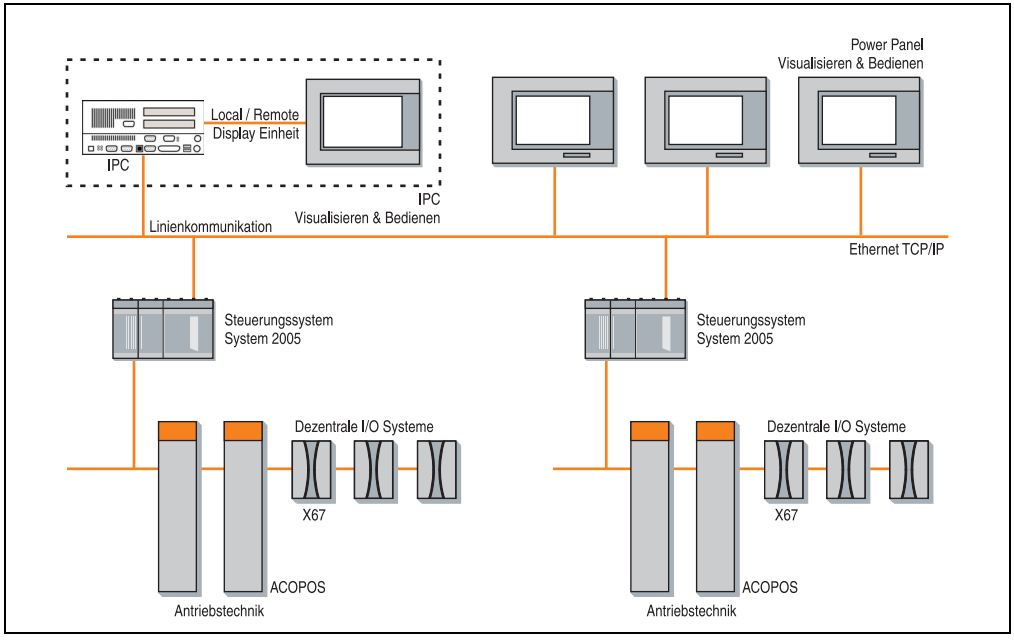


Abbildung 2: Industrie PC als klassisches Visualisierungsgerät

10.3 Industrie PC als Server

Auf dem Industrie PC läuft Windows XP professional oder embedded mit Echtzeiterweiterung für Steuerung und Antriebstechnik. Automation Runtime AR010 übernimmt die Steuerung. Mobile Panel bzw. Power Panel sind unter Windows CE als Thin Clients ausgeführt, die Kommunikation zum Industrie PC erfolgt über Ethernet TCP/IP und dem Remote Desktop Protokoll.

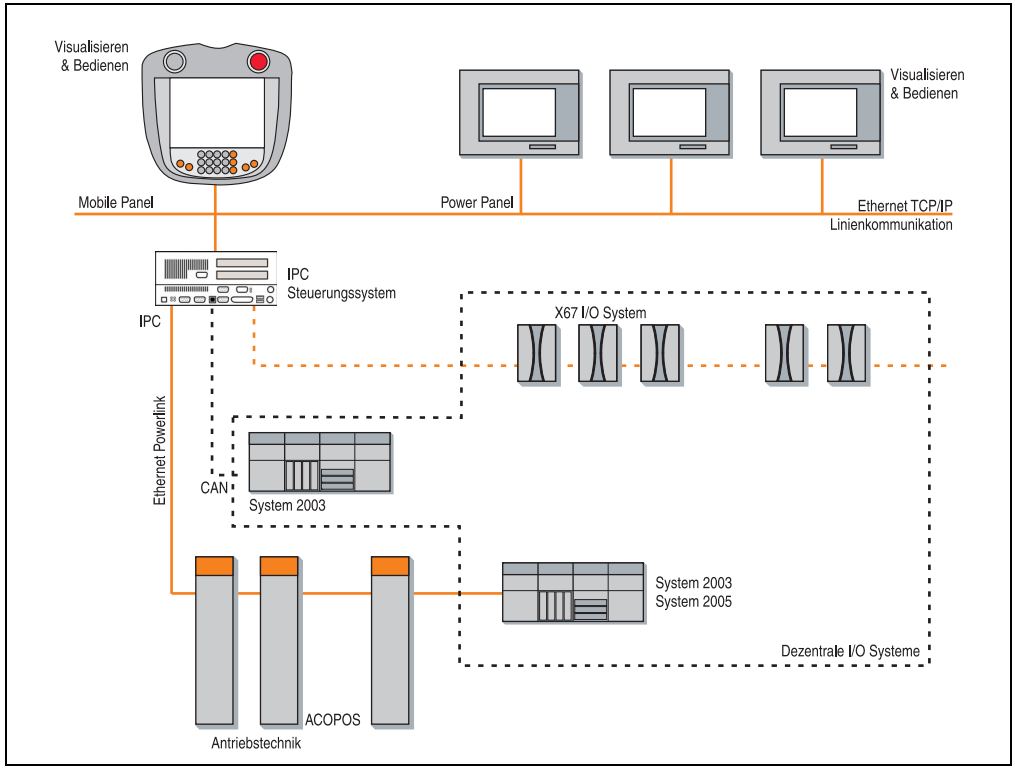


Abbildung 3: Industrie PC als Server

Kapitel 2 • Controllereinheiten

1. Technische Daten

Vorsicht!

Die IPCs dürfen nicht in staubbelasteter Umgebung eingesetzt werden, da es zu einer Verschmutzung der Lüfter (Buseinheit und Prozessor) kommen kann und dadurch keine ausreichende Kühlung mehr gewährleistet ist.

1.1 Übersicht

Controller	IPC5000	IPC5600	IPC5000C	IPC5600C
Kompatibilität	100% IBM AT kompatibel			
Zertifizierung	Nach ISO 9001 produziert			
Normen Temperatur Schock / Prüfdurchführung Vibration / Prüfdurchführung Emission / Prüfdurchführung Immunität / Prüfdurchführung	IEC61131-2 / IEC60068-2-x IEC61131-2 / IEC60068-2-27 (ausgenommen Hard Disk) [1] IEC61131-2 / IEC60068-2-6 (ausgenommen Hard Disk) [1] EN50081-2 / EN55022+A1 IEC61131-2 / IEC61000-4-x			
Schutzart	IP20 [2]			
Einbaulage	senkrecht, ±45° [3]	senkrecht, ± 45° [4]	senkrecht, ±45° [3]	senkrecht, ±45° [4]
Umgebungstemperatur Betrieb [5] Lagerung Transport	siehe Abschnitt "Betriebstemperaturen", auf Seite 81 -20 bis +60°C -20 bis +60°C			
Luftfeuchtigkeit Betrieb [5] Lagerung/Transport	5 bis 95% (nicht kondensierend) 5 bis 95% (nicht kondensierend)			
Gewicht in 2-Slot-Ausführung in 4-Slot-Ausführung in 5-Slot-Ausführung in 6-Slot-Ausführung	 ca. 3,9 kg ca. 4,9 kg ca. 5 kg -	 - ca. 7,8 kg ca. 7,9 kg ca. 8,4 kg	 ca. 3,9 kg ca. 4,9 kg ca. 5 kg -	 - ca. 7,8 kg ca. 7,9 kg ca. 8,4 kg
Abmessungen (B x H x T in mm) in 2-Slot-Ausführung in 4-Slot-Ausführung in 5-Slot-Ausführung in 6-Slot-Ausführung	 270 x 92,4 x 196 270 x 157,4 x 196 270 x 157,4 x 196 -	 - 276,9 x 164,9 x 399,2 276,9 x 164,9 x 399,2 276,9 x 203,2 x 399,2	 270 x 92,4 x 196 270 x 157,4 x 196 270 x 157,4 x 196 -	 - 276,9 x 164,9 x 399,2 276,9 x 164,9 x 399,2 276,9 x 203,2 x 399,2

Tabelle 16: Technische Daten Controller

Controller	IPC5000	IPC5600	IPC5000C	IPC5600C
Meereshöhe	max. 3000 m			

Tabelle 16: Technische Daten Controller (Forts.)

1) Werte für die jeweiligen Hard Disks findet man im Abschnitt "Technische Daten Hard Disks", auf Seite 521.
2) Erfüllt IP20 nur mit gesteckter Interfacekarte 5A5000.02, 5A5000.05 oder 5A5000.06 und eingesteckter PCMCIA Karte in den dafür vorgesehenen Steckplatz der Interfacekarte.
3) Bei Verwendung eines zusätzlichen Add-On Laufwerks (siehe dazu Abschnitt "Provit 5000 Controller Add-On CD ROM 5A5009.01", auf Seite 462 bzw. "Provit 5000 Controller Add-On CD RW 5A5009.02", auf Seite 465) ist die Schräglage des Controllers von diesem abhängig.
4) Die tatsächliche max. Schräglage des Controllers ist beim Einbau eines zusätzlichen Laufwerks (siehe dazu Abschnitte 5A5600.0x ab Seite 92) von diesem abhängig.
5) Gilt nur bei abgesetztem Betrieb (Display nicht am Controller montiert, Remote-Montage), siehe Kapitel 3 "Displayeinheiten", Abschnitt 3 "Montagevorschriften", auf Seite 80.

1.2 Buseinheiten

1.2.1 IPC5000 und IPC5000C

Buseinheit	5C5000.01	5C5000.02	5C5000.11	5C5000.12	5C5000.21	5C5000.22	5C5000.31	5C5000.32
Steckplätze [1]								
Gesamt	2		4		2		5	
B&R ISA 16 Bit [2]	1		1		-		1	
Half Size ISA 16 Bit	-		-		-		1	
Half S. ISA 16 Bit / PCI 32 Bit	1		3		-		1	
Half Size PCI 32 Bit	-		-		-		2	
Full Size ISA 16 Bit	-		-		-		-	
Full S. ISA 16 Bit / PCI 32 Bit	-		-		-		-	
Full Size PCI 32 Bit	-		-		-		-	
Versorgungsspannung [3]								
nominal	100 - 240 VAC	24 VDC	100 - 240 VAC	24 VDC	100 - 240 VAC	24 VDC	100 - 240 VAC	24 VDC
Toleranzbereich	85 - 264 VAC	18 - 30 VDC	85 - 264 VAC	18 - 30 VDC	85 - 264 VAC	18 - 30 VDC	85 - 264 VAC	18 - 30 VDC
Frequenz	50-60 Hz	-	50-60 Hz	-	50-60 Hz	-	50-60 Hz	-
Lüftertyp / -ausführung	kugelgelagert, analog geregelt							
Lüfteranzahl								
∅ 40 mm	2		3	2	2		1	1
∅ 50 mm	-		-	-	-		2	1

Tabelle 17: Technische Daten der Buseinheiten für IPC5000/5000C

1) Alle PCI Slots haben eine Betriebsspannung von 5V und eine Taktfrequenz von 33MHz.
2) Standard 16Bit ISA Schnittstelle; Betrieb von handelsüblichen Standard ISA Karten aufgrund mechanischer Gegebenheiten nicht möglich.
3) AC-Netzteile: Zum Betrieb ist ein 3-poliges Kabel mit Schukostecker nötig (Bestellnummer 9A0001.03).
24 VDC-Netzteil: Zum Anschluss ist ein passender Stecker (mit Feldklemmen) im Lieferumfang enthalten, ein Kabel ist vom Kunden bereitzustellen.

Weitere Informationen siehe Abschnitt 9 "Buseinheiten", auf Seite 171.

1.2.2 IPC5600 und IPC5600C

Buseinheit	5C5600.01	5C5600.02	5C5600.03	5C5600.04	5C5600.11	5C5600.12
Steckplätze [1]						
Gesamt	4		5		6	
B&R ISA 16 Bit [2]	-		-		-	
Half Size ISA 16 Bit	1		1		1	
Half S. ISA 16 Bit / PCI 32 Bit	-		-		-	
Half Size PCI 32 Bit	-		-		-	
Full Size ISA 16 Bit	-		1		2	
Full S. ISA 16 Bit / PCI 32 Bit	3		1		3	
Full Size PCI 32 Bit	-		2		-	
Versorgungsspannung [3]						
Nominal	115 / 230 VAC	24 VDC	115 / 230 VAC	24 VDC	115 / 230 VAC	24 VDC
Toleranz	85 - 132 VAC 170 - 264 VAC	18 - 30 VDC	85 - 132 VAC 170 - 264 VAC	18 - 30 VDC	85 - 132 VAC 170 - 264 VAC	18 - 30 VDC
Frequenz	50 - 60 Hz		50 - 60 Hz		50 - 60 Hz	
Lüftertyp / -ausführung	kugelgelagert, analog geregelt					
Lüfteranzahl						
∅ 80 mm	1		1		-	
∅ 92 mm	-		-		1	

Tabelle 18: Technische Daten der Buseinheiten für IPC5600/5600C

1) Alle PCI Slots haben eine Betriebsspannung von 5V und eine Taktfrequenz von 33MHz.

2) Standard 16 Bit ISA Schnittstelle; Betrieb von handelsüblichen Standard ISA Karten aufgrund mechanischer Gegebenheiten nicht möglich.

3) AC-Netzteile: Zum Betrieb ist ein 3-poliges Kabel mit Schukostecker nötig (Bestellnummer 9A0001.03).
24 VDC-Netzteil: Zum Anschluss ist ein passender Stecker (mit Feldklemmen) im Lieferumfang enthalten, ein Kabel ist vom Kunden bereitzustellen.

Weitere Informationen siehe Abschnitt 9 "Buseinheiten", auf Seite 171.

1.3 Systemeinheiten

1.3.1 IPC5000 und IPC5600

Systemeinheiten	5C5001.01	5C5001.03	5C5601.01
Mainboard allgemein	Echtzeituhr [1] CMOS-Backup im FlashPROM Temperaturüberwachung (CPU, I/O, Displayeinheit)		
Arithmetik-Prozessor	im Prozessor integriert, kein Sockel		
BIOS	AWARD EliteBIOS, Plug and Play kompatibel		
Chipsatz	Intel 430HX		
Prozessorsockel	ZIF Socket 7		
DRAM	2 x PS/2 SIMM, EDO oder FPM [2] max. 128 MB		
2nd Level Cache	512 KB Pipeline Burst [3]		
Schnittstellen COM1 COM2 LPT1 USB Panelware Tastatur Maus Externes Diskettenlaufwerk	 RS232, 16 Byte FIFO RS232, 16 Byte FIFO SPP-, EPP- und ECP-Modus 2 USB-Ports [4] bis zu 8 Panelware-Tastenmodule (kaskadiert) Enhanced AT PS/2 PS/2 Ja		
VGA-Controller	Chips & Technologies C&T65550 [5]		
Grafikspeicher	1 MB	2 MB	
Schnittstellen	FPD (Panellink) + CRT (15pol. VGA DSUB)		
Hard Disk / Silicon Disk-Steckplätze	-		2

Tabelle 19: Technische Daten IPC5000 und IPC5600 Systemeinheiten

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

2) Zur Verwendung von SIMM-Modulen mit einer Betriebsspannung von 3,3 V bzw. 5 V.

3) Bei IPCs mit einer Rev.Nr. ≤ 34.03 sind nur 256 KB L2-Cache vorhanden.

4) Erst bei Systemeinheiten mit Rev. ≤ 34.03; ansonsten nicht vorhanden.

5) Bei der Systemeinheit 5C5001.01 mit einer Rev.Nr. ≤ 21.01 wird der VGA-Controller C&T65548 mit 1 MB Grafikspeicher verwendet.

1.3.2 IPC5000C

Systemeinheiten	5C5001.11	5C5001.12	5C5001.21 1)	5C5001.22 1)	5C5001.32	5C5001.42 1)
Mainboard allgemein	Echtzeituhr 2) CMOS-Backup im FlashPROM Temperaturüberwachung (CPU, I/O, Displayeinheit)					
Arithmetik-Prozessor	im Prozessor integriert, kein Sockel					
BIOS	AWARD EliteBIOS, Plug and Play kompatibel					
Chipsatz	Intel 440BX					
Prozessorsockel	Socket 370					
DRAM	3 x DIMM PC100 max. 512 MB				2 x DIMM PC100 max. 512 MB	
2nd Level Cache	im Prozessor integriert					
Schnittstellen COM1 COM2 LPT1 USB Tastatur Maus	RS232, 16 Byte FIFO RS232, 16 Byte FIFO SPP-, EPP- und ECP-Modus 2 USB-Ports Enhanced AT PS/2 PS/2					
Externes Diskettenlaufwerk	Ja		Nein		Ja	Nein
VGA-Controller	Chips&Technologies 69000	Chips&Technologies 69030	Chips&Technologies 69000	Chips&Technologies 69030	ATI Rage Mobility M	
Grafikspeicher	2 MB	4 MB	2 MB	4 MB	4 MB	
Schnittstellen	FPD (Panellink) + CRT (15pol. VGA DSUB)					
Remote IDE Schnittstelle	Nein		Ja		Nein	Ja
Ethernet-Controller (on board) Anschluss Kompatibilität Verkabelung	Intel 82559ER 10/100 Mbit/s RJ45 TP (10BaseT / 100BaseT) Nicht NE2000-kompatibel S/STP (Kategorie 5)				Intel 82551ER 10/100 Mbit/s RJ45 TP (10BaseT / 100BaseT) Nicht NE2000-kompatibel S/STP (Kategorie 5)	
E-IDE-Steckplätze	1					

Tabelle 20: Technische Daten IPC5000C Systemeinheiten

1) Bei dieser Systemeinheit ist es möglich ein optionales Remote CD-ROM/SuperDisk 120 bzw. 240 Laufwerk anzuschließen.

2) Der beim IPC verwendete Quarz hat eine Genauigkeit von 20 ppm, d.h. unter Berücksichtigung der Einflüsse wie Betriebstemperatur und Beschaltung des Quarz liegt die Ungenauigkeit bei typ. 5 Sekunden pro Tag.

1.3.3 IPC5600C

Systemeinheiten	5C5601.11	5C5601.12	5C5601.21 [1]	5C5601.22 [1]	5C5601.32	5C5601.42 [1]
Mainboard allgemein	Echtzeituhr [2] CMOS-Backup im FlashPROM Temperaturüberwachung (CPU, I/O, Displayeinheit)					
Arithmetik-Prozessor	im Prozessor integriert, kein Sockel					
BIOS	AWARD EliteBIOS, Plug and Play kompatibel					
Chipsatz	Intel 440BX					
Prozessorsockel	Socket 370					
DRAM	3 x DIMM PC100 max. 512 MB				2 x DIMM PC100 max. 512 MB	
2nd Level Cache	Im Prozessor integriert					
Schnittstellen COM1 COM2 LPT1 USB Tastatur Maus	RS232, 16 Byte FIFO RS232, 16 Byte FIFO SPP-, EPP- und ECP-Modus 2 USB-Ports Enhanced AT PS/2 PS/2					
Externes Diskettenlaufwerk	Ja		Nein		Ja	Nein
VGA-Controller	Chips&Technologies 69000	Chips&Technologies 69030	Chips&Technologies 69000	Chips&Technologies 69030	ATI Rage Mobility M	
Grafikspeicher	2 MB	4 MB	2 MB	4 MB	4 MB	
Schnittstellen	FPD (Panellink) + CRT (15pol. VGA DSUB)					
Remote IDE Schnittstelle	Nein		Ja		Nein	Ja
Ethernet-Controller (on board) Anschluss Kompatibilität Verkabelung	Intel 82559ER 10/100 Mbit/s RJ45 TP (10BaseT / 100BaseT) Nicht NE2000-kompatibel S/STP (Kategorie 5)				Intel 82551ER 10/100 Mbit/s RJ45 TP (10BaseT / 100BaseT) Nicht NE2000-kompatibel S/STP (Kategorie 5)	
E-IDE-Steckplätze	2					

Tabelle 21: Technische Daten IPC5600C Systemeinheiten

1) Bei dieser Systemeinheit ist es möglich die optionalen Controller R-IDE CD-ROM / LS120 5A5003.02 und R-IDE CD-ROM 5A5003.07 anzuschließen.

2) Der beim IPC verwendete Quarz hat eine Genauigkeit von 20 ppm, d.h. unter Berücksichtigung der Einflüsse wie Betriebstemperatur und Beschaltung des Quarz liegt die Ungenauigkeit bei typ. 5 Sekunden pro Tag.

1.4 Prozessoren

1.4.1 IPC5000 und IPC5600

Prozessor[1)]	5C5002.01	5C5002.02	5C5002.03	5C5002.04	5C5002.05	5C5002.06
Hersteller / Typ	Intel / Pentium	Intel / Pentium	Intel / Pentium	Intel / Pentium	Intel / Pentium	Intel / Pentium
Taktfrequenz [MHz]	100	120	133	150	166	200
L1 Cache	2 x 8 KB	2 x 8 KB	2 x 8 KB	2 x 8 KB	2 x 8 KB	2 x 8 KB
MMX-Technologie	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Lüfter	∅ 40 mm, kugelgelagert					
Prozessor [1)]	**5C5002.07**	**5C5002.08**	**5C5002.09**			
Hersteller / Typ	AMD / K6	Intel / Pentium	AMD / K6			
Taktfrequenz [MHz]	166	200	266 [2)]			
L1 Cache	2 x 32 KB	2 x 16 KB	2 x 32 KB			
MMX-Technologie	Ja	Ja	Ja			
Lüfter	∅ 40 mm, kugelgelagert					

Tabelle 22: Technische Daten IPC5000 und IPC5600 Prozessoren

1) Spezifikationen bzgl. Temperatureinschränkungen siehe Abschnitt "Betriebstemperaturen", auf Seite 81.

2) Ein AMD K6-266 Prozessor kann nur in Systemeinheiten mit einer Rev.Nr. größer gleich 44.04 betrieben werden.

1.4.2 IPC5000C und IPC5600C

Prozessor [1)]	5C5002.11	5C5002.12	5C5002.13	5C5002.14	5C5002.15	5C5002.16
Hersteller / Typ	Intel / Celeron				Intel / Pentium III	
Taktfrequenz CPU [MHz]	300	366	433	566	600	850
Taktfrequenz Bus [MHz]	66				100	
L1 Cache	2 x 16 KB					
L2 Cache	128 KB				256 KB	
MMX-Technologie	Ja					
Lüfter	∅ 40 mm, kugelgelagert				∅ 50 mm, kugelgelagert	

Tabelle 23: Technische Daten IPC5000C und IPC5600C Prozessoren

1) Spezifikationen bzgl. Temperatureinschränkungen siehe Abschnitt "Betriebstemperaturen", auf Seite 81.

1.5 Hard Disks

Hard Disk	Kapazität	Schock (Betrieb)	Vibration (Betrieb)
5A5001.02	1,44 GB	150 G, 2 ms	0,5 G, 5 bis 500 Hz
5A5001.03	2,1 GB	150 G, 2 ms	0,5 G, 5 bis 500 Hz
5A5001.04	4,3 GB	150 G, 2 ms	0,5 G, 5 bis 500 Hz
5A5001.05	6 GB	150 G, 2 ms	1 G, 5 bis 400 Hz
5A5001.08	6 GB	150 G, 2 ms	1 G, 5 bis 400 Hz
5A5001.10	20 GB	190 G, 2 ms	1 G, 5 bis 400 Hz
5A5001.12	20 GB	190 G, 2 ms	1 G, 5 bis 500 Hz
5A5001.13	20 GB	190 G, 2 ms	1 G, 5 bis 500 Hz
5A5001.15	30 GB	225 G, 2 ms	1 G, 5 bis 500 Hz
5A5001.16	30 GB	225 G, 2 ms	1 G, 5 bis 500 Hz
5A5001.17	30 GB	225 G, 2 ms	1 G, 5 bis 500 Hz
5A5001.18	30 GB	225 G, 2 ms	1 G, 5 bis 500 Hz

Tabelle 24: Technische Daten Hard Disks

Information:

Genauere Informationen zu den Hard Disks findet man im Kapitel 8 "Technische Daten Hard Disks", auf Seite 521.

1.6 Silikon Disks

Information:

Genauere Informationen zu den Silikon Disks findet man im Abschnitt 11.2 "Silikon Disks", auf Seite 193.

1.7 Hauptspeicher

1.7.1 IPC5000 und IPC5600

Hauptspeicher	9A0004.03	9A0004.05	9A0004.04	9A0004.06	9A0004.07
Steckplatz	PS/2 SIMM (72pin)				
Größe	4 MB	8 MB	16 MB	32 MB	64 MB

Tabelle 25: Technische Daten IPC5000 und IPC5600 Hauptspeicher

1.7.2 IPC5000C und IPC5600C

Hauptspeicher	9A0004.11	9A0004.12	9A0004.14
Steckplatz	DIMM (168pin)		
Größe	64 MB	128 MB	256 MB

Tabelle 26: Technische Daten IPC5000C und IPC5600C Hauptspeicher

1.8 Schnittstellenkarten

Interface-Board	5A5000.01	5A5000.02	5A5000.05	5A5000.06
Steckplatz	B&R 16Bit ISA [1)]			
COM3	kombinierte RS232 / RS422 Schnittstelle, Tri-State, galvanisch getrennt, 16 Byte FIFO			
COM4	kombinierte RS232 / RS422 Schnittstelle, Tri-State, galvanisch getrennt, 16 Byte FIFO			
CAN-Bus	CAN 2.0b Spezifikation, Intel 82527 Controller			
PC-Card	1 PCMCIA-Slot Type I, II oder III			
SRAM	256 kB; über PCMCIA-Socket 2 ansprechbar, eigene Lithium-Pufferbatterie			
LPT2	intern, für Hardware Security Key (Dongle)			
Ethernet Anschluss Controller Kompatibilität Verkabelung	-	10 Mbit/s BNC (10Base2) UMC 9008F NE2000 kompatibel RG58	10 Mbit/s RJ45 Tw. Pair (10BaseT) Intel 82595 Nicht NE2000 komp. S/STP (Kategorie 5)	10 Mbit/s BNC (10Base2) Intel 82595 Nicht NE2000 komp. RG58

Tabelle 27: Technische Daten Schnittstellenkarten

1) Kann nicht in einem Standard ISA Steckplatz eines handelsüblichen PCs betrieben werden.

1.9 Arcnet Schnittstellenkarten

Arcnet Karte	5A1105.00-090	5A1107.00-090	5A1109.00-090	0TP360.04
Steckplatz	ISA			
Arcnet Anschluss Controller Verkabelung	ISA 8 Bit BNC SMC 0022063 RG62	ISA 8 Bit BNC SMC COM20020 RG62	ISA 8 Bit BNC SMC COM90C65 RG62	ISA 16 Bit BNC, Twisted Pair SMC 90C66 RG62, UTP wire RJ-11

Tabelle 28: Technische Daten Arcnet Schnittstellenkarten

2. Abmessungen

2.1 IPC5000 (2-Slot-Ausführung)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5000 Buseinheit mit 2 Steckplätzen (5C5000.01 oder 5C5000.02) in Verbindung mit einer IPC5000 Systemeinheit (5C5001.01 oder 5C5001.03).

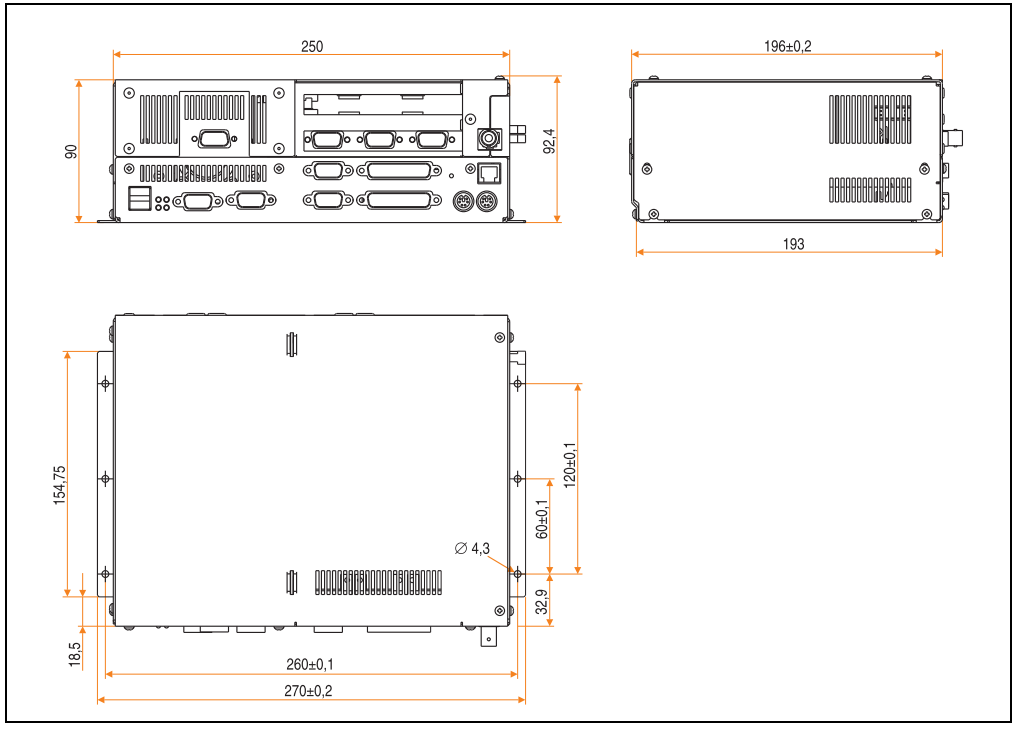


Abbildung 4: Abmessungen IPC5000 (2-Slot-Ausführung)

2.2 IPC5000C (2-Slot-Ausführung)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5000 Buseinheit mit 2 Steckplätzen (5C5000.01 oder 5C5000.02) in Verbindung mit einer IPC5000C Systemeinheit (5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32 oder 5C5001.42).

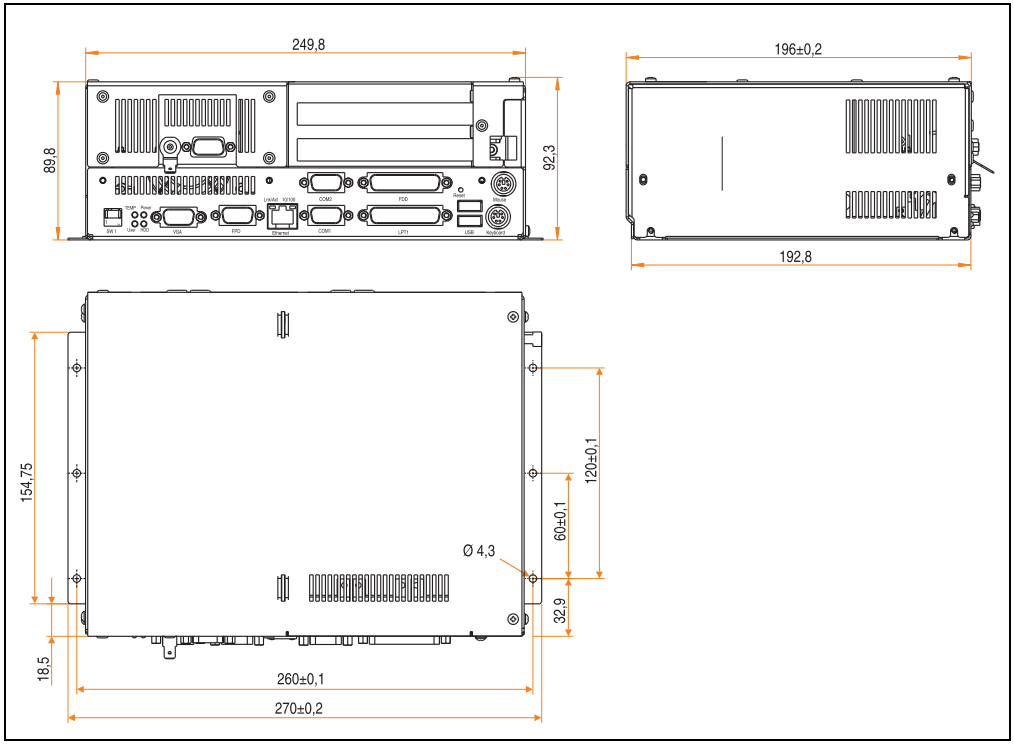


Abbildung 5: IPC5000C (2-Slot-Ausführung)

2.3 IPC5000C (2-Slot-Ausführung + Add-On-Laufwerksmontagemöglichkeit)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5000 Buseinheit mit 2 Steckplätzen und Add-On Laufwerksmontagemöglichkeit (5C5000.21 oder 5C5000.22) in Verbindung mit einer IPC5000C Systemeinheit (5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32 oder 5C5001.42).

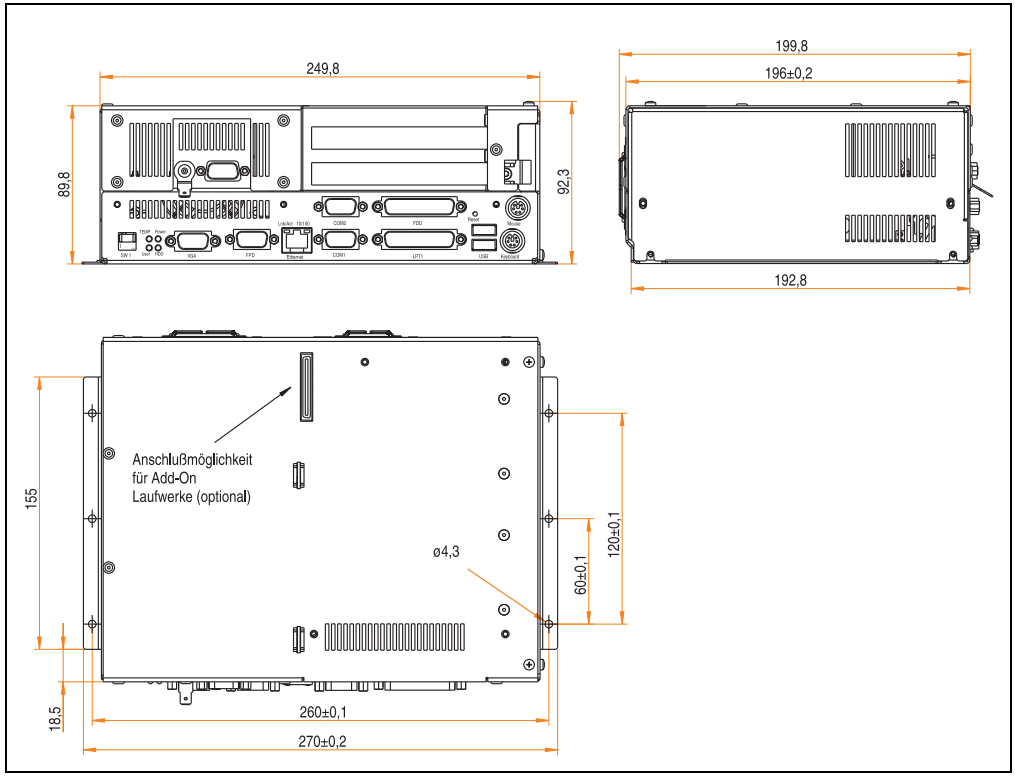


Abbildung 6: Abmessungen IPC5000C (2-Slot-Ausführung + Add-On-Laufwerksmontagemöglichkeit)

2.4 IPC5000C (2-Slot-Ausführung mit Add-On-Laufwerk 5A5009.0x)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5000 Buseinheit mit 2 Steckplätzen und Add-On Laufwerksmontagemöglichkeit (5C5000.21 oder 5C5000.22) in Verbindung mit einer IPC5000C Systemeinheit (5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32 oder 5C5001.42) und montiertem Add-On Laufwerk (5A5009.01 oder 5A5009.02).

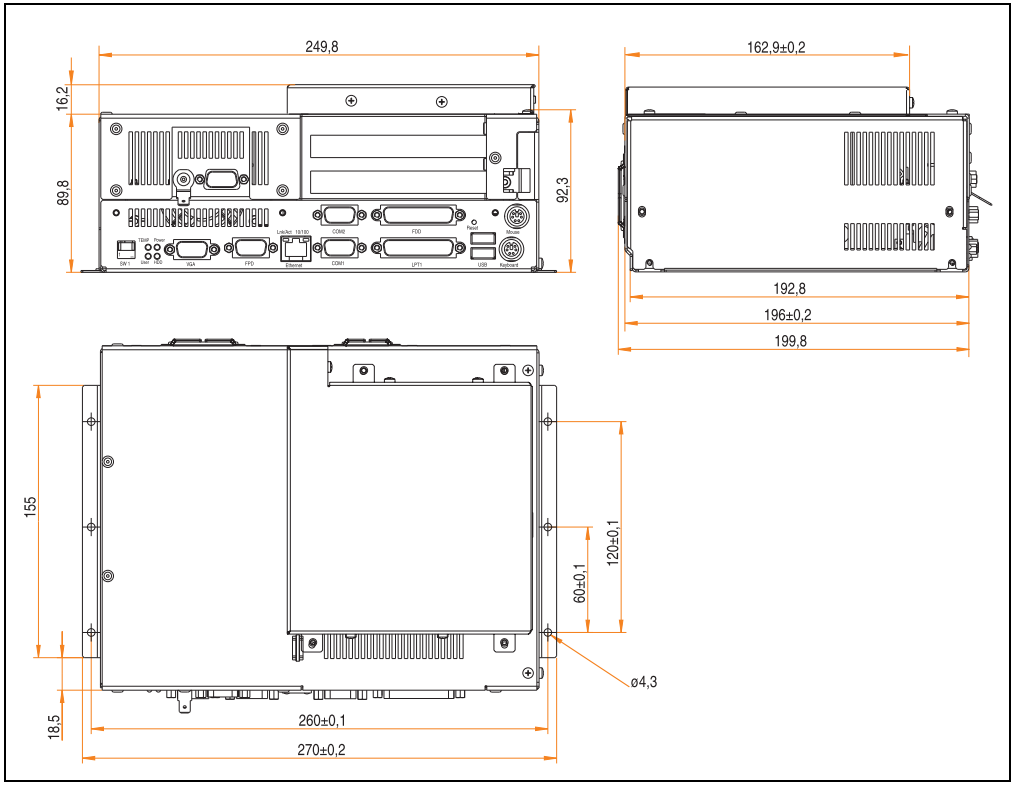


Abbildung 7: Abmessungen IPC5000C (2-Slot-Ausführung mit Add-On-Laufwerk 5A5009.0x

2.5 IPC5000 (4-Slot-Ausführung)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5000 Buseinheit mit 4 Steckplätzen (5C5000.11 oder 5C5000.12) in Verbindung mit einer IPC5000 Systemeinheit (5C5001.01 oder 5C5001.03).

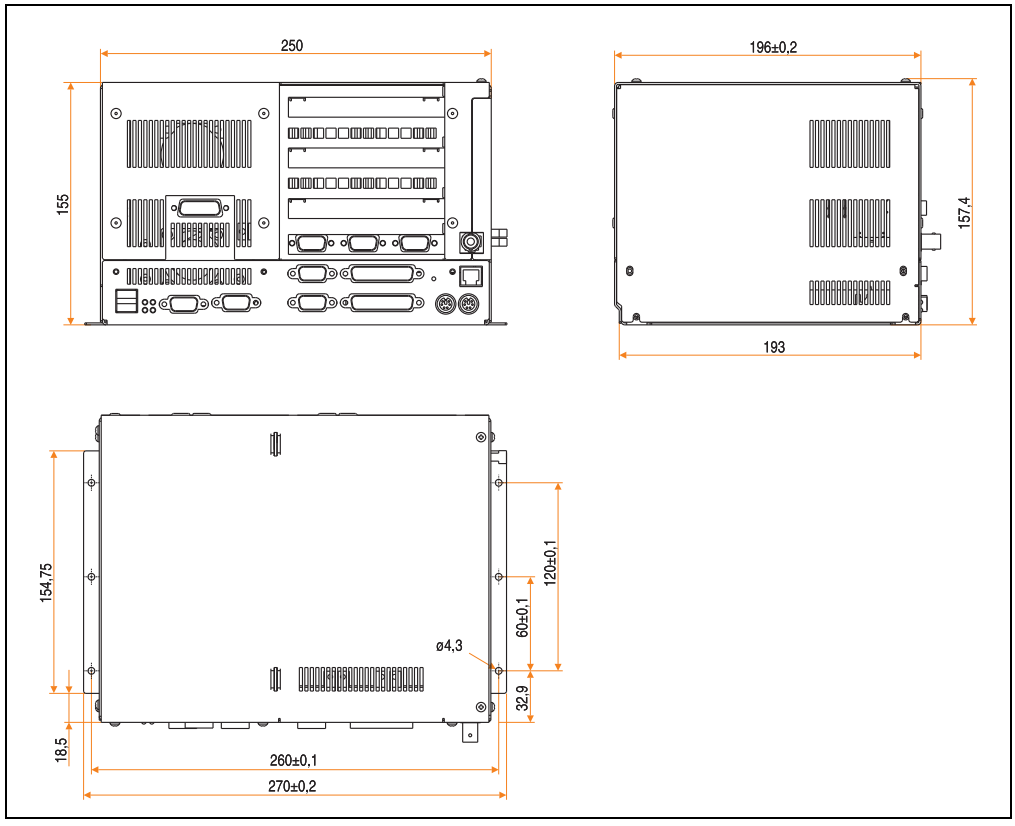


Abbildung 8: Abmessungen IPC5000 (4-Slot-Ausführung)

2.6 IPC5000C (4-Slot-Ausführung)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5000 Buseinheit mit 4 Steckplätzen (5C5000.11 oder 5C5000.12) in Verbindung mit einer IPC5000C Systemeinheit (5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32 oder 5C5001.42).

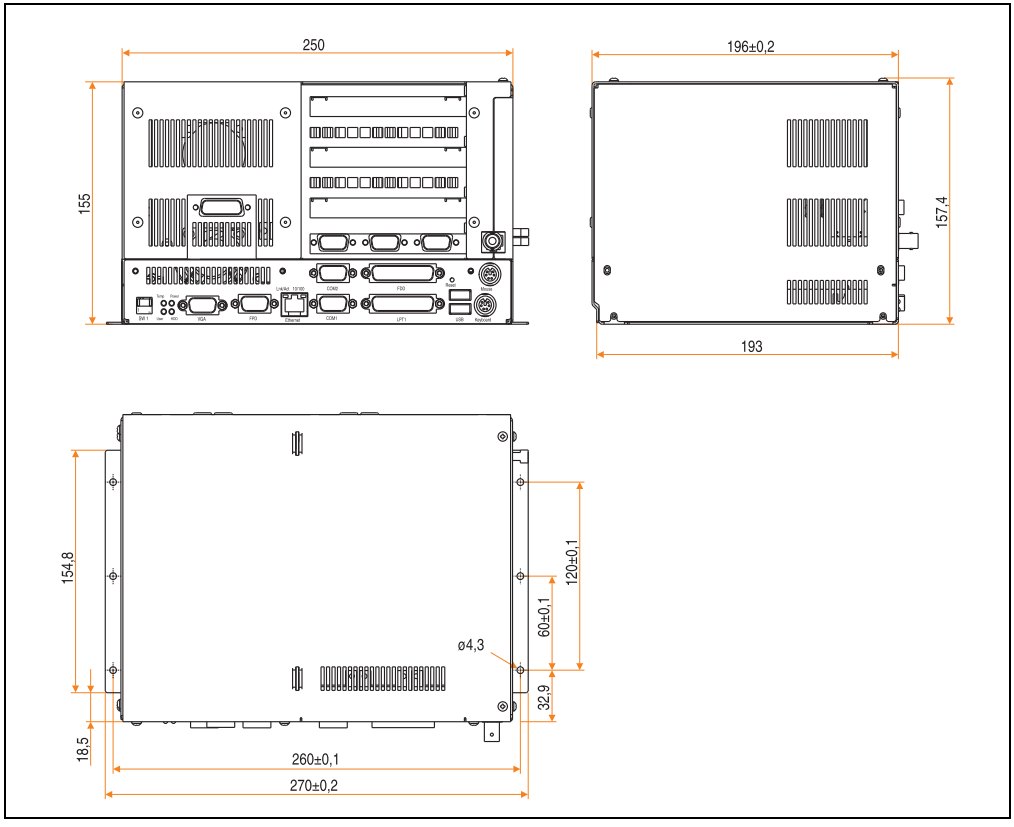


Abbildung 9: Abmessungen IPC5000C (4-Slot-Ausführung)

2.7 IPC5000C (5-Slot-Ausführung + Add-On-Laufwerksmontagemöglichkeit)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5000 Buseinheit mit 5 Steckplätzen und Add-On Laufwerksmontagemöglichkeit (5C5000.31 oder 5C5000.32) in Verbindung mit einer IPC5000C Systemeinheit (5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32 oder 5C5001.42).

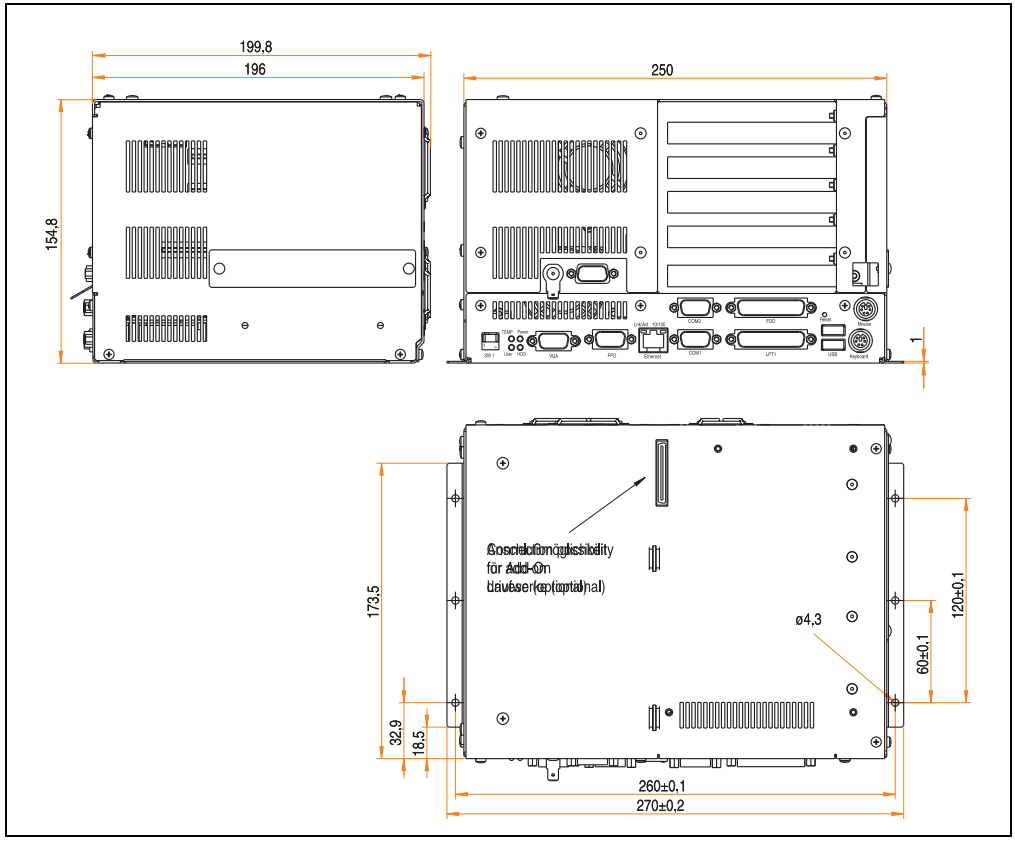


Abbildung 10: Abmessungen IPC5000C (5-Slot-Ausführung + Add-On-Laufwerksmontagemöglichkeit)

2.8 IPC5000C (5-Slot-Ausführung mit Add-On-Laufwerk 5A5009.0x)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5000 Buseinheit mit 5 Steckplätzen und Add-On Laufwerksmontagemöglichkeit (5C5000.31 oder 5C5000.32) in Verbindung mit einer IPC5000C Systemeinheit (5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32 oder 5C5001.42) und montiertem Add-On Laufwerk (5A5009.01 oder 5A5009.02).

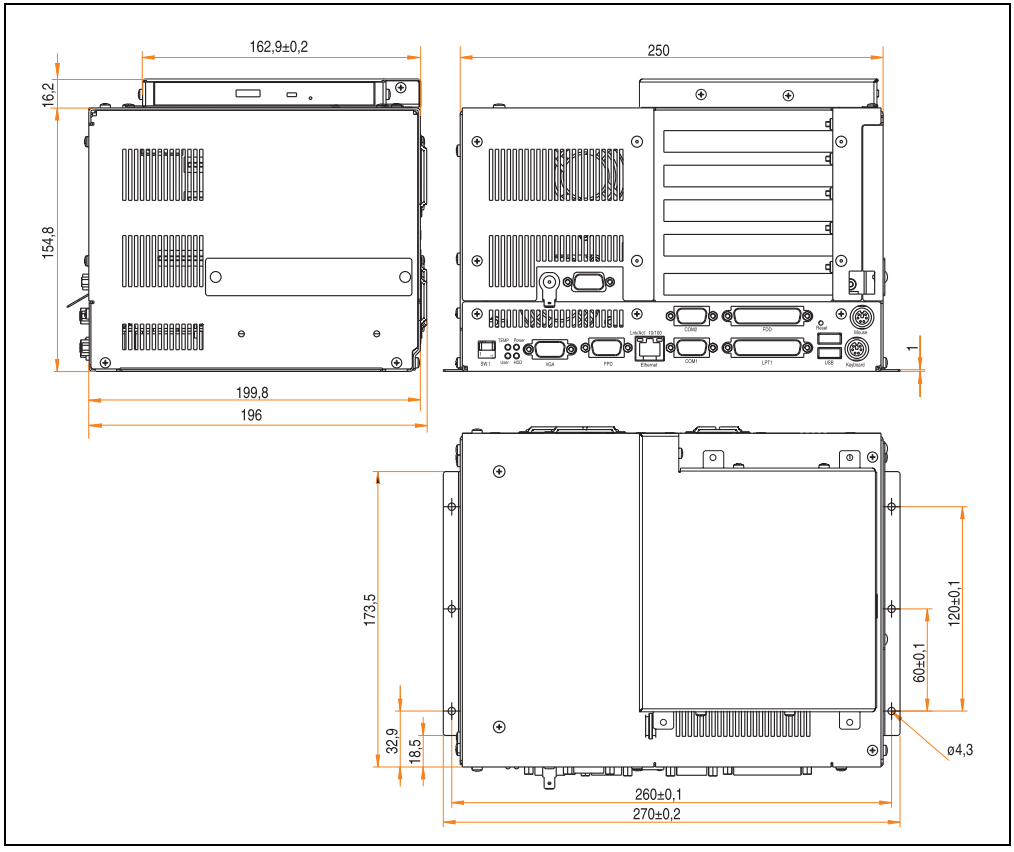


Abbildung 11: Abmessungen IPC5000C (5-Slot-Ausführung + Add-On-Laufwerk 5A5009.0x)

2.9 IPC5600 (4-Slot-Ausführung)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5600 Buseinheit mit 4 Steckplätzen (5C5600.01 oder 5C5600.02) in Verbindung mit einer IPC5600 Systemeinheit (5C5601.01).

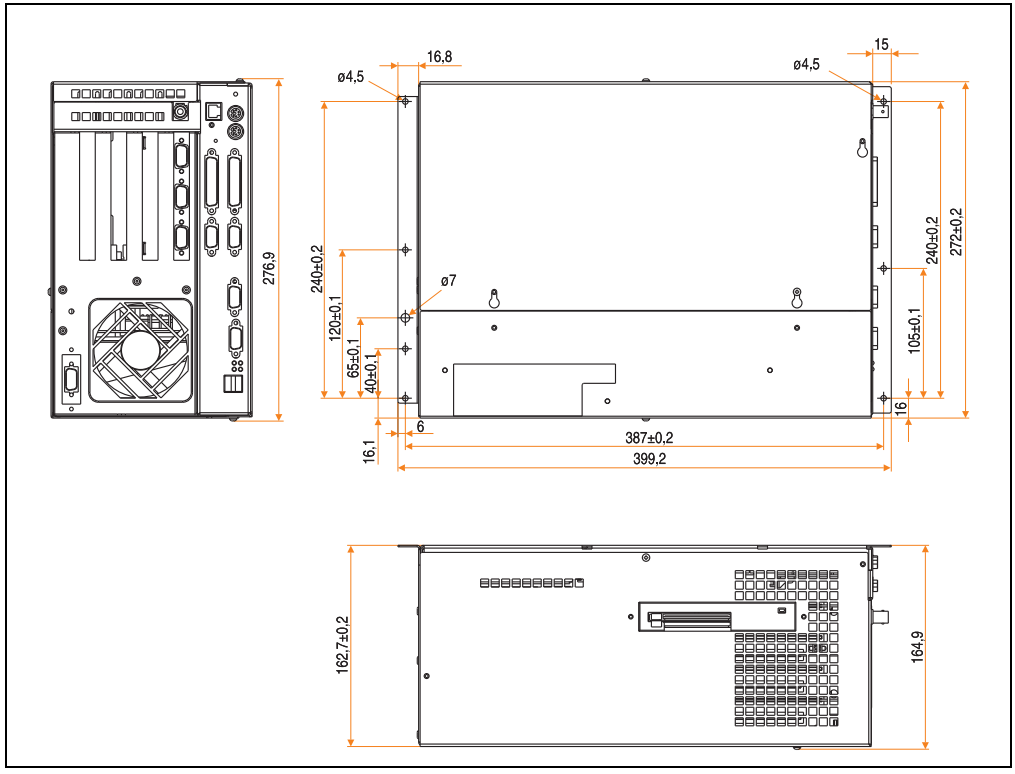


Abbildung 12: Abmessungen IPC5600 (4-Slot-Ausführung)

2.10 IPC5600C (4-Slot-Ausführung)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5600 Buseinheit mit 4 Steckplätzen (5C5600.01 oder 5C5600.02) in Verbindung mit einer IPC5600C Systemeinheit (5C5601.11, 5C5601.12, 5C5601.21, 5C5601.22, 5C5601.32 oder 5C5601.42).

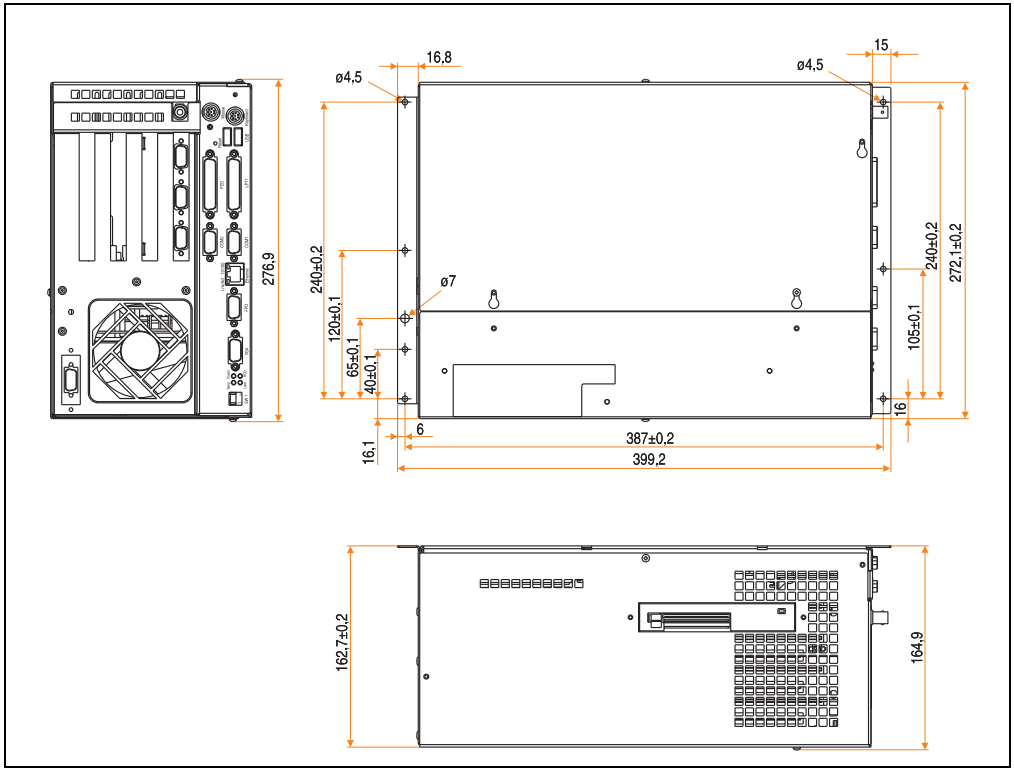


Abbildung 13: Abmessungen IPC5600C (4-Slot-Ausführung)

2.11 IPC5600 (5-Slot-Ausführung)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5600 Buseinheit mit 5 Steckplätzen (5C5600.03 oder 5C5600.04) in Verbindung mit einer IPC5600 Systemeinheit (5C5601.01).

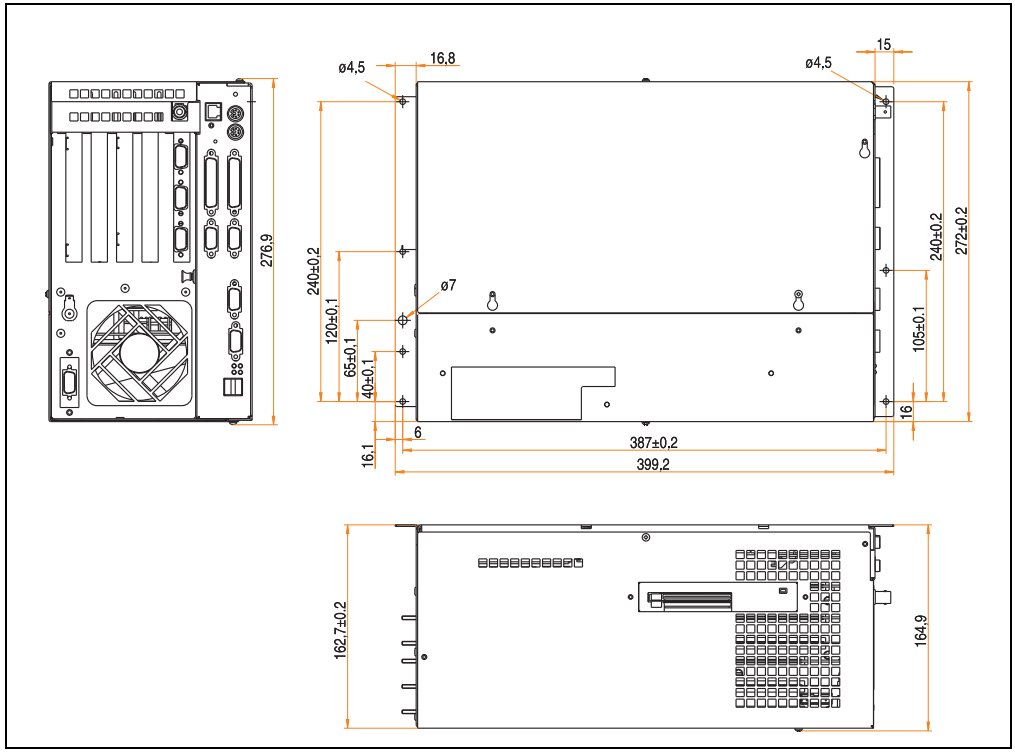


Abbildung 14: Abmessungen IPC5600 (5-Slot-Ausführung)

2.12 IPC5600C (5-Slot-Ausführung)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5600 Buseinheit mit 5 Steckplätzen (5C5600.03 oder 5C5600.04) in Verbindung mit einer IPC5600C Systemeinheit (5C5601.11, 5C5601.12, 5C5601.21, 5C5601.22, 5C5601.32 oder 5C5601.42).

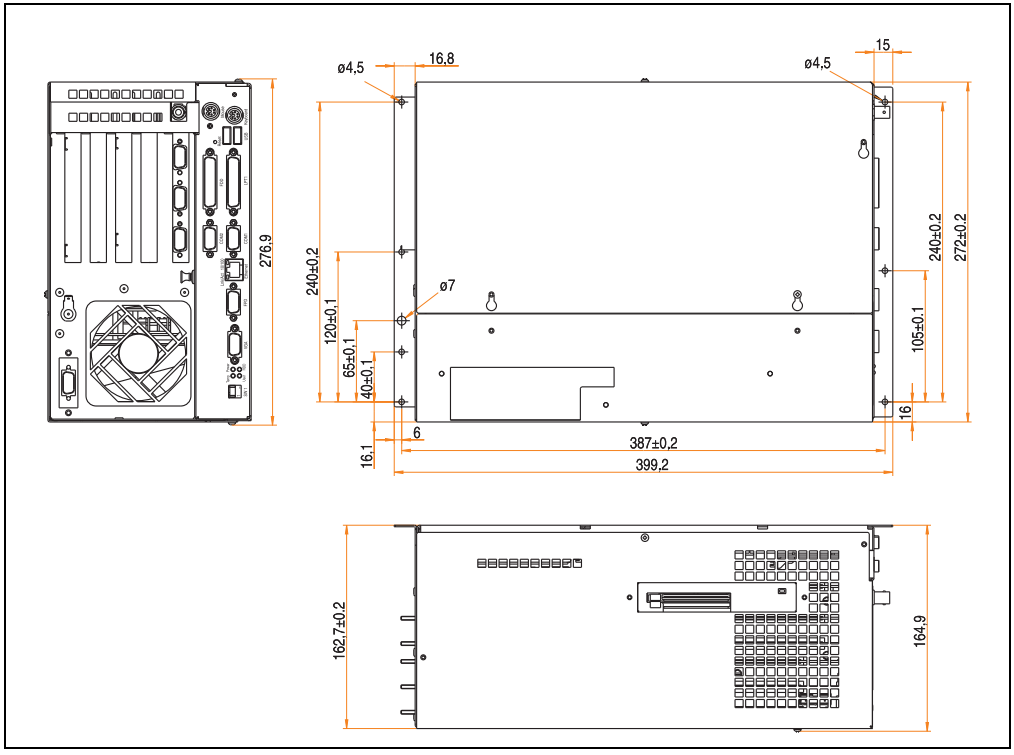


Abbildung 15: Abmessungen IPC5600C (5-Slot-Ausführung)

2.13 IPC5600 (6-Slot-Ausführung)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5600 Buseinheit mit 6 Steckplätzen (5C5600.11 oder 5C5600.12) in Verbindung mit einer IPC5600 Systemeinheit (5C5601.01).

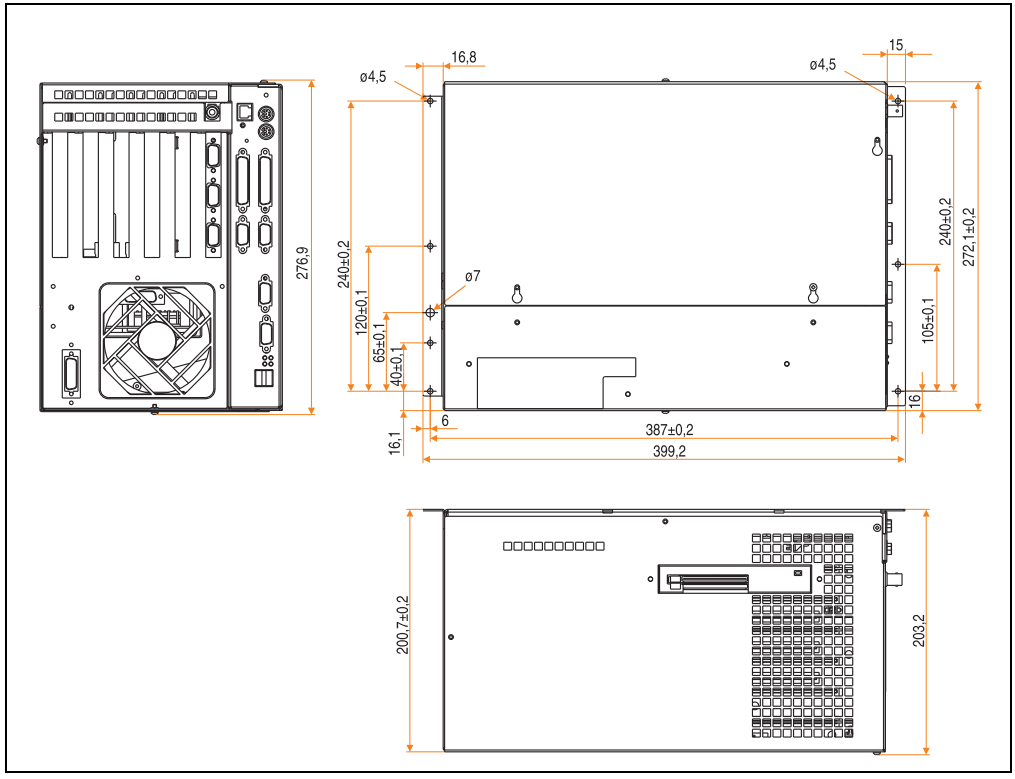


Abbildung 16: Abmessungen IPC5600 (6-Slot-Ausführung)

2.14 IPC5600C (6 Slot-Ausführung)

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine Provit 5600 Buseinheit mit 6 Steckplätzen (5C5600.11 oder 5C5600.12) in Verbindung mit einer IPC5600C Systemeinheit (5C5601.11, 5C5601.12, 5C5601.21, 5C5601.22, 5C5601.32 oder 5C5601.42).

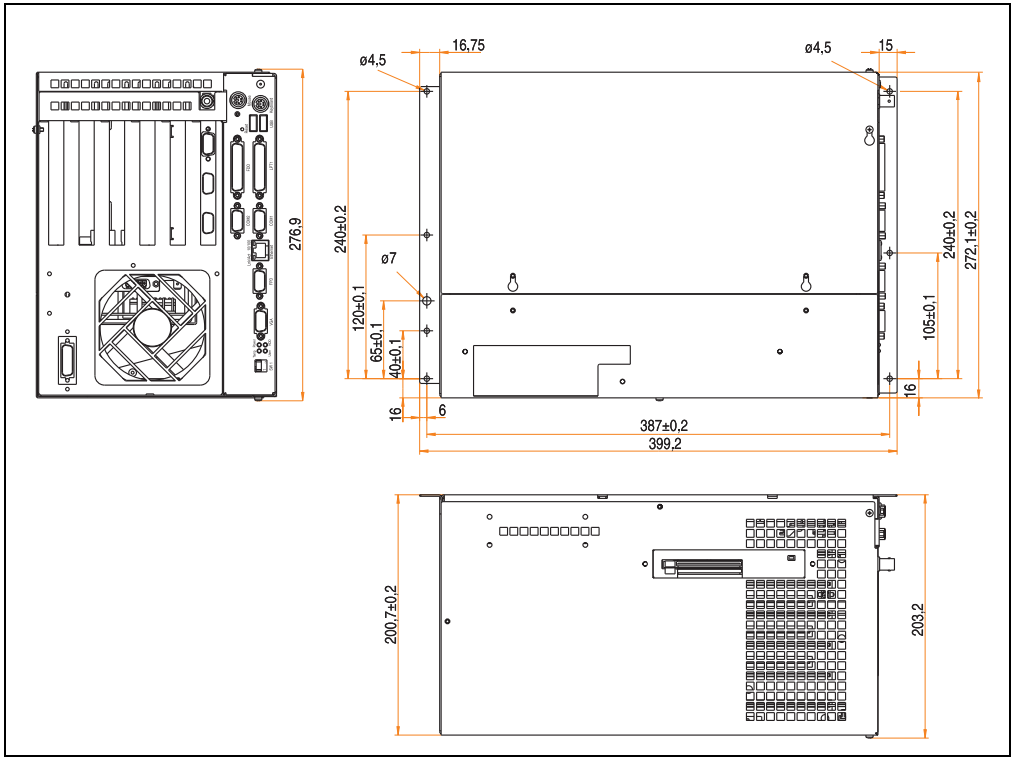


Abbildung 17: Abmessungen IPC5600C (6-Slot-Ausführung)

3. Montagevorschriften

- Die Controllereinheit wird standardmäßig auf der Rückseite der Displayeinheit montiert (Standardmontage). Es gibt allerdings auch die Möglichkeit des abgesetzten Betriebes (Remote-Montage), bei der das Display bis max. 10 m vom Controller entfernt betrieben werden kann.
- Für die Montage (sowohl Standard- als auch Remote-Montage) sind die im Lieferumfang enthaltenen Schrauben zu verwenden.
- Bei der Montage des IPC5000/IPC5000C ist darauf zu achten, dass alle Steckverbindungen nach unten zeigen.
- Der IPC5600/IPC5600C ist quer zu montieren, d.h. alle Steckverbindungen müssen nach rechts zeigen (Ansicht von hinten).
- Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten, darf sich vor den Lüftern im Abstand von mindestens 10 cm kein die Zirkulation behinderndes Objekt befinden.
- Die Controller IPC5000/IPC5000C und IPC5600/IPC5600C können bis zu einer Schräglage von max. ±45° montiert werden:

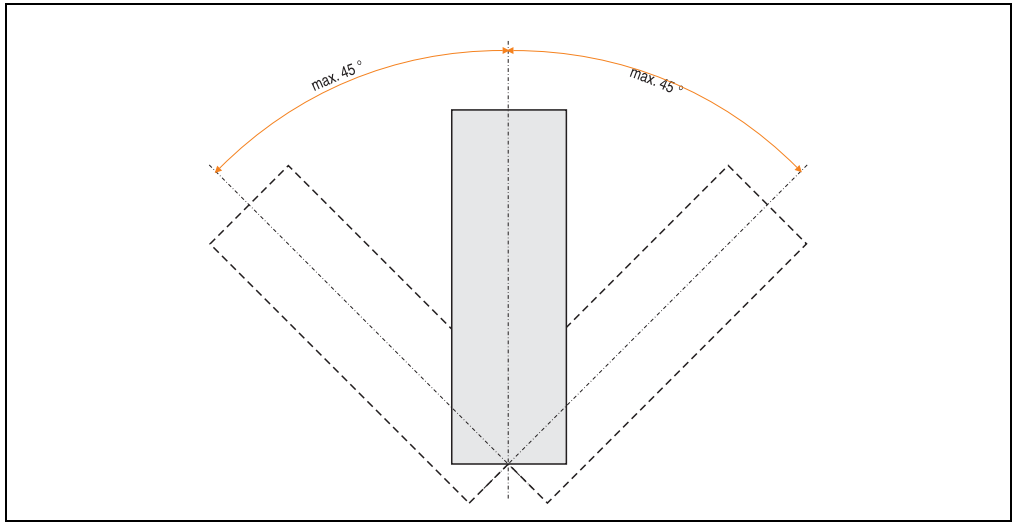


Abbildung 18: Montagevorschrift

Achtung!

Wird beim IPC5600/IPC5600C ein optionales Laufwerk (Diskettenlaufwerk, CD-Rom, LS-120, etc. oder Kombinationen) in einem Controller betrieben, so sind die in Punkt Abschnitt 6 "Konfigurationsmöglichkeiten der Provit 5600 IPCs" beschriebenen max. Montagewinkel der einzelnen Laufwerk zu berücksichtigen.

4. Betriebstemperaturen

Für die Systeme IPC5000, IPC5600, IPC5000C und IPC5600C gelten die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen maximalen Betriebstemperaturen.
Bei Kombination eines Systems mit einer Displayeinheit bzw. eines Display-Kits sind die im jeweiligen Kapitel (siehe Kapitel 3 "Displayeinheiten", auf Seite 215 bzw. siehe Kapitel 4 "Display Kits", auf Seite 291) geltenden max. Betriebstemperaturen zu beachten.
Wird zusätzlich in einem IPC5600 bzw. IPC5600C ein zusätzliches Laufwerk (z.B. Floppy, CD-ROM, LS120, SuperDisk,...) oder bei einem IPC5000C ein Add-On Laufwerk eingebaut, so dürfen die für die einzelnen Laufwerke geltenden max. Betriebstemperaturen nicht überschritten werden (siehe dazu technische Daten des Laufwerks).

Information:

Die hier maximal angegebenen Umgebungstemperaturen wurden unter worst-case Bedingungen mit der Anwendungssoftware HiPower 3.0 von Intel und B&R Automation Runtime ermittelt. Erfahrungswerte zeigen jedoch, das bei typischen Anwendungen unter z.B. Microsoft Windows höhere Umgebungstemperaturen erzielt werden können. Die diesbezügliche Prüfung und Bewertung hat individuell vom Anwender vor Ort zu erfolgen (Auslesen der Temperaturen im BIOS für IPC5000C und IPC5600C siehe Kapitel 6 "Software", Abschnitt 3.6.2 "Statistik Motherboard" oder unter Windows für IPC5000, IPC5600, IPC5000C und IPC5600C siehe Kapitel 6 "Software", Abschnitt 5.2 "B&R IPC Diagnose Utility").

4.1 IPC5000 und IPC5600

IPC5000 / IPC5600	Intel Pentium (<200 MHz)	Intel Pentium 200 MHz	AMD K6 (266 MHz)
ohne HDD	0 - 55 °C	0 - 50 °C	0 - 50 °C
mit HDD	5 - 47 °C	5 - 47 °C	5 - 47 °C
mit HDD 24h Betrieb	5 - 40 °C	5 - 40 °C	5 - 40 °C

Tabelle 29: Betriebstemperatur IPC5000 und IPC5600

4.2 IPC5000C

IPC5000C	Intel Celeron 300 / 366 MHz	Intel Celeron 433 MHz	Intel Celeron 566 MHz	Intel Pentium III 600 MHz	Intel Pentium III 850 MHz
ohne HDD	0 - 50 °C	0 - 45 °C	0 - 45 °C [1] 0 - 55 °C [2]	0 - 45 °C 0 - 50 °C [3]	0 - 40 °C 0 - 45 °C [4]
mit HDD	5 - 47 °C	5 - 45 °C	5 - 47 °C	5 - 45 °C 5 - 47 °C [5]	5 - 40 °C 4 - 45 °C [6]
mit HDD 24h Betrieb	5 - 40 °C	5 - 40 °C	5 - 40 °C	5 - 40 °C	5 - 40 °C

Tabelle 30: Betriebstemperatur IPC5000C

1) Nur bei 5C5002.14 mit einer Rev. Nr. < D0
2) Nur bei 5C5002.14 ab Rev. Nr. D0
3) In Verbindung mit dem IPC5000C/IPC5600C BIOS Upgradediskettensatz Version > 1.14 und 5C5002.15 Rev. Nr. D0.
4) In Verbindung mit dem IPC5000C/IPC5600C BIOS Upgradediskettensatz Version > 1.18 und 5C5002.16 Rev. Nr. D0.
5) In Verbindung mit dem IPC5000C/IPC5600C BIOS Upgradediskettensatz Version > 1.14 und 5C5002.15 Rev. Nr. D0.
6) In Verbindung mit dem IPC5000C/IPC5600C BIOS Upgradediskettensatz Version > 1.18 und 5C5002.16 Rev. Nr. D0.

4.3 IPC5600C

IPC5600C	Intel Celeron 300 / 366 MHz	Intel Celeron 433 MHz	Intel Celeron 566 MHz	Intel Pentium III 600 MHz	Intel Pentium III 850 MHz
ohne HDD	0 - 55 °C	0 - 50 °C	0 - 50 °C [1] 0 - 55 °C [2]	0 - 50 °C 0 - 55 °C [3]	0 - 45 °C 0 - 50 °C [4]
mit HDD	5 - 47 °C	5 - 47 °C	5 - 47 °C	5 - 47 °C	5 - 45 °C 0 - 47 °C [5]
mit HDD 24h Betrieb	5 - 40 °C	5 - 40 °C	5 - 40 °C	5 - 40 °C	5 - 40 °C

Tabelle 31: Betriebstemperatur IPC5600C

1) Nur bei 5C5002.14 mit einer Rev. Nr. < D0
2) Nur bei 5C5002.14 ab Rev. Nr. D0
3) In Verbindung mit dem IPC5000C/IPC5600C BIOS Upgradediskettensatz Version > 1.14 und 5C5002.15 Rev. Nr. D0.
4) In Verbindung mit dem IPC5000C/IPC5600C BIOS Upgradediskettensatz Version > 1.18 und 5C5002.16 Rev. Nr. D0.
5) In Verbindung mit dem IPC5000C/IPC5600C BIOS Upgradediskettensatz Version > 1.18 und 5C5002.16 Rev. Nr. D0.

5. Übersicht Komponenten

5.1 IPC5000 (2-Slot-Ausführung)

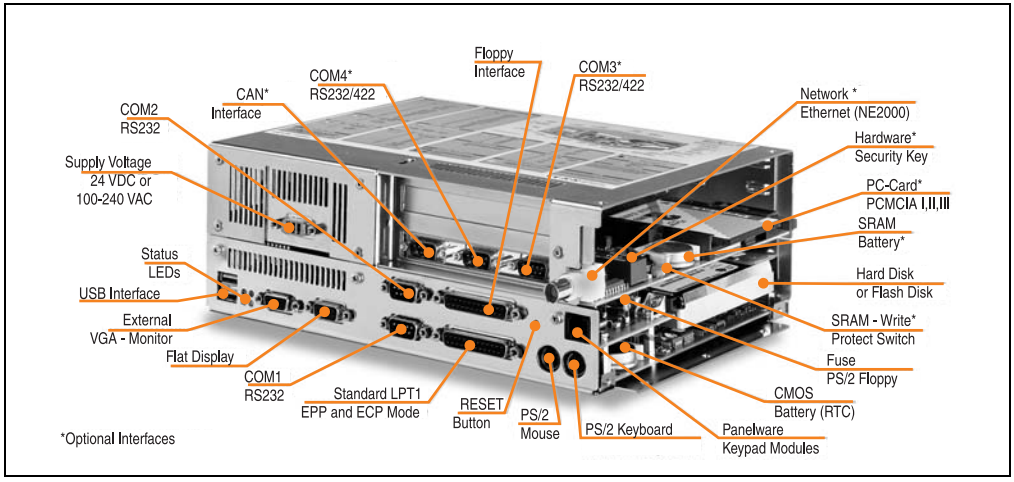


Abbildung 19: Komponenten des IPC5000 (Buseinheit mit 2 Steckplätzen)

5.2 IPC5000 (4-Slot-Ausführung)

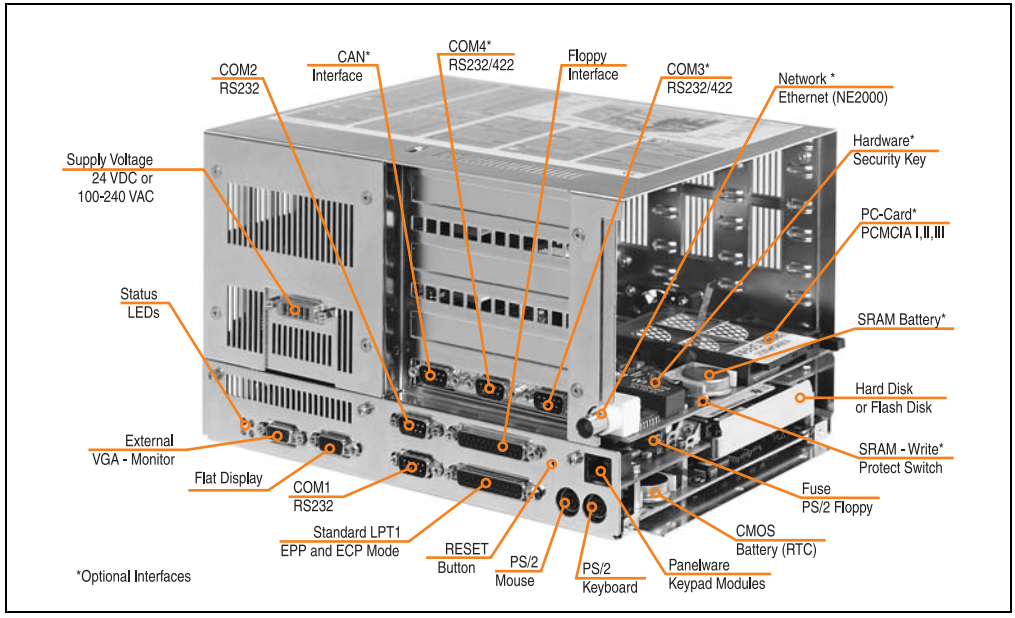


Abbildung 20: Komponenten des IPC5000 (Buseinheit mit 4 Steckplätzen)

5.3 IPC5600 (4-Slot-Ausführung)

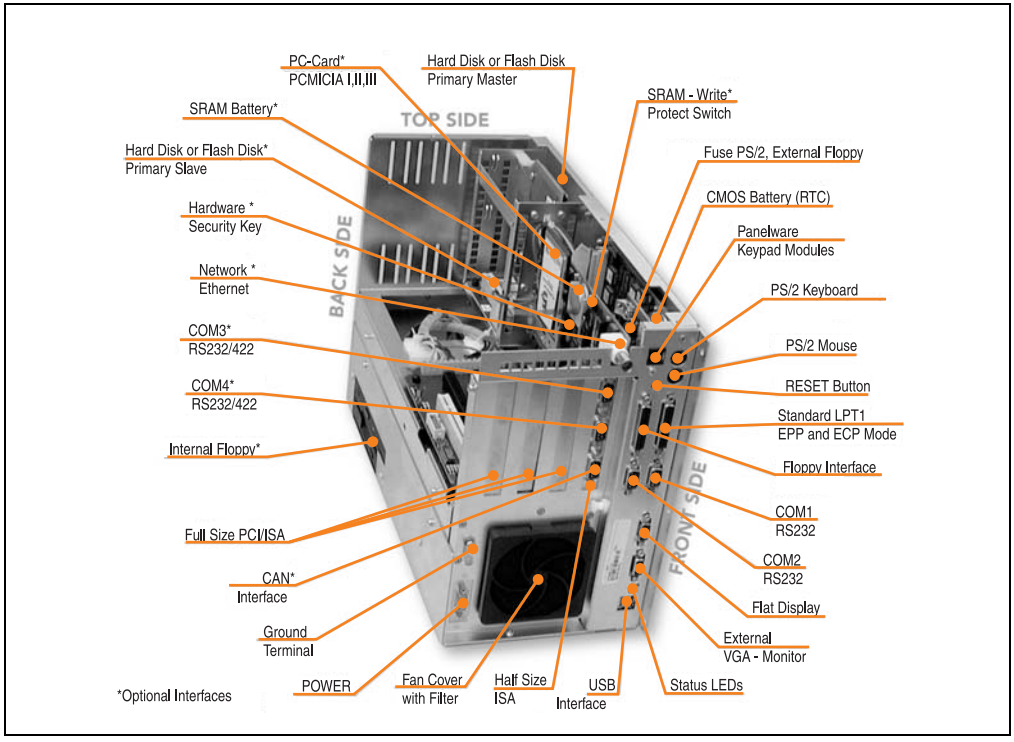


Abbildung 21: Komponenten des IPC5600 (Buseinheit mit 4 Steckplätzen)

5.4 IPC5600 (6-Slot-Ausführung)

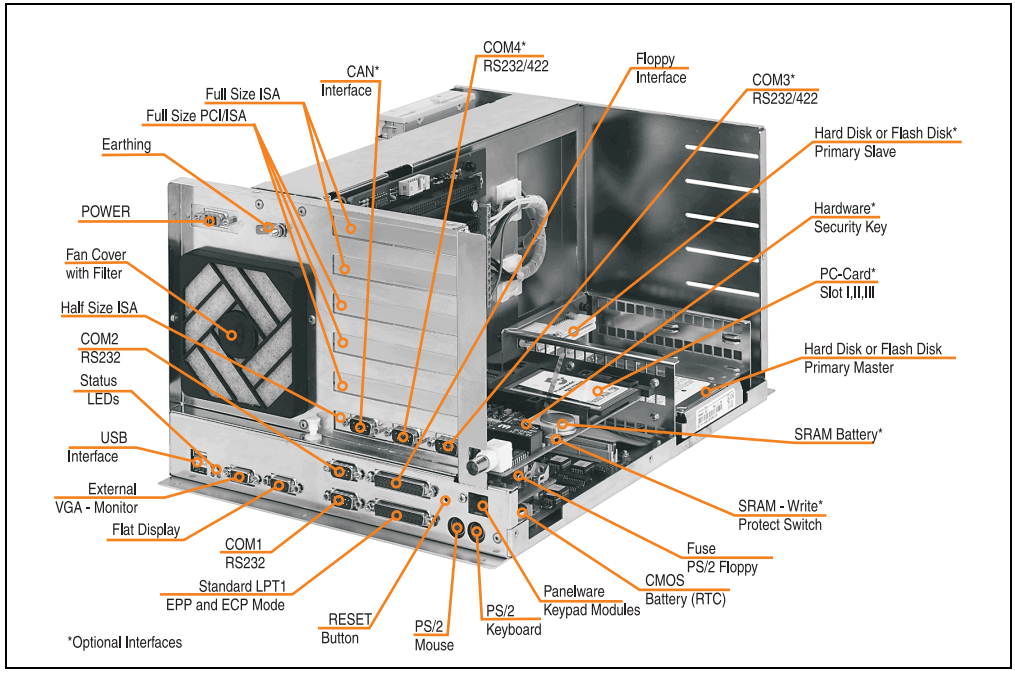


Abbildung 22: Komponenten des IPC5600 (Buseinheit mit 6 Steckplätzen)

5.5 IPC5000C (2-Slot-Ausführung)

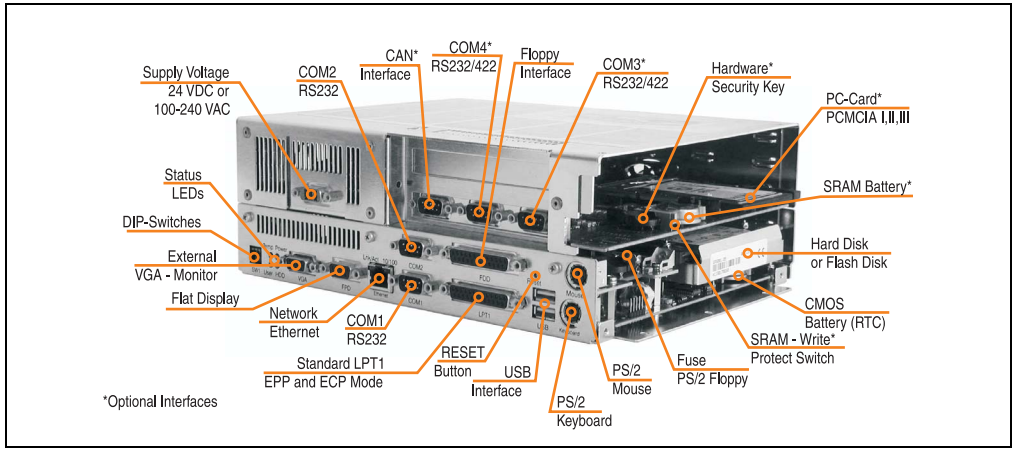


Abbildung 23: Komponenten des IPC5000C (Buseinheit mit 2 Steckplätzen)

5.6 IPC5000C (2-Slot-Ausführung + Add-On Controller)

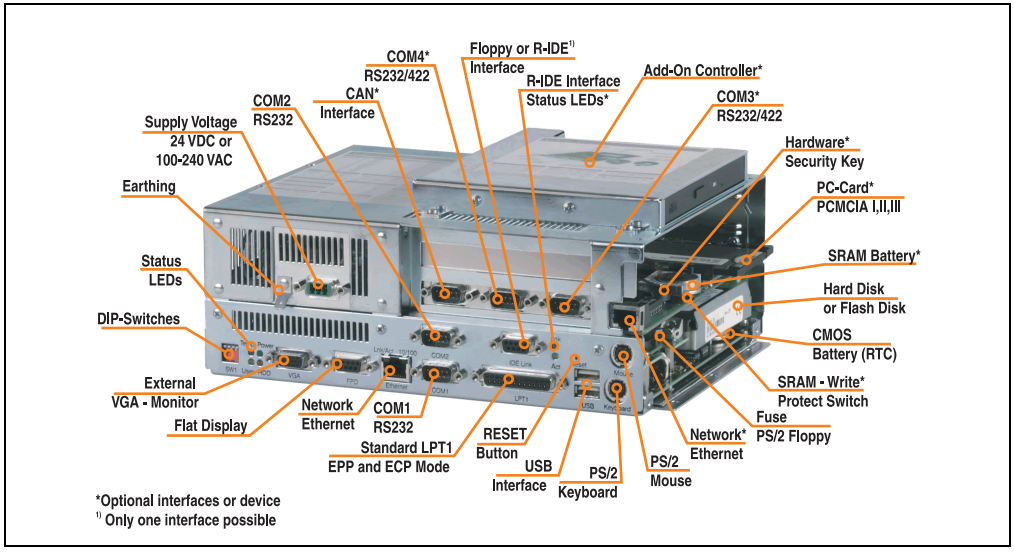


Abbildung 24: Komponenten des IPC5000C (Buseinheit mit 2 Steckplätzen + Add-On Controller)

5.7 IPC5000C (4-Slot-Ausführung)

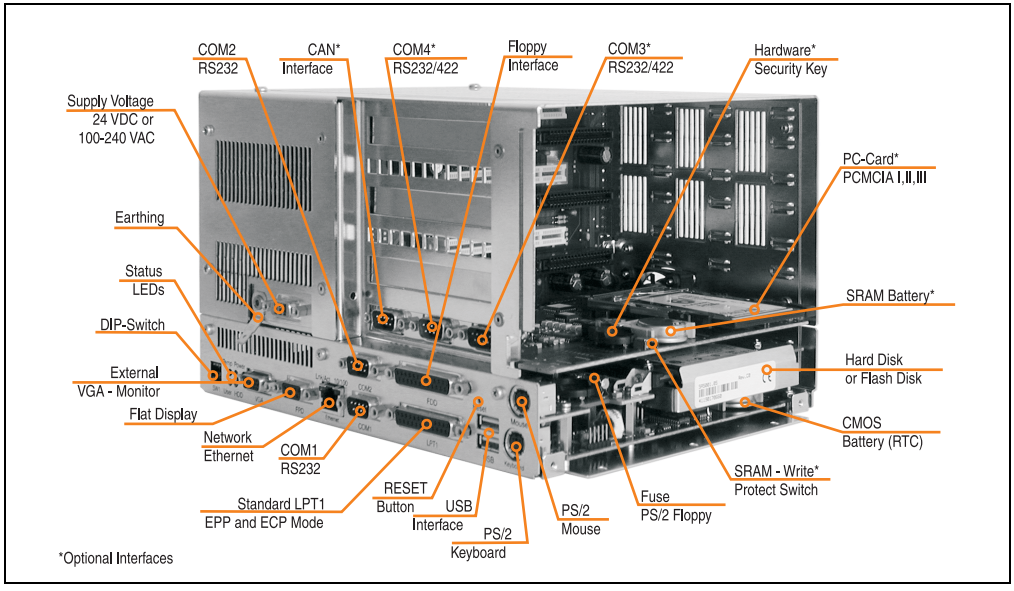


Abbildung 25: Komponenten des IPC5000C (Buseinheit mit 4 Steckplätzen)

5.8 IPC5000C (5-Slot-Ausführung + Add-On-Controller)

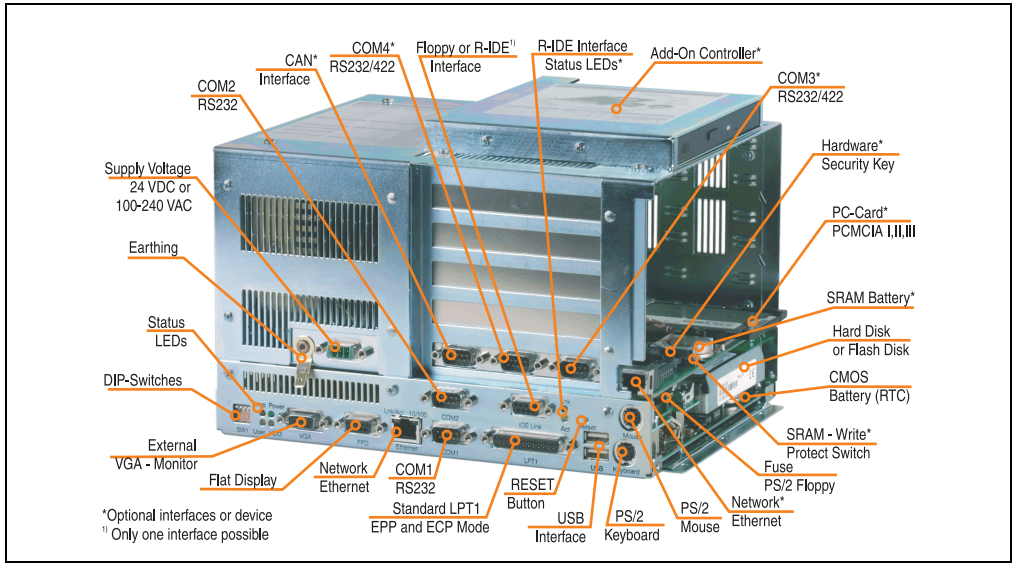


Abbildung 26: Komponenten des IPC5000C (Buseinheit mit 5 Steckplätzen + Add-On Controller)

5.9 IPC5600C (4-Slot-Ausführung)

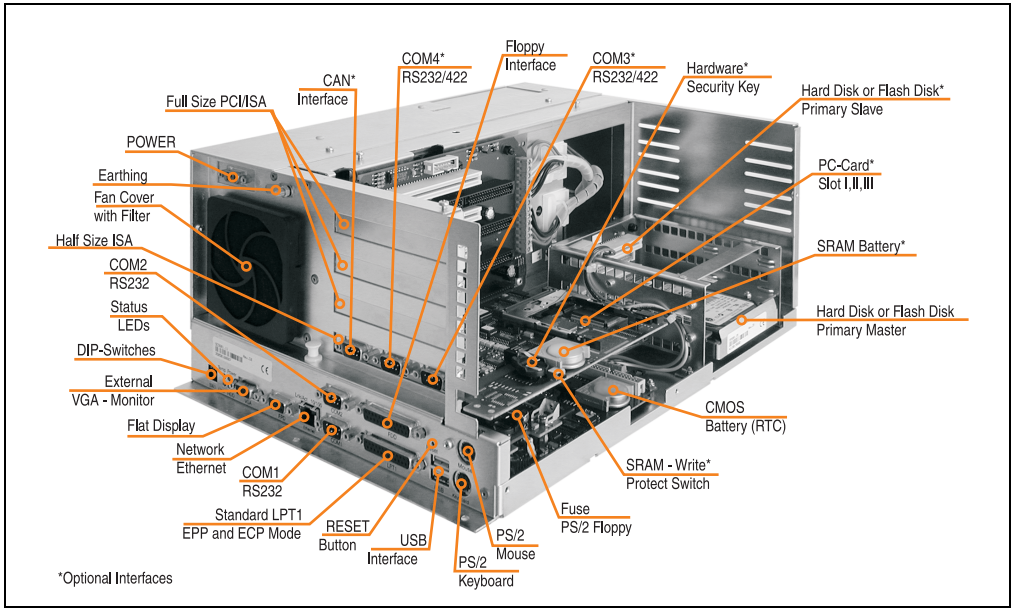


Abbildung 27: Komponenten des IPC5600C (Buseinheit mit 4 Steckplätzen)

5.10 IPC5600C (5-Slot-Ausführung)

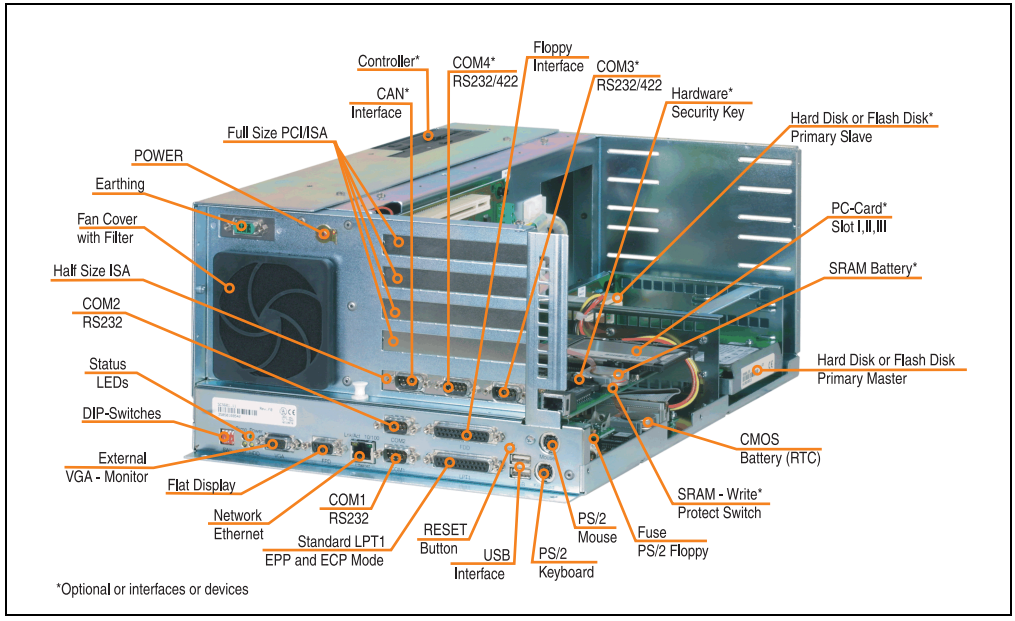


Abbildung 28: Komponenten des IPC5600C (Buseinheit mit 5 Steckplätzen)

5.11 IPC5600C (6-Slot-Ausführung)

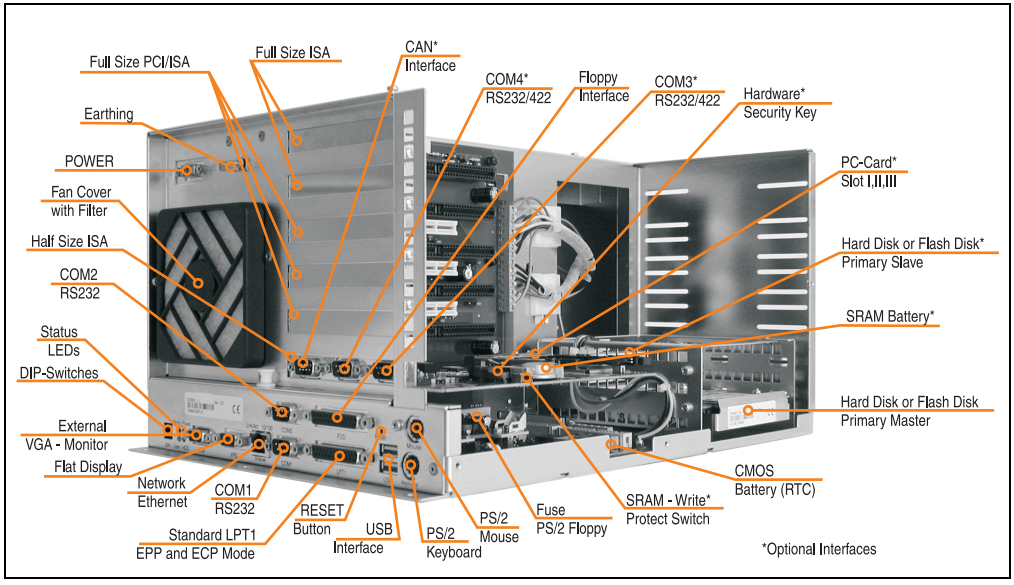


Abbildung 29: Komponenten des IPC5600C (Buseinheit mit 6 Steckplätzen)

6. Konfigurationsmöglichkeiten der Provit 5600 IPCs

Es besteht die Möglichkeit verschiedenste Laufwerke wie Floppy Disk-, CD-ROM-, DVD ROM, in Verbindung mit einer Systemeinheit 5C5601.* zu verwenden. Diese Laufwerke können unter Einhaltung der spezifizierten Montagevorschriften für die einzelnen Laufwerke (siehe nachfolgende Seiten) auf verschiedene Arten in die Systemeinheit eingebaut werden (siehe 6.12 "Montagehinweise", auf Seite 111).

Es kann zwischen mehreren Arten von Laufwerken ausgewählt werden:

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5A5600.01	Controller FDD für Systemeinheiten 5C5601.xx	
5A5600.02	Controller FDD und CD-ROM für Systemeinheiten 5C5601.xx	
5A5600.03	Panel FDD für Provit 5600 Displayeinheiten	
5A5600.04	Controller LS 120- und CD-ROM Laufwerk für Systemeinheiten 5C5601.xx	*Abgekündigt seit 08/2002*
5A5600.05	Controller FDD- und DVD-ROM Laufwerk für Systemeinheiten 5C5601.xx	
5A5600.06	Controller ZIP250- und CD-ROM Laufwerk für Systemeinheiten 5C5601.xx	Auf Anfrage
5A5600.07	Controller FDD CD-RW	
5A5600.09	Controller LS240 CD-ROM	

Tabelle 32: Bestellnummern Zubehör Controller

6.1 5A5600.01

Abbildung 30: 5A5600.01 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x

Die Abbildung zeigt die Controllervariante 5A5600.01 in planer Montageart mit einer Displayeinheit 5D560x.0x.

6.1.1 Montagevorschrift des Controllers 5A5600.01

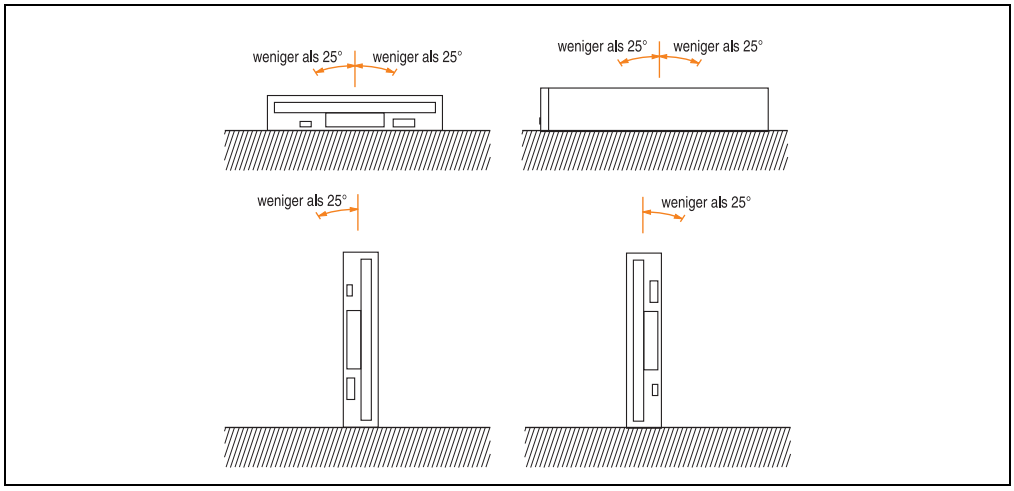


Abbildung 31: Montagevorschriften 5A5600.01

6.1.2 Technische Daten 5A5600.01

5A5600.01	
Diskettenlaufwerk	3,5“ Laufwerk 1,44 MB
Farbe	schwarz
Treiber	werden keine benötigt
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 4 - 51,7 °C 20 - 80% (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 - 22 bis + 60 °C 5 - 90 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb Lagerung	 max. 1,5 G bei 10 - 100 Hz, 1 Oktave/min max. 1 G bei 100 - 200 Hz, 1 Oktave/min max. 0,5 G bei 200 - 600 Hz, 1 Oktave/min k. A.
Schock Betrieb Lagerung	 Lesen / Schreiben: max. 5 G für 11 ms (halbe Sinuswelle) Schreiben: max. 10 G für 11 ms (halbe Sinuswelle) k. A.

Tabelle 33: Technische Daten 5A5600.01

6.2 5A5600.02

Abbildung 32: 5A5600.02 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x

Die Abbildung zeigt die Controllervariante 5A5600.02 in planer Montageart mit einer Displayeinheit 5D560x.0x.

6.2.1 Montagevorschrift des Controllers 5A5600.02

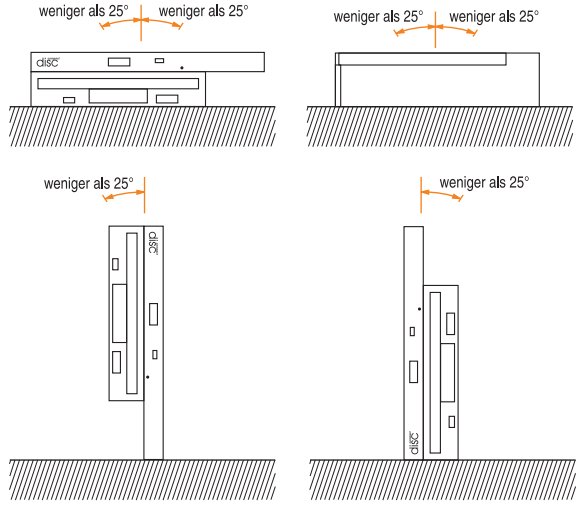


Abbildung 33: Montagevorschriften 5A5600.02

6.2.2 Technische Daten 5A5600.02

5A5600.02	
Diskettenlaufwerk	3,5“ Laufwerk 1,44 MB Datenträger
CD-ROM Laufwerk	24 fach
Farbe	schwarz
Treiber	befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 oder können direkt von der B&R Homepage (www.br-automation.com) bezogen werden
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 5 - 51,7 °C 20 - 80% (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 - 22 bis + 60 °C 5 - 90 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb Lagerung CD-ROM	 max. 0,3 G bei 5 - 500 Hz, 1 Oktave/min max. 2 G bei 5 - 500 Hz, 1 Oktave/min
Schock Betrieb Lagerung CD-ROM	 max. 5 G für 11 ms (halbe Sinuswelle) max. 60 G für 11 ms (halbe Sinuswelle)

Tabelle 34: Technische Daten 5A5600.02

6.3 5A5600.03

Diese Controllervariante kann auf die Rückseite der Displayeinheiten 5D5600.0x und 5D5601.0x in die dafür vorgesehene Einbauöffnung der Displayeinheit montiert werden.

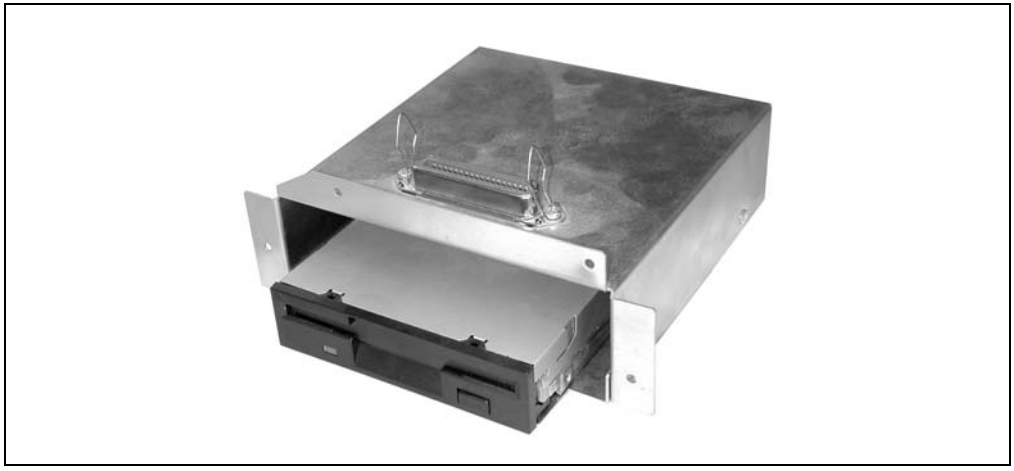


Abbildung 34: Abbildung 5A5600.03

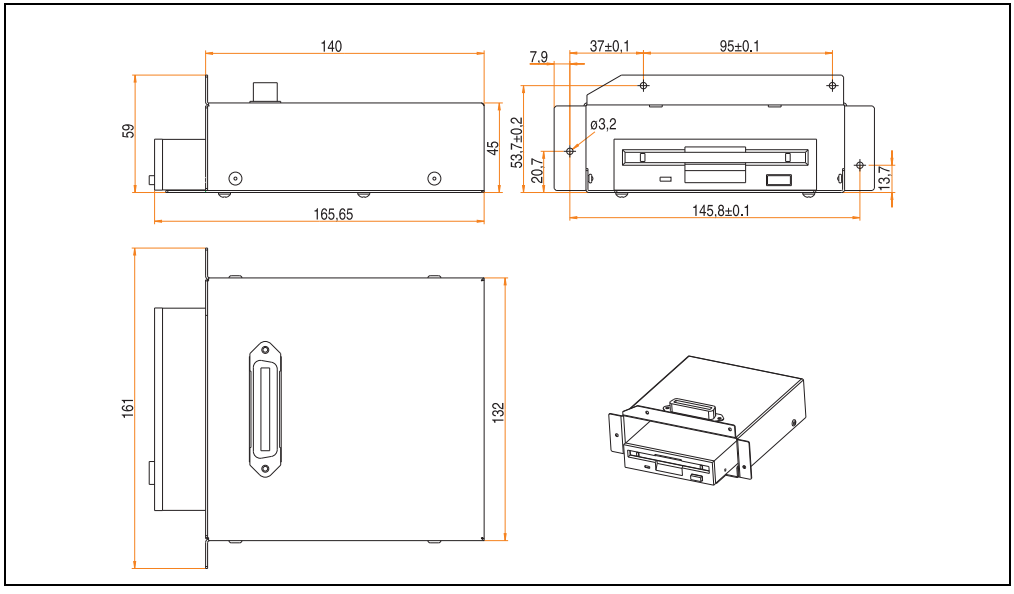


Abbildung 35: Abmessungen FDD, 5A5600.03

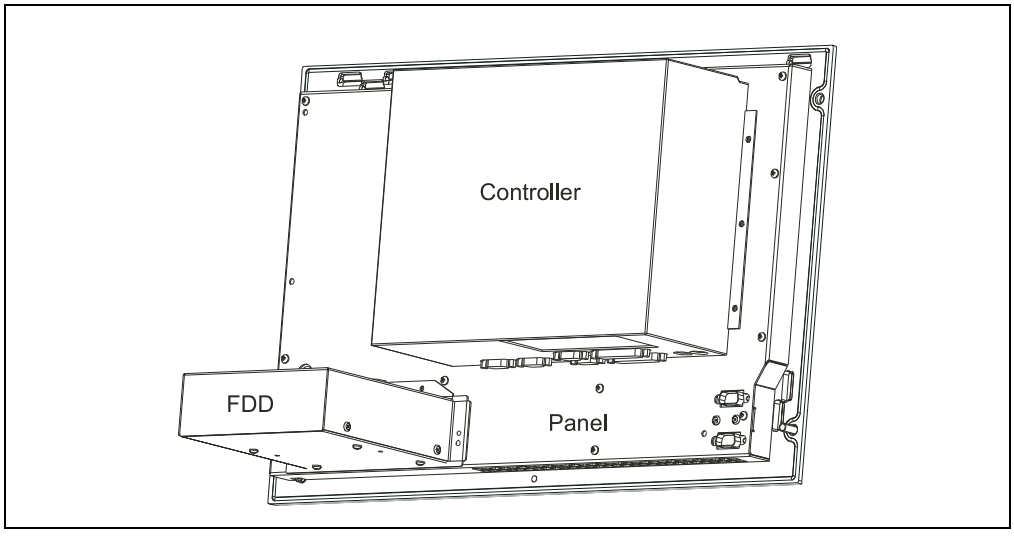


Abbildung 36: Montagebeispiel FDD 5A5600.03 mit Controller auf einem Panel

Der Anschluss erfolgt mit einem handelsüblichen Centronics-Kabel über eine 25-polige DSUB-Buchse. Für die Montage des FDD wie in Abbildung 22 bietet B&R ein eigenes 50 cm langes Verbindungskabel an (Best. Nr. 5A5601.01). Es wird auch ein längeres 1,8 m Verbindungskabel angeboten (Best. Nr.: 9A9005.01).

6.3.1 Montagevorschrift des Controllers 5A5600.03

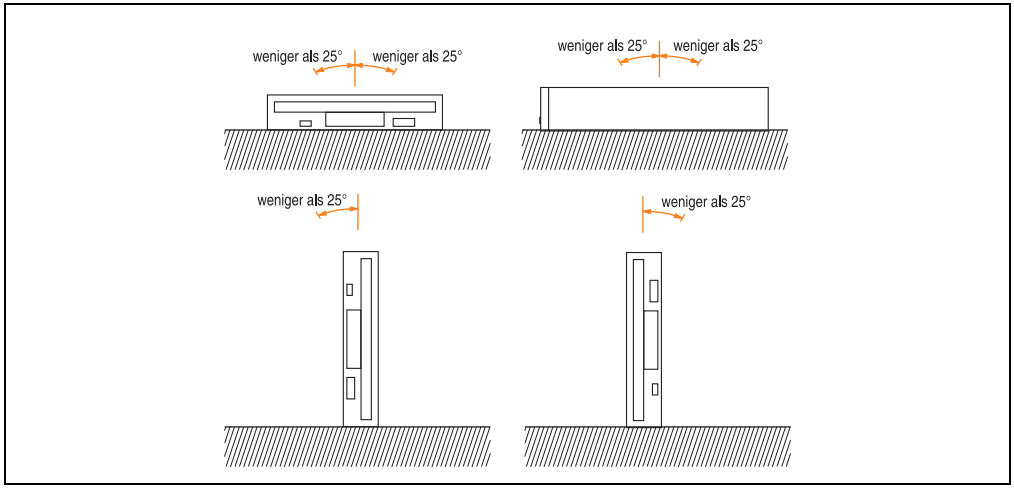


Abbildung 37: Montagevorschriften 5A5600.03

6.3.2 Technische Daten 5A5600.03

5A5600.03	
Diskettenlaufwerk	3,5“ Laufwerk 1,44 MB Datenträger
Farbe	schwarz
Treiber	werden keine benötigt
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 4 - 51,7 °C 20 - 80% (nicht kondensierend
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 - 22 bis + 60 °C 5 - 90 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb Lagerung	 max. 1,5 G bei 10 - 100 Hz, 1 Oktave/min max. 1 G bei 100 - 200 Hz, 1 Oktave/min max. 0,5 G bei 200 - 600 Hz, 1 Oktave/min TBD
Schock Betrieb Lagerung	 Lesen / Schreiben: max. 5 G für 11 ms (halbe Sinuswelle) Schreiben: max. 10 G für 11 ms (halbe Sinuswelle) TBD

Tabelle 35: Technische Daten 5A5600.03

6.4 5A5600.04

Abbildung 38: 5A5600.04 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x

Die Abbildung zeigt die Controllervariante 5A5600.04 in planer Montageart mit einer Displayeinheit 5D560x.0x.

6.4.1 Montagevorschrift des Controllers 5A5600.04

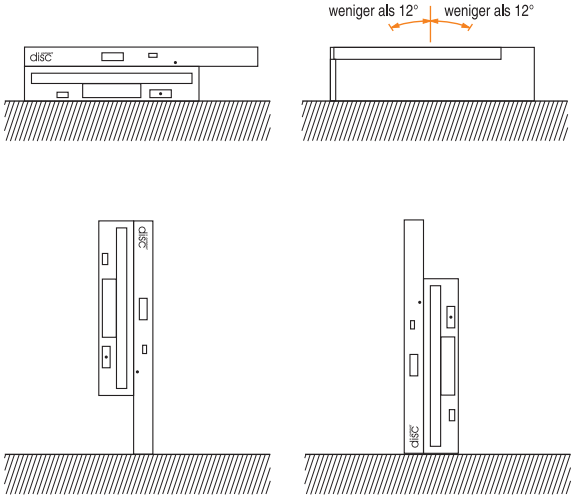


Abbildung 39: Montagevorschriften 5A5600.04

6.4.2 Technische Daten 5A5600.04

5A5600.04	
LS-120	3,5“ Laufwerk 1,44 MB / 120 MB Datenträger
CD-ROM Laufwerk	24 fach
Farbe	beige
Treiber	befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 oder können direkt von der B&R Homepage (www.br-automation.com) bezogen werden
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 5 - 45 °C 20 - 80% (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 - 20 bis + 60 °C 8 - 90 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb Lagerung	 max. 0,25 G bei 10 - 500 Hz, 1 Oktave/min max. 2 G bei 10 - 500 Hz, 1 Oktave/min
Schock Betrieb Lagerung	 5 G für 11 ms (halbe Sinuswelle) 60 G für 11 ms (halbe Sinuswelle)

Tabelle 36: Technische Daten 5A5600.04

6.5 5A5600.05

Abbildung 40: 5A5600.05 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x

Die Abbildung zeigt die Controllervariante 5A5600.05 in planer Montageart mit einer Displayeinheit 5D560x.0x.

6.5.1 Montageart des Controllers 5A5600.05

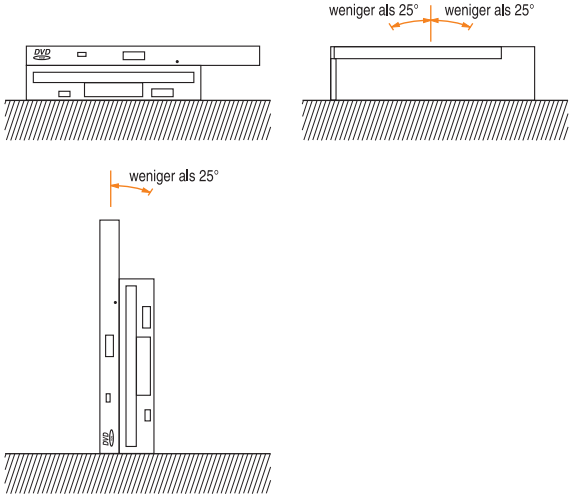


Abbildung 41: Montagevorschriften 5A5600.05

6.5.2 Technische Daten 5A5600.05

5A5600.05	
Diskettenlaufwerk	3,5“ Laufwerk 1,44 MB Datenträger
DVD Laufwerk	8 fach DVD lesen, 24 fach CD lesen
Farbe	schwarz
Treiber	befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 oder können direkt von der B&R Homepage (www.br-automation.com) bezogen werden
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 5 - 51,7 °C 20 - 80% (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 - 22 bis + 60 °C 5 - 90 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb Lagerung DVD Laufwerk	 max. 0,2 G bei 5 - 500 Hz, 1 Oktave/min max. 2 G bei 5 - 500 Hz, 1 Oktave/min
Schock Betrieb Lagerung DVD Laufwerk	 max. 5 G für 11 ms (halbe Sinuswelle) max. 60 G für 11 ms (halbe Sinuswelle)

Tabelle 37: Technische Daten 5A5600.05

6.6 5A5600.07

Abbildung 42: 5A5600.07 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x

Die Abbildung zeigt die Controllervariante 5A5600.07 in planer Montageart mit einer Displayeinheit 5D560x.0x.

6.6.1 Montageart des Controllers 5A5600.07

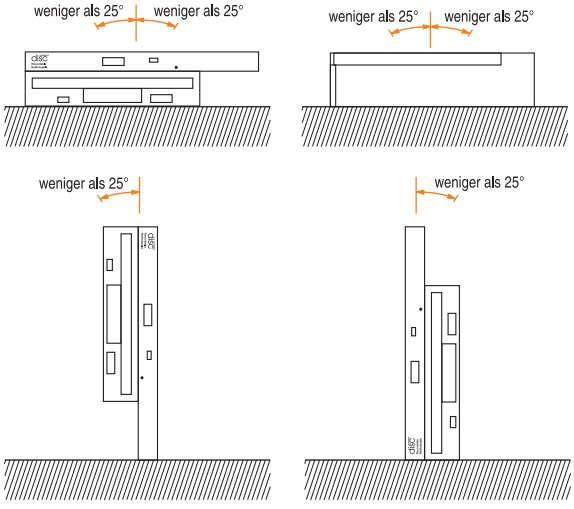


Abbildung 43: Montagevorschriften 5A5600.07

6.6.2 Technische Daten 5A5600.07 Rev. D0

5A5600.07	
Diskettenlaufwerk	3,5" Laufwerk 1,44 MB Datenträger
CD-RW Laufwerk	technische Daten CD - RW Laufwerk (siehe Tabelle 39 "Technische Daten CD-RW Laufwerk")
Farbe	schwarz
Treiber	befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 oder können direkt von der B&R Homepage (www.br-automation.com) bezogen werden
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 5 - 45 °C 20 - 80% (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 - 22 bis + 60 °C 5 - 90 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb Lagerung CD RW Laufwerk	 max. 0,2 G bei 5 - 500 Hz, 1 Oktave/min max. 2 G bei 5 - 500 Hz, 1 Oktave/min
Schock Betrieb Lagerung CD RW Laufwerk	 max. 5 G für 11 ms (halbe Sinuswelle) max. 60 G für 11 ms (halbe Sinuswelle)

Tabelle 38: Technische Daten 5A5600.07

Technische Daten CD - RW Laufwerk	
Schreibgeschwindigkeit	Recordable: 24x, 16x, 10x und 4x Rewriteable: 10x und 4x
Lesegeschwindigkeit	24x
Farbe	schwarz
Verwendbare CDs	CD-DA, CD-ROM (Mode 1), CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2), Photo CD (Multisession) CD-I, Video CD, CD-Text, CD Extra (CD Plus)
Aufzeichnungsverfahren	Disc at once, Session at once, Track at once, Packet write
CD-Durchmesser	12 cm, 8 cm
Umdrehungszahl (24 x CAV lesen)	5,140 min^{-1} (rpm)
Schnittstelle	IDE / ATAPI (UDMA33)
Datenübertragungsrate (asynchrone Übertragung)	Dauerzugriff: 3,6 MB/s max. (äußerste Spuren) 3,7 MB/s (Durchschnittsrate)
Zugriffszeit	110 ms typisch
Datenpufferkapazität	2 MB
Technologie zur Vermeidung von Bufferunderruns	Ricoh Just Link
Lademechanismus	Schubladenverfahren
Leistungsaufnahme	Standby: 0,25 Watt Write 24x: 5,5 Watt
MTBF	60.000 POH

Tabelle 39: Technische Daten CD-RW Laufwerk

6.7 5A5600.09

Abbildung 44: 5A5600.09 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x

Die Abbildung zeigt die Controllervariante 5A5600.09 in planer Montageart mit einer Displayeinheit 5D560x.0x.

6.7.1 Montageart des Controllers 5A5600.09

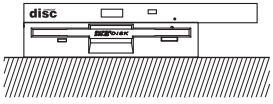


Abbildung 45: Montagevorschriften 5A5600.09

6.7.2 Technische Daten 5A5600.09

5A5600.09	
SuperDisk 240	3,5" Laufwerk 1,44 MB / 120 MB / 240 MB Datenträger
CD-ROM Laufwerk	24 fach
Farbe	beige
Treiber	befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 oder können direkt von der B&R Homepage (www.br-automation.com) bezogen werden
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 5 - 45 °C 20 - 80% (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 - 20 bis + 60 °C 5 - 90 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb Lagerung	 max. 0,25 G bei 10 - 500 Hz, 1 Oktave/min max. 2 G bei 10 - 500 Hz, 1 Oktave/min
Schock Betrieb Lagerung	 5 G für 11 ms (halbe Sinuswelle) 60 G für 11 ms (halbe Sinuswelle)

Tabelle 40: Technische Daten 5A5600.09

Zusätzliche Informationen zum verwendeten SuperDisk 240 Laufwerk

- Hohe Kapazität (240 MB pro SuperDisk Medium 240MB)
- Voll kompatibel mit FDD und SuperDisk 120
- Sichern von 32-MB-Daten auf herkömmliche 2HD 1,44-MB-Disketten (nur mit speziellen Treibern möglich)
- Datentransferraten:
  bei 240-MB-Medien zwischen 1,06 und 1,91 MB/s
  bei 120-MB-Medien max. 1 MB/s
  bei 1,44-MB-Disketten ca. 230 KB/s
- durchschnittliche Zugriffszeit liegt bei 65 ms
- Diskettenrotationsgeschwindigkeit 1500 Umdrehungen pro Minute

6.8 Kombinationen von Laufwerken

Information:

Die folgenden Aussagen beziehen sich auf den Produktumfang von B&R bei der Drucklegung dieses Handbuchs. Selbstverständlich kann durch Änderungen der Produktpalette oder Modifizierung von Hardware-Komponenten die Möglichkeit bestehen, weitere Laufwerke in anderen Kombinationen zu verwenden. Informationen dazu erhält man direkt bei B&R.

Da im IPC5600/5600C Laufwerke auch vom Controller abgesetzt (z.B. in der Displayeinheit) betrieben werden können, ergeben sich folgende Kombinationsmöglichkeiten:

Kombinationen	Ort
Diskettenlaufwerk 5A5600.01	im IPC5600/5600C
Diskettenlaufwerk 5A5600.03	extern (z.B. in einer Displayeinheit)
FDD / CD-ROM Einheit 5A5600.02	im IPC5600/5600C
LS120 / CD-ROM Einheit 5A5600.04	im IPC5600/5600C
FDD / DVD Einheit 5A5600.05	im IPC5600/5600C
ZIP 250 / CD-ROM Einheit 5A5600.06	im IPC5600/5600C
FDD / CD-RW Einheit 5A5600.07	im IPC5600/5600C
Diskettenlaufwerk 5A5600.03 FDD / CD-ROM Einheit 5A5600.02	extern (z.B. in einer Displayeinheit) im IPC5600/5600C
Diskettenlaufwerk 5A5600.03 LS120 / CD-ROM Einheit 5A5600.04	extern (z.B. in einer Displayeinheit) im IPC5600/5600C
Diskettenlaufwerk 5A5600.01 Diskettenlaufwerk 5A5600.03	im IPC5600/5600C extern (z.B. in einer Displayeinheit)
Diskettenlaufwerk 5A5600.03 FDD / DVD Einheit 5A5600.05	extern (z.B. in einer Displayeinheit) im IPC5600/5600C
Diskettenlaufwerk 5A5600.03 ZIP 250 / CD-ROM Einheit 5A5600.06	extern (z.B. in einer Displayeinheit) im IPC5600/5600C
Diskettenlaufwerk 5A5600.03 FDD / CD-RW Einheit 5A5600.07	extern (z.B. in einer Displayeinheit) im IPC5600/5600C

Tabelle 41: Kombinationsmöglichkeiten von Laufwerken bei Provit 5600 IPCs

Bei den Varianten, bei denen das Diskettenlaufwerk abgesetzt vom Controller (z.B. in der Displayeinheit) betrieben wird, erfolgt der Anschluss am Controller über die Schnittstelle für das externe Diskettenlaufwerk.

Warnung!

Beim abgesetzten Betrieb eines Diskettenlaufwerks (z.B. als Panel-FDD 5A5600.03) darf der Abstand zwischen Controller und Display max. 1,8 m betragen!

6.9 Betrieb von 3,5" Diskettenlaufwerken

Kombinationen	Ort
Diskettenlaufwerk 5A5600.01	im IPC5600
Diskettenlaufwerk 5A5600.03	extern (z.B. in einer Displayeinheit)
FDD / CD-ROM Einheit 5A5600.02	FDD und CD-ROM im IPC5600
Diskettenlaufwerk 5A5600.03 FDD / CD-ROM Einheit 5A5600.02	extern (z.B. in einer Displayeinheit) im IPC5600
Diskettenlaufwerk 5A5600.01 Diskettenlaufwerk 5A5600.03	im IPC5600 extern (z.B. in einer Displayeinheit)
Diskettenlaufwerk 5A5600.03 FDD / DVD Einheit 5A5600.05	extern (z.B. in einer Displayeinheit) im IPC5600/5600C
Diskettenlaufwerk 5A5600.03 ZIP 250 / CD-ROM Einheit 5A5600.06	extern (z.B. in einer Displayeinheit) im IPC5600/5600C
Diskettenlaufwerk 5A5600.03 FDD / CD-RW Einheit 5A5600.07	extern (z.B. in einer Displayeinheit) im IPC5600/5600C

Tabelle 42: Betrieb von Diskettenlaufwerken

Information:

Bei der Verwendung von Diskettenlaufwerken ist zu beachten, dass standardmäßig (bei Auslieferung) immer dem Laufwerk an der Schnittstelle für das externe Diskettenlaufwerk - auch wenn physikalisch keines vorhanden ist - der Buchstabe A zugewiesen wird (nur Laufwerk A ist bootfähig!).

Ist aber nur ein Diskettenlaufwerk vorhanden (im IPC eingebaut), so wäre es demnach nicht möglich, davon zu booten, weil es als Laufwerk B betrieben wird. Hierfür muss im System-BIOS ein zweites, physikalisch nicht vorhandenes Laufwerk eingetragen werden (siehe Abschnitt "Standard CMOS Setup", auf Seite 321 bzw. 3.2 "Standard CMOS Features", auf Seite 345), damit mittels „Swap Floppy Drive“ (siehe Abschnitt "BIOS Features Setup", auf Seite 323 bzw. 3.4 "Advanced Chipset Features", auf Seite 355) dem internen Laufwerk der Buchstabe A zugewiesen und dieses somit bootfähig wird.

Paralleler Betrieb von zwei 3,5"-Diskettenlaufwerken

Wie aus den oben angeführten Tabellen ersichtlich, besteht beim IPC5600/IPC5600C die Möglichkeit, zwei Diskettenlaufwerke gleichzeitig zu betreiben:

- ein Laufwerk im Controller
- ein Laufwerk an der Schnittstelle für das externe Diskettenlaufwerk

Information:

Standardmäßig wird dem externen Diskettenlaufwerk der Laufwerksbuchstabe A zugewiesen! Um z.B. bei Servicearbeiten auch vom Diskettenlaufwerk im Controller booten zu können, muss im System-BIOS unter dem Menüpunkt „Bios Features Setup“ der Parameter „Swap Floppy Drive“ auf Enabled geschaltet werden.

6.10 Betrieb von LS120-Laufwerken

Kombinationen	Ort
LS120 / CD-ROM Einheit 5A5600.04	LS120 und CD-ROM im IPC5600
Diskettenlaufwerk 5A5600.03 LS120 / CD-ROM Einheit 5A5600.04	extern (z.B. in einer Displayeinheit) im IPC5600

Tabelle 43: Kombinationsmöglichkeiten LS120-Laufwerke

Hinweis:
Das im IPC5600/IPC5600C vorhandene System-BIOS ermöglicht es, LS120-Laufwerke, die ja eigentlich IDE-Geräte sind (wie z.B. CD-ROM Laufwerke), wie Diskettenlaufwerke anzusprechen (Laufwerksbuchstabe A oder B). Dies beinhaltet allerdings nur die Fähigkeit, mit dem LS120-Laufwerk Standard-Disketten (360 KB, 720 KB, 1,44 MB) zu verwenden. Die Möglichkeit zum Arbeiten mit speziellen 120 MB-Disketten ist im BIOS nicht implementiert und muss vom verwendeten Betriebssystem unterstützt werden.

Wird ein LS120-Laufwerk ohne ein weiteres bzw. vorhandenes Diskettenlaufwerk betrieben (im System-BIOS „Floppy A = None“ und „Floppy B = None“ siehe Abschnitt "Standard CMOS Setup", auf Seite 321 bzw. "Standard CMOS Features", auf Seite 345), so ist es über den Laufwerksbuchstaben A ansprechbar und somit auch bootfähig.

Wird parallel zum LS120-Laufwerk auch noch ein Diskettenlaufwerk an der Schnittstelle für das externe Diskettenlaufwerk betrieben, so erhält dieses Diskettenlaufwerk den Laufwerksbuchstaben A und das LS120-Laufwerk wird als Laufwerk B angesprochen. Um in diesem Fall vom LS120-Laufwerk booten zu können, muss im System-BIOS unter dem Menüpunkt „Bios Features Setup“ der Ausdruck „LS/Zip“ an erster Stelle des Parameters „Boot Sequence“ stehen.

6.11 BIOS Einstellungen für das Booten bei einem IPC5600/5600C mit verschiedenen Peripheriegeräten

vom internen Diskettenlaufwerk	
Drive A	1,4 M, 3,5 in.
Drive B	1,4 M, 3,5 in.
Boot Sequence	A, C, SCSI
Swap Floppy Drive	Enabled
On Chip Secondary IDE	*Einstellung in diesem Zusammenhang nicht von Bedeutung!*
vom internen CD-ROM Laufwerk	
Drive A	*Einstellung in diesem Zusammenhang nicht von Bedeutung!*
Drive B	*Einstellung in diesem Zusammenhang nicht von Bedeutung!*
Boot Sequence	CD-ROM, C, A
Swap Floppy Drive	*Einstellung in diesem Zusammenhang nicht von Bedeutung!*
On Chip Secondary IDE	Enabled
vom internen LS Laufwerk	
Drive A	*Einstellung in diesem Zusammenhang nicht von Bedeutung!*
Drive B	None
Boot Sequence	LS/ZIP, C
Swap Floppy Drive	*Einstellung in diesem Zusammenhang nicht von Bedeutung!*
On Chip Secondary IDE	Enabled
vom externen Diskettenlaufwerk	
Drive A	1,4 M, 3,5 in.
Drive B	None
Boot Sequence	A, C, SCSI
Swap Floppy Drive	Enabled
On Chip Secondary IDE	*Einstellung in diesem Zusammenhang nicht von Bedeutung!*
vom internen Diskettenlaufwerk (=Drive A) mit externem Diskettenlaufwerk (= Drive B)	
Drive A	1,4 M, 3,5 in.
Drive B	1,4 M, 3,5 in.
Boot Sequence	A, C, SCSI
Swap Floppy Drive	Enabled
On Chip Secondary IDE	*Einstellung in diesem Zusammenhang nicht von Bedeutung!*
vom externen Diskettenlaufwerk (=Drive A) mit internem Diskettenlaufwerk (=Drive B)	
Drive A	1,4 M, 3,5 in.
Drive B	1,4 M, 3,5 in.
Boot Sequence	A, C, SCSI
Swap Floppy Drive	Disabled
On Chip Secondary IDE	*Einstellung in diesem Zusammenhang nicht von Bedeutung!*

Tabelle 44: BIOS Einstellungen für das Booten bei einem IPC5600/5600C mit versch. Peripheriegeräten

6.12 Montagehinweise

Beim IPC5600/IPC5600C gibt es drei Möglichkeiten, Laufwerke zu installieren (nicht-abgesetzter Betrieb vorausgesetzt, Display und Controller fest verbunden):

- Laufwerke an der Rückseite des Controllers zugänglich, plan mit der Rückseite

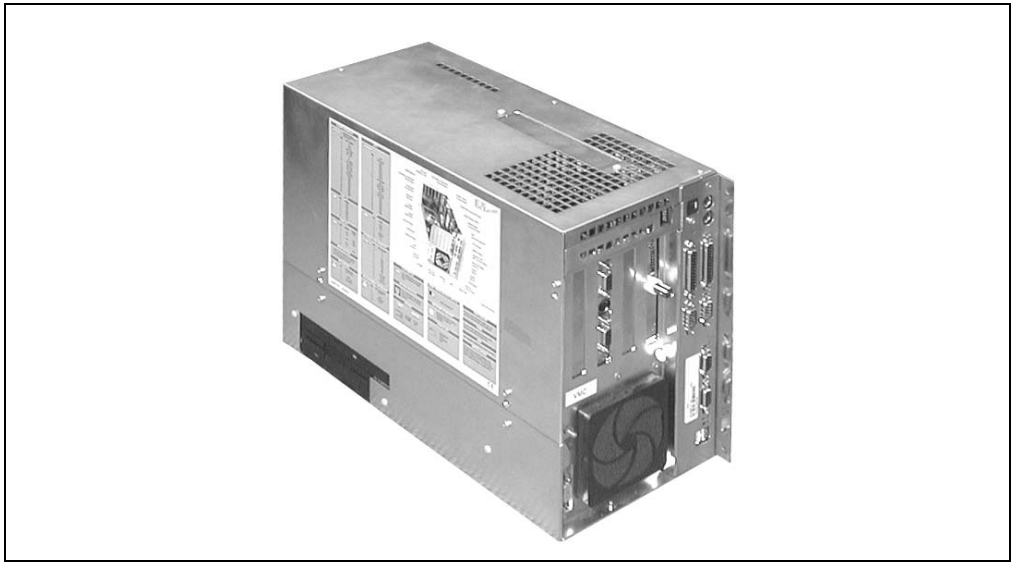


Abbildung 46: Laufwerke an der Rückseite des IPC zugänglich

Warnung!

Bei der Montage einer LS120 / CD-ROM Einheit 5A5600.04 und ZIP 250 / CD-ROM Einheit 5A5600.06 ist es nicht möglich, diese plan mit der Rückseite einer 4 Slot Provit 5600 Buseinheit (5C5600.01 und 5C5600.02) und 5 Slot Buseinheit (5C5600.03 und 5C5600.04) zu montieren. Die Montage plan zur Rückseite ist nur unter Verwendung einer 6 Slot Provit 5600 Buseinheit (5C5600.11 und 5C5600.12) möglich!

- Laufwerke an der Frontseite zugänglich, plan mit der Front des Controllers

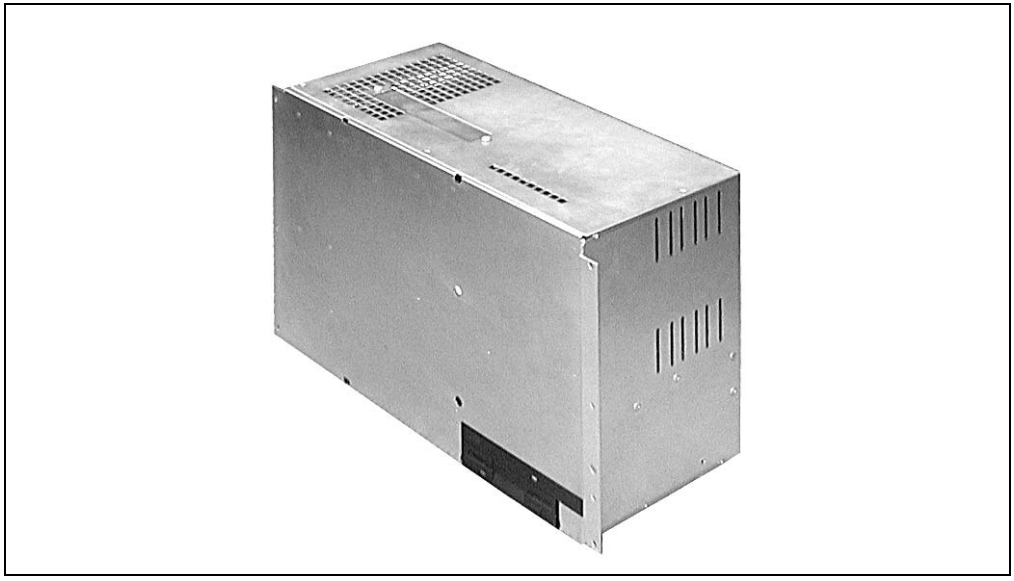


Abbildung 47: Laufwerke an der Frontseite des IPC zugänglich, plan mit der Front des Controllers

Warnung!

Bei der Montage einer LS120 / CD-ROM Einheit 5A5600.04 und ZIP 250 / CD-ROM Einheit 5A5600.06 ist es nicht möglich, diese plan mit der Rückseite einer 4 Slot Provit 5600 Buseinheit (5C5600.01 und 5C5600.02) und 5 Slot Buseinheit (5C5600.03 und 5C5600.04) zu montieren. Die Montage plan zur Rückseite ist nur unter Verwendung einer 6 Slot Provit 5600 Buseinheit (5C5600.11 und 5C5600.12) möglich!

- Laufwerke an der Frontseite zugänglich, plan mit der Front des Displays (bei Standardmontage)

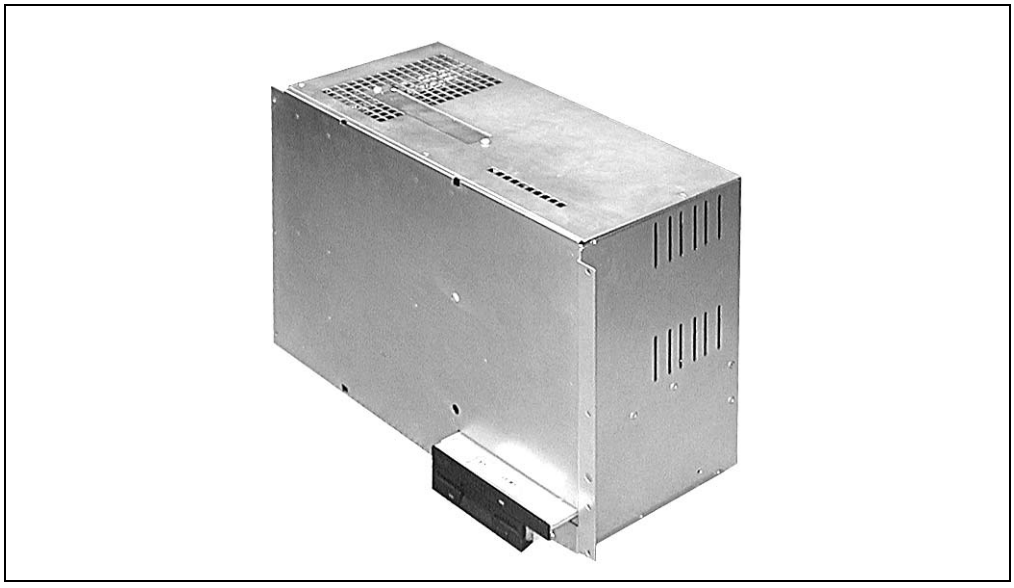


Abbildung 48: Laufwerke an der Frontseite des IPC zugänglich, plan mit der Front der Displayeinheit

6.13 Umbauanleitung

Die Laufwerke werden vor der Auslieferung nach Wunsch des Kunden eingebaut. Sollte es trotzdem nötig sein, deren Position zu wechseln, ist hier eine Schritt-für-Schritt-Anleitung angeführt, die den Umbau erleichtert:

a) Öffnen des Gehäuses

Lösen sie die markierten Schrauben und entfernen sie die Abdeckung.

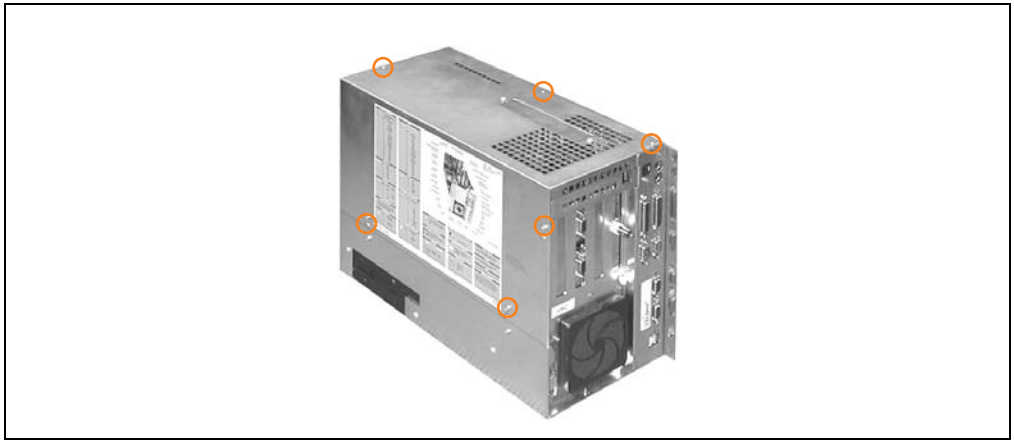


Abbildung 49: Öffnen des Gehäuses

b) Entfernen der Buseinheit

Lösen sie die markierten Schrauben. Nun ist die Buseinheit nur noch durch den Verbindungsstecker und den markierten Sicherheitszapfen (weiß) mit der Systemeinheit verbunden.

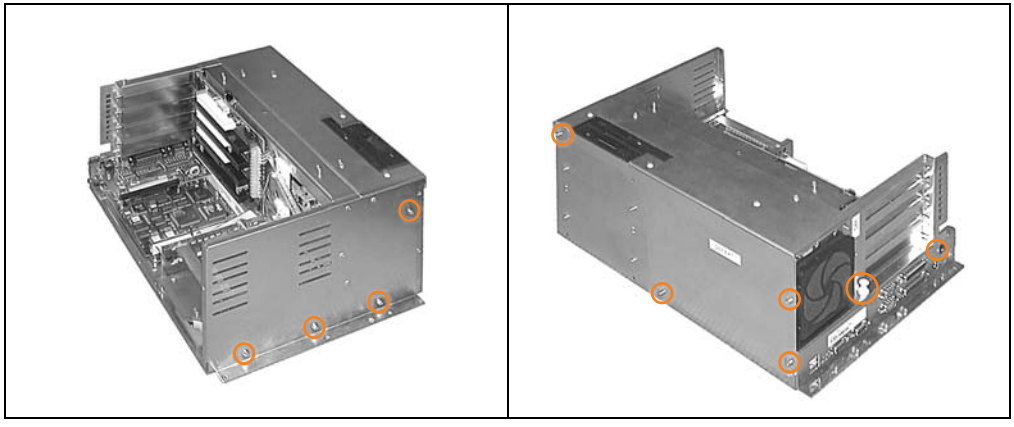


Abbildung 50: Lösen der Schrauben

Die Buseinheit kann nun abgetrennt werden.

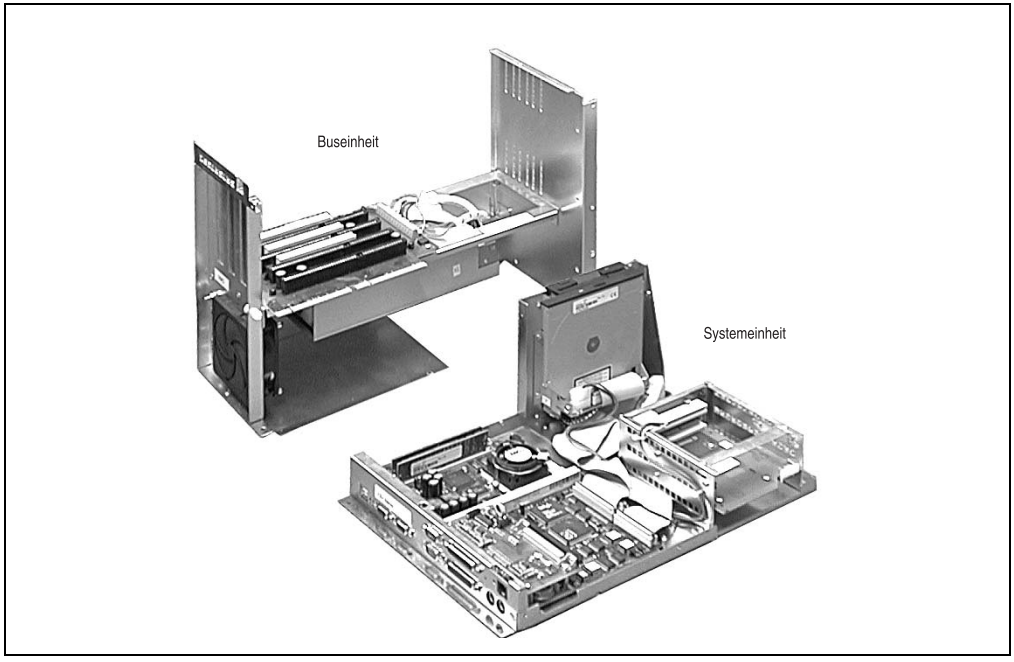


Abbildung 51: Abtrennen der Buseinheit

Die Buseinheit (im Hintergrund) wird für die weitere Vorgehensweise nicht mehr benötigt.

c) Lösen der Laufwerke

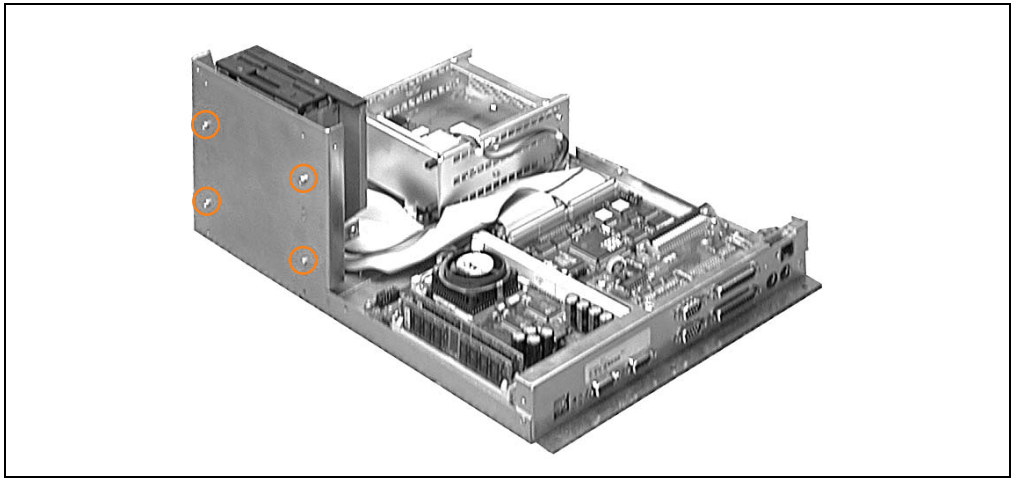


Abbildung 52: Lösen der Laufwerke

Durch Lösen der markierten Schrauben können die Laufwerke vom Montagerahmen abgetrennt werden.

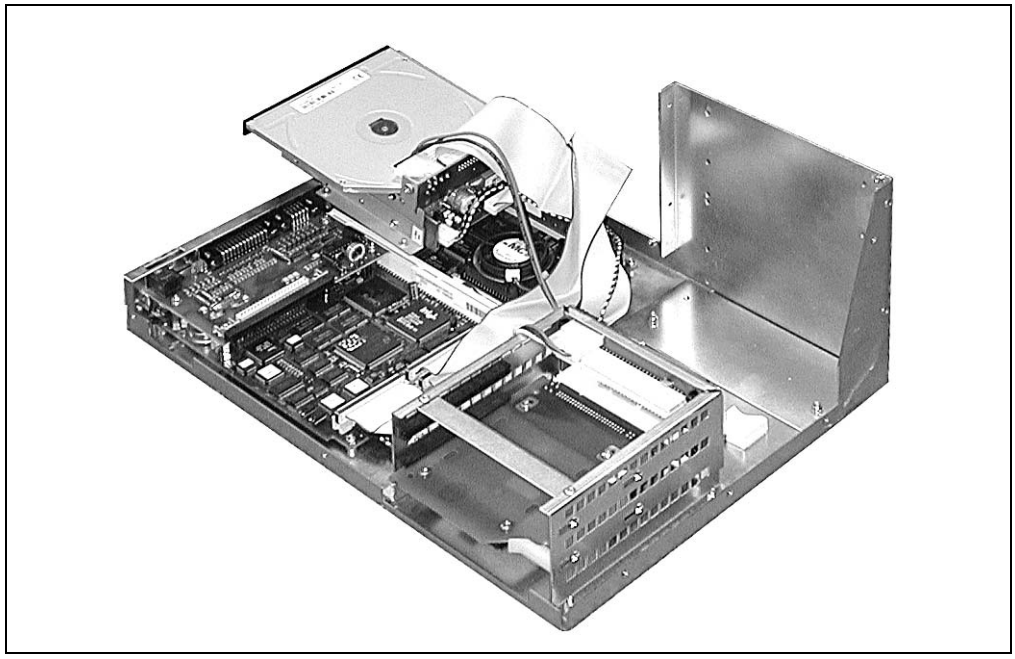


Abbildung 53: Abtrennen der Laufwerke

d) Laufwerke wieder einbauen

Je nachdem, ob die Laufwerke bei ihrem IPC von der Vorder- oder der Rückseite zugänglich sein sollen, müssen sie nun auf der „gegenüberliegenden“ Seite ein Abdeckblech entfernen bzw. eines montieren, damit die nicht benötigte Ausnehmung des Gehäuses geschlossen wird. Anschließend können die Laufwerke in der gewünschten Ausrichtung wieder im Montagerahmen eingebaut werden.

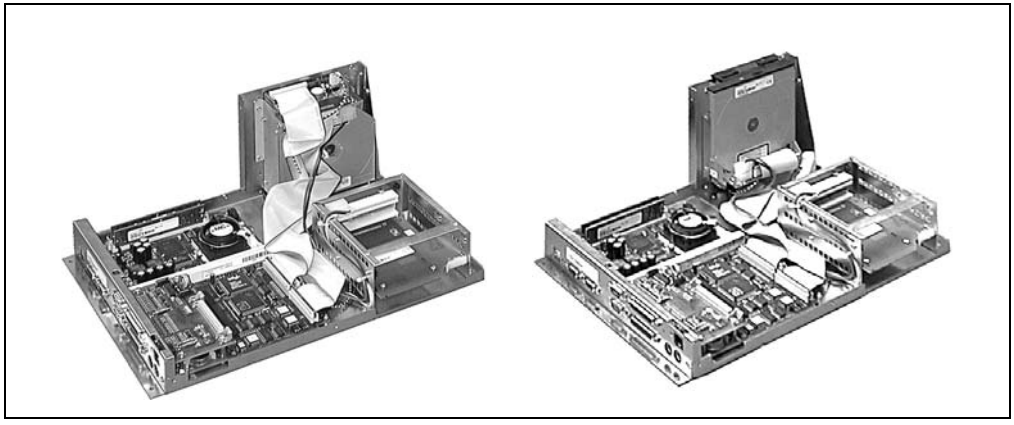


Abbildung 54: Ausrichtung der Laufwerke nach vorne oder nach hinten

Sollen die Laufwerke von der Frontseite des IPC zugänglich sein, können sie entweder plan mit der Front des Controllers oder plan mit der Front eines montierten Displays eingebaut werden.

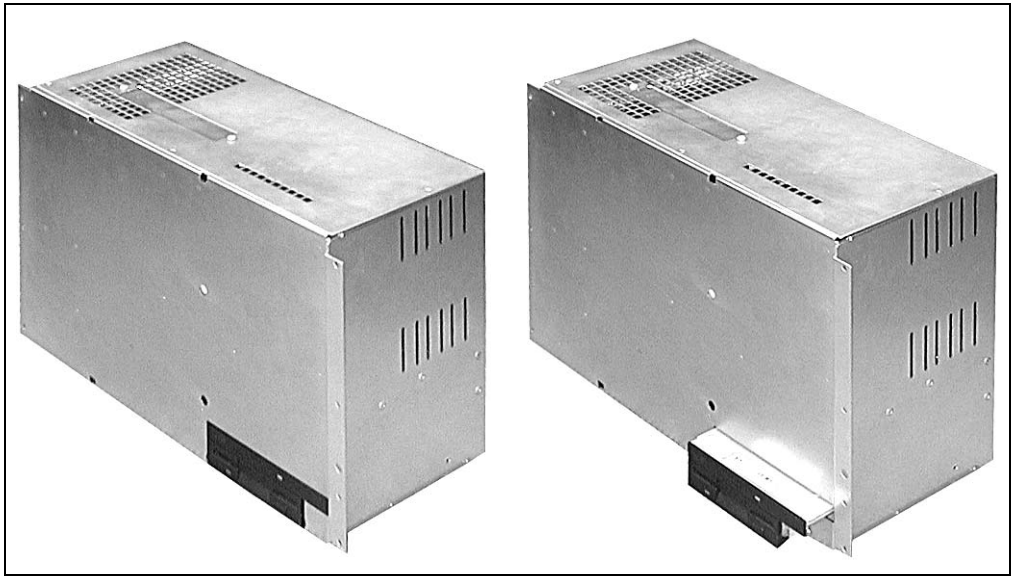


Abbildung 55: Einbau plan oder vorstehend

Anschließend führen sie die angegebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus, um ihren IPC wieder zusammenzusetzen.

7. Systemeinheit mit Socket 7 (ZIF)

7.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt bezieht sich auf folgende Systemeinheiten:

Controller	Systemeinheiten
IPC5000	5C5001.01, 5C5001.03
IPC5600	5C5601.01

Tabelle 45: Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF)

Die Systemeinheit ist mit dem Mainboard und allen Peripherieschnittstellen im Gehäuseunterteil integriert:

IPC5000	IPC5600

Tabelle 46: Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF)

7.2 Technische Daten

Controller	IPC5000		IPC5600
Systemeinheiten	5C5001.01	5C5001.03	5C5601.01
Mainboard allgemein	Echtzeituhr [1] CMOS-Backup im FlashPROM Temperaturüberwachung (CPU, I/O, Displayeinheit)		
Arithmetik-Prozessor	im Prozessor integriert, kein Sockel		
BIOS	AWARD EliteBIOS, Plug and Play kompatibel		
Chipsatz	Intel 430HX		
Prozessorsockel	ZIF Socket 7		
DRAM	2 x PS/2 SIMM, EDO oder FPM [2] max. 128 MB		
2nd Level Cache	512 KB Pipeline Burst [3]		

Tabelle 47: Technische Daten Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF)

Controller	IPC5000	IPC5600
Schnittstellen		
COM1	RS232, 16 Byte FIFO	
COM2	RS232, 16 Byte FIFO	
LPT1	SPP-, EPP- und ECP-Modus	
USB	2 USB-Ports [4]	
Panelware	bis zu 8 Panelware-Tastenmodule (kaskadiert)	
Tastatur	Enhanced AT PS/2	
Maus	PS/2	
Externes Diskettenlaufwerk	Ja	
VGA-Controller	Chips & Technologies C&T65550 [5]	
Grafikspeicher	1 MB	2 MB
Schnittstellen	FPD (Panellink) + CRT (15pol. VGA DSUB)	
Hard Disk / Silicon Disk-Steckplätze	1	2

Tabelle 47: Technische Daten Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF) (Forts.)

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

2) Zur Verwendung von SIMM-Modulen mit einer Betriebsspannung von 3,3 V bzw. 5 V.

3) Bei IPCs mit einer Rev.Nr. ≤ 34.03 sind nur 256 KB L2-Cache vorhanden.

4) Erst bei Systemeinheiten mit Rev. ≤ 34.03; ansonsten nicht vorhanden.

5) Bei der Systemeinheit 5C5001.01 mit einer Rev.Nr. ≤ 21.01 wird der VGA-Controller C&T65548 mit 1 MB Grafikspeicher verwendet.

7.3 Mainboard

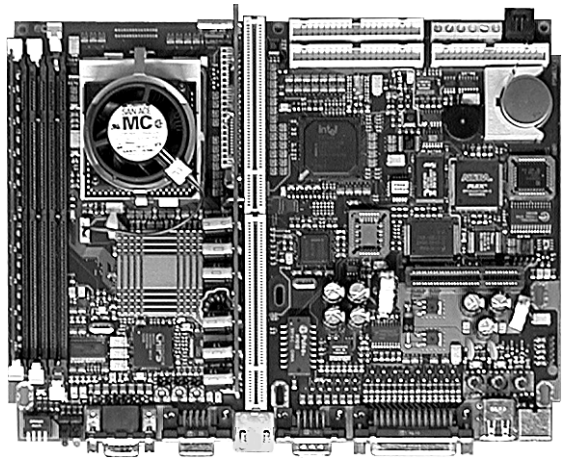


Abbildung 56: Mainboard der Systemeinheiten 5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01

Auf dem Mainboard sind alle Grundfunktionen des IPC realisiert. Diese sind im wesentlichen:

- Prozessor-Sockel
- Chipsatz
- 2nd-Level-Cache
- DRAM-Sockel
- Stecker für die Buseinheit (Stromversorgung, ISA-, PCI- und IDE-Bus)
- Super-I/O-Controller (COM1, COM2, LPT1, ext. FDD Schnittstelle, PS/2-Maus, Tastatur-Controller, USB-Schnittstellen, Systemuhr)
- VGA-Controller (mit CRT- und FPD-Anschluss)
- Status-LEDs
- Batterie
- Reset-Taster
- Recovery-Mode-Jumper
- MTC Maintenance-Controller (Panelware-Modul-Bedienung, Tastaturbedienung, Panellink FPD-Schnittstelle, Temperaturüberwachung mit Lüfterregelung)

Die hier aufgelisteten Komponenten werden in den folgenden Abschnitten jeweils ausführlich beschrieben.

7.4 Prozessorsockel

Folgende Prozessoren können in den angeführten Systemeinheiten verwendet werden:

Prozessortyp	Intel Pentium	Intel Pentium MMX	AMD K6
Taktfrequenz [MHz]	100 / 120 / 133 / 150 / 166 / 200	200	166 / 266
1st-Level-Cache	2 x 8 KB	2 x 16 KB	2 x 32 KB
Sockel	Socket 7 (ZIF-Sockel)		
Systemeinheiten	5C5001.01, 5C5001.03, 5C5601.01		

Tabelle 48: Verwendbare Prozessoren für Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF)

Information:

Prozessoren können bei B&R prinzipiell nur in Verbindung mit einer entsprechenden Systemeinheit bestellt werden und umgekehrt! Alle von B&R ausgelieferten Systemeinheiten sind demnach mit einem Prozessor bestückt. Sämtliche Montage- und Einstellarbeiten erfolgen bei B&R. Werden Prozessoren eingesetzt, die nicht von B&R ausgeliefert wurden, erlischt jeglicher Garantieanspruch.

7.5 Jumpereinstellungen

Die Jumpereinstellungen für die Systemeinheiten 5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01 können an den folgenden Stellen am Mainboard vorgenommen werden:

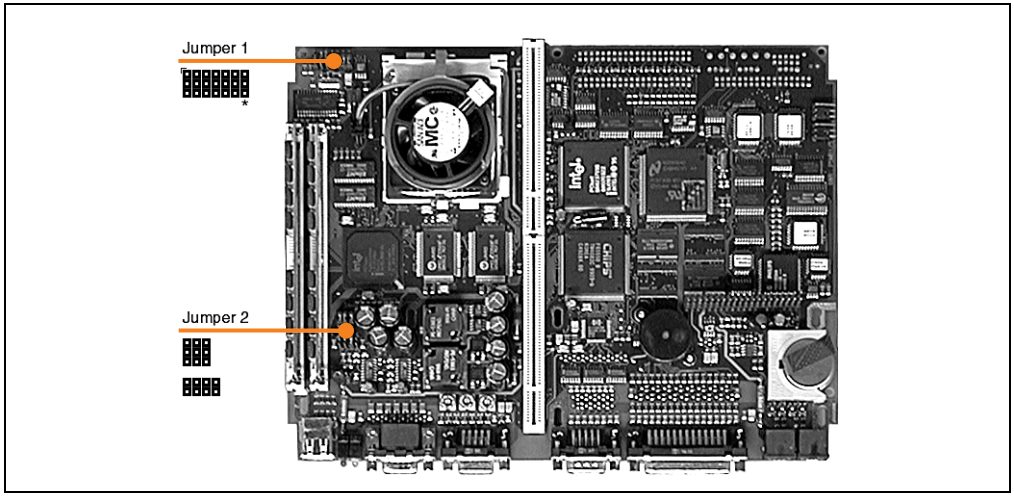


Abbildung 57: Jumpereinstellungen an Mainboards mit Socket 7 (ZIF)

Jumper 1: Taktfrequenz des Prozessors

Jumper 2: Versorgungsspannung des Prozessors

Vorsicht!

Die mit * markierten Pins am Jumper 1 sind beim IPC5000 nur bei Systemeinheiten mit einer Rev.Nr. ab 44.04 vorhanden. Sie sind ausschließlich bei Verwendung eines AMD K6 266 Prozessors von Bedeutung.

Die korrekten Jumpereinstellungen für den jeweils eingesetzten Prozessor werden von B&R werkseitig vorgenommen. Werden die Jumpereinstellungen verändert, erlischt jeglicher Garantieanspruch!

Einstellen der Prozessortaktfrequenz (Jumper 1):

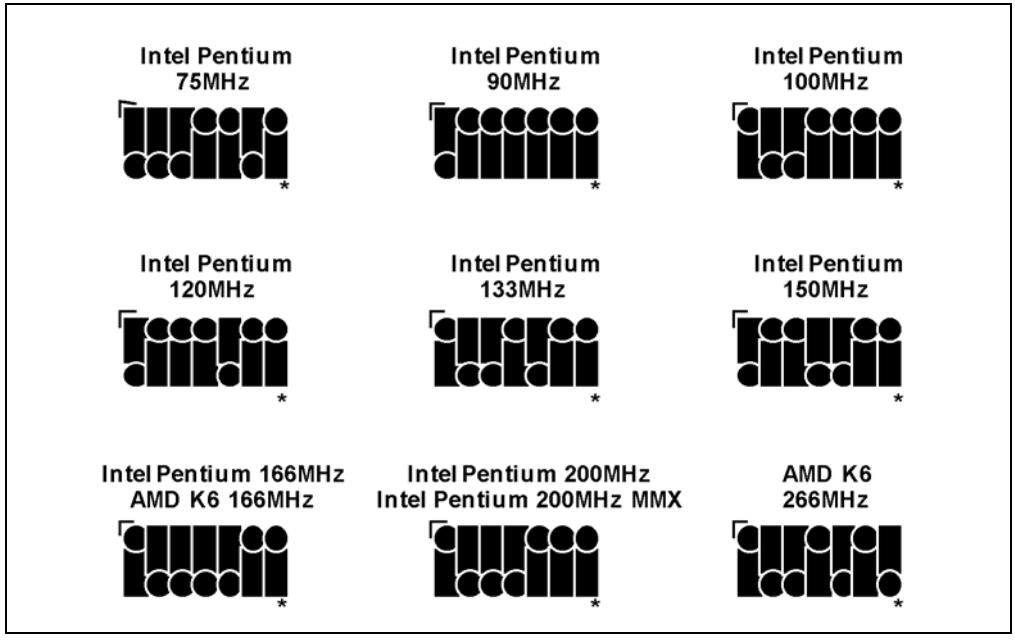


Abbildung 58: Einstellen der Prozessortaktfrequenz (Jumper 1)

* beim IPC5000 nur in Systemeinheiten mit Rev. Nr. ab 44.04, ansonsten nicht vorhanden

Vorsicht!

Die eingestellte Taktfrequenz darf die tatsächliche, in der Bezeichnung des Prozessors enthaltene Frequenz nicht übersteigen!

Einstellen der Versorgungsspannung des Prozessors (Jumper 2):

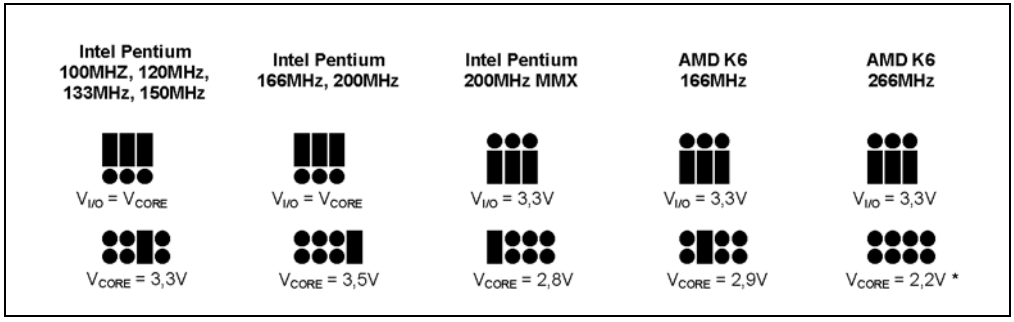


Abbildung 59: Einstellen der Versorgungsspannung des Prozessors (Jumper 2)

* beim IPC5000 nur bei Systemeinheiten mit Rev. Nr. ab 44.04, ansonsten 2,5 V

7.6 DRAM-Sockel

Systemeinheiten	Chipsatz	Sockel	Bestückung	Anmerkung
5C5001.01 5C5001.03 5C5601.01	Intel 430HX	2x PS/2 SIMM FPM oder EDO	max. 128 MB	Bei Verwendung im IPC5000 dürfen SIMM-Module maximal 29,5 mm hoch sein!

Tabelle 49: DRAM-Sockel

Genauere Informationen über Speichermodule siehe Abschnitt 1.7 "Hauptspeicher", auf Seite 65.

Information:

Bei folgenden Systemeinheiten gibt es die Möglichkeit, mittels Jumper die Betriebsspannung von SIMM-Modulen zu verändern.

Systemeinheit	Ab Rev. Nr.
5C5001.01	44.04
5C5001.03	44.04
5C5601.01	20.00

Tabelle 50: Ändern der Betriebsspannung für SIMM-Module

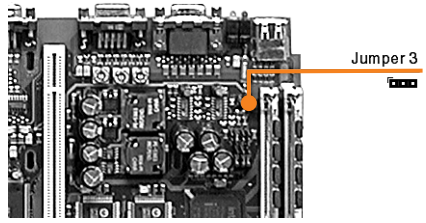


Abbildung 60: Lage des Jumpers für DRAM-Betriebsspannung

Einstellungen:

Jumper 3	Jumper	Verbindung	DRAM-Betriebsspannung
	1	1 - 2	3,3 V
		2 - 3	5 V (Default-Einstellung)

Tabelle 51: Jumpereinstellungen für DRAM-Betriebsspannung

7.7 Serielle Schnittstellen COM1 und COM2

Auf dem Mainboard befinden sich zwei PC-kompatible serielle Schnittstellen mit 16 Byte FIFO. Sie sind UART16550- und Plug & Play kompatibel.

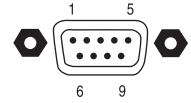
Serielle Schnittstellen COM1, COM2		
RS232 Schnittstelle Nicht galvanisch getrennt bis 115 kBaud		9-poliger DSUB-Stecker 
Pin	**Belegung**	
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

Tabelle 52: Pinbelegung COM1 und COM2

Default-Einstellung	COM1	COM2
Interrupt	4	3
I/O-Adresse	3F8h - 3FFh	2F8h - 2FFh

Tabelle 53: Standardeinstellungen für COM1 und COM1

Zum Ändern dieser Einstellungen siehe Kapitel 6 "Software", Abschnitt 2.9 "Integrated Peripherals", auf Seite 333.

7.8 Parallele Schnittstelle LPT1

Die parallele Schnittstelle LPT1 ist als 25polige DSUB-Buchse ausgeführt. Sie unterstützt neben dem Standardmodus SPP auch die Betriebsarten EPP und ECP (Plug & Play kompatibel).

Parallele Schnittstelle LPT1			
Pin	**Belegung**	**Pin**	**Belegung**
1	Data Strobe	14	Autofeed
2	Data 0	15	Error
3	Data 1	16	Printer Init
4	Data 2	17	Printer Select Input
5	Data 3	18	GND
6	Data 4	19	GND
7	Data 5	20	GND
8	Data 6	21	GND
9	Data 7	22	GND
10	Acknowledge	23	GND
11	Busy	24	GND
12	Paper End	25	GND
13	Printer Select Status		

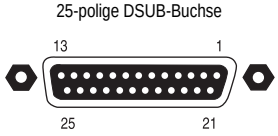


Tabelle 54: Pinbelegung LPT1

Default-Einstellung	LPT1
Interrupt	7
I/O-Adresse	378h - 37Fh

Tabelle 55: Standardeinstellungen für LPT1

Zum Ändern dieser Einstellungen siehe Kapitel 6 "Software", Abschnitt 2.9 "Integrated Peripherals", auf Seite 333.

Anmerkung: Aufgrund der Konformität zu Bestimmungen zum Betrieb in Industrieumgebungen wurde die parallele Schnittstelle der Provit IPCs mit einer Schutzbeschaltung versehen. Dies kann eventuell zu Einschränkungen in Bezug auf die maximale Übertragungsrate führen.

7.9 Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk

An diese 25polige DSUB-Buchse kann ein externes Diskettenlaufwerk (FDD) angeschlossen werden.

Vorsicht!

Es ist nicht möglich, an dieser Schnittstelle ein zweites paralleles Gerät zu betreiben (LPT)

Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk (FDD)			
Pin	**Belegung**	**Pin**	**Belegung**
1	n.c.	14	Density
2	Index	15	Side Select
3	Track 0	16	Direction
4	Write Protect	17	Step
5	Read Data	18	GND
6	Disk. Chan.	19	GND
7	n.c.	20	GND
8	n.c.	21	GND
9	+5 V	22	GND
10	Drive Select	23	GND
11	Motor on	24	GND
12	Write Data	25	GND
13	Write Gate		

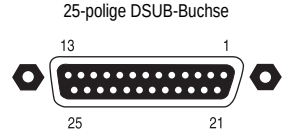


Tabelle 56: Pinbelegung Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk (FDD)

Einstellung	LPT1
Interrupt	6
I/O-Adresse	3F0h - 3F7h

Tabelle 57: Standardeinstellungen Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk (FDD)

Diese Einstellungen können nicht geändert werden.

Warnung!

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

7.10 USB-Schnittstelle

Alle Provit 5000 Systemeinheiten (bei IPC5000 nur mit einer Rev.Nr. ab 34.03) verfügen über einen USB (Universal Serial Bus) Host Controller mit zwei USB-Ports:

Abbildung 61: USB Ports (5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01)

Warnung!

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

7.11 Anschluss für AT-Tastatur (PS/2)

Der Anschluss einer externen AT-Tastatur erfolgt über eine PS/2-Buchse. Die externe AT-Tastatur arbeitet parallel zu optional angesteckten Panelware Tastenmodulen. Die Tastatur-Schnittstelle wird vom MTC bedient.

Eine externe AT-Tastatur ist bei B&R erhältlich (siehe Kapitel 8 "Zubehör", Abschnitt 12 "Provit 5600 Tastatur 5E9600.01-010 und 5E9600.01-020", auf Seite 479).

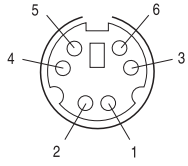
Anschluss für externe AT-Tastatur (PS/2)		
Pin	**Belegung**	PS/2 Buchse
1	KBDATA	
2		
3	GND	
4	+5 V	
5	KBCLK	
6		

Tabelle 58: Anschluss für externe AT-Tastatur (PS/2)

Einstellung	PS/2-Tastatur
Interrupt	1
I/O-Adresse	060h - 06Fh

Tabelle 59: Standardeinstellungen AT-Tastaturschnittstelle

Diese Einstellungen können nicht geändert werden.

Warnung!

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

Die Anschlüsse für PS/2-Tastatur und PS/2-Maus dürfen nicht verwechselt werden!

Es dürfen keine Geräte angeschlossen werden, die die PS/2 Tastaturversorgung als Stromquelle nutzten.

7.12 Anschluss für Maus (PS/2)

Am Mainboard ist eine Schnittstelle für den Anschluss einer Standard PS/2-Maus vorgesehen. Diese kann im BIOS im Menü „Bios Features Setup“ aktiviert werden (siehe Kapitel 6 "Software", Abschnitt 2.3 "BIOS Features Setup", auf Seite 323).

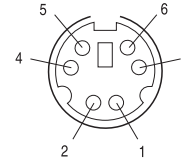
Anschluss für Maus (PS/2)		
Pin	Belegung	PS/2 Buchse
1	Mouse Data	
2		
3	GND	
4	+5 V	
5	Mouse CLK	
6		

Tabelle 60: Anschluss für Maus (PS/2)

Einstellung	PS/2-Tastatur
Interrupt	12
I/O-Adresse	-

Tabelle 61: Standardeinstellungen für Maus-Schnittstelle (PS/2)

Diese Einstellungen können nicht geändert werden.

Warnung!

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

Die Anschlüsse für PS/2-Tastatur und PS/2-Maus dürfen nicht verwechselt werden!

Es dürfen keine Geräte angeschlossen werden, die die PS/2 Tastaturversorgung als Stromquelle nutzten.

7.13 VGA-Controller

Controller	Provit 5000		Provit 5600
Systemeinheit	5C5001.01	5C5001.03	5C5601.01
Hersteller	Chips & Technologies		
Modell	C&T 65550 [1)]		C&T 65550
Grafikspeicher	1MB	2MB	2MB
Schnittstellen	FPD (Panellink) + CRT (15-pol. VGA DSUB)		FPD (Panellink) + CRT (15-pol. VGA DSUB)

Tabelle 62: VGA-Controller

1) Bei der Systemeinheit 5C5001.01 mit einer Rev.Nr. ≤ 21.01 wird der VGA-Controller C&T65548 mit 1 MB Grafikspeicher verwendet.

Der VGA-Controller ist im Mainboard integriert und bietet durch den Anschluss über den PCI-Bus eine hohe Grafikleistung.

Es sind Ausgänge für zwei Anzeigegeräte vorhanden:

7.13.1 Anschluss für FPD

An diese Panellink-Schnittstelle kann ein Flachdisplay der Serie Provit 5000 angeschlossen werden (siehe dazu Kapitel 3 "Displayeinheiten", auf Seite 215).

Über das Panellink-Kabel werden gleichzeitig auch Daten wie z.B. die Betriebsstunden des Displays übertragen.

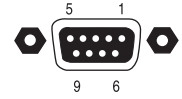
FPD Schnittstelle		
Panellink		9-polige DSUB-Buchse 
Pin	**Belegung**	
1	GND	
2	TXC+ / RS485A	
3	TX0+ / VCC	
4	TX1+ / +12V	
5	TX2+ / GND	
6	TXC- / RS485B	
7	TX0- / VCC	
8	TX1- / +12V	
9	TX2- / GND	

Tabelle 63: Pinbelegung FPD Schnittstelle

7.13.2 Anschluss für CRT

An diese Schnittstelle kann ein externer Monitor angeschlossen werden.

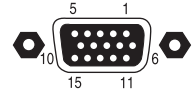
Anschluss für CRT				
Pin	**Belegung**	**Pin**	**Belegung**	15-polige DSUB-Buchse 
1	R	9	+5V	
2	G	10	GND	
3	B	11	n.c.	
4	n.c.	12	DDC Data	
5	GND	13	HSYNC	
6	GND	14	VSYNC	
7	GND	15	DDC CLK	
8	GND			

Tabelle 64: Pinbelegung Anschluss für CRT

Parallelbetrieb Monitor/Display

Die eingebauten Grafikcontroller erlauben es, ein Flachdisplay und einen externen Monitor gleichzeitig zu betreiben. Einstellungen diesbezüglich können entweder im System-BIOS unter dem Menüpunkt „Additional Peripherals“ oder per Software mittels Grafiktreiber (Online-Hilfe des Treibers) geändert werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Frequenzen aufgelistet, mit welchen ein externer Monitor bei Simultanbetrieb mit verschiedenen Displaytypen angesteuert wird:

LCD Display		
Typ	**Horizontalfrequenz**	**Vertikalfrequenz**
VGA	31 kHZ	60 Hz

TFT Display		
Typ	**Horizontalfrequenz**	**Vertikalfrequenz**
VGA	31 kHz	60 Hz
SVGA	38 kHz	60 Hz
XGA	48 kHz	60 Hz
SXGA	38 kHz	36 Hz

Tabelle 65: Ablenkfrequenzen Simultanbetrieb

Information:

Bei Parallelbetrieb Monitor / Displayeinheit ist darauf zu achten, dass unbedingt ein Multisynch-Monitor mit einer Horizontalfrequenz ab 25 kHz verwendet wird.

Hinweis: Die entsprechenden C&T-Grafiktreiber für verschiedene Betriebssysteme befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM. Außerdem besteht die Möglichkeit, diese Treiber direkt von der B&R Homepage www.br-automation.com downzuloaden.

Warnung!

Displayeinheiten, die für die IPCs der Serie Provit 2000 entwickelt wurden, können nicht in Verbindung mit einem IPC der Serie Provit 5000 verwendet werden!

7.13.3 Verwendung einer externen Grafikkarte

Es ist möglich, eine externe Grafikkarte in einem PCI-Steckplatz des Mainboards zu betreiben. Ist eine solche Karte eingesteckt, wird dies beim Hochfahren automatisch erkannt und der On-Board-VGA-Controller schaltet sich selbsttätig ab. Es ist nicht möglich, den VGA-Controller manuell ein- bzw. auszuschalten.

Vorsicht!

Eine externe Grafikkarte kann nicht in einem ISA-Steckplatz betrieben werden.

Durch das Deaktivieren des On-Board-VGA-Controllers bei Verwendung einer externen Grafikkarte ist es nicht möglich, ein Display oder einen Monitor an der FPD- bzw. CRT-Schnittstelle des IPCs zu betreiben, da diese abgeschaltet werden.

7.13.4 Zusammenhang Auflösung, Grafikspeicher und Farben

Die folgende Tabelle gilt für alle Grafikcontroller und Displayeinheiten. Insbesondere bei hohen Auflösungen (XGA, SXGA) ist darauf zu achten, dass die Anzahl der darstellbaren Farben sehr begrenzt ist.

Videospeicher	Auflösung	Bildpunkte	darstellbare Farben
1MB	VGA	640 x 480	16 Mio. (True Color)
	SVGA	800 x 600	65535 (High Color)
	XGA	1024 x 768	256
2MB	VGA	640 x 480	16 Mio. (True Color)
	SVGA	800 x 600	16 Mio. (True Color)
	XGA	1024 x 768	65535 (High Color)
	SXGA	1280 x 1024	256

Tabelle 66: Auflösung, Grafikspeicher und Farben

7.14 Sicherung

Auf dem Mainboard ist eine Sicherung für die Spannungsversorgung der PS/2 Tastatur, der PS/2 Maus und des externen Diskettenlaufwerks vorgesehen. Sie ist nach dem Öffnen des Gehäuses zugänglich:

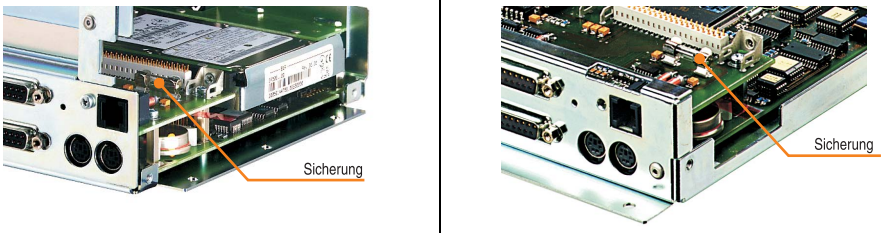


Abbildung 62: Sicherungsposition IPC5000 (links) und IPC5600 (rechts)

Sicherung	
Nennspannung	250V
Nennstrom	1A
Type	träge

Tabelle 67: Sicherungstyp

7.15 Status-LEDs

Die IPCs 5000 und 5600 sind mit vier von außen sichtbaren LEDs ausgestattet:

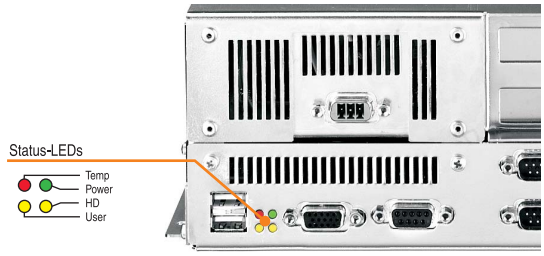


Abbildung 63: Status-LEDs

LED	Farbe	Funktion
Power	grün	Spannungsversorgung am Netzteil in Ordnung
User	gelb	Vom Anwender frei programmierbar (siehe Abschnitt "MTC-Funktionsbibliotheken", auf Seite 396)
HDD	gelb	Signalisiert Aktivität des Speichermediums im IDE-Slot
Temp	rot	Zeigt Übertemperatur an (siehe Abschnitt 7.19.4 "Temperaturüberwachung mit Lüfterregelung", auf Seite 141)

Tabelle 68: Status-LEDs

Bei den Provit Displayeinheiten 5D560x.0x sind vier Status-LEDs in der Frontplatte eingebaut. Sie haben die gleichen Funktionen wie jene in der Controllereinheit.

7.16 Batterie

Die Batteriehalterung ist nach Öffnen des Gehäuses zugänglich:

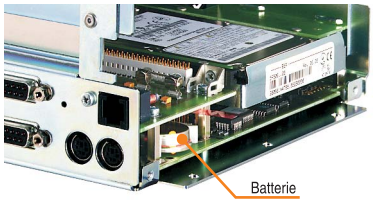


Abbildung 64: Batteriehalterung

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) hält bei ausgeschaltetem IPC die Spannungsversorgung des CMOS - Speichers und der Echtzeituhr aufrecht. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 4 Jahre (bei 50 °C, 8,5 mA Stromaufnahme der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%).

Der Zustand der Batterie kann per Maintenance Controller softwaremäßig überwacht werden

7.17 Reset-Taster

Der Reset-Taster ist durch ein kleines Loch neben der Schnittstelle für externe Diskettenlaufwerke zugänglich. Um ein versehentliches Drücken zu vermeiden, kann ein Reset nur mit einem spitzen Gegenstand ausgelöst werden.

Abbildung 65: Reset-Taster

7.18 Recovery-Jumper / User-Jumper

Der Recovery-Jumper / User-Jumper ist nach Öffnen des Gehäuses leicht zugänglich:

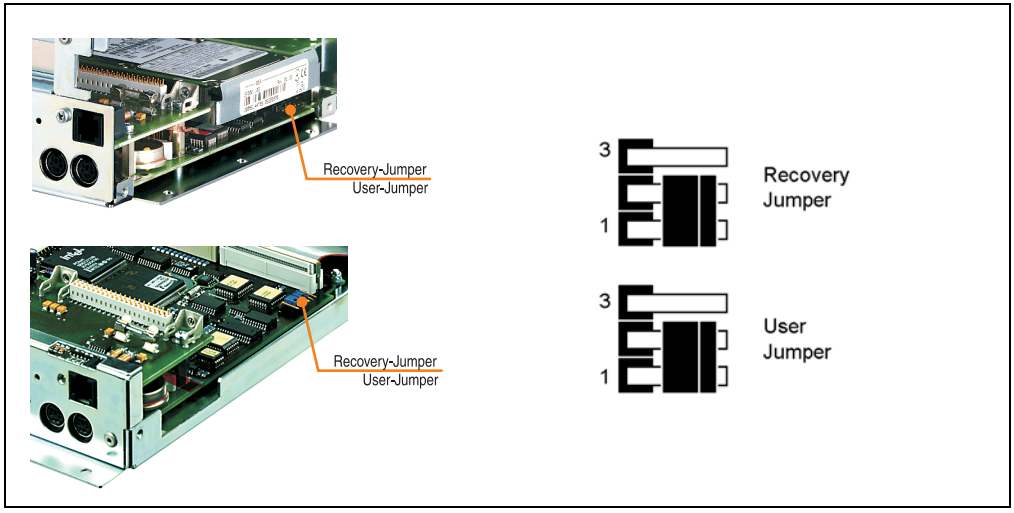


Abbildung 66: Recovery-Jumper / User-Jumper IPC5000 (oben) und IPC5600 (unten)

7.18.1 Recovery-Jumper

Sollte der IPC durch Fehler im System-BIOS oder bei zerstörtem System-BIOS (z.B. Stromausfall während des BIOS-Upgrades) nicht mehr bootfähig sein, steht dem Anwender die Möglichkeit des Recovery Mode zur Verfügung.

Dieser BIOS-Modus kann durch folgende Jumpereinstellungen erzwungen werden:

Verbindung	Funktion
1 - 2	Standard Modus
2 - 3	Recovery Modus

Tabelle 69: Recovery-Jumper

Wird der IPC im Recovery-Mode eingeschaltet, so wird ein spezielles System-BIOS im Bootblock des CMOS-Speichers verwendet. Dieses BIOS wird vom Hersteller (Award) fix in den CMOS-Speicher geschrieben (nicht veränderbar) und initialisiert nur jene Systemkomponenten, die zum Durchführen des Upgrades unbedingt erforderlich sind.

Beim Hochfahren im Recovery-Mode, muss das Betriebssystem von einer bootfähigen Diskette gestartet werden, da vom BIOS keine Massenspeichermedien initialisiert werden!

Nachdem der IPC im Recovery Mode hochgefahren ist, muss mit Hilfe des BIOS Upgrade Utilities (siehe Abschnitt "BIOS Upgrade", auf Seite 389) wieder ein voll funktionsfähiges System-BIOS geschrieben werden. Nach einem erfolgreichen Upgrade, muss der IPC ausgeschaltet und der Recovery Jumper auf die Standardeinstellung gesteckt werden. Anschließend bootet das BIOS wieder ordnungsgemäß.

7.18.2 User-Jumper

Der User-Jumper wird nicht zum Einstellen von Systemfunktionen benötigt. Er kann vom Anwender verwendet werden und ist mit Hilfe der Provit 5000 Utilities (siehe Abschnitt "Provit 5000 Utilities", auf Seite 396) auswertbar.

Verbindung	Funktion
1 - 2	Off (High)
2 - 3	On (Low)

Tabelle 70: User-Jumper

7.19 Maintenance Controller (MTC)

Der MTC ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die nicht in einem „normalen“ PC vorhanden sind, zur Verfügung stellt. Der MTC kommuniziert mit dem PC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister). Die Adresse kann im BIOS unter dem Menüpunkt „Additional Peripherals“ eingestellt werden (siehe Abschnitt "Additional Peripherals", auf Seite 336).

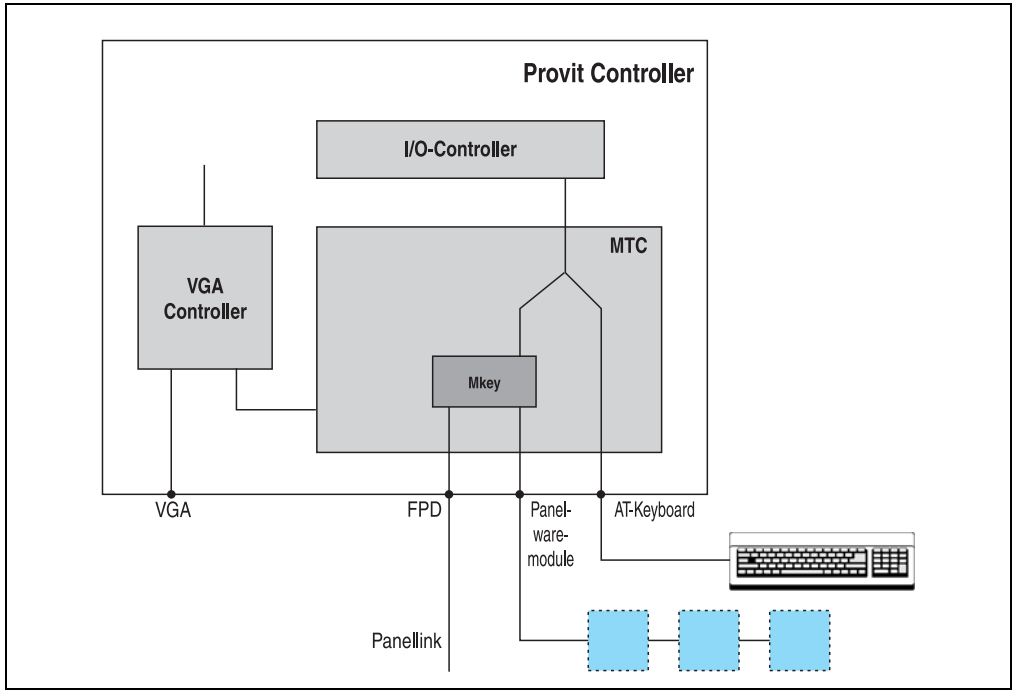


Abbildung 67: Schema Maintenance Controller (MTC)

Der MTC ist für folgende Aufgaben bzw. Komponenten zuständig:

- AT PS/2 Tastatur
- Panelware-Tastenmodule
- Betriebsdatenerfassung (Controller- und Displayeinheit)
- Temperaturüberwachung mit Lüfterregelung
- Qualitative Bewertung des Batteriezustandes (Gut/Schlecht)

7.19.1 AT PS/2 Tastatur

Wie aus dem Blockschaltbild ersichtlich, wird die Tastatur nicht direkt vom Keyboard Controller im I/O Controller bedient, sondern in erster Instanz vom MTC. Dies bringt mit sich, dass das Ein- und Ausstecken einer AT-Tastatur bei eingeschaltetem IPC möglich ist (Hot Plug). Weiters kann die AT-Tastatur parallel zu eventuell angesteckten Panelware-Tastenblöcken bzw. einer am Display vorhandenen Tastatur betrieben werden (siehe auch Abschnitt "Verwendung von Panelware-Modulen", auf Seite 219).

7.19.2 Panelware-Tastenmodule

Die Kommunikation mit optional angesteckten Panelware-Tastenmodulen wird vollständig vom MTC übernommen. Panelware-Tastenmodule arbeiten parallel zu einer eventuell angesteckten AT-Tastatur bzw. Funktionstasten an der Displayeinheit (Tasten am Display werden wie Panelware-Module behandelt; siehe auch Abschnitt "Verwendung von Panelware-Modulen", auf Seite 219).

Abbildung 68: Anschluss von Panelware Tastenmodulen

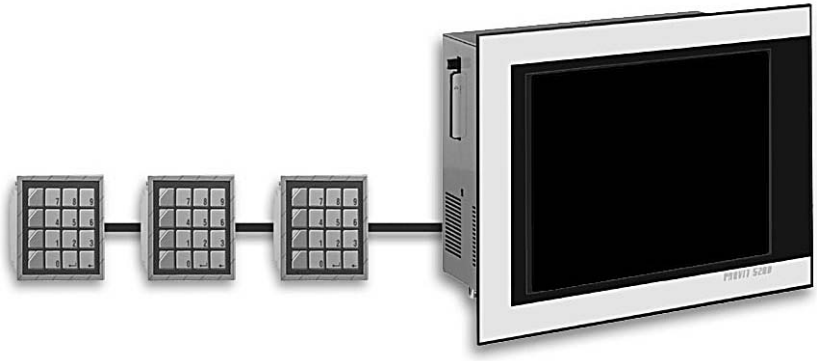


Abbildung 69: Kaskadierung von Panelware Tastenmodulen

Durch Kaskadierung ist es möglich, bis zu 8 Panelware-Module in Serie zu betreiben. Dabei gelten allerdings Beschränkungen bezüglich der Stromaufnahme von Panelware-Modulen:

	Tasten	LEDs
Maximale Anzahl im gesamten System (Controllereinheit + Displayeinheit)	128	128 (max. 48 leuchten gleichzeitig)

Tabelle 71: Anschluss von PANELWARE Tastenmodulen

Vorsicht!

Es ist darauf zu achten, dass an den Panelware-Modulen auf keinen Fall Ein- und Ausgang vertauscht werden (entsprechend der Kennzeichnung auf den Modulen), da dies die Beschädigung oder Zerstörung von Panelware-Modulen zur Folge hat!

Wird eine Displayeinheit der Serie Provit 5600 verwendet, ist es nicht möglich, externe Tastenblöcke anzuschließen, da bereits im Display eine entsprechende Anzahl von Tasten integriert ist!

Die Konfiguration der Tasten sowie die Auswertung von Tastendrucken erfolgt mit Hilfe der Mkey-Utilities bzw. Mkey-Treiber (siehe Provit Mkey Utilities Anwenderhandbuch).

7.19.3 Betriebsdatenerfassung

Mit Hilfe des MTC ist es möglich, bestimmte statistische Betriebsdaten der Controllereinheit und der Displayeinheit auszulesen:

- Einschaltvorgänge (Power On Cycles)
- Betriebsstunden (Operating Hours)
- Betriebsstunden mit Übertemperatur (Overtemperature Hours)
- Betriebsstunden des Lüfters (Fan Cooler Hours; bei Displayeinheiten optional, bei Controllereinheiten beide Lüfter)

Diese Daten werden im Controller und im Display in je einem EPROM-Speicher abgelegt, sind also unabhängig voneinander abgelegt und lesbar.

Die Betriebsstunden werden nur jede volle Stunde aktualisiert, d.h. wenn z.B. nach 55 Minuten ein Spannungsausfall eintrat werden die Zählerstände nicht um eine Stunde erhöht. Die Übertragung der Betriebsdaten des Displays zum MTC erfolgt über die FPD-Schnittstelle (Panellink), wie aus der Abbildung „Schema Maintenance Controller“ ersichtlich ist.

Das Auslesen der Betriebsdaten erfolgt entweder im System-BIOS unter dem Menüpunkt „Additional Peripherals“ oder softwaremäßig mit Hilfe der Provit 5000 Utilities (siehe Abschnitt "Provit 5000 Utilities", auf Seite 396).

7.19.4 Temperaturüberwachung mit Lüfterregelung

Der MTC überwacht mit Hilfe von Temperatursensoren ständig die Temperatur in folgenden Bereichen:

- CPU-Sockel
- I/O-Bereich
- Displayeinheit

Temperaturfühler	Alarm [1]		Lüfter		LED
	ein	aus	ein	aus	
CPU-Sockel [2]	65 °C	63 °C	40 °C	37 °C	Ja
I/O-Bereich [3]	60 °C	58 °C	40 °C	37 °C	Ja
Displayeinheit	[4]				Ja

Tabelle 72: MTC Temperaturüberwachung

1) Die Temperatur-LED am Controller bzw. am Display (falls vorhanden) leuchtet auf und im MTC wird ein Alarm-Bit gesetzt, auf das softwaremäßig reagiert werden kann.

2) Ab MTC Firmware V00.21 (Inhalt des IPC5000/IPC5600 BIOS Upgradediskettensatzes V01.62), bei MTC Firmware < V00.21 andere Alarmgrenzen (ein: 60 °C, aus: 58 °C).

3) Ab MTC Firmware V00.21 (Inhalt des IPC5000/IPC5600 BIOS Upgradediskettensatzes V01.62), bei MTC Firmware < V00.21 andere Alarmgrenzen (ein: 55 °C, aus: 53 °C).

4) Temperaturalarme sind abhängig von der verwendeten Displayeinheit.

7.19.5 Batterieüberwachung

Mit Hilfe des MTC kann der Zustand der CMOS-Batterie qualitativ bewertet werden (OK bzw. schlecht). Die Anzeige erfolgt entweder im System-BIOS unter dem Menüpunkt „Additional Peripherals“ (siehe Abschnitt "Additional Peripherals", auf Seite 336) oder softwaremäßig mit Hilfe der Provit 5000 Utilities (siehe Abschnitt "Provit 5000 Utilities", auf Seite 396).

8. Systemeinheiten mit Socket 370

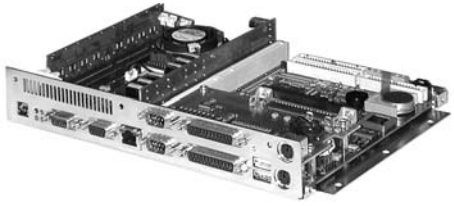
8.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt bezieht sich auf folgende Systemeinheiten:

Controller	Systemeinheiten
IPC5000C	5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32, 5C5001.42
IPC5600C	5C5601.11, 5C5601.12, 5C5601.21, 5C5601.22, 5C5601.32, 5C5601.42

Tabelle 73: Systemeinheiten mit Socket 370

Die Systemeinheit ist mit dem Mainboard und allen Peripherieschnittstellen im Gehäuseunterteil integriert:

IPC5000C	IPC5600C
	

8.2 Technische Daten

8.2.1 IPC5000C

Systemeinheiten	5C5001.11	5C5001.12	5C5001.21 [1]	5C5001.22 [1]	5C5001.32	5C5001.42 [1]
Mainboard allgemein	Echtzeituhr [2] CMOS-Backup im FlashPROM Temperaturüberwachung (CPU, I/O, Displayeinheit)					
Arithmetik-Prozessor	im Prozessor integriert, kein Sockel					
BIOS	AWARD EliteBIOS, Plug and Play kompatibel					
Chipsatz	Intel 440BX					
Prozessorsockel	Socket 370					
DRAM	3 x DIMM PC100 max. 512 MB				2 x DIMM PC100 max. 512 MB	
2nd Level Cache	im Prozessor integriert					
Schnittstellen COM1 COM2 LPT1 USB Tastatur Maus	RS232, 16 Byte FIFO RS232, 16 Byte FIFO SPP-, EPP- und ECP-Modus 2 USB-Ports Enhanced AT PS/2 PS/2					
Externes Diskettenlaufwerk	Ja		Nein		Ja	Nein
VGA-Controller	Chips&Technologies 69000	Chips&Technologies 69030	Chips&Technologies 69000	Chips&Technologies 69030	ATI Rage Mobility M	
Grafikspeicher	2 MB	4 MB	2 MB	4 MB	4 MB	
Schnittstellen	FPD (Panellink) + CRT (15pol. VGA DSUB)					
Remote IDE Schnittstelle	Nein		Ja		Nein	Ja
Ethernet-Controller (on board) Anschluss Kompatibilität Verkabelung	Intel 82559ER 10/100 Mbit/s RJ45 TP (10BaseT / 100BaseT) Nicht NE2000-kompatibel S/STP (Kategorie 5)				Intel 82551ER 10/100 Mbit/s RJ45 TP (10BaseT / 100BaseT) Nicht NE2000-kompatibel S/STP (Kategorie 5)	
E-IDE-Steckplätze	1					

Tabelle 74: Technische Daten IPC5000C Systemeinheiten

1) Bei dieser Systemeinheit ist es möglich ein optionales Remote CD-ROM/SuperDisk 120 bzw. 240 Laufwerk anzuschließen.

2) Der beim IPC verwendete Quarz hat eine Genauigkeit von 20 ppm, d.h. unter Berücksichtigung der Einflüsse wie Betriebstemperatur und Beschaltung des Quarz liegt die Ungenauigkeit bei typ. 5 Sekunden pro Tag.

8.2.2 IPC5600C

Systemeinheiten	5C5601.11	5C5601.12	5C5601.21 [1]	5C5601.22 [1]	5C5601.32	5C5601.42 [1]
Mainboard allgemein	Echtzeituhr [2] CMOS-Backup im FlashPROM Temperaturüberwachung (CPU, I/O, Displayeinheit)					
Arithmetik-Prozessor	im Prozessor integriert, kein Sockel					
BIOS	AWARD EliteBIOS, Plug and Play kompatibel					
Chipsatz	Intel 440BX					
Prozessorsockel	Socket 370					
DRAM	3 x DIMM PC100 max. 512 MB				2 x DIMM PC100 max. 512 MB	
2nd Level Cache	Im Prozessor integriert					
Schnittstellen COM1 COM2 LPT1 USB Tastatur Maus	RS232, 16 Byte FIFO RS232, 16 Byte FIFO SPP-, EPP- und ECP-Modus 2 USB-Ports Enhanced AT PS/2 PS/2					
Externes Diskettenlaufwerk	Ja		Nein		Ja	Nein
VGA-Controller	Chips&Technologies 69000	Chips&Technologies 69030	Chips&Technologies 69000	Chips&Technologies 69030	ATI Rage Mobility M	
Grafikspeicher	2 MB	4 MB	2 MB	4 MB	4 MB	
Schnittstellen	FPD (Panellink) + CRT (15pol. VGA DSUB)					
Remote IDE Schnittstelle	Nein		Ja		Nein	Ja
Ethernet-Controller (on board) Anschluss Kompatibilität Verkabelung	Intel 82559ER 10/100 Mbit/s RJ45 TP (10BaseT / 100BaseT) Nicht NE2000-kompatibel S/STP (Kategorie 5)				Intel 82551ER 10/100 Mbit/s RJ45 TP (10BaseT / 100BaseT) Nicht NE2000-kompatibel S/STP (Kategorie 5)	
E-IDE-Steckplätze	2					

Tabelle 75: Technische Daten IPC5600C Systemeinheiten

1) Bei dieser Systemeinheit ist es möglich die optionalen Controller R-IDE CD-ROM / LS120 5A5003.02 und R-IDE CD-ROM 5A5003.07 anzuschließen.

2) Der beim IPC verwendete Quarz hat eine Genauigkeit von 20 ppm, d.h. unter Berücksichtigung der Einflüsse wie Betriebstemperatur und Beschaltung des Quarz liegt die Ungenauigkeit bei typ. 5 Sekunden pro Tag.

8.3 Mainboard

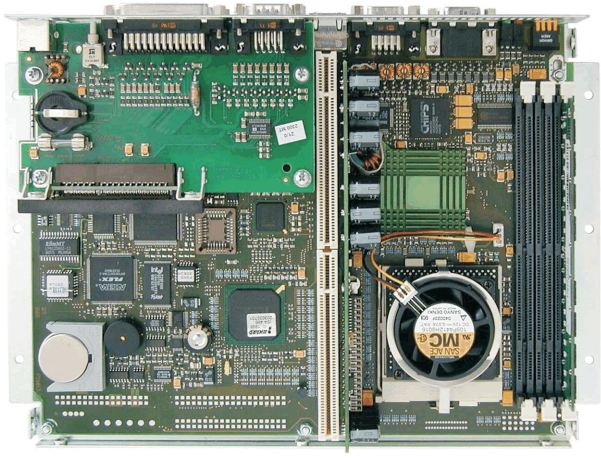


Abbildung 70: Mainboard Systemeinheiten mit Socket 370

Auf dem Mainboard sind alle Grundfunktionen des IPC realisiert. Diese sind im wesentlichen:

- Prozessor-Sockel
- Chipsatz
- DRAM-Sockel
- Stecker für die Buseinheit (ISA-, PCI- und IDE-Bus + Stromversorgung)
- Super-I/O-Controller (COM1, COM2, LPT1, ext. FDD Schnittstelle, PS/2-Maus, Tastatur-controller, USB-Schnittstellen, Systemuhr)
- VGA-Controller (mit CRT- und FPD-Anschluss)
- Status-LEDs
- Batterie
- Reset-Taster
- Recovery-Mode-Schalter
- MTC Maintenance-Controller (Tastaturbedienung, Panellink FPD-Schnittstelle, Tempe-raturüberwachung mit Lüfterregelung)
- Ethernet-Controller
- Hardware Security Key

Alle hier aufgelisteten Komponenten werden in den folgenden Kapiteln jeweils ausführlich be-schrieben.

8.4 Prozessorsockel

Folgende Prozessoren können in den angeführten Systemeinheiten verwendet werden:

Prozessortyp	Intel Celeron	Intel Pentium III
Taktfrequenz [MHz]	300 (5C5002.11) 366 (5C5002.12) 433 (5C5002.13) 566 (5C5002.14)	600 (5C5002.15) 850 (5C5002.16)
1st-Level-Cache	2x 16 KB	
2nd-Level-Cache (im Prozessor integriert)	128 KB	256 KB
Sockel	Socket 370	
Kompatible Systemeinheiten	5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.11, 5C5601.12, 5C5601.21, 5C5601.22, 5C5601.32, 5C5601.42	

Tabelle 76: Verwendbare Prozessoren für Systemeinheiten mit Socket 370

Information:

Prozessoren können bei B&R prinzipiell nur in Verbindung mit einer entsprechenden Systemeinheit bestellt werden und umgekehrt! Alle von B&R ausgelieferten Systemeinheiten sind demnach mit einem Prozessor bestückt. Sämtliche Montage- und Einstellarbeiten erfolgen bei B&R. Werden Prozessoren eingesetzt, die nicht von B&R ausgeliefert wurden, erlischt jeglicher Garantieanspruch.

8.5 Jumpereinstellungen

Information:

Bei Systemeinheiten mit Socket 370 (5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5601.11, 5C5601.12, 5C5601.21 und 5C5601.22) sind keine Jumpereinstellungen nötig bzw. möglich! Die Multiplikatoren für den Prozessortakt (Bustakt 66MHz bzw.100MHz bei Pentium III/600 bzw.850) sowie die Core-Spannung für den Prozessor sind fix eingestellt.

8.6 DRAM-Sockel

Systemeinheiten	5C5001.1x	5C5001.2x	5C5001.3x	5C5601.1x	5C5601.2x	5C5601.3x
Chipsatz	Intel 440BX					
Sockel	3x DIMM PC100		2x DIM PC100	3x DIMM PC100		2x DIMM PC100
Bestückung	max. 256 MB pro Modul max. 512 MB insgesamt					
Anmerkung	Bei Verwendung im IPC5000C dürfen die DIMM-Module max. 29,5 mm hoch sein!					

Tabelle 77: DRAM-Sockel

Genauere Informationen über die verfügbaren Hauptspeichermodule siehe Abschnitt 1.7 "Hauptspeicher", auf Seite 65.

8.7 Serielle Schnittstellen COM1 und COM2

Auf dem Mainboard befinden sich zwei PC-kompatible serielle Schnittstellen mit 16 Byte FIFO. Sie sind UART16550- und Plug & Play-kompatibel.

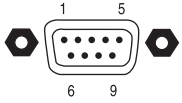
Serielle Schnittstellen COM1, COM2	
RS232 Schnittstelle Nicht galvanisch getrennt bis 115 kBaud	9-poliger DSUB-Stecker 
Pin	**Belegung**
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

Tabelle 78: Pinbelegung COM1 und COM2

Default-Einstellung	COM1	COM2
Interrupt	4	3
I/O-Adresse	3F8h - 3FFh	2F8h - 2FFh

Tabelle 79: Default-Einstellungen COM1 und COM2

Zum Ändern dieser Einstellungen siehe Abschnitt "Integrated Peripherals", auf Seite 358.

8.8 Parallele Schnittstelle LPT1

Die parallele Schnittstelle LPT1 ist als 25polige DSUB-Buchse ausgeführt. Sie unterstützt neben dem Standardmodus SPP auch die Betriebsarten EPP und ECP (Plug & Play-kompatibel).

Parallele Schnittstelle LPT1			
Pin	**Belegung**	**Pin**	**Belegung**
1	Data Strobe	14	Autofeed
2	Data 0	15	Error
3	Data 1	16	Printer Init
4	Data 2	17	Printer Select Input
5	Data 3	18	GND
6	Data 4	19	GND
7	Data 5	20	GND
8	Data 6	21	GND
9	Data 7	22	GND
10	Acknowledge	23	GND
11	Busy	24	GND
12	Paper End	25	GND
13	Printer Select Status		

25-polige DSUB-Buchse

Tabelle 80: Pinbelegung LPT1 Schnittstelle

Default-Einstellung	LPT1
Interrupt	7
I/O-Adresse	378h - 37Fh

Tabelle 81: Default-Einstellungen LPT1

Zum Ändern dieser Einstellungen siehe Abschnitt "Integrated Peripherals", auf Seite 358.

Anmerkung: Aufgrund der Konformität zu Bestimmungen zum Betrieb in Industrieumgebungen wurde die parallele Schnittstelle der Provit IPCs mit einer Schutzbeschaltung versehen. Dies kann eventuell zu Einschränkungen in Bezug auf die maximale Übertragungsrate führen.

Warnung!

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

8.9 Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk

An diese 25polige DSUB-Buchse kann ein externes Diskettenlaufwerk (FDD) angeschlossen werden (siehe Kapitel 8 "Zubehör", auf Seite 441).

Vorsicht!

Es ist nicht möglich, an dieser Schnittstelle ein zweites paralleles Gerät zu betreiben (LPT)

Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk (FDD)			
Pin	**Belegung**	**Pin**	**Belegung**
1	n.c.	14	Density
2	Index	15	Side Select
3	Track 0	16	Direction
4	Write Protect	17	Step
5	Read Data	18	GND
6	Disk. Chan.	19	GND
7	n.c.	20	GND
8	n.c.	21	GND
9	+5 V	22	GND
10	Drive Select	23	GND
11	Motor on	24	GND
12	Write Data	25	GND
13	Write Gate		

25-polige DSUB-Buchse

Tabelle 82: Pinbelegung Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk (FDD)

Einstellung	LPT1
Interrupt	6
I/O-Adresse	3F0h - 3F7h

Tabelle 83: Einstellungen Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk (FDD)

Diese Einstellungen können nicht geändert werden.

Warnung!

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

8.10 USB-Schnittstelle

Alle Provit 5000C/5600C Systemeinheiten verfügen über einen USB (Universal Serial Bus) Host Controller mit zwei USB-Ports:

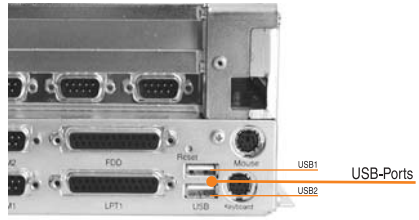


Abbildung 71: USB-Ports

Warnung!

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

8.11 Anschluss für AT-Tastatur (PS/2)

Der Anschluss einer externen AT-Enhanced-Tastatur erfolgt über eine PS/2-Buchse. Die externe AT-Tastatur arbeitet parallel zu optional angesteckten Panelware-Tastenmodulen an einer Displayeinheit. Die Tastatur-Schnittstelle wird vom MTC bedient (siehe Abschnitt 8.20.1 "AT-Tastatur (PS/2)", auf Seite 164). Eine externe PS/2-AT-Tastatur ist bei B&R erhältlich (siehe Kapitel 8 "Zubehör", Abschnitt 12 "Provit 5600 Tastatur 5E9600.01-010 und 5E9600.01-020", auf Seite 479).

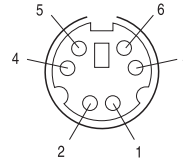
Anschluss für AT-Tastatur (PS/2)		
Pin	**Belegung**	PS/2-Buchse
1	KBDATA	
2		
3	GND	
4	+5 V	
5	KBCLK	
6		

Tabelle 84: Anschlussbelegung für AT-Tastatur (PS/2)

Einstellung	PS/2-Tastatur
Interrupt	1
I/O-Adresse	060h - 06Fh

Tabelle 85: Einstellung AT-Tastatur (PS/2)

Diese Einstellungen können nicht geändert werden.

Warnung!

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

Die Anschlüsse für PS/2-Tastatur und PS/2-Maus dürfen nicht verwechselt werden!

Es dürfen keine Geräte angeschlossen werden, die die PS/2 Tastaturversorgung als Stromquelle nutzten.

8.12 Anschluss für Maus (PS/2)

Am Mainboard ist eine Schnittstelle für den Anschluss einer Standard-Maus (PS/2) vorgesehen. Ab einer BIOS Version ≥ 1.14 wird diese Schnittstelle automatisch eingestellt!

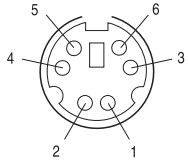
Anschluss für Maus (PS/2)		
Pin	**Belegung**	PS/2-Buchse
1	Mouse DATA	
2		
3	GND	
4	+5 V	
5	Mouse CLK	
6		

Tabelle 86: Anschlussbelegung Mausschnittstelle (PS/2)

Einstellung	PS/2-Tastatur
Interrupt	12
I/O-Adresse	-

Tabelle 87: Einstellungen Mausschnittstelle (PS/2)

Warnung!

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

Die Anschlüsse für PS/2-Tastatur und PS/2-Maus dürfen nicht verwechselt werden!

Es dürfen keine Geräte angeschlossen werden, die die PS/2 Tastaturversorgung als Stromquelle nutzten.

8.13 VGA-Controller

Controller	IPC5000C					
Systemeinheit	**5C5001.11**	**5C5001.12**	**5C5001.21**	**5C5001.22**	**5C5001.32**	**5C5001.42**
Hersteller	Chips & Technologies				ATI Technologies	
Modell	C&T 69000 bzw. 69030				ATI Rage Mobility M	
Schnittstellen	FPD (Panellink) + CRT (15pol. VGA DSUB)					
Grafikspeicher	2 MB	4 MB	2 MB	4 MB	4 MB	

Tabelle 88: VGA-Controller IPC5000C

Controller	IPC5600C					
Systemeinheit	**5C5601.11**	**5C5601.12**	**5C5601.21**	**5C5601.22**	**5C5601.32**	**5C5601.42**
Hersteller	Chips & Technologies				ATI Technologies	
Modell	C&T 69000 bzw. 69030 AGP				ATI Rage Mobility M	
Schnittstellen	FPD (Panellink) + CRT (15pol. VGA DSUB)					
Grafikspeicher	2 MB	4 MB	2 MB	4 MB	4 MB	

Tabelle 89: VGA-Controller IPC5600C

Der VGA-Controller ist im Mainboard integriert und bietet durch den Anschluss über den AGP-Bus eine hohe Grafikleistung. Es sind Ausgänge für zwei Anzeigegeräte vorhanden:

8.13.1 Anschluss für FPD

An diese Panellink-Schnittstelle kann eine Displayeinheit der Serie Provit 5000 angeschlossen werden (siehe Kapitel 3 "Displayeinheiten", auf Seite 215).

FPD-Schnittstelle	
Panellink	
Pin	**Belegung**
1	GND
2	TXC+ / RS485A
3	TX0+ / VCC
4	TX1+ / +12V
5	TX2+ / GND
6	TXC- / RS485B
7	TX0- / VCC
8	TX1- / +12V
9	TX2- / GND

9-polige DSUB-Buchse

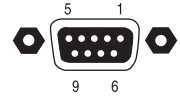


Tabelle 90: Pinbelegung FPD-Schnittstelle

Über das Panellink-Kabel werden gleichzeitig auch Daten wie z.B. die Betriebsstunden des Displays übertragen. Näheres dazu siehe Abschnitt 8.20.3 "Betriebsdatenerfassung", auf Seite 165.

8.13.2 Anschluss für CRT

An diese Schnittstelle kann ein externer Monitor angeschlossen werden.

CRT-Schnittstelle			
Pin	**Belegung**	**Pin**	**Belegung**
1	R	9	+5V
2	G	10	GND
3	B	11	n.c.
4	n.c.	12	DDC Data
5	GND	13	HSYNC
6	GND	14	VSYNC
7	GND	15	DDC CLK
8	GND		

15-polige DSUB-Buchse

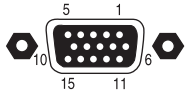


Tabelle 91: Pinbelegung CRT-Schnittstelle

Die eingebauten Grafikcontroller erlauben es, ein Flachdisplay und einen externen Monitor gleichzeitig zu betreiben. Einstellungen diesbezüglich können entweder im System-BIOS (siehe Abschnitt "Special OEM Features", auf Seite 361) oder per Software mittels Grafiktreiber (siehe Online-Hilfe des Treibers) vorgenommen werden.

8.13.3 Treibersupport

Es stehen für folgende Betriebssysteme Treiber zur Verfügung.

Betriebssystem	Treibersupport für 69000/69030	Treibersupport für ATI Rage Mobility M	Quelle
MS-Windows 3.11	ja	nein	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows 95	ja	nein	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows 98	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows 98SE	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows ME	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows NT4.0	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows 2000	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows XP	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows CE 3.0	ja	nein	B&R Automation Software
MS-Windows CE 4.0	nein	nein	-
MS-Windows CE 4.1	nein	nein	-
MS-Windows NT embedded	ja	ja 1)	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows XP embedded	ja	ja 1)	Downloadseite - B&R Homepage
VxWorks	ja	nein	-
Linux	ja	ja	Linux Treiber sind von 3rd Party Entwickler vorhanden. Diese Treiber wurden aber nicht getestet, daher ist auch keine Gewährleistung vorhanden ob diese auch dann wirklich funktionieren.
QNX	ja	nein	3rd Party

Tabelle 92: Treibersupport C&T 69000/69030 und ATI Rage Mobility M

1) Es existiert keine eigene Komponente. Es ist möglich, den jeweiligen Treiber des Betriebssystems nachzuinstallieren.

8.13.4 Imagekompatibilität

Sind Betriebssystemimages vorhanden, die auf einer Systemeinheit 5C5001.11, 5C5601.11, 5C5001.12, 5C5601.12, 5C5001.21, 5C5001.22 oder 5C5601.21 basieren, so müssen diese bei Verwendung der Systemeinheiten 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 oder 5C5601.42 **NEU** erstellt werden.

8.13.5 Simultanbetrieb Monitor / Displayeinheit

In der nachfolgenden Tabelle sind die Frequenzen aufgelistet, mit welchen ein externer Monitor bei Simultanbetrieb mit verschiedenen Displaytypen angesteuert wird:

LCD Display		
Typ	**Horizontalfrequenz**	**Vertikalfrequenz**
VGA	31 kHZ	60 Hz

TFT Display		
Typ	**Horizontalfrequenz**	**Vertikalfrequenz**
VGA	31 kHz	60 Hz
SVGA	38 kHz	60 Hz
XGA	48 kHz	60 Hz
SXGA	38 kHz	36 Hz

Tabelle 93: Ablenkfrequenzen Simultanbetrieb

Information:

Bei Parallelbetrieb Monitor / Displayeinheit ist darauf zu achten, dass unbedingt ein Multisynch-Monitor mit einer Horizontalfrequenz ab 25 kHz verwendet wird.

Hinweis: Die entsprechenden C&T bzw. ATI-Grafiktreiber für verschiedene Betriebssysteme befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM. Außerdem besteht die Möglichkeit, diese Treiber direkt von der B&R Homepage www.br-automation.com downzuloaden.

Warnung!

Displayeinheiten, die für die IPCs der Serie Provit 2000 entwickelt wurden, können nicht in Verbindung mit einem IPC der Serie Provit 5000 verwendet werden!

Sachverhalt mit BIOS V1.16 oder höher

Bei Verwendung der Systemeinheiten 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 und 5C5601.42 mit ATI Rage Mobility M Grafikchip und IPC5000C/5600C BIOS (Version V1.16 oder höher) ist folgender Sachverhalt zu beachten:
Wird im BIOS kein Simultanbetreib (FPD+CRT gleichzeitig) eingestellt, sprich nur FPD oder nur CRT (siehe dazu Abschnitt BIOS Menüpunkt "Special OEM Features", auf Seite 361) so wird das System bei jedem Booten, wenn es mit einem CRT Monitor und einer Displayeinheit verbunden ist, vom installiertem Treiber immer im Simultan Mode gestartet.
Wenn nun anschließend der CRT Monitor in den Treibereinstellungen ausgeschaltet wird, erfolgt die Ausgabe nur auf der Displayeinheit. Diese Einstellung wird jedoch bei jedem neuen Booten vom Treiber wieder zurückgestellt.

Somit booten die Betriebssysteme Windows 98, Windows 98SE, Windows ME, Windows NT4.0, Windows 2000, Windows XP, Windows NT embedded und Windows XP embedded mit installiertem Treiber immer im Simultan Mode.

8.13.6 VESA Mode Unterstützung

Für den ATI Rage Mobility M Grafikchip der Systemeinheiten 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 und 5C5601.42 ist eine VESA Mode Unterstützung vorhanden. Es ist bei diesen Systemeinheiten aber nicht garantiert, dass alle bis jetzt definierten VESA Standards (siehe www.vesa.org) unterstützt werden.

Es wurden folgende Applikationen ohne Probleme getestet:

- Interact
- VisiWin DOS

8.13.7 Verwendung einer externen Grafikkarte

Es ist möglich, eine externe Grafikkarte in einem freien PCI-Steckplatz des Mainboards zu betreiben. Ist eine solche Karte eingesteckt, wird dies beim Hochfahren automatisch erkannt und der On-Board-VGA-Controller schaltet sich selbsttätig ab. Es ist nicht möglich, den VGA-Controller manuell ein- bzw. auszuschalten.

Vorsicht!

Eine externe Grafikkarte kann nicht in einem ISA-Steckplatz betrieben werden.

Durch das Deaktivieren des On-Board-VGA-Controllers bei Verwendung einer externen Grafikkarte ist es nicht möglich, ein Display oder einen Monitor an der FPD- bzw. CRT-Schnittstelle des IPCs zu betreiben, da diese abgeschaltet werden.

8.13.8 Zusammenhang Grafikspeicher, Auflösung und Farben

Die folgende Tabelle gilt für alle Grafikcontroller und Displayeinheiten. Insbesonders bei hohen Auflösungen (XGA, SXGA) ist darauf zu achten, dass die Anzahl der darstellbaren Farben sehr begrenzt ist.

Videospeicher	Auflösung	Bildpunkte	Darstellbare Farben
2 MB	VGA	640 x 480	16 Mio. (True Color)
	SVGA	800 x 600	16 Mio. (True Color)
	XGA	1024 x 768	65535 (High Color)
	SXGA	1280 x 1024	256
4 MB	VGA	640 x 480	16 Mio. (True Color)
	SVGA	800 x 600	16 Mio. (True Color)
	XGA	1024 x 768	16 Mio. (True Color)
	SXGA	1280 x 1024	65535 (High Color)
		1600 x 1200	65535 (High Color)

Tabelle 94: Zusammenhang Grafikspeicher, Auflösung und Farbtiefe

8.13.9 Displayunterstützung

Systemeinheiten mit ATI Rage Mobility M Grafikchip 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 und 5C5601.42 und IPC5000C/5600C BIOS ab Version 1.16 oder höher wurden mit folgenden Displays erfolgreich getestet.

Bestellnummer	Revision	Kurztext	Bemerkung
5D5000.03	G0	Panel Kit TFT C VGA 10.4in	-
5D5100.04	E0	Panel TFT C VGA 10.4in	-
5D5210.01	M0	iPanel TFT C VGA 10.4in T	-
5D5211.02	J0	iPanel TFT C SVGA 10.4in T	-
5D5211.03	D0	iPanel TFT C SVGA 12.1in T	-
5D5211.06	A5	iPanel TFT C SVGA 12.1in T-IR	-
5D5212.02	N0	iPanel TFT C XGA 15in T	-
5D5212.04	M0	iPanel TFT C XGA 15in CT	-
5D5600.01	I0	Panel TFT C VGA 10.4in F	-
5D5600.02	I0	Panel TFT C VGA 10.4in FM	-
5D5600.03	J0	Panel TFT C VGA 10.4in FT	-
5D5601.01	K0	Panel TFT C SVGA 12.1in F	-
5D5601.02	K0	Panel TFT C SVGA 12.1in FM	-
5D5601.03	L0	Panel TFT C SVGA 12.1in FT	-

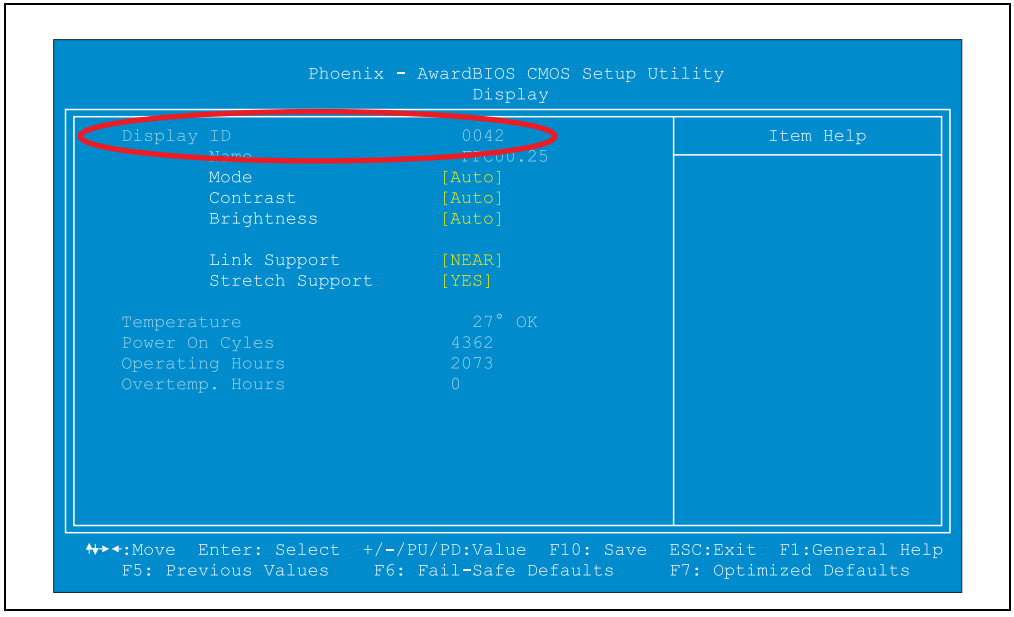
Tabelle 95: Displaykompatibiltät ATI Rage Mobility M Grafikchip

8.13.10 Keine Displayunterstützung

Folgende B&R Displayeinheiten mit der dazugehörigen Display ID, können in Verbindung mit den Systemeinheiten mit ATI Rage Mobility M Grafikchip (5C5001.32, 5C5001.42 und 5C5601.32) nicht einwandfrei (die Displayeinheit flackert oder bleibt dunkel) betrieben werden.

Display ID	Typ	Bestellnummernbezug
20 bis 2F h	Standard VGA (640*480), EL-Display	kundenspezifische Displayeinheiten
30 bis 3F h	LCD (passiv, farbig), VGA (640*480)	5D5100.01 und kundenspezifische Displayeinheiten
50 bis 5F h	TFT XGA (1024*768) mit spezieller Ansteuerung	kundenspezifische Displayeinheiten
60 bis 6F h	LCD (passiv, SW), VGA (640*480)	kundenspezifische Displayeinheiten

Die Display ID der angeschlossenen B&R Displayeinheit kann im BIOS Setup Menüpunkt „Special OEM Features“ Punkt „Display“ ausgelesen werden.

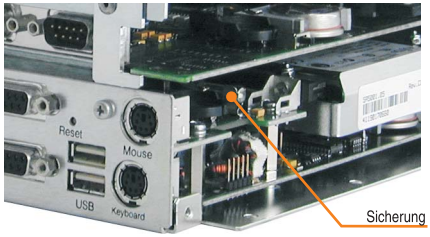


Information:

Sollte die angeschlossenen B&R Displayeinheit schwarz bleiben, so kann die Display ID durch Anschluss eines externen CRT Monitors ausgelesen werden. Zu diesem Zweck, darf aber beim BIOS Parameter „Mode“ (zu finden auf der gleichen Seite „BIOS Setup Menüpunkt „Special OEM Features“ Punkt „Display“) nicht „FDP“ eingestellt sein!

8.14 Sicherung

Auf dem Mainboard ist eine Sicherung für die Spannungsversorgung der Tastatur, der Maus und des externen Diskettenlaufwerks vorgesehen. Sie ist nach dem Öffnen des Gehäuses zugänglich:



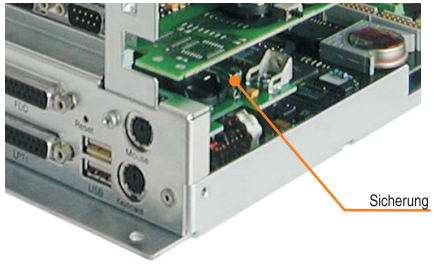


Abbildung 72: Sicherungsposition IPC5000C (links) und IPC5600C (rechts)

Sicherung	
Nennspannung	250V
Nennstrom	1A
Type	träge

Tabelle 96: Sicherungstyp

8.15 LPT2 (Hardware Security Key)

Auf dem Mainboard befindet sich ein Dallas Hardware Security Key, der zum Softwareschutz benötigt wird ("Dongle"). Der Steckplatz befindet sich neben der Sicherung und ist als LPT2 ansprechbar.

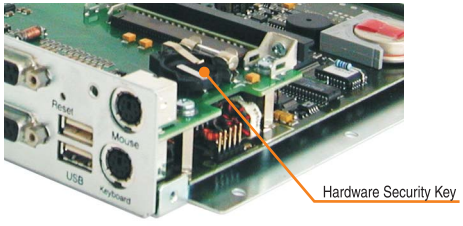


Abbildung 73: Hardware Security Key

Default-Einstellung	LPT2
Interrupt	-

Tabelle 97: Default-Einstellungen Hardware Security Key

Default-Einstellung	LPT2
I/O-Adresse	278h - 27Fh

Tabelle 97: Default-Einstellungen Hardware Security Key

Zum Ändern dieser Einstellungen siehe Abschnitt "Special OEM Features", auf Seite 361.

8.16 Status-LEDs

Die IPCs Provit 5000C und Provit 5600C sind mit vier von außen sichtbaren LEDs ausgestattet:

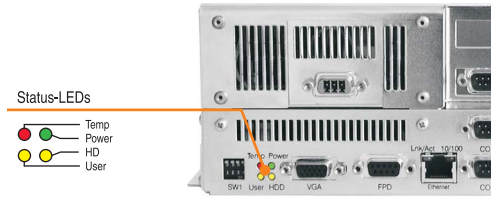


Abbildung 74: Status-LEDs IPC5000C und IPC5600C

LED	Farbe	Funktion
Power	grün	Spannungsversorgung am Netzteil in Ordnung
User	gelb	Vom Anwender frei programmierbar (siehe Abschnitt "MTC-Funktionsbibliotheken", auf Seite 396)
HDD	gelb	Signalisiert Aktivität des Speichermediums im IDE-Slot
Temp	rot	Zeigt Übertemperatur an (siehe Abschnitt "Temperaturüberwachung mit Lüfterregelung", auf Seite 166).

Tabelle 98: Funktion der Status-LEDs IPC5000C und IPC5600C

Bei den Provit Displayeinheiten 5D560x.0x sind vier Status-LEDs in der Frontplatte eingebaut. Diese haben die gleichen Funktionen wie jene in der Controllereinheit und können frei parametriert werden.

8.17 Batterie

Die Batteriehalterung ist nach Öffnen des Gehäuses zugänglich:

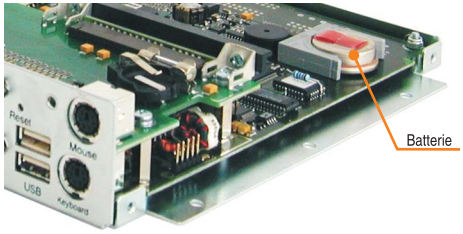


Abbildung 75: Batteriehalter IPC5000C und IPC5600C

Die Lithiumbatterie (3V, 950 mAh) hält bei ausgeschaltetem IPC die Spannungsversorgung des CMOS-Speichers und der Echtzeituhr aufrecht. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mind. 4 Jahre (bei 50°C, 8,5 mA Stromaufnahme der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%). Die Spannung der Batterie kann per Maintenance Controller softwaremäßig überwacht werden (siehe Abschnitt 8.20 "Maintenance Controller (MTC)", auf Seite 163).

8.18 Reset-Taster

Der Reset-Taster ist durch ein kleines Loch neben der Schnittstelle für externe Diskettenlaufwerke zugänglich. Um ein versehentliches Drücken zu vermeiden, kann ein Reset nur mit einem spitzen Gegenstand ausgelöst werden.

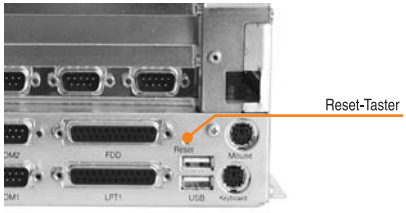


Abbildung 76: Reset-Taster IPC5000C und IPC5600C

8.19 DIP-Schalter

Der DIP-Schalter befindet sich an der Frontseite des IPC5000C/5600C:

Abbildung 77: DIP-Schalter IPC5000C und IPC5600C

Schalter	Stellung	Funktion
1	Off On	Boot Block schreibgeschützt Boot Block beschreibbar
2	Off On	Normal Mode Recovery Mode
3	Off On	User Jumper = Low User Jumper = High
4		Reserviert

Tabelle 99: Funktion DIP-Schalter IPC5000C und IPC5600C

8.19.1 Boot Block-Schalter

Mit Hilfe des DIP-Schalters 1 wird der Schreibschutz des Boot Blocks gesetzt bzw. aufgehoben. Der Boot Block ist ein 16 KB großer Speicherbereich im System-BIOS, der im Normalfall nicht beschreibbar ist. Sollte es in Ausnahmefällen trotzdem nötig sein, den Boot Block neu zu schreiben, ist dies nach Setzen des Schalter 1 auf On mit Hilfe der BIOS Upgrade Utilities (siehe Abschnitt "BIOS Upgrade", auf Seite 389) möglich.

> **Vorsicht!**
>
> **Beim Verändern des Boot Blocks ist höchste Vorsicht geboten! Das System ist mit beschädigtem Boot Block nicht mehr betriebsfähig und das System-BIOS muss hardwaremäßig ausgetauscht werden.**

8.19.2 User-Schalter

Der User-Jumper wird nicht zum Einstellen von Systemfunktionen benötigt. Er kann vom Anwender verwendet werden und ist mit Hilfe der Provit 5000 Utilities (siehe Abschnitt "Provit 5000 Utilities", auf Seite 396) auswertbar.

8.20 Maintenance Controller (MTC)

Der MTC ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die nicht in einem „normalen“ PC vorhanden sind, zur Verfügung stellt. Der MTC kommuniziert mit dem PC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister; bei IPC5000C und IPC5600C zusätzlich FIFO und Direct Access Mode).

Die Adresse kann im BIOS unter dem Menüpunkt „Additional Peripherals“ eingestellt werden.

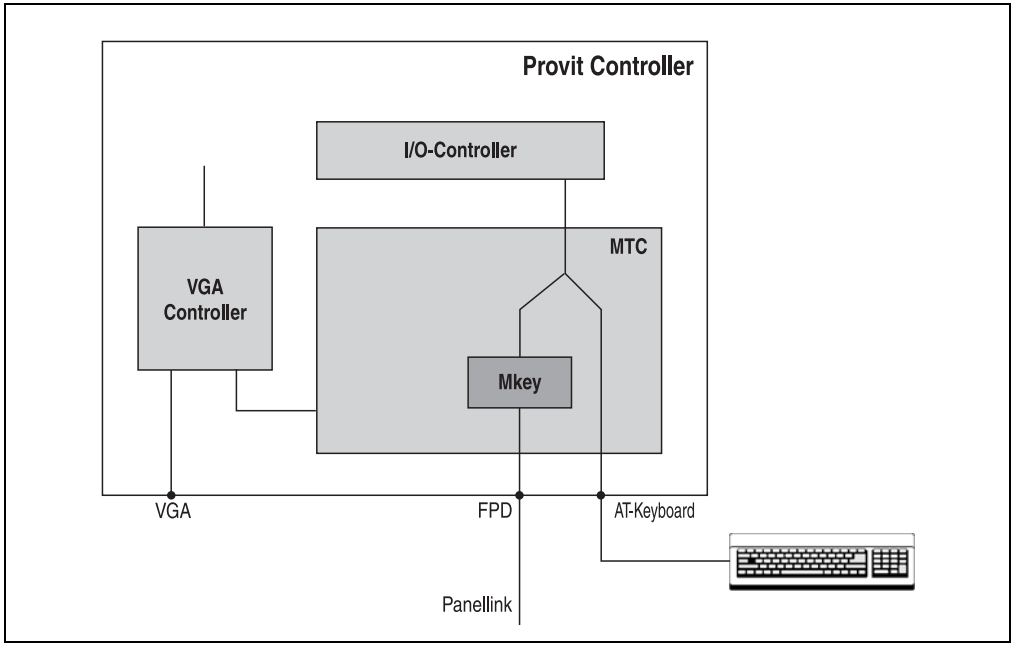


Abbildung 78: Schema MTC

Der MTC ist für folgende Aufgaben bzw. Komponenten zuständig:

- AT-Tastatur (PS/2)
- Panelware-Tastenmodule
- Betriebsdatenerfassung (Controller- und Displayeinheit)
- Temperaturüberwachung mit Lüfterregelung
- Qualitative Bewertung des Batteriezustandes (Gut/Schlecht)

8.20.1 AT-Tastatur (PS/2)

Wie aus dem Schema ersichtlich, wird die Tastatur nicht direkt vom Keyboard Controller im I/O Controller bedient, sondern in erster Instanz vom MTC. Dies bringt mit sich, dass das Ein- und Ausstecken einer AT-Tastatur bei eingeschaltetem IPC möglich ist (Hot Plug). Weiters kann die AT-Tastatur parallel zu eventuell angesteckten Panelware-Tastenblöcken bzw. einer am Display vorhandenen Tastatur betrieben werden (siehe nächstes Kapitel).

8.20.2 Panelware-Tastenmodule

Die Kommunikation mit optional angesteckten Panelware-Tastenmodulen wird vollständig vom MTC übernommen. Panelware-Tastenmodule arbeiteten parallel zu einer angeschlossen AT-Tastatur am Controller bzw. zu Tastenfeldern bei den Displayeinheiten der Serie Provit 5000.

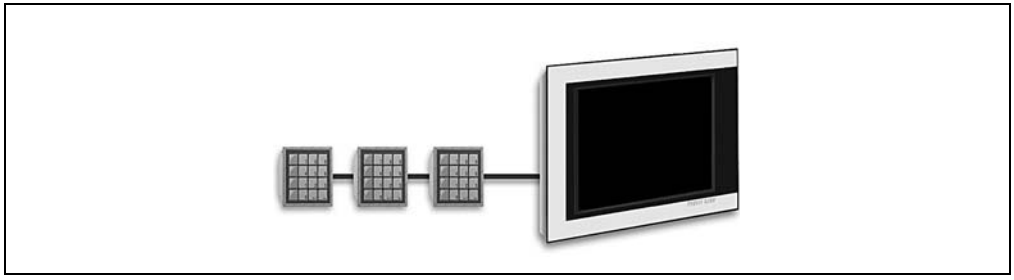


Abbildung 79: Anschluss von PANELWARE Tastenmodulen

Information:

Bei den Systemeinheiten 5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.11, 5C5601.12, 5C5601.21, 5C5601.22, 5C5601.32 und 5C5601.42 ist am Controller kein Anschluss für Panelware-Module vorhanden. Tastenmodule können bei diesen Systemeinheiten ausschließlich an eine Displayeinheit der Serie Provit 5000 angesteckt werden.

Durch Kaskadierung ist es möglich, bis zu 8 Panelware-Module in Serie zu betreiben. Dabei gelten allerdings Beschränkungen bezüglich der Stromaufnahme von Panelware-Modulen:

	Tasten	LEDs
Maximale Anzahl im gesamten System (Displayeinheit)	128	128 (max. 32 leuchten gleichzeitig)

Tabelle 100: Anschluss von PANELWARE Tastenmodulen - Tasten und LEDs

Vorsicht!

Es ist darauf zu achten, dass an den Panelware-Modulen auf keinen Fall Ein- und Ausgang vertauscht werden (entsprechend der Kennzeichnung auf den Modulen), da dies die Beschädigung oder Zerstörung von Panelware-Modulen zur Folge hat!

Wird eine Displayeinheit der Serie Provit 5600 verwendet, ist es nicht möglich, externe Tastenblöcke anzuschließen, da bereits im Display eine entsprechende Anzahl von Tasten integriert ist!

Die Konfiguration der Tasten sowie die Auswertung von Tastendrucken erfolgt mit Hilfe der Mkey-Utilities bzw. Mkey-Treiber (siehe Provit Mkey Utilities Anwenderhandbuch).

8.20.3 Betriebsdatenerfassung

Mit Hilfe des MTC ist es möglich, bestimmte statistische Betriebsdaten der Controllereinheit und der Displayeinheit auszulesen:

- Einschaltvorgänge (Power On Cycles)
- Betriebsstunden (Operating Hours)
- Betriebsstunden mit Übertemperatur (Overtemperature Hours)
- Betriebsstunden des Lüfters (Fan Cooler Hours; bei Displayeinheiten optional, bei Controllereinheiten beide Lüfter)

Diese Daten werden im Controller und im Display in je einem EPROM-Speicher abgelegt, sind also unabhängig voneinander abgelegt und lesbar.

Die Betriebsstunden werden nur jede volle Stunde aktualisiert, d.h. wenn z.B. nach 55 Minuten ein Spannungsausfall eintrat werden die Zählerstände nicht um eine Stunde erhöht. Die Übertragung der Betriebsdaten des Displays zum MTC erfolgt über die FPD-Schnittstelle (Panellink).

Das Auslesen der Betriebsdaten erfolgt entweder im System-BIOS unter dem Menüpunkt „Additional Peripherals“ oder softwaremäßig mit Hilfe der Provit 5000 Utilities.

8.20.4 Temperaturüberwachung mit Lüfterregelung

Der MTC überwacht mit Hilfe von Temperatursensoren ständig die Temperatur in folgenden Bereichen:

- CPU-intern
- CPU-Sockel
- I/O-Bereich
- Displayeinheit

Es findet ständig eine Lüfterdrehzahlüberwachung statt, die vom MTC analog geregelt wird. Die Drehzahl ist von der gemessen Temperatur abhängig. Die Grenzwerte sind abhängig von der verwendeten BIOS Version.

Grenzwerte IPC5000C und IPC5600C BIOS Version < V1.15

				Alarm		Lüfter		LED	Piepser	
Kurzbezeichnung	Prozessor Typ	Min[1]	Max	Ein	Aus	Eln	Max		Muster	kHz
Interne Prozessor Temperatur	Defaultwerte	0 °C	127 °C	85 °C	83 °C	60 °C	76 °C	✓	0AAH	2
	Celeron 300 [2]			85 °C	83 °C	60 °C	76 °C			
	Celeron 366 [2]			85 °C	83 °C	60 °C	76 °C			
	Celeron 433 [2]			85 °C	83 °C	60 °C	76 °C			
	Celeron 566 [2]			87 °C	85 °C	62 °C	78 °C			
	Pentium III 600 [2]			80 °C	78 °C	55 °C	61 °C			
	Pentium III 850 [2]			78 °C	76 °C	53 °C	69 °C			
Prozessor Sockel Temperatur	Defaultwerte	0 °C	127 °C	80 °C	78 °C	55 °C	71 °C	✓	050H	1
	Celeron 300 [2]			80 °C	78 °C	55 °C	71 °C			
	Celeron 366 [2]			80 °C	78 °C	55 °C	71 °C			
	Celeron 433 [2]			80 °C	78 °C	55 °C	71 °C			
	Celeron 566 [2]			85 °C	83 °C	59 °C	75 °C			
	Pentium III 600 [2]			78 °C	76 °C	52 °C	68 °C			
	Pentium III 850 [2]			76 °C	74 °C	50 °C	66 °C			
I/O Slot Temperatur		0 °C	127 °C	68 °C	66 °C	40 °C	56 °C	✓	050H	1
Prozessor Lüfter (nominal 5400 RPM)		0 RPM	6100 RPM	~70 %	~71 %			✓	0AEH	2
Display Temperaturen		0 °C	127 °C	[3]				✓	051H	1
RS485 Trennung unterbrochen									033H	1

Tabelle 101: MTC Temperaturüberwachung IPC5000C und IPC5600C

1) Minusgrade werden auf 0° gesetzt.

2) Ab dem BIOS Upgradediskettensatz Version 1.05 sind die Temperaturalarme bzw. die Lüftersteuerung prozessorabhängig.

3) Temperaturalarme sind abhängig von der verwendeten Displayeinheit.

Grenzwerte IPC5000C und IPC5600C BIOS Version >= V1.15

				Alarm		Lüfter		LED	Piepser	
Kurzbezeichnung	**Prozessor Typ**	**Min[1)]**	**Max**	**Ein**	**Aus**	**Eln**	**Max**		**Muster**	**kHz**
Interne Prozessor Temperatur	Defaultwerte	0 °C	127 °C	85 °C	83 °C	60 °C	76 °C	✓	0AAH	2
	Celeron 300 [2)]			93 °C	91 °C	60 °C	76 °C			
	Celeron 366 [2)]			93 °C	91 °C	60 °C	76 °C			
	Celeron 433 [2)]			85 °C	83 °C	60 °C	76 °C			
	Celeron 566 [2)]			94 °C	92 °C	62 °C	78 °C			
	Pentium III 600 [2)]			86 °C	84 °C	55 °C	71 °C			
	Pentium III 850 [2)]			84 °C[3)]	82 °C[3)]	55 °C	71 °C			
Prozessor Sockel Temperatur	Defaultwerte	0 °C	127 °C	80 °C	78 °C	55 °C	71 °C	✓	050H	1
	Celeron 300 [2)]			93 °C	91 °C	55 °C	71 °C			
	Celeron 366 [2)]			93 °C	91 °C	55 °C	71 °C			
	Celeron 433 [2)]			85 °C	83 °C	55 °C	71 °C			
	Celeron 566 [2)]			94 °C	92 °C	59 °C	75 °C			
	Pentium III 600 [2)]			86 °C	84 °C	52 °C	68 °C			
	Pentium III 850 [2)]			84 °C[3)]	82 °C[3)]	52 °C	68 °C			
I/O Slot Temperatur		0 °C	127 °C	68 °C	66 °C	40 °C	56 °C	✓	050H	1
Prozessor Lüfter (nominal 5400 RPM)		0 RPM	6100 RPM	~70 %	~71 %			✓	0AEH	2
Display Temperaturen		0 °C	127 °C	[4)]				✓	051H	1
RS485 Trennung unterbrochen									033H	1

Tabelle 102: MTC Temperaturüberwachung IPC5000C und IPC5600C

1) Minusgrade werden auf 0° gesetzt.

2) Ab dem BIOS Upgradediskettensatz Version 1.05 sind die Temperaturalarme bzw. die Lüftersteuerung prozessorabhängig.

3) Beim BIOS Upgradediskettensatz Version < 1.19 ist die Alarmgrenze ein: 94 °C, aus 92 °C.

4) Temperaturalarme sind abhängig von der verwendeten Displayeinheit.

Folgendes Diagramm zeigt die verschiedenen Piepser Alarme an. Wenn 2 verschiedene Alarme gleichzeitig zu signalisieren sind, dann wird zuerst der höher priore Alarm akustisch ausgegeben.

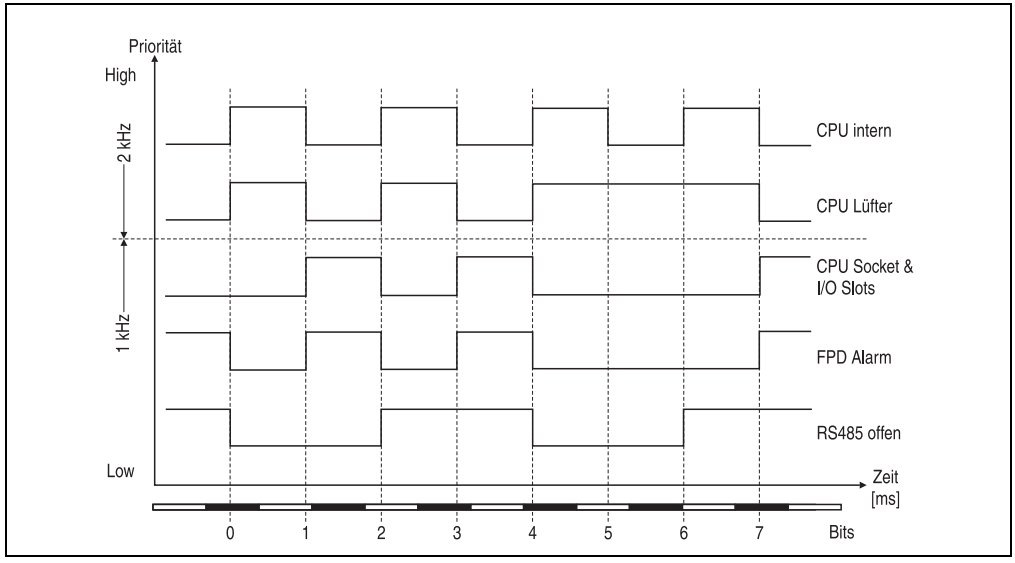


Abbildung 80: MTC-Alarme

8.21 Ethernet-Controller

8.21.1 Systemeinheiten 5C5001.1x, 5C5001.2x, 5C5601.1x, 5C5601.2x

Ethernet	10/100 Mbit/s [1]
Anschluss	RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT)
Controller	Intel 82559ER
Kompatibilität	Nicht NE2000 kompatibel
Verkabelung	S/STP (Kategorie 5)

Tabelle 103: Ethernet Controller 5C5001.1x, 5C5001.2x, 5C5601.1x, 5C5601.2x

1) Beide Betriebsarten möglich, Umschaltung erfolgt automatisch.

8.21.2 Systemeinheiten 5C5001.32, 5C5601.42, 5C5601.32, 5C5601.42

Ethernet	10/100 Mbit/s [1]
Anschluss	RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT)
Controller	Intel 82551ER
Kompatibilität	Nicht NE2000 kompatibel
Verkabelung	S/STP (Kategorie 5)

Tabelle 104: Ethernet Controller 5C5001.32, 5C5601.42, 5C5601.32, 5C5601.42

1) Beide Betriebsarten möglich, Umschaltung erfolgt automatisch.

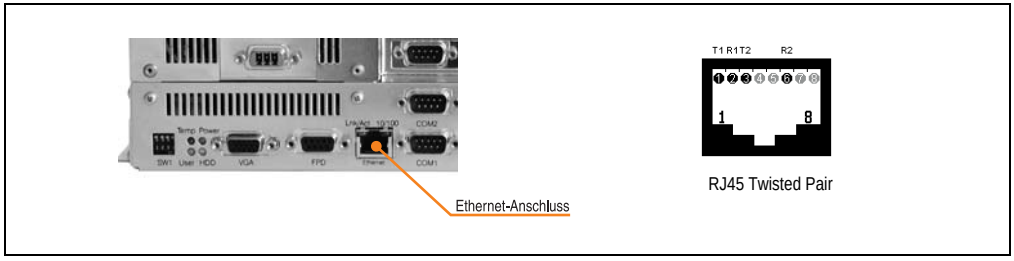


Abbildung 81: Ethernet-Anschluss

Der On-Board Ethernet-Controller der Systemeinheiten verfügt über einen RJ45 Twisted Pair Anschluss, an dem 2 LEDs zur Statuskontrolle angebracht sind:

LED	Ein	Aus
Grün	100 Mbit/s	10 Mbit/s
Orange	Link	Activity (Blinkt)

Tabelle 105: Status-LEDs Ethernet Controller

8.21.3 Treibersupport

Zum Betrieb des Ethernet-Controllers 82551ER bzw. 82559ER sind spezielle Treiber notwendig. Diese befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-Rom (Bestellnummer 5S0000.01-090) oder sind direkt vom Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Herunterladen.

Information:

Der Ethernet Controller 82551ER (verwendet bei den Systemeinheiten 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 und 5C5601.42) ist treiberkompatibel mit dem Ethernet Controller 82559ER.

Es stehen für folgende Betriebssysteme Treiber zur Verfügung.

Betriebssystem	Treibersupport für 82559ER	Treibersupport für 82559ER	Quelle
MS-DOS	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows 95	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows 98	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows 98SE	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows ME	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows NT4.0	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows 2000	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows XP	ja	ja	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows CE 3.0	ja	nein	B&R Automation Software
MS-Windows CE 4.0	nein	nein	-
MS-Windows CE 4.1	nein	nein	-
MS-Windows NT embedded	ja	ja [1)]	Downloadseite - B&R Homepage
MS-Windows XP embedded	ja	ja [1)]	Downloadseite - B&R Homepage

Tabelle 106: Treibersupport 82551ER bzw. 82559ER

1) Es existiert keine eigene Komponente. Es ist möglich, den jeweiligen Treiber des Betriebssystems nachzuinstallieren.

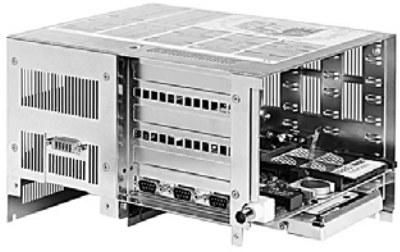
8.21.4 Imagekompatibilität

Sind Betriebssystemimages vorhanden, die auf einer Systemeinheit 5C5001.11, 5C5601.11, 5C5001.12, 5C5601.12, 5C5001.21, 5C5001.22 oder 5C5601.21 basieren, so müssen diese bei Verwendung der Systemeinheiten 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 oder 5C5601.42 **NEU** erstellt werden.

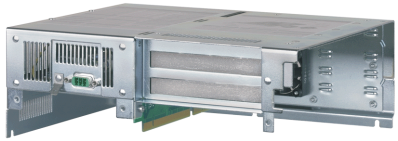
9. Buseinheiten

9.1 Allgemeines

Die Buseinheit beinhaltet das Netzteil (24 VDC, 100-240 VAC oder 115/230 VAC), den Systembus (ISA bzw. PCI), IDE-Steckplätze und einen oder zwei Lüfter.

5C5000.01 und 5C5000.02	5C5000.11 und 5C5000.12
	

5C5600.01 und 5C5600.02	5C5600.11 und 5C5600.12

5C5000.21 und 5C5000.22	5C5000.31 und 5C5000.32
	
5C5600.03 und 5C5600.04	

9.2 Technische Daten

9.2.1 Buseinheiten für IPC5000/IPC5000C

Buseinheit	5C5000.01	5C5000.02	5C5000.11	5C5000.12	5C5000.21	5C5000.22	5C5000.31	5C5000.32
Steckplätze [1]								
Gesamt	2		4		2		5	
B&R ISA 16 Bit [2]	1		1		-		1	
Half Size ISA 16 Bit	-		-		-		1	
Half S. ISA 16 Bit / PCI 32 Bit	1		3		-		1	
Half Size PCI 32 Bit	-		-		-		2	
Full Size ISA 16 Bit	-		-		-		-	
Full S. ISA 16 Bit / PCI 32 Bit	-		-		-		-	
Full Size PCI 32 Bit	-		-		-		-	
Versorgungsspannung [3]								
nominal	100 - 240 VAC	24 VDC	100 - 240 VAC	24 VDC	100 - 240 VAC	24 VDC	100 - 240 VAC	24 VDC
Toleranzbereich	85 - 264 VAC	18 - 30 VDC	85 - 264 VAC	18 - 30 VDC	85 - 264 VAC	18 - 30 VDC	85 - 264 VAC	18 - 30 VDC
Frequenz	50-60 Hz	-	50-60 Hz	-	50-60 Hz	-	50-60 Hz	-
Lüftertyp / -ausführung	kugelgelagert, analog geregelt							
Lüfteranzahl								
∅ 40 mm	2		3	2	2		1	1
∅ 50 mm	-		-	-	-		2	1

Tabelle 107: Technische Daten der Buseinheiten für IPC5000/5000C

1) Alle PCI Slots haben eine Betriebsspannung von 5V und eine Taktfrequenz von 33MHz.

2) Standard 16Bit ISA Schnittstelle; Betrieb von handelsüblichen Standard ISA Karten aufgrund mechanischer Gegebenheiten nicht möglich.

3) AC-Netzteile: Zum Betrieb ist ein 3-poliges Kabel mit Schukostecker nötig (Bestellnummer 9A0001.03).
24 VDC-Netzteil: Zum Anschluss ist ein passender Stecker (mit Feldklemmen) im Lieferumfang enthalten, ein Kabel ist vom Kunden bereitzustellen.

Die nachfolgende Grafik zeigt die Steckplatzbelegung in Verbindung mit den verschiedensten Provit 5000 Buseinheiten.

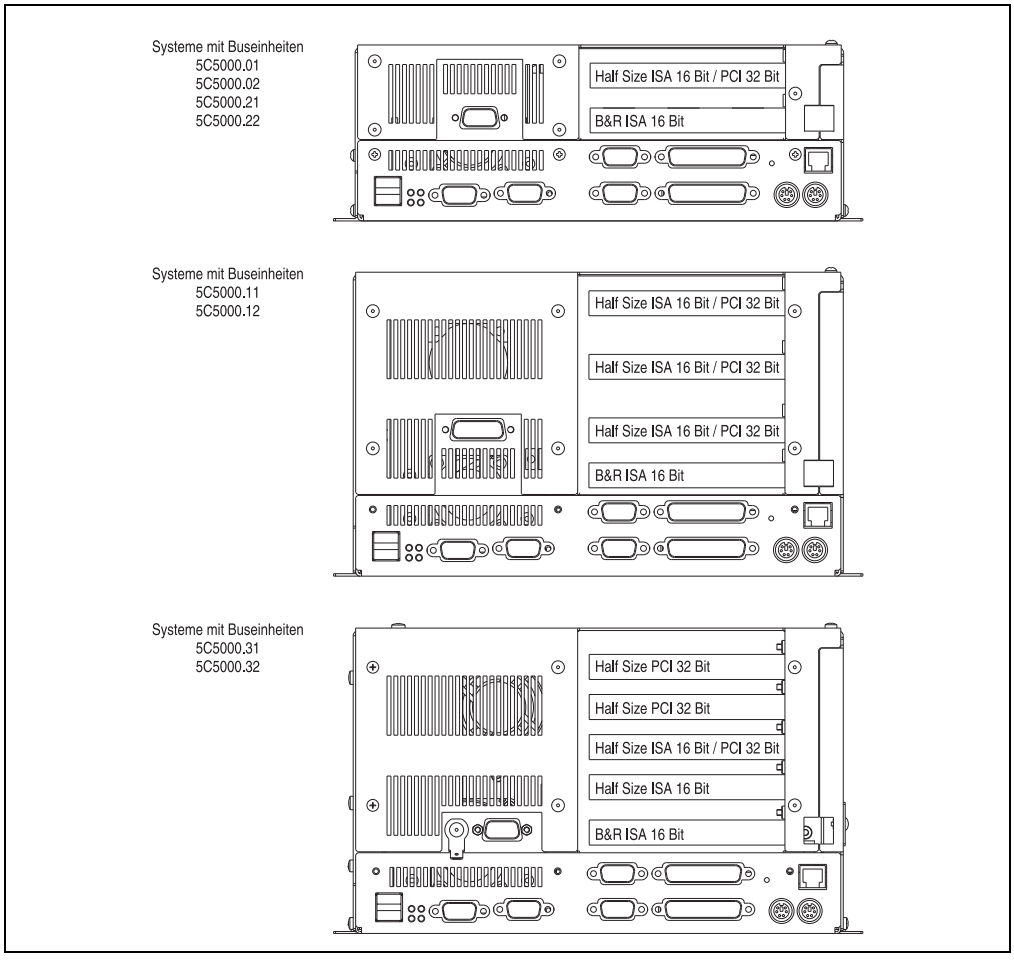


Abbildung 82: Steckplatzbelegung Provit 5000 Einheiten

9.2.2 Buseinheiten für IPC5600/IPC5600C

Buseinheit	5C5600.01	5C5600.02	5C5600.03	5C5600.04	5C5600.11	5C5600.12
Steckplätze [1]						
Gesamt	4		5		6	
B&R ISA 16 Bit [2]	-		-		-	
Half Size ISA 16 Bit	1		1		1	
Half S. ISA 16 Bit / PCI 32 Bit	-		-		-	
Half Size PCI 32 Bit	-		-		-	
Full Size ISA 16 Bit	-		1		2	
Full S. ISA 16 Bit / PCI 32 Bit	3		1		3	
Full Size PCI 32 Bit	-		2		-	
Versorgungsspannung [3]						
Nominal	115 / 230 VAC	24 VDC	115 / 230 VAC	24 VDC	115 / 230 VAC	24 VDC
Toleranz	85 - 132 VAC 170 - 264 VAC	18 - 30 VDC	85 - 132 VAC 170 - 264 VAC	18 - 30 VDC	85 - 132 VAC 170 - 264 VAC	18 - 30 VDC
Frequenz	50 - 60 Hz		50 - 60 Hz		50 - 60 Hz	
Lüftertyp / -ausführung	kugelgelagert, analog geregelt					
Lüfteranzahl						
∅ 80 mm	1		1		-	
∅ 92 mm	-		-		1	

Tabelle 108: Technische Daten der Buseinheiten für IPC5600/5600C

1) Alle PCI Slots haben eine Betriebsspannung von 5V und eine Taktfrequenz von 33MHz.

2) Standard 16 Bit ISA Schnittstelle; Betrieb von handelsüblichen Standard ISA Karten aufgrund mechanischer Gegebenheiten nicht möglich.

3) AC-Netzteile: Zum Betrieb ist ein 3-poliges Kabel mit Schukostecker nötig (Bestellnummer 9A0001.03).
24 VDC-Netzteil: Zum Anschluss ist ein passender Stecker (mit Feldklemmen) im Lieferumfang enthalten, ein Kabel ist vom Kunden bereitzustellen.

Information:

Aufgrund der Spezifikation des Intel 440BX Chipsatzes können maximal 3 ISA-Karten gleichzeitig verwendet werden!

Die nachfolgende Grafik zeigt die Steckplatzbelegung in Verbindung mit den verschiedensten Provit 5600 Buseinheiten.

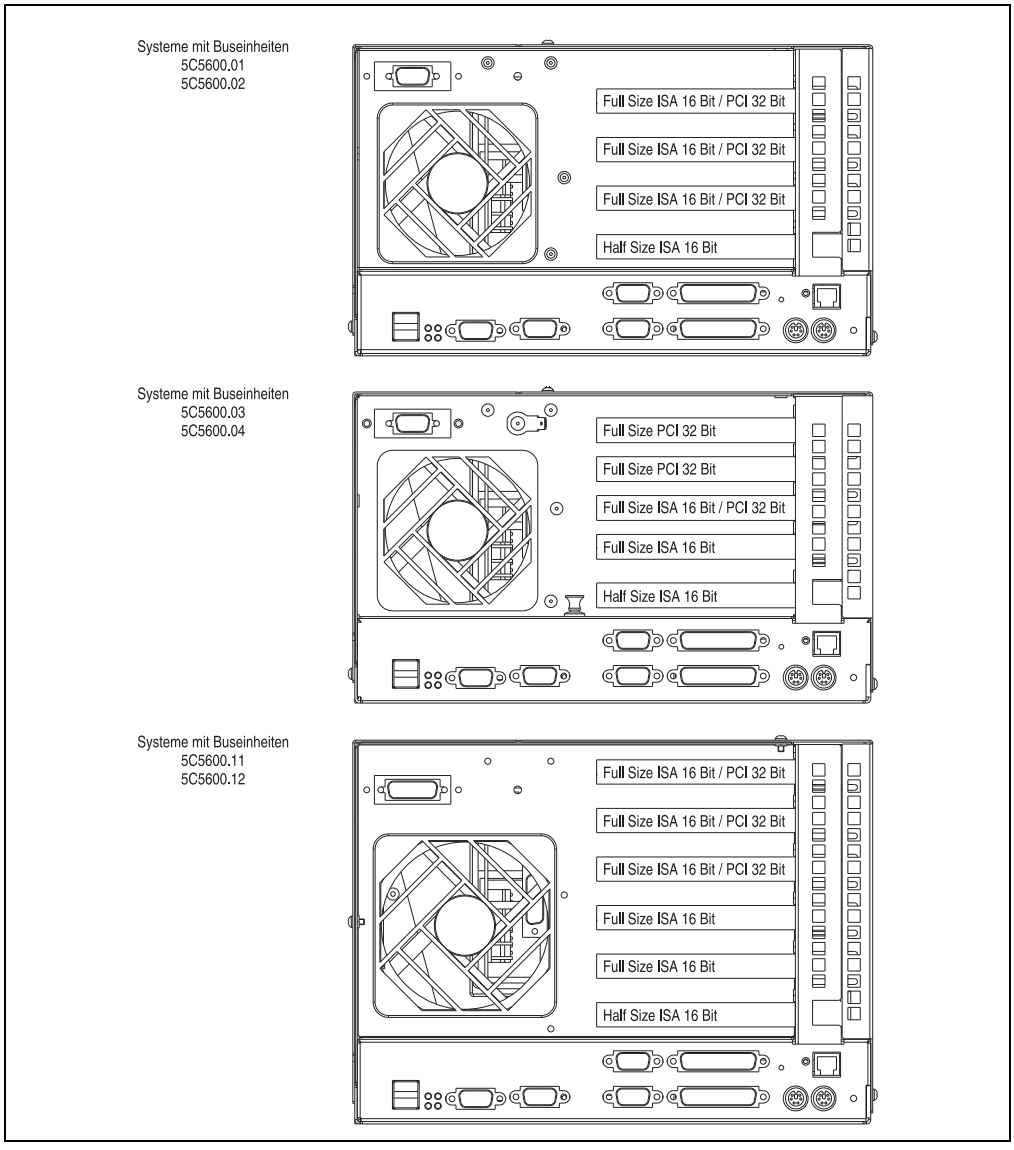


Abbildung 83: Steckplatzbelegung Provit 5600 Einheiten

9.3 ISA/PCI - Steckplätze

Provit 5000: Es können alle standardbreiten 16 Bit ISA- und 32 Bit PCI-Steckkarten im Half Size Format installiert werden. Der Einsatz von Steckkarten im Full Size Format ist nicht möglich.

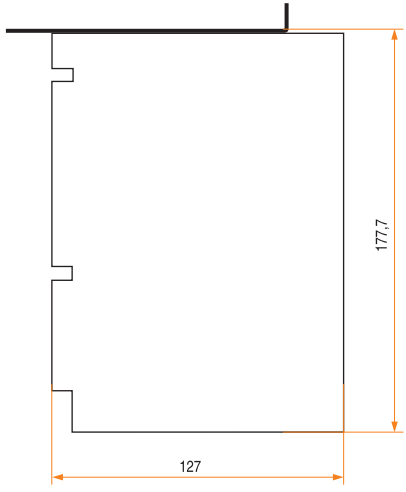
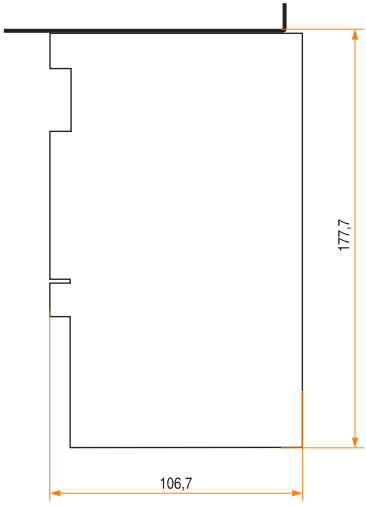
Provit 5600: Es können alle standardbreiten 16 Bit ISA- und 32 Bit PCI-Steckkarten sowohl im Half Size- als auch im Full Size Format installiert werden.

9.3.1 Maximale Abmessungen von Steckkarten

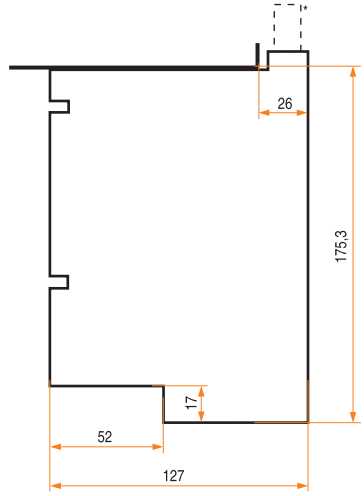
Die im folgenden angeführten Abmessungen beziehen sich auf die Maximalabmessungen von Steckkarten, die in Provit Industrie-PCs (wie oben beschrieben) verwendet werden können. Diese Maße stehen in keinem Zusammenhang mit vorhandenen Standards oder Spezifikationen für ISA- und PCI - Steckkarten!

a) Half-Size Steckkarten

Die Größenangaben entsprechen dem Platinenmaß!

Standard ISA 16 Bit Half Size Karte	Standard PCI 32 Bit Half Size Karte
	

B&R ISA 16 Bit Half Size Karte



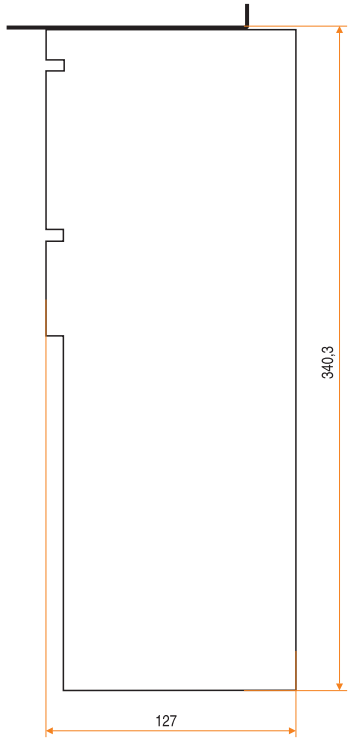
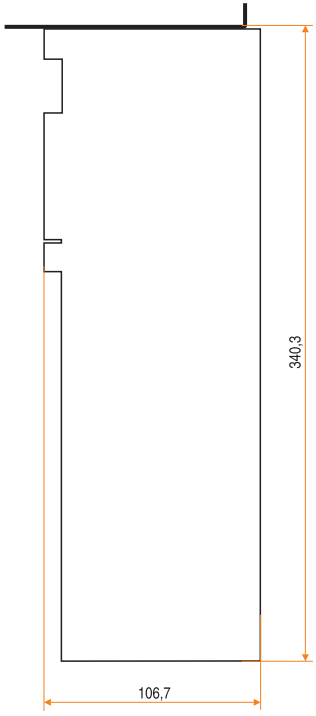
* Nur bei B&R Interface-Karten mit BNC-Ethernetanschluss.

Information:

B&R ISA Karten sind keine standardbreiten 16 Bit ISA-Karten Sie können daher nur in B&R IPCs der Serien Provit 5000 und Provit 5600 eingesetzt werden! Eine solche Karte ist zum Beispiel die B&R Interface-Karte. Ebenfalls ist es aufgrund mechanischer Gegebenheiten nicht möglich, im B&R ISA-Steckplatz eine Standard Half Size ISA Karte zu betreiben.

b) Full-Size Steckkarten

Die Größenangaben entsprechen dem Platinenmaß!

Standard ISA 16 Bit Full Size Karte	Standard PCI 32 Bit Full Size Karte
	

9.3.2 Halterungen für Full-Size-Steckkarten

Im Lieferumfang von Provit 5600 Buseinheiten (Bestellnummern 5C56xx.xx) sind Halteklemmen für Full Size Steckkarten enthalten. Die Klemmen bestehen aus einer Führungsschiene und einer Befestigungsschraube. Sie werden mit Hilfe der Schrauben an den Aussparungen des Gehäuses befestigt und sorgen - oberhalb und unterhalb der Steckkarte angebracht - für eine erhöhte Stabilität der Karte.

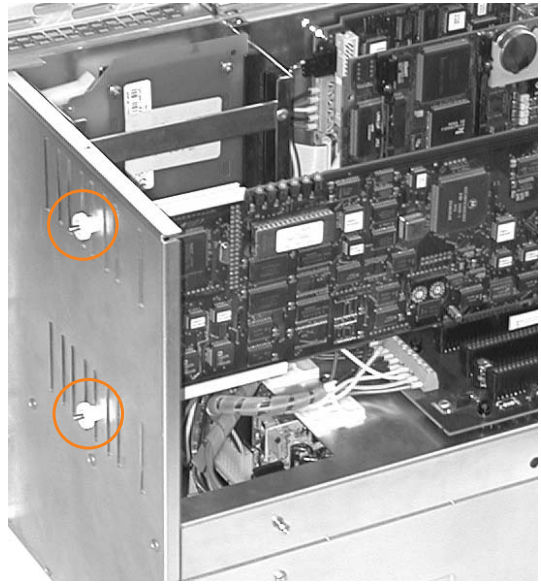


Abbildung 84: Halterungen für Full Size Steckkarten

Sind am Rand der Full Size Karte Bauteile platziert, so kann es sein, dass die Führungsschienen dadurch nicht korrekt an der Karte anliegen. In diesem Fall ist die Führungsschiene entsprechend abzusägen.

9.4 Hard Disk / Silicon Disk Steckplätze

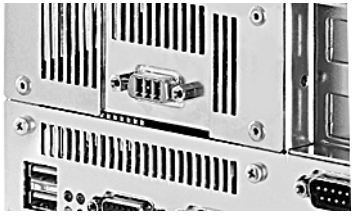
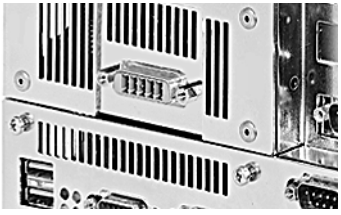
Zum Anschluss eines Massenspeichermediums mit IDE-Schnittstelle ist in Provit 5000 Controllern ein Steckplatz vorhanden, in Provit 5600 Controllern können zwei IDE-Geräte installiert werden.

Information:

Zur (mechanischen bzw. elektrischen) Anbindung der Festplatte an den IPC wird ein PCI-Stecker verwendet. Daraus ist aber auf keinen Fall der Schluss zu ziehen, dass die Massenspeichermedien ein PCI-Interface besitzen bzw. am PCI-Bus betrieben werden können (siehe auch Abschnitt "Massenspeicher", auf Seite 189).

9.5 Stromversorgung

Das Netzteil ist als Teil der Buseinheit in den Gehäusedeckel montiert. Es ist so konstruiert, dass es vom übrigen Teil der Busplatine und von der Systemeinheit abgeschirmt ist.

3-poliger Anschluss (AC)	5-poliger Anschluss (DC)
	

Alle varianten der Buseinheiten sind entweder mit einem 240 VAC- oder 24 VDC-Netzteil erhältlich:

Controller	IPC5000				IPC5600			
Buseinheit	**5C5000.01**	**5C5000.02**	**5C5000.11**	**5C5000.12**	**5C5600.01**	**5C5600.02**	**5C5600.03**	**5C5600.04**
Versorgungsspannung	100 - 240 VAC	24 VDC	100 - 240 VAC	24 VDC	115 / 230 VAC	24 VDC	115 / 230 VAC	24 VDC
Buseinheit	**5C5000.21**	**5C5000.22**	**5C5000.31**	**5C5000.32**	**5C5600.11**	**5C5600.12**		
Versorgungsspannung	100 - 240 VAC	24 VDC	100 - 240 VAC	24 VDC	115 / 230 VAC	24 VDC		

Tabelle 109: Versorgungsspannungen der Buseinheiten

Anmerkung: 24 V-Netzteile sind verpolungssicher, d.h. wenn die Adern am Stecker falsch angeklemmt werden, verhindert ein Diode eventuelle Beschädigungen.

Für die Stromversorgung wird ein 3-poliger (AC-Netzteile) oder 5-poliger (DC-Netzteile) DSUB-Stecker benutzt (mit Zugentlastung und Schrauben zur Befestigung am Controller):

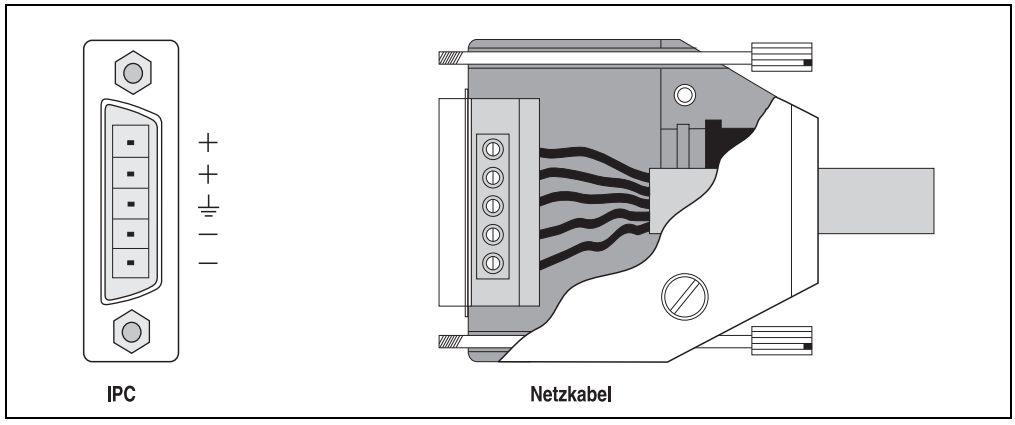


Abbildung 85: Stecker und Buchse (5-polig) für DC-Versorgung

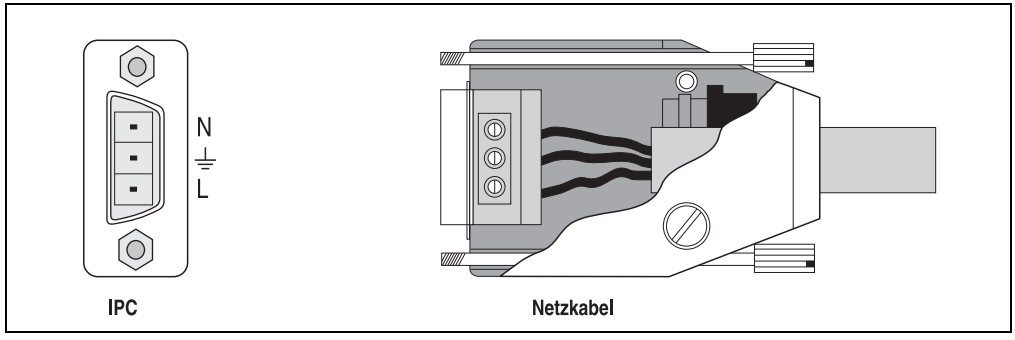


Abbildung 86: Stecker und Buchse (3-polig) für AC-Versorgung

Kriterium	Daten
Normen	UL, CSA
Kabelquerschnitt	0,14 - 1,5 mm^2
AWG	28 - 16

Tabelle 110: Spezifikationen Netzteilanschluss und -kabel

9.6 Stromverbrauch / Leistungsaufnahme IPC5000 und IPC5600

Um die Stromaufnahme der Provit IPCs berechnen zu können, wurden Tabellen mit Richtwerten für die Stromaufnahme der einzelnen Komponenten erstellt. Der Strombedarf der einzelnen Komponenten wird nach den benötigten Versorgungsspannungen unterteilt, wodurch man für jede Versorgungsspannung (+5 V, -5 V, +12 V und -12 V) den entsprechenden Stromverbrauch erhält.

Information:

Die angegebenen Werte sind typische Werte und weisen eine gewisse Toleranz auf. Diese ist von Einzelheiten der Konfiguration abhängig und kann nicht genau bestimmt werden.

Komponente	Stromaufnahme bei Versorgungsspannung			
	+5 V	-5 V	+12 V	-12 V
Mainboard mit 8 MB DRAM (SIMM)	2 A	-	0,1 A	0,1 A
Mainboard mit 64 MB DRAM (SIMM)	2,2 A	-	0,1 A	0,1 A
Intel Pentium 100 MHz bei 24 VDC-Versorgung bei 240 VAC-Versorgung	 2 A -	 - -	 - bis 0,9 A	 - -
Intel Pentium 166 MHz bei 24 VDC-Versorgung bei 240 VAC-Versorgung	 2,8 A -	 - -	 - 1,2 A	 - -
Intel Pentium 200 MHz bei 24 VDC-Versorgung bei 240 VAC-Versorgung	 3,1 A -	 - -	 - 1,3 A	 - -
Interface-Karte	0,5 A	-	0,1 A	-
Festplatte	0,5 A	-	-	-
Diskettenlaufwerk	0,1 A	-	-	-
PC-Card	1)	-	-	-
Steckkarte im ISA- oder PCI Steckplatz	max. 2 A 1)	max. 0,3 A 1)	max. 1 A 1)	max. 0,4 A 1)
Panelware-Tastenmodul	-	-	0,2 A	-
Displayeinheiten Serie 5D5500	0,5 A	-	0,9 A	-
Displayeinheiten Serie 5D5200 10,4“ TFT	0,5 A	-	0,5 A	-
Displayeinheiten Serie 5D5200 13,8“ TFT	0,7 A	-	0,9 A	-
Displayeinheiten Serie 5D5200 15“ TFT	0,8 A	-	0,9 A	-
Displayeinheit 18.1“ TFT	2,6 W IPC seitig 2)			
24 VDC-Versorgung max. Stromentnahme (Gesamt)	10 A	0,3 A	4 A	1 A
max. Leistungsentnahme (Gesamt)	60 W			

Tabelle 111: Stromverbrauch / Leistungsverbrauch der Komponenten

240 VAC-Versorgung max. Stromentnahme (Gesamt)	15 A (6 A [3])	0,3 A	6 A (3 A [3])	1 A (0,7 A [3])
max. Leistungsentnahme (Gesamt)	100 W (60 W [3])			

Tabelle 111: Stromverbrauch / Leistungsverbrauch der Komponenten

1) Dem Datenblatt des jeweiligen Herstellers zu entnehmen.
2) 25,5 W auf der Seite der externen Spannungsversorgung.
3) Bei Buseinheit 5C5000.01.

Um den Stromverbrauch und die Leistungsaufnahme des IPC zu berechnen, wählt man aus dieser Tabelle alle eingebauten Komponenten aus und listet sie z.B. folgendermaßen auf (ein Netzteil mit einer Versorgungsspannung von 24 VDC vorausgesetzt):

Komponente	**Stromaufnahme bei Versorgungsspannung**			
	+5 V	**-5 V**	**+12 V**	**-12 V**
Mainboard mit 8 MB DRAM (SIMM)	2 A	-	0,1 A	0,1 A
Intel Pentium 100 MHz bei 24 VDC-Versorgung	2 A	-	-	-
Interface-Karte	0,5 A	-	0,1 A	-
Festplatte	0,5 A	-	-	-
Diskettenlaufwerk	0,1 A	-	-	-
Displayeinheiten Serie 5D5200 10,4" TFT	0,5 A	-	0,5 A	-
Stromverbrauch	5,6 A	-	0,7 A	0,1 A
Leistungsaufnahme (P = U * I)	28 W	-	8,4 W	1,2 W
Leistungsaufnahme gesamt	**37,6 W**			

Tabelle 112: Beispiel für Stromverbrauch und Leistungsaufnahme

Durch diese Vorgehensweise erhält man vorerst vier Stromwerte (einen für jede Versorgungsspannung), die dann mit den jeweils zugehörigen Spannungen zu multiplizieren sind, um den Leistungsverbrauch zu ermitteln (P = U * I).

Addiert man die Leistungen für die jeweiligen Versorgungsspannungen, so erhält man die gesamte Leistungsaufnahme des IPC.

Dabei ist zu beachten, dass die in der Tabelle „Stromverbrauch der Komponenten“ angeführten maximalen Werte für Stromverbrauch und Leistungsaufnahme nicht überschritten werden dürfen!

9.7 Stromverbrauch / Leistungsaufnahme IPC5000C und IPC5600C

Bei Provit IPCs mit Systemeinheiten für Sockel 370 CPUs erfolgt bezüglich der Stromaufnahme eine Unterteilung entsprechend der verwendeten Buseinheiten.

Verwenden Sie die Buseinheiten

- 5C5000.11 (IPC5000, 4 Slots, 240 VAC)
- 5C5000.31 (IPC5000, 5 Slots, 240 VAC) oder
- 5C5600.* (IPC5600, ab Rev. Nr. x.x),

so entnehmen Sie die Werte für die Stromaufnahme folgender Tabelle:

Ausstattung des IPCs	Stromaufnahme	
	auf 5 V [1]	auf 12 V [1]
Celeron 300, 64 MB DRAM Celeron 300, 640 MB DRAM	4,2 A 5,2 A	0,2 A 0,2 A
Celeron 366, 64 MB DRAM Celeron 366, 640 MB DRAM	4,8 A 5,8 A	0,2 A 0,2 A
Celeron 433, 64 MB DRAM Celeron 433, 640 MB DRAM	5,4 A 5,4 A	0,2 A 0,2 A
Celeron 566, 64 MB DRAM Celeron 566, 640 MB DRAM	4,2 A 5,2 A	0,2 A 0,2 A
Pentium III 600, 64 MB DRAM [2] Pentium III 600, 640 MB DRAM [2]	4,8 A 5,8 A	0,2 A 0,2 A
Pentium III 850, 64 MB DRAM Pentium III 850, 640 MB DRAM	5,4 A 5,4 A	0,2 A 0,2 A

Tabelle 113: Stromaufnahme IPC5000C und IPC5600C

1) Stromaufnahme auf der entsprechenden Spannung des Netzteils (5 V bzw. 12 V).

2) Nur für IPC5600C.

Verwendet man die Buseinheiten

- 5C5000.01 (IPC5000, 2 Slots, 240 VAC)
- 5C5000.02 (IPC5000, 2 Slots, 24 VDC)
- 5C5000.12 (IPC5000, 4 Slots, 24 VDC)
- 5C5000.21 (IPC5000, 2 Slots, 240 VAC)
- 5C5000.22 (IPC5000, 2 Slots, 24 VDC) oder
- 5C5000.32 (IPC5000, 5 Slots, 24 VDC),

so entnimmt man die Werte für die Stromaufnahme folgender Tabelle:

Ausstattung des IPCs	Stromaufnahme	
	auf 5 V	auf 12 V
Celeron 300, 64 MB DRAM Celeron 300, 640 MB DRAM	3 A 3 A	0,7 A 1,0 A
Celeron 366, 64 MB DRAM Celeron 366, 640 MB DRAM	3,5 A 3,5 A	0,7 A 1,0 A
Celeron 433, 64 MB DRAM Celeron 433, 640 MB DRAM	4,2 A 4,2 A	0,7 A 1,0 A
Celeron 566, 64 MB DRAM Celeron 566, 640 MB DRAM	3 A 3 A	0,7 A 1,0 A

Tabelle 114: Stromaufnahme IPC5000C und IPC5600C

Information:

Die angegebenen Werte sind typische Werte und weisen eine gewisse Toleranz auf. Diese ist von Einzelheiten der Konfiguration abhängig und kann nicht genau bestimmt werden.

Die angegebenen Werte wurden bei IPCs gemessen, an die als einziges Peripheriegerät ein externes Diskettenlaufwerk angeschlossen war (keine Hard Disk, keine Steckkarten usw.).

Die Netzteile sind in der Lage, folgende Ströme zu liefern:

Buseinheit	Strom bei Versorgungsspannung				max. zulässige Gesamtleistung
	+ 5 V	- 5 V	+12 V	+12 V	
5C5000.01	6	0,3 A	3 A	0,7 A	60 W
5C5000.02 5C5000.12 5C5000.22 5C5000.32 5C5600.02 5C5600.04 5C5600.12	10 A	0,3 A	4 A	1 A	60 W
5C5600.11 5C5000.21 5C5000.31 5C5600.01 5C5600.03 5C5600.11	15 A	0,3 A	6 A	1 A	100 W

Tabelle 115: Ströme der Netzteile

9.8 Netzausfallüberbrückung der Buseinheiten

Buseinheit	Versorgungsspannung	Leistung [1)]	Netzausfallüberbrückung
5C5000.01	100 - 240 VAC	60 W	20 ms bei 60 W Last
5C5000.02	24 VDC	60 W	1,5 ms bei + 5 V und 1 ms bei + 12 V bei 150 W Last
5C5000.11	100 - 240 VAC	100 W	20 ms bei 80 W Last
5C5000.12	24 VDC	60 W	1,5 ms bei + 5 V und 1 ms bei + 12 V bei 150 W Last
5C5000.21	100 - 240 VAC	100 W	20 ms bei 80 W Last
5C5000.22	24 VDC	60 W	1,5 ms bei + 5 V und 1 ms bei + 12 V bei 150 W Last
5C5000.31	100 - 240 VAC	100 W	20 ms bei 80 W Last
5C5000.32	24 VDC	60 W	1,5 ms bei + 5 V und 1 ms bei + 12 V bei 150 W Last
5C5600.01	115 / 230 VAC	100 W	20 ms bei 100 W Last
5C5600.02	24 VDC	60 W	1,5 ms bei + 5 V und 1 ms bei + 12 V bei 150 W Last
5C5600.03	115 / 230 VAC	100 W	20 ms bei 100 W Last
5C5600.04	24 VDC	60 W	1,5 ms bei + 5 V und 1 ms bei + 12 V bei 150 W Last
5C5600.11	115 / 230 VAC	100 W	20 ms bei 100 W Last
5C5600.12	24 VDC	60 W	1,5 ms bei + 5 V und 1 ms bei + 12 V bei 150 W Last

Tabelle 116: Netzausfallüberbrückung Provit Buseinheiten

1) Die angegebenen max. Leistungswerte sind von B&R vorgeschrieben und werden durch die Bauformen der Controller bestimmt. Eine mögliche höhere Leistungsentnahme bei den Netzteilen ist nicht erlaubt!

9.9 Funktionserdeanschluss

Es besteht die Möglichkeit die Buseinheit mit einer Funktionserde zu verbinden, die die Funktion des Gerätes bzw. die Funkentstörung unterstützt. Die Verbindung erfolgt mit einem Kabel auf ein mit Erde verbundenes Gehäuseteil (z.B. Schaltschrank, etc.). Ein passendes Kabel mit Stecker ist vom Kunden selbst bereitzustellen.

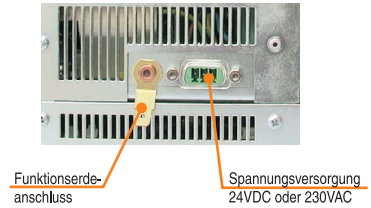


Abbildung 87: Funktionserdeanschluss IPC5000 und IPC5000C (2, 4 und 5 Slot Ausführung)

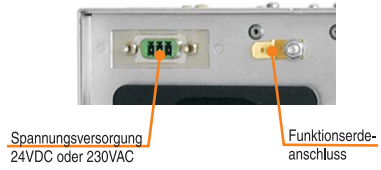


Abbildung 88: Funktionserdeanschluss IPC5600 und IPC5600C (jeweils 4, 5 und 6 Slot Ausführung)

Die Möglichkeit zum Anschluss einer Funktionserde besteht bei folgenden Buseinheiten mit folgender Revisionsnummer:

Best. Nr.	Bezeichnung	ab Rev. Nr.
5C5000.11	Buseinheit 4 Slot 100 - 240 VAC	D0
5C5000.21	Buseinheit 2 Slot 100 - 240 VAC	A0
5C5000.22	Buseinheit 2 Slot 24 VDC	A0
5C5000.31	Buseinheit 5 Slot 100 - 240 VAC	A0
5C5000.32	Buseinheit 5 Slot 24 VDC	A0
5C5600.01	Buseinheit 4 Slot 115 / 230 VAC	C0
5C5600.02	Buseinheit 4 Slot 24 VDC	C0
5C5600.03	Buseinheit 5 Slot 115 / 230 VAC	A0
5C5600.04	Buseinheit 5 Slot 24 VDC	A0
5C5600.11	Buseinheit 6 Slot 115 / 230 VAC	00
5C5600.12	Buseinheit 6 Slot 24 VDC	C0

10. Prozessoren

Siehe Abschnitt 7.4 "Prozessorsockel", auf Seite 121 für Prozessoren für Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF) bzw. Abschnitt 8.4 "Prozessorsockel", auf Seite 146 für Prozessoren für Systemeinheiten mit Socket 370.

11. Massenspeicher

Vorsicht!

Bei Verwendung einer Hard Disk bei Umgebungen mit Vibrationen und Schock ist der Einsatz einer Silicon Disk (PC-Card, Compact Flash) erforderlich! Hard Disk Laufwerke sind grundsätzlich nicht für den Einsatz in industrieller Umgebung konzipiert. Liegen in der Anwendung Vibrationen oder Schock vor, übernimmt B&R keine Haftung für ein ordnungsgemäßes Funktionieren der Hard Disk. Die von den jeweiligen Herstellern spezifizierten Grenzwerte sind den entsprechenden Tabellen zu entnehmen.

Massenspeichermedien werden in einen Hard Disk / Silicon Disk Steckplatz in der Buseinheit gesteckt (Enhanced IDE-Schnittstelle), der nach Öffnen des Gehäuses zugänglich ist (siehe auch Abschnitt 9.4 "Hard Disk / Silicon Disk Steckplätze", auf Seite 181).

Vorsicht!

Die Massenspeichermedien sind auf eine spezielle Einschubkarte montiert. Zur mechanischen bzw. elektrischen Anbindung der Festplatte an den IPC wird ein PCI-Stecker verwendet. Daraus ist aber auf keinen Fall der Schluss zu ziehen, dass die Massenspeichermedien ein PCI-Interface besitzen bzw. am PCI-Bus betrieben werden können!

Für IPCs der Serien 5000 und 5600 stehen als Massenspeichermedien zwei Varianten zur Auswahl:

- Hard Disks
- Silicon Disks

Silicon Disks haben im Unterschied zu konventionellen Hard Disks keine mechanischen Teile, da die Speicherung auf reiner Halbleiterbasis in einem FlashPROM stattfindet, was eine weitgehende Unabhängigkeit von mechanischen Einflüssen wie Schocks oder Vibrationen mit sich bringt.

Die Auswahl des zu verwendenden Speichermediums hängt von verschiedenen Gesichtspunkten bzw. Eigenschaften des jeweiligen Mediums ab.

So können z.B. Hard Disks in Umgebungen mit starken Vibrationen oder mechanischen Schocks nur sehr begrenzt eingesetzt werden. Ein weiteres Merkmal ist, dass Hard Disks begrenzte Betriebszeiten haben, ein echter 24 Stunden Dauerbetrieb ist nur unter bestimmten Bedingungen möglich.

Silicon Disks hingegen sind gegen all diese mechanischen und sonstige Umwelteinflüsse nahezu unempfindlich. Allerdings ist die Anzahl der Write/Erase-Zyklen begrenzt und der Preis höher als der herkömmlicher Festplatten.

11.1 Hard Disks

Vorsicht!

Bei Verwendung einer Hard Disk bei Umgebungen mit Vibrationen und Schock ist der Einsatz einer Silicon Disk (PC-Card, Compact Flash) erforderlich! Hard Disk Laufwerke sind grundsätzlich nicht für den Einsatz in industrieller Umgebung konzipiert. Liegen in der Anwendung Vibrationen oder Schock vor, übernimmt B&R keine Haftung für ein ordnungsgemäßes Funktionieren der Hard Disk. Die von den jeweiligen Herstellern spezifizierten Grenzwerte sind den entsprechenden Tabellen zu entnehmen.

Information:

Genauere Informationen zu den Hard Disks findet man im Kapitel 9 "Technischer Anhang", auf Seite 497.

Es werden ausschließlich Festplatten im 2,5" Format verwendet.

Für I/O-Adressen und Interrupteinstellungen siehe Abschnitt 7 "Ressourcenaufteilung", auf Seite 419.

Warnung!

Die Festplatte darf nicht auf der Oberseite berührt werden! Da das Gehäuseblech sehr dünn ist, kann es schon durch leichten Druck zur Beschädigung der Magnetköpfe kommen!

11.1.1 Hard Disk 5A5001.03 und 5A5001.04

Diese Hard Disk sind auf der Einsteckkarte fix montiert.

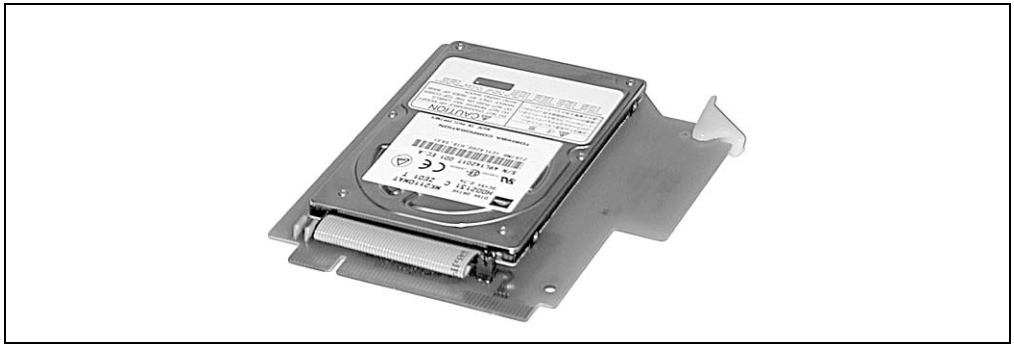


Abbildung 89: Hard Disk - Modelle 5A5001.03 und 5A5001.04

11.1.2 Hard Disk 5A5001.05

Diese Hard Disk ist gummigelagert auf der Einsteckkarte montiert.

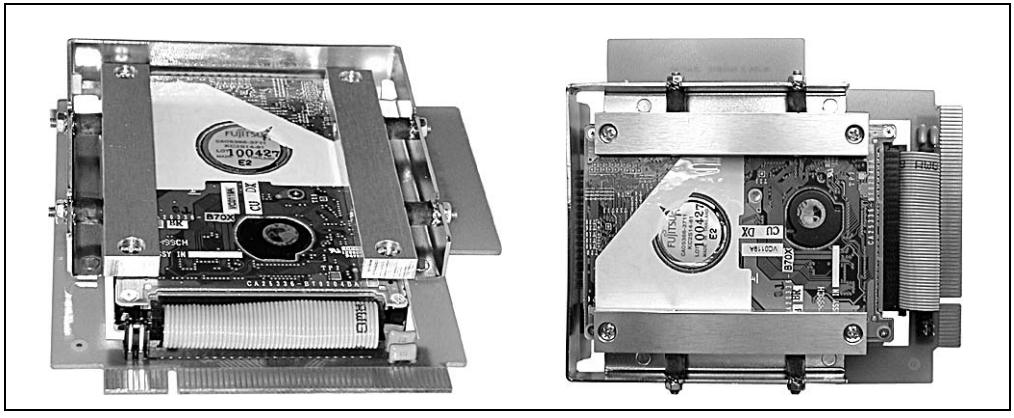


Abbildung 90: Hard Disk - Model 5A5001.05

11.1.3 Hard Disk 5A5001.08, 5A5001.10, 5A5001.12, 5A5001.15 und 5A5001.17

Diese Hard Disk sind auf der Einsteckkarte fix montiert und können bei Bedarf zusätzlich mit zwei Schrauben an der Slot Abdeckung fixiert werden.

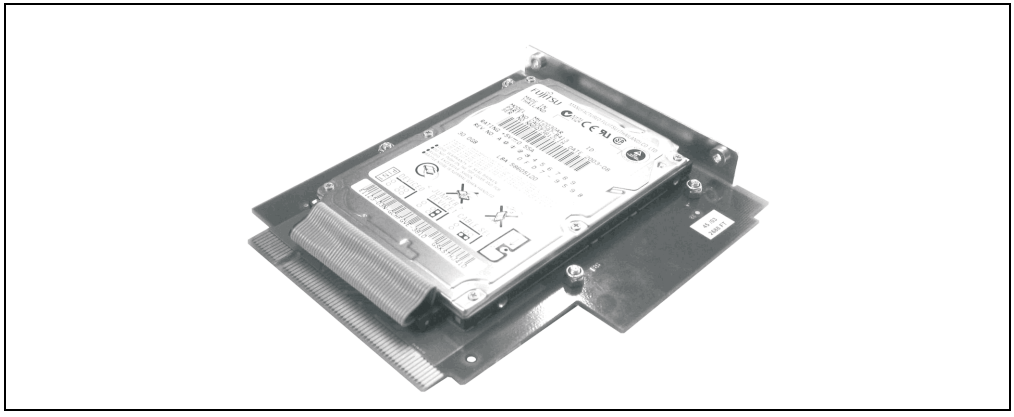


Abbildung 91: Hard Disk - Modelle 5A5001.08, 5A5001.10, 5A5001.12, 5A5001.15, 5A5001.17

11.1.4 Hard Disk 5A5001.13, 5A5001.16 und 5A5001.18

Diese Kombination aus Hard Disk / Compact Flash ist auf der Einsteckkarte fix montiert und kann bei Bedarf zusätzlich mit zwei Schrauben an der Slot Abdeckung fixiert werden.
Für die 2-Slot Buseinheit Varianten des IPC5000C ist zusätzlich ein eigenes IPC-Seitenteil (5A5008.03) erhältlich, bei dem die Compact Flash durch eine separate Gehäuseöffnung von außen zugänglich ist.

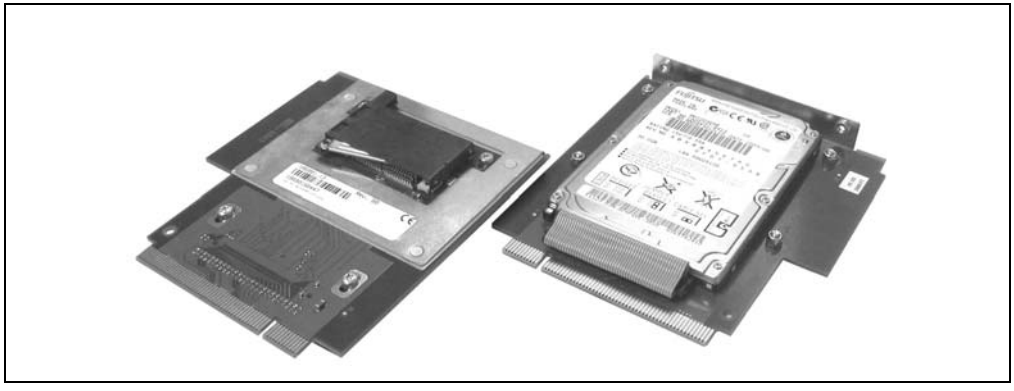


Abbildung 92: Hard Disk - Modelle 5A5001.13, 5A5001.16, 5A5001.18

11.2 Silikon Disks

Silicon Disks - also Speichermedien auf reiner Halbleiterbasis - sind bei B&R in zwei Varianten erhältlich:

- PC Cards
- Compact Flash Cards

Silicon Disks sind auf speziellen Adapterkarten montiert, die den Betrieb in einem Hard Disk / Silicon Disk Steckplatz eines Provit Industrie-PCs ermöglichen.

PC Cards und Compact Flash Cards können in diesem Fall als echte Alternative zu einer Hard Disk verwendet werden, d.h. es besteht durch eine True-IDE/ATA-Schnittstelle die Möglichkeit, von der Silicon Disk zu booten.

Andererseits ist natürlich auch die Verwendung ohne Adapterkarte möglich, indem die PC Card / Compact Flash Card wie herkömmlich in einem entsprechenden Steckplatz als reiner Datenspeicher betrieben wird.

11.2.1 PC Cards

Bestellnummer	Kurztext
9A0009.01	PcCard Flash 6MB TrueIDE
9A0009.02	PcCard Flash 40MB TrueIDE
9A0009.03	PcCard Flash 20MB TrueIDE
9A0009.04	PcCard Flash 110MB TrueIDE
9A0009.05	PcCard Flash 60MB TrueIDE
9A0009.06 [1)]	PcCard Flash 220MB TrueIDE FMC
9A0009.07	PcCard Flash 220MB TrueIDE
9A0009.08	PcCard Flash 48MB TrueIDE
9A0009.09	PcCard Flash 440MB TrueIDE

Tabelle 117: PC-Cards

1) Full Metal Card, d.h. das Gehäuse der PC Card ist vollständig aus Metall.

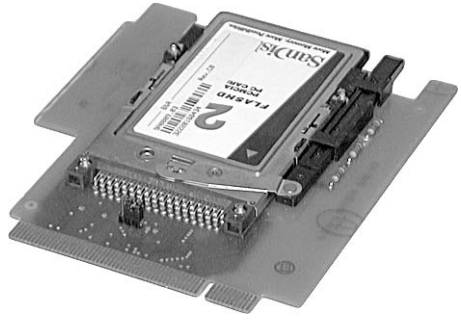


Abbildung 93: Silikon Disk (PC Card) auf Adapterkarte

Diese Speichermedien sind PC-Cards im Type II Format mit FlashPROM - Speicher. Die Adapterkarte zur Verwendung von PC Cards als „HardDisk-Ersatz“ im Hard Disk / Silicon Disk Steckplatz des IPCs ist unter der Best. Nr. 5A5002.01 erhältlich.

11.2.2 Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0032-02	Compact Flash 32 MB TrueIDE SanDisk/A	
5CFCRD.0064-02	Compact Flash 64 MB TrueIDE SanDisk/A	
5CFCRD.0128-02	Compact Flash 128 MB TrueIDE SanDisk/A	
5CFCRD.0256-02	Compact Flash 256 MB TrueIDE SanDisk/A	
5CFCRD.0512-02	Compact Flash 512 MB TrueIDE SanDisk/A	
5CFCRD.1024-02	Compact Flash 1024 MB TrueIDE SanDisk/A	
5CFCRD.2048-02	Compact Flash 2048 MB TrueIDE SanDisk/A	

Tabelle 118: Compact Flash Karten Bestelldaten

Information:

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

Ausstattung	5CFCRD.xxxx-02
MTBF (@ 25°C)	> 3000000 Stunden
Wartung	Keine
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14}Bit Lesezugriffen < 1 fehlerhafte Korrektur in 10^{20}Bit Lesezugriffen
Lösch/Schreibvorgänge	> 2000000 Mal
Mechanik	
Abmessungen Länge Breite Dicke	 36,4 ± 0,15 mm 42,8 ± 0,10 mm 3,3 mm ± 0,10 mm
Gewicht	11,4 g
Umwelt	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 0 °C bis +70 °C -25 °C bis +85 °C -25 °C bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb/Lagerung	 8% bis 95%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb/Lagerung	 Maximal 30 G (Spitze auf Spitze)

Tabelle 119: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02

Umwelt	5CFCRD.xxxx-02
Schock Betrieb/Lagerung	Maximal 3000 G
Meereshöhe	24000 Meter

Tabelle 119: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 (Forts.)

Abmessungen

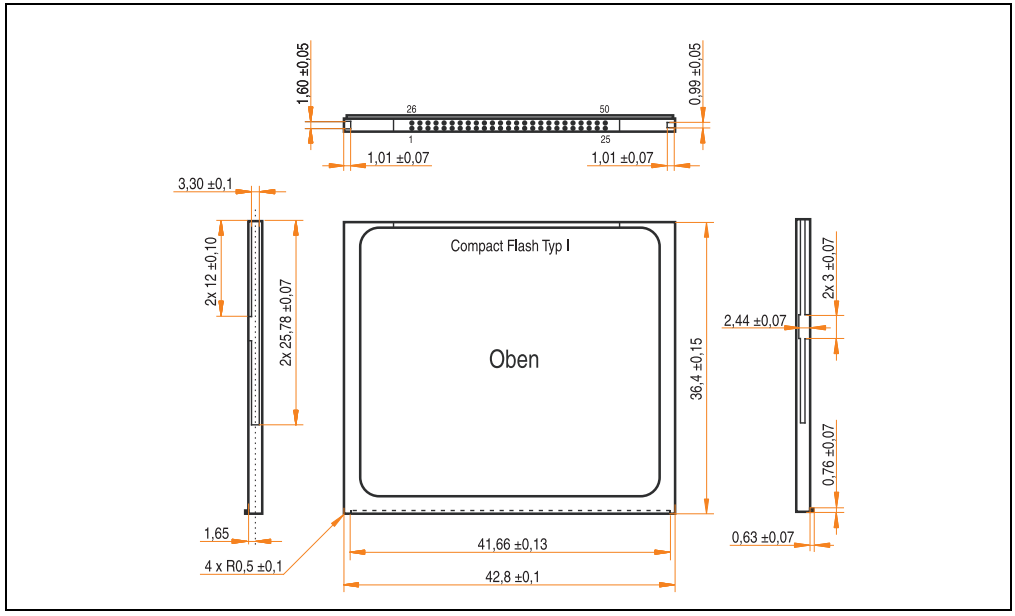


Abbildung 94: Abmessungen Compact Flash Karte Typ I

Lebensdauerberechnung

Siehe dazu Kapitel 9 "Technischer Anhang", Abschnitt 3 "Lebensdauerberechnung Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02", auf Seite 499.

11.2.3 Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0064-03	Compact Flash 64 MB TrueIDE SSI	
5CFCRD.0128-03	Compact Flash 128 MB TrueIDE SSI	
5CFCRD.0256-03	Compact Flash 256 MB TrueIDE SSI	
5CFCRD.0512-03	Compact Flash 512 MB TrueIDE SSI	
5CFCRD.1024-03	Compact Flash 1024 MB TrueIDE SSI	
5CFCRD.2048-03	Compact Flash 2048 MB TrueIDE SSI	
5CFCRD.4096-03	Compact Flash 4096 MB TrueIDE SSI	

Beispiel: 256 MB Compact Flash Karte

Tabelle 120: Compact Flash Karten Bestelldaten

Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	5CFCRD.xxxx-03
MTBF (bei 25 °C)	> 4000000 Stunden
Wartung	Keine
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10^{14}Bit Lesezugriffen
Lösch/Schreibvorgänge	> 2000000 Mal
Datenerhaltung	10 Jahre
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen Länge Breite Dicke	 36,4 ± 0,15 mm 42,8 ± 0,10 mm 3,3 ± 0,10 mm
Gewicht	11,4 Gramm
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 0 °C bis +70 °C -50 °C bis +100 °C -50 °C bis +100 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb/Lagerung	 8% bis 95%, nicht kondensierend

Tabelle 121: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Umwelt Eigenschaften	5CFCRD.xxxx-03
Vibration Betrieb Lagerung/Transport	 Maximal 16,3 g (Spitze auf Spitze) Maximal 30 g (Spitze auf Spitze)
Schock Betrieb Lagerung/Transport	 Maximal 1000 g Maximal 3000 g
Meereshöhe	Maximal 80000 Fuß (24383 Meter)

Tabelle 121: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 (Forts.)

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

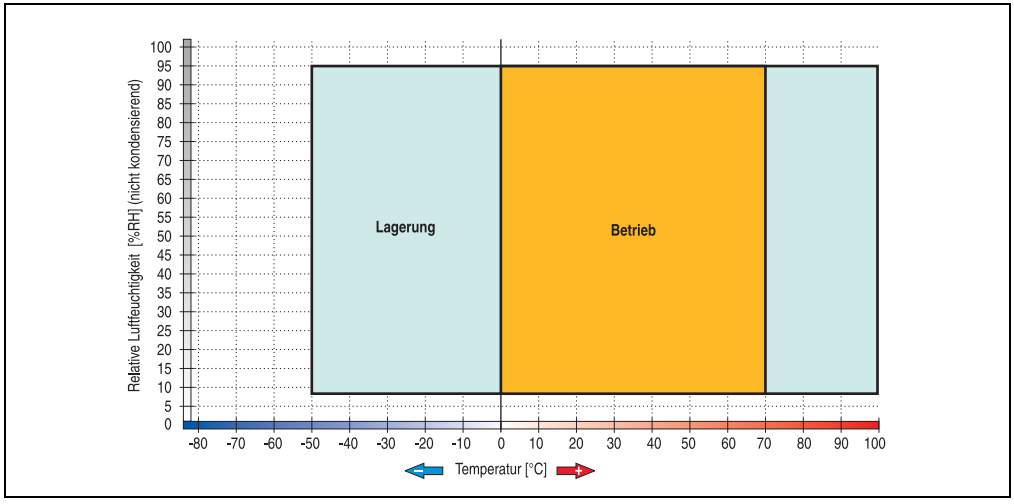


Abbildung 95: Temperatur Luftfeuchtediagramm Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Compact Flash in gewünschter Größe

Tabelle 122: Lieferumfang Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Abmessungen

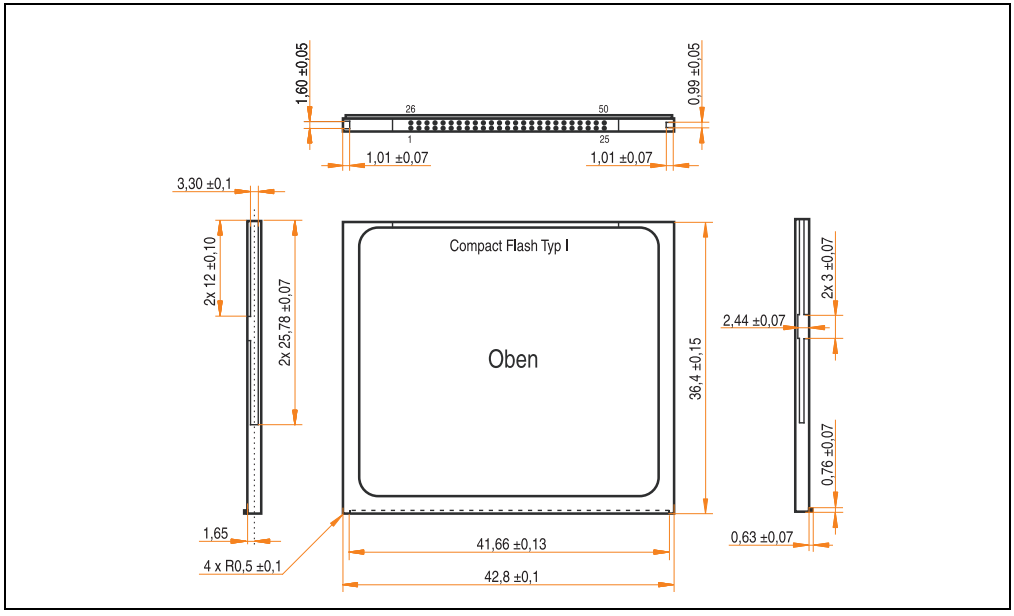


Abbildung 96: Abmessungen Compact Flash Karte Typ I

Lebensdauerberechnung

Siehe dazu Kapitel 9 "Technischer Anhang", Abschnitt 4 "Lebensdauerberechnung Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03", auf Seite 505.

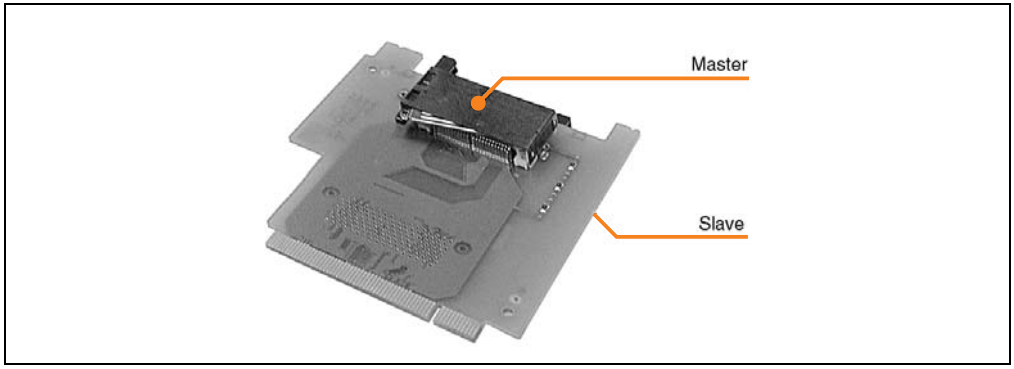


Abbildung 97: Silikon Disk (Compact Flash Card) auf Adapterkarte

Unterschiede zwischen PC Cards und Compact Flash Cards gibt es nur in Bezug auf die mechanischen Abmessungen sowie auf die Anzahl der Pins. Compact Flash Cards beinhalten ebenfalls einen FlashPROM - Speicher.

Die Adapterkarte, zur Verwendung von PC Cards und Compact Flash Karten als „HardDisk-Ersatz“ im Hard Disk / Silicon Disk Steckplatz der IPC5000/IPC5000C, ist unter der Best. Nr. 5A5002.02 erhältlich. Auf dieser Adapterkarte befinden sich 2 Compact Flash Steckplätze (Platinenober- bzw. unterseite).

Warnung!

Der Silicon Disk Adapter CF 2Slot 5A5002.02 darf nicht in Verbindung mit einem Provit 5600, einem Add-On CD ROM 5A5009.01 oder einem Add-On CD RW 5A5009.02 auf einem Provit 5000 Controller verwendet werden.

12. Lebensdauer von Silicon Disks (Compact Flash, PC-Card)

Information:

Lebensdauerberechnung der Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 siehe Kapitel 9 "Technischer Anhang", Abschnitt 3 "Lebensdauerberechnung Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02", auf Seite 499.

12.1 Allgemeines

Die bei den IPCs eingesetzten Silicon Disks sind vom Hersteller SanDisk. Durch das ATA Industrie Standard Design sind sie zu 100% kompatibel mit allen Betriebssystemen.

12.2 Aufbau

Eine Silicon Disk ist intern in einzelne Sektoren unterteilt, wobei einem Sektor 512 Byte entsprechen. (Beispiel: 48 MByte = 48 * 1.024.000 Byte [1] = 49.152.000 Byte / 512 Byte = 96.000 Sektoren) Diese z.B. 96000 Sektoren, werden User Sektoren genannt und können vom Anwender frei verwendet werden.

Die Compact Flash bzw. PC-Cards verfügen zusätzlich zu den User Sektoren auch - bezogen auf ihre Speicherkapazität - über 1% Spare (Reserve) Sektoren. Im Beispiel wären dies 960 Spare Sektoren.

Dieser zusätzliche Speicher wird automatisch verwaltet und ist für den Anwender daher nicht direkt ansprechbar. Die Notwendigkeit dieser Sektoren ergibt sich durch die eingeschränkte Anzahl an Write/Erase Zyklen pro Sektor, der aktuell mit mindestens 300.000 Zugriffen (typisch 1.000.000 Zugriffen) angegeben wird. Wenn ein User Sektor nicht mehr erfolgreich beschrieben und überprüft werden kann wird dieser automatisch durch einen Spare Sektor ersetzt.

12.3 Organisation der Daten in einer Applikation

a) Ringpuffer Speicherung

Bei einer Ringpuffer Speicherung werden die Daten immer wieder auf dieselben Sektoren gesichert, z.B. von einer Applikation, die fortlaufend die gleiche Datenmenge schreibt (Filegröße ändert sich nicht). Dabei werden auch die Informationen Datum und Uhrzeit in den dafür vorgesehen Sektoren aktualisiert.

1) SanDisk verwendet folgende Umrechnungsformeln: 1 Sektor = 512 Byte, 1 MByte = 1.024.000 Byte

b) Kontinuierliche Speicherung

Beim kontinuierlichen Schreiben werden die Daten immer wieder an das Ende des letzten beschriebenen Sektors gespeichert (fortlaufendes Schreiben z.B. Trending). Dabei werden auch die Informationen Datum, Uhrzeit und Größe des Files (welche bei jedem Schreibzyklus verändert wird) in den dafür vorgesehen Sektoren aktualisiert.

12.4 Berechnung der Lebensdauer

12.4.1 Beispiel 1: Ringpuffer Datenspeicherung

Eine Applikation zeichnet jede Minute die Daten der letzten 5 Stunden auf. Die Daten werden dabei auf die selben Sektoren gespeichert (Ringpuffer).

Angaben:64 MByte Silicon Disk, 10 kByte pro Minute d.h. 10 * 1.024 Byte / 512 Byte = 20 Sektoren pro Minute

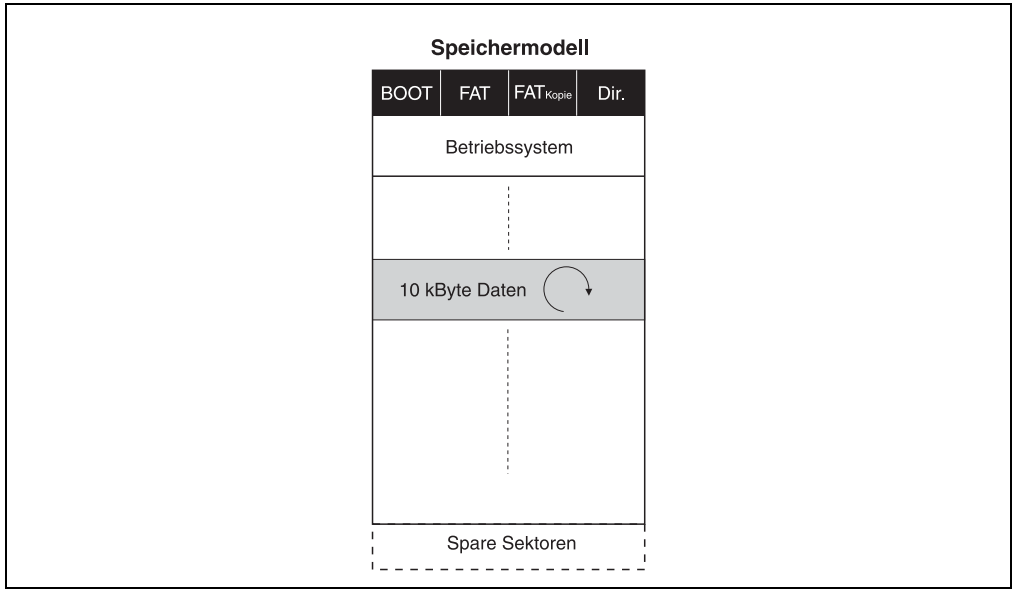


Abbildung 98: Beispiel Ringpuffer

1. Berechnung der Sektoren

User Sektoren: 64 * 1.024.000 Byte / 512 Byte = 128.000 Sektoren

Spare Sektoren: 1% von User Sektoren = 1.280 Sektoren

2. Schreibzyklen pro Jahr

jede Minute 23 Sektoren (20 Daten + 2 FAT + 1 Directory)

(20 + 2 + 1) Sektoren * 60 Minuten * 24 Stunden * 365 Tage = 12.088.800 Schreibzyklen pro Jahr

3. Mögliche Anzahl von Write/Erase Zyklen pro Jahr

(1.280 Spare Sektoren + 23 Sektoren) * 300.000 Zugriffe = 390.900.000 Write/Erase Zyklen pro Jahr

4. Lebensdauer

390.900.000 Write Erase Zyklen pro Jahr / 12.088.800 Schreibzyklen pro Jahr = 32 Jahre garantierte Lebensdauer

typische Lebensdauer: 32 Jahre * 3,3 = 105,6 Jahre

12.4.2 Beispiel 2: Kontinuierliche Datenspeicherung

Eine Applikation schreibt fortlaufend eine Datenmenge auf eine PC-Card (z.B. Trending).

Angaben: 40 MByte PC-Card, davon 20 MByte System Daten (Betriebssystem, Applikation, ...), davon 20 MByte Daten (Anwenderspeicher), 20 KByte pro Minute d.h. 20 * 1.024 Byte / 512 Byte = 40 Sektoren pro Minute

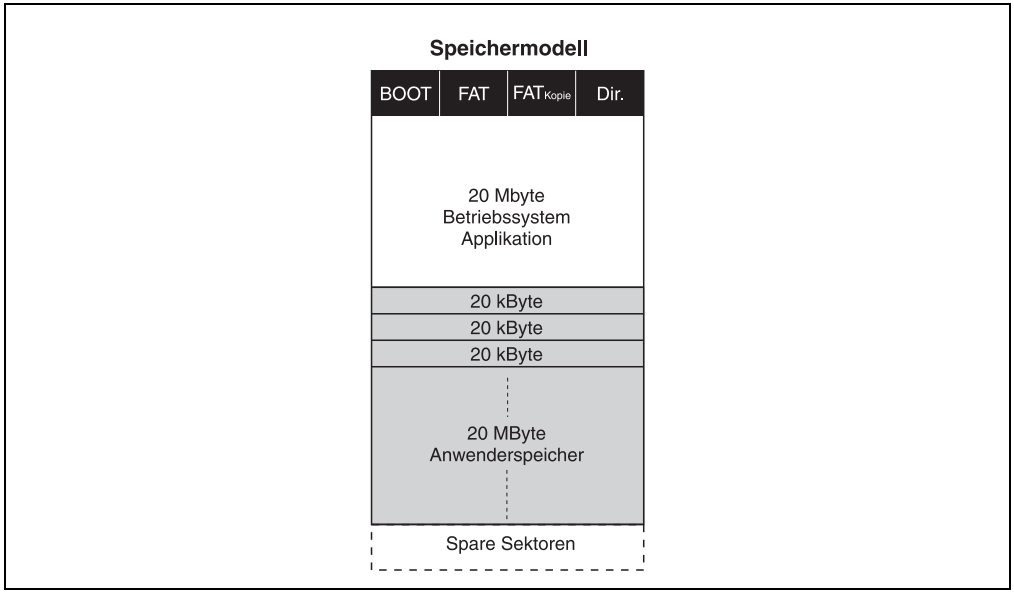


Abbildung 99: kontinuierliche Datenspeicherung

1. Berechnung der Sektoren

User Sektoren (System Daten): 20 * 1.024.000 Byte / 512 Byte = 40.000 Sektoren (werden nicht verändert)

Anwender Sektoren: 20 * 1.024.000 Byte / 512 Byte = 40.000 Sektoren

Spare Sektoren: 1% von User Sektoren = 800 Sektoren

2. Schreibzyklen pro Jahr

jede Minute werden immer 3 Sektoren (2 FAT + 1 Directory) immer aktualisiert

(2 + 1) Sektoren * 60 Minuten * 24 Stunden * 365 Tage = 1.576.800 Schreibzyklen pro Jahr

3. Mögliche Anzahl von Write/Erase Zyklen pro Jahr

3 User Sektoren + 800 Spare Sektoren = 803 Sektoren

803 Sektoren * 300.000 Zugriffe = 240.900.000 Write/Erase Zyklen pro Jahr

4. Lebensdauer

Die Lebensdauer wird nun durch 2 Faktoren bestimmt:

a) Speicherkapazität erschöpft (es werden laufend 20 kByte geschrieben)

20 MByte Anwenderspeicher / 20 kByte pro Minute = 16,67 Stunden

b) Spare Sektoren erschöpft (es werden laufend 3 Sektoren beschrieben)

240.900.000 Write/Erase Zyklen pro Jahr / 1.576.800 Schreib Zyklen pro Jahr = 152,8 Jahre garantierte Lebensdauer

typische Lebensdauer: 152,8 Jahre * 3,3 = 504,24 Jahre

Information:

Auf Grund der Datenmenge die jede Minute geschrieben wird ist die Speicherkapazität, bevor die Lebensdauer erreicht ist, erschöpft und es können keine weiteren Daten mehr gesichert werden.

13. Hauptspeicher

Welche Art von DRAM-Modulen verwendbar ist, hängt von der Systemeinheit bzw. dem Controller ab:

Controller	IPC5000/IPC5600				
Systemeinheiten	5C5001.01 5C5001.03 5C5601.01				
Steckplätze	2 x PS/2 SIMM (72 pin) FPM oder EDO				
Größe	9A0004.03 4 MB	9A0004.05 8 MB	9A0004.04 16 MB	9A0004.06 32 MB	9A0004.07 64 MB

Tabelle 123: Hauptspeicher IPC5000 und IPC5600

Controller	IPC5000C/IPC5600C		
Systemeinheiten	5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32, 5C5001.42 5C5601.11, 5C5601.12 5C5601.21, 5C5601.22, 5C5601.32, 5C5601.42		
Steckplätze	3 x DIMM (168 pin) PC100 SDRAM		
Größe	9A0004.11 64 MB	9A0004.12 128 MB	9A0004.14 256 MB

Tabelle 124: Hauptspeicher IPC5000C und IPC5600C

Die Steckplätze für die DRAM-Module sind nach Öffnen des Gehäuses zugänglich.

Warnung!

Bei Verwendung im IPC5000/IPC5000C dürfen DRAM-Module maximal 29,5 mm hoch sein!

13.1 Systemeinheiten mit SIMM-Steckplätzen

Auf den Mainboards der Systemeinheiten 5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01 befinden sich zwei 72-polige Standard-PS/2-SIMM Steckplätze.

Der verwendete Chipsatz (Intel 430HX) bedingt, dass immer zwei identische SIMM-Module (Größe und Organisation) verwendet werden müssen.

Die Gesamtgröße der verwendeten SIMM-Module darf maximal 128 MB betragen. Dadurch ergeben sich folgende mögliche Speicherkonfigurationen:

SIMM-Module (jeweils zwei)		Speichergröße (gesamt)
Größe	Organisation	
4 MB	1 MB x 32/36	8 MB
8 MB	2 MB x 32/36	16 MB
16 MB	4 MB x 32/36	32 MB
32 MB	8 MB x 32/36	64 MB
64 MB	16 MB x 32/36	128 MB

Tabelle 125: Mögliche Speicherkonfigurationen mit SIMM-Modulen

Es müssen SIMM-Module mit der korrekten Betriebsspannung verwendet werden.

13.2 Systemeinheiten mit DIMM-Steckplätzen

Auf den Mainboards der Systemeinheiten 5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.11, 5C5601.12 5C5601.21, 5C5601.22, 5C5601.32, 5C5601.42 befinden sich zwei bzw. drei 168-polige Standard-DIMM Steckplätze (siehe Technische Daten der einzelnen Systemeinheiten) für PC100 SDRAM-Speichermodule.

Die Größe und Anzahl der verwendeten Speichermodule in den verschiedenen DIMM-Steckplätzen wird lediglich durch folgende Bedingungen eingeschränkt:

- Max. 256 MB pro Modul
- Insgesamt max. 512 MB

14. Interface-Karte

Interface-Board	5A5000.01	5A5000.02	5A5000.05	5A5000.06
Steckplatz	B&R 16 Bit ISA			
COM3	kombinierte RS232 / RS422 / RS485 Schnittstelle, Tri-State, galvanisch getrennt, 16 Byte FIFO			
COM4	kombinierte RS232 / RS422 / RS485 Schnittstelle, Tri-State, galvanisch getrennt, 16 Byte FIFO			
CAN-Bus	CAN 2.0b Spezifikation, Intel 82527 Controller			
PC-Card	1 PCMCIA-Slot Type I, II oder III			
SRAM	256 KB; über PCMCIA-Socket 2 ansprechbar eigene Lithium-Pufferbatterie			
LPT2	intern, für Hardware Security Key (Dongle)			
Ethernet Anschluss Controllerhersteller Kompatibilität Verkabelung	-	BNC (10Base2) UMC 9008F NE2000 kompatibel RG58	RJ45 Tw. Pair (10BaseT) Intel 82595 Nicht NE2000 kompatibel S/STP (Kategorie 5)	BNC (10Base2) Intel 82595 Nicht NE2000 kompatibel RG58

Tabelle 126: Technische Daten Interface-Karte

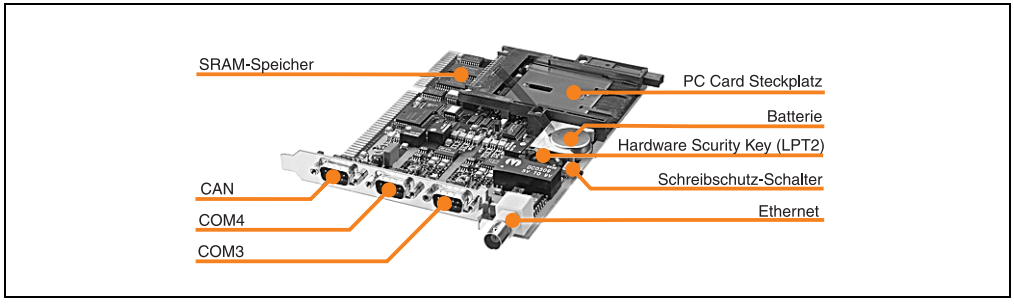


Abbildung 100: Interface-Karte

Information:

Die B&R Interface-Karte ist keine standardbreite ISA-Karte! Sie kann daher nur in IPCs der Serien Provit 5000 und 5600 verwendet werden.

Folgende Interfacekarten mit folgender Revision sind mit einem neuen PCMCIA Controller (VG469) ausgestattet: 5A5000.01 ab Rev. E0, 5A5000.05 ab Rev. G0 und 5A5000.06 ab E0. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu garantieren, müssen folgende BIOS Versionen verwendet werden: IPC5000/5600 ab BIOS Version V1.57 oder höher
IPC5000C/5600C ab BIOS Version V1.06 oder höher

Alle aktuellen Lieferungen sind bereits mit den oben genannten BIOS Versionen oder höher ausgestattet. Liegt Ihnen ein System mit einer älteren BIOS Version vor, ist ein Upgrade erforderlich!

14.1 Abmessungen

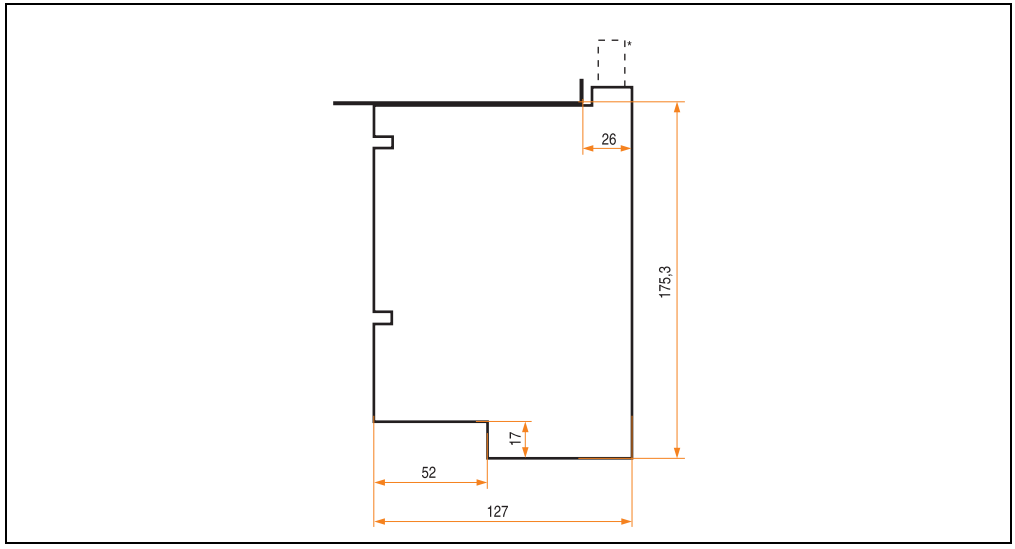


Abbildung 101: Abmessungen Interface-Karte

* Nur bei B&R Interface-Karten mit BNC-Ethernetanschluss.

14.2 Serielle Schnittstellen COM3 und COM4

Auf der Interface-Karte sind zwei kombinierte RS232/RS422/RS485-Schnittstellen vorhanden. Die Auswahl der Betriebsart (RS232/RS422/RS485) erfolgt dabei automatisch je nach elektrischer Anschaltung. Beide Schnittstellen verfügen über einen 16 Byte FIFO Speicher und sind Plug & Play- und UART16550-kompatibel.

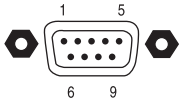
COM3, COM4			
RS232/RS422 Schnittstelle galvanisch getrennt RS232 bis 115 kBaud, RS422/485 bis Mode 115,2 kBaud			9-poliger DSUB-Stecker 
Pin	**Belegung RS232**	**Belegung RS422**	
1		$\overline{\text{TXD}}$	
2	RXD		
3	TXD		
4		TXD	
5	GND	GND	
6		$\overline{\text{RXD}}$	
7	RTS		
8	CTS		
9		RXD	

Tabelle 127: Pinbelegung COM3 und COM4

Die Einstellungen der Ressourcen (I/O-Adresse, Interrupt) werden beim Systemstart vom Plug & Play-BIOS vorgenommen und können vom Anwender nicht manuell geändert werden (nur mit einem ISA Configuration Utility oder Windows 95/98). Ist eine Ressource schon belegt, so versucht das BIOS, den Schnittstellen COM3 und COM4 andere Konfigurationen in folgender Reihenfolge zuzuordnen:

Einstellung	**COM3**		**COM4**	
	Interrupt	I/O-Adresse	Interrupt	I/O-Adresse
Basiskonfiguration 1 (Default)	11	3E8h	12	2E8h
Basiskonfiguration 2	3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15	3E8h	3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15	2E8h
Basiskonfiguration 3	3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15	200h - 3F8h	3, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15	200h - 3F8h
Basiskonfiguration 4	3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15	200h - 3F8h	3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15	200h - 3F8h

Tabelle 128: Konfigurationen COM3 und COM4

14.2.1 Betrieb als RS485-Schnittstelle

Die Schnittstellen COM3 und COM4 können im RS422-Modus auch als RS485-Schnittstellen betrieben werden. Ermöglicht wird dies durch eine TriState-Umschaltung, die über RTS erfolgt.

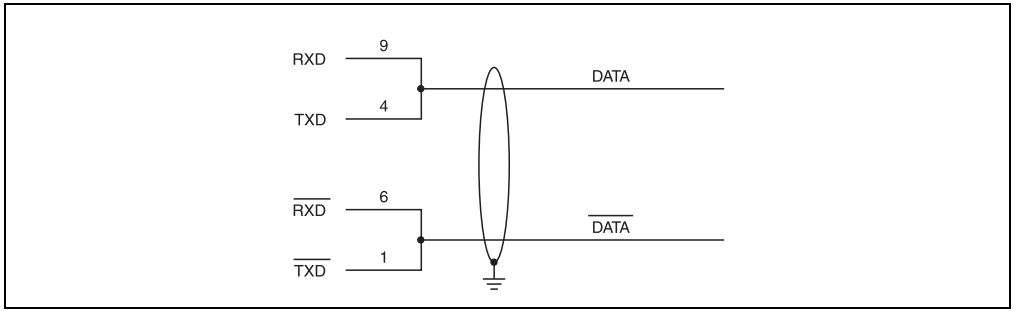


Abbildung 102: Betrieb der COM3 oder COM4 Schnittstelle im RS485 Modus

14.3 CAN-Schnittstelle

Die B&R Interface-Karte ist mit einem Intel 82527 CAN Controller ausgerüstet, welcher der CAN Spezifikation 2.0b entspricht. Dadurch ist es möglich, die Protokolle Standard CAN und Extended CAN zu verwenden. Die B&R-Software unterstützt den Standard CAN Identifier (11 Bit).

Der CAN-Controller kann einen NMI (Non Maskable Interrupt) auslösen.

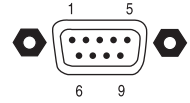
CAN	
Galvanisch getrennt zur Systemmasse Belegung nach CiA DS 102-1	9-poliger DSUB-Stecker 
Pin	**Belegung**
1	
2	CAN LOW
3	GND
4	
5	
6	reserviert
7	CAN HIGH
8	
9	

Tabelle 129: Pinbelegung CAN

Default-Einstellung	CAN
Interrupt	keiner [1)]
I/O-Adresse	384h = Adressregister 385h = Datenregister

Tabelle 130: Default-Einstellungen CAN

1) Entweder IRQ10, NMI oder kein Interrupt (siehe Abschnitt "Additional Peripherals", auf Seite 336 bzw. "IF Board Setting", auf Seite 366).

Die Einstellungen für die I/O-Adresse können nicht geändert werden.

14.3.1 Verdrahtung

Verbindung Buskabel - Station

Für das Buskabel ist grundsätzlich ein 4adriges Kabel, in Paaren verdrillt, zu verwenden.

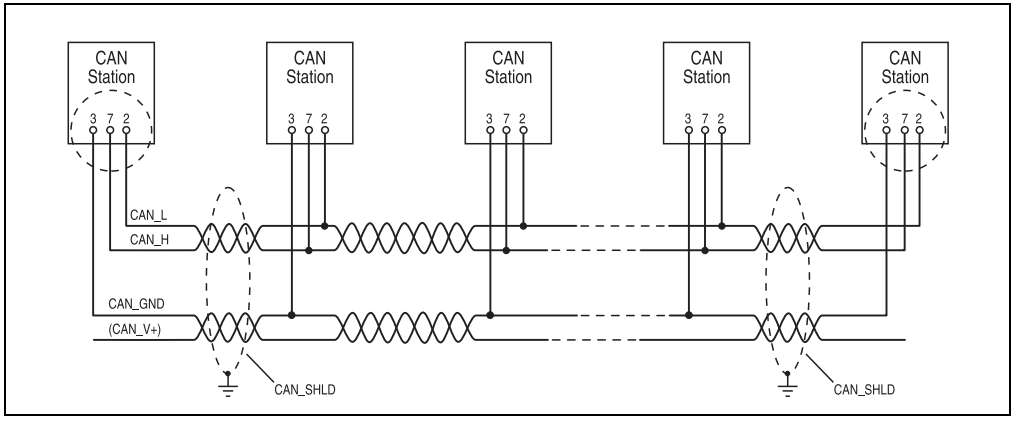


Abbildung 103: Verbindung Buskabel - Station

CAN Signale gemäß CiA/CAL

CAN Signal	Bezeichnung B&R	Beschreibung
CAN_GND	CAN⊥	CAN Ground
CAN_L	CAN_L	CAN Low
(CAN_SHLD)	SHLD	Schirm
CAN_H	CAN_H	CAN High
(CAN_V+)	---	CAN Versorgung 8 - 15 V, optional

Tabelle 131: CAN Signale gemäß CiA/CAL

Da sämtliche CAN-Schnittstellen von B&R intern versorgt werden, muss CAN_V+ in CAN-Netzen ohne Fremdgeräte nicht angeschlossen werden.

Stichleitungen

Stichleitungen sollten nach Möglichkeit vermieden werden. Ist es jedoch notwendig, Knoten mit einer Stichleitung an den Bus anzukoppeln, darf die Länge dieser Leitung 30 cm nicht überschreiten.

14.3.2 Abschlusswiderstand

Die Verdrahtung eines CAN-Netzes erfolgt in Busstruktur, wobei die beiden Busenden mit einem Abschlusswiderstand zu beschalten sind.

9poliger DSUB-Stecker

Bei der B&R Interfacekarte, deren CAN-Schnittstelle als 9poliger DSUB-Stecker ausgeführt ist, wird der Abschlusswiderstand nach folgendem Schema beschaltet.

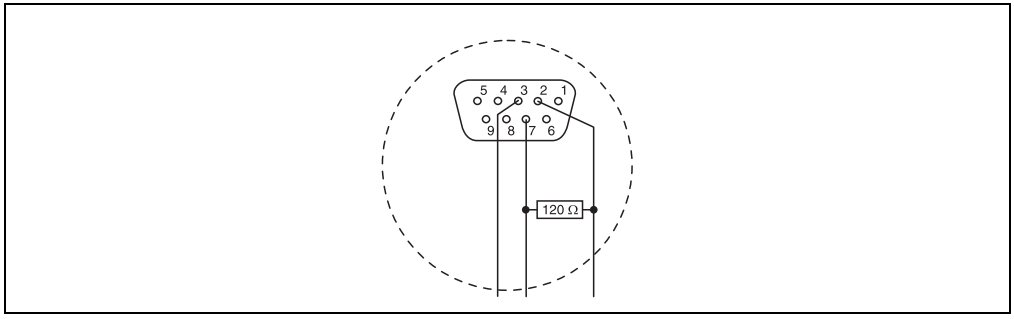


Abbildung 104: Beschaltung des Abschlusswiderstandes für 9poligen DSUB-Stecker

Im bei B&R erhältlichen CAN-Busstecker 7AC911.9 ist der Abschlusswiderstand bereits integriert. Der Abschlusswiderstand kann zu- oder abgeschaltet werden.

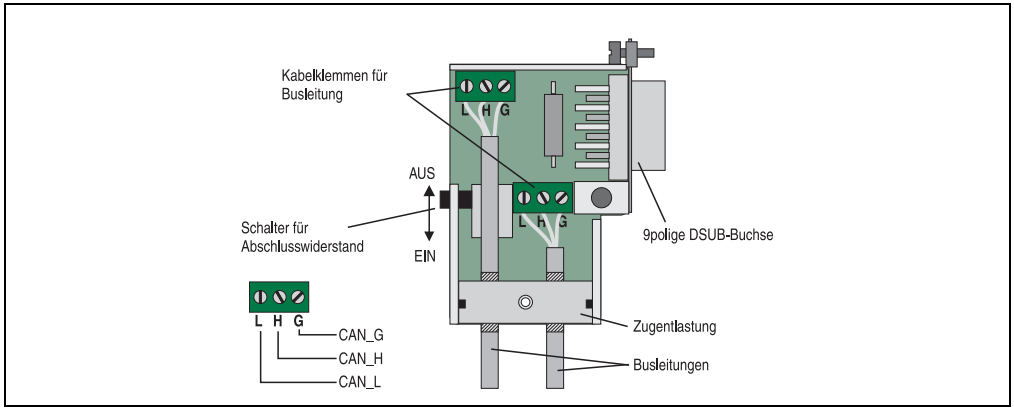


Abbildung 105: CAN-Busstecker 7AC911.9

14.4 PC Card Steckplatz / SRAM

Auf der Interface-Karte ist ein bei geschlossenem Gehäuse zugänglicher PC Card Steckplatz vorhanden, in dem Karten des Typs I, II oder III betrieben werden können. Der Steckplatz ist kompatibel zu den Standards PCMCIA Release 2.0 und JEIDA V4.1 und wird als PC Card Socket 1 betrieben. Wir empfehlen, Memory Cards mit Tuple (auch unter CIS bekannt) zu verwenden.

Default-Einstellung	PC Card Slot
Interrupt	je nach Karte
I/O-Adresse	3E0h - 3E1h

Tabelle 132: Ressourcen PC Card Steckplatz

Die I/O-Adresse ist fix eingestellt. Die Zuweisung eines Interrupt erfolgt - falls notwendig (je nach Karte) - mittels Plug & Play (siehe Abschnitt "Interrupt - Zuweisungen", auf Seite 422).

Ein in der Interface-Karte integriertes 256 KB-SRAM ist über PC Card Socket 2 ansprechbar. Dieser Speicher erscheint dem Anwender wie eine eingesteckte PC Card.

Die Pufferung erfolgt über eine Lithium-Batterie am Interface-Board (3 V, 950 mAh). Die Lebensdauer dieser Batterie beträgt mindestens 1,5 Jahre, typisch jedoch 4 Jahre (bei 50 °C und 256 KB SRAM).

Es ist möglich, das interne SRAM durch einen Write Protect Schalter vor ungewolltem Beschreiben zu schützen. Dieser Schalter ist von außen durch eine kleine Öffnung zugänglich. Zeigt der Schalter in Richtung PC Card Steckplatz, so ist der Schreibschutz aktiviert.

Information:

Der Betrieb einer PC-Card-kompatiblen Steckkarte ist ohne entsprechende Treiber für verschiedene Betriebssysteme nicht möglich (z. B. Cardware für Windows NT 4.0)!

14.5 LPT2 (Hardware Security Key)

Auf der Interface-Karte befindet sich ein Dallas Hardware Security Key, der zum Softwareschutz benötigt wird („Dongle“). Der Steckplatz befindet sich neben der SRAM-Pufferbatterie und ist als LPT2 ansprechbar.

Default-Einstellung	LPT2
Interrupt	-
I/O-Adresse	278h - 27Fh

Tabelle 133: Default-Einstellungen LPT2

Zum Ändern dieser Einstellungen siehe Abschnitt "Additional Peripherals", auf Seite 336 bzw. "Special OEM Features", auf Seite 361.

14.6 Ethernet Controller

Interface-Board	5A5000.01	5A5000.02	5A5000.05	5A5000.06
Ethernet	-	10 Mbit/s	10 Mbit/s	10 Mbit/s
Anschluss	-	BNC (10Base2)	RJ45 Twisted Pair (10BaseT)	BNC (10Base2)
Controller	-	UMC 9008F	Intel 82595	Intel 82595
Kompatibilität	-	NE2000 kompatibel	Nicht NE2000 kompatibel	Nicht NE2000 kompatibel
Verkabelung	-	RG58	S/STP (Kategorie 5)	RG58

Tabelle 134: Interface-Karte Ethernet Controller

Beim Modell 5A5000.02 wird durch die Kompatibilität zum NE2000-Standard die Verwendbarkeit sämtlicher am Markt befindlichen Software bzw. Protokolle sichergestellt.

Bei den Modellen 5A5000.05 und 5A5000.06 wird ein Ethernet Controller des Herstellers Intel verwendet, bei dem ein spezieller Software-Treiber nötig ist. Dieser befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-Rom (Bestellnummer 5S0000.01-090) oder ist direkt vom Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Herunterladen.

Die Einstellungen der Ressourcen (I/O-Adresse, Interrupt) werden beim Systemstart vom Plug & Play-BIOS vorgenommen und können vom Anwender nicht manuell geändert werden (nur mit einem ISA Configuration Utility oder Windows 95/98).

Ist eine Ressource schon belegt, so versucht das BIOS, den Ethernet-Controller andere Konfigurationen in folgender Reihenfolge zuzuordnen:

Einstellung	5A5000.02 (UMC-Ethernet NE2000)		5A5000.05 und .06 (Intel-Ethernet, nicht NE2000)	
	Interrupt	I/O-Adresse	Interrupt	I/O-Adresse
Basiskonfiguration 1 (Default)	5	300h	3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12	200h - 390h
Basiskonfiguration 2	3, 4, 5, 10, 11, 12, 15	300h	-	-
Basiskonfiguration 3	3, 4, 5, 10, 11, 12, 15	200h - 3E0h	-	-

Tabelle 135: Konfigurationen Ethernet Controller

Anschlüsse

Abbildung 106: BNC-Buchse (IEEE 802.3) - links, RJ45 Twisted Pair Buchse (EN 50173) - rechts

Kapitel 3 • Displayeinheiten

1. Übersicht

10.4“ Displayeinheiten		
Best. Nr.	**Kurzbeschreibung**	**Anmerkung**
5D5100.01	Displayeinheit 10.4“ LCD-Display (Farb-VGA)	*Abgekündigt seit 05/1999*
5D5100.04	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA)	
5D5200.01	Displayeinheit 10.4 TFT-Display (Farb-VGA) mit Touch Screen	*Abgekündigt seit 03/1999*
5D5201.02	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Touch Screen	*Abgekündigt seit 03/1999*
5D5210.01	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design	
5D5211.02	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design	
5D5500.10	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Tasten	*Abgekündigt seit 03/1999*
5D5500.32	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Tasten in hellgrauem Design	*Abgekündigt seit 02/1999 Ersatztyp ist 5D5510.10*
5D5501.01	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Tasten	*Abgekündigt seit 01/1999*
5D5510.10	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Tasten	*Ersatztyp für 5D5500.32*
5D5600.01	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Tasten	
5D5600.02	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Tasten und Touch-Pad	
5D5600.03	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Tasten um Touch Screen	

12.1“ Displayeinheiten		
Best. Nr.	**Kurzbeschreibung**	**Anmerkung**
5D5201.03	Displayeinheit 12.1“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Touch Screen	*Abgekündigt seit 03/1999*
5D5211.03	Displayeinheit 12.1“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design	
5D5211.06	Displayeinheit 12.1“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Touch Screen (Infrarot) in hellgrauem Design	
5D5601.01	Displayeinheit 12.1“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Tasten	
5D5601.02	Displayeinheit 12.1“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Tasten und Touch-Pad	
5D5601.03	Displayeinheit 12.1“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Tasten und Touch Screen	

13.8“ Displayeinheiten		
Best. Nr.	**Kurzbeschreibung**	**Anmerkung**
5D5200.04	Displayeinheit 13.8“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Touch Screen	*Abgekündigt seit 01/1999*

Tabelle 136: Übersicht Displayeinheiten

Best. Nr.	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5D5202.01	Displayeinheit 13.8“ TFT-Display (Farb-XGA) mit Touch Screen	Abgekündigt *seit 03/1999*
5D5202.03	Displayeinheit 13.8“ TFT-Display (Farb-XGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design	*Abgekündigt seit 02/1999 Ersatztyp ist 5D5212.02*
5D5212.01	Displayeinheit 13.8“ TFT-Display (Farb-XGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design	*Abgekündigt seit 12/1999*

15“ Displayeinheiten		
Best. Nr.	**Kurzbeschreibung**	**Anmerkung**
5D5212.02	Displayeinheit 15“ TFT-Display (Farb-XGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design	
5D5212.04	Displayeinheit 15“ TFT-Display (Farb-XGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design	

18.1“ Displayeinheiten		
Best. Nr.	**Kurzbeschreibung**	**Anmerkung**
5D5213.01	Displayeinheit 18.1“ TFT-Display (Farb-SXGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design	*Abgekündigt seit 10/2003*

20.1“ Displayeinheiten		
Best. Nr.	**Kurzbeschreibung**	**Anmerkung**
5D9200.01	Displayeinheit 20.1“ TFT-Display (Farb-SXGA) SXGA 20.1" mit Touch Screen	*Abgekündigt seit 03/2000*

Tabelle 136: Übersicht Displayeinheiten (Forts.)

Information:

Displayeinheiten, die für die IPCs der Serie Provit 2000 entwickelt wurden, können nicht in Verbindung mit einem IPC der Serie Provit 5000 verwendet werden!

2. Montagehinweise

Die Displayeinheit kann entweder direkt an der Controllereinheit befestigt werden (Standard-Montage) oder abgesetzt betrieben werden (Remote-Montage):

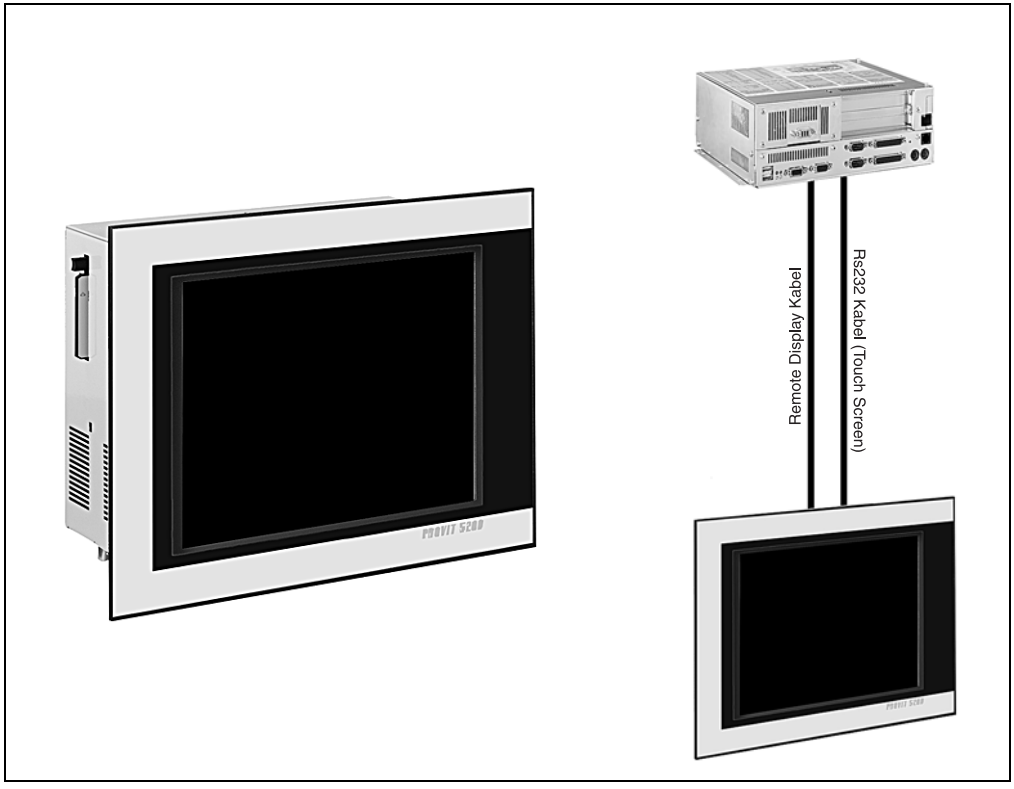


Abbildung 107: Standardmontage (links) und Remote-Montage (rechts)

Wird die Controllereinheit auf der Rückseite des Displays befestigt, muss darauf geachtet werden, dass alle Steckverbindungen nach unten zeigen.

Der maximal zulässige Abstand der Displayeinheit von der Controllereinheit bei der Remote-Montage ist von der jeweiligen Displayeinheit abhängig. Auskunft darüber geben die Tabellen mit den Technischen Daten der Displays im jeweiligen Kapitel.

Information:

Remote-Display- und RS232-Kabel (Touch Screen) müssen separat bestellt werden!

Bestellnummer	Kurztext
5A5004.01	Remote Panel Kabel 0,6 m
5A5004.02	Remote Panel Kabel 1,8 m
5A5004.05	Remote Panel Kabel 5 m
5A5004.06	Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70°
5A5004.10	Remote Panel Kabel 10 m
5A5004.11	Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70°
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel 1,8 m
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel 5 m
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel 10 m

Tabelle 137: Übersicht Remote-Kabel und RS232 Kabel

2.1 Entfernung bei abgesetztem Betrieb

Standardmäßig ist für den abgesetzten Betrieb des Displays vom Controller eine Entfernung von maximal 5 m vorgesehen. Eine Entfernung von bis zu 10 m ist von den Revisionsnummern der System- und der Displayeinheit abhängig:

Systemeinheiten		
Best.Nr.	**Kurztext**	**10 m Entfernung ab Rev.**
5C5001.01	System 430HX 1VGA MTC 2SIMM	E0
5C5001.03	System 430HX 2VGA MTC 2SIMM	E0
5C5601.01	System 430HX 2VGA MTC 2SIMM	F0
Socket 370 Systemeinheiten (5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.11, 5C5601.12, 5C5601.21, 5C5601.22, 5C5601.32, 5C5601.42)	alle Socket 370 Systemeinheiten	keine Einschränkung, abgesetzter Betrieb ist mit jeder Revision möglich
Displayeinheiten		
Best.Nr.	**Kurztext**	**10 m Entfernung ab Rev.**
5D5000.03	Panel Kit TFT C VGA 10.4in	D0
5D5000.10	Panel Kit LCD C VGA 10.4in	D0
5D5000.14	Panel Kit TFT C VGA 13.8in	D0
5D5000.18	Panel Kit TFT Color XGA 13.8	D0
5D5210.01	iPanel TFT C VGA 10.4in T	D0
5D5211.02	iPanel TFT C SVGA 10.4in T	D0
5D5211.03	iPanel TFT C SVGA 12.1in T	E0
5D5212.02	iPanel TFT C XGA 15in T	D0
5D5212.04	iPanel TFT C XGA 15in T	C0
5D5510.10	iPanel TFT C VGA 10.4in F	D0
5D5600.01	Panel TFT C VGA 10.4in F	D0

Tabelle 138: Entfernung bei abgesetztem Betrieb

Systemeinheiten		
5D5600.02	Panel TFT C VGA 10.4in FM	D0
5D5600.03	Panel TFT C VGA 10.4in FT	D0
5D5601.01	Panel TFT C VGA 12.1in F	D0
5D5601.02	Panel TFT C VGA 12.1in FM	D0
5D5601.03	Panel TFT C VGA 12.1in FT	D0

Tabelle 138: Entfernung bei abgesetztem Betrieb (Forts.)

3. Verwendung von Panelware-Modulen

Optionale Panelware-Tastenmodule können sowohl an Provit 5000 Controllern (ausgenommen 5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.11, 5C5601.12, 5C5601.21, 5C5601.22, 5C5601.32 und 5C5601.42) als auch an allen Provit 5000 Displays angeschlossen werden:

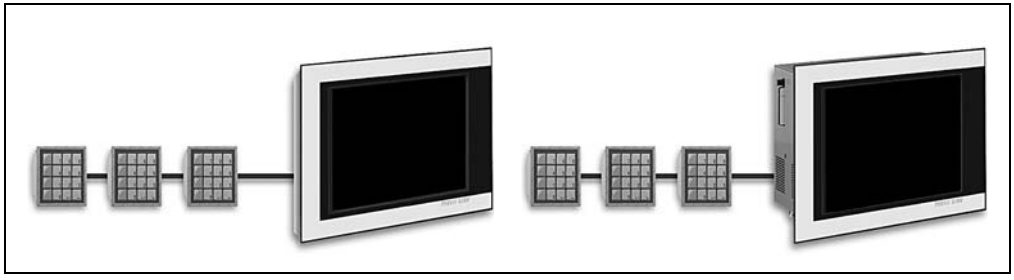


Abbildung 108: Anschluss von Panelware Modulen

Bezüglich der Stromaufnahme von Panelware-Modulen gelten folgende Beschränkungen:

	Tasten	LEDs
Maximale Anzahl im gesamten System (Controllereinheit + Displayeinheit)	128	128 (max. 48 leuchten gleichzeitig)
Maximale Anzahl an der Displayeinheit	128	128 (max. 32 leuchten gleichzeitig)

Tabelle 139: Beschränkungen durch Stromaufnahme

In Bezug auf die Anschaltung der Displayeinheit mit Panelware-Modulen ist es nicht bei allen Displayeinheiten möglich, 128 Tasten bzw. 128 LEDs zu betreiben. Bei den folgenden Modellen ist dies von der Revisionsnummer abhängig (an Modellen mit einer kleineren als der angegebenen Revisionsnummer sind nur 64 Tasten bzw. 64 LEDs betreibbar):

Displayeinheit	128 Tasten / 128 LEDs, erst ab Rev.	Anmerkung
5D5100.01	11.20	
5D5200.01	34.20	
5D5200.04	23.20	

Tabelle 140: Anzahl von Tasten und LEDs an der Displayeinheit

Displayeinheit	128 Tasten / 128 LEDs, erst ab Rev.	Anmerkung
5D5201.02	22.20	
5D5201.03	20.20	
5D5202.01	11.20	
5D5202.03		Abgekündigt; Ersatztyp 5D5212.01
5D5500.10	34.20	
5D5501.01	31.20	

Tabelle 140: Anzahl von Tasten und LEDs an der Displayeinheit

Dies gilt natürlich auch für alle Display-Kits (siehe Kapitel 4 "Display Kits", auf Seite 291):

Displayeinheit	128 Tasten / 128 LEDs, erst ab Rev.	Anmerkung
5D5000.03	21.20	
5D5000.10	10.20	
5D5000.14	22.20	
5D5000.18	10.20	

Tabelle 141: Anzahl von Tasten und LEDs an Display Kits

Warnung!

Bei Displayeinheiten der Serie 5600 ist es nicht möglich, externe Tastenblöcke anzuschließen, da bereits im Display eine entsprechende Anzahl von Tasten integriert ist!

Die Funktionstasten und Tastenmodule arbeiten parallel zu einer optional angesteckten AT-Tastatur. Durch Kaskadierung ist es möglich, bis zu 8 Panelware-Module in Serie zu betreiben (unter Einhaltung der für die maximale Anzahl der Tasten und LEDs geltenden Beschränkungen).

Warnung!

Es ist darauf zu achten, dass an den Panelware-Modulen auf keinen Fall Ein- und Ausgang vertauscht werden (entsprechend der Kennzeichnung auf den Modulen), da dies die Beschädigung oder Zerstörung von Panelware-Modulen zur Folge hat!

Die spezifischen Anschlussmöglichkeiten an den Displays finden sich im jeweiligen Kapitel.

Die Konfiguration der Tasten sowie die Auswertung von Tastendrucken erfolgt mit Hilfe der Mkey-Utilities bzw. Mkey-Treiber (siehe Provit Mkey Utilities Anwenderhandbuch).

4. Helligkeit/Kontrast

Die Helligkeit (Hintergrundbeleuchtung) und der Kontrast der Provit-Displayeinheiten können auf folgende Arten eingestellt werden:

- im System-BIOS unter dem Menüpunkt "Additional Peripherals", auf Seite 336 bzw. "Display", auf Seite 362.
- mit Hilfe der Mkey-Utilities (siehe Provit Mkey Utilities Anwenderhandbuch)
- mit Hilfe der Provit 5000 Utilities (siehe Abschnitt "Provit 5000 Utilities", auf Seite 396)

Information:

Es ist nicht möglich, den Kontrast bei TFT-Displays einzustellen.

5. Zusammenhang Grafikspeicher, Auflösung und Farben

Die folgende Tabelle gilt für alle Displayeinheiten. Insbesondere bei Displays mit hohen Auflösungen (XGA, SXGA) ist darauf zu achten, dass die Anzahl der darstellbaren Farben begrenzt ist.

Videospeicher	Auflösung	Bildpunkte	Darstellbare Farben
1MB	VGA	640 x 480	16 Mio. (True Color)
	SVGA	800 x 600	65535 (High Color)
	XGA	1024 x 768	256
2MB	VGA	640 x 480	16 Mio. (True Color)
	SVGA	800 x 600	16 Mio. (True Color)
	XGA	1024 x 768	65535 (High Color)
	SXGA	1280 x 1024	256
4 MB	VGA	640 x 480	16 Mio. (True Color)
	SVGA	800 x 600	16 Mio. (True Color)
	XGA	1024 x 768	16 Mio. (True Color)
	SXGA	1280 x 1024	65535 (High Color)

Tabelle 142: Zusammenhang zwischen Grafikspeicher, Auflösung und Farbtiefe

6. Schaltungsschema von Controller, Display und Peripherie

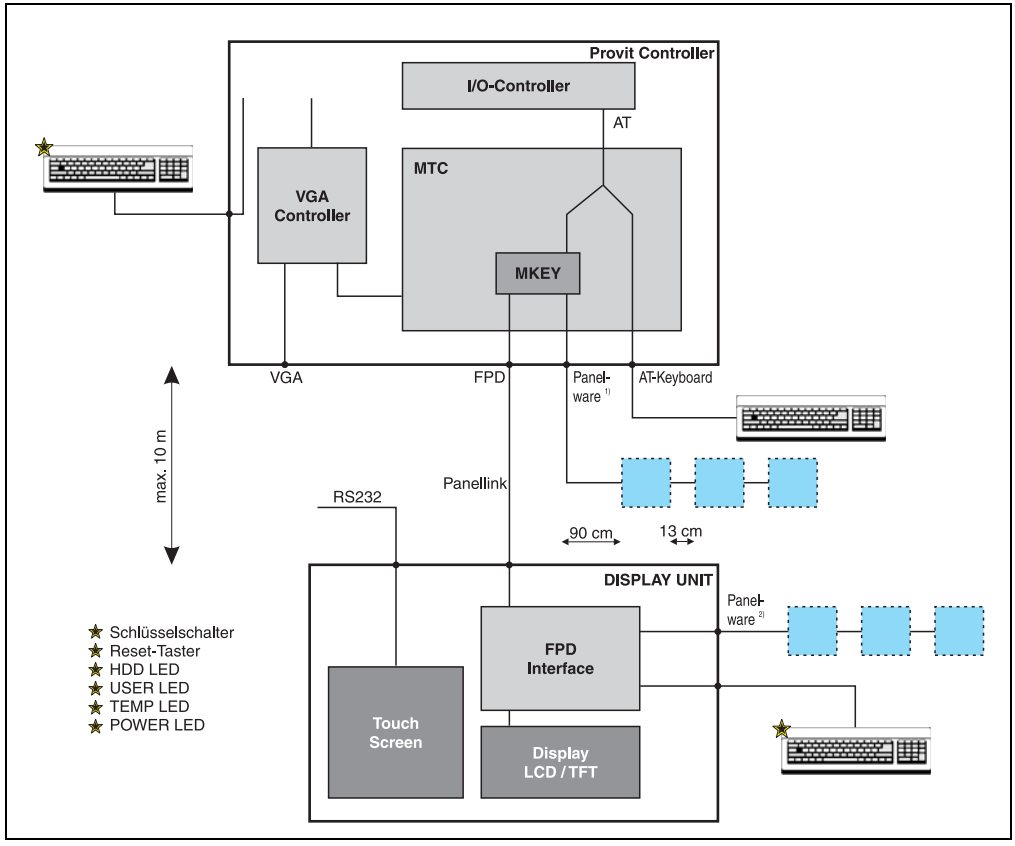


Abbildung 109: Schaltungsschema von Controller, Display und Peripherie

1) Panelware Module können nur an den Systemeinheiten 5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01 direkt angeschlossen werden.
2) Panelware Module können nur an Provit 5000 - Displays direkt angeschlossen werden.

7. Displayeinheit 5D5100.01 und 5D5100.04

7.1 Foto

Abbildung 110: Displayeinheit 5D5100.01 und 5D5100.04

7.2 Abmessungen

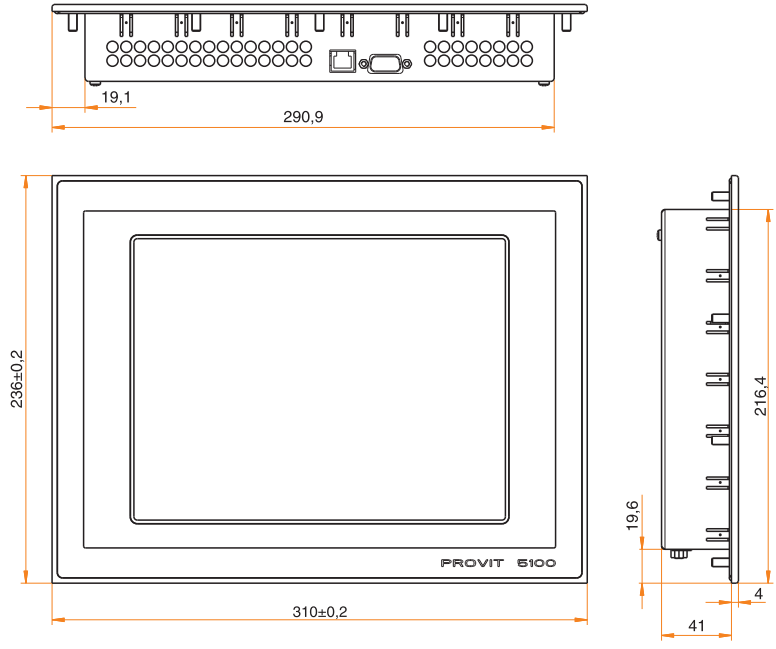


Abbildung 111: Abmessungen 5D5100.01 und 5D5100.04

7.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5100.01	5D5100.04
Kurztext	Panel LCD C VGA 10,4in	Panel TFT C VGA 10,4 in
Controller abgesetzter Betrieb	IPC5000, IPC5600 [1] max. 10 m [2]	
Displaytyp Farben [3]	LCD Color, CFL hinterleuchtet 262144 Farben	TFT Color, hinterleuchtet 262144 Farben
Auflösung	VGA, 640 x 480 Bildpunkte	
Displaydiagonale	10,4" (264 mm)	
Front Filterglas Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung	entspiegelt Aluminium eloxiert Polyester umlaufende Flachdichtung	
Design	schwarz	
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [5] [6]	70 cd/m² 10000 Stunden	250 cd/m² 40000 Stunden
Temperatur Betrieb Lagerung	0 - 40 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C	0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend	
Gewicht	ca. 2,2 kg	
Außenabmessungen (B x H x T) [7]	310 x 270 x 45 mm	
Schutzart	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig	
Displaydesign/Farben	schwarz	
Zubehör Remote Panel Kabel 0.6 m Remote Panel Kabel 1.8 m Remote Panel Kabel 5 m Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70° Remote Panel Kabel 10 m Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70° Hintergrundbeleuchtung	5A5004.01 5A5004.02 5A5004.05 5A5004.06 5A5004.10 5A5004.11 erhältlich	

Tabelle 143: Technische Daten 5D5100.01 und 5D5100.04

1) Bei IPC 5600 aufgrund der mechanischen Abmessungen nur abgesetzter Betrieb möglich.

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

5) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

6) Bei 25 °C Betriebstemperatur.

7) Ohne Controller.

7.4 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

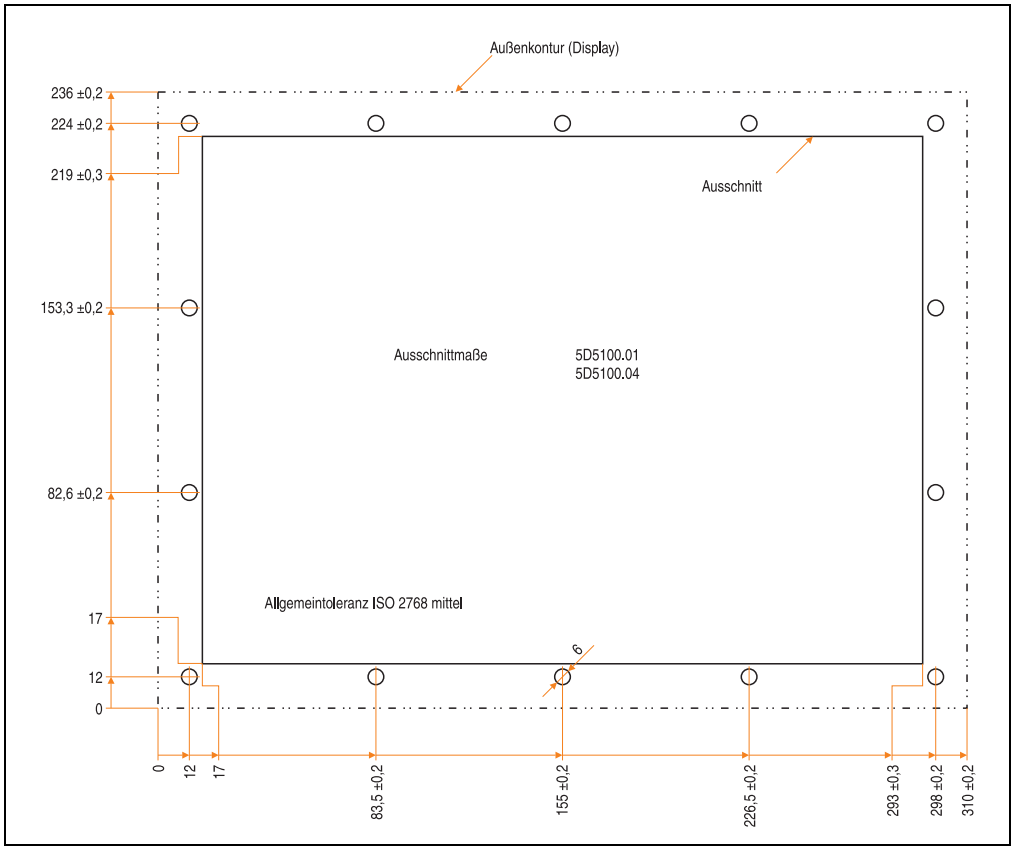


Abbildung 112: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5100.01 und 5D5100.04

7.5 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Das FPD-Verbindungskabel für die Standardmontage ist im Lieferumfang enthalten.

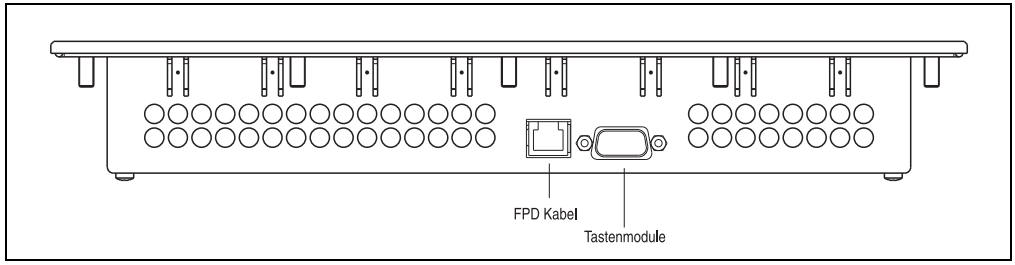


Abbildung 113: Anschlüsse 5D5100.01 und 5D5100.04

8. Displayeinheiten 5D5200.01 und 5D5210.01

Diese Displayeinheiten verfügen über einen Touchscreen (siehe Abschnitt 8.3 "Technische Daten", auf Seite 228).

8.1 Foto

Abbildung 114: Displayeinheiten 5D5200.01 (links) und 5D5210.01 (rechts)

8.2 Abmessungen

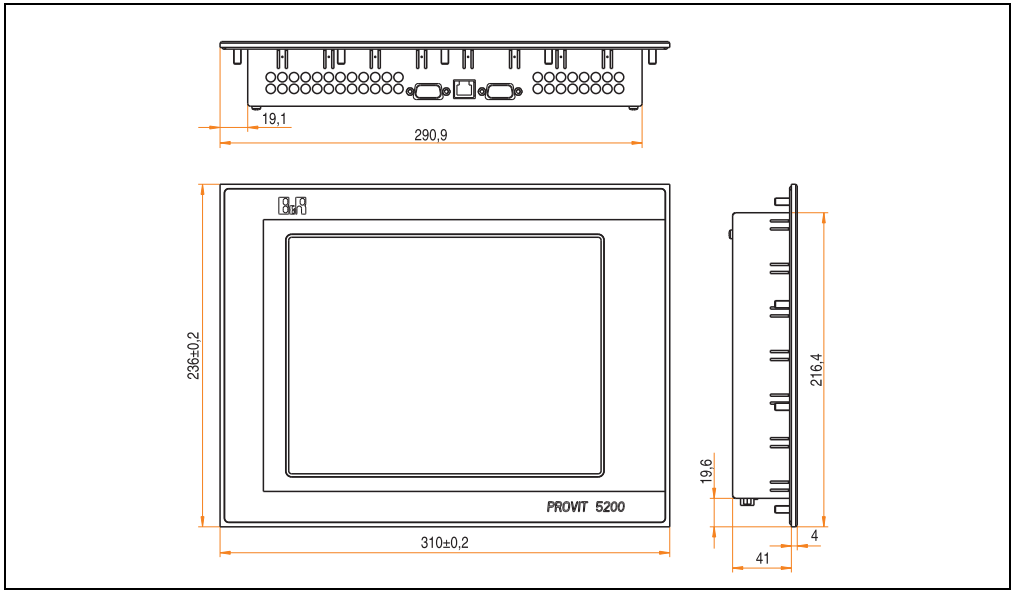


Abbildung 115: Abmessungen 5D5200.01 und 5D5210.01

8.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5200.01	5D5210.01
Kurztext	Panel TFT C VGA 10,4in T	iPanel TFT C VGA 10,4in T
Controller abgesetzter Betrieb	IPC5000, IPC5600 [1] max. 10 m [2]	
Displaytyp Farben [3]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 262144	
Auflösung	VGA, 640 x 480 Bildpunkte	
Displaydiagonale	10,4" (264 mm)	
Front Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung	Aluminium eloxiert Polyester umlaufende Flachdichtung	
Design	schwarz	hellgrau
Touch Screen [5] Technologie	Accu Touch analog, resistiv	
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [6] [7]	200 cd/m^2 50000 Stunden	450 cd/m^2 [8] 55000 Stunden [8]
Temperatur Betrieb Lagerung	0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C	
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend	
Gewicht	ca. 2,5 kg	
Außenabmessungen (B x H x T) [9]	310 x 236 x 45 mm	
Schutzart	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig	
Displaydesign/Farben dunkelgrauer Rand ums Display Hintergrund	schwarz	 ähnlich Pantone 432CV ähnlich Pantone 427CV
Zubehör Remote Panel Kabel 0.6 m Remote Panel Kabel 1.8 m Remote Panel Kabel 5 m Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70° Remote Panel Kabel 10 m Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70° RS232 Verlängerung 1.8 m (Touch) RS232 Verlängerung 5 m (Touch) RS232 Verlängerung 10 m (Touch) Hintergrundbeleuchtung Touch Screen Treiber	 5A5004.01 5A5004.02 5A5004.05 5A5004.06 5A5004.10 5A5004.11 9A0014.02 9A0014.05 9A0014.10 erhältlich 5S0000.01-090	

Tabelle 144: Technische Daten 5D5200.01 und 5D5210.01

1) Bei IPC 5600 aufgrund der mechanischen Abmessungen nur abgesetzter Betrieb möglich.

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.
4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520".
5) Siehe Kapitel "Technischer Anhang", auf Seite 497
6) Absinken der Helligkeit auf 50 %.
7) Bei 25 °C Betriebstemperatur.
8) Bei Rev. < N0 Helligkeit = 200 cd/m^2, Lebensdauer = 50000 Stunden.
9) Ohne Controller.

8.4 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

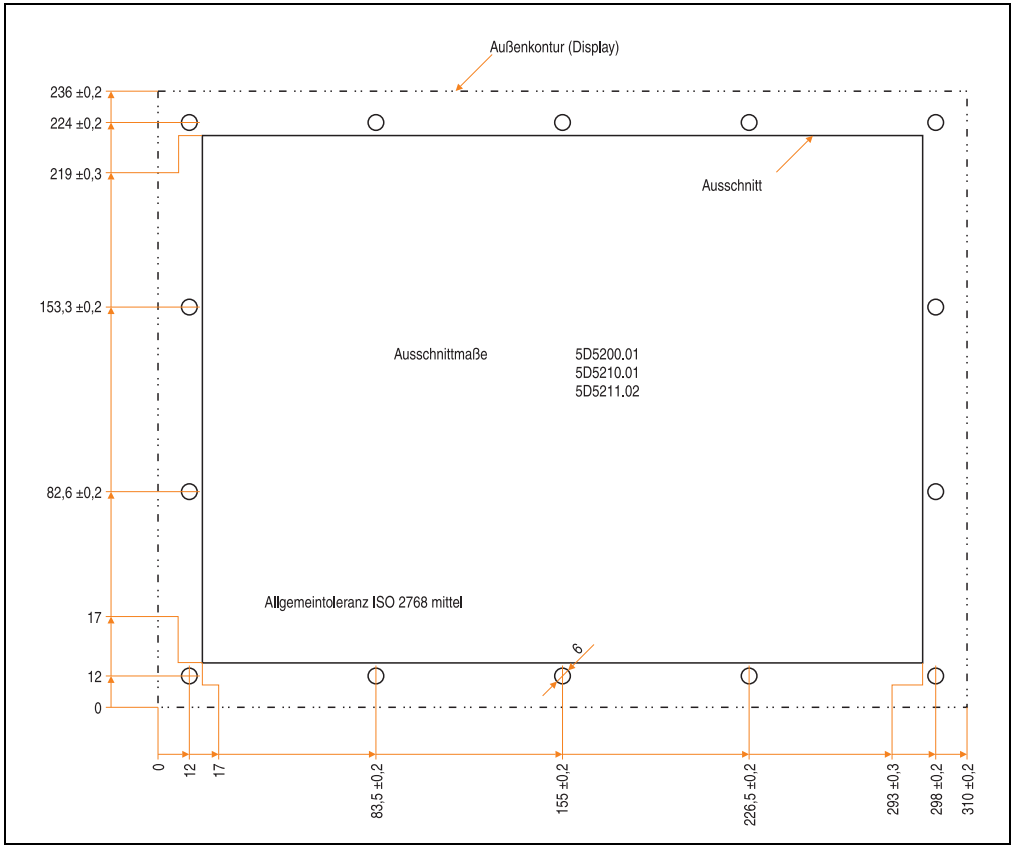


Abbildung 116: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5200.01 und 5D5210.01

8.5 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Die FPD- und Touch-Screen- Verbindungskabel für die Standardmontage sind im Lieferumfang enthalten. Das Touch-Screen-Kabel wird an eine RS232-Schnittstelle des Controllers angesteckt. Je nach Revision sind die Verbindungsstecker wie folgt angeordnet:

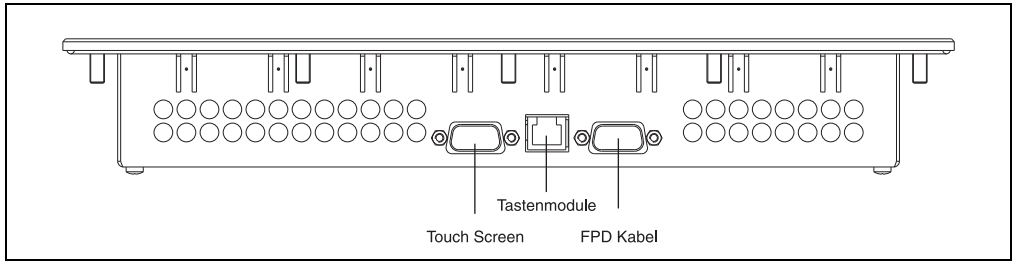


Abbildung 117: Anschlüsse 5D5200.01 und 5D5210.01 Rev. >= G0

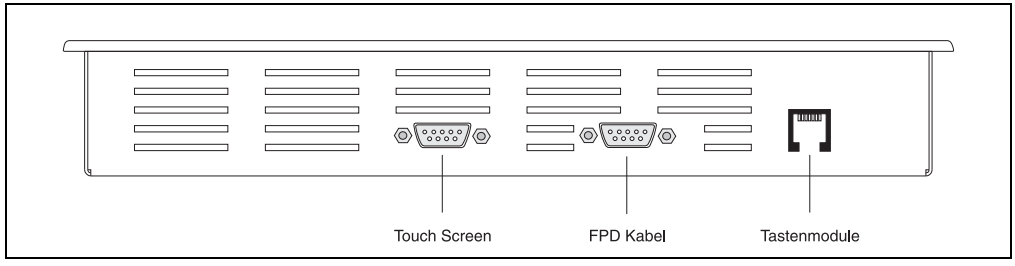


Abbildung 118: Anschlüsse 5D5200.01 und 5D5210.01 Rev. < G0

9. Displayeinheit 5D5200.04

Diese Displayeinheit verfügt über einen Touchscreen (siehe Abschnitt 9.3 "Technische Daten", auf Seite 232).

9.1 Foto

Abbildung 119: Displayeinheit 5D5200.04

9.2 Abmessungen

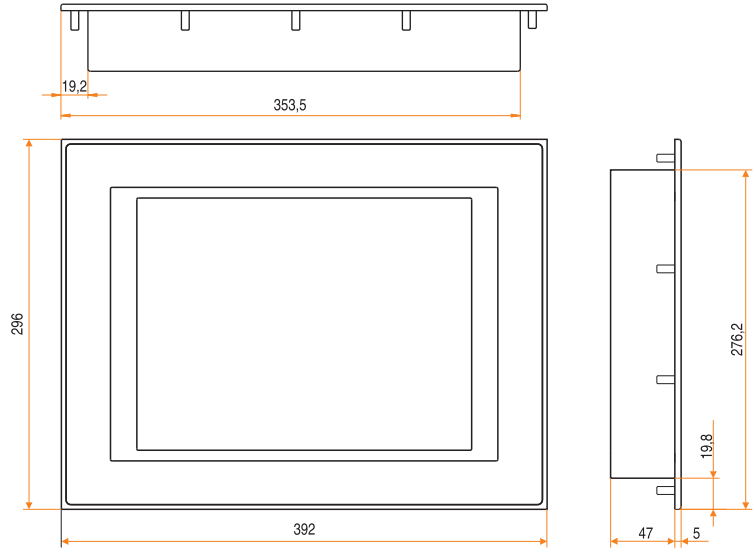


Abbildung 120: Abmessungen 5D5200.04

9.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5200.04
Kurztext	Panel TFT C VGA 13,8in T
Controller abgesetzter Betrieb	IPC5000, IPC5600 [1] max. 10 m [2]
Displaytyp Farben [3]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 16 Mio
Auflösung	VGA, 640 x 480 Bildpunkte
Displaydiagonale	13,8" (350 mm)
Front Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung	 Aluminium eloxiert Polyester umlaufende Flachdichtung
Design	schwarz
Touch Screen [5] Technologie	Accu Touch analog, resistiv
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [6] [7]	 180 cd/m^2 10000 Stunden
Temperatur Betrieb Lagerung	 0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 6,3 kg
Außenabmessungen (B x H x T) [8]	392 x 296 x 52 mm
Schutzart	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Zubehör Remote Panel Kabel 0.6 m Remote Panel Kabel 1.8 m Remote Panel Kabel 5 m Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70° Remote Panel Kabel 10 m Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70° RS232 Verlängerung 1.8 m (Touch) RS232 Verlängerung 5 m (Touch) RS232 Verlängerung 10 m (Touch) Hintergrundbeleuchtung Touch Screen Treiber	 5A5004.01 5A5004.02 5A5004.05 5A5004.06 5A5004.10 5A5004.11 9A0014.02 9A0014.05 9A0014.10 erhältlich 5S0000.01-090

Tabelle 145: Technische Daten 5D5200.04

1) Bei IPC 5600 aufgrund der mechanischen Abmessungen nur abgesetzter Betrieb möglich.

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

5) Siehe Kapitel "Technischer Anhang", auf Seite 497.

6) Absinken der Helligkeit auf 50 %.
7) Bei 25 °C Betriebstemperatur.
8) Ohne Controller.

9.4 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

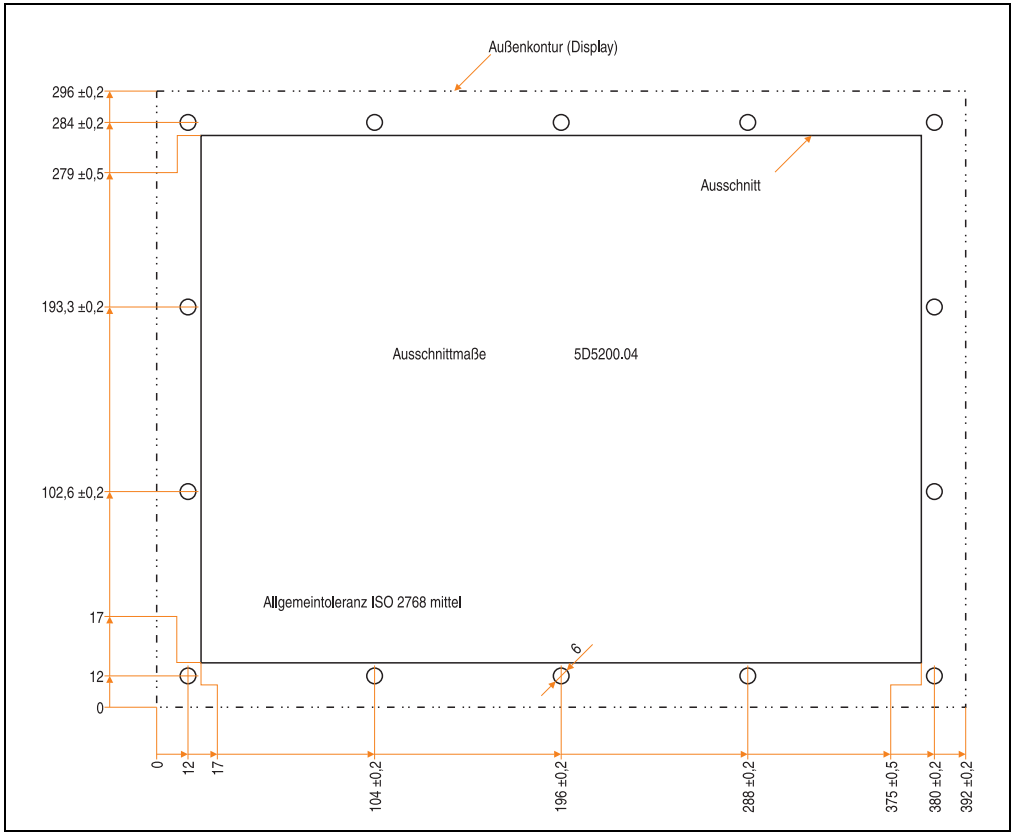


Abbildung 121: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5200.04

9.5 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Die FPD- und Touch-Screen- Verbindungskabel für die Standardmontage sind im Lieferumfang enthalten. Das Touch-Screen-Kabel wird an eine RS232-Schnittstelle des Controllers angesteckt.

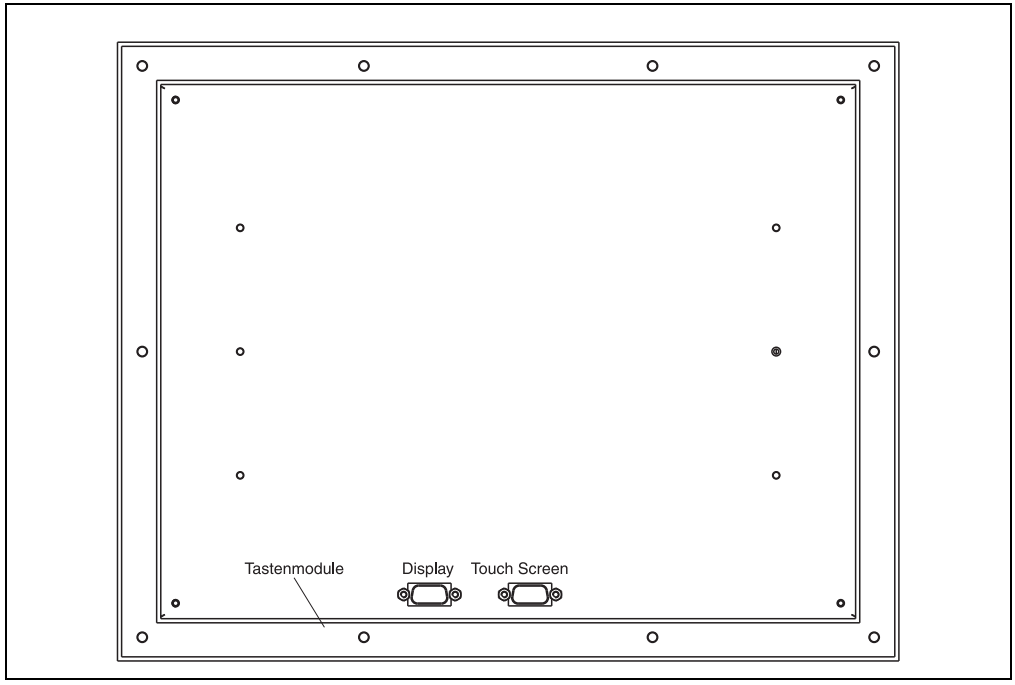


Abbildung 122: Anschlüsse 5D5200.04

10. Displayeinheiten 5D5201.02 und 5D5211.02

Diese Displayeinheiten verfügen über einen Touchscreen (siehe Abschnitt 10.4 "Technische Daten", auf Seite 236).

10.1 Foto

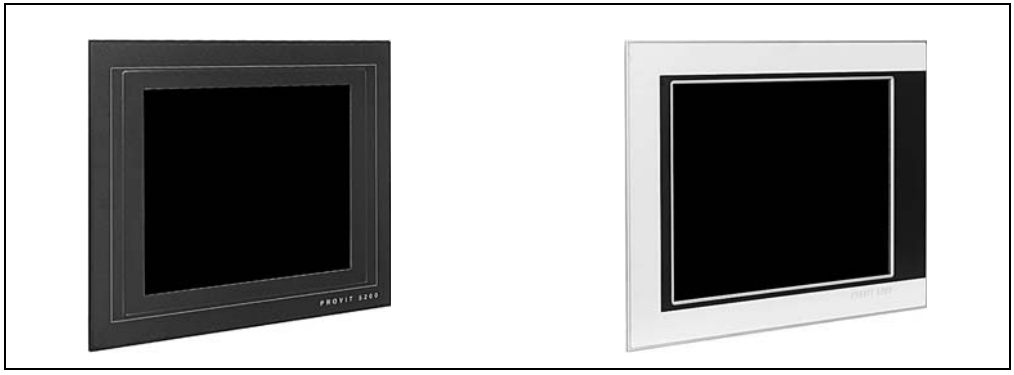


Abbildung 123: Displayeinheiten 5D5201.02 (links) und 5D5211.02 (rechts)

10.2 Abmessungen

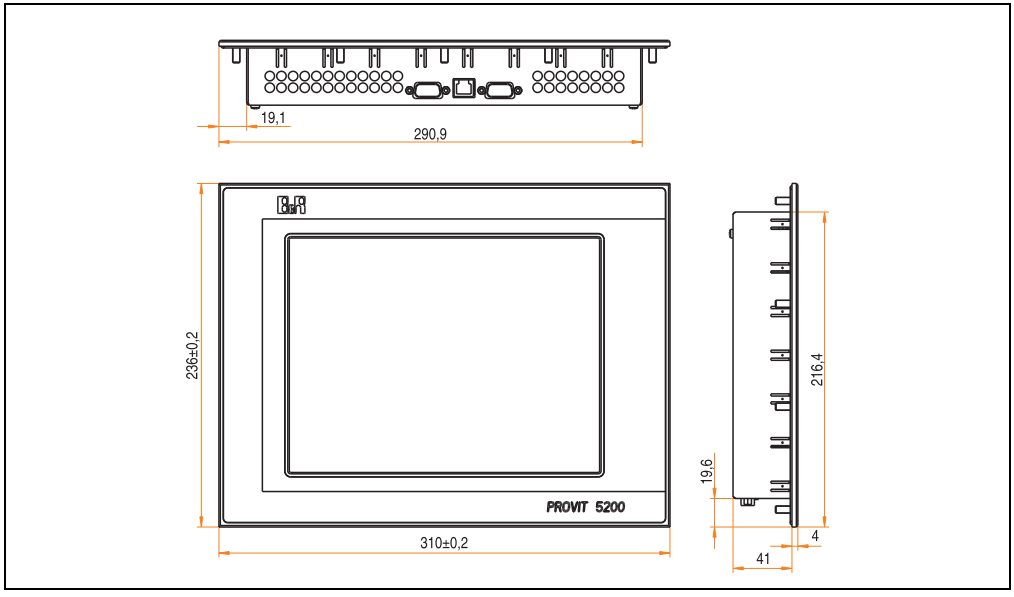


Abbildung 124: Abmessungen 5D5201.02 und 5D5211.02

10.3 Abmessungen 5D5211.02 Rev. >= F0

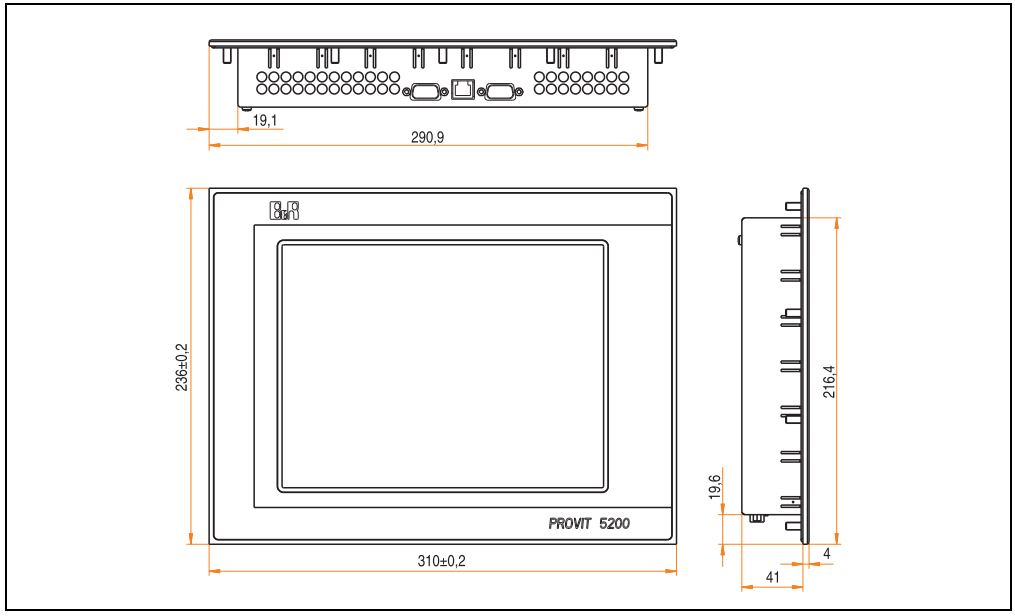


Abbildung 125: Abmessungen 5D5211.02 Rev. >= F0

10.4 Technische Daten

Bestellnummer	5D5201.02	5D5211.02
Kurztext	Panel TFT C SVGA 10,4in T	iPanel TFT C SVGA 10,4in T
Controller abgesetzter Betrieb	IPC5000, IPC5600 [1] max. 10 m [2]	
Displaytyp Farben [3]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 262144	
Auflösung	SVGA, 800 x 600 Bildpunkte	
Displaydiagonale	10,4" (264 mm)	
Front Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung	Aluminium eloxiert Polyester umlaufende Flachdichtung	
Design	schwarz	hellgrau
Touch Screen [5] Technologie	Accu Touch analog, resistiv	
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [6] [7]	180 cd/m^2 10000 Stunden	280 cd/m^2 [8] 55000 Stunden [8]

Tabelle 146: Technische Daten 5D5201.02 und 5D5211.02

Bestellnummer	5D5201.02	5D5211.02
Temperatur Betrieb Lagerung	0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C	
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend	
Gewicht	ca. 3,5 kg	
Außenabmessungen (B x H x T) [9]	310 x 236 x 45 mm	
Schutzart	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig	
Displaydesign/Farben dunkelgrauer Rand ums Display Hintergrund	schwarz	 ähnlich Pantone 432CV ähnlich Pantone 427CV
Zubehör Remote Panel Kabel 0.6 m Remote Panel Kabel 1.8 m Remote Panel Kabel 5 m Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70° Remote Panel Kabel 10 m Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70° RS232 Verlängerung 1.8 m (Touch) RS232 Verlängerung 5 m (Touch) RS232 Verlängerung 10 m (Touch) Hintergrundbeleuchtung Touch Screen Treiber	 5A5004.01 5A5004.02 5A5004.05 5A5004.06 5A5004.10 5A5004.11 9A0014.02 9A0014.05 9A0014.10 erhältlich 5S0000.01-090	

Tabelle 146: Technische Daten 5D5201.02 und 5D5211.02

1) Bei IPC 5600 aufgrund der mechanischen Abmessungen nur abgesetzter Betrieb möglich.

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

5) Siehe Kapitel 9 "Technischer Anhang", auf Seite 497.

6) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

7) Bei 25 °C Betriebstemperatur.

8) Bei Rev. < F0 Helligkeit = 180 cd/m^2, Lebensdauer = 10000 Stunden.

9) Ohne Controller.

10.5 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

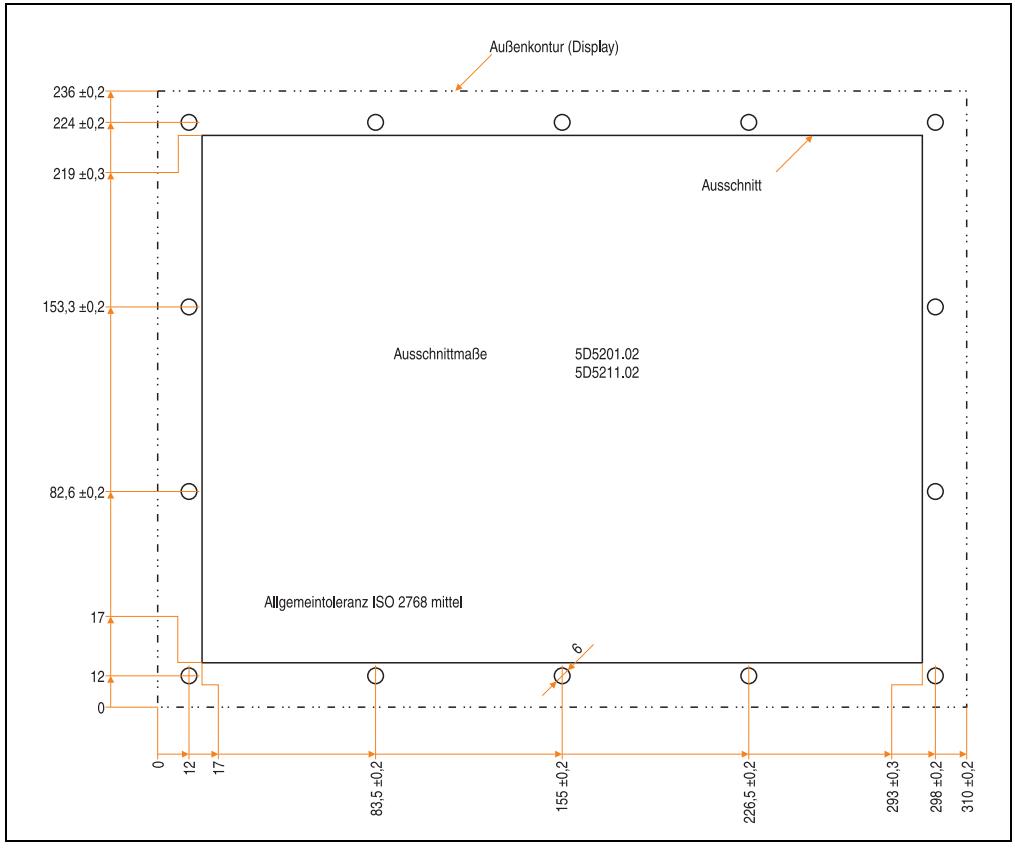


Abbildung 126: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5201.02 und 5D5211.02

10.6 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Die FPD- und Touch-Screen- Verbindungskabel für die Standardmontage sind im Lieferumfang enthalten. Das Touch-Screen-Kabel wird an eine RS232-Schnittstelle des Controllers angesteckt. Je nach Revision sind die Verbindungsstecker wie folgt angeordnet:

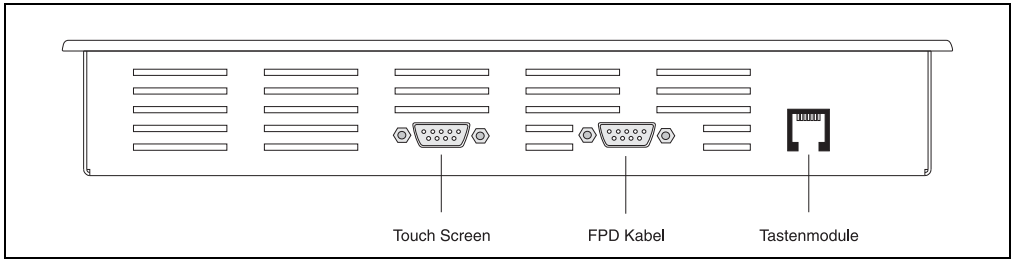


Abbildung 127: Anschlüsse 5D5201.02 und 5D5211.02

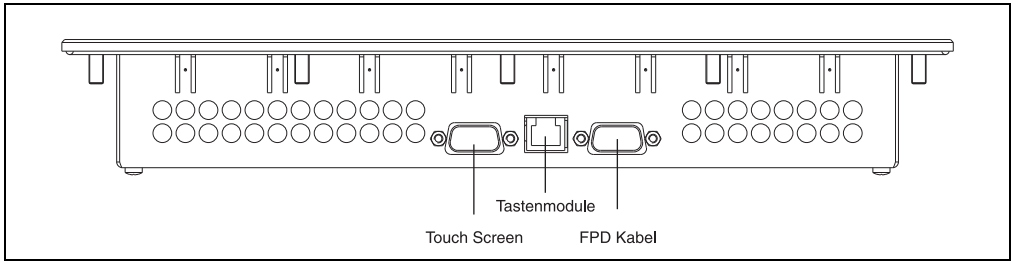


Abbildung 128: Anschlüsse 5D5211.02 Rev. >= F0

11. Displayeinheiten 5D5201.03 und 5D5211.03

Diese Displayeinheiten verfügen über einen Touchscreen (siehe Abschnitt 11.5 "Technische Daten", auf Seite 242).

11.1 Foto

Abbildung 129: Displayeinheiten 5D5201.03 (links) und 5D5211.03 (rechts)

11.2 Abmessungen

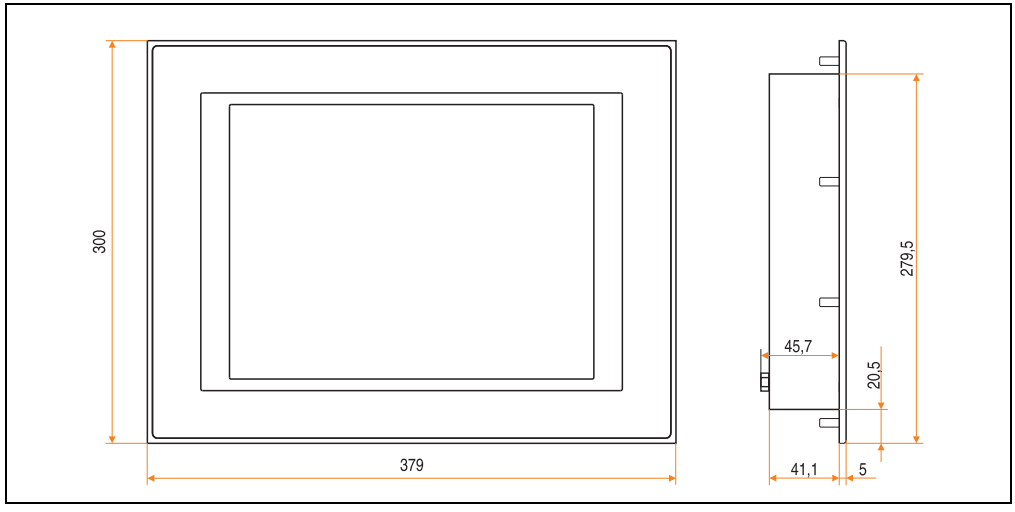


Abbildung 130: Abmessungen 5D5201.03 und 5D5211.03

11.3 Abmessungen 5D5211.03 Rev. I0

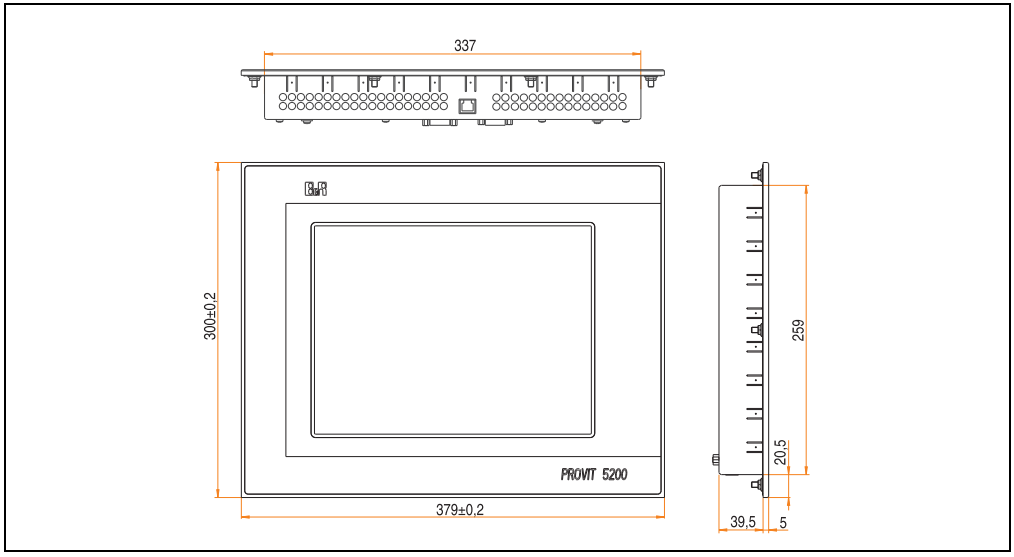


Abbildung 131: Abmessungen 5D5211.03 Rev. I0

11.4 Abmessungen 5D5211.03 ab Rev. J0

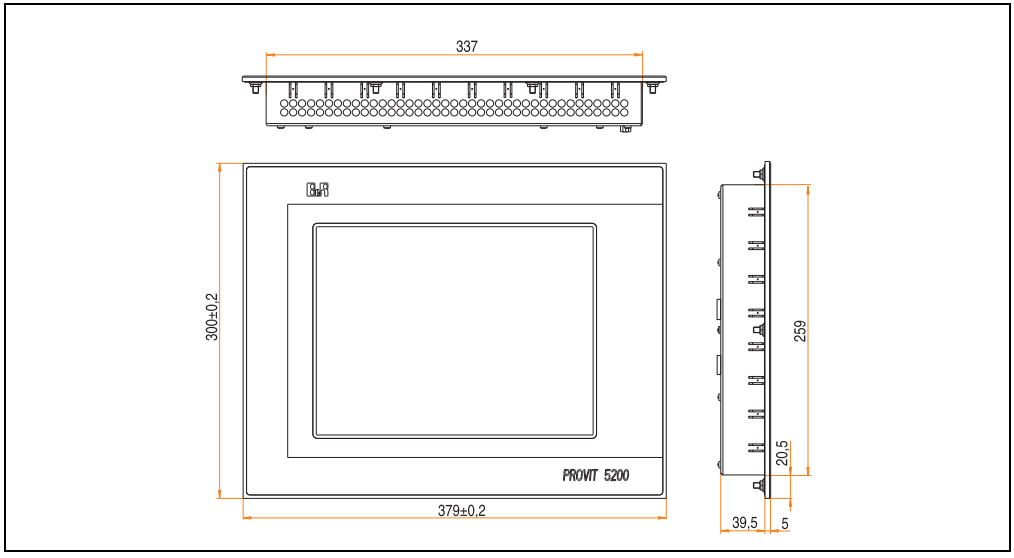


Abbildung 132: Abmessungen 5D5211.03 ab Rev. J0

11.5 Technische Daten

Bestellnummer	5D5201.03	5D5211.03
Kurztext	Panel TFT C SVGA 12,1in T	iPanel TFT C SVGA 12,1in T
Controller abgesetzter Betrieb	IPC5000, IPC5600 [1] max. 10 m [2]	
Displaytyp Farben [3]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 262144	
Auflösung	SVGA, 800 x 600 Bildpunkte	
Displaydiagonale	12,1" (307 mm)	
Front Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung	Aluminium eloxiert Polyester Umlaufende Flachdichtung	
Design	schwarz	hellgrau
Touch Screen [5] Technologie	Accu Touch analog, resistiv	
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [6] [7]	300 cd/m^2 [8] 50000 Stunden[8]	
Temperatur Betrieb Lagerung	0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C	
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend	
Gewicht	ca. 5,7 kg	
Außenabmessungen (B x H x T) [9]	379 x 300 x 50 mm	
Schutzart	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig	
Displaydesign/Farben dunklergrauer Rand ums Display Hintergrund	schwarz	 ähnlich Pantone 432CV ähnlich Pantone 427CV
Zubehör Remote Panel Kabel 0.6 m Remote Panel Kabel 1.8 m Remote Panel Kabel 5 m Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70° Remote Panel Kabel 10 m Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70° RS232 Verlängerung 1.8 m (Touch) RS232 Verlängerung 5 m (Touch) RS232 Verlängerung 10 m (Touch) Hintergrundbeleuchtung Touch Screen Treiber	 5A5004.01 5A5004.02 5A5004.05 5A5004.06 5A5004.10 5A5004.11 9A0014.02 9A0014.05 9A0014.10 erhältlich 5S0000.01-090	

Tabelle 147: Technische Daten 5D5201.03 und 5D5211.03

1) Bei IPC 5600 aufgrund der mechanischen Abmessungen nur abgesetzter Betrieb möglich.

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe auch "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

5) Siehe Kapitel 7.1 "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

6) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

7) Bei 25 °C Betriebstemperatur.

8) Bei Rev. Nr. < G0: Helligkeit = 140 cd/m², Lebensdauer = 10000 Stunden.

9) Ohne Controller.

11.6 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

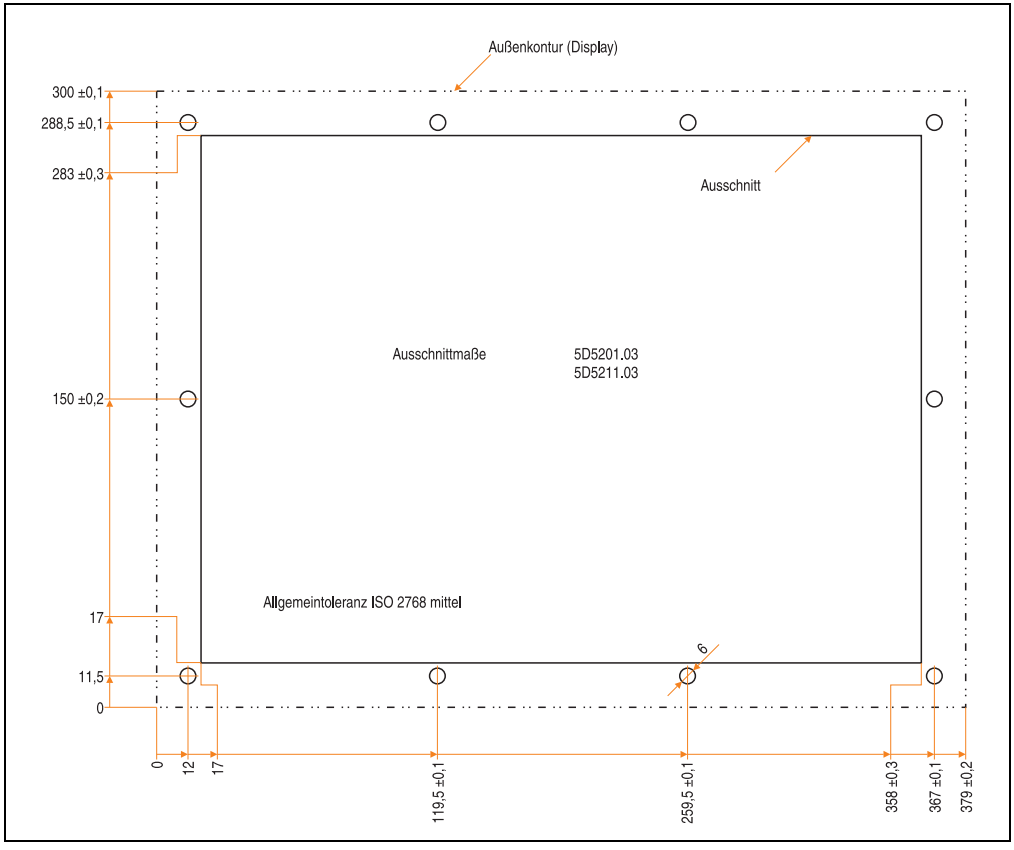


Abbildung 133: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5201.03 und 5D5211.03

11.7 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Die FPD- und Touch-Screen- Verbindungskabel für die Standardmontage sind im Lieferumfang enthalten. Das Touch-Screen-Kabel wird an eine RS232-Schnittstelle des Controllers angesteckt.

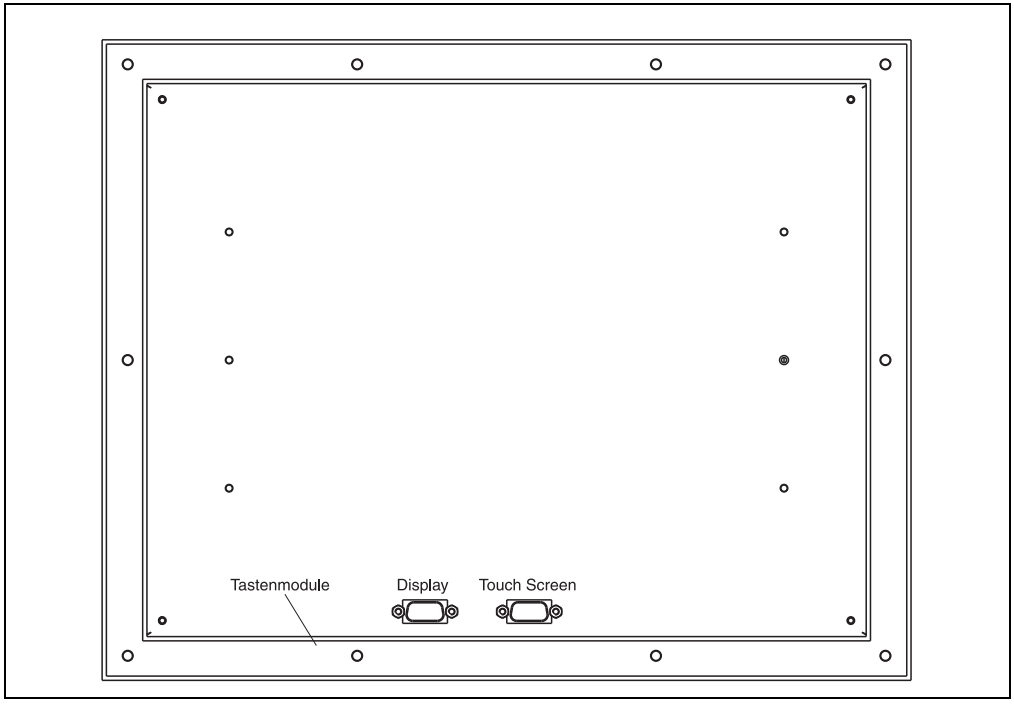


Abbildung 134: Anschlüsse 5D5201.03 und 5D5211.03

11.8 Montagehinweise 5D5211.03 Rev. I0

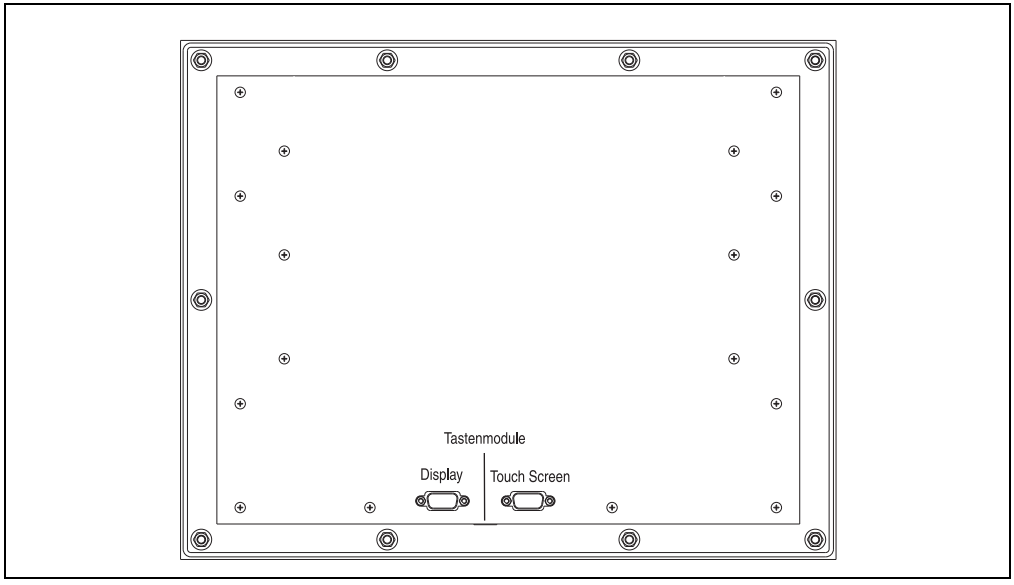


Abbildung 135: Anschlüsse 5D5211.03 Rev. I0

11.9 Montagehinweise 5D5211.03 Rev. J0

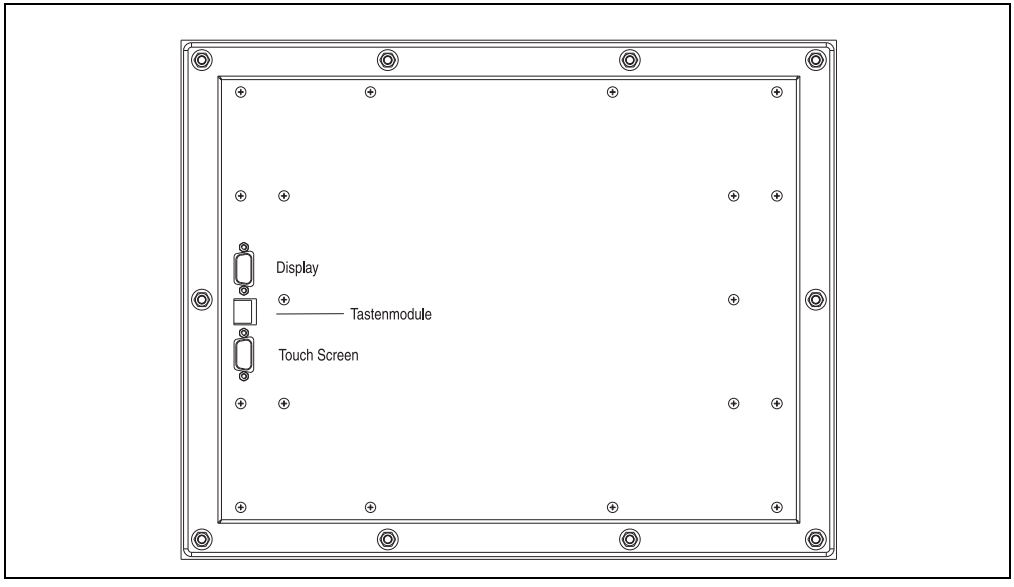


Abbildung 136: Anschlüsse 5D5211.03 Rev. J0

12. Displayeinheit 5D5211.06

Diese Displayeinheit verfügt über einen Touchscreen mit Infrarot Technologie (siehe Abschnitt 12.3 "Technische Daten", auf Seite 247).

12.1 Foto

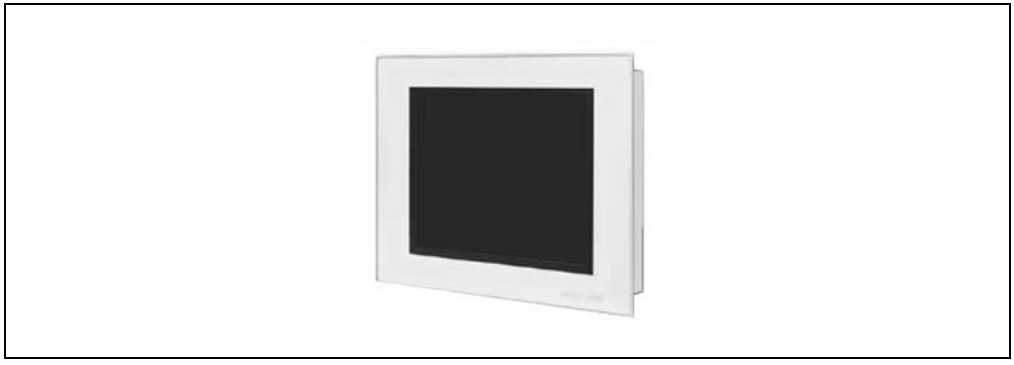


Abbildung 137: Displayeinheit 5D5211.06

12.2 Abmessungen

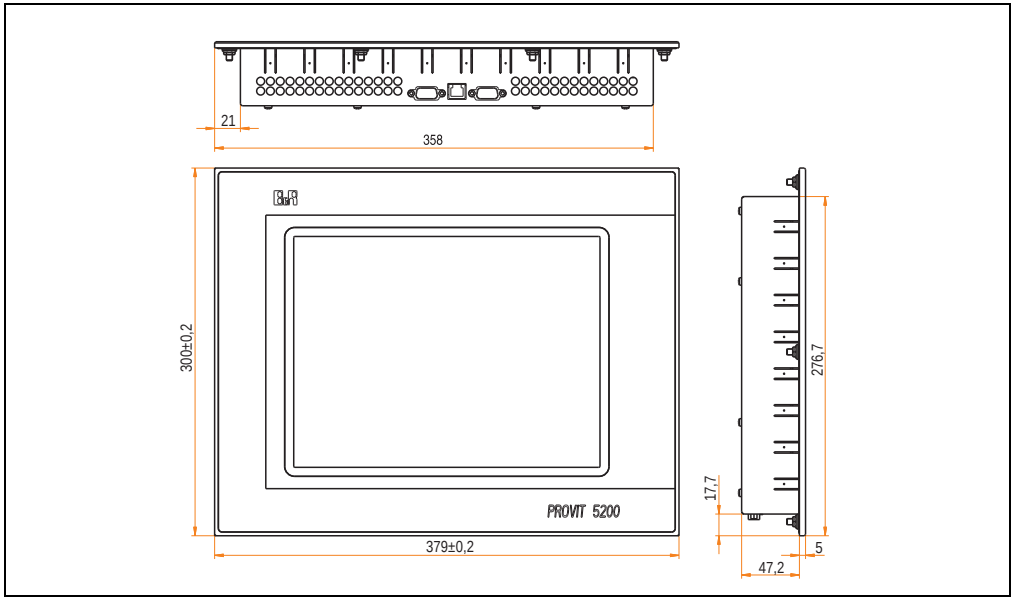


Abbildung 138: Abmessung 5D5211.06

12.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5211.06
Kurztext	iPanel TFT C SVGA 12,1 in T
Controller abgesetzter Betrieb	IPC5000, IPC5600 [1] max. 10 m [2]
Displaytyp Farben [3]	TFT Color, C 262144
Auflösung	SVGA, 800 x 600 Bildpunkte
Displaydiagonale	12,1" (307 mm)
Front Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung	 Aluminium eloxiert Polyester Umlaufende Flachdichtung
Design	hellgrau
Touch Screen [5] Technologie	 Citron Infrarot
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [6] [7]	 300 cd/m^2 50000 Stunden
Temperatur Betrieb Lagerung	 0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 3,7 kg
Außenabmessungen (B x H x T) [8]	379 x 300 x 50 mm
Schutzart	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Displaydesign/Farben Hintergrund	 ähnlich Pantone 427CV
Zubehör Remote Panel Kabel 0.6 m Remote Panel Kabel 1.8 m Remote Panel Kabel 5 m Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70° Remote Panel Kabel 10 m Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70° RS232 Verlängerung 1.8 m (Touch) RS232 Verlängerung 5 m (Touch) RS232 Verlängerung 10 m (Touch) Hintergrundbeleuchtung Touch Screen Treiber	 5A5004.01 5A5004.02 5A5004.05 5A5004.06 5A5004.10 5A5004.11 9A0014.02 9A0014.05 9A0014.10 erhältlich 5S0000.01-090

Tabelle 148: Technische Daten 5D5211.06

1) Bei IPC 5600 aufgrund der mechanischen Abmessungen nur abgesetzter Betrieb möglich.

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe auch Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.
5) Siehe Kapitel 9 "Technischer Anhang", auf Seite 497.
6) Absinken der Helligkeit auf 50 %.
7) Bei 25 °C Betriebstemperatur.
8) Ohne Controller.

12.4 Einbau in Wanddurchbrüche

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Die FPD- und Touch-Screen Verbindungskabel für die Standardmontage sind im Lieferumfang enthalten. Das Touch-Screen Kabel wird an eine RS232-Schnittstelle des Controllers angesteckt.

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitte und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

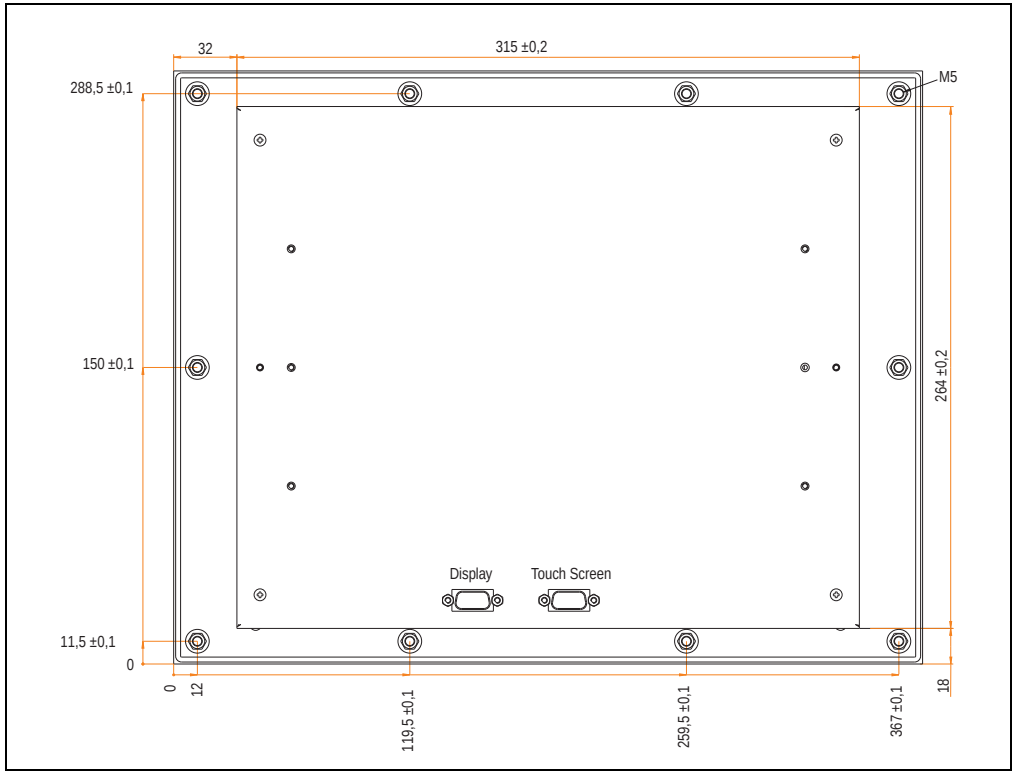


Abbildung 139: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5211.06

13. Displayeinheiten 5D5202.01, 5D5202.03 und 5D5212.01

Diese Displayeinheiten verfügen über einen Touchscreen (siehe Abschnitt 13.3 "Technische Daten", auf Seite 250).

13.1 Foto

Abbildung 140: Displayeinheiten 5D5202.01, 5D5202.03 (links) und 5D5212.01 (rechts)

13.2 Abmessungen

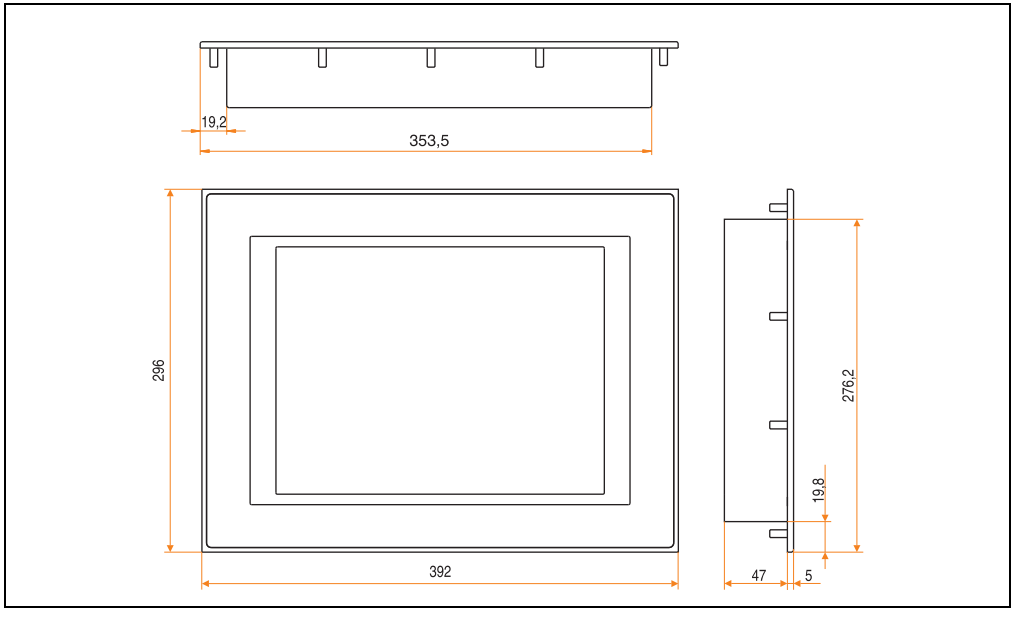


Abbildung 141: Abmessungen 5D5202.01, 5D5202.03 und 5D5212.01

13.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5202.01	5D5202.03	5D5212.01
Kurztext	Panel TFT C XGA 13,8in T	iPanel TFT C XGA 13,8in T	iPanel TFT C XGA 13,8in T
Controller abgesetzter Betrieb	IPC5000, IPC5600 [1] max. 10 m [2]		
Displaytyp Farben [3]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 262144		
Auflösung	XGA, 1024 x 768 Bildpunkte		
Displaydiagonale	13,8" (351 mm)		
Front Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung	Aluminium eloxiert Polyester umlaufende Flachdichtung		
Design	schwarz	hellgrau	hellgrau
Touch Screen [5] Technologie	Accu Touch analog, resistiv		
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [6] [7]	180 cd/m^2 10000 Stunden		
Temperatur Betrieb Lagerung	0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C		
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend		
Gewicht	ca. 4,5 kg		
Außenabmessungen (B x H x T) [8]	392 x 296 x 52 mm		
Schutzart	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig		
Displaydesign/Farben dunkelgrauer Rand ums Display Hintergrund	schwarz	ähnlich Pantone 432CV ähnlich Pantone 427CV	
Zubehör Remote Panel Kabel 0.6 m Remote Panel Kabel 1.8 m Remote Panel Kabel 5 m Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70° Remote Panel Kabel 10 m Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70° RS232 Verlängerung 1.8 m (Touch) RS232 Verlängerung 5 m (Touch) RS232 Verlängerung 10 m (Touch) Hintergrundbeleuchtung Touch Screen Treiber	5A5004.01 5A5004.02 5A5004.05 5A5004.06 5A5004.10 5A5004.11 9A0014.02 9A0014.05 9A0014.10 erhältlich 5S0000.01-090		

Tabelle 149: Technische Daten 5D5202.01, 5D5202.03 und 5D5212.01

1) Bei IPC 5600 aufgrund der mechanischen Abmessungen nur abgesetzter Betrieb möglich.

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe auch Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

5) Siehe Kapitel 9 "Technischer Anhang", auf Seite 497.

6) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

7) Bei 25 °C Betriebstemperatur.

8) Ohne Controller.

13.4 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

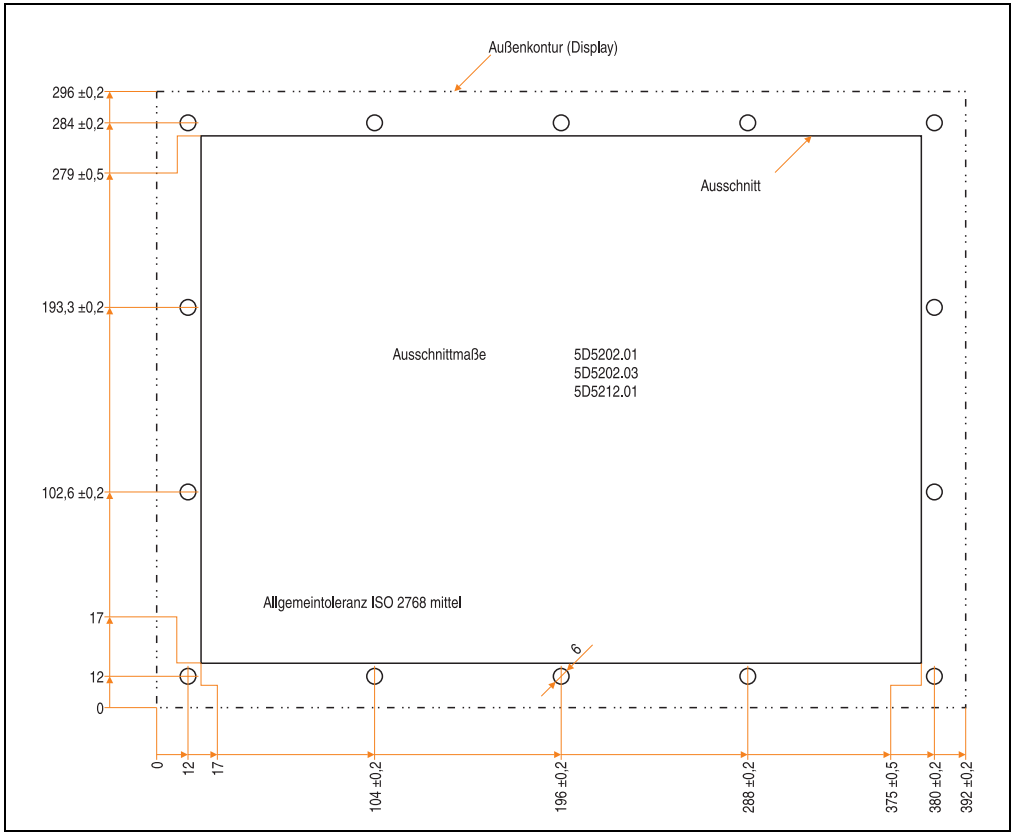


Abbildung 142: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5202.01, 5D5202.03 und 5D5212.01

13.5 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Die FPD- und Touch-Screen- Verbindungskabel für die Standardmontage sind im Lieferumfang enthalten. Das Touch-Screen-Kabel wird an eine RS232-Schnittstelle des Controllers angesteckt.

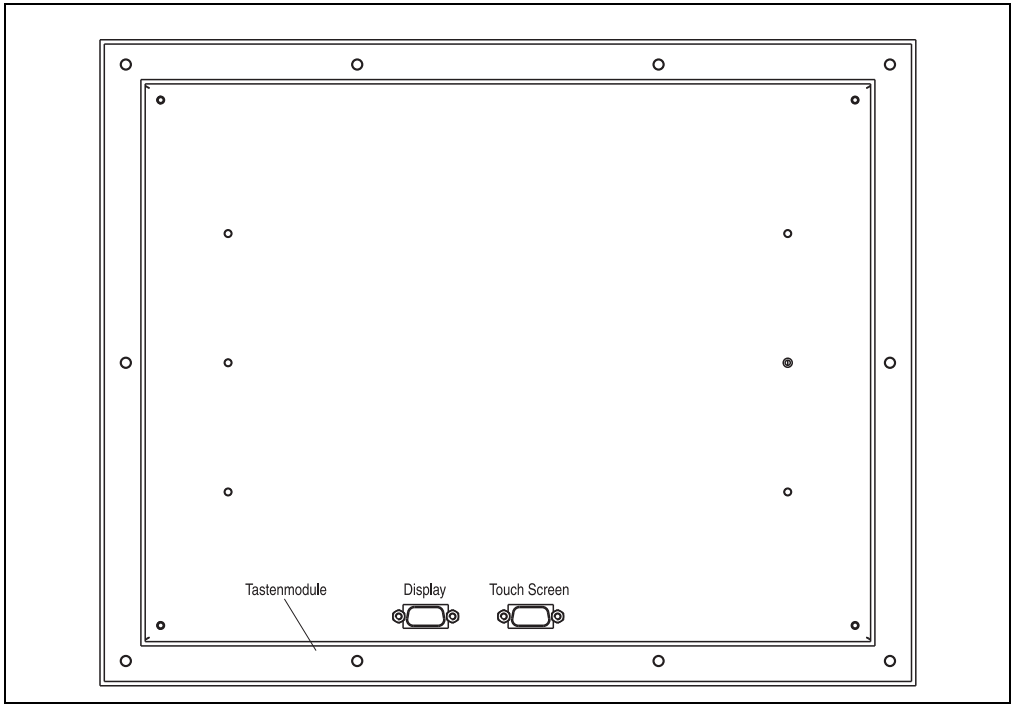


Abbildung 143: Anschlüsse 5D5202.01, 5D5202.03 und 5D5212.01

14. Displayeinheit 5D5212.02

Diese Displayeinheit verfügt über einen Touchscreen (siehe Abschnitt 14.4 "Technische Daten", auf Seite 254).

14.1 Foto

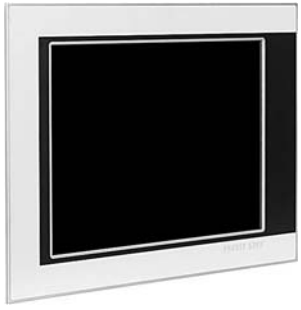


Abbildung 144: Displayeinheit 5D5212.02

14.2 Abmessungen Rev. >= I0

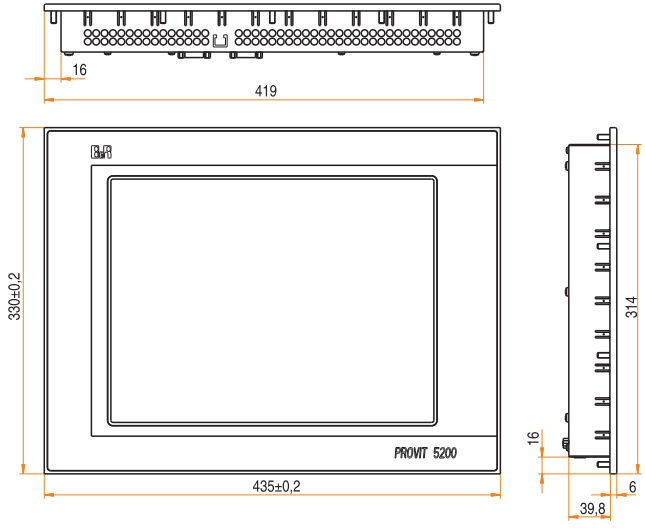


Abbildung 145: Abmessungen 5D5212.02 Rev. >= I0

14.3 Abmessungen Rev. < I0

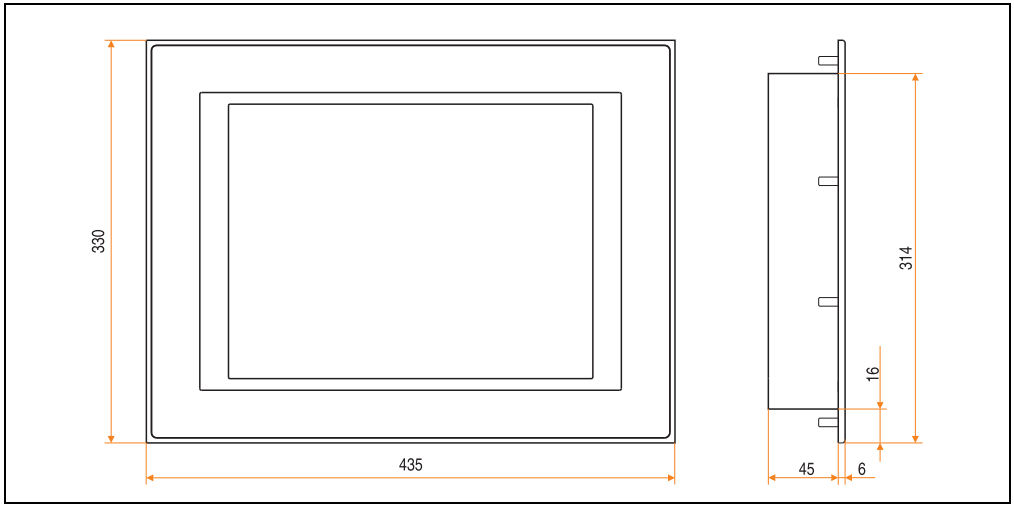


Abbildung 146: Abmessungen 5D5212.02 Rev. < I0

14.4 Technische Daten

Bestellnummer	5D5212.02
Kurztext	iPanel TFT C XGA 15in T
Controller abgesetzter Betrieb	IPC5000, IPC5600 [1] max. 10 m [2]
Displaytyp Farben [3]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 262144
Auflösung	XGA, 1024 x 768 Bildpunkte
Displaydiagonale	15" (381 mm)
Front Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung	 Aluminium eloxiert Polyester umlaufende Rundschnur
Design	hellgrau
Touch Screen [5] Technologie	 Accu Touch analog, resistiv
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [6] [7]	 200 cd/m^2 50000 Stunden
Temperatur Betrieb Lagerung	 0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C

Tabelle 150: Technische Daten 5D5212.02

Bestellnummer	5D5212.02
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 5,4 kg
Außenabmessungen (B x H x T) [8]	435 x 330 x 51 mm
Schutzart	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Displaydesign/Farben dunkelgrauer Rand ums Display Hintergrund	 ähnlich Pantone 432CV ähnlich Pantone 427CV
Zubehör Remote Panel Kabel 0.6 m Remote Panel Kabel 1.8 m Remote Panel Kabel 5 m Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70° Remote Panel Kabel 10 m Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70° RS232 Verlängerung 1.8 m (Touch) RS232 Verlängerung 5 m (Touch) RS232 Verlängerung 10 m (Touch) Hintergrundbeleuchtung Touch Screen Treiber	 5A5004.01 5A5004.02 5A5004.05 5A5004.06 5A5004.10 5A5004.11 9A0014.02 9A0014.05 9A0014.10 erhältlich 5S0000.01-090

Tabelle 150: Technische Daten 5D5212.02

1) Montage auf IPC5600 nur mit Hilfe eines separaten Kabelsatzes möglich (Best. Nr. 5A5601.02).

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe auch Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

5) Siehe Kapitel 9 "Technischer Anhang", auf Seite 497.

6) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

7) Bei 25 °C Betriebstemperatur.

8) Ohne Controller.

14.5 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

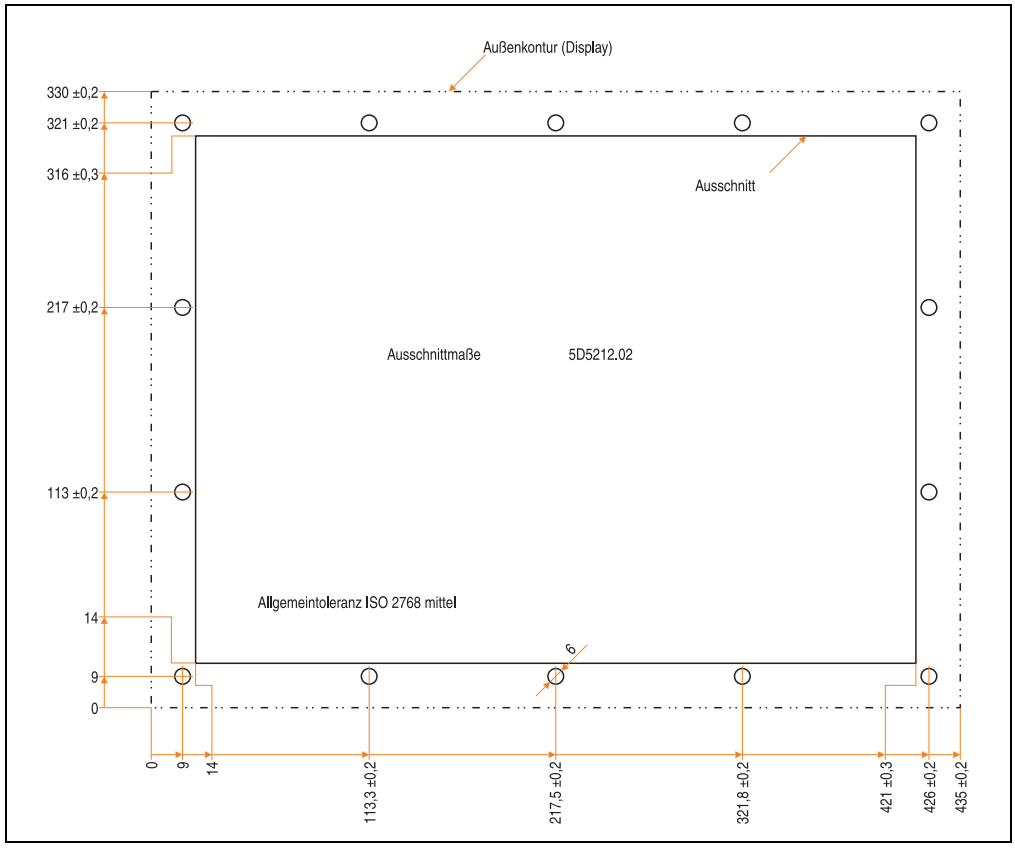


Abbildung 147: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5212.02

14.6 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Die FPD- und Touch-Screen- Verbindungskabel für die Standardmontage sind im Lieferumfang enthalten. Das Touch-Screen-Kabel wird an eine RS232-Schnittstelle des Controllers angesteckt.

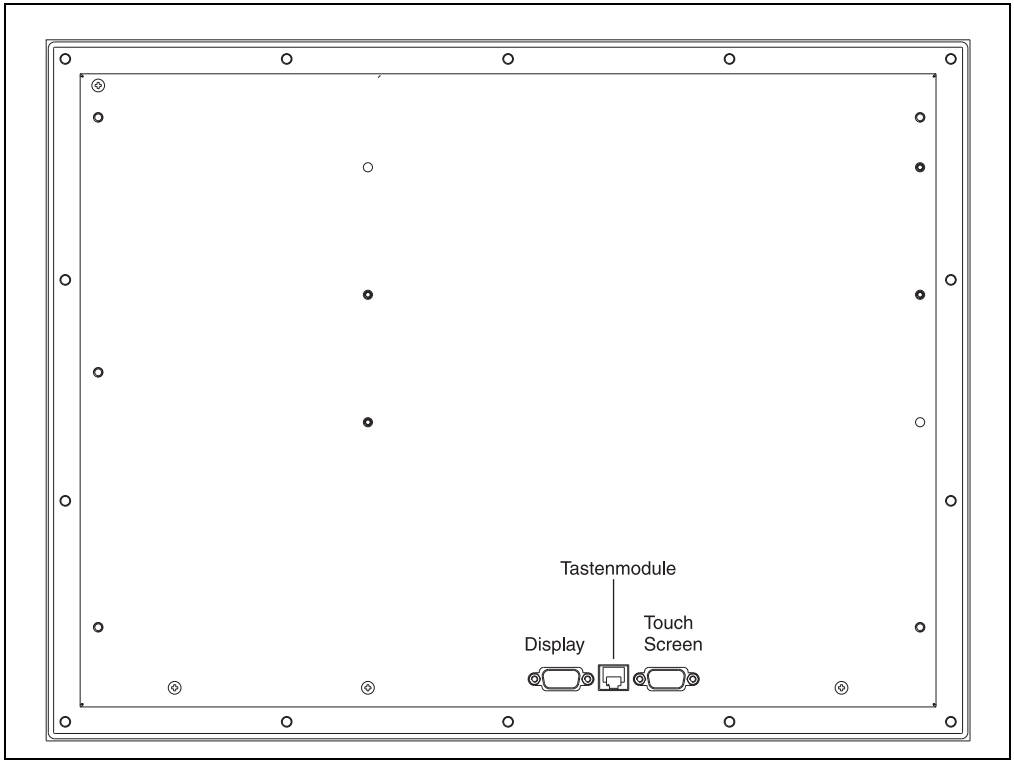


Abbildung 148: Anschlüsse 5D5212.02 Rev. >= I0

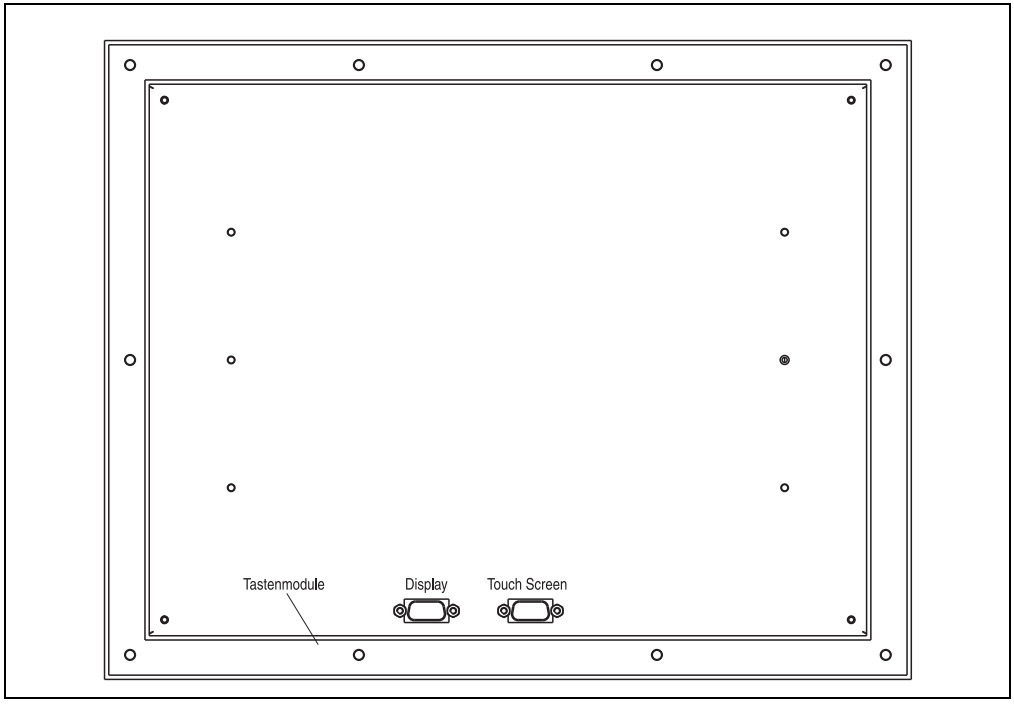


Abbildung 149: Anschlüsse 5D5212.02 Rev. < I0

15. Displayeinheit 5D5212.04

Diese Displayeinheit verfügt über einen Touch Screen (siehe Abschnitt 15.3 "Technische Daten", auf Seite 260).

15.1 Foto

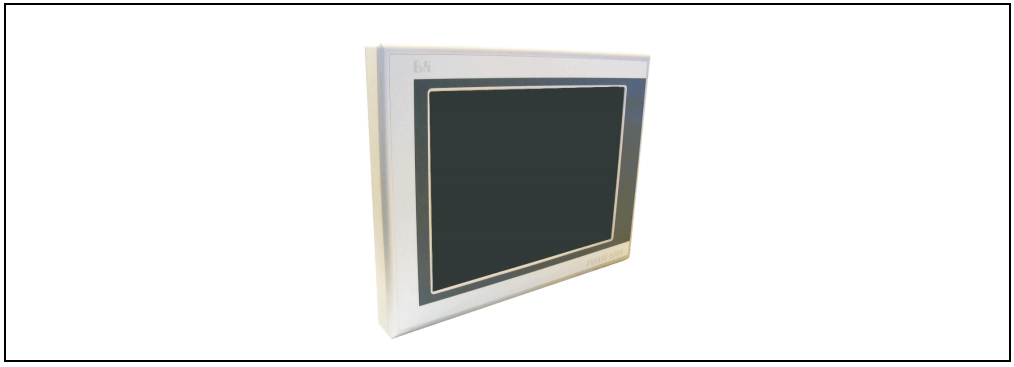


Abbildung 150: Displayeinheit 5D5212.04

15.2 Abmessungen

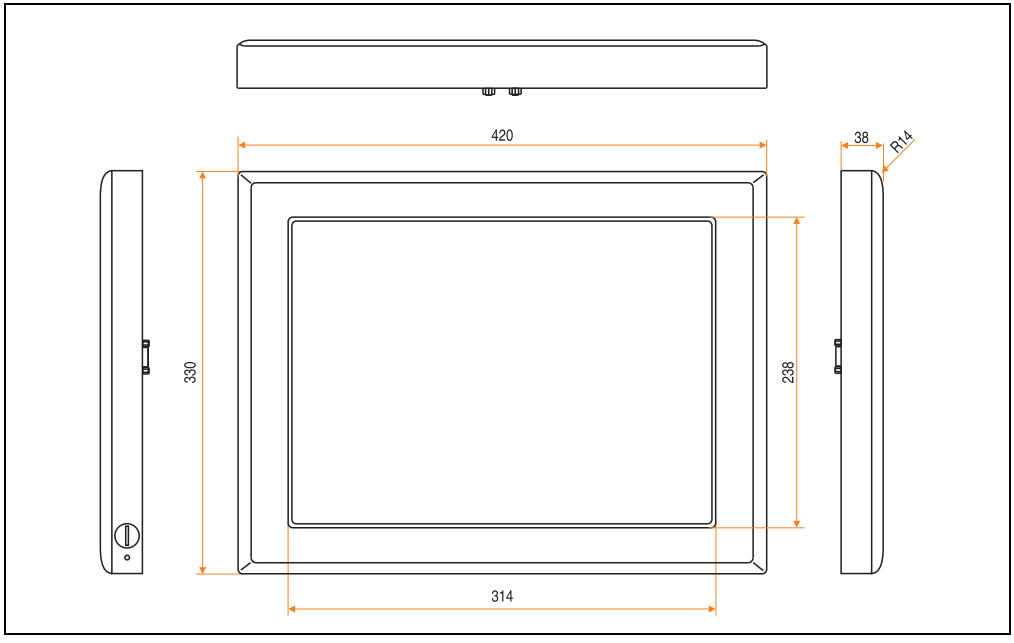


Abbildung 151: Abmessungen 5D5212.04

15.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5212.04
Kurztext	iPanel TFT XGA 15in T
Controller abgesetzter Betrieb	IPC5000 oder IPC5600 max. 10 m [1]
Displaytyp Farben [2]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 262.144
Auflösung	XGA, 1024 x 768 Bildpunkte
Displaydiagonale	15" (381 mm)
Front Trägerrahmen Dekorfolie [3]	 Aluminium eloxiert Polyester
Design	hellgrau
Touch Screen Technologie	Accu Touch analog, resistiv
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [4] [5]	 200 cd/m^2 50000 Stunden
Temperatur Betrieb Lagerung	 0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis + 60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 5,5 kg
Außenabmessungen (B x H x T) [6]	420 x 330 x 38 mm
Schutzart	IP 20 rückseitig (mit Flansch) IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Displaydesign/Farben dunkelgrauer Rand ums Display Hintergrund	 ähnlich Pantone 432CV ähnlich Pantone 427CV
Zubehör Remote Panel Kabel 0.6m Remote Panel Kabel 1.8m Remote Panel Kabel 5m Remote Panel Kabel 5m 1x70° Remote Panel Kabel 10m Remote Panel Kabel 10m 1x70° RS232 Verlängerung 1.8m (Touch) RS232 Verlängerung 5m (Touch) RS232 Verlängerung 10m (Touch) Hintergrundbeleuchtung Touch Screen Treiber Panel Flansch Adapter	 5A5004.01 5A5004.02 5A5004.05 5A5004.06 5A5004.10 5A5004.11 9A0014.02 9A0014.05 9A0014.10 erhältlich 5S0000.01-090 5A5007.01

Tabelle 151: Technische Daten 5D5212.04

1) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

2) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

3) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe auch Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.
4) Absinken der Helligkeit auf 50 %.
5) Bei 25 °C Betriebstemperatur.
6) Ohne Controller.

15.4 Montagehinweise

Bei dieser Displayeinheit besteht die Möglichkeit, diese auf ein Tragarmsystem zu montieren. Dies erfolgt mit dem Panel Flansch Adapter Type A (Best. Nr. 5A5007.01) für diese Displayeinheit.

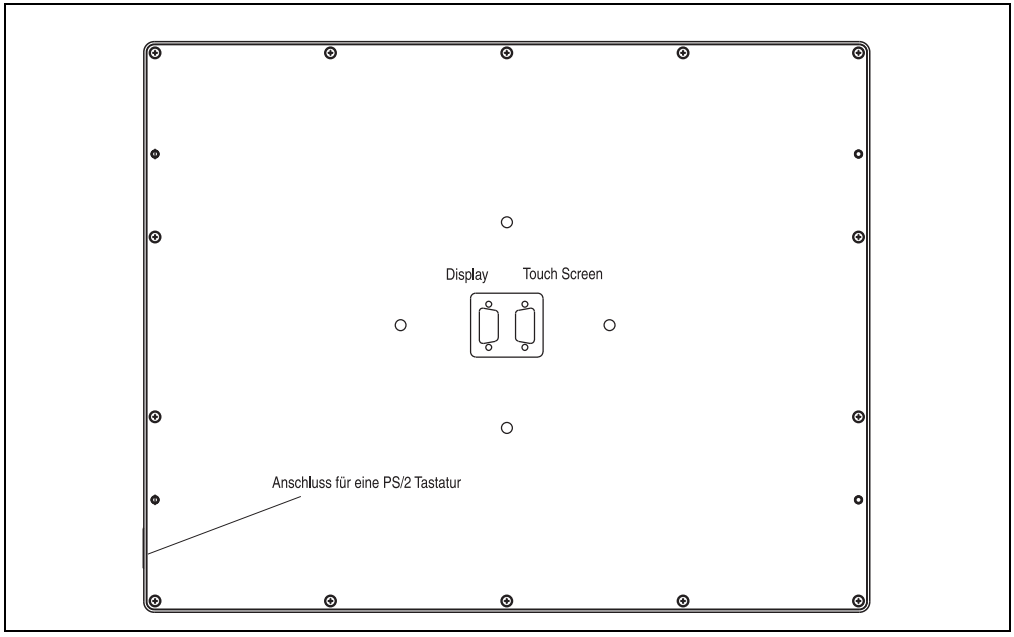


Abbildung 152: Anschlüsse 5D5212.04 Rev. >= G0

B&R bietet für die Aufhängung einen passenden Panel Flansch Adapter für diese Displayeinheit an. Siehe Abschnitt "Panel Flansch Adapter für die Displayeinheit 5D5212.04", auf Seite 484.

Bestellnummer	Beschreibung
5A5007.01	Panel Flansch Adapter für die Displayeinheit 5D5212.04, inkl. passender Schrauben zur Befestigung an der Displayeinheit

Tabelle 152: Bestelldaten Panel Flansch Adapter

15.4.1 Flanschmontagezeichnungen

Für den Selbstbau eines passenden Adapters benötigt man bei der Displayeinheit 5D5212.04 Je nach Revision für die Befestigung an der Displayeinheit Bohrungen gemäß einer der nachfolgenden Zeichnungen:

5D5212.04 ab Rev. J0

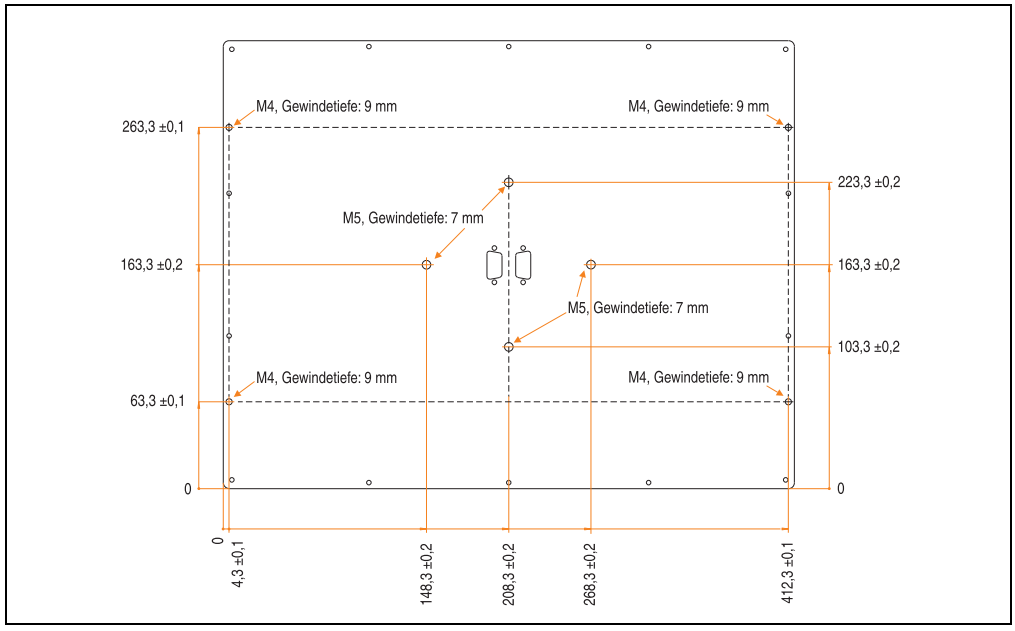


Abbildung 153: Flanschbohrungen für 5D5212.04 ab Rev. J0

5D5212.04 ab Rev. G0

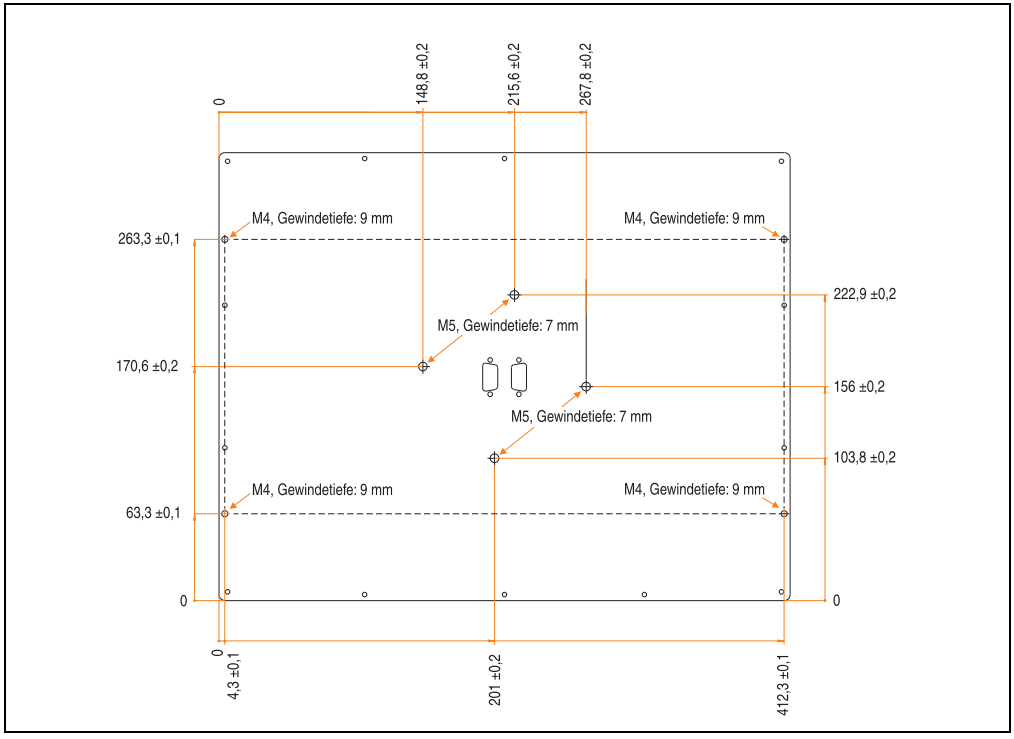


Abbildung 154: Flanschbohrungen für 5D5212.04 ab Rev. G0

16. Displayeinheit 5D5213.01

Diese Displayeinheiten verfügen über einen Touch Screen (siehe Abschnitt 16.4 "Technische Daten", auf Seite 265).

16.1 Foto

Abbildung 155: Displayeinheit 5D5213.01

16.2 Abmessungen ab Rev. >= F0

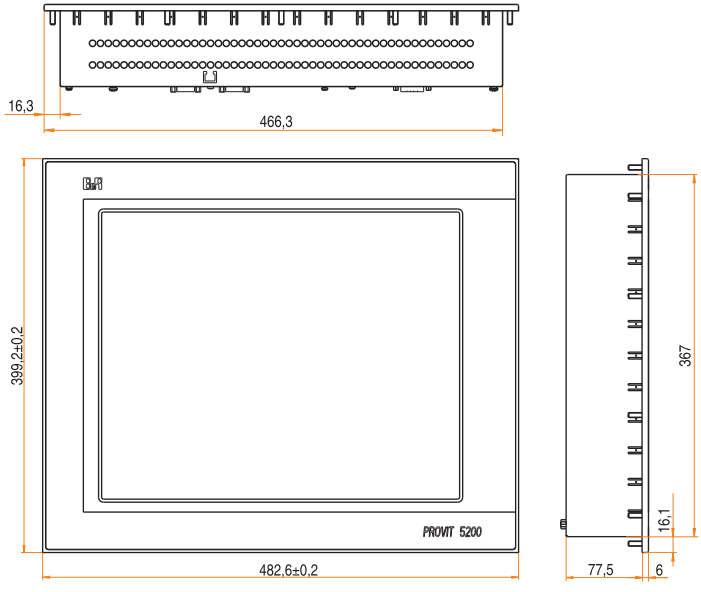


Abbildung 156: Abmessungen 5D5213.01 ab Rev. >= F0

16.3 Abmessungen Rev. < F0

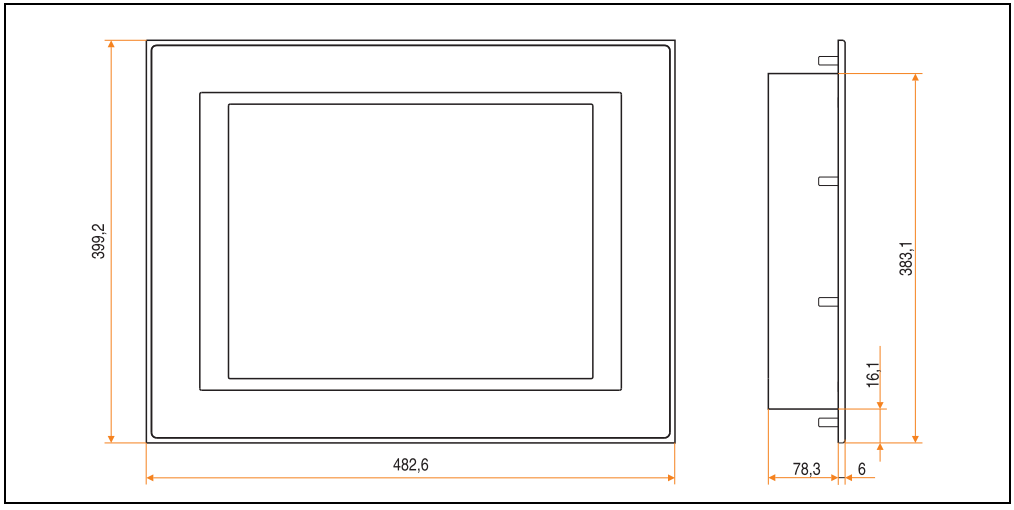


Abbildung 157: Abmessungen 5D5213.01

16.4 Technische Daten

Bestellnummer	5D5213.01
Kurztext	iPanel TFT C SXGA 18in T
Controller Abgesetzter Betrieb	IPC5000, IPC5600 [1] max. 10 m [2]
Displaytyp Farben [3]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 16 Mio
Auflösung	SXGA, 1280 x 1024 Bildpunkte
Displaydiagonale	18,1" (460 mm)
Schutzart	IP 20 rückseitig
Front Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung	 Aluminium eloxiert Polyester umlaufende Rundschnur
Design	hellgrau
Touch Screen [5] Technologie	 Accu Touch analog, resistiv
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [6] [7]	 200 cd/m^2 50000 Stunden

Tabelle 153: Technische Daten 5D5213.01

Bestellnummer	5D5213.01
Temperatur	
Betrieb	0 - 45 °C, abhängig vom Einbau
Lagerung	-20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 - 85 % nicht kondensierend
Lagerung	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 10,2 kg
Außenabmessungen (B x H x T) [8]	482,6 x 399,2 x 89 mm
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Displaydesign/Farben	
dunkelgrauer Rand ums Display	ähnlich Pantone 432CV
Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV
Zubehör	
Remote Panel Kabel 0.6 m	5A5004.01
Remote Panel Kabel 1.8 m	5A5004.02
Remote Panel Kabel 5 m	5A5004.05
Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70°	5A5004.06
Remote Panel Kabel 10 m	5A5004.10
Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70°	5A5004.11
RS232 Verlängerung 1.8 m (Touch)	9A0014.02
RS232 Verlängerung 5 m (Touch)	9A0014.05
RS232 Verlängerung 10 m (Touch)	9A0014.10
Hintergrundbeleuchtung	erhältlich
Touch Screen Treiber	5S0000.01-090

Tabelle 153: Technische Daten 5D5213.01 (Forts.)

1) Montage auf IPC5600 nur mit Hilfe eines separaten Kabelsatzes möglich (Best. Nr. 5A5601.02).

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig. Bei einer Revision < F0 sind max 262144 Farben (18-Bit) möglich.

4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe auch Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

5) Siehe Kapitel 9 "Technischer Anhang", auf Seite 497.

6) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

7) Bei 25 °C Betriebstemperatur.

8) Ohne Controller.

Information:

Diese Displayeinheit benötigt eine externe 24 VDC Spannungsversorgung (Stecker ist im Lieferumfang enthalten. Die Belegung des Steckers ist mit dem Versorgungsstecker der Displayeinheit 5D9200.01 ident (siehe Abbildung 164 "Anschlüsse 5D9200.01", auf Seite 274.

Die 24 VDC Leistungsaufnahme beträgt bei 100% Helligkeit ca. 25 Watt.

16.5 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

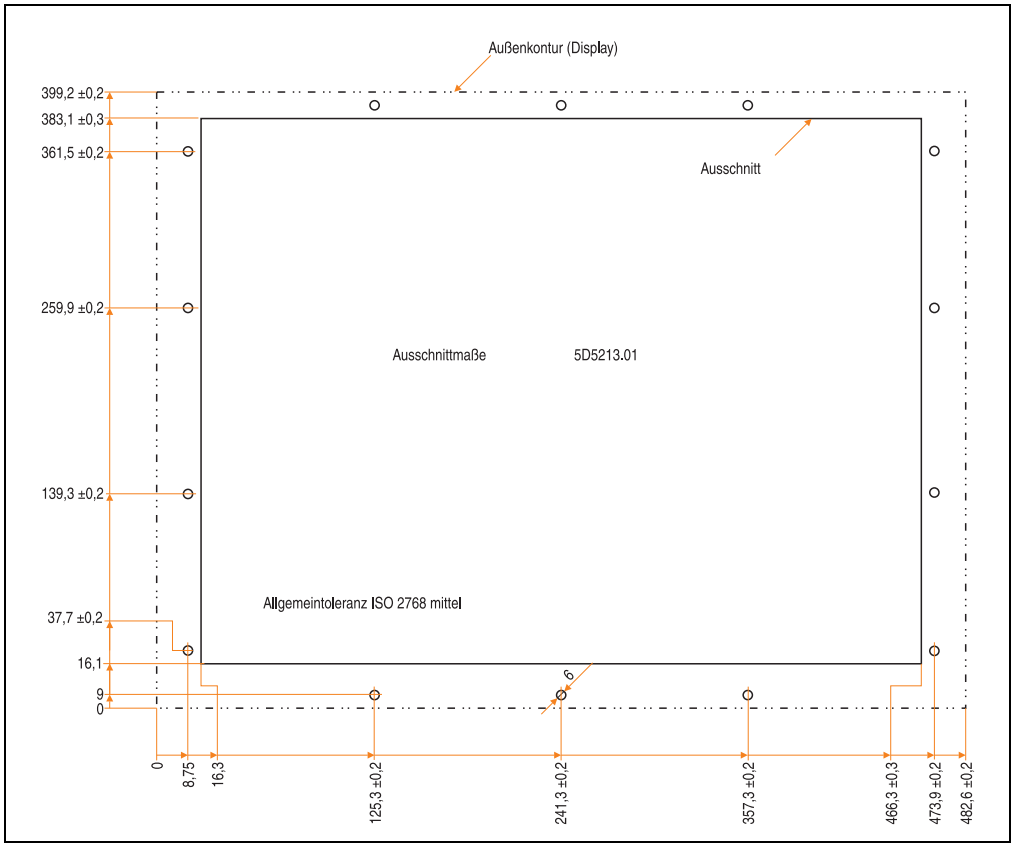


Abbildung 158: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5213.01

16.6 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Die FPD- und Touch-Screen- Verbindungskabel für die Standardmontage sind im Lieferumfang enthalten. Das Touch-Screen-Kabel wird an eine RS232-Schnittstelle des Controllers angesteckt.

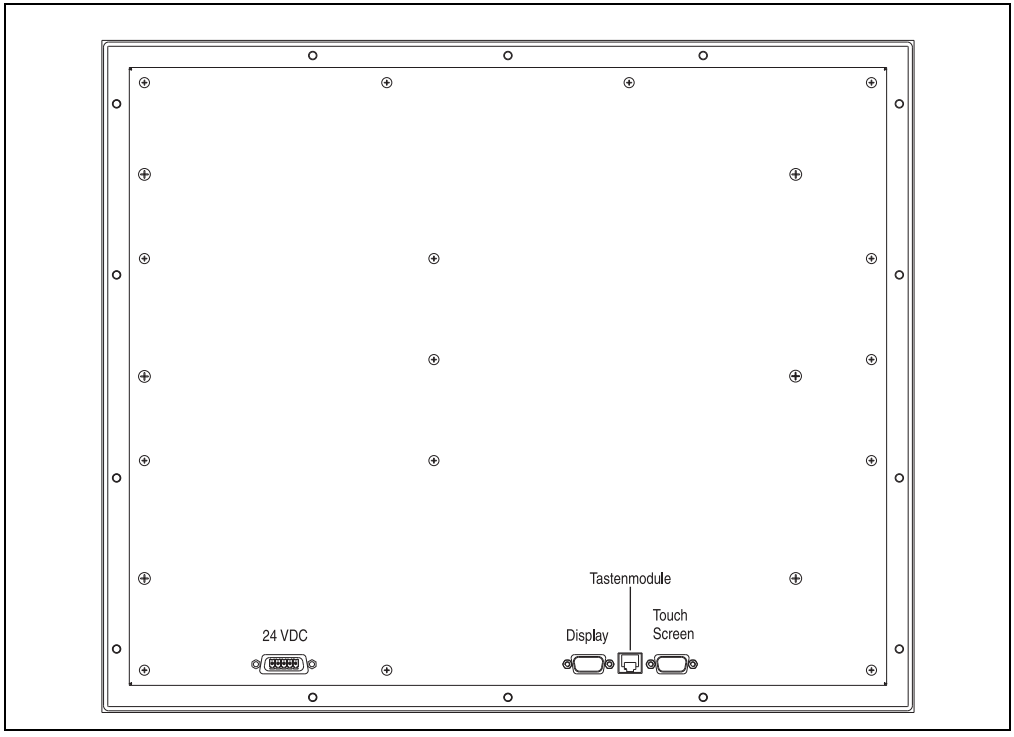


Abbildung 159: Anschlüsse 5D5213.01 Rev. >= F0

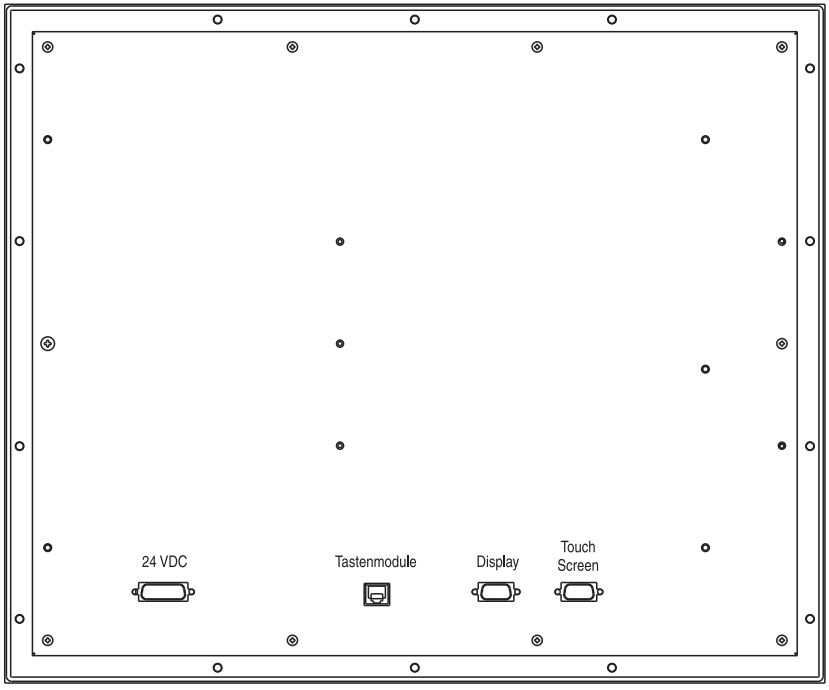


Abbildung 160: Anschlüsse 5D5213.01 Rev. < F0

17. Displayeinheit 5D9200.01

Diese Displayeinheit verfügt über einen Touchscreen (siehe Abschnitt 17.3 "Technische Daten", auf Seite 271).

17.1 Foto

Abbildung 161: Displayeinheit 5D9200.01

17.2 Abmessungen

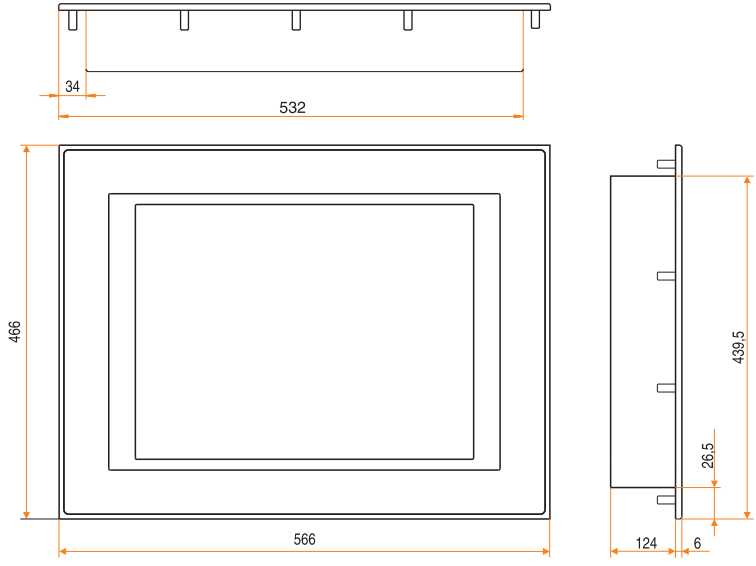


Abbildung 162: Abmessungen 5D9200.01

17.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D9200.01
Kurztext	Panel TFT C SXGA 20.1in T RGB
Controller	IPC5000
Displaytyp Farben [1]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 16,7 Mio.
Anschlüsse VGA Touch Versorgung	 Analoger RGB-Anschluss, 15-pol. DSUB Standard VGA Stecker, zum Betrieb an jedem PC mit VGA-Anschluss geeignet 9-pol. DSUB, RS232 +24 VDC, 5-pol. DSUB
Auflösung Emulationen	SXGA, 1280 x 1024 Bildpunkte VGA (640 x 480), SVGA (800 x 600) und XGA (1024 x 768)
Displaydiagonale	20,1“ (460 mm)
Schutzart	IP 20 rückseitig
Front Trägerrahmen Dekorfolie [2] Dichtung	 Aluminium eloxiert Polyester umlaufende Rundschnur
Design	schwarz
Touch Screen [3] Technologie	Accu Touch analog, resistiv
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [4] [5]	 150 cd/m^2 50000 Stunden
Temperatur Betrieb Lagerung	 0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 10,2 kg
Außenabmessungen (B x H x T) [6]	566 x 466 x 130 mm
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Displaydesign7Farben Hintergrund	 schwarz

Tabelle 154: Technische Daten 5D9200.01

Bestellnummer	5D9200.01
Zubehör	
Remote Panel Kabel 0.6 m	5A5004.01
Remote Panel Kabel 1.8 m	5A5004.02
Remote Panel Kabel 5 m	5A5004.05
Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70°	5A5004.06
Remote Panel Kabel 10 m	5A5004.10
Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70°	5A5004.11
RS232 Verlängerung 1.8 m (Touch)	9A0014.02
RS232 Verlängerung 5 m (Touch)	9A0014.05
RS232 Verlängerung 10 m (Touch)	9A0014.10
Hintergrundbeleuchtung	erhältlich
Touch Screen Treiber	5S0000.01-090

Tabelle 154: Technische Daten 5D9200.01 (Forts.)

1) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

2) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe auch Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

3) siehe Kapitel 3 "Displayeinheiten", auf Seite 215.

4) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

5) Bei 25 °C Betriebstemperatur.

6) Ohne Controller.

Information:

Diese Displayeinheit benötigt eine externe 24 VDC Spannungsversorgung (Stecker ist im Lieferumfang enthalten. Die 24 VDC Leistungsaufnahme beträgt typ. 37 Watt.

17.4 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen:

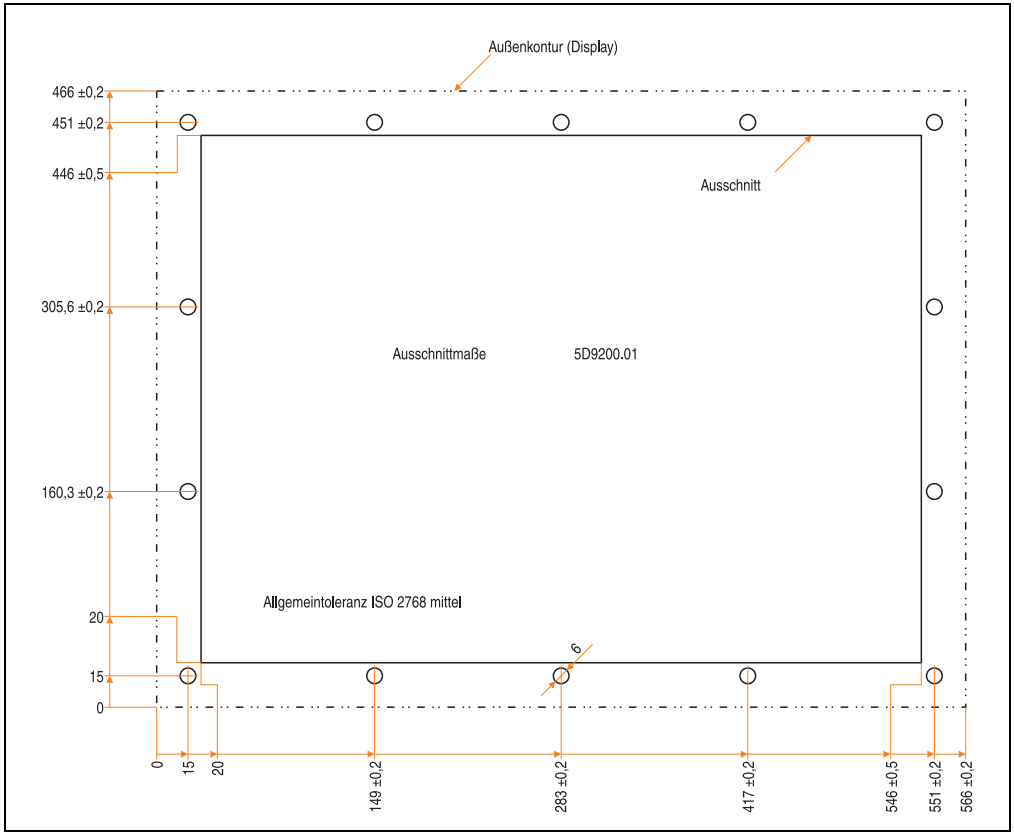


Abbildung 163: Einbau in Wanddurchbrüche 5D9200.01

17.5 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Die VGA-, Touch-Screen- und Service-Verbindungskabel für die Standardmontage sind im Lieferumfang enthalten.

Die Touch-Screen- und das Service-Kabel werden an die beiden RS232-Schnittstellen (COM1 und COM2) des Controllers angesteckt. Der VGA-Anschluss erfolgt bei der Standardmontage mit dem mitgelieferten Kabel, für die Remote-Montage ist ein handelsübliches Standard VGA-Kabel zu verwenden.

Die Anschlüsse des Displays sind an der Rückseite in einer Ausnehmung zugänglich und wie folgt angeordnet:

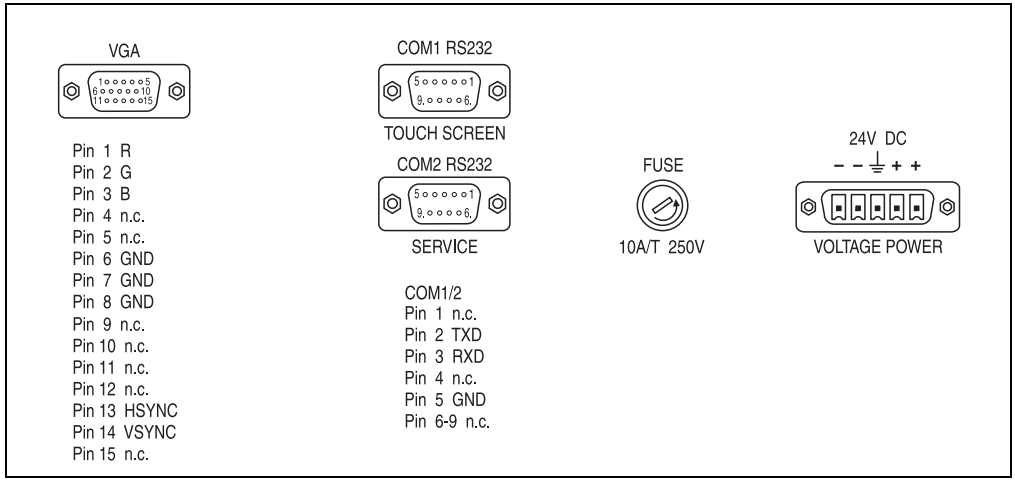


Abbildung 164: Anschlüsse 5D9200.01

18. Displayeinheiten 5D5500.10, 5D5500.32, 5D5501.01 und 5D5510.10

18.1 Foto

Abbildung 165: Displayeinheiten 5D5500.10 und 5D5500.32 (li.), 5D5501.01 und 5D5510.10 (re.)

18.2 Abmessungen

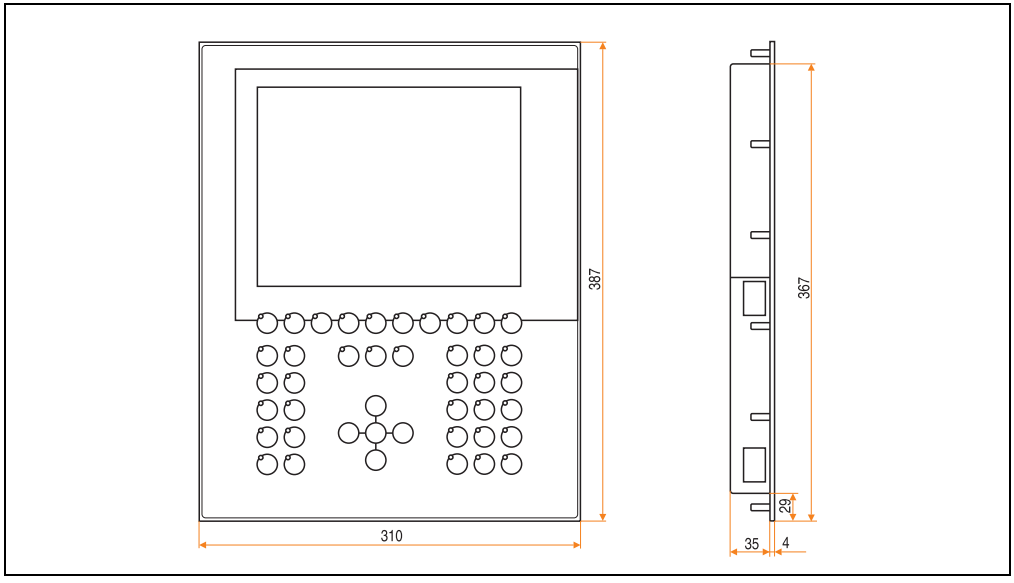


Abbildung 166: Abmessungen 5D55xx.xx

18.3 Abmessungen 5D5510.10 ab Rev. F0

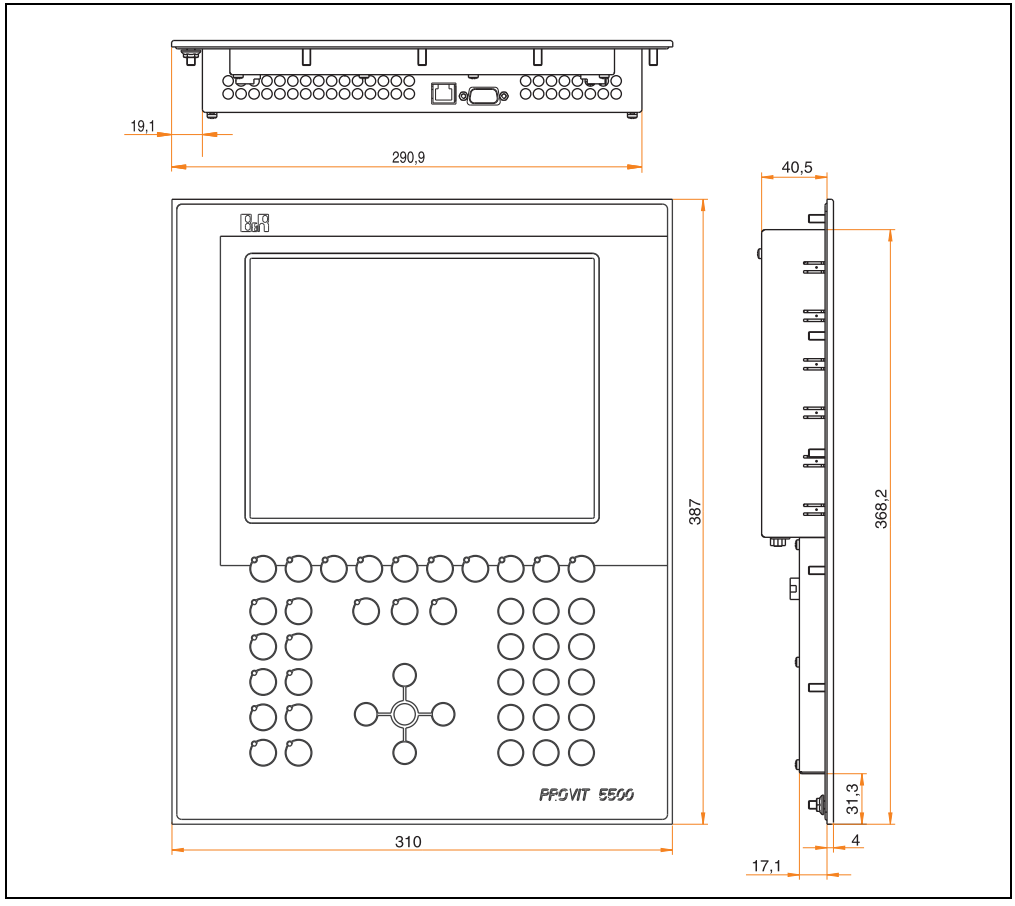


Abbildung 167: Abmessungen 5D5510 ab Rev. F0

18.4 Technische Daten

Bestellnummer	5D5500.10	5D5500.32	5D5501.01	5D5510.10
Kurztext	Panel TFT C VGA 10,4in F	iPanel TFT C VGA 10,4in F	Panel TFT C SVGA 10,4in F	iPanel TFT C VGA 10,4in F
Controller [1] abgesetzter Betrieb	IPC5000, IPC5600 max. 10 m [2]			
Displaytyp Farben [3]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 262144			
Auflösung	VGA, 640 x 480 Bildpunkte		SVGA, 800 x 600 Bildpunkte	VGA, 640 x 480 Bildpunkte
Displaydiagonale	10,4" (264 mm)			
Front Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung	Aluminium eloxiert Polyester umlaufende Flachdichtung			
Design	schwarz	hellgrau	schwarz	hellgrau
Tasten Funktionstasten Funktionstasten mit LED Soft-Key Tasten Soft-Key Tasten mit LED Systemtasten Systemtasten mit LED	- 23 - - 20 -			
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [5] [6]	450 cd/m^2 [7] 55000 Stunden[7]	200 cd/m^2 50000 Stunden	180 cd/m^2 10000 Stunden	450 cd/m^2 [7] 55000 Stunden[7]
Temperatur Betrieb Lagerung	0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C			
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend			
Gewicht	ca. 3,7 kg			
Außenabmessungen (B x H x T)[8]	310 x 387 x 38 mm			
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig			
Displaydesign/Farben dunkler Rand ums Display heller Hintergrund orange Tasten dunkelgraue Tasten Einschubstreifen (grau)	 schwarz schwarz	 ähnl. Pantone 432CV ähnl. Pantone 427CV ähnl. Pantone 151CV ähnl. Pantone 431CV	 schwarz schwarz	 ähnl. Pantone 432CV ähnl. Pantone 427CV ähnl. Pantone 151CV ähnl. Pantone 431CV ähnl. Pantone 429CV

Tabelle 155: Technische Daten 5D55xx.xx

Bestellnummer	5D5500.10	5D5500.32	5D5501.01	5D5510.10
Zubehör				
Remote Panel Kabel 0.6 m	5A5004.01			
Remote Panel Kabel 1.8 m	5A5004.02			
Remote Panel Kabel 5 m	5A5004.05			
Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70°	5A5004.06			
Remote Panel Kabel 10 m	5A5004.10			
Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70°	5A5004.11			
Hintergrundbeleuchtung	erhältlich			
Einschubstreifenvordrucke	5A2500.06 (schwarz) und 5A2500.09 (grau)			
Provit Mkey Utilities	5S0000.01-090			

Tabelle 155: Technische Daten 5D55xx.xx (Forts.)

1) Bei IPC 5600 aufgrund der mechanischen Abmessungen nur abgesetzter Betrieb möglich.

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe auch Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

5) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

6) Bei 25 °C Betriebstemperatur.

7) Bei Rev. < J0 Helligkeit = 200 cd/m^2, Lebensdauer = 50000 Stunden

8) Ohne Controller.

18.5 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

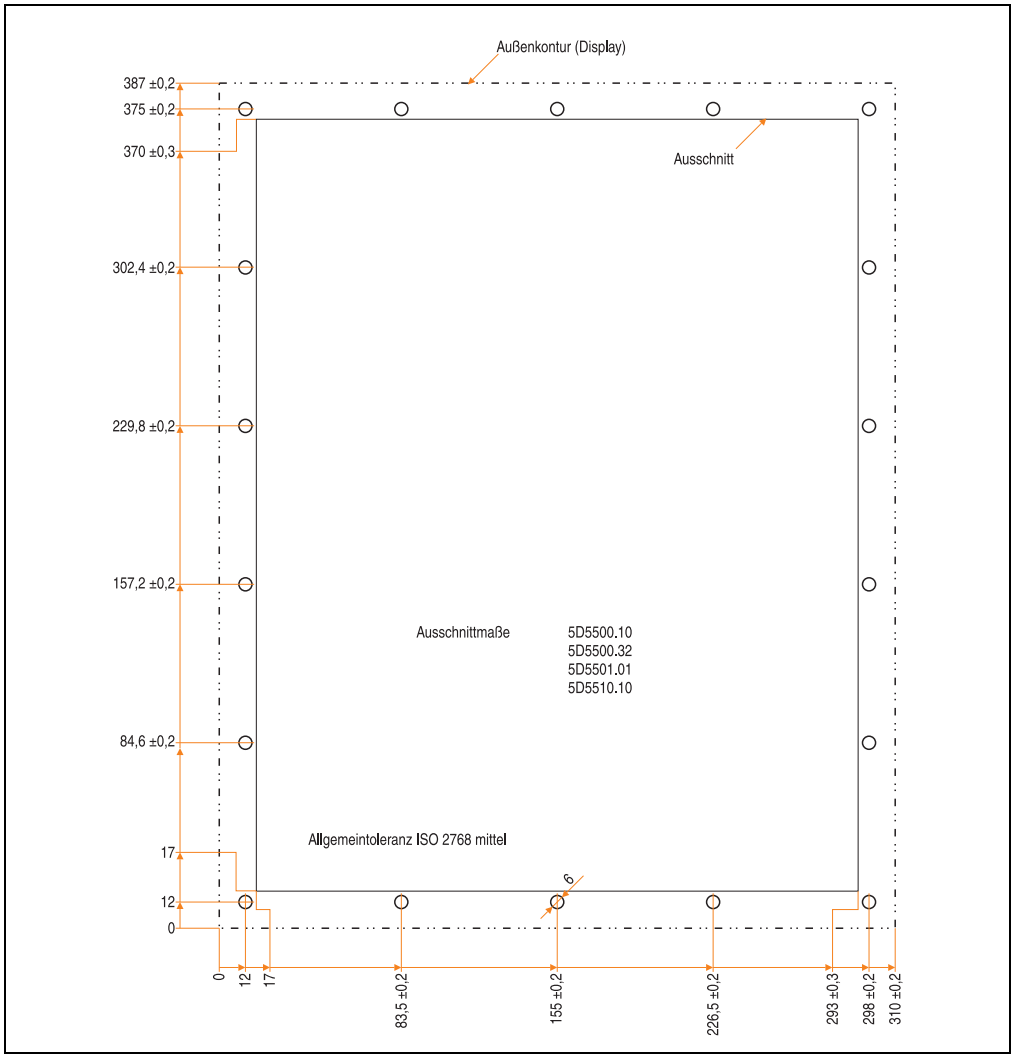


Abbildung 168: Einbau in Wanddurchbrüche 5D55xx.xx

18.6 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Das FPD-Verbindungskabel und ein Kabel zum Anschluss der weiterer Panelware-Module sind im Lieferumfang enthalten.

Die Funktionstasten werden wie Panelware-Module behandelt, darum gelten für den Anschluss die gleichen Richtlinien, insbesondere in Bezug auf die maximale Anzahl von Tasten (siehe Abschnitt 3 "Verwendung von Panelware-Modulen", auf Seite 219).

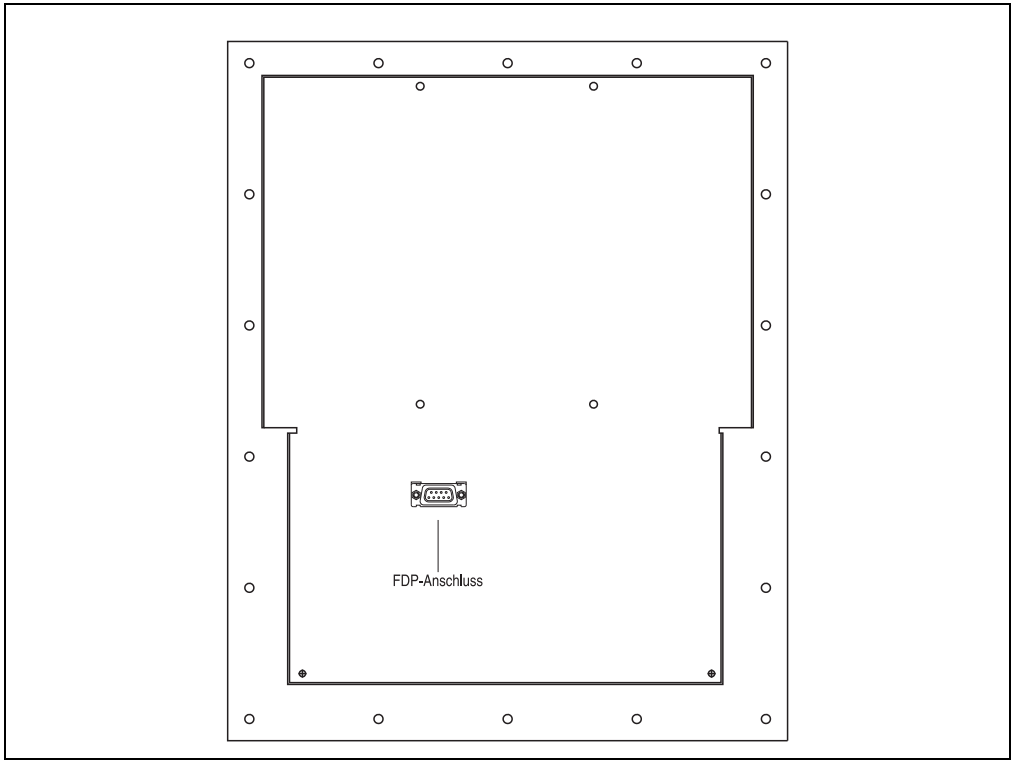


Abbildung 169: Anschlüsse 5D55xx.xx

Warnung!

Die Übertragung der Tastencodes vom Display zu Controller erfolgt über das FPD-Kabel und nicht über ein separates Kabel! Das am Display vorhandene Panelware-Kabel ist als Ausgang (für weitere Panelware-Module) und nicht als Eingang ausgeführt!

18.7 Integrierte Tasten

Hinweis: Die Funktionstasten im Display stellen sozusagen das erste am Controller angeschlossene Panelware-Modul dar, es können dann weitere Module an das Display angeschlossen werden.

Die Konfiguration aller Tasten sowie die Auswertung von Tastendrucken erfolgt mit Hilfe der Mkey-Utilities bzw. Mkey-Treiber (siehe Provit Mkey Utilities Anwenderhandbuch).

- Funktionstasten

Die Funktionstasten sind vom Anwender frei programmierbar. Ebenso stehen die in jeder Taste integrierten LEDs zur freien Verfügung. Auf die Funktionstasten sind werkseitig Buchstaben (A bis Z) aufgedruckt, der Bereich unterhalb ist jedoch mit Hilfe von Einschubstreifen beschriftbar.

Vorsicht!

Das gleichzeitige Betätigen von mehreren Funktionstasten kann unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.

18.8 Tastenbeschriftung

Die Tasten der Displayeinheiten 5D5500.10, 5D5500.32, 5D5501.01 und 5D5510.10 können mit Hilfe von Einschubstreifen beschriftet werden. Die dafür vorgesehenen Schlitze sind von der Rückseite des Displays zugänglich.

Für die Funktionstasten sind zwei Einschubstreifen erforderlich ([F1] - [F5] und [F6] - [F0]). Der Einschubstreifen für den kleinen Tastenblock (3 Tasten) wird seitlich und jener für den großen Tastenblock (10 Tasten) von unten eingeschoben.

18.8.1 5D5500.10 und 5D5500.32

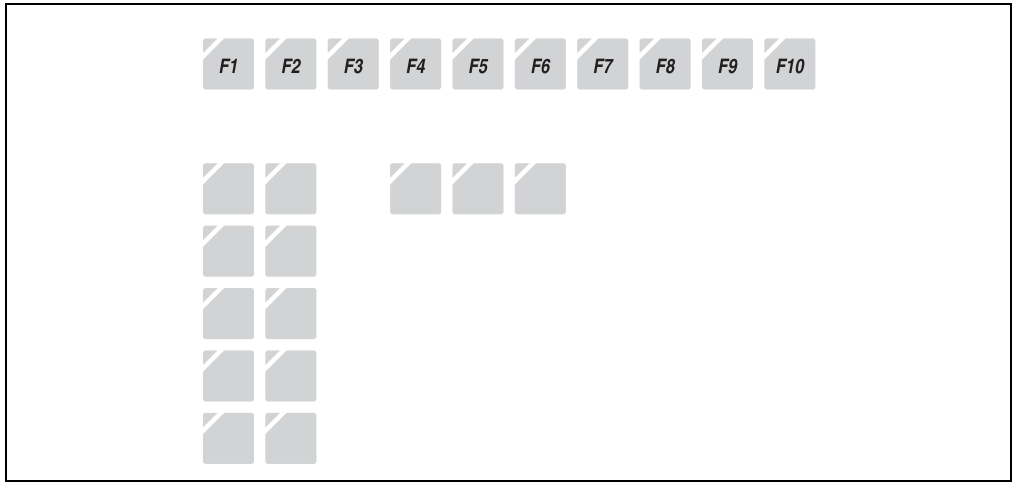


Abbildung 170: Tastenbeschriftung 5D5500.10 und 5D5500.32

18.8.2 5D5501.01 und 5D5510.10

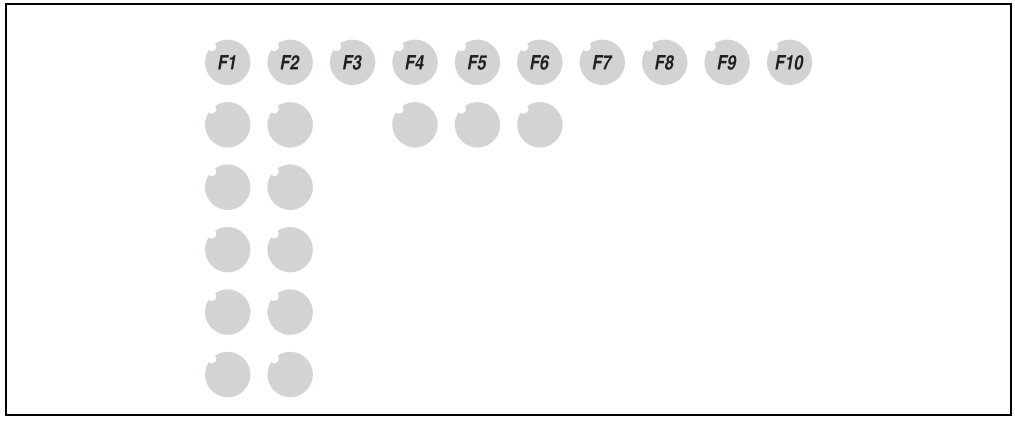


Abbildung 171: Tastenbeschriftung 5D5501.01 und 5D5510.10

Die Displays sind bei der Auslieferung mit eingelegten, teilweise vorbeschrifteten Einschubstreifen ausgestattet.

Bedruckbare Einschubstreifen können bei B&R bestellt werden (Bestellnummern siehe Tabelle "Bestellnummern Zubehör", auf Seite 45). Diese können mit einem handelsüblichen Laserdrucker bedruckt werden.

19. Displayeinheiten 5D5600.0x und 5D5601.0x

19.1 Foto

Abbildung 172: Displayeinheit 5D5600.0x und 5D5601.0x

19.2 Abmessungen

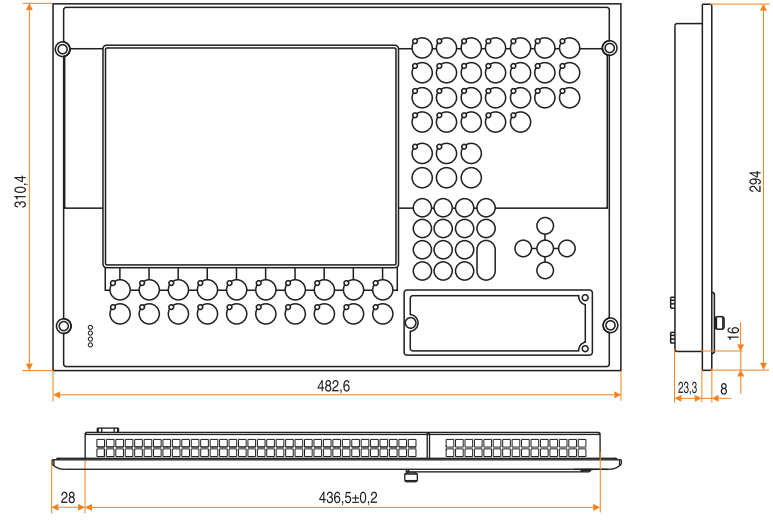


Abbildung 173: Abmessungen 5D5600.0x und 5D5601.0x

19.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5600.01	5D5600.02	5D5600.03	5D5601.01	5D5601.02	5D5601.03
Kurztext	Panel TFT C VGA 10,4in F	Panel TFT C VGA 10,4in FM	Panel TFT C VGA 10,4in FT	Panel TFT C SVGA 12,1in F	Panel TFT C SVGA 12,1in FM	Panel TFT C SVGA 12,1in FT
Controller abgesetzter Betrieb	IPC5000 [1] , IPC5600 max. 10 m [2]					
Displaytyp Farben [3]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 262144					
Auflösung	VGA, 640 x 480 Bildpunkte			SVGA, 800 x 600 Bildpunkte		
Displaydiagonale	10,4" (264 mm)			12,1" (307 mm)		
Schutzart	IP 20 rückseitig					
Front Trägerrahmen Dekorfolie [4] Dichtung Von vorne zugänglich abgesetzter Betrieb	Aluminium eloxiert Polyester Umlaufende Rundschnur AT Tastaturbuchse (PS/2), FDD (Controller), CD-ROM AT Tastaturbuchse (PS/2), FDD (Panel)					
Touch Screen [5] Technologie Touch Pad	- - -	- - ja	Accu Touch an./res. -	- - -	- - ja	Accu Touch an./res. -
Sonstiges Reset-Taster AT Tastatur (PS/2) Standard-Montage FDD oder LS120 CD-ROM Remote-Montage 3,5" FDD	hinter Frontklappe zugänglich Buchse hinter Frontklappe zugänglich hinter Frontklappe zugänglich hinter Frontklappe zugänglich hinter Frontklappe zugänglich, max. 1,8 m Entfernung					
Design	hellgrau					
Tasten Funktionstasten Funktionstasten mit LED Soft-Key Tasten Soft-Key Tasten mit LED Systemtasten Systemtasten mit LED	- 46 - - 25 1					
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [6] [7]	200 cd/m^2 50000 Stunden			300 cd/m^2 50000 Stunden		
Temperatur Betrieb Lagerung	0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C					
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend					
Gewicht	ca. 4,8 kg					
Außenabmessungen (B x H x T)[8]	482 x 310 x 31 mm (19 Zoll x 7 HE)					

Tabelle 156: Technische Daten 5D5600.0x und 5D5601.0x

Bestellnummer	5D5600.01	5D5600.02	5D5600.03	5D5601.01	5D5601.02	5D5601.03
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig					
Displaydesign/Farben dunkelgraue Flächen heller Hintergrund orange Tasten dunkelgraue Tasten Einschubstreifen (grau)	 ähnlich Pantone 432CV ähnlich Pantone 427CV ähnlich Pantone 151CV ähnlich Pantone 431CV ähnlich Pantone 429CV					

Tabelle 156: Technische Daten 5D5600.0x und 5D5601.0x

1) Montage nur mit separatem Kabelsatz möglich (Best. Nr. 5A5601.01).

2) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt 2.1 "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

3) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

4) Beständig nach DIN 42 115 Teil 2, siehe auch Abschnitt "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

5) Siehe Kapitel "Technischer Anhang", auf Seite 497.

6) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

7) Bei 25 °C Betriebstemperatur.

8) Ohne Controller

19.4 Einbau in Wanddurchbrüche

Für den Einbau in Wanddurchbrüche sind Ausschnitt und Bohrungen gemäß der folgenden Zeichnung zu erstellen.

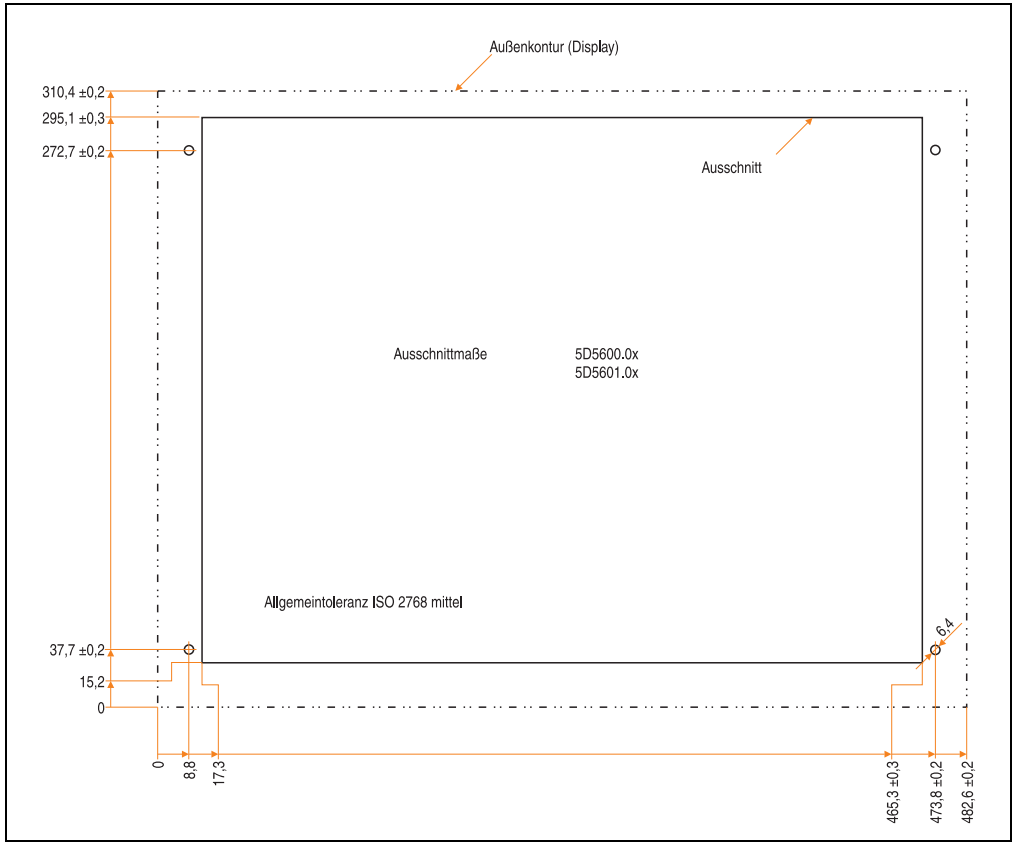


Abbildung 174: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5600.0x und 5D5601.0x

19.5 Montagehinweise

Bei Montage der Displayeinheit an der Controllereinheit (Standardmontage) wird das Display mit den mitgelieferten sechs Schrauben am Controller befestigt. Die FPD- und Touch-Screen- Verbindungskabel für die Standardmontage sind im Lieferumfang enthalten.

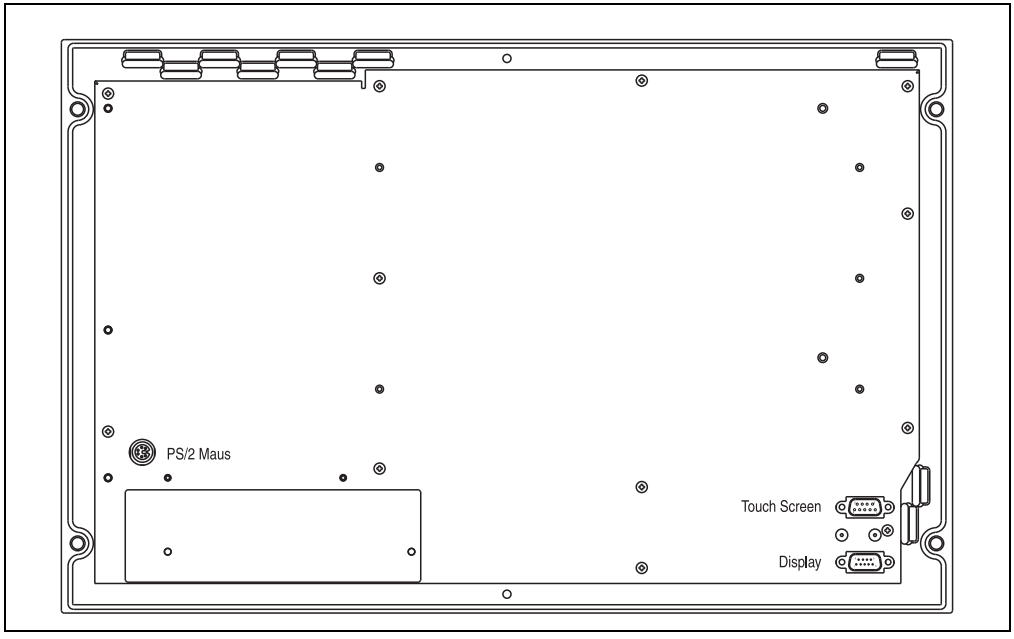


Abbildung 175: Anschlüsse 5D5600.0x und 5D5601.0x

Information:

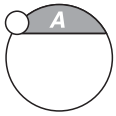
Es ist nicht möglich, Panelware-Module in Verbindung mit den Displayeinheiten 5D5600.0x und 5D5601.0x zu verwenden, da mit den im Display integrierten Tasten die maximale Tastenanzahl schon erreicht ist (siehe Abschnitt 3 "Verwendung von Panelware-Modulen", auf Seite 219)!

Die Abmessungen der Displayeinheiten 5D5600.0x und 5D5601.0x ermöglichen den Einbau in handelsübliche 19" Einschubrahmen.

19.6 Integrierte Tasten

Die Konfiguration aller Tasten sowie die Auswertung von Tastendrucken erfolgt mit Hilfe der Mkey-Utilities bzw. Mkey-Treiber (siehe Provit Mkey Utilities Anwenderhandbuch).

- Funktionstasten

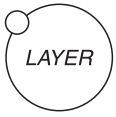


Die Funktionstasten sind vom Anwender frei programmierbar. Ebenso stehen die in jeder Taste integrierten LEDs zur freien Verfügung. Auf die Funktionstasten sind werkseitig Buchstaben (A bis Z) aufgedruckt, der Bereich unterhalb ist jedoch mit Hilfe von Einschubstreifen beschriftbar.

Vorsicht!

Das gleichzeitige Betätigen von mehreren Funktionstasten kann unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.

- Systemtasten



Die Funktion der Systemtasten (numerischer Block, Ctrl, Alt, Del, Tab, Windows) entsprechen den entsprechenden Tasten herkömmlicher PCs. Eine Ausnahme bildet die Taste [Layer], die eine Mehrfachbelegung aller vorhandenen Tasten erlaubt (ähnlich wie [Shift]-Taste). Die Displayeinheiten 5D5600.0x und 5D5601.0x ermöglichen die Verwendung von bis zu 4 Ebenen (Mehrfachbelegungen). In diesem Fall werden beliebige Tasten als Ebenen-Umschalter definiert (siehe Provit Mkey Utilities Anwenderhandbuch). Die Systemtasten sind werkseitig bedruckt und nicht beschriftbar.

Wichtig ist, dass maximal 2 Sondertasten gleichzeitig gedrückt werden können, da ansonsten der Tastencode nicht mehr korrekt erkannt werden kann (ausgenommen [Ctrl]+[Alt]+[Del]).

19.7 Reset-Taster

Hinter der Frontklappe der Displayeinheit ist unter anderem ein Reset-Taster durch ein kleines Loch zugänglich.

Information:

Die tatsächliche Auslösung eines Reset nach Drücken des Tasters kann sich um ca. 2 bis 3 Sekunden verzögern. Versuchen Sie nicht, durch nochmaliges oder stärkeres Drücken einen Reset herbeizuführen!

19.8 LED-Anzeigen

In der linken unteren Ecke der Displayeinheit befinden sich 4 Status-LEDs:

- POWER (grün): die Stromversorgung des Controllers ist vorhanden
- USER (gelb): kann frei programmiert werden
- HDD (gelb): signalisiert Aktivität der Festplatte
- TEMP (rot): zeigt Übertemperatur an

19.9 Tastenbeschriftung

Die Tasten der Displayeinheiten 5D5600.0x und 5D5601.0x können mit Hilfe von Einschubstreifen beschriftet werden. Die dafür vorgesehenen Schlitze sind von der Rückseite des Displays zugänglich (seitlich und oben).

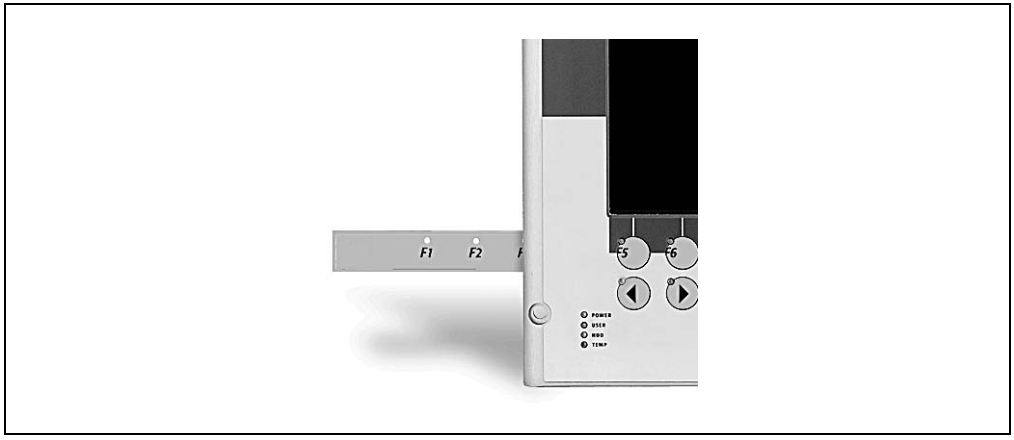


Abbildung 176: Einschubstreifen 5D5600.0x und 5D5601.0x

Die Displays sind bei der Auslieferung mit eingelegten, teilweise vorbeschrifteten Einschubstreifen ausgestattet. Bedruckbare Einschubstreifen können bei B&R bestellt werden (Bestellnummern siehe Tabelle 13 "Bestellnummern Zubehör", auf Seite 45). Diese können mit einem handelsüblichen Laserdrucker bedruckt werden.

Folgende Tasten können mittels Einschubstreifen beschriftet werden:

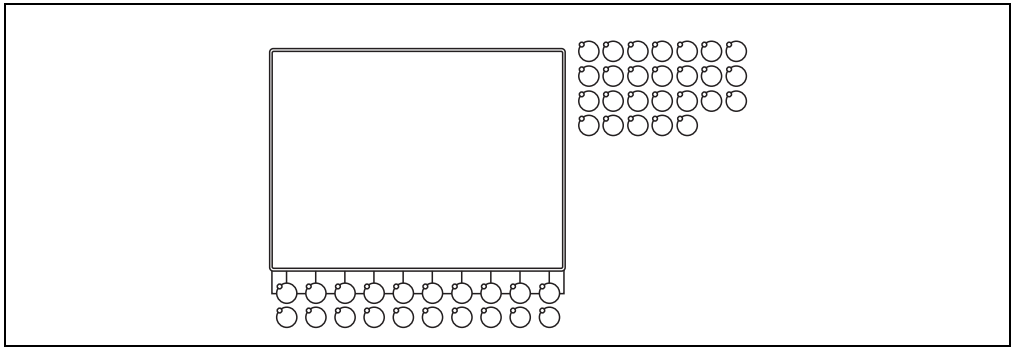


Abbildung 177: Beschriftbare Tasten 5D5600.0x und 5D5601.0x

19.10 Zubehör

Bestellnummer	Zubehör
5A5004.01	Remote Panel Kabel 0.6 m
5A5004.02	Remote Panel Kabel 1.8 m
5A5004.05	Remote Panel Kabel 5 m
5A5004.06	Remote Panel Kabel 5 m 1 x 70°
5A5004.10	Remote Panel Kabel 10 m
5A5004.11	Remote Panel Kabel 10 m 1 x 70°
9A0014.02	RS232 Verlängerung 1.8 m (Touch)
9A0014.05	RS232 Verlängerung 5 m (Touch)
9A0014.10	RS232 Verlängerung 10 m (Touch)
5S0000.01-090	HMI Drivers & Utilities CD-ROM beinhaltet die notwendigen treiber für Touch Screen, Interlink Touch Pad, Provit Mkey Utilities
5A5602.01	Einschubstreifenvordrucke 10,4"
5A5602.02	Einschubstreifenvordrucke 12,1"
erhältlich	Hintergrundbeleuchtung

Tabelle 157: Bestelldaten Zubehör 5D5600.0x und 5D5601.0x

Kapitel 4 • Display Kits

1. Allgemeines

Display Kits sind für den Selbsteinbau in ein kundenspezifisches Bedienfeld gedacht (Integration in eine Maschine). Sie bestehen aus dem Display und der entsprechenden Anschaltung (ohne Gehäuse).

1.1 Übersicht

Typ	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5D5000.03	Panel Kit TFT Color VGA 10.4"	
5D5000.10	Panel Kit LCD Color VGA 10.4"	
5D5000.14	Panel Kit TFT Color VGA 13.8"	*Abgekündigt seit 01/2000*
5D5000.18	Panel Kit TFT Color XGA 13.8"	*Abgekündigt seit 01/2000*
5D5001.03	Panel Kit TFT Color SVGA 12.1“ incl. TouchScreen	

Tabelle 158: Übersicht Display Kits

1.2 Montagehinweise

Display Kits werden mit einem ca. 10 cm langen Panellink-Kabel (9-pol. DSUB) ausgeliefert, über das die Verbindung zum Controller hergestellt wird.

> **Achtung!**
>
> **Display Kits können im Auslieferungszustand nicht am Controller befestigt werden. Der Kunde hat für entsprechende Einbau- bzw. Befestigungsvorrichtungen selbst Sorge zu tragen.**

Soll das Display abgesetzt vom Controller betrieben werden (Remote-Montage), so kann dies mit einem separat zu bestellenden Remote Display Kabel bewerkstelligt werden (siehe Abschnitt "Remote Display Kabel 5A5004.xx", auf Seite 481).

Der maximal zulässige Abstand des Displays von der Controllereinheit bei der Remote-Montage ist vom jeweiligen Display Kit abhängig. Auskunft darüber geben die Tabellen mit den Technischen Daten der Display Kits im jeweiligen Kapitel.

1.3 Verwendung von Panelware-Modulen

Siehe dazu Kapitel 3 "Displayeinheiten", Abschnitt 1.3 "Verwendung von Panelware-Modulen", auf Seite 292.

1.4 Helligkeit/Kontrast

Siehe dazu Kapitel 3 "Displayeinheiten", Abschnitt 1.4 "Helligkeit/Kontrast", auf Seite 292.

2. Display Kit 5D5000.03

2.1 Foto

Abbildung 178: Display Kit 5D5000.03

2.2 Abmessungen

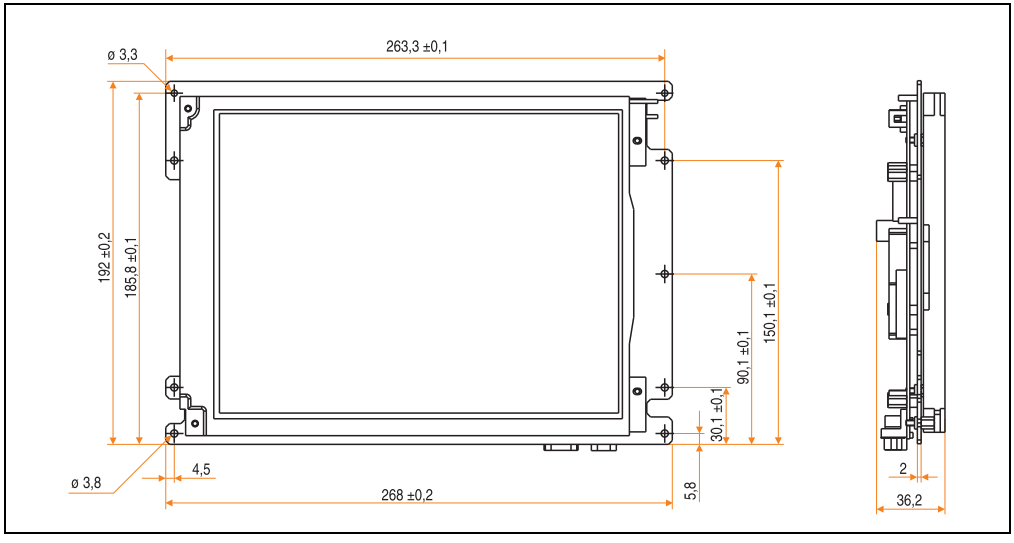


Abbildung 179: Abmessungen 5D5000.03

2.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5000.03
Kurztext	Panel Kit TFT C VGA 10,4in
Controller	IPC5000, IPC5600 Entfernung max. 10 m [1)]
Displaytyp Farben [2)]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 262.144
Auflösung	VGA (640 * 480 Punkte)
Displaydiagonale	10,4" (264 mm)
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [3) 4)]	 200 cd/m^2 50.000 h
Temperatur Betrieb Lagerung	 0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 0,43 kg
Außenabmessungen (B x H x T)	268 x 192 x 36,2 mm

Tabelle 159: Technische Daten 5D5000.03

1) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

2) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

3) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

4) Bei 25°C Betriebstemperatur.

3. Display Kit 5D5000.10

3.1 Foto

Abbildung 180: Display Kit 5D5000.10

3.2 Abmessungen

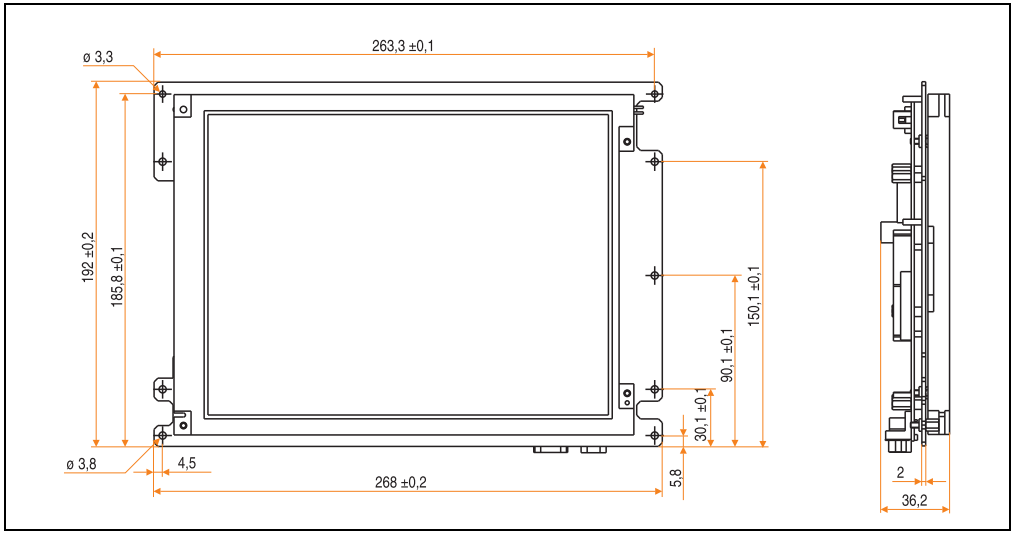


Abbildung 181: Abmessungen 5D5000.10

3.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5000.10
Kurztext	Panel Kit LCD C VGA 10,4in
Controller	IPC5000, IPC5600 Entfernung max. 10 m [1)]
Displaytyp Farben [2)]	LCD Color, CFL hinterleuchtet 262.144
Auflösung	VGA (640 * 480 Punkte)
Displaydiagonale	10,4" (264 mm)
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [3) 4)]	 70 cd/m^2 10.000 h
Temperatur Betrieb Lagerung	 5 - 40 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 0,75 kg
Außenabmessungen (B x H x T)	268 x 192 x 36,2 mm

Tabelle 160: Technische Daten 5D5000.10

1) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

2) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

3) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

4) Bei 25°C Betriebstemperatur.

4. Display Kit 5D5000.14

4.1 Foto

Abbildung 182: Display Kit 5D5000.14

4.2 Abmessungen

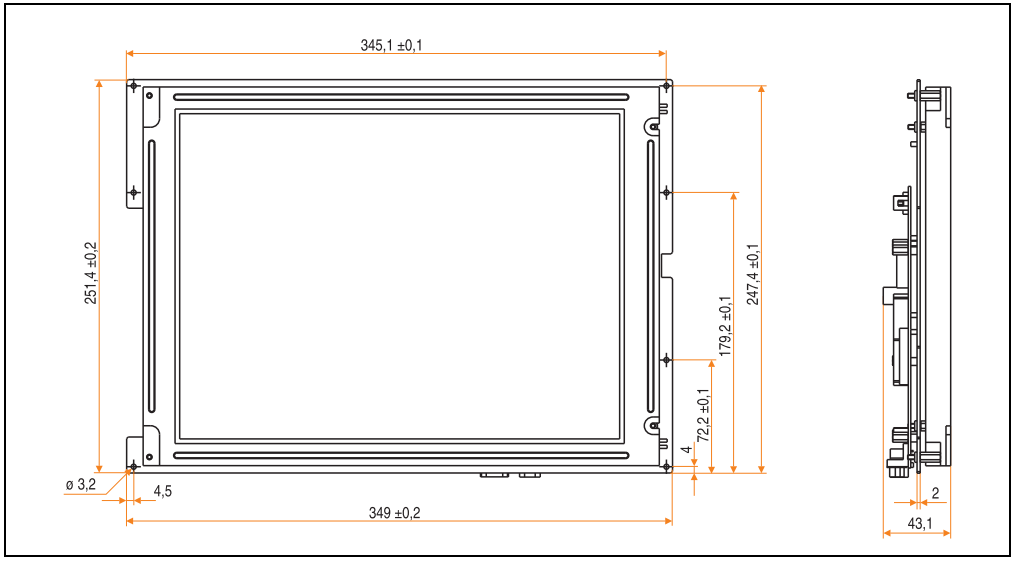


Abbildung 183: Abmessungen 5D5000.14

4.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5000.14
Kurztext	Panel Kit TFT C VGA 13,8in
Controller	IPC5000, IPC5600 Entfernung max. 10 m [1)]
Displaytyp Farben [2)]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 16 Mio.
Auflösung	VGA (640 * 480 Punkte)
Displaydiagonale	13,8" (351 mm)
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [3) 4)]	 180 cd/m^2 10.000 h
Temperatur Betrieb Lagerung	 0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 0,75 kg
Außenabmessungen (B x H x T)	349 x 251,4 x 43,1 mm
Luftfeuchtigkeit	5 - 85 % nicht kondensierend

Tabelle 161: Technische Daten 5D5000.14

1) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

2) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

3) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

4) Bei 25°C Betriebstemperatur.

5. Display Kit 5D5000.18

5.1 Foto

Abbildung 184: Display Kit 5D5000.18

5.2 Abmessungen

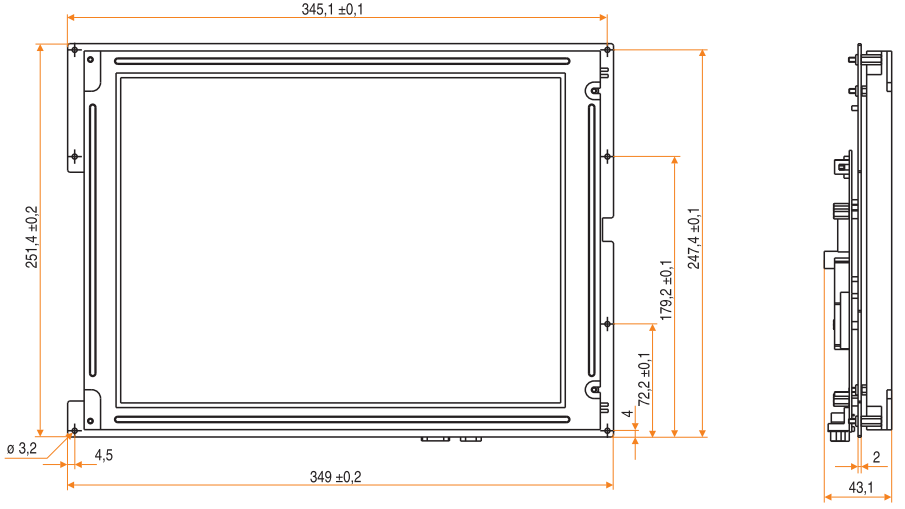


Abbildung 185: Abmessungen 5D5000.18

5.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5000.18
Kurztext	Panel Kit TFT C XGA 13,8in
Controller	IPC5000, IPC5600 Entfernung max. 10 m [1)]
Displaytyp Farben [2)]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 16 Mio.
Auflösung	XGA (1024 * 768 Punkte)
Displaydiagonale	13,8" (351 mm)
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [3) 4)]	 180 cd/m^2 10.000 h
Temperatur Betrieb Lagerung	 0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 0,75 kg
Außenabmessungen (B x H x T)	349 x 251,4 x 43,1 mm

Tabelle 162: Technische Daten 5D5000.18

1) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

2) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

3) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

4) Bei 25°C Betriebstemperatur.

6. Display Kit 5D5001.03

6.1 Foto

Abbildung 186: Display Kit 5D5001.03

6.2 Abmessungen

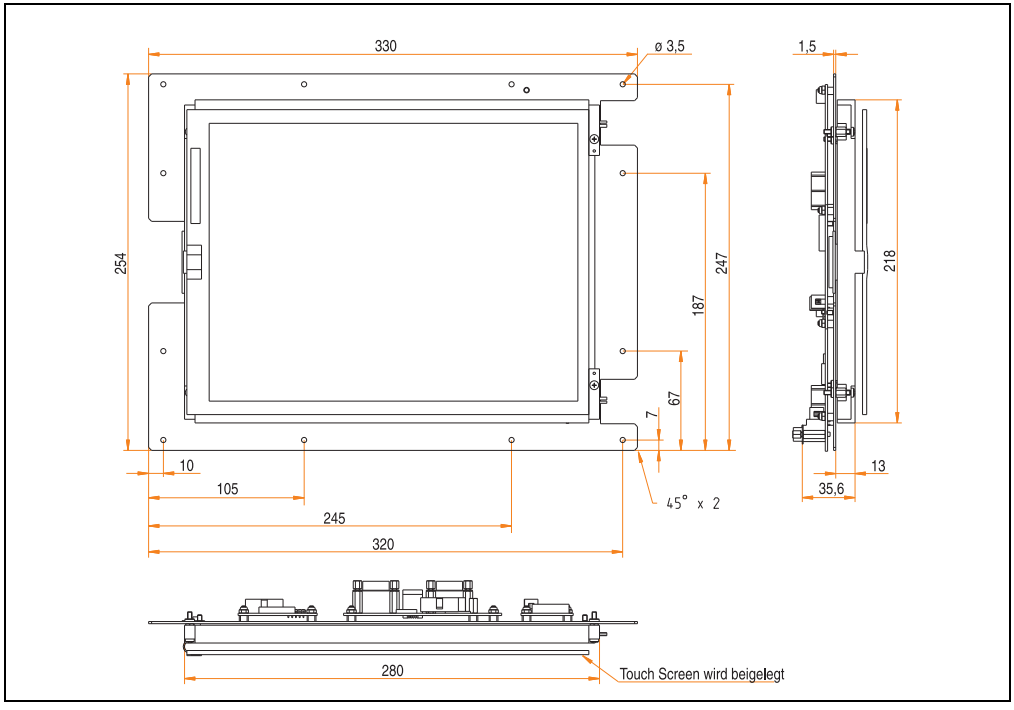


Abbildung 187: Abmessungen 5D5001.03

6.3 Technische Daten

Bestellnummer	5D5001.03
Kurztext	Panel Kit TFT C SVGA 12.1in incl. TouchScreen
Controller	IPC5000, IPC5600 Entfernung max. 10 m [1)]
Displaytyp Farben [2)]	TFT Color, CFL hinterleuchtet 262.144
Auflösung	SVGA (800 * 600 Punkte)
Displaydiagonale	12,1" (307 mm)
Touch Screen [3)] Technologie	Accu Touch analog, resistiv, wird dem Display-Kit beigelegt
Hintergrundbeleuchtung (typ.) Helligkeit Lebensdauer [4) 5)]	 300 cd/m^2 50.000 h
Temperatur Betrieb Lagerung	 0 - 50 °C, abhängig vom Einbau -20 °C bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 - 85 % nicht kondensierend T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Gewicht	ca. 0,75 kg
Außenabmessungen (B x H x T)	300 x 254 x 35,6 mm

Tabelle 163: Technische Daten 5D5001.03

1) Entfernung ist von der Revisionsnummer abhängig; siehe Abschnitt "Entfernung bei abgesetztem Betrieb", auf Seite 218.

2) Die tatsächliche Anzahl der verfügbaren Farben ist vom Grafikspeicher, dem eingestellten Grafikmodus und dem Grafiktreiber abhängig.

3) Siehe Kapitel "Chemische Beständigkeit", auf Seite 520.

4) Absinken der Helligkeit auf 50 %.

5) Bei 25°C Betriebstemperatur.

Kapitel 5 • Tastenmodule

1. Übersicht

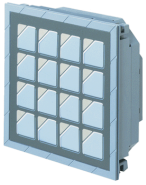
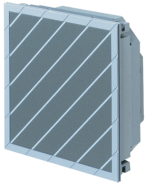
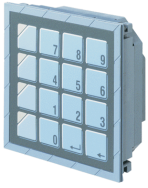
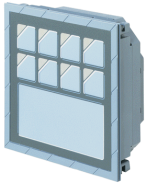
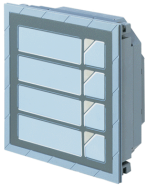
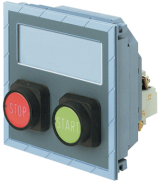
16 Tasten, 16 LEDs - 4E0011.01-090 	Blindmodul, keine Tasten - 4E0050.01-090 
12 Tasten, 4 LEDs - 4E0021.01-090 	Notaus-Schalter - 4E0060.01-090
8 Tasten, 4 LEDs, 1 Beschriftungsfeld - 4E0031.01-090 	Schlüsselschalter mit ON/OFF-Schalter - 4E0070.01-090
4 Tasten, 4 LEDs, 4 Beschriftungsfelder - 4E0041.01-090 	Start/Stop-Taster mit Beschriftungsfeld - 4E0080.01-090 

Abbildung 188: Übersicht Tastenmodule - Bestellnummern

2. Allgemeines

2.1 Abmessungen

Alle Standardtastenmodule haben die gleichen Abmessungen, Sondertastenmodule sind bis zu 60 mm tief.

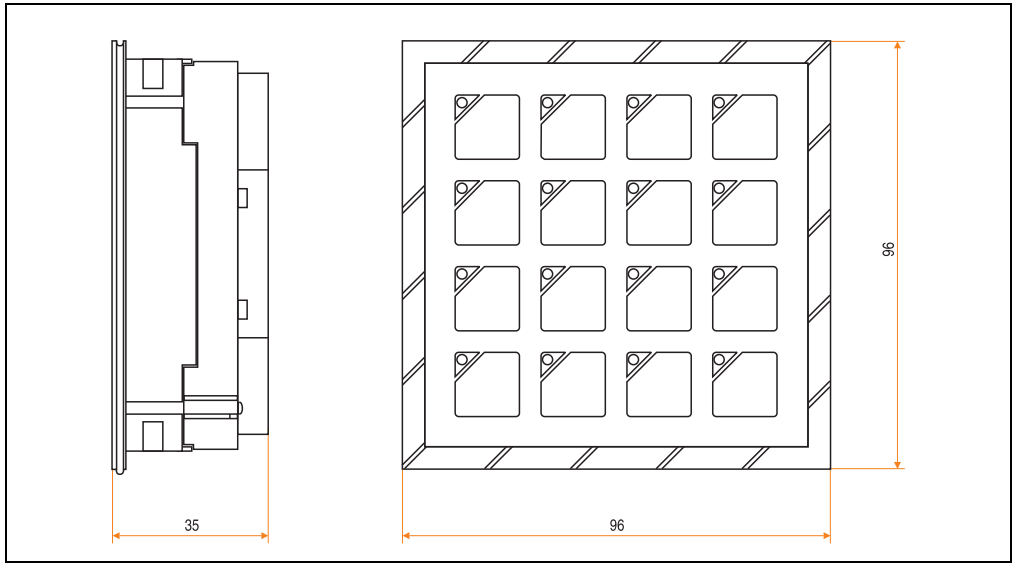


Abbildung 189: Abmessungen Standardtastenmodul

2.2 Standard- bzw. Sondertastenmodule

Tastenmodule werden in zwei Gruppen unterteilt:

- Bis zu acht Standardtastenmodule können kaskadiert und an einen Controller angeschlossen werden.
- Sondertastenmodule sind bezüglich ihres Designs mit den übrigen Tastenmodulen identisch. Eine elektrische Verbindung mit einem Controller oder Standardtastenmodul ist nicht möglich. Sie sind vom Elektriker entsprechend der gewünschten Funktion zu verdrahten (z.B. Einbinden des NOTAUS - Schalters in den NOTAUS - Sicherheitskreis).

3. Standardtastenmodule

3.1 Verbindung mit Controller bzw. anderen Tastenmodulen

Jedes der Standardtastenmodule kann mittels einer kurzen Verbindungsleitung mit dem Controller oder einem anderen Tastenmodul verbunden werden. Dafür sind am Modul zwei Buchsen vorhanden. Die Buchsen sind durch Dreiecke als Eingang bzw. Ausgang gekennzeichnet. Am Controller bzw. am Display befindet sich ein Ausgang, der mit einem Eingang eines Tastenmoduls zu verbinden ist.

> **Achtung!**
>
> **Es ist darauf zu achten, dass in keinem Fall Eingang mit Eingang oder Ausgang mit Ausgang verbunden wird, da dies die Zerstörung von Modulen nach sich zieht!**

Für genauere Informationen über den Anschluss an Controller siehe Abschnitt "Panelware-Tastenmodule", auf Seite 139 bzw. "Panelware-Tastenmodule", auf Seite 164.

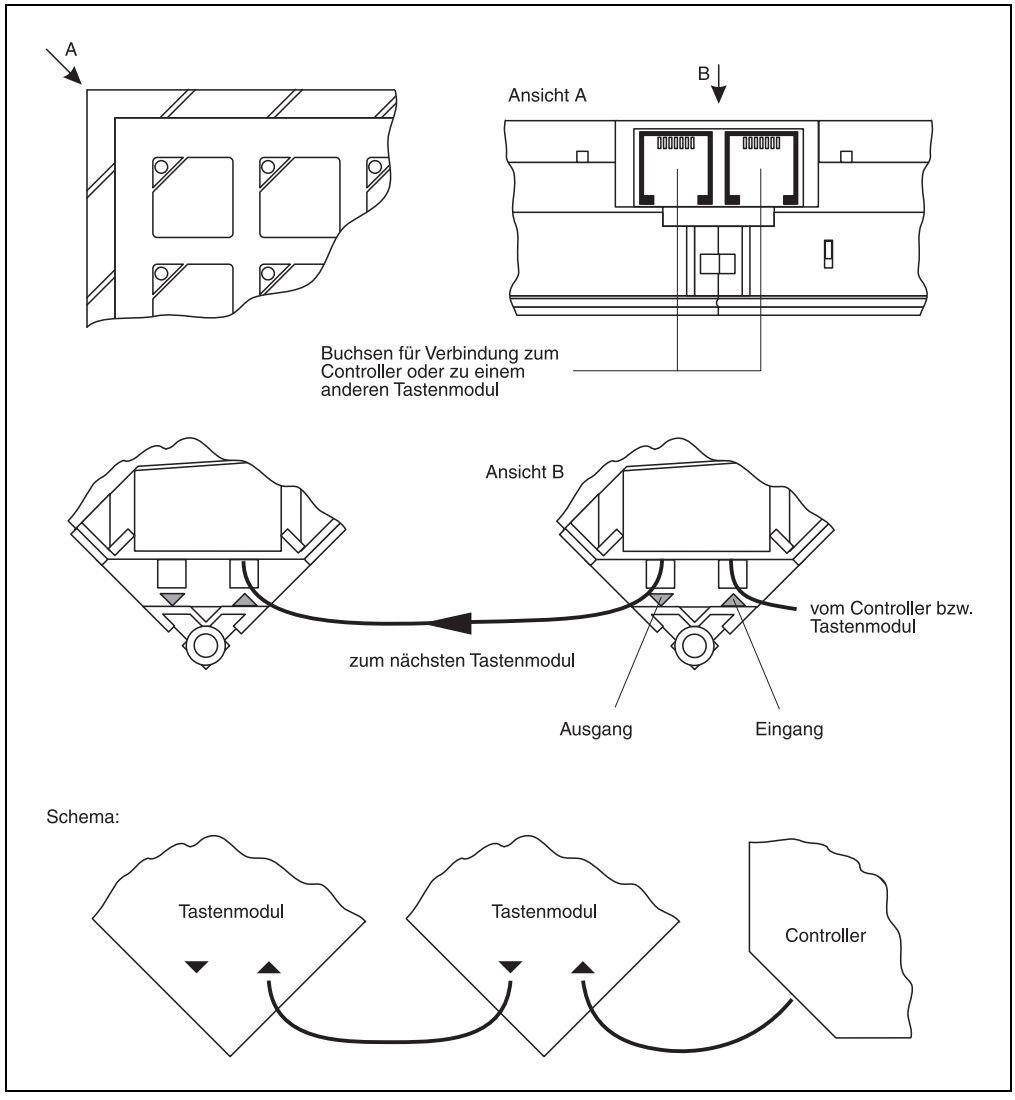


Abbildung 190: Verbindung mit dem Controller oder anderen Tastenmodulen

Als Zubehör kann ein Tastenmodulkabel mit 90 cm Länge bestellt werden.

Bestellnummer	Bezeichnung
9A0007.01	Tastenmodulkabel 90 cm

Tabelle 164: Bestelldaten Tastenmodulkabel 90 cm

Es kann nur zwischen dem Provit 5000 Controller und dem ersten Tastenmodul eingesetzt werden. Für jedes weitere Tastenmodul ist das Standardtastenmodulkabel (13 cm lang) zu verwenden.

Information:

Es können nur Tastenmodule mit den folgenden Bestellnummern verwendet werden:

Bestellnummer	Tastenmodul
4E0011.01-090	16 Tasten
4E0021.01-090	12 + 4 Tasten
4E0031.01-090	8 Tasten
4E0041.01-090	4 Tasten

Tabelle 165: Verwendbare Tastenmodule

3.2 Tastenmodul 16 Tasten

3.2.1 Abmessungen

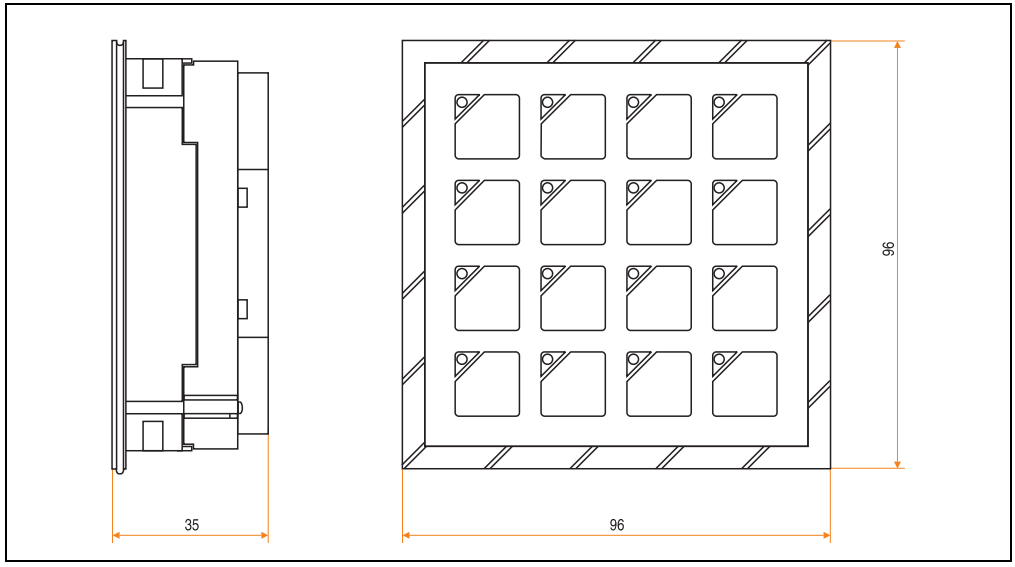


Abbildung 191: Abmessungen Tastenmodul mit 16 Tasten

3.2.2 Technische Daten

Bestellnummer	4E0011.01-090
Anzahl Tasten	16 Kurzhubtasten
Anzahl LEDs	16 (gelb)
Beschriftung	Vom Anwender durch Einlage einer Folie
Temperaturbereich Betrieb Lagerung	 0 bis 50 °C -20 bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 bis 95 % (nicht kondensierend) 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schock	gemäß IEC 68-2-27
Vibration	gemäß IEC 68-2-6

Tabelle 166: Technische Daten Tastemodul mit 16 Tasten

3.3 Tastenmodul 12+4 Tasten

3.3.1 Abmessungen

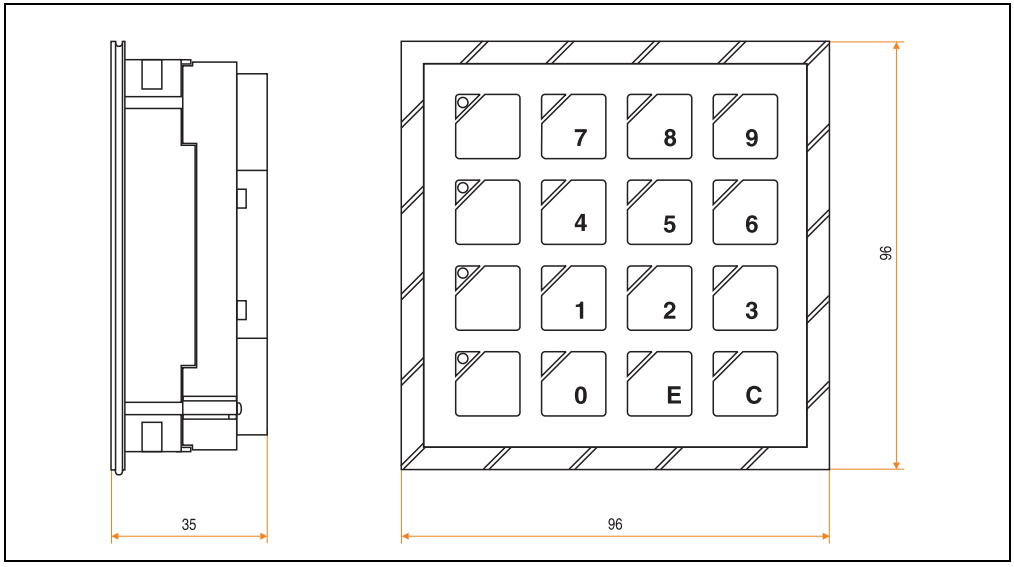


Abbildung 192: Abmessungen Tastenmodul mit 12+4 Tasten

3.3.2 Technische Daten

Bestellnummer	4E0021.01-090
Anzahl Tasten	16 Kurzhubtasten
Anzahl LEDs	4 (gelb)
Beschriftung	12 Tasten sind als Ziffernblock beschriftet 4 Tasten werden durch Einlage einer Folie vom Anwender beschriftet
Temperaturbereich Betrieb Lagerung	 0 bis 50 °C -20 bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 bis 95 % (nicht kondensierend) 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schock	gemäß IEC 68-2-27
Vibration	gemäß IEC 68-2-6

Tabelle 167: Technische Daten Tastenmodul mit 12+4 Tasten

3.4 Tastenmodul 8 Tasten

3.4.1 Abmessungen

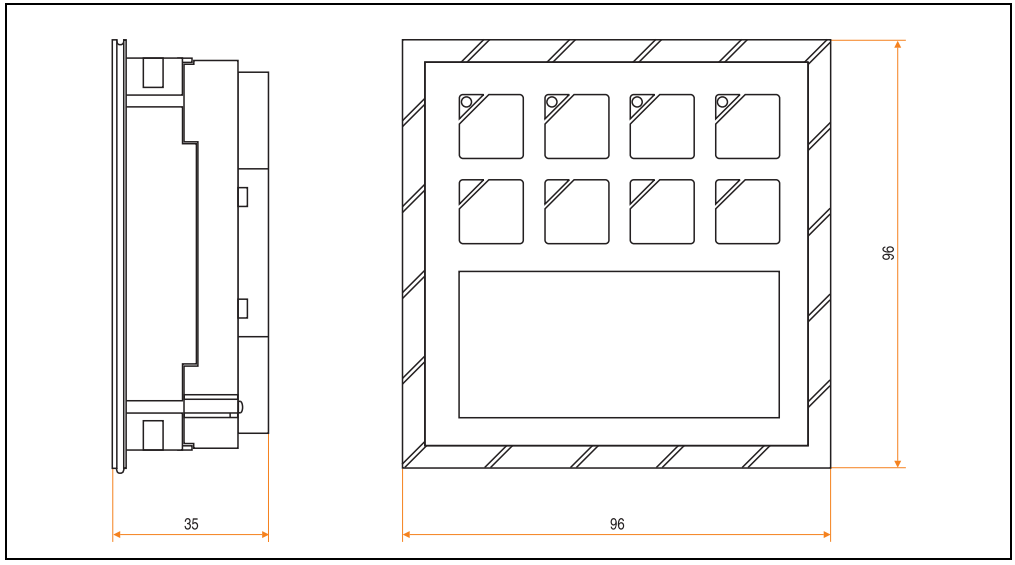


Abbildung 193: Abmessungen Tastenmodul mit 8 Tasten

3.4.2 Technische Daten

Bestellnummer	4E0031.01-090
Anzahl Tasten	8 Kurzhubtasten
Anzahl LEDs	4 (gelb)
Beschriftung	vom Anwender durch Einlage einer Folie
Beschriftungsfelder	ein Feld für zusätzliche Informationen
Temperaturbereich Betrieb Lagerung	 0 bis 50 °C -20 bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 bis 95 % (nicht kondensierend) 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schock	gemäß IEC 68-2-27
Vibration	gemäß IEC 68-2-6

Tabelle 168: Technische Daten Tastenmodul mit 8 Tasten

3.5 Tastenmodul 4 Tasten

3.5.1 Abmessungen

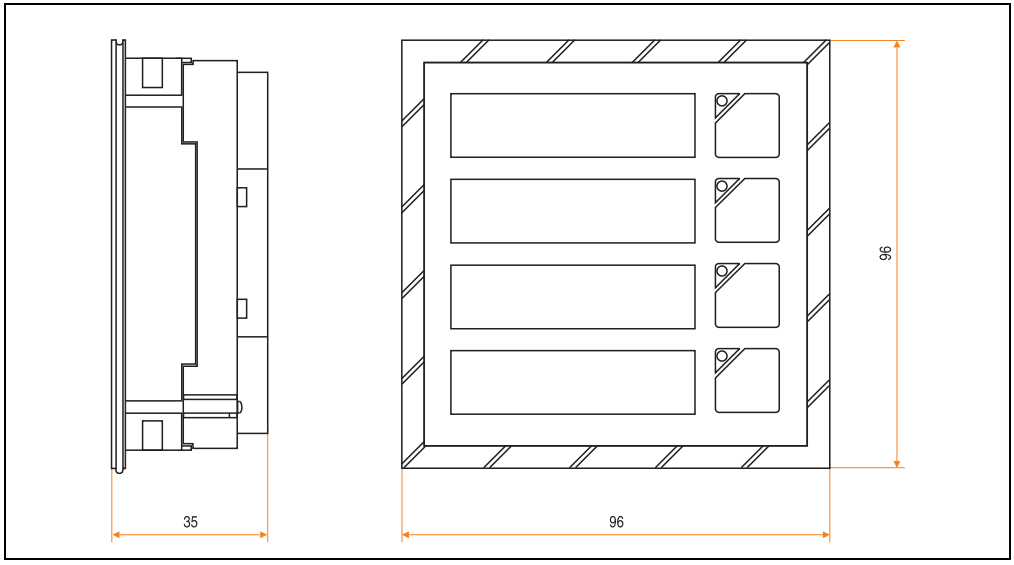


Abbildung 194: Abmessungen Tastenmodul mit 4 Tasten

3.5.2 Technische Daten

Bestellnummer	4E0041.01-090
Anzahl Tasten	4 Kurzhubtasten
Anzahl LEDs	4 (gelb)
Beschriftung	vom Anwender durch Einlage einer Folie
Beschriftungsfelder	vier Felder für zusätzliche Informationen
Temperaturbereich Betrieb Lagerung	 0 bis 50 °C -20 bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 bis 95 % (nicht kondensierend) 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schock	gemäß IEC 68-2-27
Vibration	gemäß IEC 68-2-6

Tabelle 169: Technische Daten Tastenmodul mit 4 Tasten

4. Sondertastenmodule

4.1 Blindmodul

4.1.1 Abmessungen

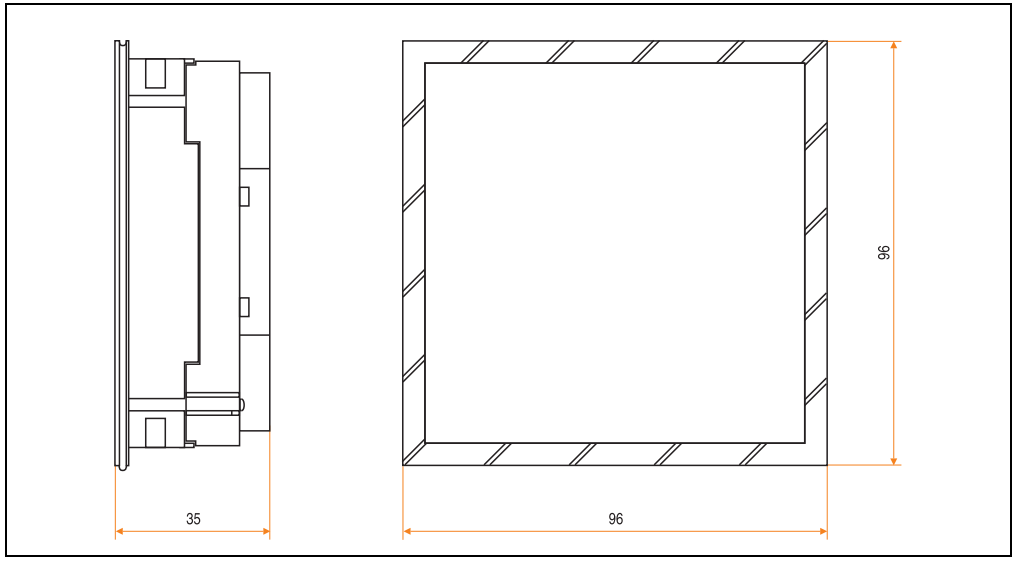


Abbildung 195: Abmessungen Blindmodul

4.1.2 Technische Daten

Bestellnummer	4E0050.01-090
Anzahl Tasten	keine
Anzahl LEDs	keine
Temperaturbereich Betrieb Lagerung	 0 bis 50 °C -20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F)
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 bis 95 % (nicht kondensierend) 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schock	gemäß IEC 68-2-27
Vibration	gemäß IEC 68-2-6

Tabelle 170: Technische Daten Blindmodul

4.2 NOTAUS-Schalter

4.2.1 Abmessungen

Hinweis: Aufgrund der Modultiefe kann hinter dieses Modul kein Controller plaziert werden!

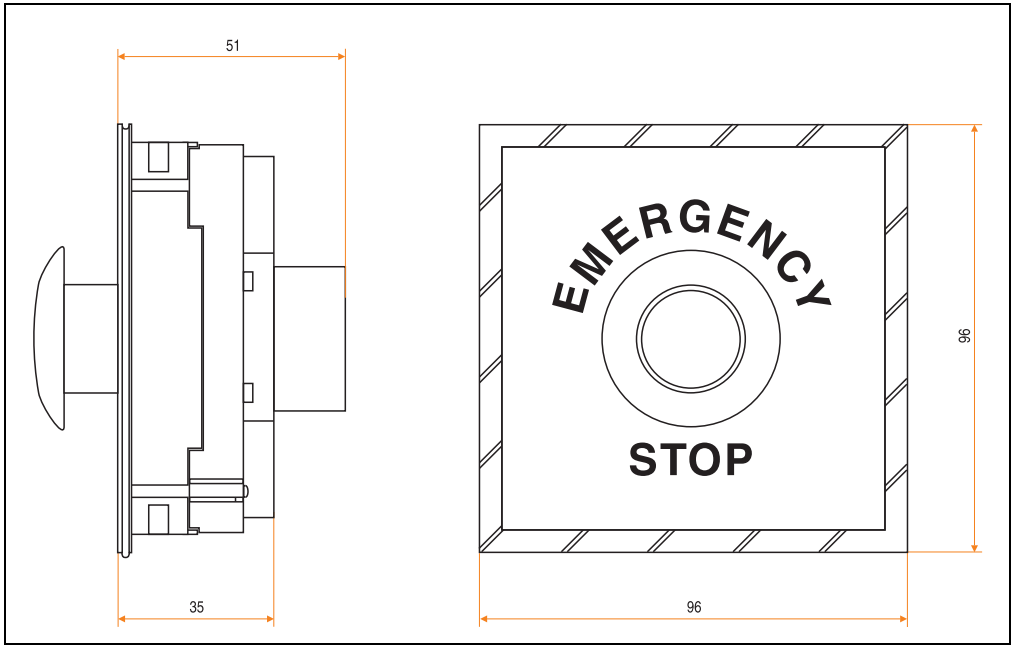


Abbildung 196: Abmessungen Tastenmodul mit Notaus-Schalter

4.2.2 Technische Daten

Bestellnummer	4E0060.01-090
Anzahl Schalter	1 NOTAUS-Schalter
Temperaturbereich Betrieb Lagerung	 0 bis 50 °C -20 bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 bis 95 % (nicht kondensierend) 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schock	gemäß IEC 68-2-27
Vibration	gemäß IEC 68-2-6

Tabelle 171: Technische Daten Tastenmodul mit Notaus-Schalter

4.3 Schlüsselschalter

Hinweis: Aufgrund der Modultiefe kann hinter dieses Modul kein Controller plaziert werden!

4.3.1 Abmessungen

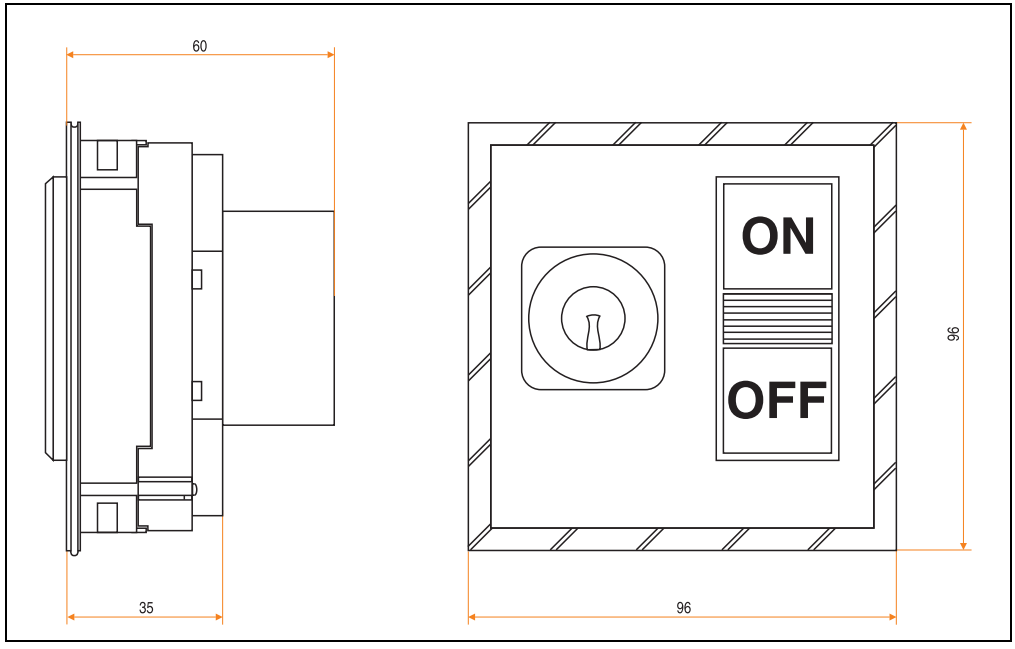


Abbildung 197: Abmessungen Tastenmodul mit Schlüsselschalter

4.3.2 Technische Daten

Bestellnummer	4E0070.01-090
Anzahl Schalter	1 Schlüsselschalter 1 Ein-/Aus-Schalter
Temperaturbereich Betrieb Lagerung	 0 bis 50 °C -20 bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 bis 95 % (nicht kondensierend) 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schock	gemäß IEC 68-2-27
Vibration	gemäß IEC 68-2-6

Tabelle 172: Technische Daten Tastenmodul mit Schlüsselschalter

4.4 START/STOP-Schalter

Hinweis: Aufgrund der Modultiefe kann hinter dieses Modul kein Controller plaziert werden!

4.4.1 Abmessungen

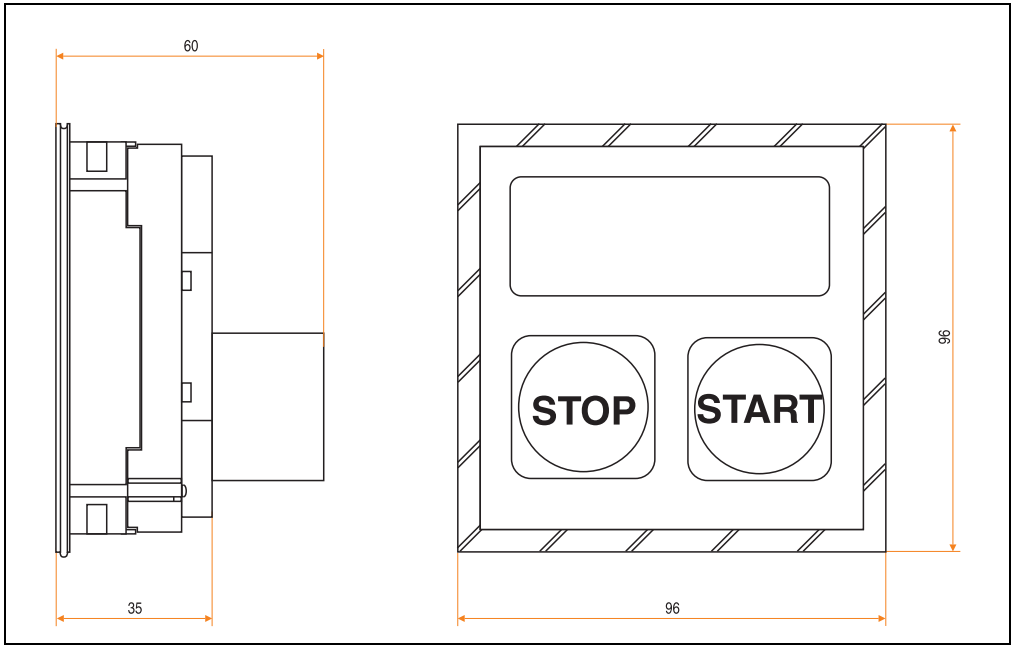


Abbildung 198: Abmessungen Tastenmodul mit Start/Stop-Schalter

4.4.2 Technische Daten

Bestellnummer	4E0080.01-090
Anzahl Tasten	2 Taster (beschriftet mit START bzw. STOP)
Temperaturbereich Betrieb Lagerung	 0 bis 50 °C -20 bis 60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 5 bis 95 % (nicht kondensierend) 5 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schock	gemäß IEC 68-2-27
Vibration	gemäß IEC 68-2-6

Tabelle 173: Technische Daten Tastenmodul mit Start/Stop-Schalter

5. Beschriftungsvorlagen für Tastenmodule

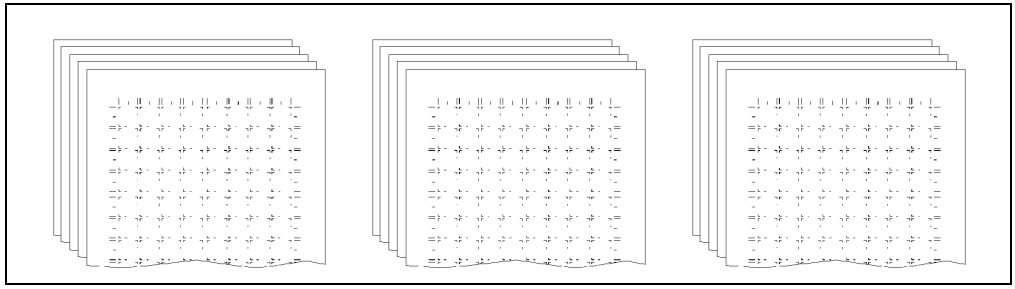


Abbildung 199: Beschriftungsvorlagen für Tastenmodule

6. Zubehör

Zu jedem Tastenmodul werden Zubehörteile geliefert. Sie sind zusammen mit dem Modul verpackt.

Zubehör	Anzahl	
	Standardtastenmodul	Sondertastenmodul
Verbindungselemente	2	2
Kabelabdeckungen	2	2
Tastenmodulkabel (Verbindung zum Controller bzw. Tastenmodul)	1	--
Haltespangen	2	2
Satz Montagebolzen	1	1

Tabelle 174: Zubehör

Kapitel 6 • Software

1. System-BIOS Allgemeines

BIOS ist die Abkürzung für „**B**asic **I**nput and **O**utput **S**ystem“. Es ist die grundlegendste standardisierte Verbindung zwischen Anwender und System (Hardware).

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

Das CMOS RAM ist ein nullspannungssicherer Speicher (wird durch eine Batterie gepuffert), d.h. die Informationen in diesem Speicher bleiben auch im spannungslosen Zustand des IPC erhalten.

Das verwendete EliteBIOS ist eine kundenspezifische Version eines Industrie-Standard-BIOS für IBM PC-AT kompatible PCs. Es unterstützt Intel x86 und kompatible Prozessoren. Das BIOS bietet eine Basisunterstützung für Hauptprozessor (CPU), Speicher und I/O-Subsysteme.

Es wurde von B&R speziell angepasst, indem wichtige (aber standardmäßig nicht vorhandene) Merkmale wie Virus- oder Kennwortschutz, Strommanagement und detailliertere Chipset Einstellungen hinzugefügt wurden.

1.1 BIOS Setup

Sofort nach Einschalten der Spannungsversorgung wird das EliteBIOS aktiviert.

Das BIOS liest die Systemkonfigurationsinformation im CMOS RAM, vergleicht sie mit dem CMOS-Backup im FPROM, 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 ihm die Kontrolle über die Systemoperationen.

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

„Press DEL to Enter SETUP“

Falls die Nachricht verschwindet bevor „Entf“ gedrückt wurde, muss das System wieder neu gebooten werden, um in das BIOS Setup zu gelangen.

Achtung

Generell gilt: Man sollte sollten nur jene Einstellungen ändern, deren Bedeutung man wirklich versteht. Auf keinen Fall sollten Einstellungen im Chipset ohne Grund geändert werden. Die Chipset Einstellungen wurden von Award oder von B&R sorgfältig ausgewählt und garantieren optimale Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit. Selbst kleine Änderungen der Chipset-Einstellungen kann zur Instabilität Ihres Systems führen!

1.2 BIOS Setup Tasten

Folgende Tasten können im BIOS Setup verwendet werden:

Taste	Funktion
Cursor ↑	Zum vorigen Objekt
Cursor ↓	Zum nächsten Objekt
Cursor ←	Zum Objekt auf der linken Seite
Cursor →	Zum Objekt auf der rechten Seite
ESC	Hauptmenü: Setup beenden, ohne die Änderungen im CMOS RAM zu speichern Untermenüs: Rückkehr zum Hauptmenü
Bild ↑	Wert erhöhen bzw. Änderungen durchführen
Bild ↓	Wert vermindern bzw. Änderungen durchführen
+	Wert erhöhen bzw. Änderungen durchführen
-	Wert vermindern bzw. Änderungen durchführen
F1	Einblenden eines Hilfe-Fensters, in dem die Tastenbelegungen und die möglichen Werte für das markierte Objekt beschrieben sind. Um aus dem Hilfefenster auszusteigen, F1 oder Esc drücken
F2	„Item Help“ - Ist für eine BIOS Einstellung eine detailliertere Hilfe vorhanden, so kann man nach drükken dieser Taste diese in der rechten BIOS-Bildschirmhälfte nachlesen.
F5	„Load Previous Values for this page“ Mit dieser Option laden werden alle Einstellungen die beim Aufruf des BIOS-Setup gültig waren geladen. Diese Taste ist nur in den einzelnen Setup-Seiten verfügbar und es werden auch nur bei der jeweiligen Setup-Seite diese Werte geladen.
F6	„Load Fail-Safe Defaults for this page“ - Es werden voreingestellte Parameter geladen, die für ein stabiles System sorgen. Diese Taste ist nur in den einzelnen Setup-Seiten verfügbar und es werden auch nur bei der jeweiligen Setup-Seite diese Werte geladen.
F7	„Load Optimized Default for this Page“ - Es werden die Werkseinstellungen für eine optimale Konfiguration des Systems geladen. Diese Taste ist nur in den einzelnen Setup-Seiten verfügbar und es werden auch nur bei der jeweiligen Setup-Seite diese Werte geladen.
F10	„Save to CMOS and Exit“ - Alle CMOS Änderungen speichern und Setup beenden

Tabelle 175: BIOS relevante Tasten

1.3 Probleme beim Bootvorgang

Wenn der IPC nicht mehr ordnungsgemäß hochläuft, nachdem Sie im BIOS-Setup die Systemkonfiguration verändert und diese Einstellungen gespeichert haben, ermöglicht das EliteBIOS ein Überschreiben der CMOS - Einstellungen mit Standardwerten, wodurch das System wieder sicher hochlaufen kann. Man kann dieses Wiederherstellen der Standardkonfiguration ausführen, indem man beim Neustart des IPCs die Taste "Einfg" drückt.

Hinweis: Ein System-Neustart kann entweder durch Betätigen des EIN-/AUS Schalters bzw. der RESET-Taste oder durch die Tastenkombination Strg-Alt-Entf ausgelöst werden.

2. System-BIOS für Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF)

Information:

- **Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.58. Es kann daher vorkommen, dass diese Abbildungen bzw. BIOS Beschreibungen nicht mit der installierten BIOS Version übereinstimmen.**
- **Die von B&R empfohlenen Einstellungen sind die SETUP- Defaults!**

2.1 BIOS Setup Hauptmenü

Unmittelbar nach Drücken der Taste "Entf" beim Systemstart erscheint das Hauptmenü des BIOS Setup:

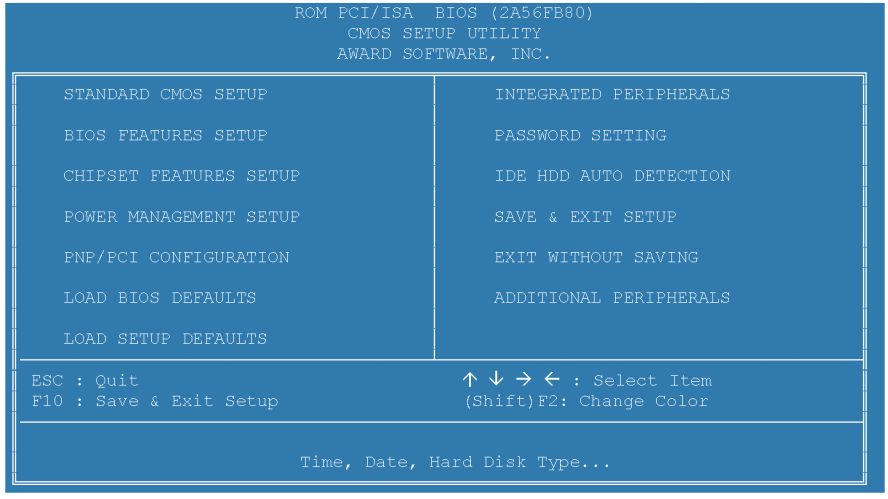


Abbildung 200: BIOS Setup Hauptmenü

Die einzelnen Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln jeweils ausführlich erklärt.

BIOS Setup Menü	Funktion
Standard CMOS Setup	Ursprüngliche Optionen des PC-AT-kompatiblen BIOS
BIOS Features Setup	Erweiterte BIOS-Optionen
Chipset Features Setup	Spezifische Optionen für den System-Chipsatz
Power Management Setup	Advanced Power Management (APM) Optionen
PnP/PCI Configuration	Optionen für Plug & Play- und PCI-Steckkarten

Tabelle 176: Übersicht BIOS Menü Funktionen

BIOS Setup Menü	Funktion
Load BIOS Defaults	Laden vordefinierter Einstellungen für höchste Systemstabilität mit minimaler Leistung
Load Setup Defaults	Laden vordefinierter Einstellungen für optimale Systemleistung
Integrated Peripherals	Peripherie-Subsysteme für verschiedene I/O-Operationen des Systems
Password Setting	Ein- und Ausschalten sowie Ändern des Passwortschutzes
IDE HDD Auto Detection	Automatische Erkennung und Konfiguration von IDE-Geräten
Save and Exit Setup	Einstellungen im CMOS-RAM speichern und BIOS-Setup beenden
Exit without Saving	Alle Änderungen verwerfen und BIOS-Setup beenden
Additional Peripherals	B&R-spezifische Einstellungen für integrierte Peripheriegeräte

Tabelle 176: Übersicht BIOS Menü Funktionen (Forts.)

2.2 Standard CMOS Setup

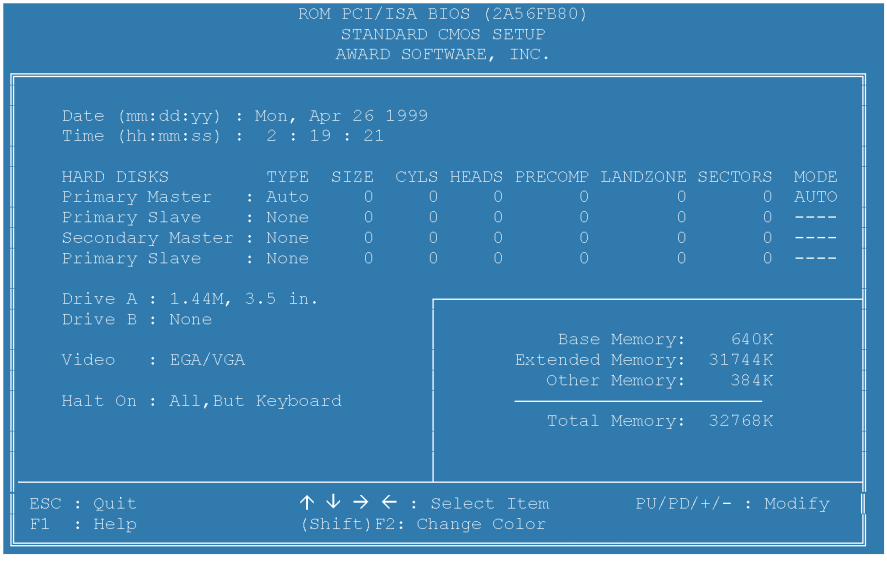


Abbildung 201: Standard CMOS Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Date (mm:dd:yy)	Ist das aktuell eingestellte Systemdatum. Wird nach ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.	Veränderung des Systemdatums	Individuelle Einstellung des Systemdatums
Time (hh:mm:ss)	Ist die aktuell eingestellte Systemzeit. Wird nach ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.	Veränderung der Systemzeit	Individuelle Einstellung der Systemzeit

Tabelle 177: Standard CMOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung	
Hard Disks	Hier werden die im IPC vorhandenen Harddisks parametriert. Wir empfehlen, dass Sie den Typ "Auto" auswählen. Das BIOS ermittelt so automatisch die Spezifikationen und den optimalen Betriebsmodus von nahezu allen IDE-Festplatten.	Auto	Wenn Sie den Typ "Auto" für eine Festplatte auswählen, werden deren Spezifikationen bei jedem Hochlauf des Systems (während des Power On Self Tests) ermittelt.	
		User	**Size** **Cyls** **Head** **Precomp** **Landzone** **Sektor** **Mode**	Kapazität der Festplatte. Achten Sie darauf, dass dieser Wert normalerweise um eine Spur größer ist als der durch ein Disk-Checking-Programm ermittelte Wert der formatierten Festplatte. Zylinderanzahl Kopfanzahl Write Precompensation Cylinder Landing Zone Sektoranzahl **Auto** BIOS bestimmt automatisch den optimalen Modus. **Normal** Folgende Maximalwerte werden unterstützt: Zylinderanzahl = 1024 Kopfanzahl = 16 Sektoranzahl = 64 **Large** Für Laufwerke, die LBA nicht unterstützen und mehr als 1024 Zylinder haben. **LBA** Logical Block Addressing: Für Laufwerke mit mehr als 1024 Zylindern. Während eines Zugriffs auf das Laufwerk wandelt der IDE Controller die Datenadresse, die durch die Zylinder-, Kopf- und Sektorenanzahl beschrieben wird, in eine physische Blockadresse um. Dadurch wird die Übertragungsrate wesentlich verbessert.
Drive A	Hier kann die höchstmögliche Speichergröße eines eventuell angeschlossenen Diskettenlaufwerks eingestellt werden.	None 360K , 5.25in 1,2M , 5.25in 720K , 3.5 in 1,44M , 3.5 in	Kein Diskettenlaufwerk installiert 5¼ Zoll Diskettenlaufwerk; 360kB Kapazität 5¼ Zoll Diskettenlaufwerk, 1,2MB Kapazität 3½ Zoll Diskettenlaufwerk, 720kB Kapazität 3½ Zoll Diskettenlaufwerk, 1,44MB Kapazität	
Drive B	Hier kann die höchstmögliche Speichergröße eines eventuell angeschlossenen Diskettenlaufwerks eingestellt werden.	None 360K , 5.25in 1,2M , 5.25in 720K , 3.5 in 1,44M , 3.5 in	Kein Diskettenlaufwerk installiert 5¼ Zoll Diskettenlaufwerk; 360kB Kapazität 5¼ Zoll Diskettenlaufwerk, 1,2MB Kapazität 3½ Zoll Diskettenlaufwerk, 720kB Kapazität 3½ Zoll Diskettenlaufwerk, 1,44MB Kapazität	

Tabelle 177: Standard CMOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Video	Hier kann man das primäre Grafik-Subsystem einstellen. Normalerweise ermittelt das BIOS automatisch den korrekten Grafikmodus.	EGA/VGA	Enhanced Graphics Adapter / Video Graphics Arry. Für EGA, VGA, SAGA, SVGA oder PGA Monitoradapter
		CGA 40	Color Graphics Adapter, 40 Column-Modus
		CGA 80	Color Graphics Adapter, 80 Column-Modus
		Mono	Monochrome Adapter (inkl. Monochrom Adapter mit hoher Auflösung)
Halt On	Die Option legt fest, ob und bei welchen nicht fatalen Fehlern der Systemstart während des Power On Self Test (POST) fortgesetzt werden soll.	All Errors	Bei jedem Fehler wird das System angehalten.
		No Errors	Alle Fehler werden ignoriert.
		All, But Keyboard	Bei jedem Fehler, außer Keyboardfehlern
		All, But Diskette	Bei jedem Fehler, außer Diskettenlaufwerkfehler
		All, But Disk/Key	Bei jedem Fehler, außer Tastatur- oder Laufwerksfehlern

Tabelle 177: Standard CMOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

2.3 BIOS Features Setup

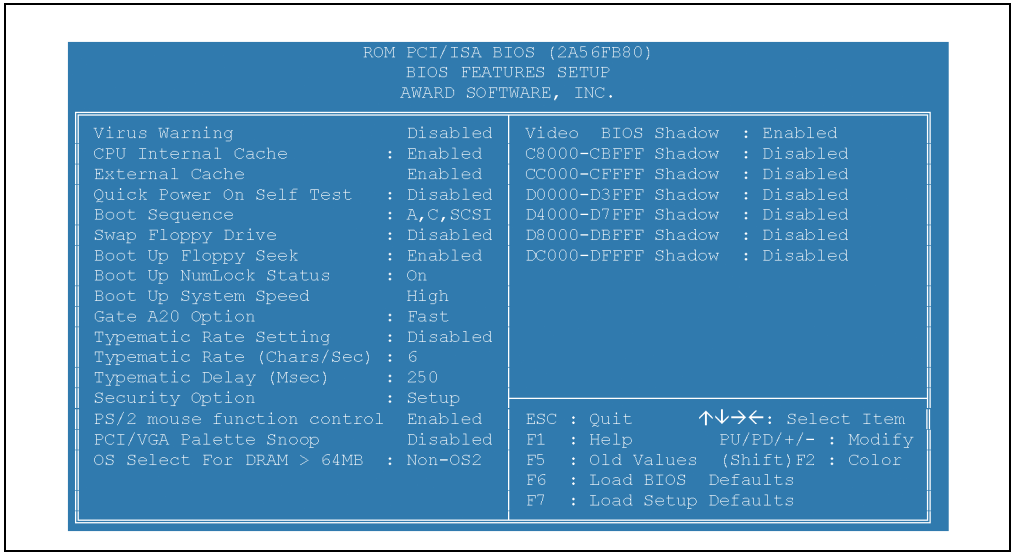


Abbildung 202: BIOS Features Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Virus Warning	Ist diese Option aktiviert, so wird eine Warnung ausgegeben, wenn ein Programm (im Speziellen ein Virus) versucht, den Bootsektor oder die Partitionstabelle des Bootlaufwerks zu verändern (nicht den Rest der Festplatte!).	Disabled	Funktion wird deaktiviert.
		Enabled	Funktion wird aktiviert.

Tabelle 178: BIOS Features Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CPU Internal Cache	Schaltet den L1-Cache des Prozessors ein bzw. aus. Das Ausschalten des internen Cache lässt die Rechnerleistung auf unter 65% fallen, daher ist davon abzuraten.	Enabled	Die Verwendung des L1-Caches wird aktiviert.
		Disabled	Es wird kein L1-Cache des Prozessors verwendet.
External Cache	Ermöglicht, die Verwendung des ggf. am Mainboard integrierten Second Level Cache zu unterbinden. Das Ausschalten des External Cache verlangsamt das System beträchtlich, daher ist davon abzuraten.	Enabled	Die Verwendung des Second Level Caches wird aktiviert.
		Disabled	Es wird kein Second Level Cache verwendet.
Quick Power On Self Test	Wenn man diese Option eingeschaltet (Enabled), startet der Rechner deutlich schneller. Man kann bis zu zehn Sekunden beim Booten einsparen, wenn man 64 MB RAM oder mehr Speicher hat. Es werden dabei allerdings nicht alle Tests des POST durchlaufen.	Enabled	Beschleunigt den „POST" beim Booten erheblich, da kein ausführlicher Speichertest durchgeführt wird.
		Disabled	Es werden alle Self Tests durchgeführt.
Boot Sequence	Bestimmt die Reihenfolge, in der versucht wird, von den angegebenen Geräten zu booten, wobei verschiedenste Kombinationen zur Auswahl stehen. Zuerst wird am ersten angegebenen Gerät ein Betriebssystem gesucht. Wird dort keines gefunden, sucht das BIOS am nächsten angegebenen Gerät usw.. Wenn auf einem Gerät ein Betriebssystem gefunden, so wird mit diesem gebootet; findet das BIOS kein lauffähiges Betriebssystem, so wird am Bildschirm eine Fehlermeldung ausgegeben. Ist das Laufwerk, von dem letztendlich gebootet wird, keine Festplatte, so wird ihm automatisch der Laufwerksbuchstabe A zugewiesen (ist zusätzlich ein Diskettenlaufwerk vorhanden, so erhält dies den Buchstaben B).		
Swap Floppy Drive	Hier kann man die Floppy Laufwerke tauschen ohne das Kabel umstecken zu müssen. Dieses Feld ist nur bei Systemen mit zwei Diskettenlaufwerken von Bedeutung.	Enabled	Dem physischen Laufwerk A wird der Laufwerksbuchstabe B und dem physischen Laufwerk B der Buchstabe A zugewiesen.
		Disabled	Deaktiviert diese Funktion Laufwerksbuchstabenzuordnung wird nicht verändert.
Boot Up Floppy Seek	Beim Start des PC wird das Diskettenlaufwerk getestet, wobei die Anzahl der Tracks (40 oder 80 Spuren) ermittelt wird. **Anmerkung:** Nur 360 KByte Disketten haben 40 Tracks. Alle Disketten mit 720 KByte, 1.2 MByte und 1.44 MByte haben 80 Tracks.	Enabled	Das BIOS überprüft während des „POST" die Diskettenlaufwerke,
		Disabled	Man erspart sich einige Sekunden an Bootzeit.
Boot Up NumLock Status	Mit diesem Feld kann man den Zustand der Zehnertastatur (NumLock) beim Booten des Systems definieren.	On	Es kann der numerische Ziffernblock zur schnellen Eingabe von Zahlen und numerischen Operationen benutzt werden.
		Off	Die Funktion des Ziffernblocks ist denen des Steuerungsfeldes (Cursor-Tasten, Pos1, Ende, usw.) gleich.
Boot Up System Speed	Hier lässt sich, die Systemgeschwindigkeit beim Hochfahren einstellen.	High	Wählen Sie die Einstellung "High", um das System mit der Standard-CPU-Geschwindigkeit starten.
		Low	Um das System mit der Geschwindigkeit des AT-Busses zu starten, wählen sie "Low" aus. Es kann vorkommen, dass ältere Software diesen Modus benötigt.
Gate A20 Option	Legt die Art fest, mit der auf den Speicher oberhalb 1MB zugegriffen wird	Fast	Gate A20 wird durch das System-Chipset gesteuert.
		Normal	Gate A20 wird durch den Tastatur-Controller gesteuert

Tabelle 178: BIOS Features Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Typematic Rate Setting	Legt die Zeichenwiederholrate des Tastatur-Controllers fest.	Disabled	Die nächsten 2 Optionen „Typematic Rate (Char/Sec)“ und „Typematic Delay (Msec)“ haben keine Bedeutung
		Enabled	Es können die Zeichenwiederholrate (Typematic Rate) und die Zeichenverzögerungszeit (Typematic Delay) eingestellt werden. Man kann die Einstellung auch unter Windows vornehmen.
Typematic Rate (Chars/Sec)	Nur auswählbar wenn Typematic Rate Setting die Einstellung „Enabled“ ist. Stellt die Geschwindigkeit ein, mit der ein Zeichen wiederholt wird, wenn man eine Taste gedrückt hält.	6, 8, 10, 12, 15, 20, 24 oder 30	Anzahl der Zeichen wie oft ein Zeichen in einer Sekunde wiederholt werden soll. Die Genauigkeit dieser Einstellung beträgt ±20%.
Typematic Delay (Msec)	Nur auswählbar wenn Typematic Rate Setting die Einstellung „Enabled“ ist. Hier wird der Wert eingestellt, wann die Tastenfunktion nach dem Drücken einsetzt.	250, 500, 750 oder 1000	Einstellung der Zeichenverzögerungszeit in Millisekunden. Die Genauigkeit dieser Einstellung beträgt ±20%.
Security Option	Hier wird die Option festgelegt, für die ein Passwort gilt.	System	Beim Booten des Systems muss jedesmal das definierte Passwort eingegeben werden.
		Setup	Nur beim Einstieg in das BIOS Setup Menü (z.B. mit der Taste ENTF beim Starten) muss das definierte Passwort eingegeben werden.
PS/2 mouse function control	Verwenden Sie ein PS/2-Zeigegerät, wählen Sie "Enabled", bei Verwendung eines seriellen Zeigegerätes deaktivieren Sie diese Option.	Enabled	Aktivierung der Funktion
		Disabled	Deaktivierung der Funktion
PCI/VGA Palette Snoop	Diese Funktion ermöglicht es dem BIOS, die Farbtabelle einer PCI-Grafikkarte zu ermitteln um dann diese Informationen im Bedarfsfall an die Videokarte weiterzugeben.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Diese Option ist standardmäßig auf "Disabled" gestellt und sollte nicht verändert werden.
OS Select For DRAM > 64 MB	Nur von Bedeutung wenn das Betriebssystem OS/2 installiert ist und mehr wie 64 MB Arbeitsspeicher im Gerät installiert	OS2	OS/2 ist auf dem Gerät installiert und es sind mehr als 64 MB RAM gesteckt.
		Non-OS2	Ein anderes Betriebssystem als OS/2 ist auf dem Gerät installiert.
Video BIOS Shadow	Das Video-BIOS wird mit dieser Option aus dem langsamen Grafikkartenspeicher in den Arbeitsspeicher kopiert. Dies bedeutet eine Geschwindigkeitssteigerung der DOS-Grafikanwendungen, wenn kein Grafikkartentreiber verwendet wird. Diese Option sollte unter DOS und Windows 3.x auf Enabled stehen. Wenn man mit höheren Windows Versionen arbeitet, sollte man „Disabled“ einstellen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
C8000-CBFFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
CC000-CFFFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 178: BIOS Features Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
D0000-D3FFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
D4000-D7FFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
D8000-DBFFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
DC000-DFFFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 178: BIOS Features Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

2.4 Chipset Features Setup

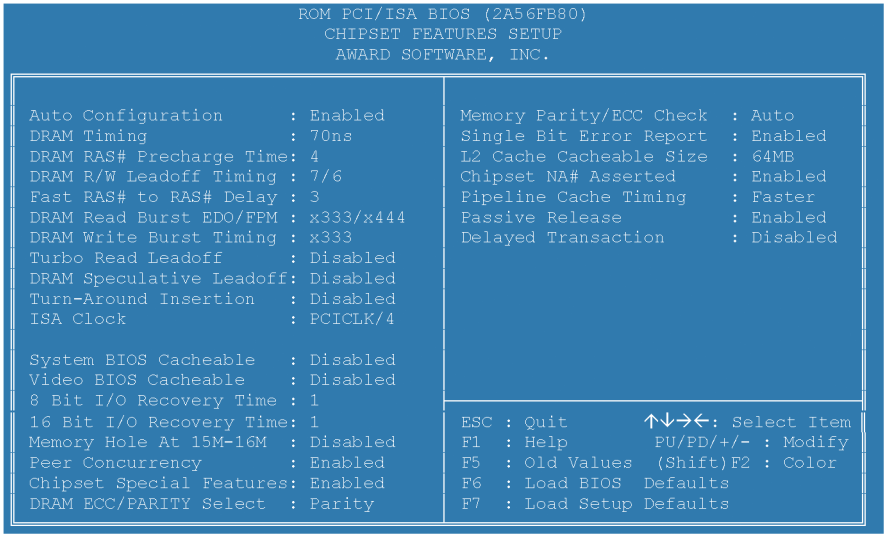


Abbildung 203: Chipset Features Setup

Warnung!

Diese Parameter sind nur für Systemdesigner, Servicepersonal und entsprechend qualifizierte Anwender von Interesse. Man sollte nur jene Einstellungen ändern, deren Bedeutung man wirklich versteht.

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Auto Configuration	Die Option "Auto Configuration" wählt vordefinierte optimale Werte für die Chipset Parameter aus. Wenn hier die Einstellung "Disabled" verwendet wird, werden die Chipset Parameter auf die im CMOS RAM gespeicherten Setup-Informationen zurückgesetzt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
DRAM Timing	Der Wert in diesem Feld hängt von den Leistungsparametern der jeweils installierten Speicher-Chips (DRAM) ab. Ändern Sie den vordefinierten Wert nur, wenn Sie einen neuen Speicher-Chip einbauen, der eine andere Leistungsklasse als das ursprüngliche DRAM hat.	50 ns, 60 ns, 70 ns	

Tabelle 179: Advanced Chipset Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DRAM RAS# Precharge Time	Die "Precharge Time" ist jene Anzahl von Zyklen, die benötigt werden, um das RAS (Row Address Strobe) vor einem DRAM-Refresh aufzuladen. Wenn die eingestellte Zeit zu kurz ist, besteht die Möglichkeit, dass die Aktualisierung (Refresh) nicht abgeschlossen werden kann und somit DRAM-Daten verloren gehen können. 4		
DRAM R/W Leadoff Timing	Hier wird die Anzahl der CPU-Takte bestimmt, die vom DRAM für jeden Lese- oder Schreibzugriff benötigt werden. Die vom DRAM-Hersteller vorgeschlagenen Werte sollten nicht verändert werden, da sonst Speicherfehler auftreten können.		
Fast RAS# to CAS# Delay	Bei einem Refresh des DRAM wird auf Reihen (Rows) und auf Spalten (Columns) getrennt zugegriffen. Mit diesem Setup-Punkt können Sie das Timing des Überganges von Row Address Strobe (RAS) ins Column-Address-Strobe (CAS) bestimmen.		
DRAM Read Burst (EDO / FPM)	Stellt das Timing für Lesezugriffe auf EDO-Speicher (Extended Data Output) oder FPM-Speicher (Fast Page Module) ein. Je niedriger der Timing-Wert, um so schneller ist der Zugriff auf das System-RAM. Wenn ein zu niedriger (nicht unterstützter) Timing-Wert eingestellt wird, können Speicherfehler auftreten.		
DRAM Write Burst Timing	Stellt das Timing für Schreibzugriffe ein. Je niedriger der Timing-Wert, um so schneller ist der Zugriff auf das System-RAM. Wenn eine zu niedrige (nicht unterstützte) Timing-Nummer eingestellt wird, können Speicherfehler auftreten.		
Turbo Read Leadoff	"Enabled" auswählen, um die Leadoff-Zyklen zu verkürzen und die Leistung in cacheless Systemen, 50-60 MHz-Systemen oder Einfach-Bank-EDO-DRAM-Systemen zu optimieren.		
DRAM Speculative Leadoff	Eine Leseanforderung von der CPU an den DRAM-Controller beinhaltet die Speicheradresse der gewünschten Daten. Wenn die Einstellung "Enabled" angewählt ist, ermöglicht Speculative Leadoff, dem DRAM-Controller einen Lesebefehl zu senden kurz bevor die Adresse vollständig dekodiert wurde. So wird der Lesevorgang beschleunigt.		
Turn-Around Insertion	Wenn diese Einstellung "Enabled" ist, fügt das Chipset einen zusätzliche Turn-Around-Clock zwischen zwei aufeinander folgende DRAM-Zyklen ein.		
ISA Clock	Sie können die Geschwindigkeit des AT-Busses auf ein Drittel oder ein Viertel der Geschwindigkeit des CPU-Taktes einstellen.		
System BIOS Cacheable	Die Einstellung "Enabled" ermöglicht, dass der Speicherbereich F0000h-FFFFFh als Cache-Speicher für das System-BIOS verwendet wird, wodurch die Systemleistung verbessert wird. Wenn dieser Speicherbereich von einem anderen Programm beschrieben wird, können Systemfehler auftreten.		
Video BIOS Cacheable	Die Einstellung "Enabled" ermöglicht, dass der Speicherbereich C0000h bis CBFFFh als Cache-Speicher für das Video BIOS verwendet wird, wodurch die Systemleistung verbessert wird. Wenn dieser Speicherbereich von einem anderen Programm beschrieben wird, können Systemfehler auftreten.		
8 / 16 Bit Recovery Time	Der I/O-Recovery-Mechanismus verzögert PCI-I/O-Zyklen (von PCI-Hardware erzeugt), um die Kompatibilität zum ISA-Bus gewährleisten zu können. Eine Verzögerung von ein oder mehreren Bus-Clock-Zyklen kann eingestellt werden. In diesen beiden Feldern können Recovery-Time-Einstellungen für 8-Bit- und 16-Bit-I/O definiert werden.		
Memory Hole at 15M-16M	Dieser Systemspeicherbereich kann für ROM-Speicher auf ISA-Steckkarten reserviert werden. Wenn dieser Bereich reserviert ist, kann er nicht als Cache-Speicher verwendet werden. Peripheriegeräte, die diesen Systemspeicherbereich benötigen, werden standardmäßig mit einer entsprechenden Beschreibung ausgeliefert. **Information:** **Ist diese Option aktiviert, so kann der Speicherbereich über 16MB nicht mehr verwendet werden!**		
Peer Concurrency	"Enabled" bedeutet, dass mehrere PCI-Geräte gleichzeitig aktiv sein können.		
Chipset Special Features	Mit der Einstellung "Disabled" arbeitet der Chipsatz (aus Kompatibilitätsgründen) wie ein Intel 82430FX Chipset. Der Intel 82430FX Chipset ist der Vorgänger des Intel 82430HX Chipset.		
DRAM ECC/PARITY Select	Diese Einstellung muss entsprechend den installierten DRAM-Typen gesetzt werden. Die Einstellungen Error-Correcting-Code (ECC) oder Parity (Standardeinstellung) sind möglich.		
Memory Parity/ECC Check	Die Einstellungen "Enabled", "Disabled" oder "Auto" sind möglich. Bei der Einstellung "Auto" wird die Speicherüberprüfung automatisch aktiviert, wenn ECC- oder Parity-DRAM installiert ist.		
Single Bit Error Report	Wenn bei dieser Option sowie bei der Option Memory Parity/ECC Check "Enabled" selektiert ist, wird das Auftreten von Single-Bit-Fehlern, die noch korrigierbar sind, gemeldet.		

Tabelle 179: Advanced Chipset Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
L2 Cache Cacheable Size	Diese Option legt jene Größe des System-RAMs fest, die über den L2-Cache ausgelesen werden kann. Der Wert sollte immer auf 512 MB eingestellt werden.		
Chipset NA# Asserted	Die Einstellung "Enabled" ermöglicht Pipelining, d.h. noch bevor die Daten des aktuellen Zyklus vollständig übertragen sind, fordert das Chipset von der CPU eine neue Speicheradresse an. Dadurch wird die Systemleistung erhöht.		
Pipeline Cache Timing	Wählen Sie die Einstellung "Faster" für Single-Bank-Cache und die Einstellung "Fastest" für Double-Bank-Cache.		
Passive Release	Bei der Einstellung "Enabled" darf die CPU während Passive Release auf den PCI-Bus zugreifen. Ansonsten akzeptiert der Arbiter nur Zugriffe auf das lokale DRAM, die von einem anderen PCI-Master stammen.		
Delayed Transaction	Um verzögerte Transaktionen zu unterstützen, ist das Chipset mit einem eingebetteten 32-Bit-Posted- Schreibpuffer ausgestattet. Wählen Sie "Enabled", um die Kompatibilität mit der Version 2.1 der PCI-Spezifikation sicherzustellen.		

Tabelle 179: Advanced Chipset Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

2.5 Power Management Setup

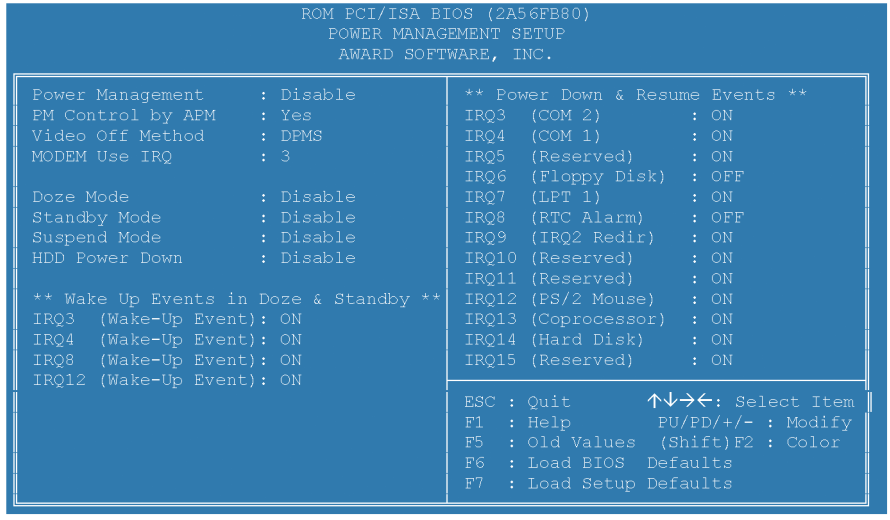


Abbildung 204: Power Management Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Power Management	Mit dieser Option wird der Grad der Energieeinsparung festgelegt, d.h. nach welcher Zeit ohne Aktivität bestimmte Teile des Systems abgeschaltet werden.	Disable	Jegliche Stromsparmaßnahmen sind deaktiviert
		User Define	Die Werte für Doze-, Standby-, Suspend- und HDD Power Down Mode können separat eingestellt werden.
		Min Saving	Alle abschaltbaren Systemkomponenten werden erst nach einer inaktiven Periode von einer Stunde in den Energiesparmodus versetzt.
		Max Saving	Mit dieser Einstellung haben Sie die höchste Energieeinsparung aktiviert. Allerdings gilt dieser Modus nur für SL-CPUs.
PM Control by APM	Wenn das installierte Betriebssystem APM (Advanced Power Management) unterstützt, so ermöglicht die Einstellung "Yes" eine erhöhte Energieersparnis.	Yes	Aktivierung der Funktion.
		No	Deaktivierung der Funktion.
Video Off Method	Bestimmt den Zustand des Monitors, wenn er sich im Standby-Mode befindet.	Blank Screen	Diese Option führt bei älteren Monitoren zum Abschalten.
		DPMS	Mit dieser Option nach dem VESA DPMS-Standard (**D**isplay **P**ower **M**anagement Signaling) wird der Energiesparmodus über die Grafikkarte gesteuert.

Tabelle 180: Power Management Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Modem Use IRQ	Hier lässt sich die Interrupt-Leitung (IRQ) eines eventuell vorhanden Modems angeben. Durch Aktivitäten auf dieser Leitung, wird der Rechner dann z.B. für den Faxempfang geweckt.	NA	Kein Interrupt wird zugewiesen.
		3, 4, 5, 7, 9, 10 oder 11	Einer dieser Interrupts wird zugewiesen
Doze Mode	Mit dieser Option wird festgelegt, nach welcher Zeit ohne Benutzeraktivität der Prozessor mit verminderter Geschwindigkeit betrieben wird.	Disable	Deaktivierung der Funktion
		8, 12, 16, 20, 24 oder 28 Sekunden	
Standby Mode	Mit dieser Option wird festgelegt, nach welcher Zeit ohne Benutzeraktivität das eingebaute Diskettenlaufwerk und der Grafikcontroller abgeschaltet werden.	Disable	Deaktivierung der Funktion.
		1 Min , 2 Min , 4 Min, 8 Min , 12 Min , 20 Min , 30Min , 40 Min , 1 Hour	Nach dieser Zeit schaltet das System-BIOS in den Standby Modus.
Suspend Mode	Mit dieser Option wird festgelegt, nach welcher Zeit ohne Benutzeraktivität sämtliche Systemkomponenten mit Ausnahme des Prozessors abgeschaltet werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		1 Min , 2 Min , 4 Min, 8 Min , 12 Min , 20 Min , 30Min , 40 Min , 1 Hour	Nach dieser Zeit schaltet das System-BIOS in den Suspend Modus.
HDD Power Down	Mit dieser Option wird festgelegt, nach welcher Zeit ohne Benutzeraktivität die Festplatte abgeschaltet wird (sind mehrere Hard Disks vorhanden, werde alle abgeschaltet). Kann nur eingestellt werden, wenn die Funktion „Power Management“ auf „User Define“ eingestellt ist.	Disable	Deaktivierung der Funktion.
		1 bis 15 Min	Nach Ablauf dieser Zeit wird die Hard Disk heruntergefahren.
Wake Up Events In Doze & Standby	Mit der Einstellung "On" wird festgelegt, dass Signale von den aufgelisteten IRQs den IPC aus dem Doze- oder Standby-Modus "aufwecken" können. Mit "Off" kann verhindert werden, dass ein angegebener IRQ den Doze- oder Standby-Modus aufhebt. Dies ist für folgende die IRQs 3, 4, 8 und 12 möglich.		
Power Down & Resume Events	Legt fest, ob ein Signal von einem der angeführten IRQs das System aus dem Suspend-Modus "aufwecken" kann.		

Tabelle 180: Power Management Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

2.6 PNP/PCI Configuration

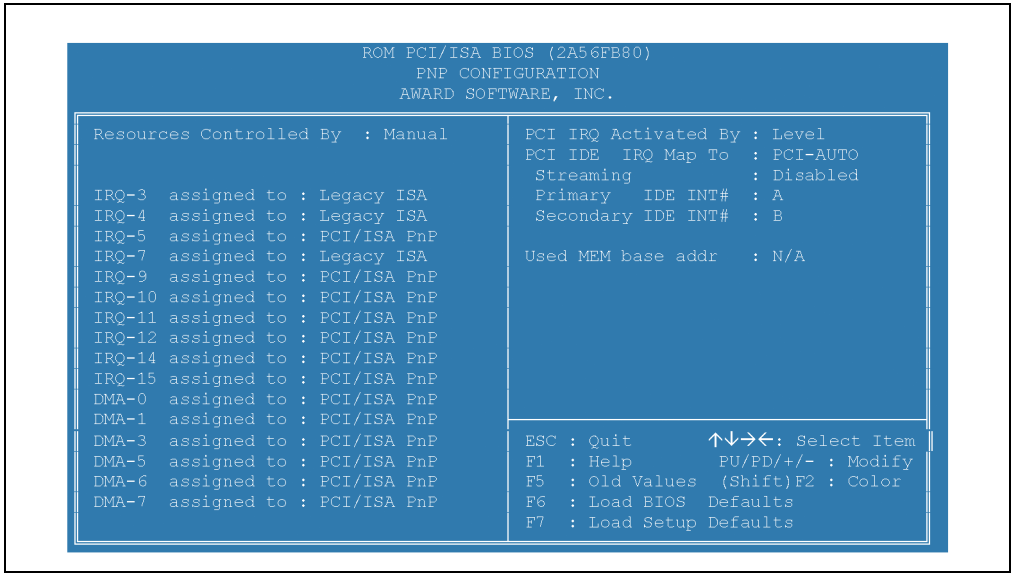


Abbildung 205: PnP/PCI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Recources Controlled By	Bei der Einstellung "Auto" werden alle Plug & Play-kompatiblen und bootfähige Geräte automatisch vom BIOS konfiguriert. Mit Hilfe der Einstellung "Manual" können alle IRQ- und DMA-Einstellungen selbst vorgenommen werden. Standardmäßig (Auto) werden beim Systemstart vom BIOS zuerst allen ISA-Steckkarten Ressourcen zugeteilt (I/O-Adresse, IRQ, DMA-Port, Speicher) und danach alle Plug & Play-Geräte konfiguriert. Für die Ressourcen von Plug & Play-Geräten können im BIOS Setup keine manuellen Zuweisungen gemacht werden, dies ist nur mit dem ICU (ISA Configuration Utility, direkt von Intel erhältlich) oder Windows 95/98/2000 sowie Linux möglich.		
IRQ-n assigned to / DMA-n assigned to	Es sind die Einstellungen "Legacy ISA" und PCI/ISA PnP möglich. Legacy ISA wird verwendet, wenn ISA-Geräte einen speziellen Interrupt bzw. einen speziellen DMA-Kanal benötigen. Plug & Play-kompatible Geräte arbeiten mit der Einstellung PCI/ISA PnP.		
PCI IRQ Activated By	Die Standard-Einstellung "Level" sollte nicht verändert werden, außer eine verwendete PCI-Steckkarte benötigt die Einstellung "Edge" (siehe Dokumentation des entsprechenden Geräts).		
PCI IDE IRQ Map To	Mit dieser Option können Sie PCI-IDE-IRQ-Mapping oder PC-AT-Interrupts (ISA) auswählen. Wenn Ihr System über keinen PCI IDE Anschlussstecker verfügt, wählen Sie die Werte entsprechend dem Typ von IDE-Schnittstelle(n), die in Ihrem System installiert sind (PCI oder ISA). Standardeinstellung für ISA-Interrupts auf IDE-Kanälen: IRQ14 für den primären Kanal und IRQ15 für den sekundären Kanal.		
Primary/Secondary IDE INT#	Jeder PCI - Peripherieanschluss kann bis zu vier Interrupts aktivieren: INT# A, INT# B, INT# C und INT# D. Standardmäßig wird einem PCI-Anschluss INT# A zugewiesen. Das Zuweisen vom INT# B ist nur dann von Bedeutung, wenn das Peripheriegerät zwei Interrupts benötigt. Die PCI-IDE-Schnittstelle im Chipset hat z.B. zwei Kanäle und benötigt daher zwei Interrupts. Die Felder "Primary IDE INT#" und "Secondary IDE INT#" werden standardmäßig auf passende Werte für zwei PCI-IDE-Kanäle eingestellt.		
Used Mem base addr	Diese Option macht das Reservieren eines Hauptspeicherfensters im Upper-Memory-Bereich möglich, beispielsweise für einige ältere ISA-Netzwerkkarten. Wird hier statt "N/A" (not available = nicht verfügbar) eine Anfangsadresse angegeben, erscheint die Option "Used MEM Length" zur Einstellung der Größe des benötigten Speicherbereichs.		

Tabelle 181: PnP/PCI Configuration - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Used Mem Length	Gibt die Größe des zu reservierenden Speicherbereichs, dessen Beginn unter Used MEM base addr definiert wurde, an.		

Tabelle 181: PnP/PCI Configuration - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

2.7 Load BIOS Defaults

Dieser Punkt lädt die BIOS Defaults. Dies sind vordefinierte Einstellungen mit Standardwerten, die vom BIOS-Hersteller für höchste Systemstabilität bei minimaler Leistung festgelegt wurden.

2.8 Load Setup Defaults

Dieser Punkt lädt die Setup Defaults. Dies sind vordefinierte Einstellungen, die von B&R für die optimale Leistungsfähigkeit Ihres IPC festgelegt wurden.

2.9 Integrated Peripherals

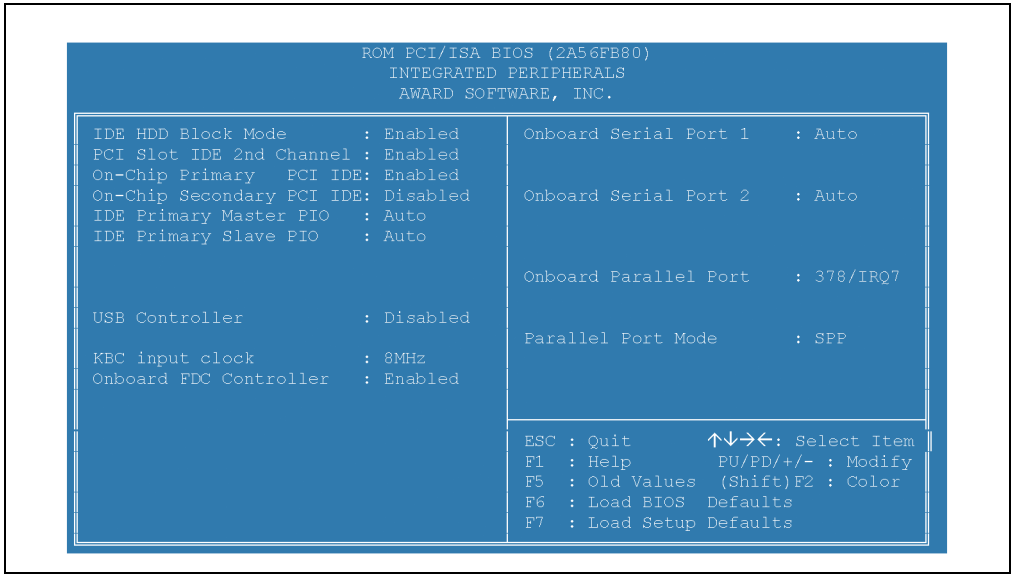


Abbildung 206: Integrated Peripherals

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IDE HDD Block Mode	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Falls das Laufwerk diesen Modus unterstützt, wird bei Aktivierung dieser Option die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen. Empfohlene Einstellung ist Enabled, wobei darauf hingewiesen werden muss, dass nur alte Festplatten diesen Modus nicht vertragen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCI Slot IDE 2nd Channel	Der zweite IDE-Kanal kann hier manuell deaktiviert werden.		
On-Chip Primary/Secondary IDE	Die integrierte IDE-Schnittstelle verfügt über zwei IDE-Kanäle, die hier getrennt ein- und ausgeschaltet werden. können.		
IDE Primary Master/Slave PIO	Mit Hilfe der PIO (Programmed I/O) Einstellungen können für alle angeschlossenen IDE-Geräte (theoretisch vier: zwei Kanäle je Schnittstelle) die Modi 0 bis 4 sowie Auto ausgewählt werden. Der PIO-Modus beschreibt die maximale Übertragungsgeschwindigkeit am IDE-Bus. Diese erhöht sich mit steigender Modusnummer; die Einstellung "Auto" wählt automatisch den am Besten geeigneten Modus aus.		
USB Controller	Schaltet den On Board USB Controller ein bzw. aus. Ist die Option "Enabled" ausgewählt, so erscheint eine weitere Option:		
USB Keyboard Support	Ermöglicht die Verwendung einer USB-Tastatur am USB-Port. Wollen Sie eine USB-Tastatur verwenden und benutzen Sie ein anderes Betriebssystem als Windows 98/2000, so muss für eine einwandfreie Funktion der USB-Tastatur das Power Management eingeschaltet sein (siehe Abschnitt "Power Management Setup", auf Seite 330).		
KBC input clock	Taktfrequenz des Tastaturcontrollers.		
Onboard FDC Controller	Schaltet den integrierten Floppy-Disk-Controller ein bzw. aus.	Enabled	Aktivieren der Funktion.
		Disabled	Es funktioniert kein Diskettenlaufwerk mehr.
Onboard Serial Port 1	Hier können die I/O Adressen und Interrupts der Schnittstelle COM1 eingestellt werden. Es stehen die Möglichkeiten Auto, Disabled, und einige Einstellungen mit vordefinierten Parametern zur Auswahl, wobei im Normalfall die Einstellung "Auto" zu empfehlen ist. Default-Zuweisung bei der Einstellung "Auto":	Disabled	Keine Ressourcen zuweisen.
		3F8h / IRQ4 2F8h / IRQ3 3E8h / IRQ4 2E8h / IRQ3	Vordefinierte Werte (Adressen und Interrupts) verwenden.
		Auto	Automatische Konfiguration
		Manual	Manuelle Einstellungen vornehmen.
Onboard Serial Port 2	Hier können die I/O Adressen und Interrupts der Schnittstelle COM2 eingestellt werden. Es stehen die Möglichkeiten Auto, Disabled, und einige Einstellungen mit vordefinierten Parametern zur Auswahl, wobei im Normalfall die Einstellung "Auto" zu empfehlen ist. Default-Zuweisung bei der Einstellung "Auto":	Disabled	Keine Ressourcen zuweisen.
		3F8h / IRQ4 2F8h / IRQ3 3E8h / IRQ4 2E8h / IRQ3	Vordefinierte Werte (Adressen und Interrupts) verwenden.
		Auto	Automatische Konfiguration
		Manual	Manuelle Einstellungen vornehmen.
UR2 Mode	Unter dieser Option können Sie ein Einsatzgebiet für den zweiten seriellen Port angeben.	Standard	RS232-Schnittstelle
		Sharp IRrDA	kompatible serielle Infrarot-Schnittstelle
		IrDA SIRrDA	1.0-kompatible serielle Infrarot-Schnittstelle

Tabelle 182: Integrated Peripherals - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Onboard Parallel Port	Die Einstellungen für die parallele Schnittstelle LPT1 können nicht automatisch detektiert werden. Sie werden aus einer Reihe vordefinierter Werte ausgewählt.	Disabled	Deaktivierung des Parallelen Ports.
		378h / IRQ7 278h / IRQ5 3BCh / IRQ7	Einstellung der zu verwendeten Werte aus vordefinierten Werten.
Parallel Port Mode	Stellen Sie hier den Betriebsmodus der parallelen Schnittstelle ein. Zur Auswahl stehen Zu beachten ist, dass die Modi EPP und ECP vom angeschlossenen Gerät unterstützt werden müssen!	Standard	
		SPP	Standard Parallel Port (max. 64 kByte/s unidirektional).
		EPP 1.7	Enhanced Parallel Port v1.7 (max. 2 Mbyte/s bidirektional).
		EPP 1.9	Enhanced Parallel Port v1.9 (max. 2 Mbyte/s bidirektional).
		ECP	Enhanced Capability Port (max. 2 Mbyte/s bidirektional).
		EPP+ECP	Kombinierte EPP/ECP-Übertragung.
ECP Mode Use DMA	DMA-Kanal, der von der parallelen Schnittstelle im Modus ECP verwendet wird.		

Tabelle 182: Integrated Peripherals - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

2.10 Password Setting

Hier kann das System-Passwort eingestellt werden (min 4, max. 8 Zeichen). Wenn man die Passwortabfrage (Enter Password:) ohne Eingabe mit "Enter" beendet, wird die Passwortfunktion deaktiviert (siehe auch Punkt Security Option im Abschnitt "BIOS Features Setup", auf Seite 323).

Information:

Das eingegebene Passwort wird auch im CMOS Backup gespeichert, wodurch es keine Möglichkeit gibt, das Passwort zu löschen. Wird das Passwort vergessen, so muss der Flash-ROM-Baustein von B&R ausgetauscht werden!

2.11 IDE HDD Auto Detection

In diesem Menü werden alle angeschlossenen IDE-Geräte automatisch erkannt.

Bei der Verwendung größerer Festplatten ist je nach HDD-Typ und -Größe eine Auswahl zwischen den verschiedenen Datenübertragungsarten (Normal, LBA oder Large) nötig. Bei Windows-Systemen ist der LBA Mode vorzuziehen (siehe auch Punkt Hard Disks im Abschnitt "Standard CMOS Setup", auf Seite 321).

2.12 Save & Exit Setup

Mit diesem Punkt wird das BIOS Setup Utility beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert.

Hinweis: Um die Ausführung zu bestätigen, müssen Sie bei Verwendung einer deutschen Tastatur die Taste "z" drücken (amerikanisches Tastaturlayout)!

2.13 Exit without Saving

Mit diesem Punkt kann man das BIOS Setup Utility beenden, ohne die vorgenommenen Änderungen im CMOS zu speichern.

Hinweis: Um die Ausführung zu bestätigen, müssen Sie bei Verwendung einerdeutschen Tastatur die Taste "z" drücken (amerikanisches Tastaturlayout)!

2.14 Additional Peripherals

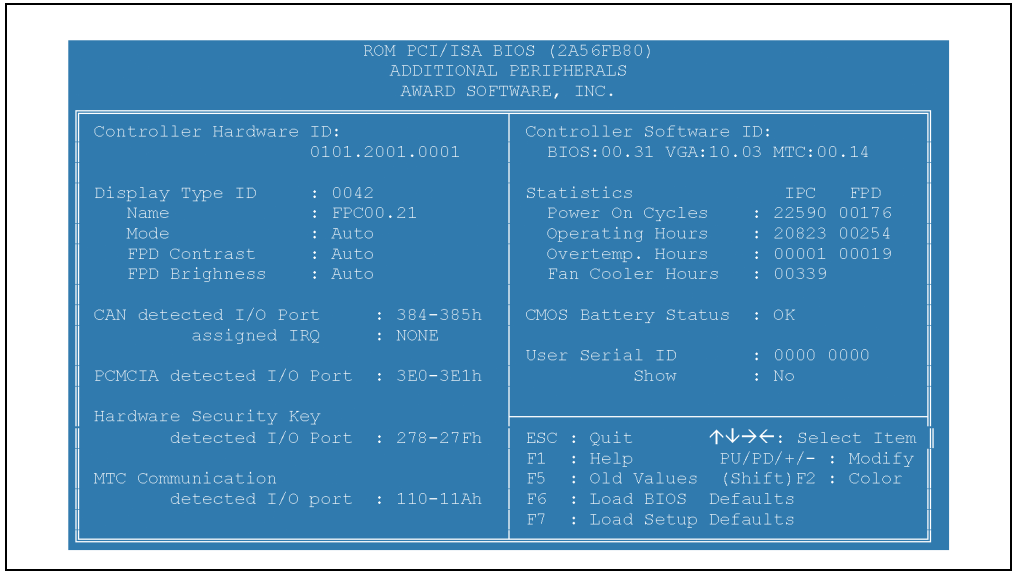


Abbildung 207: Additional Peripherals

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Controller Hardware ID	Diese zwölfstellige Zahl ist eine Kennnummer für die enthaltenen Systemkomponenten: 0001.1001.0001 I/O-Controller 0000 … NSC308 0001 … NSC307 / NSC308 VGA-BIOS 0000 … C&T65548 0001 … C&T65548 1001 … C&T65550 (mit DRAM) 2001 … C&T65550 mit EDO RAM) Chipsatz 0000 … Intel 430HX 0001 … Intel 430HX		
Display ID	Jede B&R Displayeinheit besitzt eine Typ ID Kennung, die hier angezeigt wird. **Typ ID Display** 0010 TFT VGA 10,4in 0011 TFT VGA 13,8in 0013 TFT VGA 10,4in 0014 TFT VGA 10,4in 0030 LCD VGA 10,4in 0040 TFT SVGA 10,4in 0041 TFT SVGA 12,1in 0042 TFT SVGA 12,1in 0050 TFT XGA 13,8in 0051 TFT XGA 14,5in 0070 TFT XGA 13,8in 0071 TFT XGA 14,5in 0072 TFT XGA 15in 0073 TFT XGA 15in 0080 TFT SXGA 18in	keine	-
Name	Name der Displayfirmwareversion	keine	-
Mode	Mit diesem Punkt kann ausgewählt werden, welches Anzeigegerät beim Systemstart aktiv sein soll.	AUTO	Alle angeschlossenen Anzeigegeräte werden automatisch aktiviert. Ist kein Anzeigegerät angeschlossen wird der Monitor aktiviert.
		FPD	Die Ausgabe des Videosignales erfolgt über die FPD Schnittstelle des IPCs, bei der man z.B. eine B&R Displayeinheit anschließen kann.
		CRT	Die Ausgabe des Videosignales erfolgt über die VGA Schnittstelle des IPCs, bei der man z.B. einen Monitor anschließen kann.
		CRT&FPD	Die Ausgabe des Videosignales erfolgt über die FPD und VGA Schnittstelle des IPCs gleichzeitig.
FPD Contrast	Der Kontrast einer angeschlossenen B&R Displayeinheit kann eingestellt werden. **Dies ist nur bei LCD-Displays möglich!**	AUTO	Automatische Einstellung des Kontrastes.
		0 - 100	Manuelle EInstellung des Kontrastes von 0-100 %.
FPD Brightness	Die Helligkeit des angeschlossenen Displays kann eingestellt werden. Sowohl bei LCD- als auch bei TFT-Displays möglich. Wird ein Wert (z.B. 80%) im BIOS Setup gespeichert, dann verwendet das BIOS diesen bei jedem Systemstart, auch wenn ein anderes Display angeschlossen wird.	AUTO	Automatische Einstellung der Helligkeit.
		0 - 100	Manuelle EInstellung der Helligkeit von 0-100 %.
CAN detected I/O Port	Ist eine B&R-Interface-Karte in Ihrem IPC installiert, so wird hier der verwendete I/O Bereich angezeigt.		

Tabelle 183: Additional Peripherals Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CAN assigned IRQ	Hier kann dem CAN-Port der Interface-Karte ein IRQ zugewiesen werden (Freischalten der Interrupt- Leitung). Man kann zwischen den Optionen NONE, IRQ10 und NMI (Non Maskable Interrupt) auswählen. Siehe auch Abschnitt „CAN-Schnittstelle“.		
PCMCIA detected I/O Port	Der I/O-Adressbereich des PCMCIA-Ports (Sockel 1) auf der Interface-Karte wird angezeigt.		
Hardware Security Key detected I/O Port	Der I/O-Adressbereich des Hardware Security Keys auf der Interface-Karte wird angezeigt.		
MTC Communication assigned I/O Port	Hier kann die I/O-Adresse für die Kommunikation des MTC eingestellt werden. Achtung: Manche ISA-Steckkarten (z.B. Netzwerkkarten) verwenden fix jenen Adressraum, über den auch der MTC standardmäßig kommuniziert. In diesem Fall muss eine andere MTC-I/O-Adresse gewählt werden .		
Controller Software ID	Gibt die Versionsnummern von System-BIOS, VGA-BIOS und MTC an.		
Statistics	Zeigt die Betriebsdaten an, die mit Hilfe des MTC erfasst werden: Einschaltvorgänge (Power On Cycles) Betriebsstunden (Operating Hours) Betriebsstunden mit Übertemperatur (Overtemperature Hours) Betriebsstunden des Lüfters (Fan Cooler Hours; bei Displayeinheiten optional, bei Controllereinheiten beide Lüfter)		
CMOS Battery Status	Mit Hilfe des MTC wird angezeigt, ob die Pufferbatterie für das CMOS-RAM in Ordnung ist. Hat diese Option den Wert "Bad", so sollte die Batterie ehest möglich getauscht werden.		
User Serial ID	Hier kann eine Benutzer-Seriennummer (32 Bit, im Hex-Format) eingegeben werden. Diese wird im CMOS gespeichert.		
Show	Bei der Einstellung "Yes" wird die Benutzer-Seriennummer (siehe oben, User Serial ID) beim Systemstart im Devicefenster angezeigt.		

Tabelle 183: Additional Peripherals Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

2.15 Vergleich BIOS Einstellungen (BIOS Defaults / Setup Defaults)

2.15.1 BIOS Features Setup

Elite BIOS Version / Einstellung	00.17		00.19	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Virus Warning	Enabled	Disabled	Enabled	Disabled
CPU Internal Cache	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
External Cache	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Quick Power On Self Test	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Boot Sequence	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI
Swap Floppy Drive	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Boot Up Floppy Seek	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Boot Up NumLock Status	On	On	On	On
Boot Up System Speed	High	High	High	High
Gate A20 Option	Normal	Fast	Normal	Fast
Typematic Rate Setting	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Typematic Rate (Chars/Sec)	6	6	6	6
Typematic Delay (Msec)	250	250	250	250
Security Option	Setup	Setup	Setup	Setup
PS/2 mouse function control	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
PCI /VGA Palette Snoop	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
OS Select For DRAM > 64 MB	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2
Video BIOS Shadow	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
C8000-CBFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
CC000-CFFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
D0000-D3FFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
D4000-D7FFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
D8000-DBFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
DC000-DFFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled

Tabelle 184: BIOS Feature Setup

2.15.2 Chipset Features Setup

Elite BIOS Version / Einstellung	00.17		00.19	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Auto Configuration	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
DRAM Timing	70ns	70ns	70ns	70ns
DRAM RAS# Precharge Time	4	4	4	4

Tabelle 185: Chipset Features Setup

Elite BIOS Version	00.17		00.19	
Einstellung	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
DRAM R/W Leadoff Timing	7/6	7/6	7/6	7/6
Fast RAS# to CAS# Delay	3	3	3	3
DRAM Read Burst (EDO/FPM)	X333/x444	X333/x444	X333/x444	X333/x444
DRAM Write Burst Timing	X333	X333	X333	X333
Turbo Read Leadoff	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
DRAM Speculative Leadoff	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Turn-Around Insertion	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
ISA Clock	PCICLK/4	PCICLK/4	PCICLK/4	PCICLK/4
System BIOS Cacheable	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Video BIOS Cacheable	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
8 Bit I/O Recovery Time	3	1	3	1
16 Bit I/O Recovery Time	2	1	2	1
Memory Hole At 15M-16M	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Peer Concurrency	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Chipset Special Features	Disabled	Enabled	Disabled	Enabled
DRAM ECC/PARITY Select	ECC	Parity	ECC	Parity
Memory Parity/ECC Check	Auto	Auto	Auto	Auto
Single Bit Error Report	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
L2 Cache Cacheable Size	512MB	512MB	512MB	512MB
Chipset NA# Asserted	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Pipeline Cache Timing	Faster	Faster	Faster	Faster
Passive Release	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Delayed Transaction	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled

Tabelle 185: Chipset Features Setup (Forts.)

2.15.3 Power Management Setup

Elite BIOS Version	00.17		00.19	
Einstellung	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Power Management	Disable	Disable	Disable	Disable
PM Control by APM	Yes	Yes	Yes	Yes
Video Off Method	DPMS	DPMS	DPMS	DPMS
Modem Use IRQ	3	3	3	3
Doze Mode	Disable	Disable	Disable	Disable
Standby Mode	Disable	Disable	Disable	Disable
Suspend Mode	Disable	Disable	Disable	Disable
HDD Power Down	Disable	Disable	Disable	Disable

Tabelle 186: Power Management Setup

Elite BIOS Version	00.17		00.19	
Einstellung	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
IRQ3 (Wake-Up Event)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ4 (Wake-Up Event)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ8 (Wake-Up Event)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ12 (Wake-Up Event)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ3 (COM 2)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ4 (COM 1)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ5 (Reserved)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ6 (Floppy Disk)	OFF	OFF	OFF	OFF
IRQ7 (LPT 1)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ8 (RTC Alarm)	OFF	OFF	OFF	OFF
IRQ9 (IRQ2 Redir)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ10 (Reserved)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ11 (Reserved)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ12 (PS/2 Mouse)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ13 (Coprocessor)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ14 (Hard Disk)	OFF	ON	OFF	ON
IRQ15 (Reserved)	OFF	ON	OFF	ON

Tabelle 186: Power Management Setup (Forts.)

2.15.4 PNP/PCI Configuration

Elite BIOS Version	00.17		00.19	
Einstellung	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Ressources Controlled By	Auto	Manual	Auto	Manual
IRQ-3 assigned to		Legacy ISA		Legacy ISA
IRQ-4 assigned to		Legacy ISA		Legacy ISA
IRQ-5 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-7 assigned to		Legacy ISA		Legacy ISA
IRQ-9 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-10 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-11 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-12 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-14 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-15 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-0 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-1 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-3 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP

Tabelle 187: PnP/PCI Configuration

Elite BIOS Version	00.17		00.19	
Einstellung	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
DMA-5 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-6 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-7 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
PCI IRQ Activated By	Level	Level	Level	Level
PCI IDE IRQ Map To	PCI-Auto	PCI-Auto	PCI-Auto	PCI-Auto
Streaming	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Primary IDE INT#:	A	A	A	A
Secondary IDE INT#	B	B	B	B
Used MEM base addr		N/A		N/A

Tabelle 187: PnP/PCI Configuration (Forts.)

2.15.5 Integrated Peripherals

Elite BIOS Version	00.17		00.19	
Einstellung	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
IDE HDD Block Mode	Disabled	Enabled	Disabled	Enabled
PCI Slot IDE 2nd Channel	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
On-Chip Primary PCI IDE	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
On-Chip Secondary PCI IDE	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
IDE Primary Master PIO	Auto	Auto	Auto	Auto
IDE Primary Slave PIO	Auto	Auto	Auto	Auto
USB Controller	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
KBC input clock	8 MHz	8 MHz	8 MHz	8 MHz
Onboard FDC Controller	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Onboard Serial Port 1	Auto	Auto	Auto	Auto
Onboard Serial Port 2	Auto	Auto	Auto	Auto
Onboard Parallel Port	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7
Parallel Port Mode	SPP	SPP	SPP	SPP

Tabelle 188: Integrated Peripherals

2.15.6 Additional Peripherals

Elite BIOS Version Einstellung	00.17		00.19	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Mode	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO
FPD Contrast	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO
FPD Brightness	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO
CAN detected I/O Port				
Assigned IRQ	NONE	NONE	NONE	NONE
MTC Communication assigned I/O Port	110-11A	110-11A	110-11A	110-11A
User Serial ID	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000
Show	No	No	No	No

Tabelle 189: Additional Peripherals

3. System-BIOS für Systemeinheiten mit Socket 370

Information:

- **Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.16 (BURC145.bin - V1.45). Es kann daher vorkommen, dass diese Abbildungen bzw. BIOS Beschreibungen nicht mit der installierten BIOS Version übereinstimmen.**
- **Die von B&R empfohlenen Einstellungen sind die SETUP- Defaults!**

3.1 BIOS Setup Hauptmenü

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

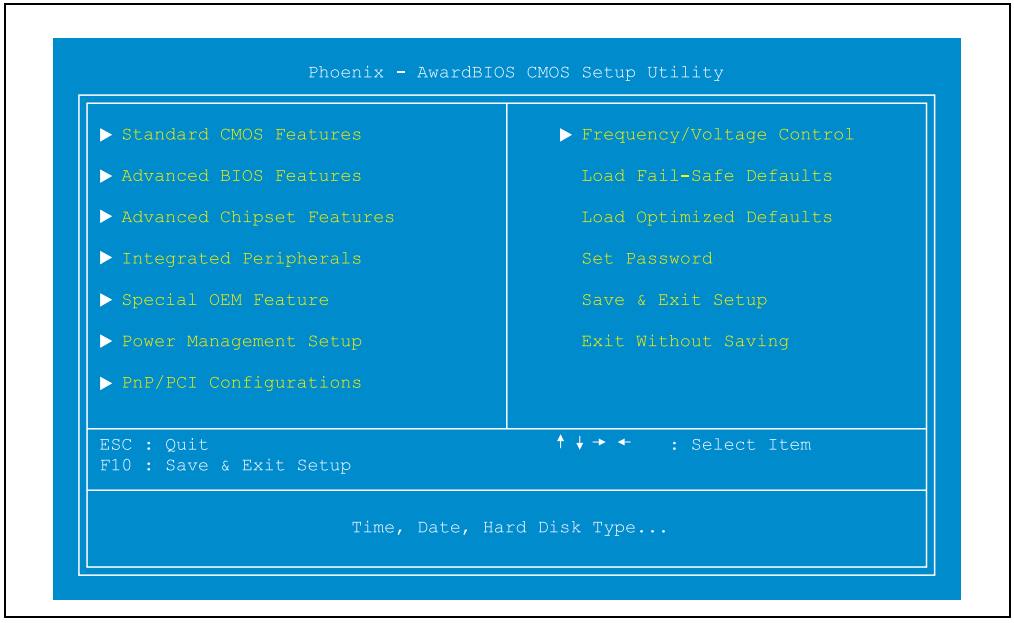


Abbildung 208: BIOS Setup Hauptmenü

Die einzelnen Menüpunkte werden in den folgenden Abschnitten jeweils ausführlich erklärt.

BIOS Setup Menü	Funktion
Standard CMOS Features	In diesem Menü kann man die Grund-Systemkonfigurationen wie Zeit, Datum Diskettenlaufwerke, Festplattenparameter usw. konfigurieren.

Tabelle 190: Übersicht BIOS Menü Funktionen

BIOS Setup Menü	Funktion
Advanced BIOS Features	Hier kann man erweiterte BIOS Optionen wie Cache Bereiche und Tastaturwiederholrate, Bootreihenfolge usw. einstellen.
Advanced Chipset Features	Hier können spezifische BIOS Optionen für den System-Chipsatz verändert werden.
Integrated Peripherals	Controller- und Schnittstellen Einstellungen für Onboard Peripherie-Subsysteme.
Special OEM Features	B&R spezifische Einstellungen für integrierte Peripheriegeräte.
Power Management Setup	Einstellen von verschiedenen APM (Advanced Power Management) Optionen
PnP/PCI Configurations	Einstellung der Interrupts für PnP, PCI und ISA Komponenten
Frequency/Voltage Control	Diese Einstellungen sind hilfreich für die Überwachung aller wichtigen Parameters Ihres Systems.
Load Fail-Safe Defaults	Laden vordefinierter Einstellungen, damit das System überhaupt läuft.
Load Optimized Defaults	Laden der optimalen BIOS Einstellungen für beste Performance.
Set Password	Hier wird das Passwort für den Verwalter festgelegt.
Save & Exit Setup	Mit dieser Option werden die Einstellungen gespeichert und das Setup beendet.
Exit Without Saving	So beendet man das Setup ohne Speicherung

Tabelle 190: Übersicht BIOS Menü Funktionen

3.2 Standard CMOS Features

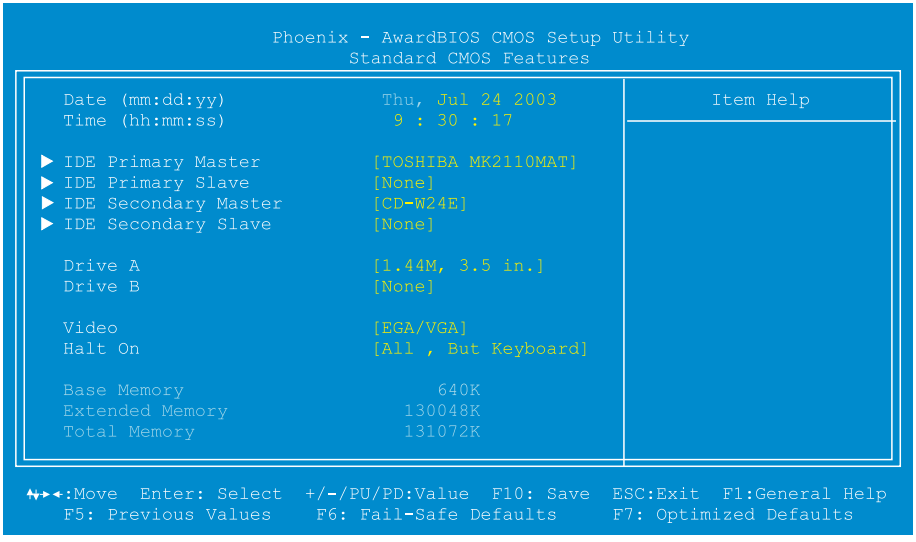


Abbildung 209: Standard CMOS Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Date (mm:dd:yy)	Ist das aktuell eingestelle Systemdatum. Wird nach ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.	Veränderung des Systemdatums	Individuelle Einstellung des Systemdatums
Time (hh:mm:ss)	Ist die aktuell eingestelle Systemzeit. Wird nach ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.	Veränderung der Systemzeit	Individuelle Einstellung der Systemzeit
IDE Primary Master	Hier werden die im System vorhandenen Laufwerke, die am IDE Primary Master Port angeschlossen sind, parametriert.	siehe "IDE Primary Master", auf Seite 347	Durch Drücken von „ENTER" gelangt man in die Konfigurationsseite des "IDE Primary Master", auf Seite 347
IDE Primary Slave	Hier werden die im System vorhandenen Laufwerke, die am IDE Primary Slave Port angeschlossen sind, parametriert.	siehe "IDE Primary Slave", auf Seite 348	Durch Drücken von „ENTER" gelangt man in die Konfigurationsseite des "IDE Primary Slave", auf Seite 348
IDE Secondary Master	Hier werden die im System vorhandenen Laufwerke, die am IDE Secondary Master Port angeschlossen sind, parametriert.	siehe "IDE Secondary Master", auf Seite 349	Durch Drücken von „ENTER" gelangt man in die Konfigurationsseite des "IDE Secondary Master", auf Seite 349
IDE Secondary Slave	Hier werden die im System vorhandenen Laufwerke, die am IDE Secondary Slave Port angeschlossen sind, parametriert.	siehe "IDE Secondary Slave", auf Seite 350	Durch Drücken von „ENTER" gelangt man in die Konfigurationsseite des "IDE Secondary Slave", auf Seite 350
Drive A	Hier kann die höchstmögliche Speichergröße eines eventuell angeschlossenen Diskettenlaufwerks eingestellt werden.	None 360K , 5.25in 1,2M , 5.25in 720K , 3.5 in 1,44M , 3.5 in	Kein Diskettenlaufwerk installiert 5¼ Zoll Diskettenlaufwerk; 360kB Kapazität 5¼ Zoll Diskettenlaufwerk, 1,2MB Kapazität 3½ Zoll Diskettenlaufwerk, 720kB Kapazität 3½ Zoll Diskettenlaufwerk, 1,44MB Kapazität
Drive B	Hier kann die höchstmögliche Speichergröße eines eventuell angeschlossenen Diskettenlaufwerks eingestellt werden.	None 360K , 5.25in 1,2M , 5.25in 720K , 3.5 in 1,44M , 3.5 in	Kein Diskettenlaufwerk installiert 5¼ Zoll Diskettenlaufwerk; 360kB Kapazität 5¼ Zoll Diskettenlaufwerk, 1,2MB Kapazität 3½ Zoll Diskettenlaufwerk, 720kB Kapazität 3½ Zoll Diskettenlaufwerk, 1,44MB Kapazität
Video	Hier kann man das primäre Grafik-Subsystem einstellen. Normalerweise ermittelt das BIOS automatisch den korrekten Grafikmodus.	EGA/VGA	Enhanced Graphics Adapter / Video Graphics Arry. Für EGA, VGA, SAGA, SVGA oder PGA Monitoradapter
		CGA 40	Color Graphics Adapter, 40 Column-Modus
		CGA 80	Color Graphics Adapter, 80 Column-Modus
		Mono	Monochrome Adapter (inkl. Monochrom Adapter mit hoher Auflösung)
Halt On	Die Option legt fest, ob und bei welchen nicht fatalen Fehlern der Systemstart während des Power On Self Test (POST) fortgesetzt werden soll.	All Errors	Bei jedem Fehler wird das System angehalten.
		No Errors	Alle Fehler werden ignoriert.
		All, But Keyboard	Bei jedem Fehler, außer Keyboardfehlern
		All, But Diskette	Bei jedem Fehler, außer Diskettenlaufwerkfehler
		All, But Disk/Key	Bei jedem Fehler, außer Tastatur- oder Laufwerksfehlern

Tabelle 191: Standard CMOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

3.2.1 IDE Primary Master

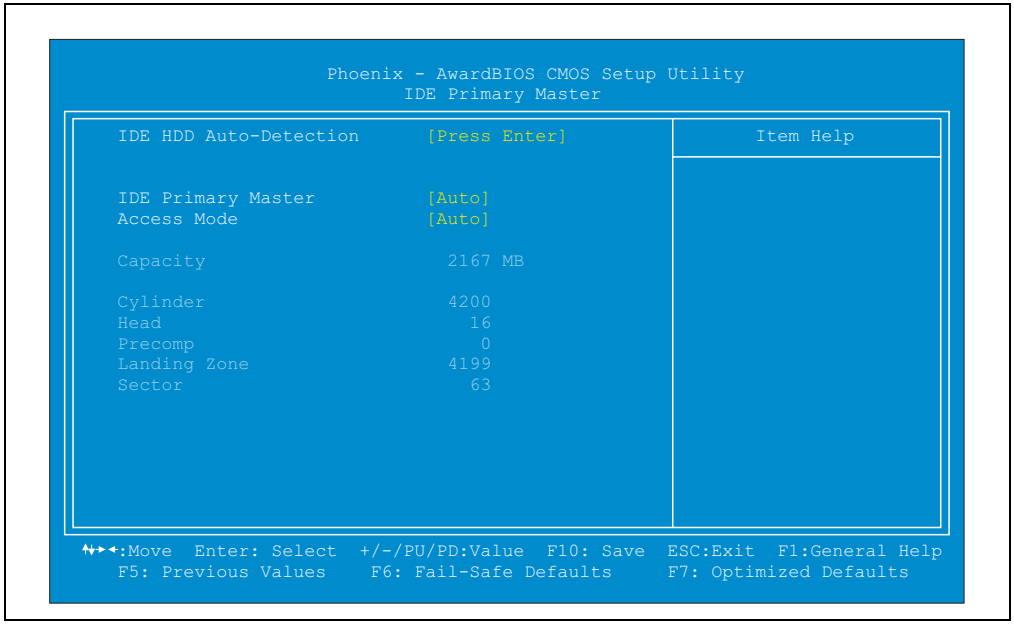


Abbildung 210: IDE Primary Master Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IDE HDD Auto-Detection	Automatische Erkennung der Festplatte oder des Laufwerks.	Press Enter	Automatische Erkennung der Festplatte und Übernahme der Einstellungen in das BIOS.
IDE Primary Master	Hier legen man fest welcher PIO- oder DMA-Mode für die IDE-Festplatte benutzt werden soll. Da es bei Falscheinstellungen zu Datenverlusten kommen kann, ist es dringend angeraten die Einstellung über die Option „Auto“ vornehmen zu lassen, oder sich genau nach den Angaben des Herstellers zu richten.	None	Kein Laufwerk ist angeschlossen.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks
		Manual	Manuelle Einstellung des Laufwerks.
Access Mode	Hier kann die Art des Zugriffs auf die Festplatte / das CD-ROM-Laufwerk festgelegt werden.	CHS	CHS Zugriffsart wird verwendet
		LBA	LBA Zugriffsart wird verwendet: Mit dieser Option wird das **L**ogical-**B**lock-**A**ddressing für IDE aktiviert. Für Festplatten, welche größer als 528 MB sind, ist es erforderlich diese Option einzuschalten.
		Large	Large Zugriffsart wird verwendet: Wenn die Anzahl der Zylinder (CYLs) der Festplatte 1024 überschreitet und DOS sie nicht unterstützen kann, oder wenn das Betriebsystem den LBA Modus nicht unterstützt, sollte man diesen Modus wählen.
		Auto	Die Zugriffsart wird automatisch gesteuert.

Tabelle 192: IDE Primary Master Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

3.2.2 IDE Primary Slave

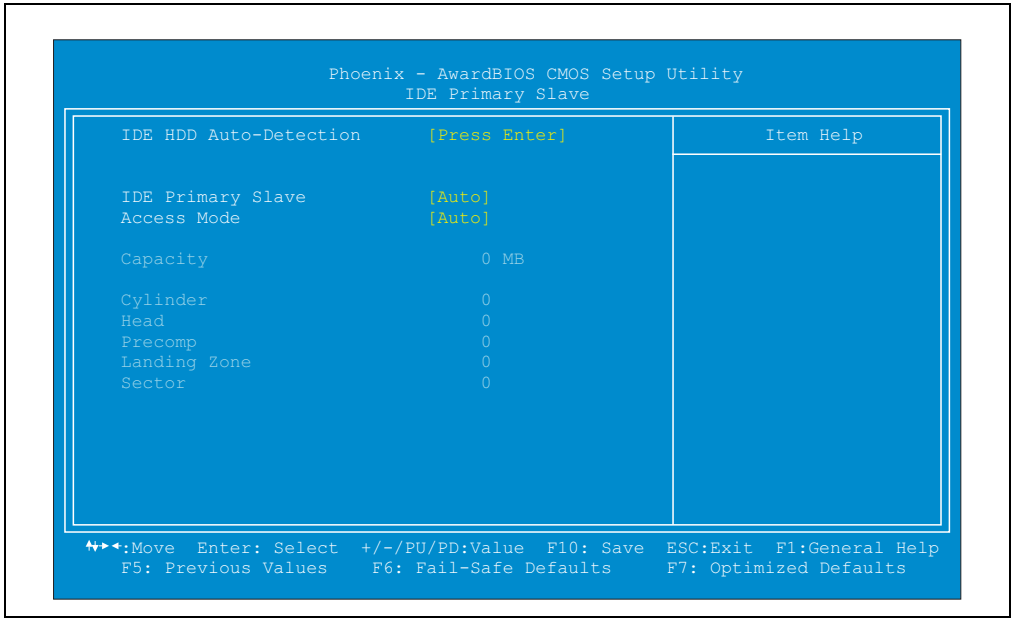


Abbildung 211: IDE Primary Slave Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IDE HDD Auto-Detection	Automatische Erkennung der Festplatte oder des Laufwerks.	Enter drücken	Automatische Erkennung der Festplatte und Übernahme in das BIOS.
IDE Primary Slave	Hier legen man fest welcher PIO- oder DMA-Mode für die IDE-Festplatte benutzt werden soll. Da es bei Falscheinstellungen zu Datenverlusten kommen kann, ist es dringend angeraten die Einstellung über die Option „Auto“ vornehmen zu lassen, oder sich genau nach den Angaben des Herstellers zu richten.	None	Kein Laufwerk ist angeschlossen.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks
		Manual	Manuelle Einstellung des Laufwerks.
Access Mode	Hier kann die Art des Zugriffs auf die Festplatte / das CD-ROM-Laufwerk festgelegt werden.	CHS	CHS Zugriffsart wird verwendet
		LBA	LBA Zugriffsart wird verwendet: Mit dieser Option wird das **L**ogical-**B**lock-**A**ddressing für IDE aktiviert. Für Festplatten, welche größer als 528 MB sind, ist es erforderlich diese Option einzuschalten.
		Large	Large Zugriffsart wird verwendet: Wenn die Anzahl der Zylinder (CYLs) der Festplatte 1024 überschreitet und DOS sie nicht unterstützen kann, oder wenn das Betriebsystem den LBA Modus nicht unterstützt, sollte man diesen Modus wählen.
		Auto	Die Zugriffsart wird automatisch gesteuert.

Tabelle 193: IDE Primary Slave Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

3.2.3 IDE Secondary Master

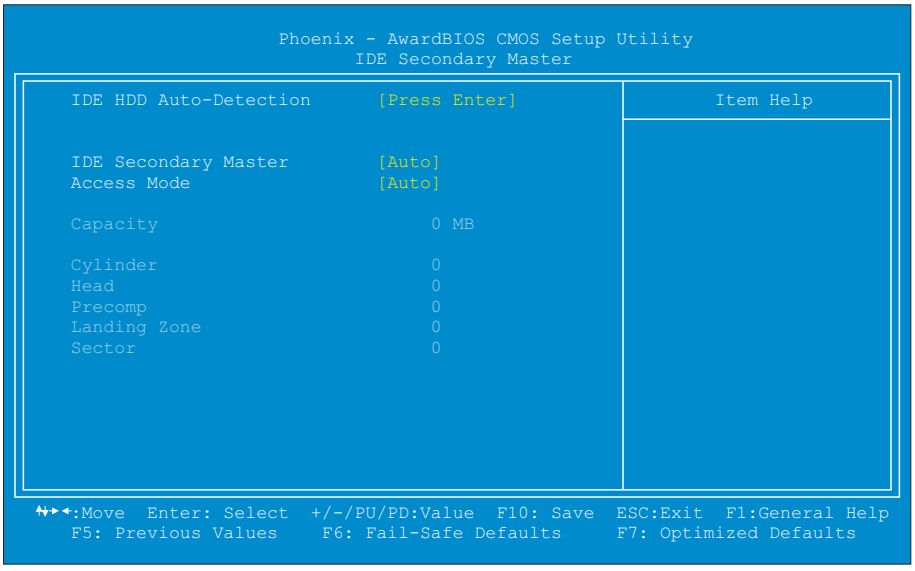


Abbildung 212: IDE Secondary Master Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IDE HDD Auto-Detection	Automatische Erkennung der Festplatte oder des Laufwerks.	Enter drücken	Automatische Erkennung der Festplatte und Übernahme in das BIOS.
IDE Secondary Master	Hier legen man fest welcher PIO- oder DMA-Mode für die IDE-Festplatte benutzt werden soll. Da es bei Falscheinstellungen zu Datenverlusten kommen kann, ist es dringend angeraten die Einstellung über die Option „Auto“ vornehmen zu lassen, oder sich genau nach den Angaben des Herstellers zu richten.	None	Kein Laufwerk ist angeschlossen.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks
		Manual	Manuelle Einstellung des Laufwerks.
Access Mode	Hier kann die Art des Zugriffs auf die Festplatte / das CD-ROM-Laufwerk festgelegt werden.	CHS	CHS Zugriffsart wird verwendet
		LBA	LBA Zugriffsart wird verwendet: Mit dieser Option wird das **L**ogical-**B**lock-**A**ddressing für IDE aktiviert. Für Festplatten, welche größer als 528 MB sind, ist es erforderlich diese Option einzuschalten.
		Large	Large Zugriffsart wird verwendet: Wenn die Anzahl der Zylinder (CYLs) der Festplatte 1024 überschreitet und DOS sie nicht unterstützen kann, oder wenn das Betriebsystem den LBA Modus nicht unterstützt, sollte man diesen Modus wählen.
		Auto	Die Zugriffsart wird automatisch gesteuert.

Tabelle 194: IDE Secondary Master Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

3.2.4 IDE Secondary Slave

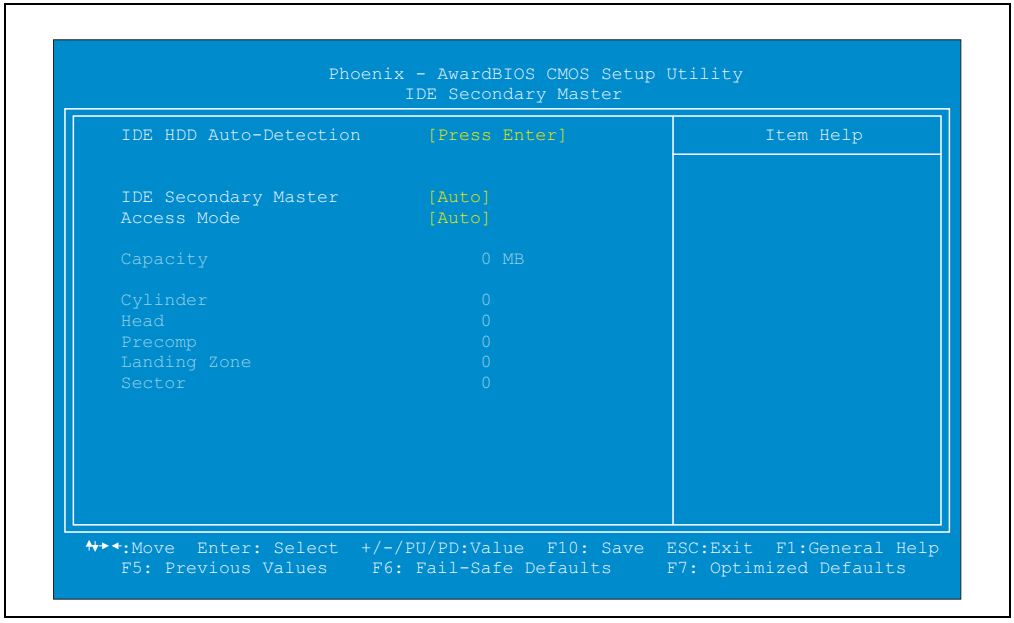


Abbildung 213: IDE Secondary Slave Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IDE HDD Auto-Detection	Automatische Erkennung der Festplatte oder des Laufwerks.	Enter drücken	Automatische Erkennung der Festplatte und Übernahme in das BIOS.
IDE Secondary Slave	Hier legen man fest welcher PIO- oder DMA-Mode für die IDE-Festplatte benutzt werden soll. Da es bei Falscheinstellungen zu Datenverlusten kommen kann, ist es dringend angeraten die Einstellung über die Option „Auto“ vornehmen zu lassen, oder sich genau nach den Angaben des Herstellers zu richten.	None	Kein Laufwerk ist angeschlossen.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks
		Manual	Manuelle Einstellung des Laufwerks.
Access Mode	Hier kann die Art des Zugriffs auf die Festplatte / das CD-ROM-Laufwerk festgelegt werden.	CHS	CHS Zugriffsart wird verwendet
		LBA	LBA Zugriffsart wird verwendet: Mit dieser Option wird das **L**ogical-**B**lock-**A**ddressing für IDE aktiviert. Für Festplatten, welche größer als 528 MB sind, ist es erforderlich diese Option einzuschalten.
		Large	Large Zugriffsart wird verwendet: Wenn die Anzahl der Zylinder (CYLs) der Festplatte 1024 überschreitet und DOS sie nicht unterstützen kann, oder wenn das Betriebsystem den LBA Modus nicht unterstützt, sollte man diesen Modus wählen.
		Auto	Die Zugriffsart wird automatisch gesteuert.

Tabelle 195: IDE Secondary Slave Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

3.3 Advanced BIOS Features

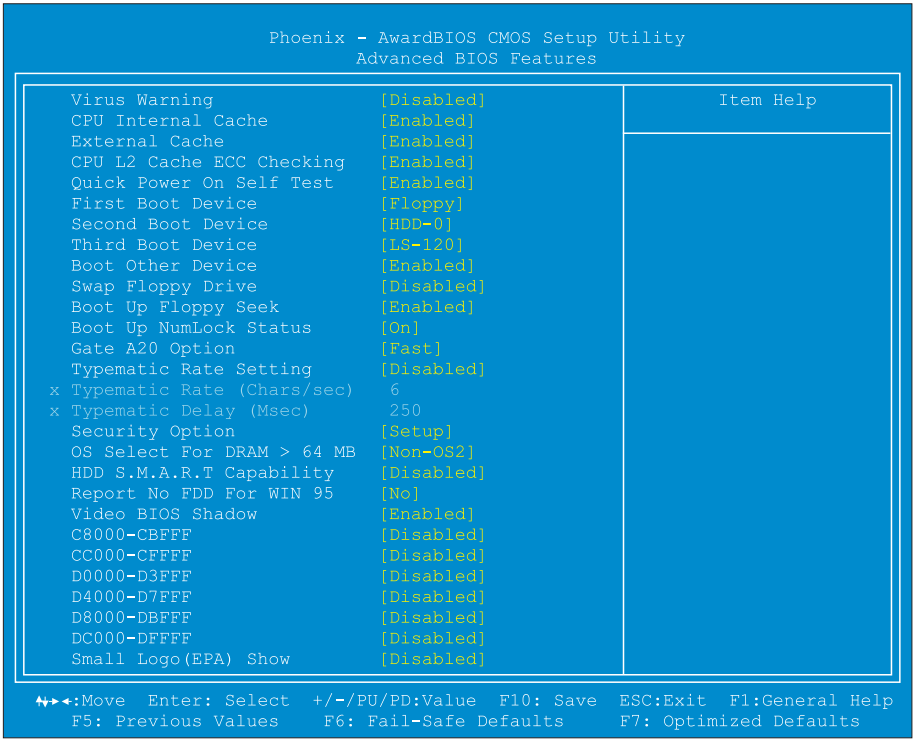


Abbildung 214: Advanced BIOS Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Virus Warning	Ist diese Option aktiviert, so wird eine Warnung ausgegeben, wenn ein Programm (im Speziellen ein Virus) versucht, den Bootsektor oder die Partitionstabelle des Bootlaufwerks zu verändern (nicht den Rest der Festplatte!).	Disabled	Funktion wird deaktiviert.
		Enabled	Funktion wird aktiviert.
CPU Internal Cache	Schaltet den L1-Cache des Prozessors ein bzw. aus. Das Ausschalten des internen Cache lässt die Rechnerleistung auf unter 65% fallen, daher ist davon abzuraten.	Enabled	Die Verwendung des L1-Caches wird aktiviert.
		Disabled	Es wird kein L1-Cache des Prozessors verwendet.
External Cache	Ermöglicht, die Verwendung des ggf. am Mainboard integrierten Second Level Cache zu unterbinden. Das Ausschalten des External Cache verlangsamt das System beträchtlich, daher ist davon abzuraten.	Enabled	Die Verwendung des Second Level Caches wird aktiviert.
		Disabled	Es wird kein Second Level Cache verwendet.

Tabelle 196: Advanced BIOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CPU L2 Cache ECC Checking	Damit wird die Fehlererkennung und Korrektur für den L2-Cache des Prozessors mit Hilfe einer sogenannten ECC (Error Checking and Correction) ständig überprüft. Die Aktivierung geht zu Lasten der Geschwindigkeit. Die Deaktivierung bringt eine theoretisch geringere Zuverlässigkeit mit sich. Durch Error Correction Code werden einzelne fehlerhafte Bits beim Lesen/Schreiben des L2-Cache-Speichers automatisch korrigiert.	Enabled	Funktion wird aktiviert.
		Disabled	Funktion wird deaktiviert.
Quick Power On Self Test	Wenn man diese Option eingeschaltet (Enabled), startet der Rechner deutlich schneller. Man kann bis zu zehn Sekunden beim Booten einsparen, wenn man 64 MB RAM oder mehr Speicher hat. Es werden dabei allerdings nicht alle Tests des POST durchlaufen.	Enabled	Beschleunigt den „POST" beim Booten erheblich, da kein ausführlicher Speichertest durchgeführt wird.
		Disabled	Es werden alle Self Tests durchgeführt.
First Boot Device	Hier legen man fest, von welchen Laufwerk als erstes gebootet werden soll.	Floppy:, LS120, HDD-0, SCSI, CDROM, HDD-1, HDD-2, HDD-3, ZIP100, USB-FDD, USB-ZIP, USB-CDROM, USB-HDD, LAN, Disabled	Es wird versucht, von diesem eingestellten Laufwerk als Erstes zu booten.
Second Boot Device	Hier legen man fest, von welchen Laufwerk als zweites gebootet werden soll.	Floppy:, LS120, HDD-0, SCSI, CDROM, HDD-1, HDD-2, HDD-3, ZIP100, USB-FDD, USB-ZIP, USB-CDROM, USB-HDD, LAN, Disabled	Es wird versucht, von diesem eingestellten Laufwerk als Zweites zu booten.
Third Boot Device	Hier legen man fest, von welchen Laufwerk als drittes gebootet werden soll.	Floppy:, LS120, HDD-0, SCSI, CDROM, HDD-1, HDD-2, HDD-3, ZIP100, USB-FDD, USB-ZIP, USB-CDROM, USB-HDD, LAN, Disabled	Es wird versucht, von diesem eingestellten Laufwerk als Drittes zu booten.
Boot Other Device	Option zum Booten von einem anderen Laufwerk außer den Standard Boot Devices (First, Second und Third).	Enabled	Ermöglicht es dem BIOS alle drei Arten, nämlich First Boot Device, Second Boot Device oder Third Boot Device auszuprobieren und dann von einem bootfähigen Laufwerk zu booten.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion
Swap Floppy Drive	Hier kann man die Floppy Laufwerke tauschen ohne das Kabel umstecken zu müssen. Dieses Feld ist nur bei Systemen mit zwei Diskettenlaufwerken von Bedeutung.	Enabled	Dem physischen Laufwerk A wird der Laufwerksbuchstabe B und dem physischen Laufwerk B der Buchstabe A zugewiesen.
		Disabled	Deaktiviert diese Funktion Laufwerksbuchstabenzuordnung wird nicht verändert.
Boot Up Floppy Seek	Beim Start des PC wird das Diskettenlaufwerk getestet, wobei die Anzahl der Tracks (40 oder 80 Spuren) ermittelt wird. **Anmerkung:** Nur 360 KByte Disketten haben 40 Tracks. Alle Disketten mit 720 KByte, 1.2 MByte und 1.44 MByte haben 80 Tracks.	Enabled	Das BIOS überprüft während des „POST" die Diskettenlaufwerke,
		Disabled	Man erspart sich einige Sekunden an Bootzeit.

Tabelle 196: Advanced BIOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Boot Up NumLock Status	Mit diesem Feld kann man den Zustand der Zehnertastatur (NumLock) beim Booten des Systems definieren.	On	Es kann der numerische Ziffernblock zur schnellen Eingabe von Zahlen und numerischen Operationen benutzt werden.
		Off	Die Funktion des Ziffernblocks ist denen des Steuerungsfeldes (Cursor-Tasten, Pos1, Ende, usw.) gleich.
Gate A20 Option	Legt die Art fest, mit der auf den Speicher oberhalb 1MB zugegriffen wird	Fast	Gate A20 wird durch das System-Chipset gesteuert.
		Normal	Gate A20 wird durch den Tastatur-Controller gesteuert
Typematic Rate Setting	Legt die Zeichenwiederholrate des Tastatur-Controllers fest.	Disabled	Die nächsten 2 Optionen „Typematic Rate (Char/Sec)“ und „Typematic Delay (Msec)“ haben keine Bedeutung
		Enabled	Es können die Zeichenwiederholrate (Typematic Rate) und die Zeichenverzögerungszeit (Typematic Delay) eingestellt werden. Man kann die Einstellung auch unter Windows vornehmen.
Typematic Rate (Chars/Sec)	Nur auswählbar wenn Typematic Rate Setting die Einstellung „Enabled“ ist. Stellt die Geschwindigkeit ein, mit der ein Zeichen wiederholt wird, wenn man eine Taste gedrückt hält.	6, 8, 10, 12, 15, 20, 24 oder 30	Anzahl der Zeichen wie oft ein Zeichen in einer Sekunde wiederholt werden soll. Die Genauigkeit dieser Einstellung beträgt ±20%.
Typematic Delay (Msec)	Nur auswählbar wenn Typematic Rate Setting die Einstellung „Enabled“ ist. Hier wird der Wert eingestellt, wann die Tastenfunktion nach dem Drücken einsetzt.	250, 500, 750 oder 1000	Einstellung der Zeichenverzögerungszeit in Millisekunden. Die Genauigkeit dieser Einstellung beträgt ±20%.
Security Option	Hier wird die Option festgelegt, für die ein Passwort gilt.	System	Beim Booten des Systems muss jedesmal das definierte Passwort eingegeben werden.
		Setup	Nur beim Einstieg in das BIOS Setup Menü (z.B. mit der Taste ENTF beim Starten) muss das definierte Passwort eingegeben werden.
OS Select For DRAM > 64 MB	Nur von Bedeutung wenn das Betriebssystem OS/2 installiert ist und mehr wie 64 MB Arbeitsspeicher im Gerät installiert	OS2	OS/2 ist auf dem Gerät installiert und es sind mehr als 64 MB RAM gesteckt.
		Non-OS2	Ein anderes Betriebssystem als OS/2 ist auf dem Gerät installiert.
HDD S.M.A.R.T Capability	Die Technik S.M.A.R.T. (Self Monitoring Analysis and Reporting Technologie) ist in modernen Festplatten implementiert. Unter anderem kann diese Technik mit entsprechender Software, Leseprobleme oder Drehzahlprobleme der Festplatte feststellen. Hat man die Option aktiviert, dann wird z.B. eine Meldung über einen bevorstehenden Crash ausgegeben. Norton-Utilities 3.0 wertet z.B. die Ergebnisse aus.	Enabled	Schaltet die Funktion ein.
		Disabled	Schaltet die Funktion aus.
Report No FDD For WIN 95	Man kann hier einstellen ob ein Floppy Laufwerk im System vorhanden ist oder nicht. Diese Option sollte man auf „Yes“ stellen, wenn kein Floppylaufwerk installiert ist.	Yes	Man gibt dadurch den IRQ6 frei und das Windows-Logo wird übersprungen.
		No	Es ist ein Floppy Laufwerk im System vorhanden. IRQ6 wird verwendet.

Tabelle 196: Advanced BIOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Video BIOS Shadow	Das Video-BIOS wird mit dieser Option aus dem langsamen Grafikkartenspeicher in den Arbeitsspeicher kopiert. Dies bedeutet eine Geschwindigkeitssteigerung der DOS-Grafikanwendungen, wenn kein Grafikkartentreiber verwendet wird. Diese Option sollte unter DOS und Windows 3.x auf Enabled stehen. Wenn man mit höheren Windows Versionen arbeitet, sollte man „Disabled“ einstellen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
C8000-CBFFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
CC000-CFFFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
D0000-D3FFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
D4000-D7FFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
D8000-DBFFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
DC000-DFFFF Shadow	Dieser Speicherbereich des Arbeitspeichers wird für eine andere Anwendung reserviert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Small Logo(EPA) show	Unter dieser Option kann man einstellen ob das EPA-Logo gezeigt wird oder nicht.	Enabled	Das EPA-Logo wird bei jedem Systemstart angezeigt.
		Disabled	Das EPA-Logo wird nicht angezeigt.

Tabelle 196: Advanced BIOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

3.4 Advanced Chipset Features

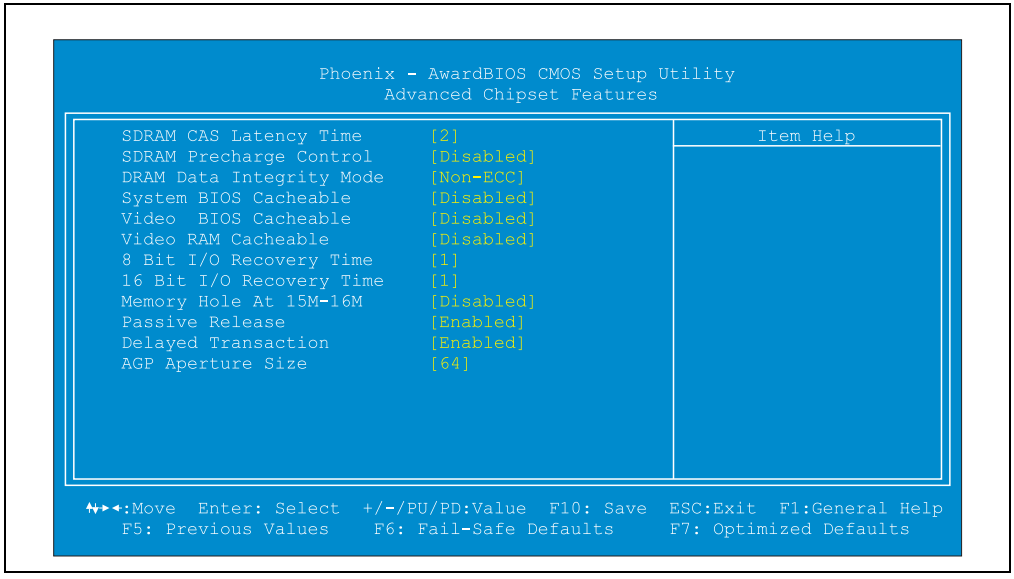


Abbildung 215: Advanced Chipset Features

Warnung!

Diese Parameter sind nur für Systemdesigner, Servicepersonal und entsprechend qualifizierte Anwender von Interesse. Man sollte nur jene Einstellungen ändern, deren Bedeutung man wirklich versteht.

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
SDRAM CAS Latency Time	Mit dieser Option kann man die Zeitdauer festlegen, nach der die Daten dem Prozessor tatsächlich nach Anlegen des SDRAM-Lesekommandos zur Verfügung stehen.	2 oder 3	Manuelle Einstellung der Zykluszeit.
SDRAM Precharge Control	Wenn SDRAM Arbeitsspeicher installiert ist, dann wird hier die Wartezeit vor dem Laden des RAS eingestellt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
DRAM Data Integrity Mode		Non-ECC	
		ECC	

Tabelle 197: Advanced Chipset Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
System BIOS Cacheable	Die Einstellung "Enabled" ermöglicht, dass der Speicherbereich F0000h-FFFFFh als Cache-Speicher für das System-BIOS verwendet wird, wodurch die Systemleistung verbessert wird. Wenn dieser Speicherbereich von einem anderen Programm beschrieben wird, können Systemfehler auftreten.	Enabled	Aktivieren der Funktion.
		Disabled	Deaktivieren der Funktion.
Video BIOS Cacheable	Die Einstellung "Enabled" ermöglicht, dass der Speicherbereich C0000h bis C7FFFh als Cache-Speicher für das Video BIOS verwendet wird, wodurch die Grafikleistung verbessert wird. Wenn dieser Speicherbereich von einem anderen Programm beschrieben wird, können Systemfehler auftreten.	Enabled	Aktivieren der Funktion.
		Disabled	Deaktivieren der Funktion.
Video RAM Cacheable	Die Einstellung "Enabled" ermöglicht, dass der Speicherbereich A0000h bis AFFFFh als Cache-Speicher für das Video RAM verwendet wird, wodurch die Grafikleistung verbessert wird. Wenn dieser Speicherbereich von einem anderen Programm beschrieben wird, können Systemfehler auftreten.	Enabled	Aktivieren der Funktion.
		Disabled	Deaktivieren der Funktion.
8 Bit I/O Recovery Time	Mit dieser Option wird, um die Möglichkeit der Zusammenarbeit zu gewähren, der Zugriff beim Datentransfer von PCI- zu ISA-Geräten verlangsamt.	NA	kein warten
		1 bis 8	
16 Bit I/O Recovery Time	Mit dieser Option wird, um die Möglichkeit der Zusammenarbeit zu gewähren, der Zugriff beim Datentransfer von PCI- zu ISA-Geräten verlangsamt.	NA	kein warten
		1 bis 4	
Memory Hole At 15M-16M	Dieser Systemspeicherbereich kann für ROM-Speicher auf ISA-Steckkarten reserviert werden. Wenn dieser Bereich reserviert ist, kann er nicht als Cache-Speicher verwendet werden. Peripheriegeräte, die diesen Systemspeicherbereich benötigen, werden standardmäßig mit einer entsprechenden Beschreibung ausgeliefert. Der restliche Speicher über 16 MByte ist nicht mehr verfügbar.	Enabled	Aktivieren der Funktion.
		Disabled	Deaktivieren der Funktion.
Passive Release	Diese Option sorgt für Kompatibilität zu PCI 2.1. Damit blockiert eine ISA-Steckkarte als Busmaster den PCI-Bus nicht, was eine deutliche Steigerung der Performance bringt.	Enabled	Aktivieren der Funktion.
		Disabled	Deaktivieren der Funktion.

Tabelle 197: Advanced Chipset Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Delayed Transaction	Hier wird der 32-Bit-Schreib-Puffer, der als eine Art Cache bei PCI Transfers fungiert, aktiviert bzw. deaktiviert. Um volle Kompatibilität mit PCI-2.1 zu erreichen, sollte man diese Option eingeschaltet haben. Dadurch werden die PCI-Zugriffe beschleunigt. Nur wenn eine ältere Steckkarte Probleme macht, sollte man diese Option ausschalten.	Enabled	Aktivieren der Funktion.
		Disabled	Deaktivieren der Funktion.
AGP Graphics Aperture	Hier wird für AGP (Accelerated Graphic Port)- Grafikkarten im RAM ein Speicheradressfenster reserviert, in welches die Speicherzugriffe geleitet werden. AGP Speicherzugriffe (Hostzyklen) werden ohne Verzögerung weitergegeben, wenn sie in den reservierten Bereich fallen. Je größer der Wert, umso schneller können die in den Hauptspeicher ausgelagerten Texturen dargestellt werden. Der Wert reicht von 4, 8, 16, 32, 64, 128 bis 256 MB. Der Standardwert beträgt 64 MByte. Die Aperture Size ist eine virtuelle Größe und benötigt den angegebenen Speicher nicht dauernd sondern nur bei Bedarf durch die Grafikkarte.	4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 MB	Es wird ein Speicherfenster mit der angegebenen Größe in MB im Hauptspeicher für Grafikzugriffe reserviert.

Tabelle 197: Advanced Chipset Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

3.5 Integrated Peripherals

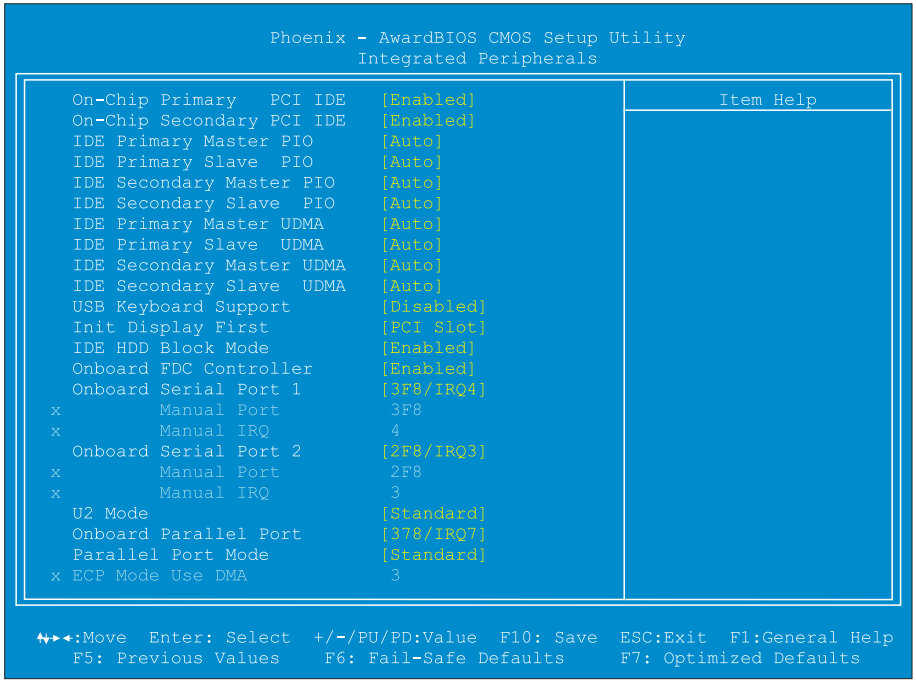


Abbildung 216: Integrated Peripherals

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
On-Chip Primary PCI IDE	Funktion zum Ein- bzw. Ausschalten des primären PCI IDE-Controllers.	Enabled	Aktivierung des Controllers
		Disabled	Deaktivierung des Controllers
On-Chip Secondary PCI IDE	Funktion zum Ein- bzw. Ausschalten des sekundären PCI IDE-Controllers.	Enabled	Aktivierung des Controllers
		Disabled	Deaktivierung des Controllers
IDE Primary Master PIO	Hier legt man fest, welcher PIO Mode vom Primary Master IDE-Laufwerk benutzt werden soll.	Auto	Automatische Erkennung des PIO Modes
		Mode 0 bis Mode 4	Manuelle Einstellmöglichkeit des PIO Modes
IDE Primary Slave PIO	Hier legt man fest, welcher PIO Mode vom Primary Slave IDE-Laufwerk benutzt werden soll.	Auto	Automatische Erkennung des PIO Modes
		Mode 0 bis Mode 4	Manuelle Einstellmöglichkeit des PIO Modes
IDE Secondary Master PIO	Hier legt man fest, welcher PIO Mode vom Secondary Master IDE-Laufwerk benutzt werden soll.	Auto	Automatische Erkennung des PIO Modes
		Mode 0 bis Mode 4	Manuelle Einstellmöglichkeit des PIO Modes
IDE Secondary Slave PIO	Hier legt man fest, welcher PIO Mode vom Secondary Slave IDE-Laufwerk benutzt werden soll.	Auto	Automatische Erkennung des PIO Modes
		Mode 0 bis Mode 4	Manuelle Einstellmöglichkeit des PIO Modes

Tabelle 198: Integrated Peripherals - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IDE Primary Master UDMA	Unter dieser Option schaltet man den UDMA-Mode (Ultra-DMA) für ein Primary Master Laufwerk ein bzw. aus. Wenn die Laufwerke diesen Modus unterstützen, sollte man diese Option auf jeden Fall aktiviert haben um höhere Übertragungsgeschwindigkeit zu erreichen.	Auto	Automatische Erkennung des UDMA Modus.
		Disabled	Den UDMA Modus nicht verwenden.
IDE Primary Slave UDMA	Unter dieser Option schaltet man den UDMA-Mode (Ultra-DMA) für ein Primary Slave Laufwerk ein bzw. aus. Wenn die Laufwerke diesen Modus unterstützen, sollte man diese Option auf jeden Fall aktiviert haben um höhere Übertragungsgeschwindigkeit zu erreichen.	Auto	Automatische Erkennung des UDMA Modus.
		Disabled	Den UDMA Modus nicht verwenden.
IDE Secondary Master UDMA	Unter dieser Option schaltet man den UDMA-Mode (Ultra-DMA) für ein Secondary Master Laufwerk ein aus. Wenn die Laufwerke diesen Modus unterstützen, sollte man diese Option auf jeden Fall aktiviert haben um höhere Übertragungsgeschwindigkeit zu erreichen.	Auto	Automatische Erkennung des UDMA Modus.
		Disabled	Den UDMA Modus nicht verwenden.
IDE Secondary Slave UDMA	Unter dieser Option schaltet man den UDMA-Mode (Ultra-DMA) für ein Secondary Slave Laufwerk ein bzw. aus. Wenn die Laufwerke diesen Modus unterstützen, sollte man diese Option auf jeden Fall aktiviert haben um höhere Übertragungsgeschwindigkeit zu erreichen.	Auto	Automatische Erkennung des UDMA Modus.
		Disabled	Den UDMA Modus nicht verwenden.
USB Keyboard Support	Hier kann man, wenn vorhanden den USB-Tastaturtreiber des BIOS aktivieren/deaktivieren. Dadurch ist es möglich die USB-Tastatur während des Starts und Hochfahrens des Systems zu bedienen und auch nach dem Hochfahren zu benutzen, wenn das Betriebssystem über keinen USB Treiber verfügt.	Enabled	Aktiveren der Funktion.
		Disabled	Deaktiveren der Funktion.
Init Display First	Unter dieser Option kann man einstellen welche Grafikkarte zuerst initialisiert werden soll. Entweder die PCI-Slot oder die AGP Karte.	PCI-Slot	Eine Grafikkarte im PCI-Slot wird zu erst initialisiert.
		AGP	Eine Grafikkarte im AGP-Slot wird zu erst initialisiert.
IDE HDD Block Mode	Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Falls das Laufwerk diesen Modus unterstützt, wird bei Aktivierung dieser Option die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen. Empfohlene Einstellung ist Enabled, wobei darauf hingewiesen werden muss, dass nur alte Festplatten diesen Modus nicht vertragen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Onboard FDC Controller	Schaltet den integrierten Floppy-Disk-Controller ein bzw. aus.	Enabled	Aktivieren der Funktion.
		Disabled	Es funktioniert kein Diskettenlaufwerk mehr.

Tabelle 198: Integrated Peripherals - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Onboard Serial Port 1	Hier können die I/O Adressen und Interrupts der Schnittstelle COM1 eingestellt werden. Es stehen die Möglichkeiten Auto, Disabled, und einige Einstellungen mit vordefinierten Parametern zur Auswahl, wobei im Normalfall die Einstellung "Auto" zu empfehlen ist. Default-Zuweisung bei der Einstellung "Auto":	Disabled	Keine Ressourcen zuweisen.
		3F8h / IRQ4 2F8h / IRQ3 3E8h / IRQ4 2E8h / IRQ3	Vordefinierte Werte (Adressen und Interrupts) verwenden.
		Auto	Automatische Konfiguration
		Manual	Manuelle Einstellungen vornehmen.
Onboard Serial Port 2	Hier können die I/O Adressen und Interrupts der Schnittstelle COM2 eingestellt werden. Es stehen die Möglichkeiten Auto, Disabled, und einige Einstellungen mit vordefinierten Parametern zur Auswahl, wobei im Normalfall die Einstellung "Auto" zu empfehlen ist. Default-Zuweisung bei der Einstellung "Auto":	Disabled	Keine Ressourcen zuweisen.
		3F8h / IRQ4 2F8h / IRQ3 3E8h / IRQ4 2E8h / IRQ3	Vordefinierte Werte (Adressen und Interrupts) verwenden.
		Auto	Automatische Konfiguration
		Manual	Manuelle Einstellungen vornehmen.
UR2 Mode	Unter dieser Option können Sie ein Einsatzgebiet für den zweiten seriellen Port angeben.	Standard	RS232-Schnittstelle
		Sharp IRrDA	kompatible serielle Infrarot-Schnittstelle
		IrDA SIRrDA	1.0-kompatible serielle Infrarot-Schnittstelle
Onboard Parallel Port	Die Einstellungen für die parallele Schnittstelle LPT1 können nicht automatisch detektiert werden. Sie werden aus einer Reihe vordefinierter Werte ausgewählt.	Disabled	Deaktivierung des Parallelen Ports.
		378h / IRQ7 278h / IRQ5 3BCh / IRQ7	Einstellung der zu verwendeten Werte aus vordefinierten Werten.
Parallel Port Mode	Stellen Sie hier den Betriebsmodus der parallelen Schnittstelle ein. Zur Auswahl stehen Zu beachten ist, dass die Modi EPP und ECP vom angeschlossenen Gerät unterstützt werden müssen!	Standard	
		SPP	Standard Parallel Port (max. 64 kByte/s unidirektional).
		EPP 1.7	Enhanced Parallel Port v1.7 (max. 2 Mbyte/s bidirektional).
		EPP 1.9	Enhanced Parallel Port v1.9 (max. 2 Mbyte/s bidirektional).
		ECP	Enhanced Capability Port (max. 2 Mbyte/s bidirektional).
		EPP+ECP	Kombinierte EPP/ECP-Übertragung.

Tabelle 198: Integrated Peripherals - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

3.6 Special OEM Features

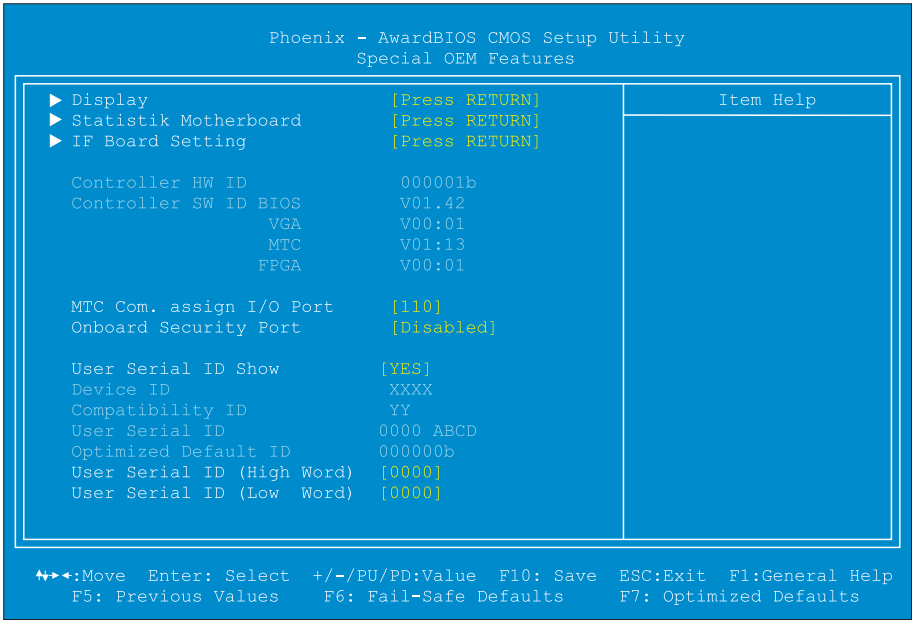


Abbildung 217: Special OEM Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Display	Hier werden displayspezifische Werte angezeigt.	Press RETURN	Durch Drücken von „ENTER“ gelang man in die Konfigurationsseite der “Display” auf Seite 328.
Statistik Motherboard	Hier werden motherboardspezifische Werte angezeigt.	Press RETURN	Durch Drücken von „ENTER“ gelang man in die Konfigurationsseite der “Statistik Motherboard” auf Seite 330.
IF Board Setting	Hier werden die von einer möglich gesteckten B&R Interfacekarte spezifischen Werten angezeigt.	Press RETURN	Durch Drücken von „ENTER“ gelang man in die Konfigurationsseite der “IF Board Setting” auf Seite 331.
Controller HW ID	Anzeige der aktuellen Hardware Identifikationsnummer.	keine	
Controller SW ID BIOS	Anzeige der aktuell installierten BIOS Softwareversion.	keine	
VGA	Anzeige der aktuell installierten VGA BIOS Softwareversion.	keine	
MTC	Anzeige der aktuell installierten MTC Softwareversion.	keine	
FPGA	Anzeige der aktuell installierten FPGA Softwareversion.	keine	

Tabelle 199: Special OEM Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
MTC Com. assign I/O Port	Hier kann die I/O-Portadresse für die Kommunikation des MTC eingestellt werden.	110, 120, 130, 140, 150, 160, 190, 1A0, 1B0, 1C0, 1D0, 1E0	
Onboard Security Port	Hier kann man I/O-Adressbereich des Hardware Security Keys einstellen.	Disabled	Deaktivierung des Onboard Security Ports.
		278	Verwendung dieses Adressbereiches
		378	Verwendung dieses Adressbereiches
		3BC	Verwendung dieses Adressbereiches
User Serial ID Show	Eine eingegebene Benutzer-Seriennummer kann man mit dieser Funktion beim Systemstart im Device-Listing Fenster angezeigen lassen.	YES	Ausgabe der User Serial ID
		NO	Keine Ausgabe der User Serial ID
Device ID		XXXX	
Compatibility ID		YY	
User Serial ID (High Word)	Eingabe der ersten 4 Stellen einer Benutzerseriennummer.	0000 bis FFFF	Diese ersten 4 Zeichen werden beim Systemstart im Device-Listing Fenster angezeigt.
(Low Word)	Eingabe der zweiten 4 Stellen einer Benutzerseriennummer.	0000 bis FFFF	Diese zwei 4 Zeichen werden beim Systemstart im Device-Listing Fenster angezeigt.

Tabelle 199: Special OEM Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

3.6.1 Display

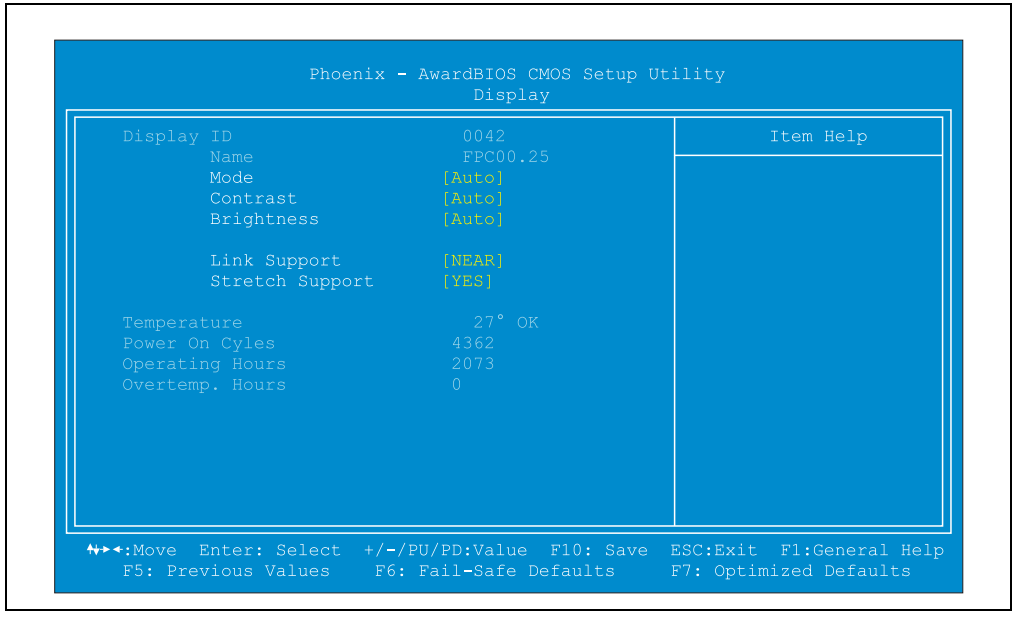


Abbildung 218: Special OEM Features - Display Einstellungen

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Display ID	Jede B&R Displayeinheit besitzt eine Typ ID Kennung, die hier angezeigt wird. **Typ ID Display** 0010 TFT VGA 10,4in 0011 TFT VGA 13,8in 0013 TFT VGA 10,4in 0014 TFT VGA 10,4in 0030 LCD VGA 10,4in 0040 TFT SVGA 10,4in 0041 TFT SVGA 12,1in 0042 TFT SVGA 12,1in 0050 TFT XGA 13,8in 0051 TFT XGA 14,5in 0070 TFT XGA 13,8in 0071 TFT XGA 14,5in 0072 TFT XGA 15in 0073 TFT XGA 15in 0080 TFT SXGA 18in	keine	-
Name	Name der Displayfirmwareversion	keine	-
Mode	Mit diesem Punkt kann ausgewählt werden, welches Anzeigegerät beim Systemstart aktiv sein soll.	AUTO	Alle angeschlossenen Anzeigegeräte werden automatisch aktiviert. Ist kein Anzeigegerät angeschlossen wird der Monitor aktiviert.
		FPD	Die Ausgabe des Videosignales erfolgt über die FPD Schnittstelle des IPCs, bei der man z.B. eine B&R Displayeinheit anschließen kann.
		CRT	Die Ausgabe des Videosignales erfolgt über die VGA Schnittstelle des IPCs, bei der man z.B. einen Monitor anschließen kann.
		CRT&FPD	Die Ausgabe des Videosignales erfolgt über die FPD und VGA Schnittstelle des IPCs gleichzeitig.
Contrast	Der Kontrast einer angeschlossenen B&R Displayeinheit kann eingestellt werden. **Dies ist nur bei LCD-Displays möglich!**	AUTO	Automatische Einstellung des Kontrastes.
		0 - 100	Manuelle EInstellung des Kontrastes von 0-100 %.
Brightness	Die Helligkeit des angeschlossenen Displays kann eingestellt werden. Sowohl bei LCD- als auch bei TFT-Displays möglich. Wird ein Wert (z.B. 80%) im BIOS Setup gespeichert, dann verwendet das BIOS diesen bei jedem Systemstart, auch wenn ein anderes Display angeschlossen wird.	AUTO	Automatische Einstellung der Helligkeit.
		0 - 100	Manuelle EInstellung der Helligkeit von 0-100 %.
Link Support [1)]	Hier stellt man die Leistung des Videosignals an der FPD Schnittstelle bei der Systemeinheit ein. **Information:** **Sollte bei BIOS Einstellung „NEAR" das Bild an der Displayeinheit nicht scharf bzw. als akzeptabel empfunden werden, so ist diese BIOS Einstellung mit „FAR" zu wählen.**	NEAR	Ist auch gleichzeitig die BIOS Setup Defaulteinstellung. Die Displayeinheit ist direkt am Controller durch ein B&R Standard Remote Display Kabel kleiner 5 Meter (5A5004.01 oder 5A5004.02) angeschlossen.
		FAR	Diese Einstellung ist bei einem abgesetzten Betrieb der Displayeinheit größer gleich 5 Meter (5A5004.05, 5A5004.06, 5A5004.10 und 5A5004.11) zu wählen. Die Leistung des Videosignales wird auf ein Maximum gesetzt.

Tabelle 200: Special OEM Features - Display Einstellungen

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Stretch Support [1)]	Das BIOS und MS-DOS startet zuerst im 640x350 und anschließend im 640x400 Text Mode.	YES	Bei Stretch Support „YES“ werden Texte und Grafiken auf die maximale Sichtbarkeit der Displayeinheit vergrößert. Bei Systemeinheiten mit ATI Grafikchip (5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 und 5C5601.42) wird das Signal intern umgerechnet.
		NO	Bei Stretch Support "NO" werden die Auflösungen Pixel per Pixel übertragen. Somit erscheinen kleinere Auflösungen auf höherauflösenden Displays. Das Bild wird dabei zentriert positioniert.
Temperature	Anzeige der Displaytemperatur der angeschlossenen B&R Displayeinheit.	keine	-
Power On Cycles	Anzeige der Einschaltzyklen der angeschlossenen B&R Displayeinheit.	keine	-
Operating Hours	Anzeige der Betriebsstunden der angeschlossenen B&R Displayeinheit.	keine	-
Overtemp. Hours	Anzeige der Übertemperaturstunden der angeschlossenen B&R Displayeinheit.	keine	-

Tabelle 200: Special OEM Features - Display Einstellungen (Forts.)

1) Dieser BIOS Parameter kann nur in Verbindung mit den ATI Grafikchip Systemeinheiten (5C5001.32, 5C5001.42, 5C5601.32 und 5C5601.42) eingestellt werden. Bei den C&T Grafikchip Systemeinheiten (5C5001.11, 5C5001.12, 5C5001.21, 5C5001.22, 5C5601.11, 5C5601.12, 5C5601.21 und 5C5601.22) ist dieser BIOS Parameter nur als Anzeige vorhanden ohne Einstellungen vornehmen zu können.

3.6.2 Statistik Motherboard

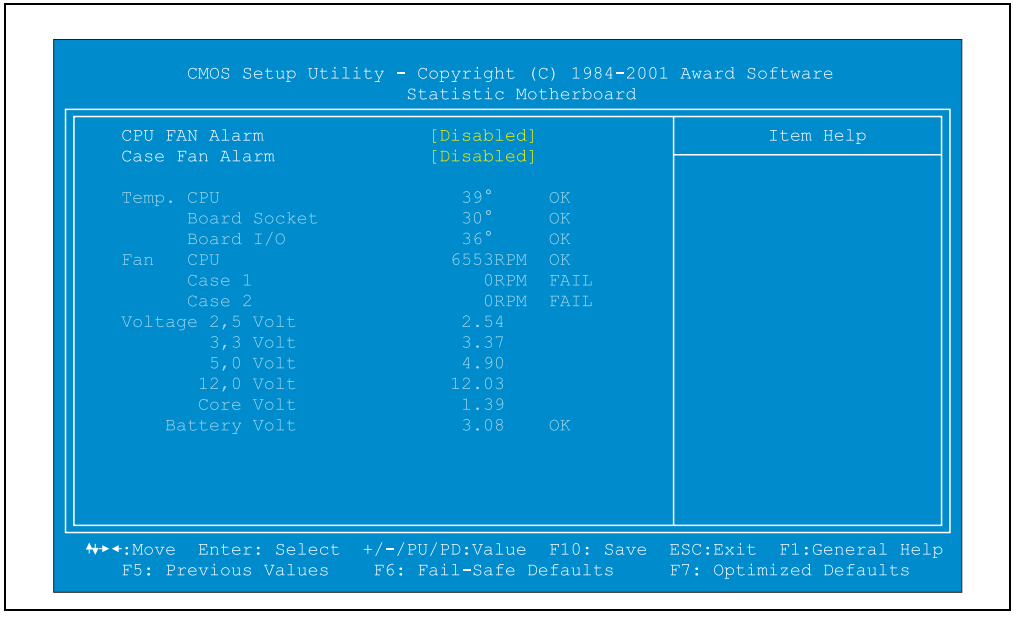


Abbildung 219: Special OEM Features - Statistik Motherboard Einstellungen

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Skip CPU Fan Alarm	Funktion zum Steuern des CPU Lüfteralarms.	Enabled	Aktivierung der Funktion. Es wird kein auftretender CPU Lüfteralarm signalisiert.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion. Es wird ein auftretender CPU Lüfteralarm signalisiert.
Skip RS485 Alarm	Funktion zum Steuern des Displayverbindungsalarmes.	Enabled	Aktivierung der Funktion. Es wird kein auftretender Displayverbindungsalarm signalisiert.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion. Es wird ein auftretender Displayverbindungsalarm signalisiert.
Temp. CPU	Anzeige der aktuellen Prozessortemperatur.	keine	
Temp. Board Socket	Anzeige der aktuellen Board Socket Temperatur.	keine	
Temp. Board I/O	Anzeige der aktuellen Board I/O Temperatur.	keine	
Fan CPU	Anzeige der aktuellen Umdrehungsgeschwindigkeit des CPU Lüfters.	keine	
Voltage 2.5 Volt	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 2,5 Volt Versorgung.	keine	
Voltage 3.3 Volt	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 3,3 Volt Versorgung.	keine	
Voltage 5.0 Volt	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 5 Volt Versorgung.	keine	
Voltage 12.0 Volt	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 12 Volt Versorgung.	keine	
Voltage Core Volt	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der Kernspannung.	keine	
Voltage Battery Volt	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der Batteriespannung.	keine	
Power On Cycles	Anzeige Einschaltvorgänge des IPCs.	keine	
Operating Hours	Anzeige der Betriebsstunden des IPCs.	keine	
Overtemp. Hours	Anzeige der Betriebsstunden mit Übertemperatur.	keine	
Fan Cooler Hours	Betriebsstunden des Lüfters; bei Displayeinheiten optional, bei Controllereinheiten beide Lüfter.	keine	

Tabelle 201: Special OEM Features - Statistik Motherboard Einstellungen

3.6.3 IF Board Setting

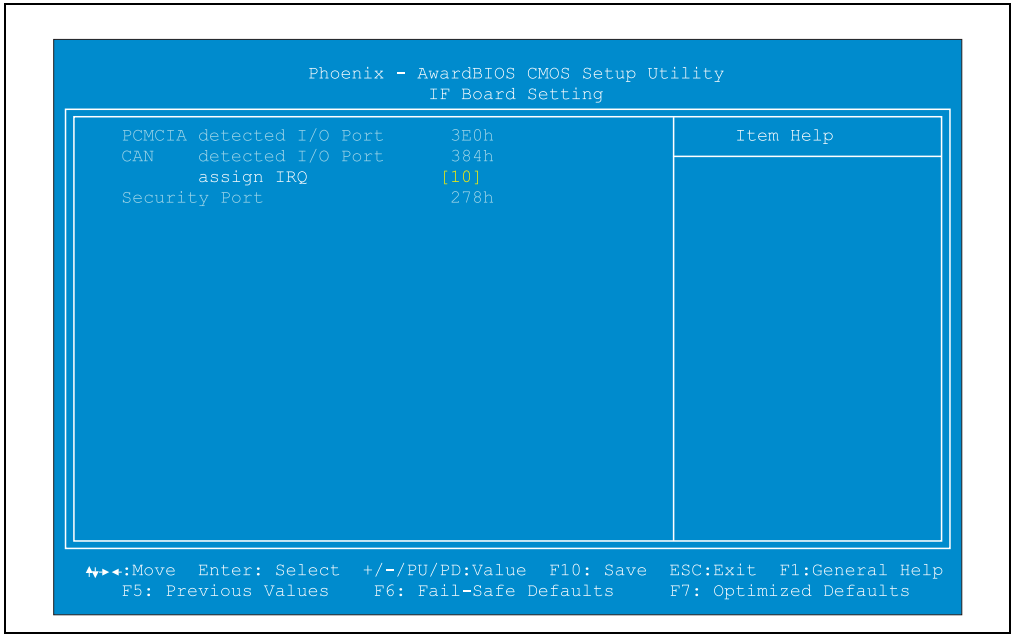


Abbildung 220: Special OEM Features - IF Board Setting Einstellungen

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCMCIA detected I/O Port	Der I/O-Adressbereich des PCMCIA-Ports (Sockel 1) auf der Interface-Karte wird angezeigt.	keine	
CAN detected I/O Port	Ist eine B&R-Interface-Karte im IPC installiert, so wird hier der verwendete I/O Bereich angezeigt.	keine	
assign IRQ	Hier kann dem CAN-Port der Interface-Karte ein IRQ zugewiesen werden (Freischalten der Interrupt- Leitung).	NA	Kein Interrupt wird zugewiesen.
		10	IRQ 10 wird zugewiesen.
		NMI	Ein NMI (Non Maskable Interrupt) Interrupt wird zugewiesen.
Security Port	Der I/O-Adressbereich des Hardware Security Keys auf einer B&R Interface-Karte wird angezeigt.	keine	

Tabelle 202: Special OEM Features - IF Board Setting Einstellungen

3.7 Power Management Setup

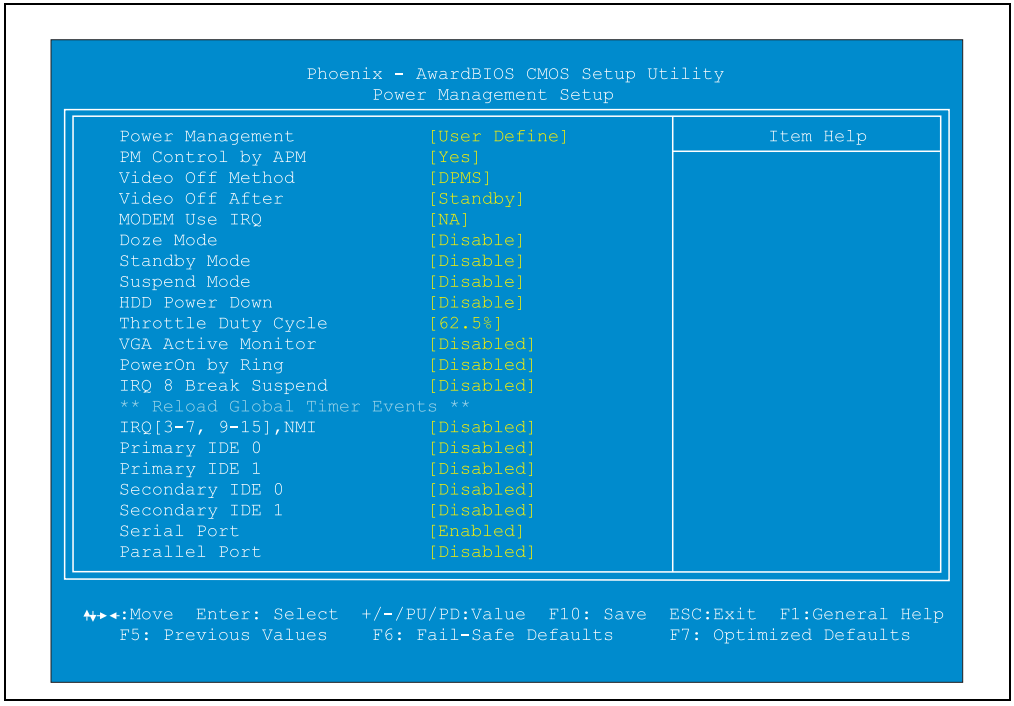


Abbildung 221: Power Management Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Power Management	Mit dieser Option wird der Grad der Energieeinsparung festgelegt, d.h. nach welcher Zeit ohne Aktivität bestimmte Teile des Systems abgeschaltet werden.	User Define	Die Werte für Doze-, Standby-, Suspend- und HDD Power Down Mode können separat eingestellt werden.
		Min Saving	Alle abschaltbaren Systemkomponenten werden erst nach einer inaktiven Periode von einer Stunde in den Energiesparmodus versetzt.
		Max Saving	Mit dieser Einstellung haben Sie die höchste Energieeinsparung aktiviert. Allerdings gilt dieser Modus nur für SL-CPUs.
PM Control by APM	Wenn das installierte Betriebssystem APM (Advanced Power Management) unterstützt, so ermöglicht die Einstellung "Yes" eine erhöhte Energieersparnis.	Yes	Aktivierung der Funktion.
		No	Deaktivierung der Funktion.
Video Off Method	Bestimmt den Zustand des Monitors, wenn er sich im Standby-Mode befindet.	Blank Screen	Diese Option führt bei älteren Monitoren zum Abschalten.
		DPMS	Mit dieser Option nach dem VESA DPMS-Standard (**D**isplay **P**ower **M**anagement Signaling) wird der Energiesparmodus über die Grafikkarte gesteuert.

Tabelle 203: Power Management Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Video Off After	Bestimmt den Grad der Energieeinsparung, bei welcher der Monitor in den Energiesparmodus geht.	NA	Keine Ausschaltung im No Spar-Modus.
		Suspend	Ausschaltung nur im Suspend-Mode.
		Standby	Ausschaltung nur in Standby oder Suspend-Mode.
		Doze	Ausschaltung in allen Spar-Modi.
Modem Use IRQ	Hier lässt sich die Interrupt-Leitung (IRQ) eines eventuell vorhanden Modems angeben. Durch Aktivitäten auf dieser Leitung, wird der Rechner dann z.B. für den Faxempfang geweckt.	NA	Kein Interrupt wird zugewiesen.
		3, 4, 5, 7, 9, 10 oder 11	Einer dieser Interrupts wird zugewiesen
Doze Mode	Mit dieser Option wird festgelegt, nach welcher Zeit ohne Benutzeraktivität der Prozessor mit verminderter Geschwindigkeit betrieben wird.	Disable	Deaktivierung der Funktion
		8, 12, 16, 20, 24 oder 28 Sekunden	
Standby Mode	Mit dieser Option wird festgelegt, nach welcher Zeit ohne Benutzeraktivität das eingebaute Diskettenlaufwerk und der Grafikcontroller abgeschaltet werden.	Disable	Deaktivierung der Funktion.
		1 Min , 2 Min , 4 Min, 8 Min , 12 Min , 20 Min , 30Min , 40 Min , 1 Hour	Nach dieser Zeit schaltet das System-BIOS in den Standby Modus.
Suspend Mode	Mit dieser Option wird festgelegt, nach welcher Zeit ohne Benutzeraktivität sämtliche Systemkomponenten mit Ausnahme des Prozessors abgeschaltet werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		1 Min , 2 Min , 4 Min, 8 Min , 12 Min , 20 Min , 30Min , 40 Min , 1 Hour	Nach dieser Zeit schaltet das System-BIOS in den Suspend Modus.
HDD Power Down	Mit dieser Option wird festgelegt, nach welcher Zeit ohne Benutzeraktivität die Festplatte abgeschaltet wird (sind mehrere Hard Disks vorhanden, werde alle abgeschaltet). Kann nur eingestellt werden, wenn die Funktion „Power Management“ auf „User Define“ eingestellt ist.	Disable	Deaktivierung der Funktion.
		1 bis 15 Min	Nach Ablauf dieser Zeit wird die Hard Disk heruntergefahren.
Throttle Duty Cycle	Unter dieser Option kann man einstellen auf wieviel Prozent die CPU im Fall des Terminal Mode heruntergetaktet werden soll.	Disable	Funktion wird deaktiviert.
		87.5%, 75.0%, 62.5%, 50.0%, 37.5%, 25.0%, 12,5%	Einstellung der Prozessorleistung in Prozent.
VGA Active Monitor	Diese Funktion bewirkt, dass der Timer für die Stromsparmaßnahmen auch von VGA-Aktivitäten zurückgesetzt wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Power On by Ring	Ist ein externes Modem am Onboard Serial Port angeschlossen haben und das Telefon klingelt, dann startet das System.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
IRQ 8 Break Suspend	Ein- bzw. Ausschalten der Überwachung des IRQ8 (Echtzeituhr) im Powersave-Modus.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
IRQ[3-7,9-15], NMI		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 203: Power Management Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Primary IDE 0	Wenn diese Option Enabled ist, dann aktiviert das System die Energiespartimer wenn keine Aktivitäten auf dem 1. Laufwerk des ersten IDE-/EIDE-Ports festgestellt werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Primary IDE 1	Wenn diese Option Enabled ist, dann aktiviert das System die Energiespartimer wenn keine Aktivitäten auf dem 2. Laufwerk des ersten IDE-/EIDE-Ports festgestellt werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Secondary IDE 0	Unter dieser Option wird, wenn Enabled, vom System der Energiespartimer aktiviert, sobald keine Aktivitäten auf dem ersten Laufwerk des 2. IDE-/EIDE-Ports festgestellt werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Secondary IDE 1	Unter dieser Option wird, wenn Enabled, vom System der Energiespartimer aktiviert, sobald keine Aktivitäten auf dem zweiten Laufwerk des 2. IDE-/EIDE-Ports festgestellt werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Serial Port	Hier können Sie die Ports aktivieren bzw. deaktivieren, die ggf. das System in einen Energiesparmodus fahren können oder das System aus einem solchen Modus erwecken können. Das System achtet weiter auf alles, was an einem Gerät passiert, das als Enabled konfiguriert ist.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Parallel Port	Mit dieser Option beeinflussen Sie die Zeitsteuerung für das Powermanagement. Haben Sie die Option auf Enabled stehen, beginnt ein Countdown, der unterbrochen wird sobald das INTA~INTD Signal aktiv wird. Es erfolgt eine Rücksetzung auf Null.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 203: Power Management Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

3.8 PnP/PCI Configurations

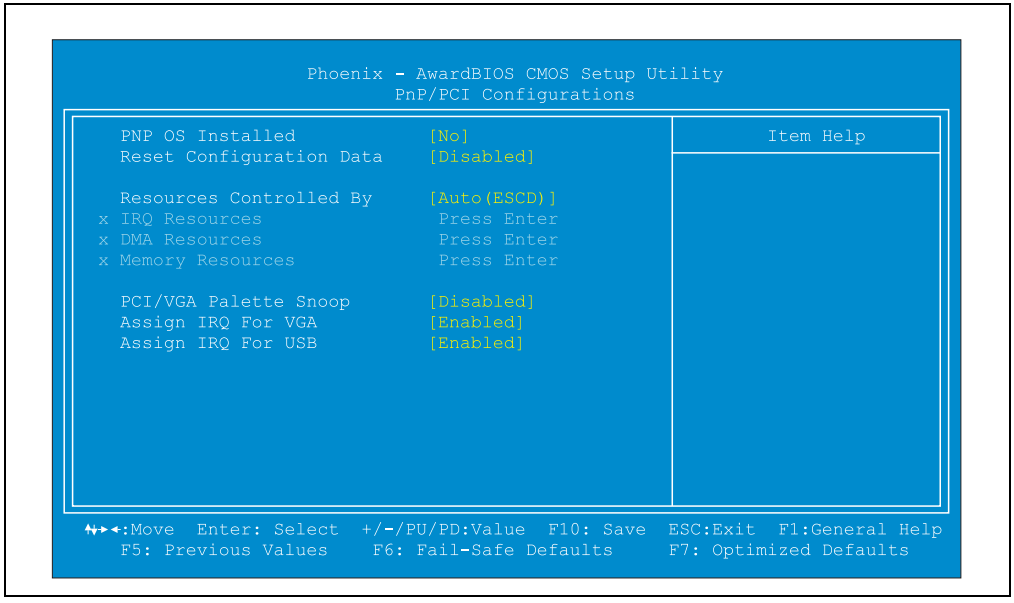


Abbildung 222: PnP/PCI Configurations Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PNP OS Installed	Falls das verwendete Betriebssystem Plug & Play-fähig ist, wird Verteilung der Ressourcen selbst vorgenommen.	Yes	Die ISA PnP Ressourcen werden nicht zugeteilt. Die Reihenfolge der Ressourcenzuteilung ist wie folgt: 1. Motherboard Devices 2. PCI Devices
		No	Die Reihenfolge der Ressourcenzuteilung ist wie folgt: 1. Motherboard Devices 2. ISA PnP Devices 3. PCI Devices
Reset Configuration Data	Beim Booten werden die zugeteilten Ressourcen in einem Speicher im Flash (ESCD) abgelegt.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Vor dem Booten wird der ESCD-Bereich neu beschrieben. Anschließend wird die Einstellung wieder auf Disabled gestellt.
Resources Controlled By	Legt fest, ob einzelne Ressourcen (IRQ, DMA) reserviert werden sollen.	Auto (ESCD)	Bei der Einstellung "Auto (ESCD)" werden alle Plug&Play-kompatiblen und bootfähige Geräte automatisch vom BIOS konfiguriert.
		Manual	Mit Hilfe der Einstellung "Manual" können alle IRQ-Ressourcen und DMA-Ressourcen Einstellungen reserviert werden.

Tabelle 204: PnP/PCI Configurations - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IRQ Resources	Nur aktiv wenn „Resources Controlled By“ auf „Manual“ gestellt ist.	Press Enter	Durch Drücken von „ENTER“ gelang man in die Konfigurationsseite der “IRQ Ressources” auf Seite 38.
DMA Resources	Nur aktiv wenn „Resources Controlled By“ auf „Manual“ gestellt ist.	Press Enter	Durch Drücken von „ENTER“ gelang man in die Konfigurationsseite der “DMA Resources” auf Seite 338.
Memory Resources	Nur aktiv wenn „Resources Controlled By“ auf „Manual“ gestellt ist.	Press Enter	Durch Drücken von „ENTER“ gelang man in die Konfigurationsseite der “Memory Resources” auf Seite 339.
PCI/VGA Palette Snoop	Diese Funktion ermöglicht es dem BIOS, die Farbtabelle einer PCI-Grafikkarte zu ermitteln um dann diese Informationen im Bedarfsfall an die Videokarte weiterzugeben.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Assign IRQ For VGA	Zuteilen eines Interrupts für den im Chipset integrierten VGA Controller.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Assign IRQ For USB	Zuteilen eines Interrupts für den USB Controller.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 204: PnP/PCI Configurations - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

3.8.1 IRQ Ressources

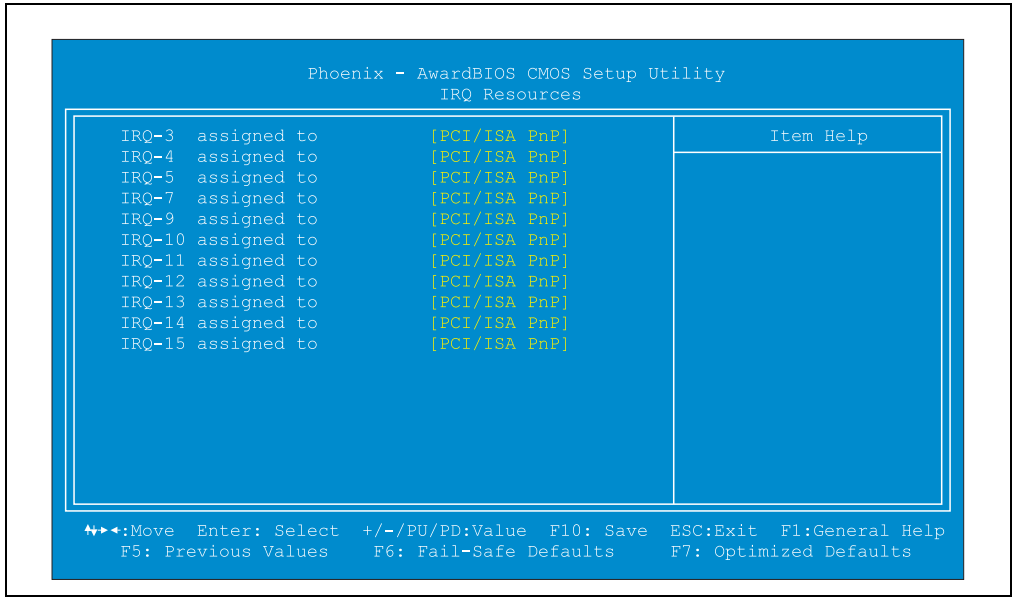


Abbildung 223: IRQ Resources Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IRQ-3 assigned to	Hier kann man dem IRQ 3 einen ISA-oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
IRQ-4 assigned to	Hier kann man dem IRQ 4 einen ISA-oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
IRQ-5 assigned to	Hier kann man dem IRQ 5 einen ISA-oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
IRQ-7 assigned to	Hier kann man dem IRQ 7 einen ISA-oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
IRQ-9 assigned to	Hier kann man dem IRQ 9 einen ISA-oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
IRQ-10 assigned to	Hier kann man dem IRQ 10 einen ISA-oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
IRQ-11 assigned to	Hier kann man dem IRQ 11 einen ISA-oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
IRQ-12 assigned to	Hier kann man dem IRQ 12 einen ISA-oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert

Tabelle 205: IRQ Resources Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
IRQ-13 assigned to	Hier kann man dem IRQ 13 einen ISA- oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
IRQ-14 assigned to	Hier kann man dem IRQ 14 einen ISA- oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
IRQ-15 assigned to	Hier kann man dem IRQ 15 einen ISA- oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert

Tabelle 205: IRQ Resources Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

3.8.2 DMA Ressources

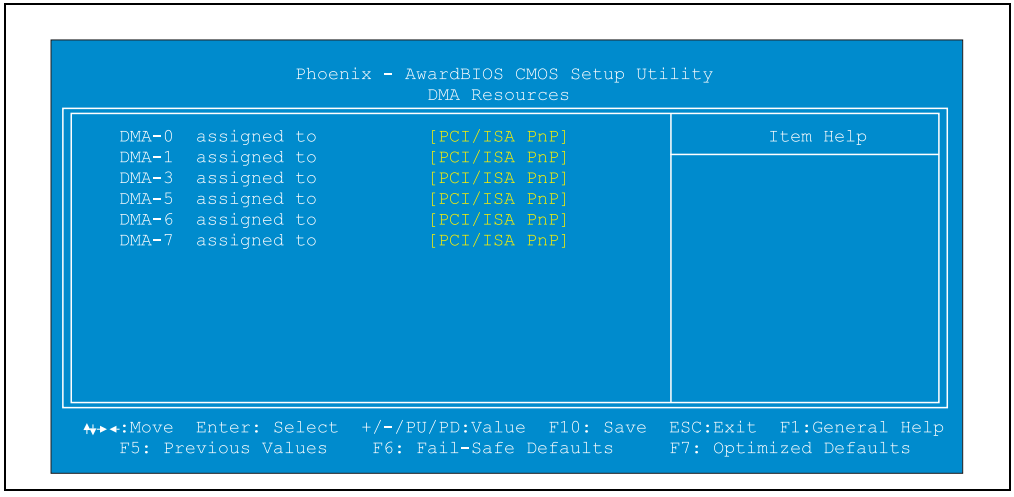


Abbildung 224: DMA Resources Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DMA-0 assigned to	Hier kann man dem DMA 0 einen ISA- oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
DMA-1 assigned to	Hier kann man dem DMA 0 einen ISA- oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
DMA-3 assigned to	Hier kann man dem DMA 3 einen ISA- oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
DMA-5 assigned to	Hier kann man dem DMA 5 einen ISA- oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert
DMA-6 assigned to	Hier kann man dem DMA 6 einen ISA- oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert

Tabelle 206: DMA Resources Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DMA-7 assigned to	Hier kann man dem DMA 7 einen ISA- oder den PCI-Slots zuweisen.	PCI/ISA PnP	Diese Ressource ist für PCI frei bzw. ISA-PnP.
		Legacy ISA	Diese Ressource ist für ISA reserviert

Tabelle 206: DMA Resources Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung (Forts.)

3.8.3 Memory Ressources

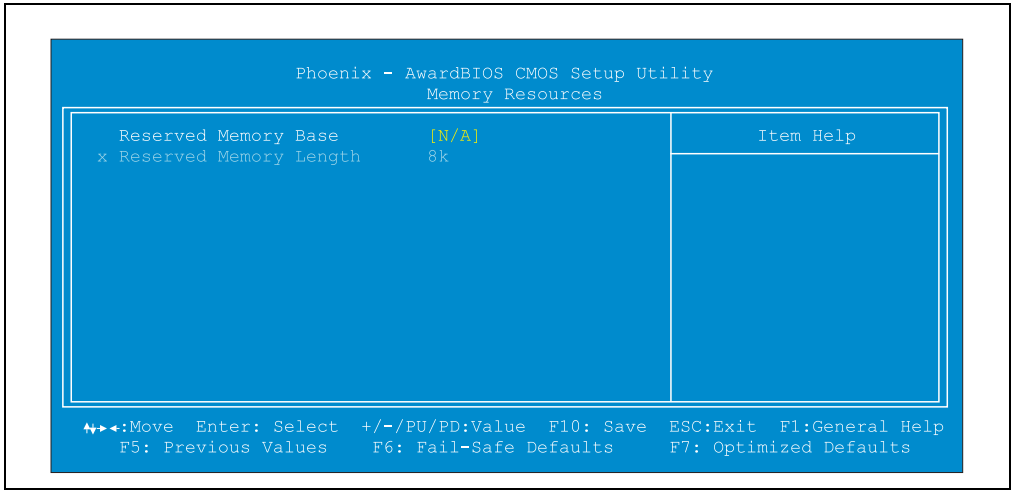


Abbildung 225: Memory Resources

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Reserved Memory Base	Hier kann man den zu reservierenden Speicher für ISA-oder den PCI-Slots zu-weisen.	N/A	Keine Zuweisung
		C800, CC00, D000, D400, D800 oder DC00,	Diese Adresse wird reserviert.
Reserved Memory Length	Nur auswählbar, wenn bei der obigen Ein-stellung ein Wert eingestellt wird.	8k, 16k, 32k oder 64k	Die eingestellte Länge wird reserviert.

Tabelle 207: Memory Resources Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

3.9 Frequency/Voltage Control

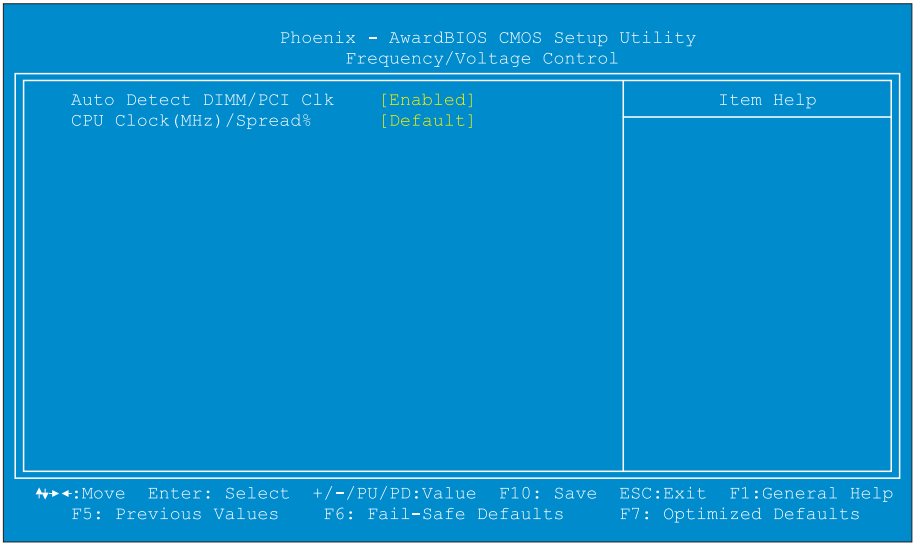


Abbildung 226: Frequency/Voltage Control Setup

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Auto Detect DIMM/ PCI Clk	Unbelegte DIMM- und PCI-Plätze werden mit dieser Option vom Takt-Generator getrennt. Diese Option beeinflusst die elektromagnetischen Abstrahlcharakteristika des IPCs.	Enabled	Aktivierung der Funktion
		Disabled	Deaktivierung der Funktion
CPU Clock(MHz) /Spread(%)		Default	
		66(+/-.5)	
		66(-.5)	

Tabelle 208: Frequency/Voltage Control Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung

3.10 Load Fail-Safe Defaults

Hier kann man die Minimaleinstellungen des Systems laden, mit denen das System losläuft.

3.11 Load Optimized Defaults

Hier werden je nach Stellung der Konfigurationsschalter bestimmte BIOS Defaults geladen.

3.12 Set Password

Hier kann man ein Verwalter-Passwort für die BIOS-Einstellungen festlegen.

3.13 Save & Exit Setup

Mit diesem Punkt wird das BIOS Setup Utility beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert.

Information:

Um die Ausführung zu bestätigen, müssen Sie bei Verwendung einer deutschen Tastatur die Taste "z" drücken (amerikanisches Tastaturlayout)!

3.14 Exit without Saving

Mit diesem Punkt kann man das BIOS Setup Utility beenden, ohne die vorgenommenen Änderungen im CMOS zu speichern.

Information:

Um die Ausführung zu bestätigen, müssen Sie bei Verwendung einer deutschen Tastatur die Taste "z" drücken (amerikanisches Tastaturlayout)!

3.15 Vergleich BIOS Einstellungen (BIOS Defaults / Setup Defaults)

3.15.1 BIOS Features Setup

Elite BIOS Version / Description	V01.08		V01.09		V01.10		V01.11	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Virus Warning	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
CPU Internal Cache	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
External Cache	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
CPU L2 Cache ECC Checking	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Processor Number Feature [1)]	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Quick Power On Self Test	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Boot From LAN First	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Boot Sequence	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI
Swap Floppy Drive	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Boot Up Floppy Seek	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Boot Up NumLock Status	On	On	On	On	On	On	On	On
Gate A20 Option	Normal	Fast	Normal	Fast	Normal	Fast	Normal	Fast
Typematic Rate Setting	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Security Option	Setup	Setup	Setup	Setup	Setup	Setup	Setup	Setup
PCI /VGA Palette Snoop	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Assign IRQ For VGA	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
OS Select For DRAM > 64 MB	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2
Report No FDD For WIN 95	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Video BIOS Shadow	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
C8000-CBFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
CC000-CFFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
D0000-D3FFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
D4000-D7FFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
D8000-DBFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
DC000-DFFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled

BIOS Features Setup V01.08 bis V01.11

1) Diese Funktion ist erst bei einem auf Coppermine Technologie basierenden Prozessor (z.B. Celeron 566/66 bzw. Pentium III 600/100 und Pentium III 850/100) verfügbar.

Elite BIOS Version / Description	V01.13		V01.14		V01.15	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Virus Warning	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
CPU Internal Cache	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
External Cache	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
CPU L2 Cache ECC Checking	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Processor Number Feature 1)	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Quick Power On Self Test	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Boot From LAN First	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Boot Sequence	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI	A,C,SCSI
Swap Floppy Drive	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Boot Up Floppy Seek	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Boot Up NumLock Status	On	On	On	On	On	On
Gate A20 Option	Normal	Fast	Normal	Fast	Normal	Fast
Typematic Rate Setting	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Security Option	Setup	Setup	Setup	Setup	Setup	Setup
PCI /VGA Palette Snoop	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Assign IRQ For VGA	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
OS Select For DRAM > 64 MB	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2	Non-OS2
Report No FDD For WIN 95	No	Yes	No	Yes	No	Yes
Video BIOS Shadow	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
C8000-CBFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
CC000-CFFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
D0000-D3FFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
D4000-D7FFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
D8000-DBFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
DC000-DFFFF	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled

Tabelle 209: BIOS Features Setup V01.13, V01.14 und V01.15

1) Diese Funktion ist erst bei einem auf Coppermine Technologie basierenden Prozessor (z.B. Celeron 566/66 bzw. Pentium III 600/100 und Pentium III 850/100) verfügbar.

3.15.2 Chipset Features Setup

Elite BIOS Version / Description	V01.08		V01.09		V01.10		V01.11	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
SDRAM Control by	Manual	SPD	Manual	SPD	Manual	SPD	Manual	SPD
SDRAM RAS-to-CAS Delay	3	2	3	2	3	2	3	2
SDRAM RAS Precharge Time	3	2	3	2	3	2	3	2
SDRAM CAS latency Time	3	2	3	2	3	2	3	2
SDRAM Precharge Control	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
DRAM Data Integrity Mode	Non-ECC	Non-ECC	Non-ECC	Non-ECC	Non-ECC	Non-ECC	Non-ECC	Non-ECC
System BIOS Cacheable	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Video BIOS Cacheable	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Video RAM Cacheable	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
8 Bit I/O Recovery Time	3	1	3	1	3	1	3	1
16 Bit I/O Recovery Time	2	1	2	1	2	1	2	1
Memory Hole At 15M - 16M	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Passive Release	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Delayed Transaction	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
AGP Aperture Size (MB)	64	64	64	64	64	64	64	64
Auto Detect DIMM/PCI Clk	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
CPU Clock (MHz) / Spread(%)	Default	Default	Default	Default	Default	Default	Default	Default

Tabelle 210: Chipset Features Setup V01.08 bis V01.11

Elite BIOS Version / Description	V01.13		V01.14		V01.15	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
SDRAM Control by	Manual	SPD	Manual	SPD	Manual	SPD
SDRAM RAS-to-CAS Delay	3	2	3	2	3	2
SDRAM RAS Precharge Time	3	2	3	2	3	2
SDRAM CAS latency Time	3	2	3	2	3	2
SDRAM Precharge Control	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
DRAM Data Integrity Mode	Non-ECC	Non-ECC	Non-ECC	Non-ECC	Non-ECC	Non-ECC
System BIOS Cacheable	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Video BIOS Cacheable	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Video RAM Cacheable	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
8 Bit I/O Recovery Time	3	1	3	1	3	1
16 Bit I/O Recovery Time	2	1	2	1	2	1
Memory Hole At 15M - 16M	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Passive Release	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Delayed Transaction	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
AGP Aperture Size (MB)	64	64	64	64	64	64
Auto Detect DIMM/PCI Clk	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
CPU Clock (MHz) / Spread(%)	Default	Default	Default	Default	Default	Default

Tabelle 211: Chipset Features Setup V01.13, V01.14 und V01.15

3.15.3 Power Management Setup

Elite BIOS Version / Description	V01.08		V01.09		V01.10		V01.11	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Power Management	User Define	User Define	User Define	User Define	User Define	User Define	User Define	User Define
PM Control by APM	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Video Off Method	DPMS	DPMS	DPMS	DPMS	DPMS	DPMS	DPMS	DPMS
Video Off After	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby
Modem Use IRQ	3	3	3	3	3	3	3	3
Doze Mode	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
Standby Mode	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
Suspend Mode	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
HDD Power Down	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
Throttle Duty Cycle	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%
PCI/VGA Act-Monitor	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
PowerOn by Ring	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Resume by Alarm	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
IRQ 8 Break Suspend	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
IRQ[3-7,9-15],NMI	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Primary IDE 0	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Primary IDE 1	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Secondary IDE 0	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Secondary IDE 1	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Floppy Disk	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Serial Port	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Parallel Port	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled

Tabelle 212: Power Management Setup V01.08 bis V01.11

Elite BIOS Version / Description	V01.13		V01.14		V01.15	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Power Management	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
PM Control by APM	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Video Off Method	DPMS	DPMS	DPMS	DPMS	DPMS	DPMS
Video Off After	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby	Standby
Modem Use IRQ	3	3	3	3	3	3
Doze Mode	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
Standby Mode	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
Suspend Mode	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
HDD Power Down	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
Throttle Duty Cycle	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%	62.5%
PCI/VGA Act-Monitor	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
PowerOn by Ring	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Resume by Alarm	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
IRQ 8 Break Suspend	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
IRQ[3-7,9-15],NMI	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Primary IDE 0	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Primary IDE 1	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Secondary IDE 0	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Secondary IDE 1	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Floppy Disk	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Serial Port	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Parallel Port	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled

Tabelle 213: Power Management Setup V01.13, V01.14 und V01.15

3.15.4 PNP/PCI Configuration

Elite BIOS Version / Description	V01.08		V01.09		V01.10		V01.11	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
PNP OS Installed	No	No	No	No	No	No	No	No
Resources Controlled By	Auto	Manual	Auto	Manual	Auto	Manual	Auto	Manual
Reset Configuration Data	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
IRQ-3 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-4 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP

Tabelle 214: PnP/PCI Configuration V01.08 bis V01.11

Elite BIOS Version Description	V01.08		V01.09		V01.10		V01.11	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
IRQ-5 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-7 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-9 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-10 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-11 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-12 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-14 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-15 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-0 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-1 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-3 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-5 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-6 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-7 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
PCI IDE IRQ Map To	PCI-AUTO	ISA	PCI-AUTO	ISA	PCI-AUTO	ISA	PCI-AUTO	ISA
Primary IDE INT#:	A		A		A		A	
Secondary IDE INT#	B		B		B		B	
Used MEM base addr		N/A		N/A		N/A		N/A
Assign IRQ For USB	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled

Tabelle 214: PnP/PCI Configuration V01.08 bis V01.11 (Forts.)

Elite BIOS Version Description	V01.13		V01.14		V01.15	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
PNP OS Installed	No	No	No	No	No	No
Resources Controlled By	Auto	Manual	Auto	Manual	Auto	Manual
Reset Configuration Data	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
IRQ-3 assigned to		Legacy ISA		Legacy ISA		Legacy ISA
IRQ-4 assigned to		Legacy ISA		Legacy ISA		Legacy ISA
IRQ-5 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-7 assigned to		Legacy ISA		Legacy ISA		Legacy ISA
IRQ-9 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-10 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-11 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-12 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-14 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
IRQ-15 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-0 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-1 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-3 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-5 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-6 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
DMA-7 assigned to		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP		PCI/ISA PnP
PCI IDE IRQ Map To	PCI-AUTO	ISA	PCI-AUTO	ISA	PCI-AUTO	ISA
Primary IDE INT#:	A		A		A	
Secondary IDE INT#	B		B		B	
Used MEM base addr		N/A		N/A		N/A
Assign IRQ For USB	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled

Tabelle 215: PnP/PCI Configuration V01.13, V01.14 und V01.15

3.15.5 Integrated Peripherals

Elite BIOS Version / Description	V01.08		V01.09		V01.10		V01.11	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
PCI IDE 2nd Channel	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
IDE HDD Block Mode	Disabled	Enabled	Disabled	Enabled	Disabled	Enabled	Disabled	Enabled
On-Chip Primary PCI IDE	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
IDE Primary Master PIO	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
IDE Primary Slave PIO	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
IDE Primary Master UDMA	Disabled	Auto	Disabled	Auto	Disabled	Auto	Disabled	Auto
IDE Primary Slave UDMA	Disabled	Auto	Disabled	Auto	Disabled	Auto	Disabled	Auto
On-Chip Secondary PCI IDE	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
IDE Secondary Master PIO	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
IDE Secondary Slave PIO	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
IDE Secondary Master UDMA	Disabled	Auto	Disabled	Auto	Disabled	Auto	Disabled	Auto
IDE Secondary Slave UDMA	Disabled	Auto	Disabled	Auto	Disabled	Auto	Disabled	Auto
USB Keyboard Support	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Init Display First	PCI Slot	PCI Slot	PCI Slot	PCI Slot	PCI Slot	PCI Slot	PCI Slot	PCI Slot
PS/2 Mouse Control	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Onboard FDC Controller	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Onboard Serial Port 1	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4
Onboard Serial Port 2	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3
UR2 Mode	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Onboard Parallel Port	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7
Parallel Port Mode	SPP	SPP	SPP	SPP	SPP	SPP	SPP	SPP

Tabelle 216: Integrated Peripherals V01.08 bis V01.11

Elite BIOS Version / Description	V01.13		V01.14		V01.15	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
PCI IDE 2nd Channel	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
IDE HDD Block Mode	Disabled	Enabled	Disabled	Enabled	Disabled	Enabled
On-Chip Primary PCI IDE	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
IDE Primary Master PIO	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
IDE Primary Slave PIO	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
IDE Primary Master UDMA	Disabled	Auto	Disabled	Auto	Disabled	Auto
IDE Primary Slave UDMA	Disabled	Auto	Disabled	Auto	Disabled	Auto
On-Chip Secondary PCI IDE	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
IDE Secondary Master PIO						
IDE Secondary Slave PIO						
IDE Secondary Master UDMA						
IDE Secondary Slave UDMA						
USB Keyboard Support	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled
Init Display First	PCI Slot	PCI Slot	PCI Slot	PCI Slot	PCI Slot	PCI Slot
PS/2 Mouse Control	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Onboard FDC Controller	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled
Onboard Serial Port 1	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4	3F8/IRQ4
Onboard Serial Port 2	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3	2F8/IRQ3
UR2 Mode	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Onboard Parallel Port	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7	378/IRQ7
Parallel Port Mode	SPP	SPP	SPP	SPP	SPP	SPP

Tabelle 217: Integrated Peripherals V01.13, V01.14 und V01.15

3.15.6 Additional Peripherals

Elite BIOS Version / Description	V01.08		V01.09		V01.10		V01.11	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Display Type	1)							
Name								
Mode	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO
FPD Contrast	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO
FPD Brightness	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO
CAN detected I/O Port assigned IRQ								
PCMCIA detected I/O Port								
Hardware Security Key assigned Onboard [I/O]	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
detected IFBoard [I/O]								
MTC Communication assigned I/O Port	110h	110h	110h	110h	110h	110h	110h	110h
User Serial ID	No	No	No	No	No	No	No	No
Show	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000
Show	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
Skip ext. Alarm	(not Supported)	(not Supported)	No	No	No	No	No	No

Tabelle 218: Additional Peripherals V01.08 bis V01.11

1) Hängt vom angeschlossenen Displaytyp ab

Elite BIOS Version / Description	V01.13		V01.14		V01.15	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
Display Type	1)					
Name						
Mode	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO
FPD Contrast	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO
FPD Brightness	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO	AUTO
CAN detected I/O Port						
assigned IRQ						
PCMCIA detected I/O Port						
Hardware Security Key assigned Onboard [I/O]	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable	Disable
detected IFBoard [I/O]						

Tabelle 219: Additional Peripherals V01.13, V01.14 und V01.15

Elite BIOS Version / Description	V01.13		V01.14		V01.15	
	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults	Bios Defaults	Setup Defaults
MTC Communication assigned I/O Port	110h	110h	110h	110h	110h	110h
User Serial ID	No	No	No	No	No	No
Show	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000	0000 0000
Show	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
Skip ext. Alarm	No	No	No	No	No	No

Tabelle 219: Additional Peripherals V01.13, V01.14 und V01.15 (Forts.)

1) Hängt vom angeschlossenen Displaytyp ab

4. BIOS Upgrade

Um das System-BIOS auf eine neuere Version upgraden zu können, benötigt man ein BIOS Upgrade, welches sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM (Bestellnummer 5S0000.01-090) befindet oder direkt über den Supportbereich der B&R Homepage heruntergeladen werden kann.

Ein Upgrade kann aus mehreren Gründen notwendig sein:

- Das System-BIOS wurde zerstört oder beschädigt, so dass der IPC nicht mehr bootfähig ist (booten im Recovery Modus und anschließender BIOS-Upgrade, siehe auch Abschnitt "Recovery-Jumper / User-Jumper", auf Seite 136 bzw. "DIP-Schalter", auf Seite 162).
- Um die im BIOS Setup implementierten Funktionen zu aktualisieren bzw. neu realisierte Funktionen oder Komponenten hinzuzufügen.
- Um die Lauffähigkeit der MTC-Funktionsbibliotheken auf Provit 5000 IPCs sicherzustellen (siehe auch Abschnitt 5.1 "MTC-Funktionsbibliotheken", auf Seite 396).

Um einen BIOS-Upgrade durchzuführen, sind folgende Schritte auszuführen:

Die Diskette muss zuerst bootfähig gemacht werden (Kommandozeile „sys a:“ oder „format a: /s“).

Diskette in Diskettenlaufwerk oder LS-120 Laufwerk einlegen und von diesem Booten. Dafür vorzunehmende Einstellungen im BIOS sind in der Tabelle 46 "BIOS Einstellungen für das Booten bei einem IPC5600/5600C mit versch. Peripheriegeräten", auf Seite 91 zu entnehmen.
Man gelangt nach dem Booten von der Diskette in folgendes Startmenü:

```
Startmenü für MS-DOS 6.22
=========================

1. Upgrade complete System (BIOS, VGA, MTC)
2. Upgrade VGA only
3. Upgrade ELITE BIOS only
4. Upgrade MTC only
5. Upgrade FPC only
6. Start Upgrde Utility
7. Exit to MS-DOS

Wählen Sie die gewünschte Option
```

Abbildung 227: Startmenü BIOS Upgrade IPC5000/5600 (V1.56 oder höher)

```
Startmenü für MS-DOS 6.22
=========================

1. Upgrade complete System (BIOS, VGA, MTC, FPGA)
2. Upgrade VGA only
3. Upgrade Elite BIOS only
4. Upgrade MTC only
5. Upgrade FPC only
6. Upgrade FPGA only
7. Start Upgrade Utiltity
8. Exit to MS-DOS

Wählen Sie die gewünschte Option:
```

Abbildung 228: Startmenü BIOS Upgrade IPC5000C/5600C (V1.05 oder höher)

Information:

Wenn man nicht innerhalb von 5 Sekunden eine Taste drückt, so wird automatisch der Punkt 1. Upgrade complete System ausgeführt und System selbstständig upgedatet.

Will man System-BIOS, VGA-BIOS, MTC,... einzeln upgraden, so kann man entweder im Startmenü die entsprechende Option auswählen (2, 3, 4,...) oder den entsprechenden Menüpunkt im Start Upgrade Utility auswählen. Mit diesem Utility kann man sowohl manuell BIOS-Upgrades durchführen als auch vorhandene Firmware auf Diskette sichern.

Genauere Beschreibungen findet man in den bei der Software vorhandenen Readme-Dateien.

4.1 Upgrade Utility

Wird in dem oben beschriebenen MS-DOS-Startmenü die Option "Start Upgrade Utility" ausgewählt, so erscheint nach einer kurzen Wartedauer folgender Bildschirminhalt:

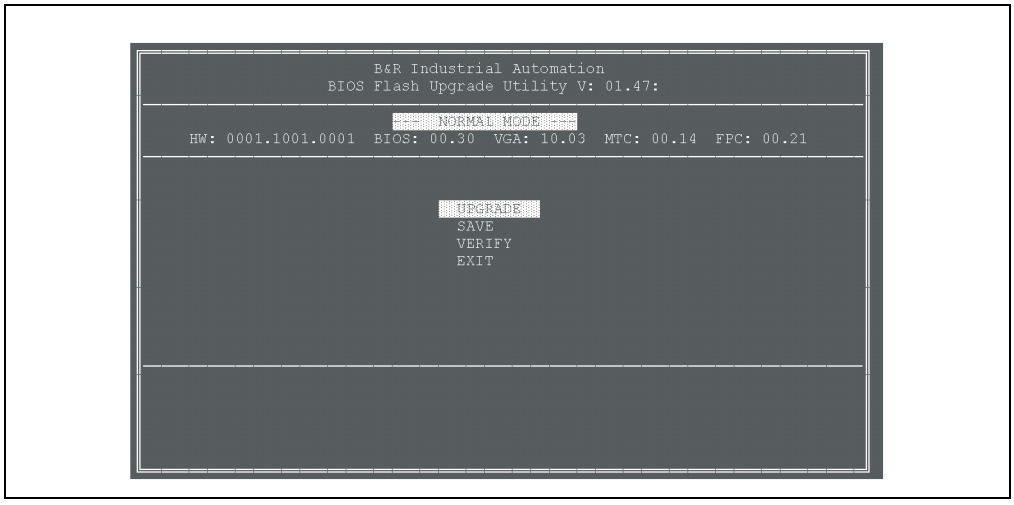


Abbildung 229: BIOS Upgrade Utility Hauptmenü

Nach Auswahl einer entsprechenden Funktion werden in einem weiteren Menü die Komponenten dargestellt, auf welche die gewählte Funktion angewendet werden kann (im Beispiel: Upgrade). Folgende Abbildung entspricht dem Upgrade Utility für IPC5000/5600 Systemeinheiten:

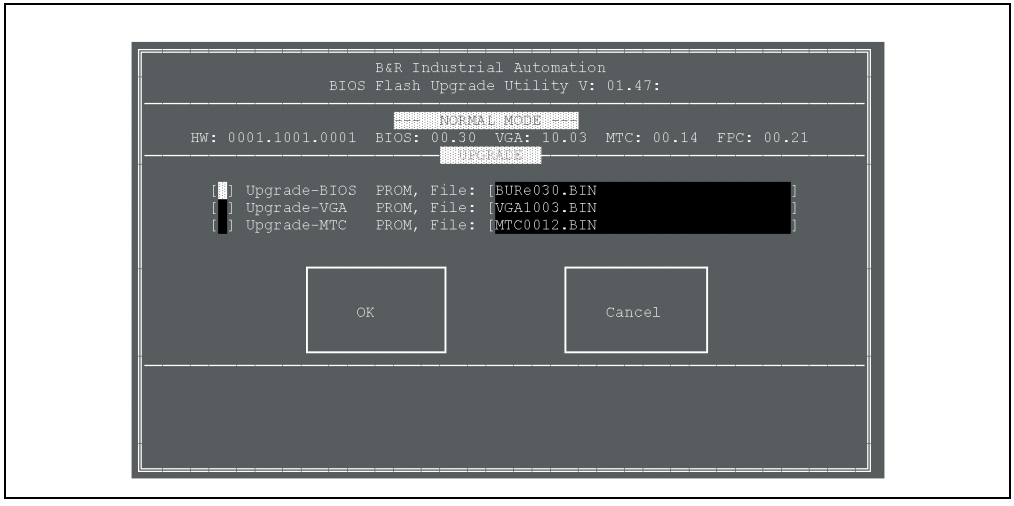


Abbildung 230: BIOS Upgrade Utility - Upgrade

Die gewünschten Komponenten müssen jeweils mit der Leertaste markiert werden; mit OK wird diese Auswahl bestätigt und der entsprechende Vorgang gestartet.

4.2 Upgrade ohne Monitor / Display

Ein BIOS-Upgrade kann auch dann durchgeführt werden, wenn kein Visualisierungsgerät (Display oder Monitor) zur Verfügung steht. Die Ausgabe von Meldungen erfolgt in diesem Fall akustisch über den PC-Lautsprecher, wobei folgende Codierungen benutzt werden:

4.2.1 Statusmeldungen während des Upgrades

Alle Statusmeldungen bestehen aus einem langen gefolgt von einem oder mehreren kurzen Piepstönen.

Statusmeldungen	
Piepstöne kurz	**Bedeutung**
1	Beginn des Ladens einer Datei
2	Beginnen des Upgrade-Algorithmus
3	Beginnen des Löschen des FlashPROM
4	Beginnen des Schreibens der Daten in das FlashPROM
5	Programmierung beendet

Tabelle 220: Akustische Statusmeldungen

4.2.2 Allgemeine Meldungen

Allgemeine Meldungen			
Piepstöne lang	**Piepstöne kurz**	**Meldung**	**erforderliche Benutzeraktion**
3	0	/h Option bei nicht vorhandenem VGA angegeben	
4	4	Der Bootblock write protect Schalter wurde nicht auf write enable gestellt [1)]	DIP Switch Schalter auf „write enable“ stellen und mit Enter fortsetzen (siehe Abschnitt "Boot Block-Schalter", auf Seite 162)
1 [2)]	-	Diskette im Laufwerk lassen und Reset drücken. Das System wird nach dem Reset fertig upgegraded	Reset-Taster drücken und das System fertig Upgraden lassen

Tabelle 221: Allgemeine akustische Meldungen

1) Nach ca. 20 Sekunden versucht das Upgrade-Tool nochmals, auf den Bootblock zu schreiben. Ist dies erfolglos, wiederholt sich diese Prozedur.

2) Dieser Dauerton wird bis zum Auslösen eines Reset ausgegeben.

4.2.3 Fehlermeldungen

Alle Fehlermeldungen bestehen aus zwei langen gefolgt von einem oder mehreren kurzen Piepstönen.

Fehlermeldungen		
Piepstöne kurz	**Meldung**	**Erforderliche Benutzeraktion oder Ursache**
1	Falsches Speichermodell	"Flat DOS" [1] starten
2	Upgrade-Datei nicht gefunden	Fehler beim Öffnen einer erforderlichen Datei
3	Keine oder falsche Antwort vom Flash Identifier	Falsches Flash - falsches Upgrade-Programm für dieses Rechnersystem
4	Fehler in der Upgrade-Datei (nötige Kennung fehlt oder Prüfsumme falsch)	Falsche Datei oder eine Upgrade-Datei von einem anderen Rechnersystem angegeben
5	Fehler beim Speicher reservieren	Zu wenig Base Memory - "Flat DOS" [1] starten
6	Fehler beim Lesen der Upgrade-Datei	Datei ist zu kurz - falsch oder defekt
7	Fehler beim Löschen des Flash	Flash defekt, Programmierspannung nicht vorhanden
8	Fehler beim Programmieren des Flash	Flash defekt, Programmierspannung nicht vorhanden
9	IPCXXUPG.CFG nicht gefunden oder Fehler beim Öffnen	Datei nicht vorhanden oder defekt
10	Fehler beim initialisieren der MTC-Kommunikation	Falsches Rechnersystem oder MTC defekt
11	Fehler beim Auslesen der Versionen (MTC, FPGA)	Falsches Rechnersystem, MTC defekt, MTC im Recovery Mode
12	Fehler beim Schreiben zum MTC (Prüfsumme falsch)	Daten sind falsch
13	-	-
14	Fehler beim Absetzen eines MTC Befehls	Falsches Rechnersystem, MTC defekt
15	Falsche oder fehlende Antwort vom MTC	Falsches Rechnersystem, MTC defekt

Tabelle 222: Akustische Fehlermeldungen

1) „Flat DOS“ = Keine Gerätetreiber oder Programme in „autoexec.bat“ und „config.sys“, also nur „command.com“ geladen.

4.2.4 Award BIOS Piepssignale

Während des Booten eines Provit 5000 IPC‘s können von Seiten des Award BIOS folgende Fehler auftreten, die durch verschiedene Piepscodes signalisiert werden.

Piepstöne lang	Piepstöne kurz	Bedeutung	erforderliche Benutzerreaktion
-	1	alles OK	
1	-	Speicherproblem, RAM Bausteine sitzen nicht richtig oder sind defekt	RAM Bausteine überprüfen, gegebenfalls austauschen
1	2	Videoproblem, Grafikkarte oder Grafikchip defekt oder sitzt nicht richtig	Grafikkarte überprüfen, gegebenfalls austauschen

Tabelle 223: Award BIOS Fehlersignale

4.3 IPC5000C/IPC5600C BIOS Upgrade auf Version 1.14 oder höher

Das IPC5000C und IPC5600C BIOS basiert ab BIOS Version ≥ 1.14 (≥ BURC142.bin) auf einer neuen Codebasis des BIOS Herstellers. Daraus ergeben sich folgende Unterschiede zur Vorgängerversion.

BIOS Setupseite	Einstellung in V ≤1.13	Einstellung in V ≥1.14	Auswirkung
Standard CMOS Setup	Manuelle Harddisk Typeinstellung.	Harddisk Typerkennung erfolgt automatisch.	Keine Anwendereinstellungen mehr notwendig.
BIOS Features Setup	Bootreihenfolge erfolgt durch die Auswahl „Boot Sequenz“.	Die Einstellung der Bootreihenfolge ist nun in „First Boot Device, Second Boot Device, Third Boot Device und Other Boot Device“ aufgegliedert.	Flexiblere Einstellmöglichkeiten.
	BIOS Setupseite beinhaltet den BIOS Parameter „PCI/VGA Palette Snoop“.	Der BIOS Parameter „PCI/VGA Palette Snoop“ befindet sich nun auf der BIOS Setupseite „PnP/PCI Configurations“.	Keine. Befindet sich auf einer anderen BIOS Setup Seite.
	Der BIOS Parameter „HDD S.M.A.R.T Capability“ steht nicht zur Verfügung.	Der BIOS Parameter“ HDD S.M.A.R.T Capability“ kann eingestellt werden.	Zusätzliche BIOS Parameter Einstellmöglichkeit.
	Der BIOS Parameter „Small Logo (EPA) Show“ steht nicht zur Verfügung.	Der BIOS Parameter „Small Logo (EPA) Show“ kann eingestellt werden.	Zusätzliche BIOS Parameter Einstellmöglichkeit.
Chipset Features Setup	Einstellmöglichkeit folgender BIOS Parameter • SDRAM Controll By • SDRAM RAS-to-CAS Delay • SDRAM RAS Precharge Time	 • Wird automatisch eingestellt • Wird automatisch eingestellt • Wird automatisch eingestellt	Die Einstellung für SDRAM Hauptspeichermodule Ansteuerung erfolgt nun automatisch. Vereinfachung der Bedienung.
	BIOS Setupseite beinhaltet den BIOS Parameter „Auto Detect DIMM/PCI Clk.“ und „CPU Clock (MHz) / Spread (%)“.	Die BIOS Parameter „Auto Detect DIMM/PCI Clk.“ und „CPU Clock (MHz) / Spread (%)“ befinden sich nun auf der BIOS Setupseite „Frequency/Voltage Control“.	Keine. Befindet sich auf einer anderen BIOS Setup Seite.
Power Management Setup	BIOS Parameter „Resume by Alarm“ kann eingestellt werden.	Einstellung „Resume by Alarm“ steht nicht zur Verfügung.	Unterstützung vom System nicht gegeben.
PnP/PCI Configuration	BIOS Parameter „PCI IDE IRQ Map to“ kann eingestellt werden.	Funktion steht nicht zur Verfügung.	Unterstützung nicht gegeben.
	Der BIOS Parameter „Assign IRQ for VGA“ steht nicht zur Verfügung.	Der BIOS Parameter „Assign IRQ for VGA“ kann eingestellt werden.	Zusätzliche BIOS Parameter Einstellmöglichkeit.
Integrated Peripherals	BIOS Parameter „PS/2 Mouse Control“ kann manuell eingestellt werden.	Wird automatisch eingestellt.	Vereinfachung der Bedienung.
	Den BIOS Parameter „Onboard Parallel Port“ kann auch manuell eingestellt werden.	Beim BIOS Parameter „Onboard Parallel Port“ kann man nur vordefinierte Werte auswählen.	Keine Manuelle Einstellung mehr möglich. Man kann nur vordefinierte Standardadressen einstellen.

Tabelle 224: Unterschiede BIOS Version 1.21 auf 1.42

4.3.1 Zusätzliche Informationen bei Umstellung auf die BIOS Version >= 1.42

- Es ist ab einer BIOS Version >= 1.42 das Booten von USB Geräten (USB Floppy, USB CD-ROM, USB-HDD und USB-ZIP) möglich. Einstellung ist hierfür findet man unter der BIOS Setupseite „Advanced BIOS Features“ unter den BIOS Parametern „First Boot Device“, „Second Boot Device“, „Third Boot Device“ und „Other Boot Device“.
- Nach dem BIOS Upgrade muss unbeding "Load Optimized Defaults" im BIOS Setup aufgerufen werden, da die CMOS Variablen nicht mit der alten Code Base kompatibel sind.
- Wurde ein CMOS Backup mit individuellen BIOS Einstellungen bei einer BIOS Version < V1.42 erstellt, so muss man nun ab der Version ein neues CMOS Backup erstellen.
- Sind Betriebssystemimages die auf einer BIOS Version < 1.42 basieren vorhanden, so müssen diese bei Verwendung einer BIOS Version >= 1.42 NEU erstellt werden.
- Bei Verwendung des Parallel Ports muss unter Umständen der Adressbereich kontrolliert / angepasst werden.

5. Provit 5000 Utilities

Die Provit 5000 Utilities beinhalten folgende Komponenten, welche sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM befindet oder direkt von der Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden können.

- MTC-Funktionsbibliotheken

Im Rahmen dieses Handbuchs wird nur auf die MTC-Funktionsbibliotheken näher eingegangen; weiterführendes Informationsmaterial zu den übrigen Themen ist im Softwarepaket der Provit 5000 Utilities enthalten.

5.1 MTC-Funktionsbibliotheken

Die für sämtliche Service- und Sicherheitsfunktionen des MTC (siehe Abschnitt "Maintenance Controller (MTC)", auf Seite 138 bzw. "Maintenance Controller (MTC)", auf Seite 163) notwendigen Bibliotheken sind in den Provit 5000 Utilities enthalten. Solche Funktionen sind beispielsweise:

- Betriebsdatenerfassung
- Erfassung von Temperaturwerten im IPC
- Anzeigen des Batteriezustandes
- Helligkeits- und Kontrastwerte des Displays auslesen und verändern usw.

Die MTC-Bibliotheken sind sowohl in 16 Bit- als auch in 32 Bit-Technik vorhanden, d.h. sie können unter 16 Bit- und 32 Bit-Betriebssystemen verwendet werden (MS DOS, MS Windows 3.x sowie MS Windows 95/98/ME/NT/2000).

5.1.1 Funktionsschema

Zuerst wird eine Einsprungadresse (je nach Betriebssystem 16 Bit oder 32 Bit) im System-BIOS ermittelt. Ist dies erfolgreich, so werden alle notwendigen Variablen intern abgespeichert, wodurch die Kommunikation mit dem MTC bzw. dem BIOS ermöglicht wird.

Das folgende Blockschaltbild legt den Aufbau der MTC-Funktionsbibliotheken dar:

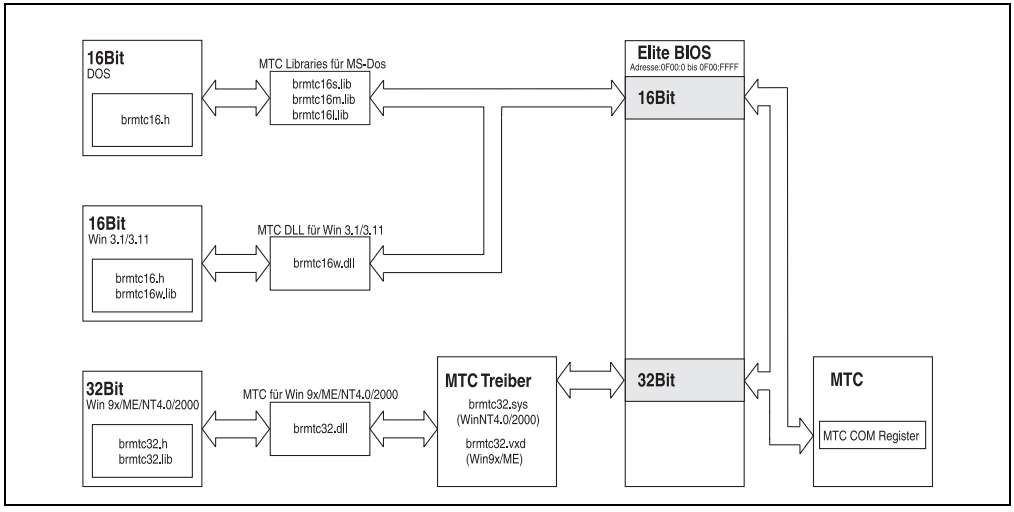


Abbildung 231: MTC-Funktionsbibliotheken

Weiterführendes Informationsmaterial bzw. Anleitungen zum applikationsspezifischen Einsatz von Funktionen ist im Softwarepaket der Provit 5000 Utilities als Dokumentation enthalten.

5.2 B&R IPC Diagnose Utility

Über das "IPC Diagnose Utility" können verschiedenste Informationen des IPC abgerufen werden z.B:

- Type
- Temperaturen
- Alarme
- Spannungen
- Lüfterinformationen
- User Serial ID
- Displayeigenschaften usw.

Das B&R IPC Diagnose Utility befindet sich auf der HMI Treiber & Utilities CD ROM (Best.Nr. 5S0000.01-090) ab V1.49 oder ist von der B&R Homepage (www.br-automation.com) downzuloaden.

Über die Reiter (je nach IPC Ausstattung untersschiedlich) kann man die zugehörigen Registerkarten Info, Controller, Displayeinheit, Modular Keyblock und Version aufrufen.

5.2.1 Info

Die Registerkarte "Info" stellt Informationen, über das verwendete Programm, zur Verfügung. Darunter fallen die Versions - und Buildnummer und das Copyright. Auf der linken Seite wird der verwendeten Controller grafisch dargestellt.

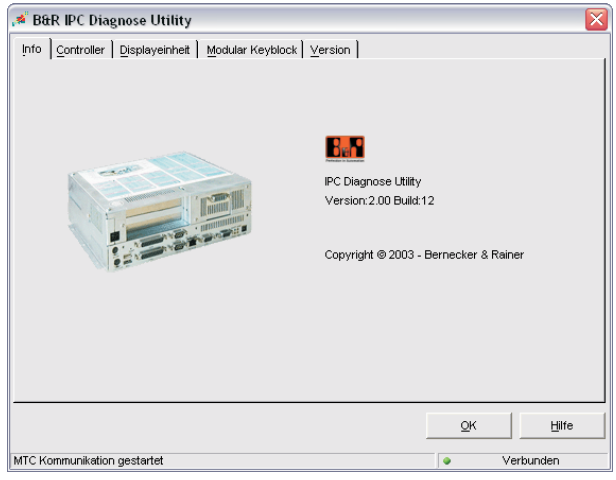


Abbildung 232: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Info

5.2.2 Controller

Auf der Controllerregisterkarte werden zusätzliche Informationen über die Bereiche Typ, Temperatur, Statistik, Alarme, DIP Switches, Watchdog, Spannungen, Lüfter und User Serial ID angezeigt.

Controller - Type

Zeigt die Type und die ID des verwendeten Controllers an.

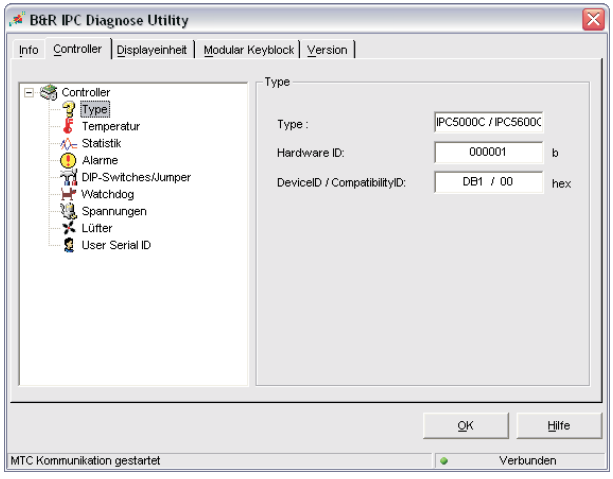


Abbildung 233: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Info

Information über	Bedeutung
Type	APC680 für B&R Slot CPU.
Hardware ID	Zeigt die B&R interne Hardware Identifikationsnummer an.
DeviceID	Hexwertanzeige der Hardware-Geräte ID
CompatibilityID	Ist die Hardware Geräte Revision (z.B. 00).

Tabelle 225: Angezeigte Informationen der Register Karte Controller - Type

Controller - Temperatur

Zeigt die wichtigsten Temperaturen bei einem IPC an.

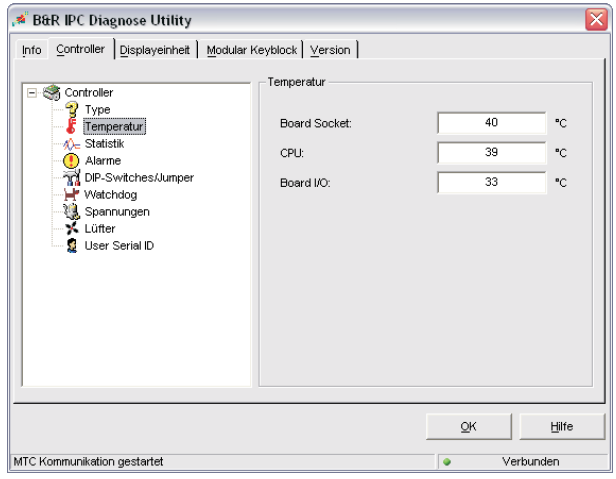


Abbildung 234: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Temperatur

Die Temperaturfühler sitzen dabei je nach Systemeinheit an folgenden Stellen:

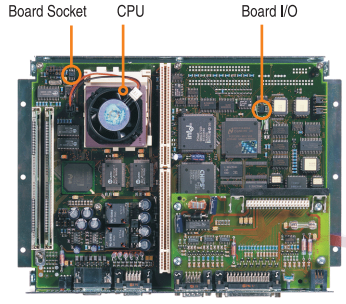
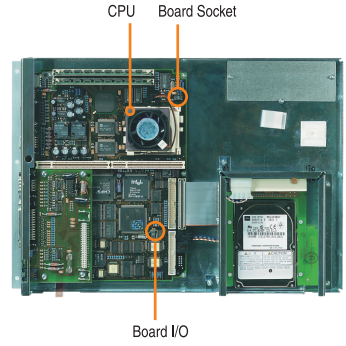
IPC5000	IPC5600
	

Tabelle 226: Temperaturfühlerposition bei IPC5000/IPC5600

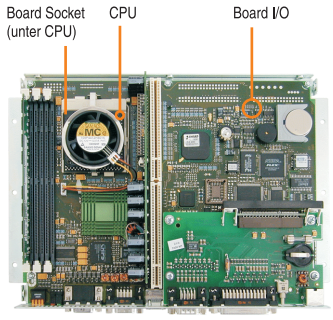
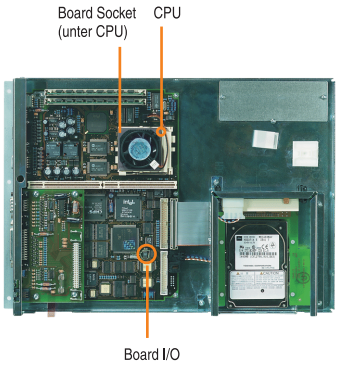
IPC5000C	IPC5600C
	

Tabelle 227: Temperaturfühlerposition bei IPC5000C/IPC5600C

Information über	Bedeutung
Board Socket	Anzeige der aktuellen Prozessor Board Socket Temperatur.
CPU	Anzeige der aktuellen Prozessortemperatur.
Board I/O	Anzeige der aktuellen I/O Bereich Temperatur

Tabelle 228: Angezeigte Informationen der Register Karte Controller - Temperatur

Controller - Statistik

Zeigt die Betriebsdaten des Controllers.

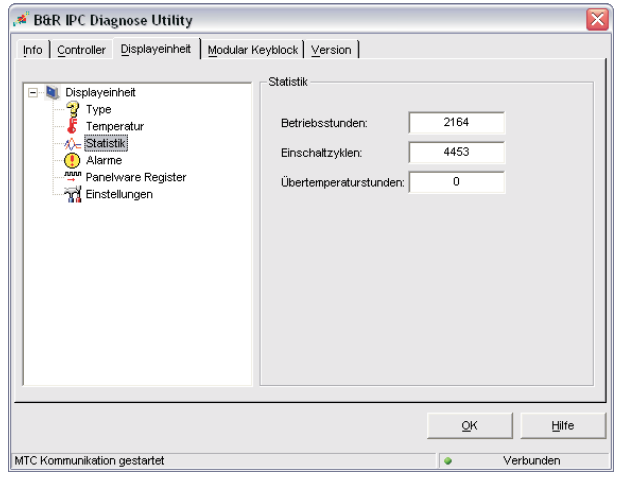


Abbildung 235: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Statistik

Information:

Die Betriebsstunden werden nur jede volle Stunde aktualisiert, d.h. wenn z.B. nach 55 Minuten ein Spannungsausfall eintrat werden die Zählerstände nicht um eine Stunde erhöht.

Controller - Alarme

Zeigt die aktuellen Alarme des Controllers an.

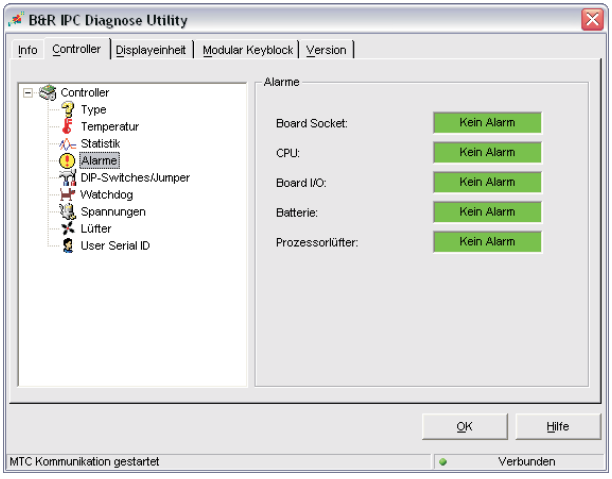


Abbildung 236: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Alarme

Die Alarmgrenzen sind abhängig vom verwendeten Controller und Prozessor:

IPC5000/IPC5600

- CPU-Sockel
- I/O-Bereich

Alarmbereich	Alarm [1]		Lüfter		LED
	ein	aus	ein	aus	
CPU-Sockel [2]	65 °C	63 °C	40 °C	37 °C	Ja
I/O-Bereich [3]	60 °C	58 °C	40 °C	37 °C	Ja
Batterie [4]	.	.	.	.	Nein

Tabelle 229: Alarmgrenzen IPC5000/IPC5600

1) Die Temperatur-LED am Controller bzw. am Display (falls vorhanden) leuchtet auf und im MTC wird ein Alarm-Bit gesetzt, auf das softwaremäßig reagiert werden kann.
2) Ab MTC Firmware > V00.20, bei MTC Firmware < V00.21 andere Alarmgrenzen (ein: 60 °C, aus: 58 °C).
3) Ab MTC Firmware > V00.20, bei MTC Firmware < V00.21 andere Alarmgrenzen (ein: 55 °C, aus: 53 °C).
4) Mit Hilfe des MTC kann der Zustand der CMOS-Batterie qualitativ bewertet werden (OK bzw. schlecht).

IPC5000C/IPC5600C

Es findet ständig eine Lüfterdrehzahlüberwachung statt, die vom MTC analog geregelt wird. Die Drehzahl ist von der gemessen Temperatur abhängig.

				Alarm		Lüfter		LED
Alarmbereich	**Prozessor Typ**	**Min[1)]**	**Max**	**Ein**	**Aus**	**Eln**	**Max**	
Interne Prozessor Temperatur	Defaultwerte	0 °C	127 °C	85 °C	83 °C	60 °C	76 °C	Ja
	Celeron 300[2)]			93 °C	91 °C	60 °C	76 °C	
	Celeron 366[2)]			93 °C	91 °C	60 °C	76 °C	
	Celeron 433[2)]			93 °C	91 °C	60 °C	76 °C	
	Celeron 566[2)]			94 °C	92 °C	62 °C	78 °C	
	Pentium III 600[2)]			86 °C	86 °C	55 °C	71 °C	
	Pentium III 850[2)]			84 °C	82 °C	53 °C	69 °C	
Prozessor Sockel Temperatur	Defaultwerte	0 °C	127 °C	80 °C	78 °C	55 °C	71 °C	Ja
	Celeron 300[2)]			93 °C	91 °C	55 °C	71 °C	
	Celeron 366[2)]			93 °C	91 °C	55 °C	71 °C	
	Celeron 433[2)]			93 °C	91 °C	55 °C	71 °C	
	Celeron 566[2)]			94 °C	92 °C	59 °C	75 °C	
	Pentium III 600[2)]			86 °C	86 °C	52 °C	68 °C	
	Pentium III 850[2)]			84 °C	82 °C	53 °C	69 °C	
I/O Slot Temperatur		0 °C	127 °C	68 °C	66 °C	40 °C	56 °C	Ja
Prozessor Lüfter (nominal 5400 RPM)		0 RPM	6100 RPM	~70 %	~71 %			Ja
Batterie [3)]		.	.	.	-	-	-	Nein

Tabelle 230: Alarmgrenzen IPC5000C/IPC5600C

1) Minusgrade werden auf 0° gesetzt.

2) Ab der neuen BIOS Version 1.05 für IPC5000C und IPC5600C sind die Temperaturalarme bzw. die Lüftersteuerung prozessorabhängig.

3) Mit Hilfe des MTC kann der Zustand der CMOS-Batterie qualitativ bewertet werden (OK bzw. schlecht).

Controller - DIP-Switch

Zeigt den Status der User - Jumper oder des User DIP-Switch an.

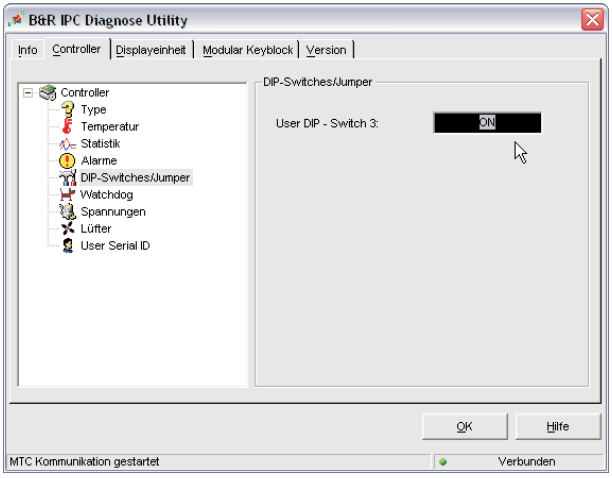


Abbildung 237: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - DIP Switch

IPC5000/IPC5600

Die Controller der Reihe IPC5000/IPC5600 bieten einen Jumper, welcher vom User gesetzt und abgefragt werden kann.

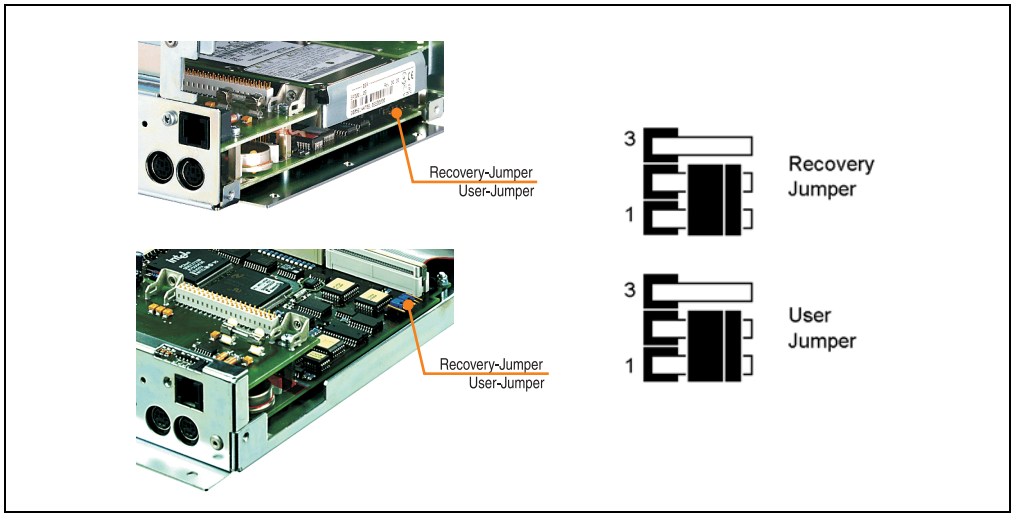


Abbildung 238: IPC5000/IPC5600 Recovery Jumper

Der User-Jumper sitzt links vom Recovery Jumper.

IPC5000C/IPC5600C

Die Controller der Reihe IPC5000C/IPC5600C bieten einen DIP-Switch, welcher vom User gesetzt und abgefragt werden kann.

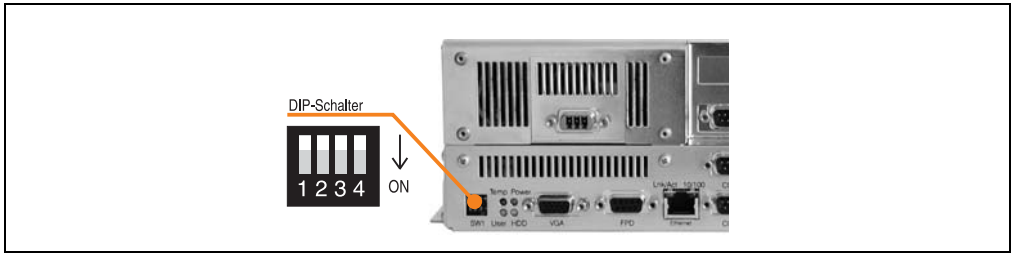


Abbildung 239: IPC5000C/IPC5600C Recovery Jumper

Der User DIP-Switch trägt die Nummer 3.

Controller - Watchdog

Auf dieser Registerkarte kann man den Watchdog des Controllers testen. Nähere Information bzgl. Bedienung des Watchdog siehe Online Hilfe des B&R IPC Diagnose Utilities.

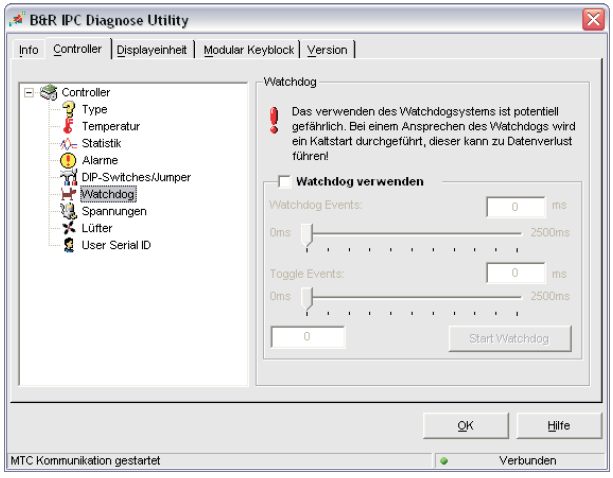


Abbildung 240: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Watchdog

Controller - Spannungen

Hier werden die tatsächlichen Werte der Versorgungsspannungen des IPC für 2,5 V, 3,3 V, 5,0 V, 12,0 V, Core (Prozessorkern) und der CMOS-Batterie angezeigt.

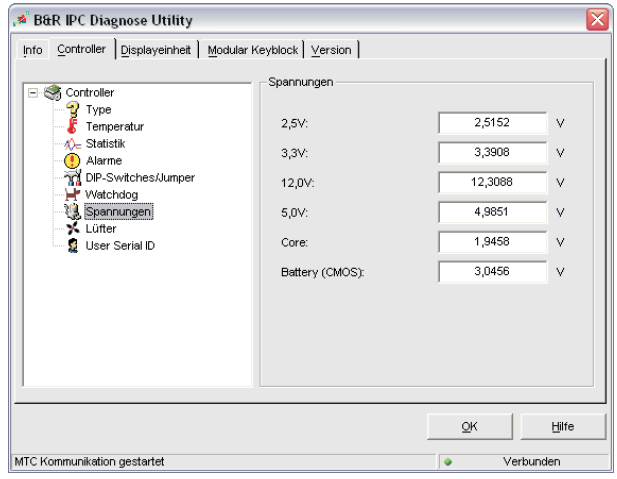


Abbildung 241: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Spannungen

Controller - Lüfter

Zeigt die aktuellen Umdrehungen des Lüfters im IPC.

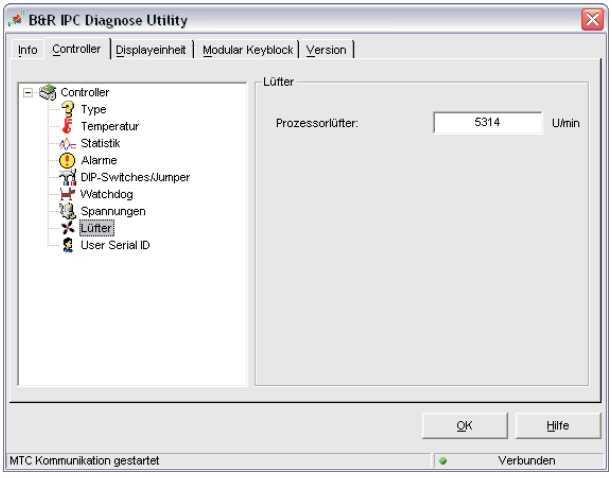


Abbildung 242: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Lüfter

Controller - User Serial ID

Diese Registerkarte zeigt die aktuelle User Serial ID des verwendeten Controllers.

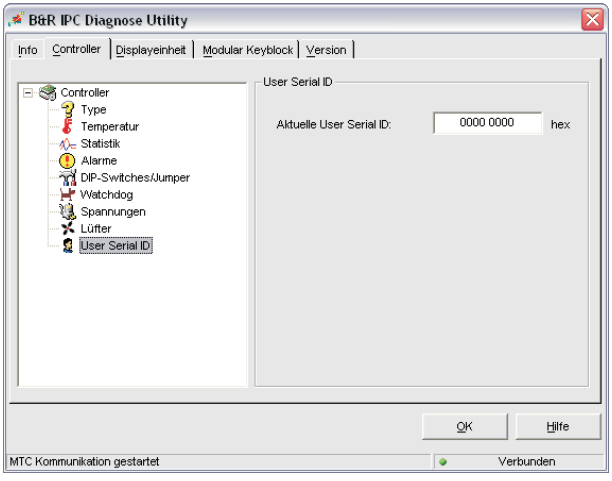


Abbildung 243: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - User Serial ID

5.2.3 Displayeinheit

Auf der Controllerregisterkarte werden zusätzliche Informationen über die angeschlossene B&R Displayeinheit wie Type, Temperatur, Statistik, Alarme, Panelware Register und Einstellungen angezeigt.

Displayeinheit - Type

Diese Registerkarte zeigt den Typ, den Namen, die ID und den Namen der programmierten Displaydaten der am Controller angeschlossenen B&R Displayeinheit an.

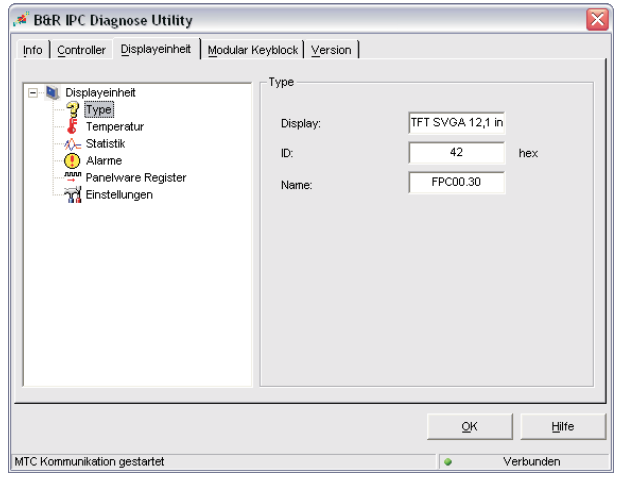


Abbildung 244: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Type

Displayeinheit - Temperatur

Diese Seite zeigt die aktuelle Temperatur der am Controller angeschlossenen B&R Displayeinheit an.

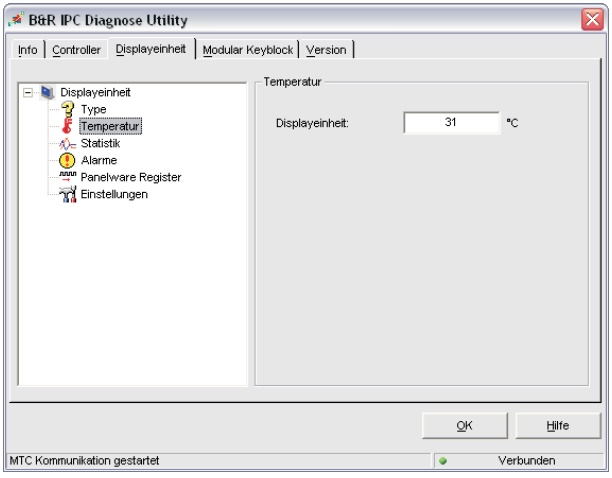


Abbildung 245: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Temperatur

Displayeinheit - Statistik

Diese Seite zeigt die Betriebsdaten der am Controller angeschlossenen B&R Displayeinheit an.

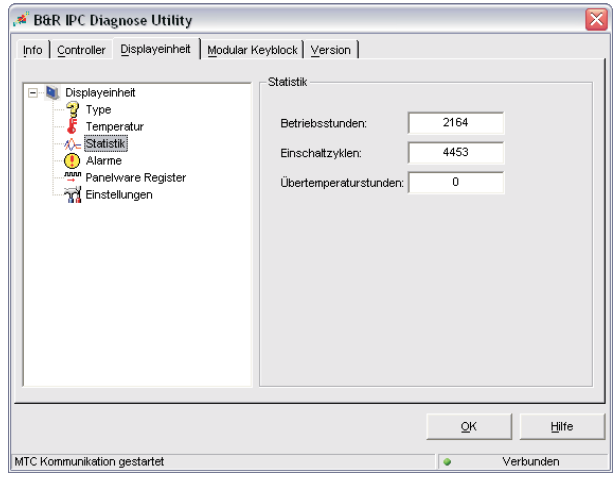


Abbildung 246: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Statistik

Displayeinheit - Alarme

Diese Seite zeigt die Alarme (Temperatur) der am Controller angeschlossenen B&R Displayeinheit an.

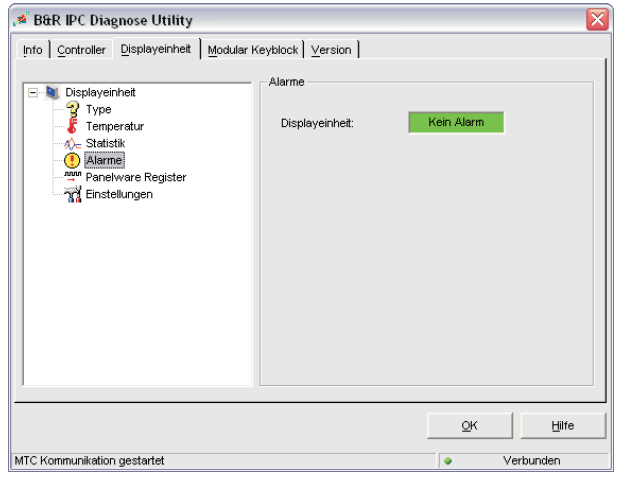


Abbildung 247: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Alarme

Displayeinheit - Panelware Register

Zeigt die Anzahl der verfügbaren Panelware Register der Displayeinheit an. Diese sind 0, wenn keine Tastenblöcke verbunden sind und die Displayeinheit selbst keine Tasten besitzt.

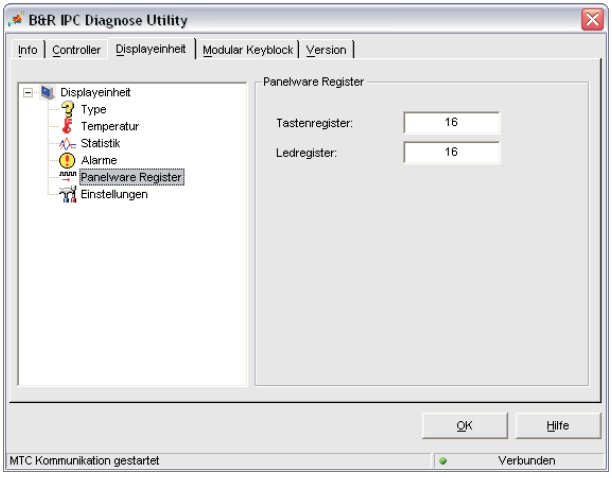


Abbildung 248: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Panelware Register

Displayeinheit - Einstellungen

Auf dieser Registerkarte kann man die Werte für "Helligkeit" und "Kontrast" der am Controller angeschlossenen B&R Displayeinheit einstellen.

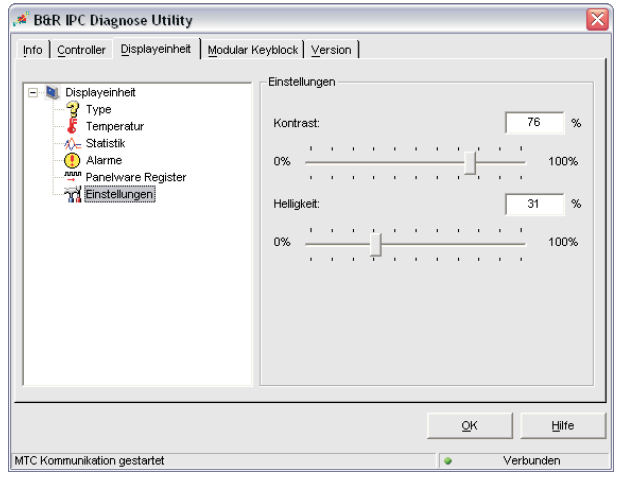


Abbildung 249: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Einstellungen

Information:

Die Einstellung "Kontrast", funktioniert nur mit B&R LCD Displayeinheiten.

5.2.4 Modular Keyblock

Diese Seite zeigt den aktuellen Status der Mkey Konfiguration.

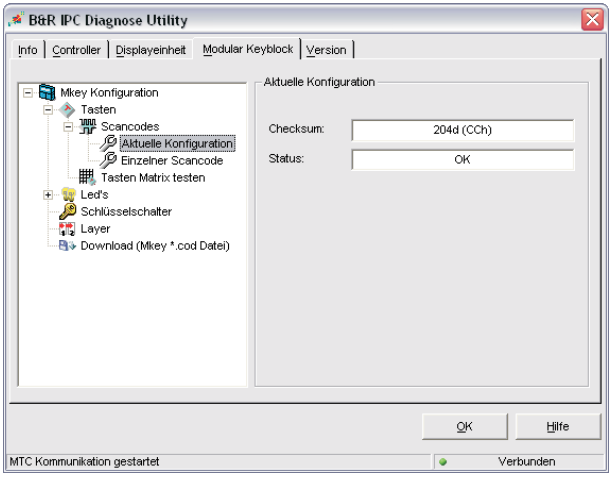


Abbildung 250: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Version

Weiter Informationen bzgl. der einzelnen Einstellmöglichkeiten und Anzeigewerte kann man der Online Hilfe des B&R IPC Diagnose Utilities entnehmen.

5.2.5 Version

Diese Registerkarte zeigt die Versionsnummer der auf dem System installierten Mkey/MTC/IPC Softwarekomponenten an.

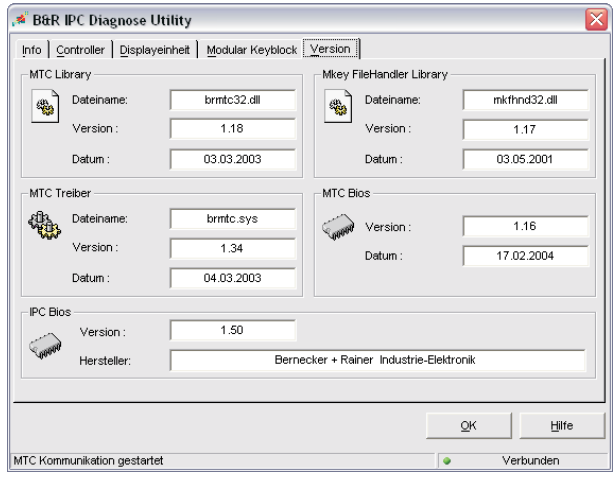


Abbildung 251: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Version

6. Remote Upgrade Utility

Dieses Tool dient zum Firmwareupgrade der Empfänger und Sendeeinheit und ist nur in Verbindung mit dem Remote CD-ROM/SuperDisk 120 (5A5003.02), der Remote IDE CD-ROM (5A5003.07) und der Remote CD-ROM/SuperDisk 240 (5A5003.08) jeweils ab Rev. B0 und einer Systemeinheit 5C5001.2x bzw. 5C5601.2x jeweils ab Rev. B0 zu verwenden.

Das notwendige Upgrade Utility mit den Firmware Dateien kann entweder über den Support/Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) oder über die Provit Drivers & Utilities CD-Rom (5S0000.01-090) ab Version 1.40 bezogen werden.

6.1 Vorgangsweise des Upgrades

Die Dateien müssen auf eine bootfähige Diskette entpackt werden.

Diskette in das SuperDisk Laufwerk des upzugradenden Systems stecken.

Im BIOS die Bootreihenfolge im „BIOS FEATURES SETUP“ unter dem Punkt „Boot Sequenz“ auf „LS/ZIP,C“ stellen und neu Booten.

Nach dem Booten von der Diskette erscheint folgendes Bootmenü:

```
1. Upgrade ALL (Local and Remote Unit)
2. Read Firmware Version from the Remote Unit
3. Read Firmware Version from the Local Unit
4. Exit to MS-DOS

Enter a choice:_
```

Abbildung 252: Remote Upgrade Utility - Bootmenü

Auswahlmöglichkeiten

1. Upgrade ALL (Local and Remote Unit)
Startet den automatischen Upgrade des gesamten Systems. Sowohl die Remote Unit (5A5003.02, 5A5003.07 und 5A5003.08) als auch die Local Unit (Systemeinheit 5C5001.2x bzw. 5C5601.2x) werden upgegraded. Wenn man innerhalb von 5 Sekunden keine andere Option auswählt, wird automatisch dieser Punkt ausgeführt.

2. Read Firmware Version from the Remote Unit
Kann man die Firmware Version der Remote Unit (5A5003.02, 5A5003.07 und 5A5003.08) auslesen.

3. Read Firmware Version from the Local Unit
Kann man die Firmware Version der Local Unit (Systemeinheit 5C5001.2x bzw. 5C5601.2x) auslesen.

4. Exit to MS-DOS
Beendet man das Upgrade.

Statusmeldungen

Je nach abgeschlossenem Vorgang werden von der Software folgende Meldungen ausgegeben.

Nach erfolgreichem Upgrade der Firmware erscheint folgende Meldung:

```
*******************************************
*          TURN OFF YOUR POWER SUPPLY        *
*******************************************
```

Nach nicht erfolgreichem Upgrade erscheint folgende Meldung:

```
*******************************************
*          UPGRADE NOT SUCCESSFUL            *
*          TURN OFF YOUR POWER SUPPLY        *
*          AND TRY IT AGAIN                  *
*******************************************
```

Nach dem Auslesen einer Firmware Version (Remote oder Local) erscheint folgende Meldung:

```
*******************************************
*                  REBOOT NOW               *
*******************************************
```

Manuelle Bedienung

Es besteht auch die Möglichkeit, den Upgrade nicht automatisch sondern mittels der bei der Software beiliegenden rideprg.exe von Hand aus durchzuführen. Diese exe lässt sich mit folgenden Parametern starten und verwenden:

```
--------------------------------
Remote-IDE Upgrade Utilitiy V1.xx*
(c) 2001 Bernecker & Rainer
--------------------------------

RIDEPRG [/?] [/U:filename] [/V:filename] [/S:filename] [/G] [/L|/R]

/?    Helpscreen
/U    Update Prom from file
/V    Verify Prom from file
/S    Save Prom image to file
       Option /L for local or /R for remote needed
/G    Get Prom Version
       Option /L for local or /R for remote needed
/L    Option Local Prom, only needed for /S and /G
/R    Option Local Prom, only needed for /S and /G
```

7. Ressourcenaufteilung

7.1 RAM-Adressbelegung

RAM Adresse	Ressource
000000h - 0003FFh	Interruptvektoren
000400h - 09FFFFh	MS-DOS Programmbereich
0A0000h - 0AFFFFh	VGA Grafik
0B8000h - 0BBFFFh	VGA Textmodus
0C0000h - 0C9FFFh	VGA BIOS
0CA000h - 0CBFFFh	Reserved
0D0000h - 0DFFFFh	Erweiterung, nach PnP Standard an erster freier Position eingehängt
0E0000h - 0EFFFFh	Frei verfügbar
0F0000h - 0FFFFFh	Award Elite BIOS
100000h -	DRAM

Tabelle 231: RAM-Adressbelegung

7.2 Belegung DMA-Kanäle

DMA Kanal	Ressource
0	frei verfügbar
1	frei verfügbar
2	Diskettenlaufwerk
3	LPT1 (ECP) [1)]
4	Reserviert
5	frei verfügbar
6	frei verfügbar
7	frei verfügbar

Tabelle 232: Belegung DMA-Kanäle

1) Default-Einstellung; Gilt nur, wenn im BIOS-Setup für LPT1 die Einstellung "ECP" ausgewählt ist (siehe dazu Abschnitt 2.9 "Integrated Peripherals", auf Seite 333 bzw. Abschnitt 3.5 "Integrated Peripherals", auf Seite 358), ansonsten frei verfügbar.

7.3 Speicheraufteilung UMA

Die Upper Memory Area (UMA) ist der Speicherbereich im System-RAM von 640 KB bis 1024 KB.

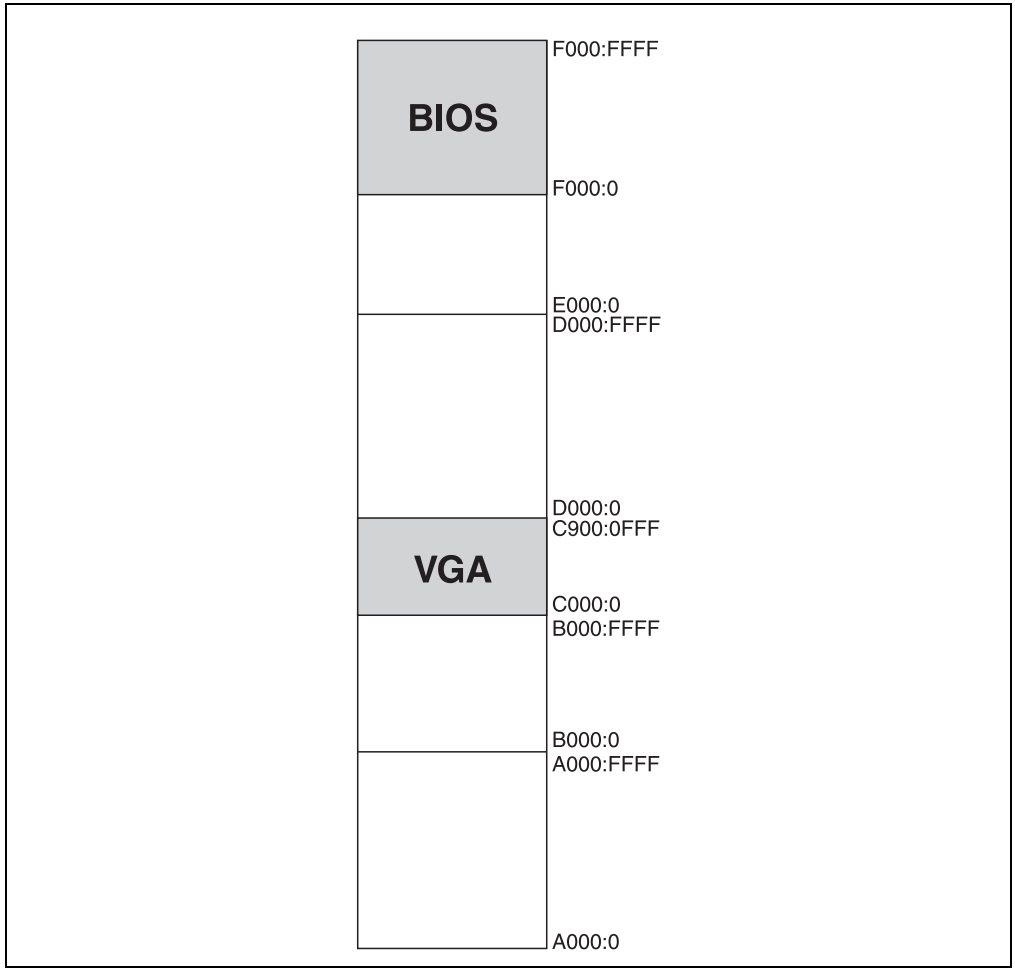


Abbildung 253: UMA-Speicheraufteilung

7.4 I/O-Adressbelegung

I/O Adresse	Ressource
000h - 01Fh	DMA Controller 1
020h - 03Fh	Interruptcontroller 1
040h - 05Fh	Timer
060h - 06Fh	Tastaturcontroller
070h - 071h	Echtzeituhr, NMI - Maske, CMOS
080h	Debug Port (POST Code)
081h - 09Fh	Page Register DMA Controller
0A0h - 0BFh	Interruptcontroller 2
0C0h - 0DFh	DMA Controller 2
0F0h - 0FFh	FPU
170h - 177h	Res. Sec. Hard Disk
1F0h - 1F8h	Prim. Hard Disk
278h - 27Fh	Hardware Security Key
2F8h - 2FFh	COM2 [1]
376h - 377h	Res. Sec. Hard Disk
378h - 37Fh	LPT1
384h - 385h	CAN Controller
3B0h - 3BFh	Monochromes Display
3C0h - 3DFh	VGA Display
3E0h - 3E1h	PC Card Controller [2]
3F0h - 3F7h	Diskettenlaufwerkscontroller
3F8h - 3FFh	COM1 [1]
LPT1 + 400h	ECP Port, LPT+400h [1]
CF8h - CFBh	PCI Config Address Register
CFCh - CFFh	PCI Config Data Register
FF00h - FF07h	IDE Bus Master Register

Tabelle 233: I/O-Adressbelegung

1) Default-Einstellung.
2) Nur, wenn eine B&R Interface-Karte im IPC vorhanden ist (siehe Abschnitt "Interface-Karte", auf Seite 207).

7.5 Interrupt - Zuweisungen

IRQ		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	NMI	NONE
Systemtimer		●																	
Tastatur			●																
IRQ Kaskade				●															
COM1					❍	●	❍	❍	❍		❍	❍	❍	❍		❍			❍
COM2					●	❍	❍	❍	❍		❍	❍	❍	❍		❍			❍
LPT1					❍	❍	❍	❍	●		❍	❍	❍	❍		❍			❍
PS/2 Maus														●					
FDD								●											❍
Echtzeituhr										●									
Coprozessor															●				
Hard Disk prim.																●			
Hard Disk sek.																	❍		●
B&R	COM3 [1]				❍	❍	❍		❍		❍	❍	●	❍		❍	❍		❍
	COM4 [1]				❍	❍	❍		❍		❍	❍	❍	●		❍	❍		❍
	Ethernet [2]				❍	❍	●					❍	❍	❍			❍		❍
	PC Card				❍	❍	❍		❍		❍	❍	❍	❍		❍	❍		●
	CAN											❍						❍	●

Tabelle 234: Interrupt-Zuweisungen

1) Zur Ressourcenzuweisung für die PnP-Geräte COM3 und COM4 siehe Abschnitt "Serielle Schnittstellen COM3 und COM4", auf Seite 208.

2) Zur Ressourcenzuteilung für den Plug&Play-Ethernet-Controller siehe Abschnitt "Ethernet Controller", auf Seite 214.

● ... Standardeinstellung
❍ ... mögliche Einstellung

Kapitel 7 • 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

Die Provit 5000 als Gesamtgerät erfüllen 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	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Störfestigkeit; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren
EN 60068-2-6	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Schwingen, sinusförmig
EN 60068-2-27	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Schocken
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60664-1	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen
EN 60721-1	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 1: Vorzugswerte für Einflussgrößen
EN 60721-3-2	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 2: Transport
EN 60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt
EN 61000-4-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
EN 61000-4-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder

Tabelle 1: Normenübersicht

Norm	Beschreibung
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 wurde durch EN 61000-6-4 ersetzt)
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 1: Normenübersicht (Forts.)

3. Störaussendungsanforderungen (Emission)

Emission	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Netzgebundene Emission	EN 55011 / EN 55022	EN 61000-6-4: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich
		EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)
Störaussendung	EN 55011 / EN 55022	EN 61000-6-4: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich
		EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)

Tabelle 2: 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

Tabelle 3: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

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 61131-2**	**Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A**	
Netzanschlüsse [a)] 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-	
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-	
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	Nur informativ bei Leitungslängen > 10 m 40 - 30 dB (µA) Quasispitzenwert 30 - 20 dB (µA) Mittelwert	-	-
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	Nur informativ bei Leitungslängen > 10 m 30 dB (µA) Quasispitzenwert 20 dB (µA) Mittelwert	-	-

Tabelle 3: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich (Forts.)

a) Bei EN 61131-2 nur Wechselspannungsnetzanschlüsse.

3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert
Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	**Grenzwerte nach EN 61131-2**		
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
Prüfdurchführung	**Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A**		
30 MHz - 88 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 90 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
88 MHz - 216 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 150 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
216 MHz - 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 210 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
> 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 300 dB (µV/m) Quasispitzenwert		

Tabelle 4: : 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 5: 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 6: 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 7: 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 [a)]	± 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 8: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

a) 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 9: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

4.5 Leitungsgeführte Störgrößen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzein-/-ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A
DC Netzein-/-ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A
Funktionserdanschlüsse	0,15 - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	-
Signalanschlüsse >3 m	0,15 - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A

Tabelle 10: 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 11: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-11	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 70 % (30 % Reduktion), 0,5 Perioden, Kriterium B	-	Spannungseinbruch < 5 % (> 95 % Reduktion), 0,5 Halbschwingungen, Kriterium B
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40 % (60 % Reduktion), 5 Perioden, Kriterium C	-	Spannungseinbruch 70 % (30 % Reduktion), 25 Halbschwingungen, Kriterium C
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40 % (60 % Reduktion), 50 Perioden, Kriterium C	-	-
AC Netzeingänge	Spannungsunterbrechung < 5 % (> 95 % Reduktion), 250 Perioden, Kriterium C	-	Spannungsunterbrechung < 5 % (> 95 % Reduktion), 250 Halbschwingungen, Kriterium C
AC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen, 0,5 Perioden, Kriterium A	-

Tabelle 12: Prüfanforderung 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
DC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen für 10 ms < UN - 15 %, Kriterium A	-

Tabelle 12: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen (Forts.)

4.8 Gedämpfte Schwingungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-12	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Netzein-/-ausgänge, L zu L	± 1 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B		
Netzein-/-ausgänge, L zu PE	± 2,5 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B		

Tabelle 13: 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

Tabelle 14: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration

5.1 Vibration Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6	Grenzwerte nach EN 61131-2		Grenzwerte nach EN 60721-3-3 Klasse 3M4		
Vibration Betrieb: Dauerbeanspruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z), 1 Oktave pro Minute	10 Sweeps je Achse		10 Sweeps je Achse		
	Frequenz	**Grenzwert**	**Frequenz**	**Grenzwert**	
	5 - 9 Hz	Amplitude 3,5 mm	2 - 9 Hz	Amplitude 3 mm	
	9 - 150 Hz	Beschleunigung 1 g	9 - 200 Hz	Beschleunigung 1 g	

Tabelle 15: Prüfanforderung Vibration Betrieb

5.2 Vibration Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6	Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3	
Vibration Transport: Dauerbeanspruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z)	10 Sweeps je Achse, verpackt		10 Sweeps je Achse, verpackt		10 Sweeps je Achse, verpackt	
	Frequenz	**Grenzwert**	**Frequenz**	**Grenzwert**	**Frequenz**	**Grenzwert**
	2 - 9 Hz	Amplitude 3,5 mm	2 - 9 Hz	Amplitude 3,5 mm	2 - 8 Hz	Amplitude 7,5 mm
	9 - 200 Hz	Beschleunigung 1 g	9 - 200 Hz	Beschleunigung 1 g	8 - 200 Hz	Beschleunigung 2 g
	200 - 500 Hz	Beschleunigung 1,5 g	200 - 500 Hz	Beschleunigung 1,5 g	200 - 500 Hz	Beschleunigung 4 g

Tabelle 16: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt)

5.3 Schock Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 60721-3-3 Klasse 3M4	
Schock Betrieb: Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in allen 3 Achsen (x, y, z)	Beschleunigung 15 g, Dauer 11 ms, 18 Schocks	Beschleunigung 15 g, Dauer 11 ms	

Tabelle 17: 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 18: Prüfanforderung Schock Transport

6. 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 19: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit

6.1 Erdungswiderstand

Prüfdurchführung nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 60204-1[a)]		Grenzwerte nach EN 61131-2
Erdungswiderstand: Gehäuse (von beliebigen Metallteil auf Erdungsklemme)	Kleinster wirksamer Querschnitt des Schutzleiters für den zu prüfenden Zweig	Maximal gemessener Spannungsabfall bei einem Prüfstrom von 10 A	Prüfstrom 30 A für 2 min, < 0,1 Ohm
	1,0 mm²	3,3 V	
	1,5 mm²	2,6 V	
	2,5 mm²	1,9 V	
	4,0 mm²	1,4 V	
	> 6,0 mm²	1,0 V	

Tabelle 20: Prüfanforderung Erdungswiderstand

a) Siehe EN60204-1:1997 Seite 62, Tabelle 9.

6.2 Isolationswiderstand

Prüfdurchführung	Grenzwerte nach EN 60204-1[a)]		
Isolationswiderstand: Hauptstromkreise zu Schutzleiter.	> 1 MOhm bei 500 V Gleichspannung		

Tabelle 21: Prüfanforderung Isolationswiderstand

a) Siehe EN60204-1:1997 Seite 62, Tabelle 9.

6.3 Hochspannung

Prüfdurchführung nach EN 60060-1	Grenzwerte nach EN 61131-2[a)]				Grenzwerte nach UL 508		
Hochspannung: Primärkreise zu Sekundärkreise und zu Schutzleiter (vor dem Test dürfen Transformatoren, Spulen, Varistoren, Kondensatoren, oder Bauteile, die zum Schutz vor Überspannungen dienen, entfernt werden)	Eingangsspannung	Prüfspannung			Eingangsspannung	Prüfspannung	
		1,2/50 µs Spannungsstoß Spitze	AC, 1 min	DC, 1 min		AC, 1 min	DC, 1 min
	0 - 50 VAC 0 - 60 VDC	850 V	510 V	720 V	≤ 50 V	500 V	707 V
	50 - 100 VAC 60 - 100 VDC	1360 V	740 V	1050 V	> 50 V	1000 V + 2 x U_N	(1000 V + 2 x U_N) x 1,414
	100 - 150 VAC 100 - 150 VDC	2550 V	1400 V	1950 V			
	150 - 300 VAC 150 - 300 VDC	4250 V	2300 V	3250 V			
	300 - 600 VAC 300 - 600 VDC	6800 V	3700 V	5250 V			
	600 - 1000 VAC 600 - 1000 VDC	10200 V	5550 V	7850 V			

Tabelle 22: Prüfanforderung Hochspannung

a) Siehe EN61131-2:2003 Seite 104, Tabelle 59.

6.4 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 23: Prüfanforderung Restspannung

6.5 Ableitstrom

Prüfdurchführung	Grenzwerte nach VDE 0701-1		
Ableitstrom: Phase zu Erde	< 3,5 mA		

Tabelle 24: Prüfanforderung Ableitstrom

6.6 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 25: Prüfanforderung Überlast

6.7 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 spannungsführenden berührbare Teile	Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes Keine spannungsführenden berührbare Teile	

Tabelle 26: Prüfanforderung Bauteildefekt

6.8 Spannungsbereich

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 61131-2			
Versorgungsspannung	Bemessungs-wert	Toleranz min/max		
	24 VDC 48 VDC 125 VDC	-15 % +20 %		
	24 VAC 48 VAC 100 VAC 110 VAC 120 VAC 200 VAC 230 VAC 240 VAC 400 VAC	15 % +10 %		

Tabelle 27: Prüfanforderung Spannungsbereich

7. Sonstige Prüfungen

Sonstige Prüfungen	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Funktionsprüfung	-	-
Optische Prüfung	-	-
Hot Spot Messung	-	-
Schlagfestigkeit	-	-
Schutzart	-	EN 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
Montagemaße	-	B&R

Tabelle 28: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen

7.1 Schutzart

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 60529	Grenzwerte nach EN 60529	
Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels	IP2. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern =12,5 mm Durchmesser	IP6. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern: staubdicht	
Bedeutung für den Schutz von Personen	IP2. Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Finger	IP6. Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Draht	
Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen	IP.0 Nicht geschützt	IP.5 Strahlwasser geschützt	

Tabelle 29: Prüfanforderung Schutzart

7.2 Verschmutzungsgrad

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 60664-1		
Definition	Verschmutzungsgrad II		

Tabelle 30: Prüfanforderung Verschmutzungsgrad

8. Internationale Zulassungen

B&R Produkte und Dienstleistungen entsprechen den zutreffenden Normen. Das sind internationale Normen von Organisationen wie ISO, IEC und CENELEC, sowie nationale Normen von Organisationen wie UL, CSA, FCC, VDE, ÖVE etc. Besondere Aufmerksamkeit widmen wir der Zuverlässigkeit unserer Produkte im Industriebereich.

Zulassungen	
USA und Kanada	Alle wichtigen B&R Produkte sind von Underwriters Laboratories geprüft und gelistet und werden vierteljährlich durch einen UL-Inspektor überprüft. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert Ihnen die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirschaftsraum.
Europa	Alle für die gültigen Richtlinien harmonisierten EN-Normen werden selbstverständlich erfüllt.

Tabelle 31: Internationale Zulassungen

Kapitel 8 • Zubehör

1. RS232-Schnittstellenkarte 5A1102.00-090

1.1 Allgemeines

Die RS232-Schnittstellenkarte kann in allen AT-kompatiblen PCs eingesetzt werden. Sie benötigen einen kurzen Steckplatz. Sie verfügt über zwei galvanisch getrennte serielle RS232-Schnittstellen, die wahlweise als COM1/COM2 oder COM3/COM4 eingestellt werden können. Mit Jumpern auf der Karte können den beiden RS232-Schnittstellen Interruptnummern (IRQ 3, 4, 5, 7, 10 oder 11) zugewiesen werden.

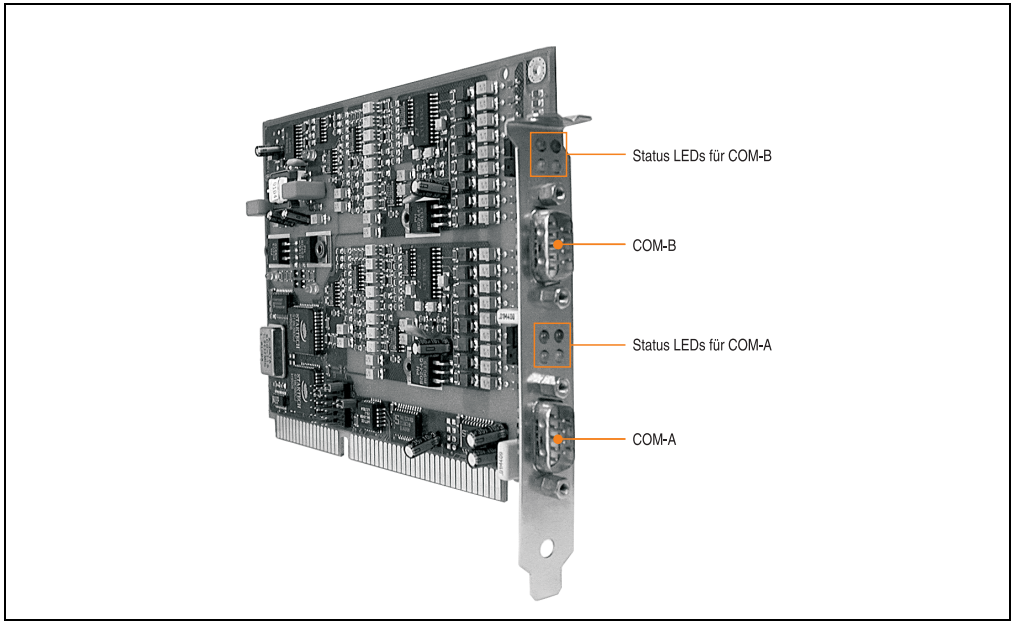


Abbildung 1: RS232-Schnittstellenkarte

1.2 Pinbelegung

RS232 Schnittstelle			
Pin	**Bezeichnung**	**Funktion**	
1	DCD	Eingang	
2	RXD	Eingang	
3	TXD	Ausgang	
4	DTR	Ausgang	
5	GND	Galvanisch getrennt von Chassis GND	
6	DSR	Eingang	
7	RTS	Ausgang	
8	CTS	Eingang	
9	RI	Eingang	

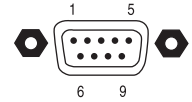


Tabelle 32: Pinbelegung RS232-Schnittstelle

1.3 Status-LEDs

Die beiden RS232-Schnittstellen verfügen über je vier Status-LEDs für Sende-, Empfangs- und Handshakeleitungen.

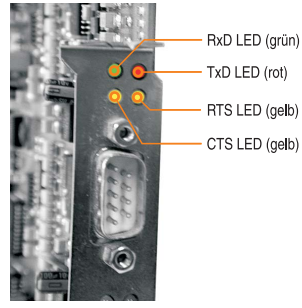


Abbildung 2: RS232-Schnittstellenkarte LEDs

1.4 Jumper-Einstellungen

Mit Jumpern auf der Karte können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Schnittstellenbezeichnung (COM1/COM2 oder COM3/COM4)
- IRQ-Zuweisung (IRQ 3, 4, 5, 7, 10, oder 11)

Lage der Jumper:

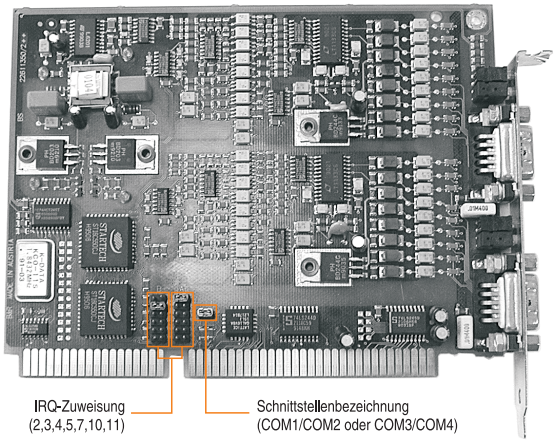


Abbildung 3: Lage der Jumper

1.4.1 Schnittstellenbezeichnung (COM1 / COM2 oder COM3 / COM4)

Ist der Jumper gesteckt (Standardeinstellung bei Auslieferung der Karte), sind die beiden RS232-Schnittstellen als COM3 und COM4 zu verwenden. Dabei ist der untere DSUB-Stecker COM3, der obere COM4. Ist der Jumper nicht gesteckt, werden die beiden Schnittstellen als COM1 und COM2 verwendet (COM1 unten).

1.4.2 IRQ-Einstellung

Mit beiden Jumperreihen (siehe Bild vorherige Seite) werden den beiden Schnittstellen IRQ-Nummern zugewiesen.

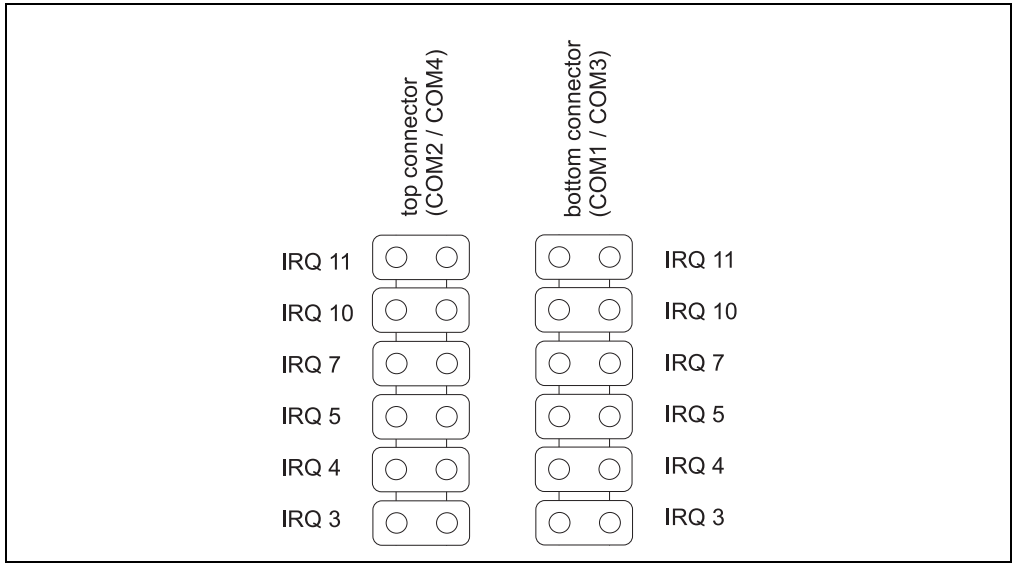


Abbildung 4: IRQ-Jumper

Achtung!

Es darf in jeder Jumperreihe nur ein Jumper gesteckt werden. Die IRQ-Nummern für die beiden Schnittstellen müssen unterschiedlich sein. Die verwendeten IRQs dürfen im System nicht von anderen Karten belegt sein.

1.4.3 Konfigurationsbeispiele

Beispiel 1: Die B&R RS232-Karte ist die einzige Schnittstellenkarte in einem PC. Die Schnittstellen sollen als COM1 und COM2 verwendet werden (COM1 = IRQ 4 und COM2 = IRQ 3):

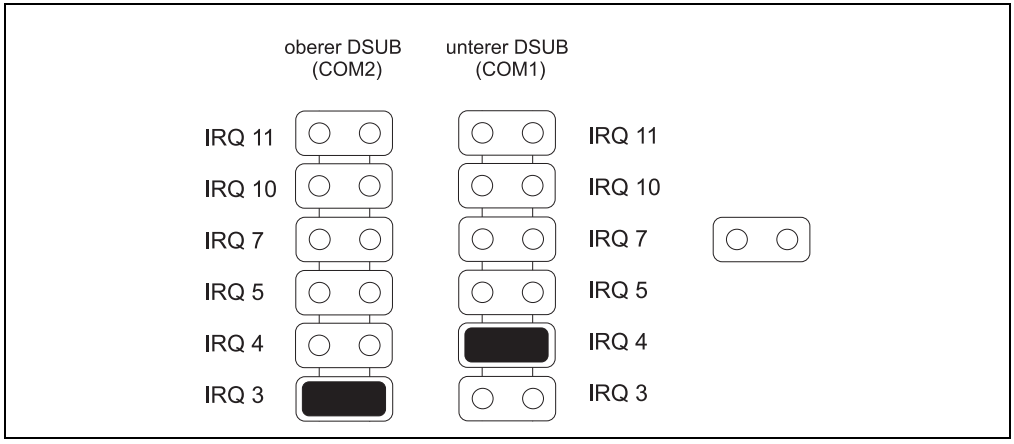


Abbildung 5: IRQ-Einstellung Beispiel 1

Beispiel 2: Ein PC verfügt bereits über zwei serielle RS232-Schnittstellen, die als COM1 und COM2 (IRQ 4 und IRQ 3) verwendet werden. Die Schnittstellen der B&R RS232-Karte sind deshalb als COM3 und COM4 einzustellen. Die Interruptnummern 5 und 7 sind bereits für eine Netzwerkkarte und eine parallele Schnittstelle verwendet. Für COM3 und COM4 müssen die IRQ-Nummern 11 und 10 eingestellt werden.

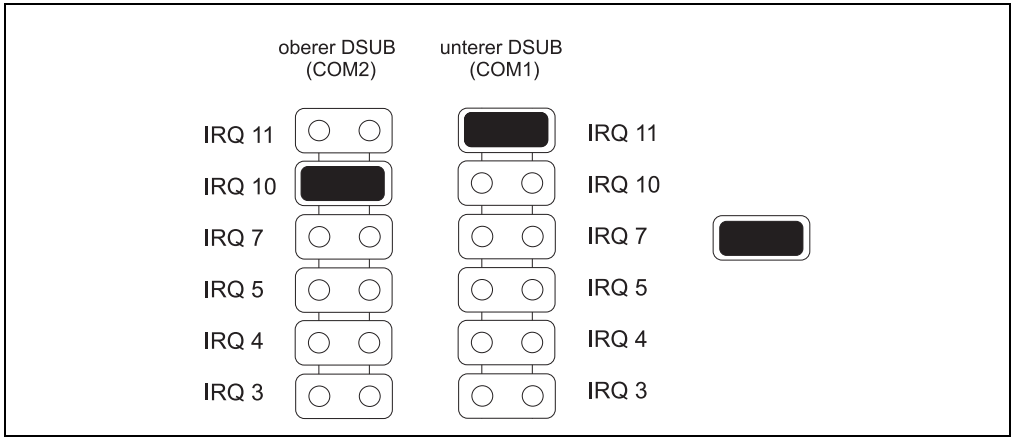


Abbildung 6: IRQ-Einstellung Beispiel 2

2. Externes Diskettenlaufwerk 5A2001.01 und 5A2001.05

2.1 Allgemeines

An die IPCs der Serien Provit 5000 und Provit 5600 kann ein externes Diskettenlaufwerk an die dafür vorgesehene Schnittstelle angeschlossen werden (siehe auch Abschnitt "Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk", auf Seite 125 bzw. "Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk", auf Seite 149).

2.2 Foto

Abbildung 7: Externes Diskettenlaufwerk (Frontplatte beige)

2.3 Anschluss

Der Anschluss erfolgt mit einem handelsüblichen Centronics-Kabel über eine 25-polige DSUB-Buchse.

Information:

Die Länge des Centronics-Kabels (Entfernung zwischen Controller und Diskettenlaufwerk) kann maximal 1,8 m betragen!

2.4 Technische Daten

Externes Diskettenlaufwerk	
Diskettenformat	3,5" (bis 1,44 MB)
Abmessungen (H x B x T)	72 x 144 x 163 mm
Ausschnittmaß	138+1 x 68+0,7 mm
Betriebstemperatur	0 - 55 °C
Luftfeuchtigkeit	5 - 95% (nicht kondensierend)
Leistungsaufnahme	2,9 W

Tabelle 33: Technische Daten Externes Diskettenlaufwerk

Optional ist eine versperrbare Sichttüre der Schutzart IP55 erhältlich.

2.5 Einbau

Das Diskettenlaufwerk ist in einem für den Schalttafeleinbau geeigneten Gehäuse untergebracht. Es kann allerdings auch mit Hilfe einer Montageplatte montiert werden, die auch Platz für zwei optionale Befehlsgeräte (z.B. Schalter) bietet:

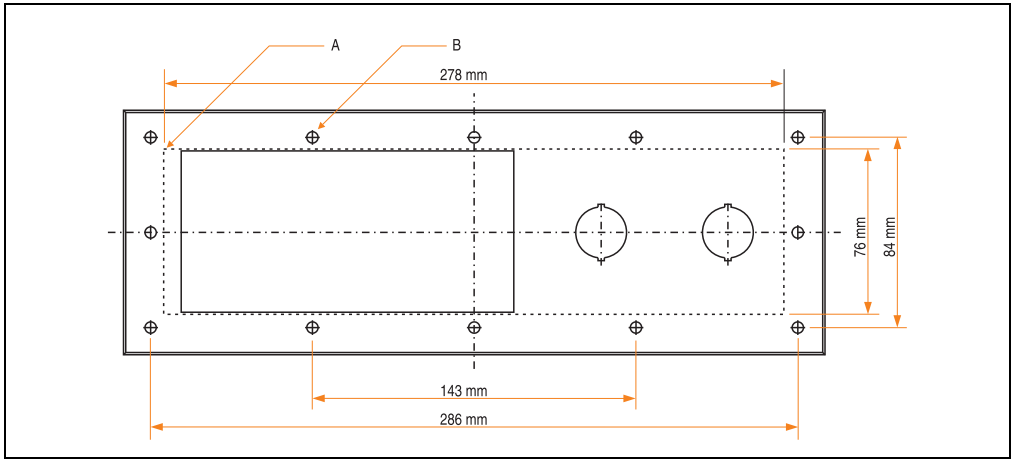


Abbildung 8: Frontplatte für externes Diskettenlaufwerk

2.5.1 Montagevorschriften

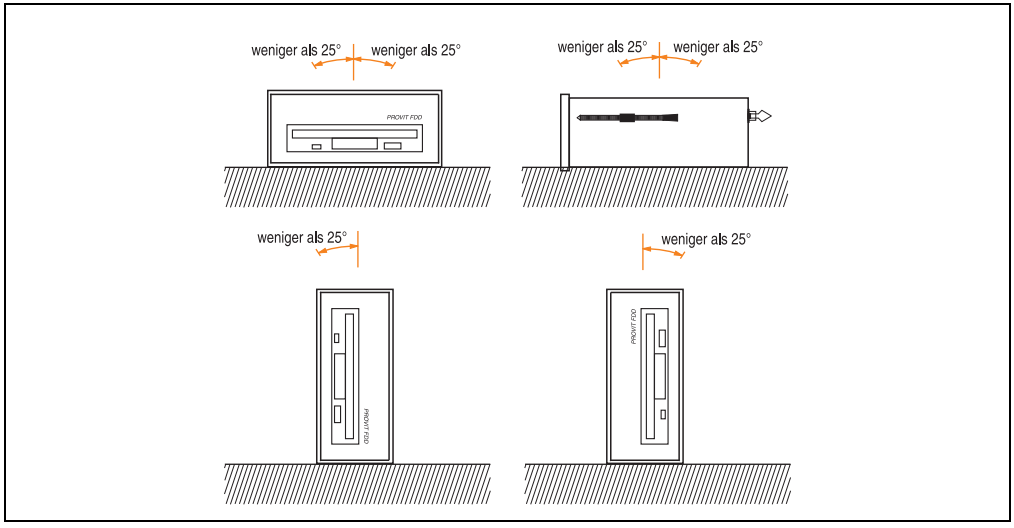


Abbildung 9: Montagevorschriften Externes 3,5“ Diskettenlaufwerk

2.6 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung
5A2001.01	Externes 3,5 inch (88,9 mm) 1,44 MB Diskettenlaufwerk (Frontblende beige) in Gehäuse zum Schalttafeleinbau. Farbe: PS/2 Beige. Die Lieferung erfolgt ohne Kabel (Standard Centronics Kabel 9A0005.01 - 1,8 m bzw. 9A0005.03 - 0,5 m).
5A2001.05	Externes 3,5 inch (88,9 mm) 1,44 MB Diskettenlaufwerk (Frontblende schwarz) in Gehäuse zum Schalttafeleinbau. Farbe: Schwarz Die Lieferung erfolgt ohne Kabel (Standard Centronics Kabel 9A0005.01 - 1,8 m bzw. 9A0005.03 - 0,5 m).
5A2001.02	Versperrbare Sichttüre mit Dichtsatz für die externen Diskettenlaufwerke 5A2001.01 und 5A2001.05. Schutzart IP55 (von vorne).
5A2500.01	Frontplatte zum Einbau des externen Disk-Laufwerkes sowie zwei optionalen Befehlsgeräten.
9A0005.01	Centronics Kabel 1,8 m Kabel zum Anschluss eines Druckers oder des externen Diskettenlaufwerkes an einen IPC
9A0005.03	Centronics Kabel 0,5 m Kabel zum Anschluss eines Druckers oder des externen Diskettenlaufwerkes an einen IPC

Tabelle 34: Bestelldaten externes Diskettenlaufwerk

3. Externes CD-ROM-Laufwerk 9A0011.02

3.1 Allgemeines

Ist im IPC ein SCSI Adapter mit einem externen DB50mini-Anschluss (Best.Nr. 9A0010.02) vorhanden, so kann das externe CD-ROM-Laufwerk daran betrieben werden.

3.2 Foto

Abbildung 10: Externes CD-ROM Laufwerk

3.3 Spannungsversorgung

Das 40fach CD-ROM-Laufwerk ist in einem Tischgehäuse eingebaut und benötigt eine externe Spannungsversorgung (100 bis 240 VAC).

3.4 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung
9A0010.02	PCI Ultra SCSI Adapter AHA-2940AU. PCI Karte zum Betrieb von SCSI Geräten an einem PC. Incl. Dokumentation und Software, ohne Kabel. DB50mini Steckverbinder.
9A0011.02	Externes SCSI CD-ROM; PS100-240 VAC Externes 40-fach CD-ROM Laufwerk im Tischgehäuse. Spannungsversorgung 100 - 240 VAC. Incl. Dokumentation und Software. DB50mini Steckverbinder.
9A0012.01	SCSI Kabel DB50mini 1,8 m. Kabel zum Betrieb des externen SCSI CD-ROM Laufwerkes am PCI Ultra SCSI Adapter

Tabelle 35: Bestelldaten externes CD-ROM Laufwerk

4. Remote CD-ROM / SuperDisk 120 5A5003.02

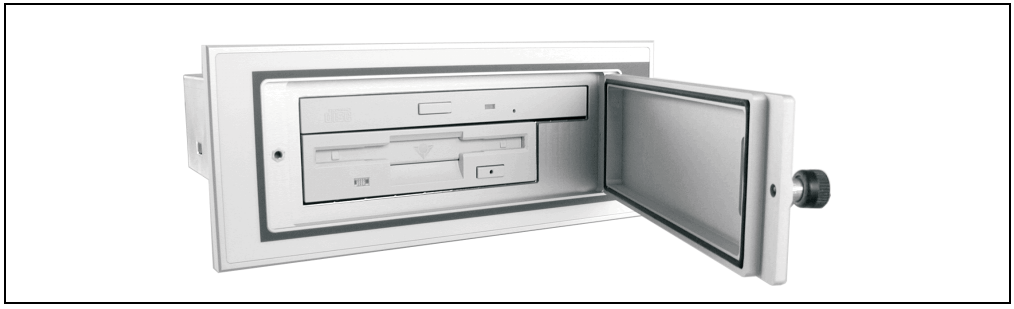


Abbildung 11: Symbolfoto 5A5003.02 mit 5A5003.03

An die IPCs, mit einer Systemeinheit 5C5001.2x und 5C5601.2x, besteht die Möglichkeit einen externes Remote CD-ROM / SuperDisk 120 Laufwerk (5A5003.02) mit einem Mega Line Kabel (Best. Nr. 5A5004.05 5 m und 5A5004.10 10 m) an die eigens beim IPC vorhandene 9 polige DSUB-Buchse anzuschließen. Eine externe Spannungsversorgung ist dabei nicht notwendig, da die Laufwerke über die Systemeinheit mitversorgt werden. Es besteht auch die Möglichkeit von diesem Laufwerk zu booten.

4.1 Abmessungen

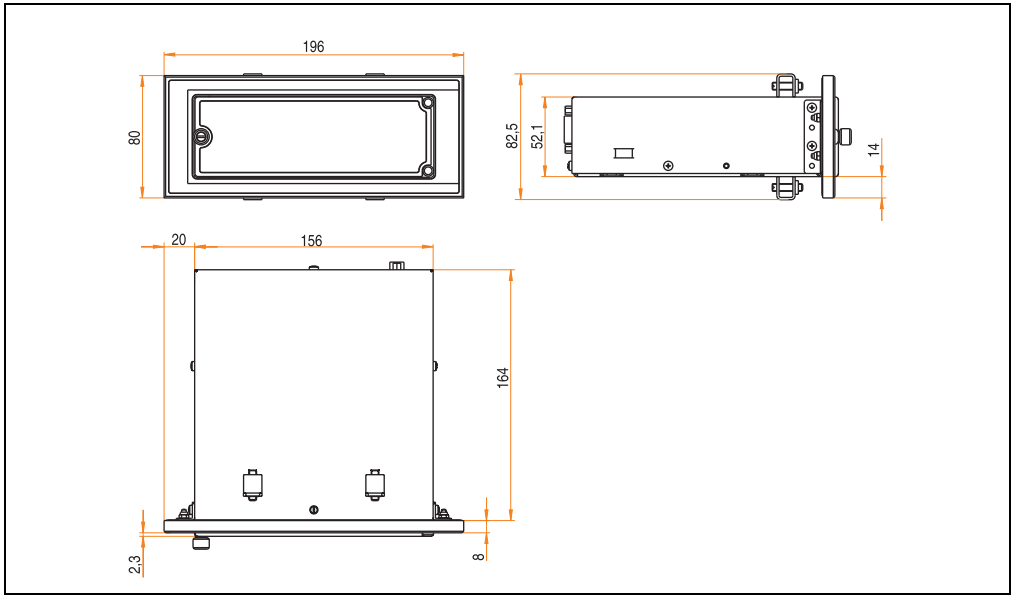


Abbildung 12: Abmessungen 5A5003.02 mit Frontklapp 5A5003.03

4.2 Technische Daten

Remote CD-ROM / SuperDisk 120 Laufwerk	
SuperDisk - 120	3,5“ Laufwerk 1,44 MB / 120 MB Datenträger
CD ROM	24 fach
Abmessungen in mm (B x H x T) Remote IDE CD ROM LS-120	156 x 52 x 164
Abmessungen in mm (B x H x T) Remote IDE CD ROM LS-120 mit Front-klappe	196 x 80 x 172
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 5 - 45 °C 20 bis 80 % (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 -20 bis 60 °C 8 - 90 % (nicht kondensierend)
Leistungsaufnahme	ca. 8,4 Watt (beide Laufwerke im Read-Modus)
Software	befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 oder können direkt von der B&R Homepage (www.br-automation.com) bezogen werden

Tabelle 36: Technische Daten Remote IDE CD ROM / LS120 Laufwerk

4.3 Montagevorschriften

Das Remote CD-ROM / SuperDisk 120 Laufwerk kann sowohl senkrecht, wie auch waagrecht (Toleranz 25° siehe Abbildung "Montagevorschriften Controller R-IDE CD-ROM / LS120 Laufwerk (senkrecht / waagrecht)", auf Seite 451) montiert werden.

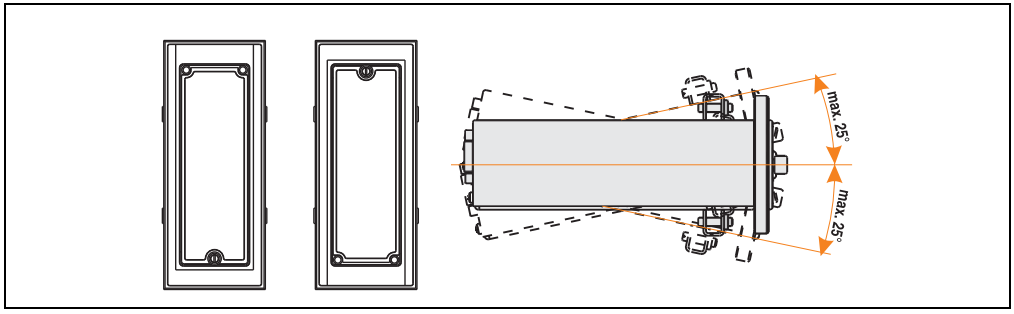


Abbildung 13: Montagevorschriften Controller R-IDE CD-ROM / LS120 Laufwerk (senkrecht / waagrecht)

4.4 Montagearten

Es besteht die Möglichkeit das Remote CD-ROM / SuperDisk 120 Laufwerk auf 2 verschiedene Arten zu montieren.

4.4.1 Tischmontage

Für diese Montagemöglichkeit werden beim Standardgerät (5A5003.02) 4 Gummifüße mitgeliefert.

4.4.2 Montage mit Frontklappe

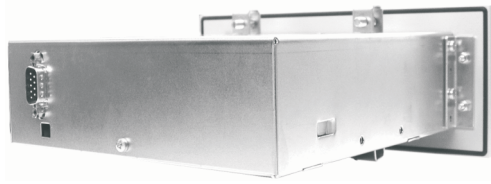


Abbildung 14: Montageart mit Frontplatte

Die passende Frontklappe ist separat zu bestellen (5A5003.03). Das Montagematerial liegt bei.

4.5 Zubehör

Das Remote CD-ROM / SuperDisk 120 Laufwerk kann auch mit Hilfe einer Frontplatte montiert werden, welche es optional bei B&R zu bestellen gibt (Best. Nr. 5A5003.03).

Abbildung 15: Controller R-IDE Frontklappe, 5A5003.03

4.6 Bestellnummern

Bestellnummern	Beschreibung
5A5003.02	**Remote CD-ROM / SuperDisk 120** incl. Haltewinkel. Ohne Frontklappe, zum Anschluss an Systemeinheiten 5C5001.2x und 5C5601.2x Abmessungen 156 x 52 x 164 mm (BxHxT)
5A5003.03	**Controller R-IDE Frontklappe** für Controller R-IDE CD-ROM / LS120 Laufwerk 5A5003.02 und 5A5003.08
5A5004.05	Remote Kabel 5 m
5A5004.10	Remote Kabel 10 m

Tabelle 37: Bestellnummern Remote CD-ROM / LS120 Laufwerk

4.7 Software

Es besteht die Möglichkeit mittels Software einen Firmwareupgrade der Empfänger und Sendeeinheit und ist nur in Verbindung mit dem Remote CD-ROM/SuperDisk 120 (5A5003.02) bzw. Remote CD-ROM/SuperDisk 240 (5A5003.08) jeweils ab Rev. B0 und einer Systemeinheit 5C5001.2x bzw. 5C5601.2x jeweils ab Rev. B0 zu verwenden.

Warnung!

Beim Upgradevorgang muss sichergestellt sein, dass diese 2 Komponenten betriebsbereit miteinander verbunden sind!

Beschreibung des Upgrade Vorgangs ist in Kapitel 6 "Software", Abschnitt 6 "Remote Upgrade Utility", auf Seite 417 näher beschrieben.

5. Remote CD-ROM Laufwerk 5A5003.07

An die IPCs, mit einer Systemeinheit 5C5001.2x und 5C5601.2x, besteht die Möglichkeit Remote IDE CD-ROM Laufwerk (5A5003.07) mit einem Mega Line Kabel (Best. Nr. 5A5004.05 5 m und 5A5004.10 10 m) an die eigens beim IPC vorhandene 9 polige DSUB-Buchse anzuschließen. Eine externe Spannungsversorgung ist dabei nicht notwendig, da das Laufwerk über die Systemeinheit mitversorgt wird. Es besteht auch die Möglichkeit von diesem Laufwerk zu booten.

5.1 Abmessungen

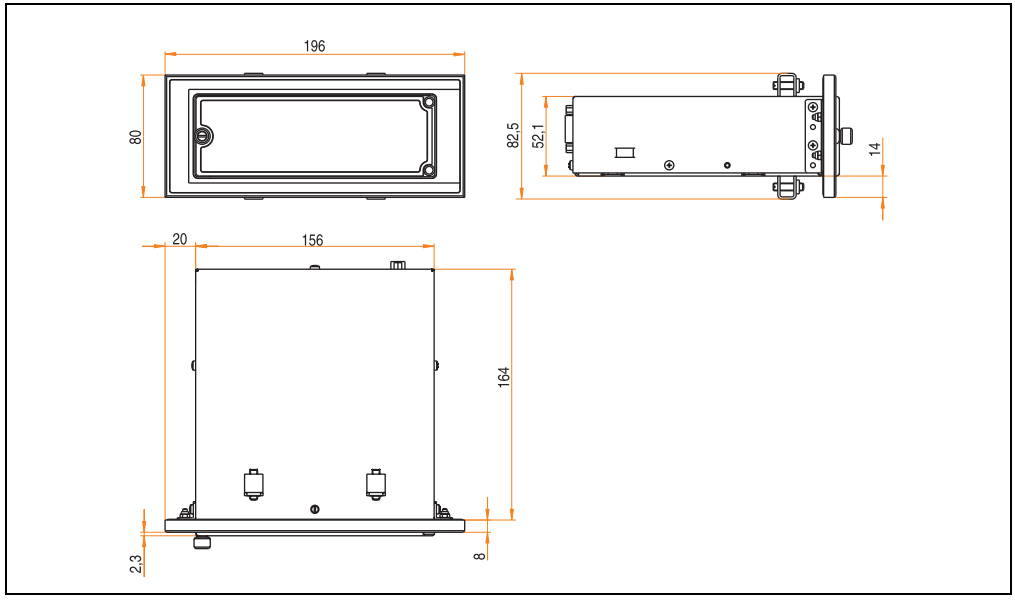


Abbildung 16: Abmessungen 5A5003.07 mit Frontklapp 5A5003.03

5.2 Technische Daten

Remote CD-ROM / SuperDisk 120 Laufwerk	
SuperDisk - 120	3,5“ Laufwerk 1,44 MB / 120 MB Datenträger
CD ROM	24 fach
Abmessungen in mm (B x H x T) Remote IDE CD ROM LS-120	156 x 52 x 164
Abmessungen in mm (B x H x T) Remote IDE CD ROM LS-120 mit Frontklappe	196 x 80 x 172

Tabelle 38: Technische Daten Remote IDE CD ROM / LS120 Laufwerk

Remote CD-ROM / SuperDisk 120 Laufwerk	
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 5 - 45 °C 20 bis 80 % (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 -20 bis 60 °C 8 - 90 % (nicht kondensierend)
Leistungsaufnahme	ca. 8,4 Watt (beide Laufwerke im Read-Modus)
Software	befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 oder können direkt von der B&R Homepage (www.br-automation.com) bezogen werden

Tabelle 38: Technische Daten Remote IDE CD ROM / LS120 Laufwerk (Forts.)

5.3 Montagevorschriften

Das Remote CD-ROM / SuperDisk 120 Laufwerk kann sowohl senkrecht, wie auch waagrecht (Toleranz 25° siehe Abbildung "Montagevorschriften Controller R-IDE CD-ROM / LS120 Laufwerk (senkrecht / waagrecht)", auf Seite 455) montiert werden.

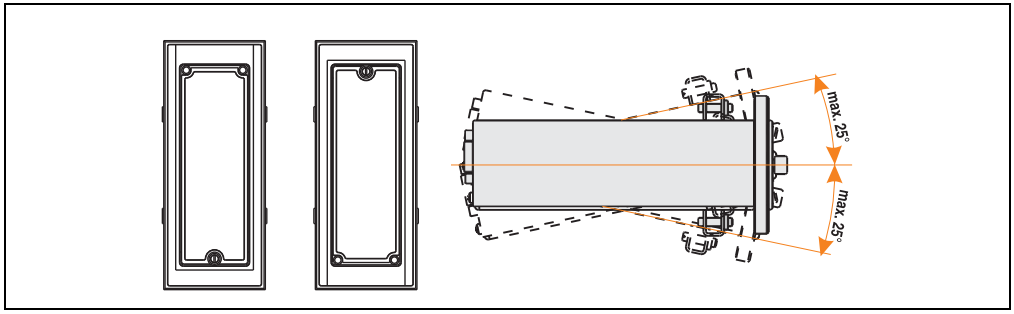


Abbildung 17: Montagevorschriften Controller R-IDE CD-ROM / LS120 Laufwerk (senkrecht / waagrecht)

5.4 Montagearten

Es besteht die Möglichkeit das Remote CD-ROM / SuperDisk 120 Laufwerk auf 2 verschiedene Arten zu montieren.

5.4.1 Tischmontage

Für diese Montagemöglichkeit werden beim Standardgerät (5A5003.02) 4 Gummifüße mitgeliefert.

5.4.2 Montage mit Frontklappe

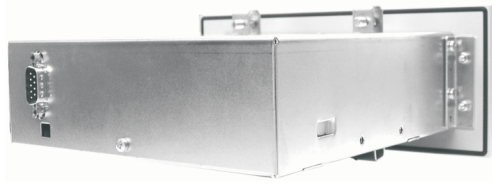


Abbildung 18: Montageart mit Frontplatte

Die passende Frontklappe ist separat zu bestellen (5A5003.03). Das Montagematerial liegt bei.

5.5 Zubehör

Das Remote CD-ROM / SuperDisk 120 Laufwerk kann auch mit Hilfe einer Frontplatte montiert werden, welche es optional bei B&R zu bestellen gibt (Best. Nr. 5A5003.03).

Abbildung 19: Controller R-IDE Frontklappe, 5A5003.03

5A5003.03	Controller R-IDE Frontklappe
Frontklappendesign / Farben dunkelgrauer Rand um die Klappe hellgrauer Hintergrund	 ähnlich Pantone 432CV ähnlich Pantone 427CV

Tabelle 39: Farben R-IDE Frontklappe

5.6 Bestellnummern

Bestellnummern	Beschreibung
5A5003.02	**Remote CD-ROM / SuperDisk 120** incl. Haltewinkel. Ohne Frontklappe, zum Anschluss an Systemeinheiten 5C5001.2x und 5C5601.2x Abmessungen 156 x 52 x 164 mm (BxHxT)
5A5003.03	**Controller R-IDE Frontklappe** für Controller R-IDE CD-ROM / LS120 Laufwerk 5A5003.02 und 5A5003.08

Tabelle 40: Bestellnummern Remote CD-ROM / LS120 Laufwerk

Bestellnummern	Beschreibung
5A5004.05	Remote Kabel 5 m
5A5004.10	Remote Kabel 10 m

Tabelle 40: Bestellnummern Remote CD-ROM / LS120 Laufwerk

5.7 Software

Es besteht die Möglichkeit mittels Software einen Firmwareupgrade der Empfänger und Sendeeinheit und ist nur in Verbindung mit dem Remote CD-ROM/SuperDisk 120 (5A5003.02) bzw. Remote CD-ROM/SuperDisk 240 (5A5003.08) jeweils ab Rev. B0 und einer Systemeinheit 5C5001.2x bzw. 5C5601.2x jeweils ab Rev. B0 zu verwenden.

Warnung!

Beim Upgradevorgang muss sichergestellt sein, dass diese 2 Komponenten betriebsbereit miteinander verbunden sind!

Beschreibung des Upgrade Vorgangs ist in Kapitel 6 "Software", Abschnitt 6 "Remote Upgrade Utility", auf Seite 417 näher beschrieben.

6. Remote CD-ROM / SuperDisk 240 5A5003.08

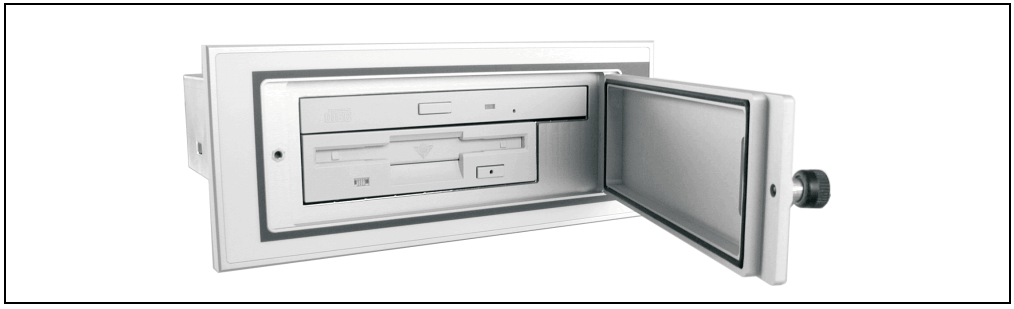


Abbildung 20: Symbolfoto 5A5003.08 mit 5A5003.03

An die IPCs, mit einer Systemeinheit 5C5001.2x und 5C5601.2x, besteht die Möglichkeit einen externes Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk (5A5003.08) mit einem Mega Line Kabel (Best. Nr. 5A5004.05 - 5 m und 5A5004.10 - 10 m) an die eigens beim IPC vorhandene 9 polige DSUB-Buchse anzuschließen. Eine externe Spannungsversorgung ist dabei nicht notwendig, da die Laufwerke über die Systemeinheit mitversorgt werden. Es besteht auch die Möglichkeit von diesem Laufwerk zu booten.

6.1 Abmessungen

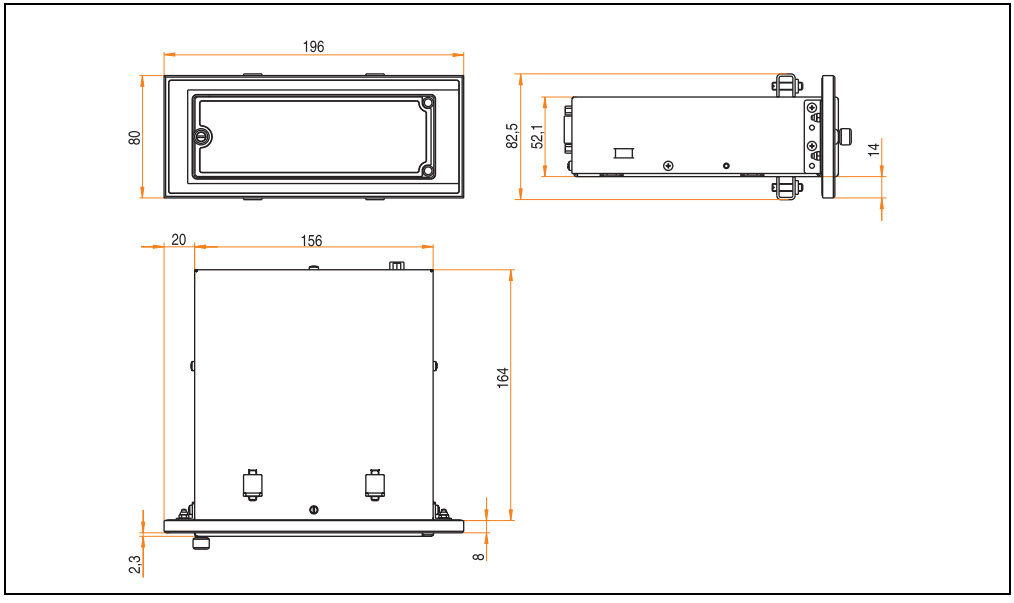


Abbildung 21: Abmessungen 5A5003.08 mit 5A5003.03

6.2 Technische Daten

Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk	
SuperDisk - 240	3,5" Laufwerk 1,44 MB / 120 MB / 240 MB Datenträger
CD ROM	24 fach
Abmessungen in mm (B x H x T) Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk	156 x 52 x 164
Abmessungen in mm (B x H x T) Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk mit Frontklappe	196 x 80 x 172
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 5 - 45 °C 20 bis 80 % (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 -20 bis 60 °C 8 - 90 % (nicht kondensierend)
Leistungsaufnahme	ca. 8,4 Watt (beide Laufwerke im Read-Modus)
Software	befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 oder können direkt von der B&R Homepage (www.br-automation.com) bezogen werden

Tabelle 41: Technische Daten Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk

Zusätzliche Informationen zum verwendeten SuperDisk 240 Laufwerk

- Hohe Kapazität (240 MB pro SuperDisk Medium 240MB)
- Voll kompatibel mit FDD und SuperDisk 120
- Sichern von 32-MB-Daten auf herkömmliche 2HD 1,44-MB-Disketten (nur mit speziellen Treibern möglich)
- Datentransferraten: bei 240-MB-Medien zwischen 1,06 und 1,91 MB/s
  bei 120-MB-Medien max. 1 MB/s
  bei 1,44-MB-Disketten ca. 230 KB/s
- durchschnittliche Zugriffszeit liegt bei 65 ms
- Diskettenrotationsgeschwindigkeit 1500 Umdrehungen pro Minute

6.3 Montagevorschriften

Das Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk kann wegen Spezifikationen des SuperDisk 240 Laufwerks nur waagrecht montiert werden.

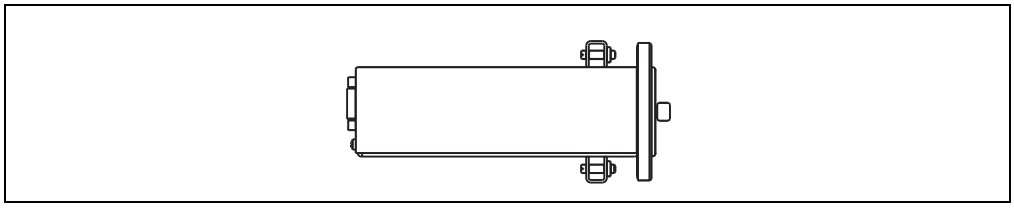


Abbildung 22: Montagevorschriften Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk

6.4 Montagearten

Es besteht die Möglichkeit das Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk auf 2 verschiedene Arten zu montieren.

6.4.1 Tischmontage

Für diese Montagemöglichkeit werden beim Standardgerät (5A5003.08) 4 Gummifüße mitgeliefert.

6.4.2 Montage mit Frontklappe

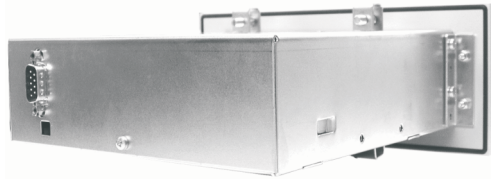


Abbildung 23: Montageart mit Frontplatte

Die passende Frontklappe ist separat zu bestellen (5A5003.03). Das Montagematerial liegt bei.

6.5 Zubehör

Das Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk kann auch mit Hilfe einer Frontplatte montiert werden, welche es optional bei B&R zu bestellen gibt (Best. Nr. 5A5003.03).

Abbildung 24: Controller R-IDE Frontklappe, 5A5003.03

6.6 Bestellnummern

Bestellnummern	Beschreibung
5A5003.08	**Remote CD-ROM / SuperDisk 240** incl. Haltewinkel. Ohne Frontklappe, zum Anschluss an Systemeinheiten 5C5001.2x und 5C5601.2x Abmessungen 156 x 52 x 164 mm (BxHxT)
5A5003.03	**Controller R-IDE Frontklappe** für Controller R-IDE CD-ROM / LS120 Laufwerk 5A5003.02 und 5A5003.08
5A5004.05	Remote Kabel 5 m
5A5004.10	Remote Kabel 10 m

Tabelle 42: Bestellnummern Remote CD-ROM / LS120 Laufwerk

6.7 Software

Es besteht die Möglichkeit mittels Software einen Firmwareupgrade der Empfänger und Sendeeinheit und ist nur in Verbindung mit dem Remote CD-ROM/SuperDisk 120 (5A5003.02) bzw. Remote CD-ROM/SuperDisk 240 (5A5003.08) jeweils ab Rev. B0 und einer Systemeinheit 5C5001.2x bzw. 5C5601.2x jeweils ab Rev. B0 zu verwenden.

Warnung!

Beim Upgradevorgang muss sichergestellt sein, dass diese 2 Komponenten betriebsbereit miteinander verbunden sind!

Beschreibung des Upgrade Vorgangs ist in Kapitel 6 "Software", Abschnitt 6 "Remote Upgrade Utility", auf Seite 417 näher beschrieben.

7. Provit 5000 Controller Add-On CD ROM 5A5009.01

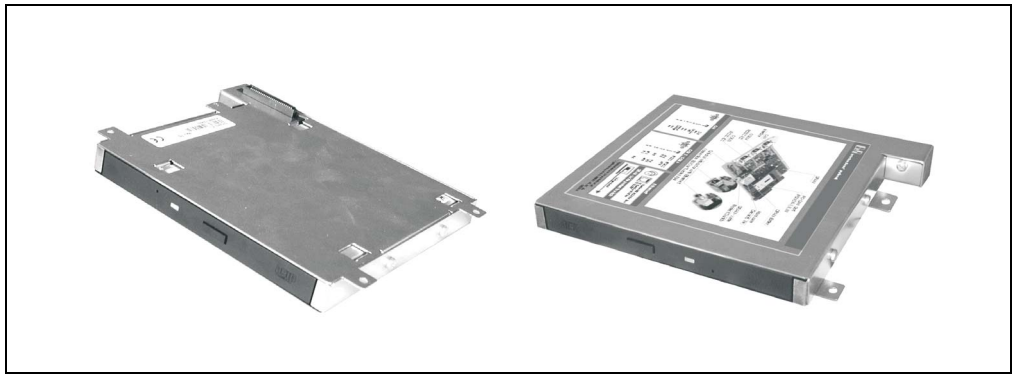


Abbildung 25: Provit 5000 Controller Add-On CD-ROM 5A5009.01

Dieses Laufwerk kann in Verbindung mit den Buseinheiten (5C5000.2x und 5C5000.3x), die auf der Rückseite entsprechend vorbereitet sind (siehe Abbildung "Buseinheit Steckverbindung", auf Seite 462), betrieben werden. Das Add-On CD ROM Laufwerk wird dabei durch diese Steckverbindung mit dem Primary Slave des ersten IDE Controllers verbunden und wird als Primary Slave Laufwerk erkannt.

Information:

Bei Verwendung eines Add-On CD Rom Laufwerks (5A5009.01) in Verbindung mit den Buseinheiten 5C5000.2x bzw. 5C5000.3x darf der Dual Compact Flash Adapters 5A5002.02 nicht verwendet werden.

Abbildung 26: Buseinheit Steckverbindung

Das Add-On CD ROM Laufwerk wird mit den beigelegten 4 Schrauben auf der Buseinheit montiert.

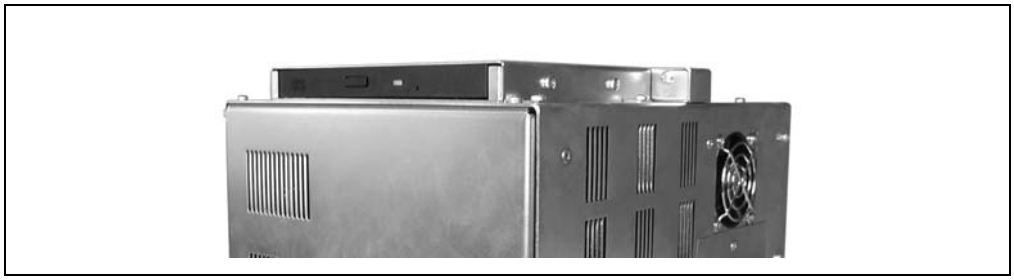


Abbildung 27: Provit 5000 Controller Add-On CD ROM 5A5009.01 montiert

Durch die Verwendung eines Slimline-Laufwerks vergrößert sich die Einbautiefe mit 16 mm nur unwesentlich.

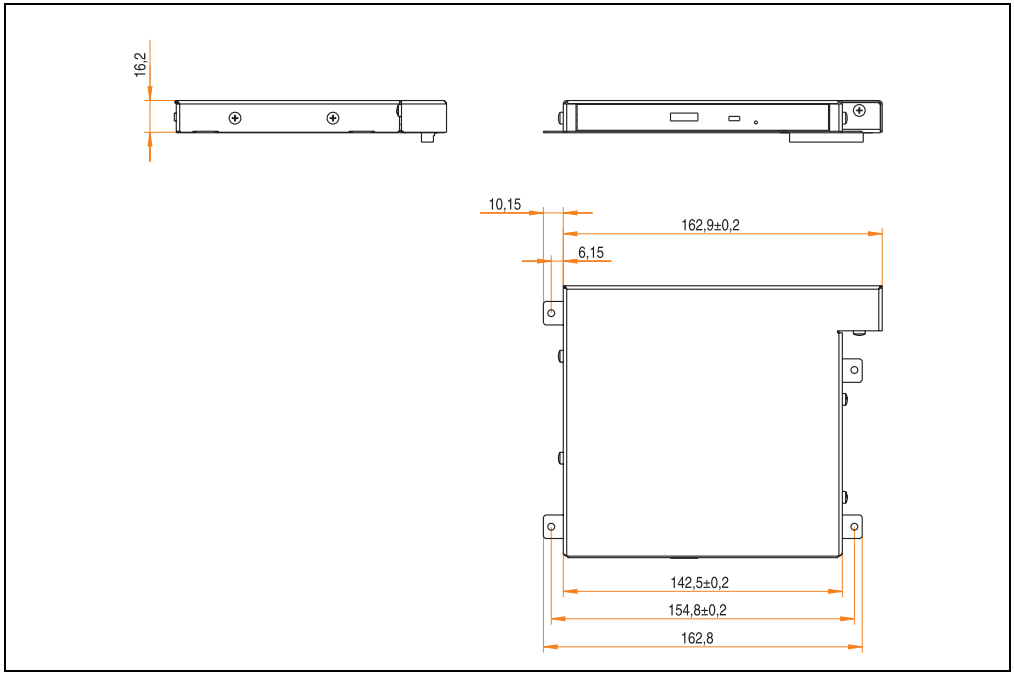


Abbildung 28: Abmessungen Add-On CD ROM 5A5009.01

7.1 Montagevorschriften des Add-On CD ROM mit Controller

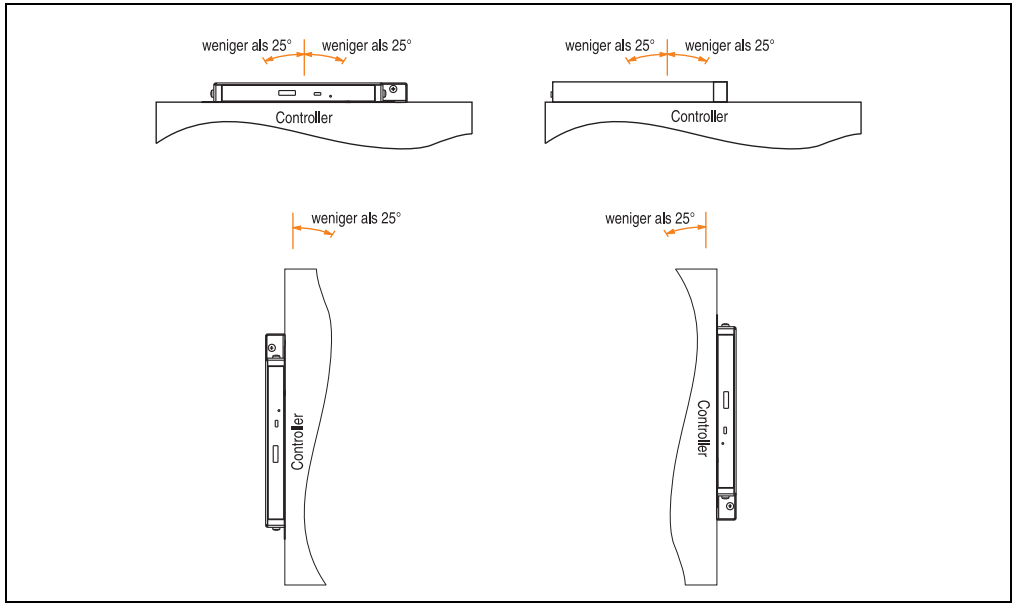


Abbildung 29: Montagevorschriften Add-On CD-ROM mit Controller

7.2 Technische Daten

Provit 5000 Controller Add-On CD-ROM Laufwerk	
CD-ROM	24 fach
Abmessungen	siehe Abbildung 28 "Abmessungen Add-On CD ROM 5A5009.01", auf Seite 463
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 5 - 55 °C 8 bis 80 % (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 -20 bis 60 °C 5 - 90 % (nicht kondensierend)
Leistungsaufnahme	Stand By: 0,1 W Durchschnitt: 4 W (lesen) Peak: 7 W (Auswurf einer CD)

Tabelle 43: Technische Daten Add-On CD ROM 5A5009.01

7.3 Bestellnummer

Bestellnummer	Beschreibung
5A5009.01	Provit 5000 Controller CD-ROM, für Buseinheiten 5C5000.2x und 5C5000.3x

Tabelle 44: Bestellnummer Provit 5000 Controller CD-ROM

8. Provit 5000 Controller Add-On CD RW 5A5009.02

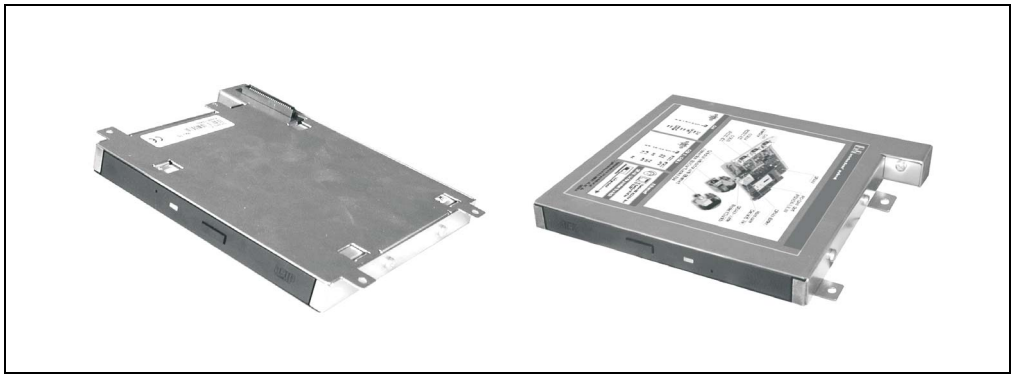


Abbildung 30: Provit 5000 Controller Add-On CD RW 5A5009.02

Dieses Laufwerk kann in Verbindung mit den Buseinheiten (5C5000.2x und 5C5000.3x), die auf der Rückseite entsprechend vorbereitet sind (siehe Abbildung 31 "Buseinheit Steckverbindung", auf Seite 465), betrieben werden. Das Add-On CD RW Laufwerk wird dabei durch diese Steckverbindung mit dem Primary Slave des ersten IDE Controllers verbunden und wird als Primary Slave Laufwerk erkannt.

Information:

Bei Verwendung eines Add-On CD Rom Laufwerks (5A5009.02) in Verbindung mit den Buseinheiten 5C5000.2x bzw. 5C5000.3x darf der Dual Compact Flash Adapters 5A5002.02 nicht verwendet werden.

Abbildung 31: Buseinheit Steckverbindung

Das Add-On CD RW Laufwerk wird mit den beigelegten 4 Schrauben auf der Buseinheit montiert.

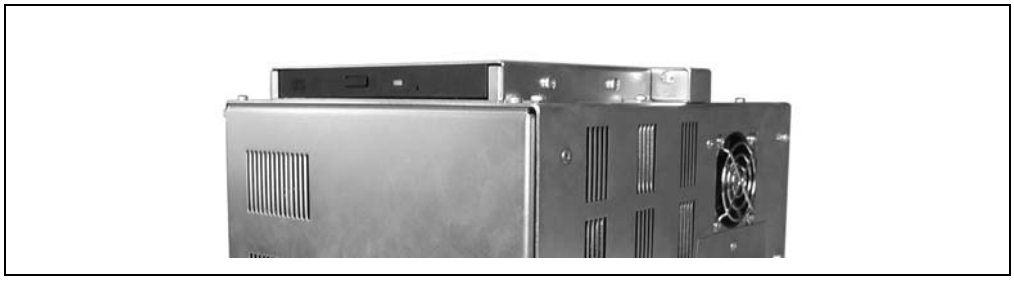


Abbildung 32: Provit 5000 Controller Add-On CD ROM 5A5009.02 montiert

Durch die Verwendung eines Slimline-Laufwerks vergrößert sich die Einbautiefe mit 16 mm nur unwesentlich.

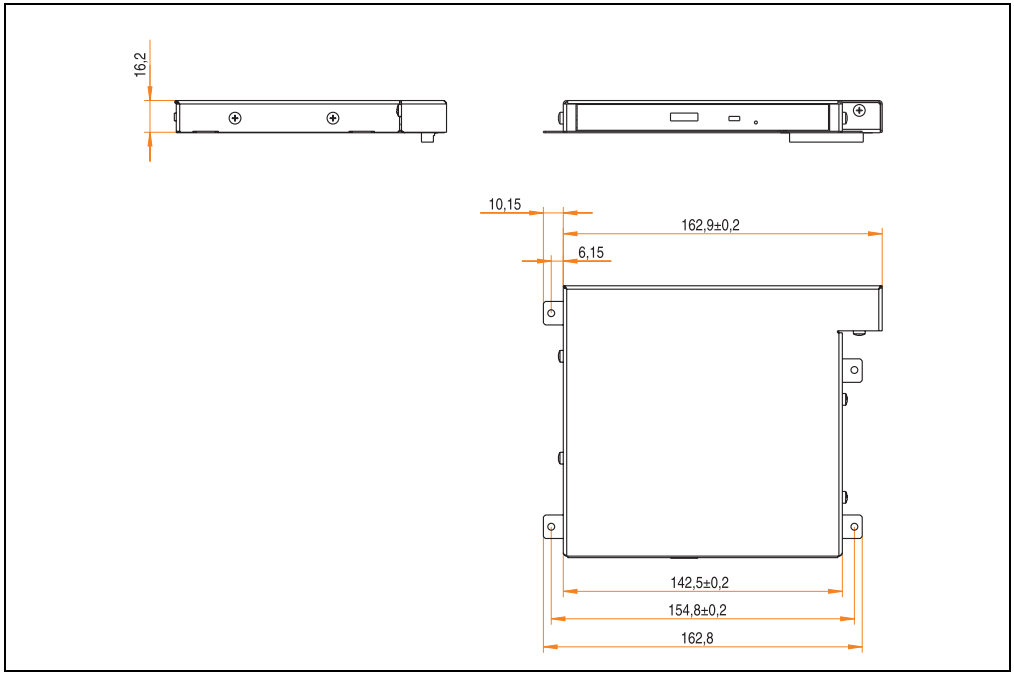


Abbildung 33: Abmessungen Add-On CD RW 5A5009.02

8.1 Montagevorschriften des Add-On CD RW ab Rev. D0 mit Controller

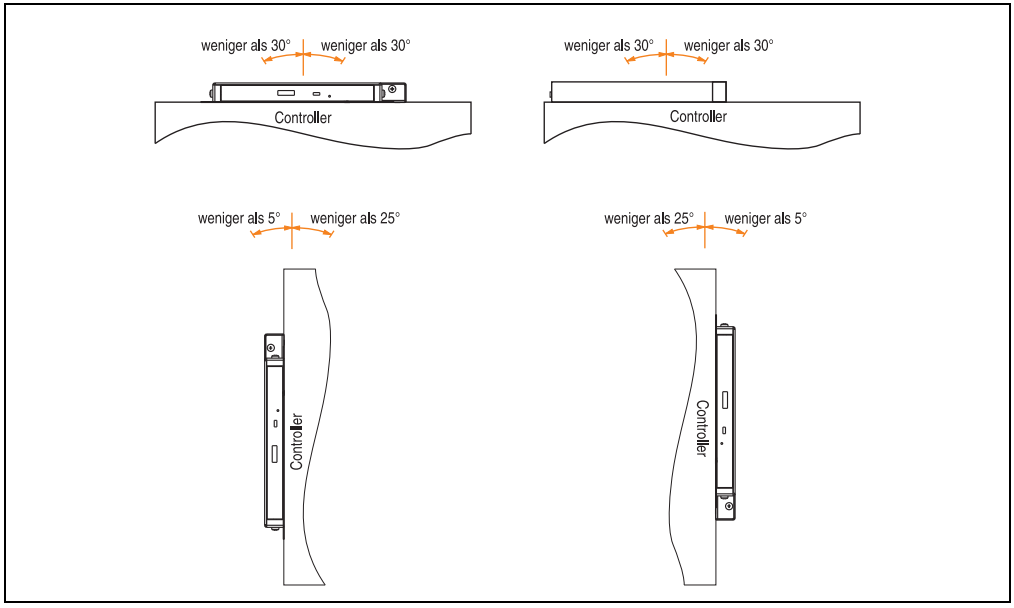


Abbildung 34: Montagevorschriften Add-On CD RW ab Rev. D0 mit Controller

8.2 Technische Daten 5A5009.02 Rev. D0

Provit 5000 Controller Add-On CD RW Laufwerk	
Schreibgeschwindigkeit	Recordable: 24x, 16x, 10x und 4x Rewriteable: 10x und 4x
Lesegeschwindigkeit	24x
Farbe	schwarz
Verwendbare CDs	CD-DA, CD-ROM (Mode 1), CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2), Photo CD (Multisession) CD-I, Video CD, CD-Text, CD Extra (CD Plus)
Aufzeichnungsverfahren	Disc at once, Session at once, Track at once, Packet write
CD-Durchmesser	12 cm, 8 cm
Umdrehungszahl (24 x CAV lesen)	5,140 min^{-1} (rpm)
Schnittstelle	IDE / ATAPI (UDMA33)
Datenübertragungsrate (asynchrone Übertragung)	Dauerzugriff: 3,6 MB/s max. (äußerste Spuren) 3,7 MB/s (Durchschnittsrate)
Zugriffszeit	110 ms typisch
Datenpufferkapazität	2 MB
Technologie zur Vermeidung von Buffe-runderruns	Ricoh Just Link

Tabelle 45: Technische Daten Add-On CD-RW Laufwerk 5A5009.02 Rev. D0

Provit 5000 Controller Add-On CD RW Laufwerk	
Lademechanismus	Schubladenverfahren
Leistungsaufnahme	Standby: 0,25 Watt Write 24x: 5,5 Watt
MTBF	60.000 POH
Software	Treiber für MS-DOS CD Rom Unterstützung befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 oder können direkt von der B&R Homepage (www.br-automation.com) bezogen werden
Betrieb Temperatur Luftfeuchtigkeit	 5 - 45 °C 8 - 80% (nicht kondensierend)
Lagerung Temperatur Luftfeuchtigkeit	 - 20 bis + 60 °C 5 - 90 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb Lagerung	 max. 0,2 G bei 5 - 500 Hz, 1 Oktave/min max. 2 G bei 5 - 500 Hz, 1 Oktave/min
Schock Betrieb Lagerung	 max. 5 G für 11 ms (halbe Sinuswelle) max. 60 G für 11 ms (halbe Sinuswelle)

Tabelle 45: Technische Daten Add-On CD-RW Laufwerk 5A5009.02 Rev. D0 (Forts.)

8.3 Bestellnummer

Bestellnummer	Beschreibung
5A5009.02	Provit 5000 Controller CD-RW, für Buseinheiten 5C5000.2x und 5C5000.3x

Tabelle 46: Bestellnummer Provit 5000 Controller CD-RW

9. Remote Display Adapter - Local Unit 5A5010.01

Mit diesem Sendeadapter ist es möglich mit dem passenden Empfängeradapter, siehe Abschnitt 10 "GS Link Remote Unit 5A5010.02", auf Seite 474, eine standard B&R TFT Displayeinheiten über eine längere Distanz (max. 35 Meter) als die Standardlänge von 10 Meter abgesetzt vom Controller zu betreiben.

Features:

- Entfernungen max. 35 Meter möglich (siehe Abbildung "Montagekonzept", auf Seite 473).
- Montagekompatibel mit B&R Standard TFT Displays (siehe "Kompatibilitätsliste Displayeinheiten", auf Seite 477).
- 24 VDC Versorgung eines abgesetzten Displays möglich.
- Hutschienenmontage der Local Unit 5A5010.01
- Rückseitige Displaymontage der Remote Unit 5A5010.02 (kompatible Displayeinheiten
- flexibles GS-Link Kabel mit variablen Längen

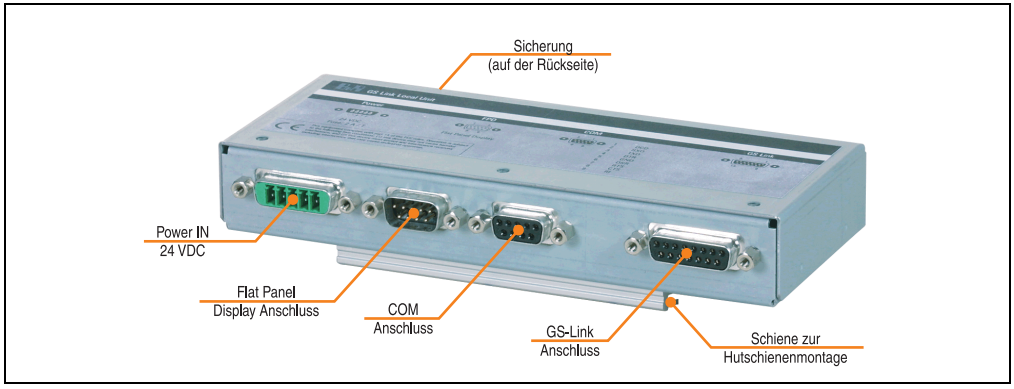


Abbildung 35: Remote Display Adapter - Local Unit 5A5010.01 Anschlüsse

Der Remote Displayadapter - Local Unit (5A5010.01) ist für die Standardmontage auf einer Hutschiene rückseitig vorbereitet.

9.1 Abmessungen

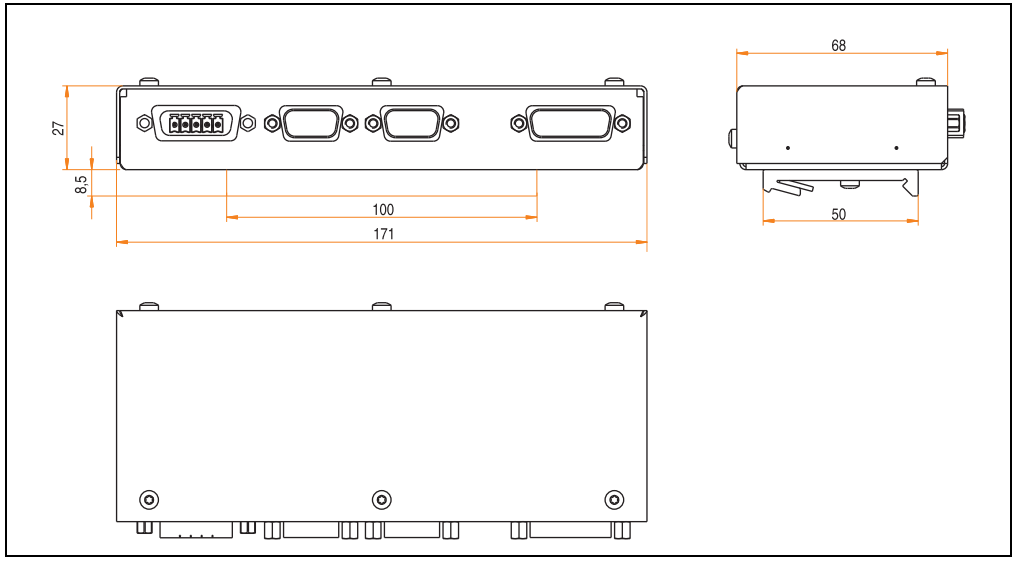


Abbildung 36: Remote Display Adapter - Local Unit 5A5010.01 Abmessungen

9.2 Schnittstellenbeschreibungen

9.2.1 Power 24 VDC IN

Hier muss eine externe 24 VDC Versorgung angeschlossen werden, durch die die Local bzw. Remote GS-Link Unit sowie der 24 VDC Ausgang der GS-Link Remote Unit versorgt werden.

Power IN 24 VDC		
Pin	Belegung	
1	-	
2	-	
3	Erdung	
4	+	
5	+	

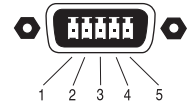


Tabelle 47: 5A5010.01 - Spannungsversorgung

Die genaue Belegung der Spannungsversorgung ist auch auf dem Geräteaufkleber abzulesen.

Der dafür benötigte Stecker zum Anschluss des Kabels liegt dem Gerät bei.

9.2.2 Sicherung

Die Spannungsversorgung wird mit einer Sicherung geschützt, die sich auf der Rückseite der Adapters befindet.

Sicherung	
Nennspannung	250V
Nennstrom	2A
Type	träge

9.2.3 Flat Panel Display Anschluss

Diese Panellink-Schnittstelle muss mit dem am IPC vorhandenen FPD Ausgang verbunden werden.

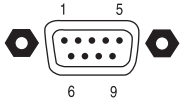
FPD Schnittstelle		
Panellink		
Pin	Belegung	
1	GND	9-poliger DSUB-Stecker 
2	TXC+ / RS485A	
3	TX0+ / VCC	
4	TX1+ / +12V	
5	TX2+ / GND	
6	TXC- / RS485B	
7	TX0- / VCC	
8	TX1- / +12V	
9	TX2- / GND	

Tabelle 48: 5A5010.01 Pinbelegung FPD Schnittstelle

Das hierfür benötigte Kabel ist bei B&R separat zu bestellen, siehe Abschnitt "Remote Display Kabel 5A5004.xx", auf Seite 481.

9.2.4 COM Anschluss

Dieser Eingang dient zum Übertragen eines Seriellen Signals an die GS-Link Remote Unit 5A5010.02. Hier kann z.B. das für die abgesetzte Displayeinheit mit Touch Screen notwendige serielle Touch Screen Signal übertragen werden.

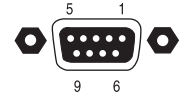
Serielle Schnittstelle COM		
		9-polige DSUB-Buchse 
Pin	**Belegung**	
1	DCD	
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

Tabelle 49: 5A5010.01 Pinbelegung COM

Die genaue Belegung der COM Schnittstelle ist auch auf dem Geräteaufkleber abzulesen.

Das hierfür benötigte Kabel ist bei B&R separat zu bestellen, siehe Abschnitt "RS232 Verlängerungskabel 9A0014.xx", auf Seite 482.

9.2.5 GS-Link Anschluss

Hier wird die GS-Link Remote Unit 5A5010.02 mittels dem GS-Link Kabel angeschlossen.

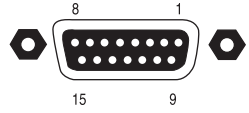
GS-Link
15-polige DSUB-Buchse 

Tabelle 50: 5A5010.01 GS-Link Anschluss

Über dieses Kabel werden sämtliche Signale wie FPD (Display, Tastatur, usw.), COM (für z.B. Touch Screen) und Versorgung (24 VDC) an die GS-Link Remote Unit 5A5010.02 übertragen.

Das hierfür benötigte Kabel ist bei B&R separat zu bestellen, siehe Abschnitt "GS-Link Verbindungskabel", auf Seite 483.

9.3 Montagekonzept

Diese Grafik bietet einen Überblick über die Möglichkeit die einzelnen Komponenten zu verbinden:

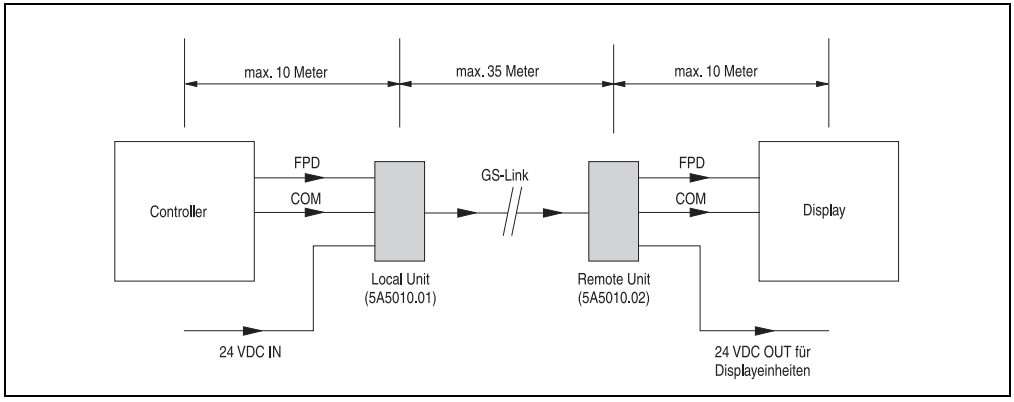


Abbildung 37: Montagekonzept

10. GS Link Remote Unit 5A5010.02

Dieser Adapter, der als Empfängereinheit des “Remote Display Adapter - Local Unit 5A5010.01” auf Seite 398 dient, ist für eine rückseitige Montage auf einer B&R TFT Standarddisplayeinheit vorgesehen. Dieser Adapter kann aber auch max. 10 Meter von der abgesetzten Displayeinheit montiert werden (siehe Abbildung "Montagekonzept", auf Seite 473).

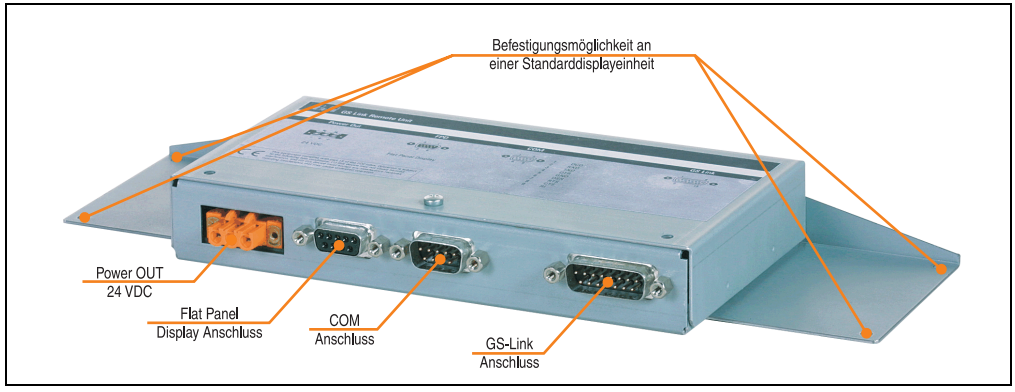


Abbildung 38: GS Link Remote Unit 5A5010.02 Komponenten

10.1 Abmessungen

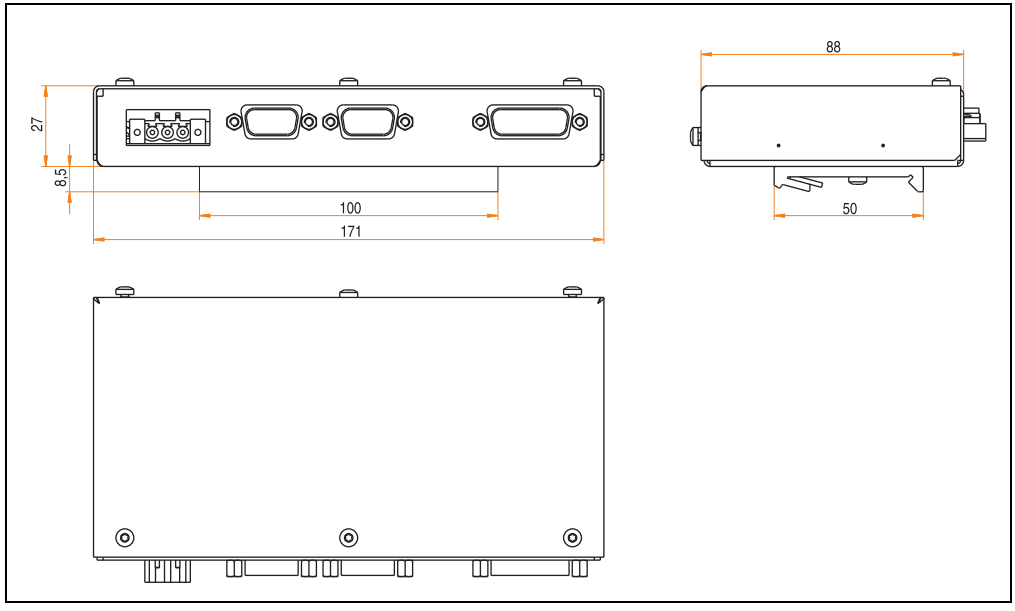


Abbildung 39: GS Link Remote Unit 5A5010.02 Abmessungen

10.2 Schnittstellenbeschreibungen

10.2.1 Power OUT 24 VDC

Hier kann eine abgesetzte Displayeinheit, die eine externe 24 VDC Versorgung benötigt (z.B. 5D5213.01), versorgt werden.

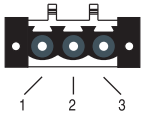
Power OUT 24 VDC	
	
Pin	Belegung
1	-
2	Erdung
3	+

Tabelle 51: 5A5010.02 - Spannungsversorgungsausgang

Warnung!

Es dürfen nur B&R Displayeinheiten angeschlossen und versorgt werden.

Die genaue Belegung der Spannungsversorgung ist auch auf dem Geräteaufkleber abzulesen.

Der dafür benötigte Stecker zum Anschluss des Kabels liegt dem Gerät bei.

10.2.2 Flat Panel Display Anschluss

Diese Panellink-Schnittstelle muss mit dem, an der abgesetzten Displayeinheit vorhandenen FPD Eingang verbunden werden.

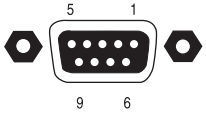
FPD Schnittstelle		
Panellink		9-polige DSUB-Buchse 
Pin	**Belegung**	
1	GND	
2	TXC+ / RS485A	
3	TX0+ / VCC	
4	TX1+ / +12V	
5	TX2+ / GND	
6	TXC- / RS485B	
7	TX0- / VCC	
8	TX1- / +12V	
9	TX2- / GND	

Tabelle 52: 5A5010.02 Pinbelegung FPD Schnittstelle

Das hierfür benötigte Kabel ist bei B&R separat zu bestellen, siehe Abschnitt "Remote Display Kabel 5A5004.xx", auf Seite 481.

10.2.3 COM Anschluss

Diese Schnittstelle dient zum Anschluss der Seriellen Schnittstelle von einer Touch Screen Displayeinheit.

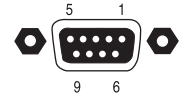
	Serielle Schnittstelle COM	
Pin	**Belegung**	
1	DCD	9-poliger DSUB-Stecker 
2	RXD	
3	TXD	
4	DTR	
5	GND	
6	DSR	
7	RTS	
8	CTS	
9	RI	

Tabelle 53: 5A5010.02 Pinbelegung COM

Das hierfür benötigte Kabel ist bei B&R separat zu bestellen, siehe Abschnitt "RS232 Verlängerungskabel 9A0014.xx", auf Seite 482.

Die genaue Belegung der Spannungsversorgung ist auch auf dem Geräteaufkleber abzulesen.

10.2.4 GS-Link Anschluss

Hier muss der Remote Display Adapter - Local Unit 5A5010.01 mittels einem GS-Link Kabel angeschlossen werden.

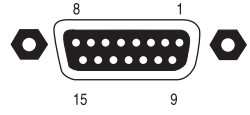
GS-Link
15-polige DSUB-Buchse 

Tabelle 54: 5A5010.02 GS-Link Anschluss

Das hierfür benötigte Kabel ist bei B&R separat zu bestellen, siehe Abschnitt "GS-Link Verbindungskabel", auf Seite 483.

10.3 Kompatibilitätsliste Displayeinheiten

Hier sind alle B&R Displayeinheiten aufgelistet, die von B&R auf Montagekompatibilität, bzgl. rückseitiger Montage der GS Link Remote Unit 5A5010.02 hin überprüft wurden.

Bestellnummer	Revision	Kurzbeschreibung
5D5210.01	H0	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design
5D5211.02	F0	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design
5D5212.02	J0	Displayeinheit 15“ TFT-Display (Farb-XGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design
5D5213.01	F0	Displayeinheit 18.1“ TFT-Display (Farb-SXGA) mit Touch Screen in hellgrauem Design
5D5510.10	G0	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Tasten
5D5600.01	E0, F0, G0	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Tasten
5D5600.02	E0	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Tasten und Touch-Pad
5D5600.03	G0, F0	Displayeinheit 10.4“ TFT-Display (Farb-VGA) mit Tasten um Touch Screen
5D5601.01	I0	Displayeinheit 12.1“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Tasten
5D5601.02	I0	Displayeinheit 12.1“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Tasten und Touch-Pad
5D5601.03	I0	Displayeinheit 12.1“ TFT-Display (Farb-SVGA) mit Tasten und Touch Screen

Tabelle 55: Kompatibilitätsliste Displayeinheiten

11. Hardware Security Key Parallel-Adapter 9A0003.01

Mit Hilfe diese Adapters lässt sich der Hardware Security Key (Dongle) auch extern am parallelen Port betreiben.

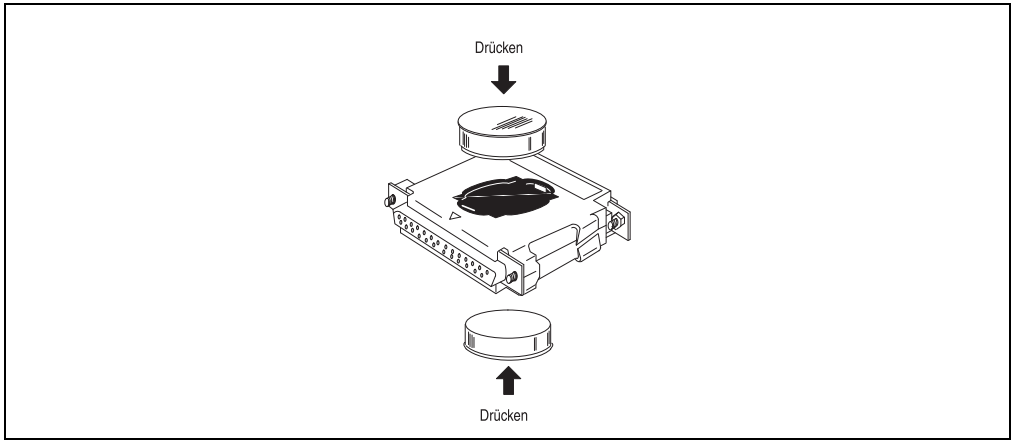


Abbildung 40: Hardware Security Key Parallel-Adapter

Eigenschaften:

- stellt eine parallele Schnittstelle für Dallas Hardware Security Keys bereit
- benötigt keine externe Energiequelle
- funktioniert gleichzeitig mit anderen parallelen Geräten
- unterstützt folgende Betriebssysteme: MS-DOS, OS/2, Windows, QNX, PC basierendes UNIX
- wird verwendet um installierte Applikationen auf einem System zu schützen

Bestellnummer	Beschreibung
9A0003.01	Dallas Keyring Adapter zum Betrieb des Dallas Dongles an der parallelen Schnittstelle

Tabelle 56: Bestelldaten Hardware Security Key Parallel-Adapter

12. Provit 5600 Tastatur 5E9600.01-010 und 5E9600.01-020

Die Provit 5600 Tastatur ist eine IBM kompatible AT Enhanced Tastatur für den Fronttafeleinbau im 19" Format. Der Anschluss erfolgt über die AT PS/2 Buchse des Provit IPCs (siehe Abschnitt "Anschluss für AT-Tastatur (PS/2)", auf Seite 127 bzw. Abschnitt "Anschluss für AT-Tastatur (PS/2)", auf Seite 150). Die Tastatur ist sowohl in deutschem als auch in amerikanischem Layout erhältlich.

Abbildung 41: AT-Tastatur (Beispiel - deutsches Layout)

Bestellnummer	5E9600.01-010 (deutsches Layout) 5E9600.01-020 (amerikanisches Layout)
Kurztext	IBM kompatible AT Enhanced Tastatur für Fronttafeleinbau im 19 inch (482,6 mm) Format
Front	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Trägerrahmen	Aluminium eloxiert
Dichtung	umlaufende Rundschnur
Gewicht	ca. 2,1 kg
Betriebstemperatur	0 - 55°C
Luftfeuchtigkeit	5 - 95% (nicht kondensierend)
Außenabmessungen (B x H x T)	482,6 x 177 x 35 (19 inch x 4 HE)

Tabelle 57: Technische Daten AT-Tastatur

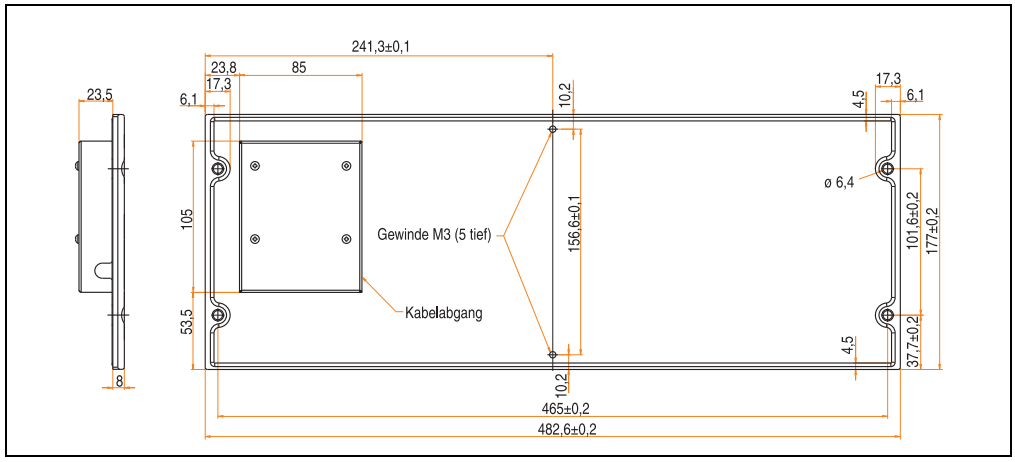


Abbildung 42: Einbaumaße 19“ AT-Tastatur (Abbildung rückseitig)

13. Remote Display Kabel 5A5004.xx

Bestellnummer	5A5004.01	5A5004.02	5A5004.05	5A5004.06	5A5004.10	5A5004.11
Länge	0,6 m	1,8 m	5 m	5 m 1 x 70°	10 m	10 m 1 x 70°
Herstellerbezeichnung	Kerpen Megaline 8					
Außendurchmesser	max. 9,5 mm					
Kabelkategorie	S/STP					
Schirmung	jedes Kabelpaar einzeln sowie Kabel gesamt					
Anzahl Kabelpaare	4					
Wellenwiderstand	100 Ω					
Drahtquerschnitt	AWG 22					
Biegeradius	min. 8 x Außendurchmesser bei Verlegung min. 4 x Außendurchmesser bei Installation					

Tabelle 58: Technische Daten Remote Display Kabel

Das Kabel verfügt über 9-polige DSUB-Stecker (ein Stecker, eine Buchse) in metallisiertem Gehäuse. Das DSUB-Gehäuse darf eine maximale Breite von 32 mm aufweisen (bei geradem Kabelabgang).

	DSUB-Buchse	DSUB-Stecker
1. Kabelpaar	2 6	2 6
2. Kabelpaar	3 7	3 7
3. Kabelpaar	4 8	4 8
4. Kabelpaar	5 9	5 9
Masse [1)]	1	1
Schirm [1)]	Gehäuse	Gehäuse

Tabelle 59: Pinbelegung Remote Display Kabel

1) Schirm und Masse (Pin 1) können elektrisch verbunden werden

14. RS232 Verlängerungskabel 9A0014.xx

Hier sind alle bei B&R erhältlichen RS232 Verlängerungskabel z.B. zum Betrieb einer abgesetzten Provit 5000/5600 Displayeinheit mit Touch Screen aufgelistet.

Bestellnummer	9A0014.02	9A0014.05	9A0014.10
Länge	1,8 m	5 m	10 m

Tabelle 60: RS232 Verlängerungskabel 9A0014.xx

15. GS-Link Verbindungskabel

Dieses Kabel wird benötigt, um die GS-Link Local Unit 5A5010.01 und die GS-Link Remote Unit 5A5010.02 miteinander zu verbinden. Folgende Kabel können bei B&R bestellt werden. Das Kabel verfügt über 15-polige DSUB-Stecker (ein Stecker, eine Buchse) in metallisiertem Gehäuse.

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CAGSG.0150-00	**Remote Display Kabel Flexibel, 15 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC	
5CAGSG.0200-00	**Remote Display Kabel Flexibel, 20 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC	
5CAGSG.0250-00	**Remote Display Kabel Flexibel, 25 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC	
5CAGSG.0300-00	**Remote Display Kabel Flexibel, 30 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC	
5CAGSG.0350-00	**Remote Display Kabel Flexibel, 35 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC	
5CAGSM.0150-00	**Remote Display Kabel Standard, 15 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC	
5CAGSM.0200-00	**Remote Display Kabel Standard, 20 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC	
5CAGSM.0250-00	**Remote Display Kabel Standard, 25 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC	
5CAGSM.0300-00	**Remote Display Kabel Standard, 30 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC	
5CAGSM.0350-00	**Remote Display Kabel Standard, 35 m** Zum Betrieb einer Displayeinheit mit GS Link an einem IPC	

Tabelle 61: Bestellnummern GS-Link Verbindungskabel

15.1 Technische Daten GS-Link Verbindungskabel

Bestellnummer	5CAGSG.xxxx-00	5CAGSM.xxxx-00
Länge	je nach Bestellnummer verschieden	
Hersteller	Gore	Kerpen
Beweglichkeit	flexibel	etwas unflexibler
Außendurchmesser	max. 11 mm	max. 9,5 mm
Schirmung	jedes Kabelpaar einzeln sowie Kabel gesamt	
Anzahl Kabelpaare	4	
Biegeradius	min. 66 mm	min. 8 x Außendurchmesser bei Verlegung min. 4 x Außendurchmesser bei Installation

Tabelle 62: GS-Link Verbindungskabel

16. Panel Flansch Adapter für die Displayeinheit 5D5212.04

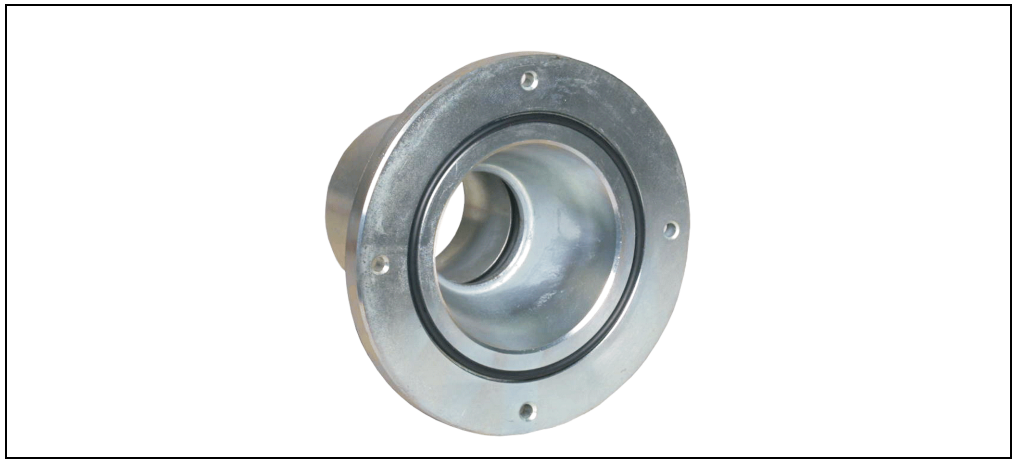


Abbildung 43: Panel Flansch Adapter

Bestellnummer	5A5007.01
Gewicht	2,4 kg

Tabelle 63: Technische Daten Panel Flansch Adapter 5A5007.01

Der Panel Flansch Adapter wird mit den passenden Schrauben zur Befestigung an der Displayeinheit 5D5212.04 geliefert.

16.1 Abmessungen

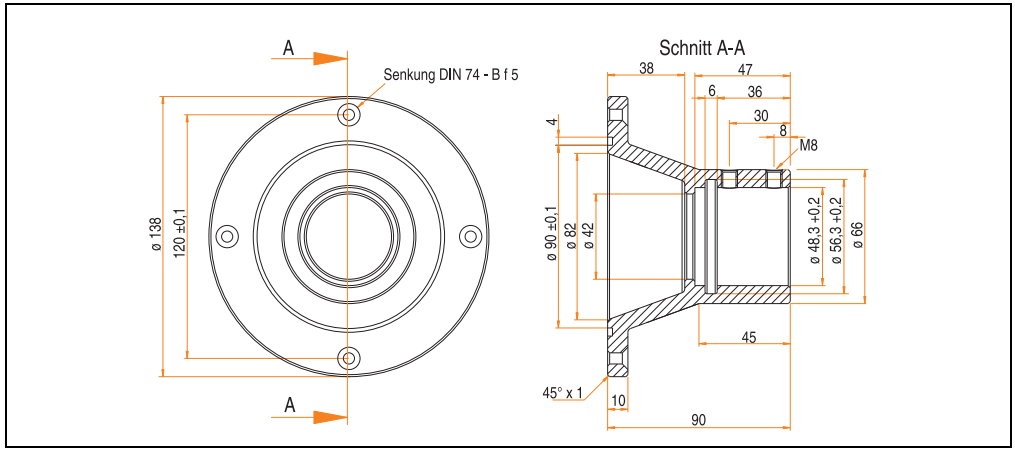


Abbildung 44: Abmessungen Panel Flansch Adapter 5A5007.01

17. USB Memory Stick

Information:

Aufgrund der Vielzahl am Markt verfügbaren bzw. der kurzen Lebenszyklen der USB Sticks behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern. Es kann daher notwendig sein (wie z.B.: beim SanDisk Cruzer Micro USB Stick mit 512 MB), folgende Maßnahmen zu treffen um auch von diesen USB Sticks booten zu können:

- **Der USB Stick muss neu formatiert bzw. in manchen Fällen auch neu partitioniert werden (Partition aktiv schalten).**
- **Der USB Stick muss in der Bootorder des BIOS an erster Stelle stehen oder es können auch alternativ die IDE Kontroller im BIOS deaktiviert werden. In den meisten Fällen kann dies umgangen werden, wenn noch zusätzlich ein „`fdisk /mbr`“ auf den USB Memory Stick ausgeführt wird.**

17.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund des schnelles Datentransfers (USB 2.0) bieten die USB Memory Sticks optimale Werte für den Einsatz als portables Speichermedium. "Hot-PLUG & PLAY" - ohne weitere Treiber (außer bei Windows 98SE) verwandelt sich der USB Memory Stick sofort in ein weiteres Laufwerk, von dem Daten gelesen oder auf das Daten geschrieben werden können. Es kommen USB Memory Sticks des Speicherspezialisten SanDisk zum Einsatz.

17.2 Bestelldaten

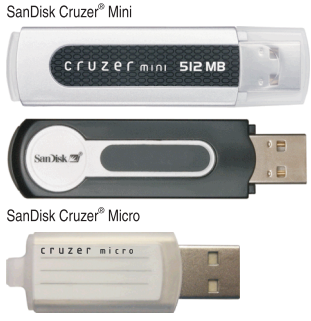
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5MMUSB.0128-00	USB Memory Stick 128 MB SanDisk Cruzer Mini	
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk Cruzer Mini	
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk Cruzer Mini bis Rev. E0 oder Cruzer Micro ab Rev. E0	
5MMUSB.1024-00	USB Memory Stick 1 GB SanDisk Cruzer Mini bis Rev. C0 oder Cruzer Micro ab Rev. C0	
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk Cruzer Micro	

Tabelle 64: Bestelldaten USB Memory Sticks

17.3 Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	5MMUSB.0128-00	5MMUSB.0256-00	5MMUSB.0512-00	5MMUSB.1024-00	5MMUSB.2048-00
LED Cruzer Mini / Cruzer Micro	1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)				
Versorgung Stromaufnahme Cruzer Mini / Cruzer Micro	über den USB Port 650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben				
Schnittstelle Cruzer Mini / Cruzer Micro 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) Cruzer Mini / Cruzer Micro	100000 Stunden				
Datenerhaltung Cruzer Mini / Cruzer Micro	10 Jahre				
Wartung Cruzer Mini / Cruzer Micro	Keine				
Betriebssystemunterstützung Cruzer Mini Cruzer Micro	Windows CE 4.1, CE 4.2, 98SE[1)] , ME, 2000, XP, Mac OS 9.1.x und Mac OS X 10.1.2 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 - Cruzer Mini / Cruzer Micro Breite - Cruzer Mini / Cruzer Micro Dicke - Cruzer Mini / Cruzer Micro	62 mm / 52,2 mm 19 mm / 19 ,mm 11 mm / 7,9 mm				
Umwelt Eigenschaften					
Umgebungstemperatur Cruzer Mini / Cruzer Micro Betrieb Lagerung Transport	0 °C .. +45 °C -20 °C .. +60 °C -20 °C .. +60 °C				
Luftfeuchtigkeit Cruzer Mini / Cruzer Micro Betrieb Lagerung Transport	10 % .. 90 %, nicht kondensierend 5 % .. 90 %, nicht kondensierend 5 % .. 90 %, nicht kondensierend				

Tabelle 65: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00

Ausstattung	5MMUSB.0128-00	5MMUSB.0256-00	5MMUSB.0512-00	5MMUSB.1024-00	5MMUSB.2048-00
Vibration Cruzer Mini / Cruzer Micro					
Betrieb	bei 10 - 500 Hz: 2 g (19,6 m/s^2 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute				
Lagerung	bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s^2 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute				
Transport	bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s^2 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute				
Schock Cruzer Mini / Cruzer Micro					
Betrieb	max. 40 g (392 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer				
Lagerung	max. 80 g (784 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer				
Transport	max. 80 g (784 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer				
Meereshöhe Cruzer Mini / Cruzer Micro					
Betrieb	3048 Meter				
Lagerung	12192 Meter				
Transport	12192 Meter				

Tabelle 65: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00 (Forts.)

1) Für Win 98SE kann ein Treiber auf der Homepage von SanDisk heruntergeladen werden

17.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

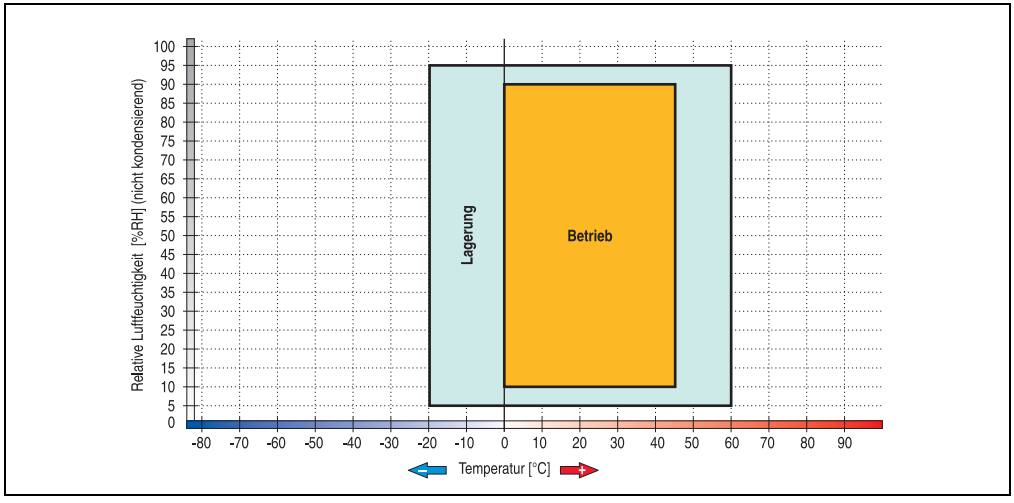


Abbildung 45: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00

17.5 Lieferumfang

SanDisk Cruzer Mini
1 USB Memory Stick in gewünschter Größe + 1 Trageband
SanDisk Cruzer Micro
1 USB Memory Stick in gewünschter Größe + 2 Ersatzhüllen (blau und rosa) + 1 Trageband[1)]

Tabelle 66: Lieferumfang USB Memory Sticks 5MMUSB.xxxx-00

1) Aufgrund des von Seiten des Herstellers geänderten Lieferumfanges besteht die Möglichkeit dass der USB Memorystick (mit weißer Hülle) ohne die Ersatzhüllen und Trageband geliefert wird.

18. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Abbildung 46: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWHMI.0000-00	**HMI Drivers & Utilities DVD** Beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).	

Tabelle 67: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD

Diese DVD beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).
Dies sind im Detail:

BIOS Upgrades für die Produkte

- Automation PC 620
- Panel PC 700
- Automation PC 680
- Provit 2000 Produktfamilie - IPC2000/2001/2002
- Provit 5000 Produktfamilie - IPC5000/5600/5000C/5600C
- Power Panel 100 BIOS Geräte
- Mobile Panel 100 BIOS Geräte
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 User Boot Logo

- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 REMHOST Utility

Treiber für die Geräte

- Automation Device Interface (ADI)
- Audio
- Chipset
- CD-ROM
- LS120
- Grafik
- Netzwerk
- PCI RAID Controller
- Touch Screen
- Touch Pad
- Schnittstellenkarte

Updates

- Firmware Upgrades (z.B. MTCX, SMXC)

Utilities/Tools

- Automation Device Interface (ADI)
- Miscellaneous
- MTC Utilities
- Key Editor
- MTC & Mkey Utilities
- Mkey Utilities
- USV Konfigurationsoftware
- ICU ISA Konfiguration
- Intel PCI NIC Boot ROM
- Diagnose
- Compact Flash Lebensdauerberechnung für Silicon Systems Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Windows bzw. eMbedded Betriebssysteme

- Thin Client
- Windows CE

- Windows NT Embedded
- Windows XP Embedded

MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke

Dokumentationen für

- B&R Windows CE
- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Automation Panel 900
- Panel PC 700
- Power Panel 15/21/35/41
- Power Panel 100/200
- Provit 2000
- Provit 3030
- Provit 4000
- Provit 5000
- Provit Benchmark
- Provit Mkey
- Windows NT Embedded Applikation Guide
- Windows XP Embedded Applikation Guide
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Service Tools

- Acrobat Reader 5.0.5 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Power Archiver 6.0 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Internet Explorer 5.0 (Deutsch und Englisch)
- Internet Explorer 6.0 (Deutsch und Englisch)

19. PCI Ethernet Karten

19.1 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01

Die universal (3,3V bzw. 5V) half size PCI Ethernet Karte verfügt über einen 10/100 MBit/s Netzwerkanschluss und kann als ergänzende Netzwerkschnittstelle in einem standard 16 Bit PCI Steckplatz gesteckt und betrieben werden.

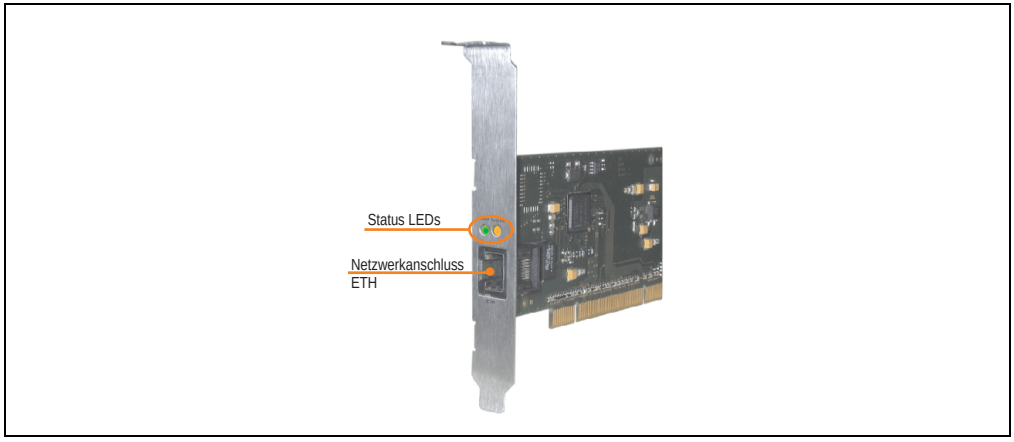


Abbildung 47: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01

19.1.1 Technische Daten

Ethernetanschluss			
Controller	Intel 82551ER		RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female
Versorgung	Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V		
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 MBit/s [1]		
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)		
LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

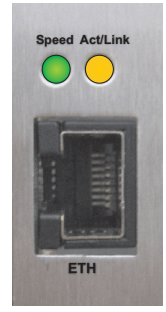


Tabelle 68: Ethernetanschluss ETH

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

19.1.2 Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) Treiber zum Download bereit.

19.1.3 Abmessungen

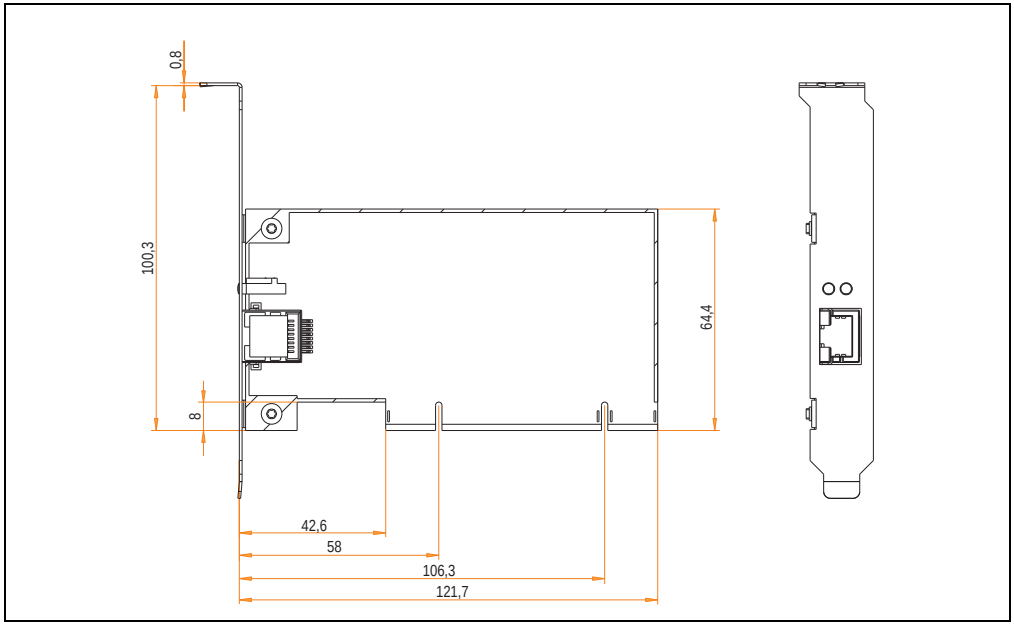


Abbildung 48: Abmessungen - 5ACPCI.ETH1-01

19.2 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.

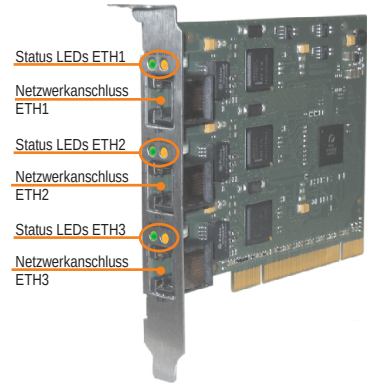


Abbildung 49: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01

19.2.1 Technische Daten

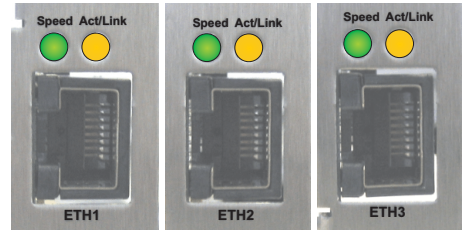
Ethernetanschlüsse			
Controller	jeweils Intel 82551ER		3 mal RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female 
Versorgung	Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V		
Verkabelung	jeweils S/STP (Cat5e)		
Übertragungsgeschwindigkeit	jeweils 10/100 MBit/s [1]		
Kabellänge	jeweils max. 100 m (min. Cat5e)		
LED	**Ein**	**Aus**	
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s	
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

Tabelle 69: Ethernetanschlüsse ETH1, ETH2, ETH3

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

19.2.2 Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) Treiber zum Download bereit.

19.2.3 Abmessungen

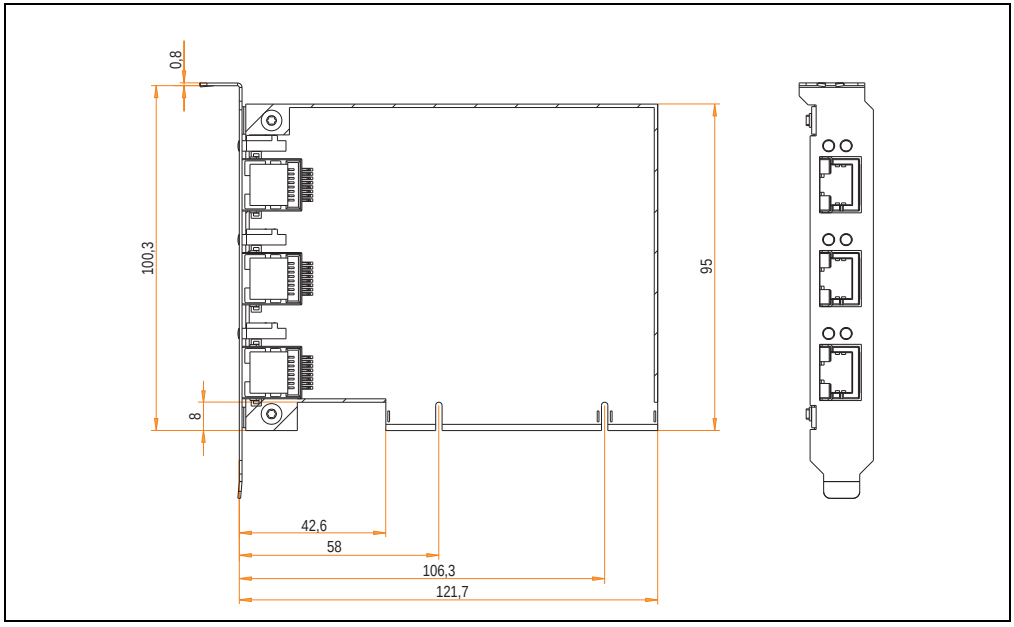


Abbildung 50: Abmessungen - 5ACPCI.ETH3-01

Kapitel 9 • Technischer Anhang

1. Hardware Security Key

Der Hardware Security Key (Dongle) dient zum Schutz der Software. Aus einer Vielzahl von Security Keys empfiehlt B&R den DS1425 von Dallas Semiconductors.

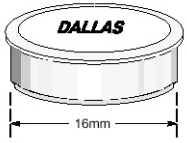


Abbildung 51: Dallas Security Key

Eigenschaften:

- benötigt keine externe Energieversorgung
- universell einsetzbar bei verschiedensten Plattformen
- beinhaltet einen intelligenten Reaktionsgenerator
- besitzt eine einzigartige 64 Bit Seriennummer und drei 384 Bit Felder von passwortgeschütztem RAM

2. Ersatz CMOS Batterie

2.1 Allgemeines

Die Lithiumbatterie wird bei den Systemeinheiten zur Pufferung des BIOS und der Echtzeituhr benötigt. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 4 Jahre (bei 50°C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%).

2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
0AC201.9	Lithium Batterien 5 Stück, 3 / 950 mAh Knopfzelle	
4A0006.00-000	Lithium Batterien 1 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle	

Tabelle 70: Lithium Batterie Bestelldaten

2.3 Technische Daten

Information:

Die hier aufgelisteten spezifizierten Grenzwerte, wie z.B. Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Schock und Vibration, sind nur für dieses Zubehörteil gültig und treffen nicht automatisch auch auf das gesamte Endgerät zu!

Bezeichnung	0AC201.9 und 4A0006.00-000
Kapazität	950 mAh
Spannung	3 V
Selbstentladung bei 23°C	< 1% pro Jahr
Stromaufnahme	8,5µA bei 60 °C
Lagerzeit	max. 3 Jahre bei 30 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 % (nicht kondensierend)

Tabelle 71: Lithium Batterie Technische Daten

3. Lebensdauerberechnung Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02

SanDisk stellt für die Lebensdauerberechnung von Compact Flash Karten ein 6-seitiges „White Paper“ zur Verfügung (siehe nachfolgende Seiten). Dieses kann auch über die SanDisk Homepage bezogen werden.

SanDisk

WHITE PAPER

SANDISK FLASH MEMORY CARDS

WEAR LEVELING

October 2003

140 Caspian Court • Sunnyvale, California 94089 • Phone: 408-542-0500 • Fax: 408-542-0503

Abbildung 52: SanDisk White Paper - Seite 1

SanDisk® Corporation general policy does not recommend the use of its products in life support applications where in a failure or malfunction of the product may directly threaten life or injury. Per SanDisk Terms and Conditions of Sale, the user of SanDisk products in life support applications assumes all risk of such use and indemnifies SanDisk against all damages.

The information in this manual is subject to change without notice.

SanDisk Corporation shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein; nor for incidental or consequential damages resulting from the furnishing, performance, or use of this material.

All parts of the SanDisk documentation are protected by copyright law and all rights are reserved. This documentation may not, in whole or in part, be copied, photocopied, reproduced, translated, or reduced to any electronic medium or machine-readable form without prior consent, in writing, from SanDisk Corporation.

SanDisk and the SanDisk logo are registered trademarks of SanDisk Corporation.

Product names mentioned herein are for identification purposes only and may be trademarks and/or registered trademarks of their respective companies.

© 2003 SanDisk Corporation. All rights reserved.

SanDisk products are covered or licensed under one or more of the following U.S. Patent Nos. 5,070,032; 5,095,344; 5,168,465; 5,172,338; 5,198,380; 5,200,959; 5,268,318; 5,268,870; 5,272,669; 5,418,752; 5,602,987. Other U.S. and foreign patents awarded and pending.

Lit. No. 80-36-00278 10/03 Printed in U.S.A.

Abbildung 53: SanDisk White Paper - Seite 2

OVERVIEW

This purpose of this white paper is to help SanDisk customers understand the benefits of wear leveling and to assist customers in calculating life expectancy of SanDisk cards in specific applications.

Flash memory is susceptible to wear as a result of the repeated program and erase cycles that are inherent in typical data storage applications. Applications in which this is a major concern include hard disk replacement applications where write operations occur frequently. How a storage system manages the wear of the memory is key to understanding the extended reliability of the host that relies on these storage systems.

WEAR LEVELING METHODOLOGY

Current products available in the industrial channel use NAND flash memory. It is important to understand the NAND memory architecture to gain insight into the wear leveling mechanism.

Each memory chip is divided into blocks. A block is an array of memory cells organized as sectors. The number of blocks and sectors vary from product to product. The minimum unit for a write or read operation is a page (or sector). The minimum unit for an erase operation is a block. Physical blocks are logically grouped into zones. For the current technology, a typical zone size is 4 MB. However, this may change from product to product. Wear leveling is done within a zone. The current firmware does not spread the wear across the capacity of the card. Each zone has about 3% additional “spare blocks” beyond what is assigned to meet the logical capacity of the flash card. This group of blocks is commonly referred to as the “Erase Pool”.

With the introduction of SanDisk’s Write-before-Erase architecture, each time a host writes data to the same logical address (CHS or LBA), data is written into a newly assigned, empty physical block from the “Erase Pool”. The intrinsic nature of writing to a new physical location each time a logical address is written to is the basis for wear leveling found in SanDisk cards. This action spreads the writes over the zone, thus greatly extending the overall life of the card. The methodology of using a large number of physical addresses to manage a smaller logical address table allows for rotation of the physical addresses among the entire group of physical blocks within a zone. The resulting wear leveling optimizes the effective life of the media and avoids prematurely reaching the end of life on frequently written to host addresses.

When a card detects that a block has reached the end of its useful life, it removes that block from the blocks that are available for write operations. The result is a reduction of the size of the erase pool. This does not affect the capacity of the card as seen by the host. When the pool of blocks available for write operations has been exhausted due to wear, the card will reach the end of its useful life for write operations.

Abbildung 54: SanDisk White Paper - Seite 3

Current SanDisk products do not preempt wear leveling events during normal operation of the card. Applications typically don't require such management beyond the natural wear leveling that occurs during normal host operations. As a result, the effectiveness of wear leveling in current SanDisk products is dependent upon host usage. It is important for customers whose applications do not fall into this typical usage pattern to understand how their applications will affect the lifetime of the card.

LIFE EXPECTANCY SCENARIOS

►best case analysis

In a typical application, large data files are written to the card occupying contiguous sequential logical address space. This results in optimal wear leveling and provides card life exceeding the specification for card endurance. This increased endurance is achieved as follows: The 2,000,000 endurance cycles specification (I-Grade only) is a result of large amounts of test data collected from a very large sample set that accounts for the extreme limits of the test population. With the 3% additional erase pool being used in an ideal fashion, the distribution is narrowed and the card will survive beyond its specified lifetime.

►worst case analysis

In the worst-case application, data will be written as single sectors to random addresses across the card. These single sector writes will exercise the erase pool more rapidly, requiring the system to perform a "garbage collection" operation to free up new blocks for subsequent write operations. At the extreme, each single sector write would cause one block to be programmed and erased. As a typical block size is 16kB or 32 sectors, the amount of wear is increased by a factor of 31 since 32 physical sectors are written and erased for each sector the host writes. Spreading this wear across the erase pool results in an effective 1/30 usable lifetime. This case is an extreme example and is only included to show the range of application dependence. This result is comparable to other vendor's cards based on memory with a 16kB erase block.

►analysis of host dependence

In assessing the life expectancy of a card in a given system several factors need to be understood. These factors include the types of files and their corresponding sizes, frequency of card write operations and file system behavior (including data structures). The types of files must be considered since some files, such as operating systems or executable files, typically remain in fixed locations once they are stored in the card. This limits the number of physical blocks available for circulation into the erase pool. The remaining capacity after these files have been accounted for can then be divided by the typical size of files that will be updated over the lifetime of the card. Related to this calculation is how the file system overwrites existing files. Typical operating system behavior, such as DOS, will allocate new blocks from the file allocation table, or FAT, and so repeated file writes will occupy a new set of addresses on the card. This is very beneficial in spreading wear across the card since it forces the card to cycle the entire physical

Abbildung 55: SanDisk White Paper - Seite 4

area being used for such files. Special cases to consider include those where the files being updated are very small. Typically an operating system uses a minimum number of sectors to store a file, referred to as a cluster. Typical cluster sizes range from 8 to 64 sectors in size. The cluster size is important for files that are the same or smaller than the 32-sector block since these may trigger garbage collection operations. If these updates happen in a random fashion (sequential updates would not be affected by cluster size) lifetime may be reduced as a result. Finally, the frequency of such updates is then used to determine how long it will take before the card reaches its statistical limit for endurance. These factors can be combined in an equation that can be used to calculate the minimum time a card will function in that application:

$$lifetime = 2{,}000{,}000 \times \frac{\left(C_{tzone} - C_{fixed}\right) \times \left(1 - k_r \times \frac{32 - N_{cluster}}{32}\right)}{FS_{typ}} \times \frac{1}{f_w}$$

where Czone is the total capacity of the zone, Cfixed is the capacity used by fixed files, Ncluster is the cluster size, FStyp is the average file size and fw is the average frequency at which files are updated. kr is a factor that is 0 for file sizes that are typically over 16kB or for applications that are not random in the order in which such files are updated.

Example 1

In this example 128 KB of data is updated once a day. The zone has 500 KB worth of fixed files. A 4 MB zone size is assumed.

$$lifetime = 2{,}000{,}000 \times \frac{(4000 - 500) \times (1 - 0)}{128} \times \frac{1}{1/day}$$

$$lifetime = 149828\,years$$

Example 2

This example is a data logging operation using a 1GB card where a 4kB file is updated every five seconds. This would result in sequential address being written.

$$lifetime = 2{,}000{,}000 \times \frac{4000}{4} \times \frac{1}{1/5\,\mathrm{sec}}$$

$$lifetime = 317\,years$$

Abbildung 56: SanDisk White Paper - Seite 5

Example 3

This example is a data logging operation using the same 1GB card where a new 4kB file is written every five seconds. But in this case the cluster size is 4kB and it is expected that, due to file system fragmentation, the logical addresses will be written randomly.

$$lifetime = 2{,}000{,}000 \times \frac{4 \times \left(1 - 1 \times \frac{32-8}{32}\right)}{.004} \times \frac{1}{1/5\,\text{sec}}$$

$$lifetime = 79.3\,years$$

CONCLUSION

These examples are general in nature but show how the equation can be used as a guideline for calculating card lifetime in different applications. They also demonstrate that SanDisk card architecture exceeds reasonable life expectancy in typical applications. If a particular applications behaves in such a way that this equation cannot be applied, the SanDisk Applications Engineering group can assist in performing card lifetime analysis.

For more information, please visit the SanDisk Web site at: www.sandisk.com

SanDisk Corporation

Corporate Headquarters
140 Caspian Court
Sunnyvale, CA 94089
408-542-0500
FAX: 408-542-0503
URL: http://www.sandisk.com

Abbildung 57: SanDisk White Paper - Seite 6

4. Lebensdauerberechnung Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Silicon Systems stellt für die Lebensdauerberechnung von Compact Flash Karten ein 9-seitiges „White Paper“ zur Verfügung (siehe nachfolgende Seiten). Dieses kann auch auf der Silicon Systems Homepage (**www.siliconsystems.com**) bezogen werden.

Information:

Ein Softwaretool für die Berechnung der statistischen Lebensdauer der Silicon Systems Compact Flash Karten bei verschiedensten Einstellungen kann von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

SILICON SYSTEMS
The Future of Storage...Today

Advanced Storage Technology

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
ENDURANCE CONSIDERATIONS

SILICONSYSTEMS, INC.
26940 Aliso Viejo Parkway
Aliso Viejo, CA 92656
Phone: 949.900.9400
Fax: 949.900.9500
http://www.siliconsystems.com

WP401
Revision D
January 2006

Abbildung 58: Silicon Systems White Paper - Seite 1 von 9

SILICON SYSTEMS
The *Future* of Storage...Today™

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
WP401D

INTRODUCTION

SiliconSystems' SiliconDrive™ technology is specifically designed to meet the high performance and high reliability requirements of Enterprise System OEMs in the netcom, military, industrial, interactive kiosk and medical markets. One of the measures of storage reliability in Enterprise System OEM applications is endurance – the number of write/erase cycles that can be performed before the storage product "wears out."

BACKGROUND

It is important to note that endurance is not just a function of the storage media. Rather, it is the combination of the storage media and the controller technology that determines the endurance. For example, magnetic media is an order of magnitude less reliable than NAND flash, yet the controller technology employed by rotating hard drives can compensate for this deficiency to yield reliability results that meet those of solid-state storage.

{NOTE: This is a completely different discussion from the mechanical reliability involving rotating hard drives versus solid-state storage that has no moving parts. This is just an example of how a controller, if it is good enough, can compensate for the deficiencies of the media}.

Write/erase cycle endurance for solid-state storage is specified in many ways by many different vendors. Some specify the endurance at the physical block level, while others specify at the logical block level. Still others specify it at the card or drive level. Since endurance is also related to data retention, endurance can be specified at a higher level if the data retention specification is lower. For these reasons, it is often difficult to make an "apples to apples" comparison of write/erase endurance by solely relying on these numbers in a datasheet.

A better way to judge endurance is to break the specification down into the main components that affect the endurance calculation:

1. Storage Media
2. Wear Leveling Algorithm
3. Error Correction Capabilities

Other factors that affect endurance include the amount of spare sectors available and whether or not the write is done using a file system or direct logical block addressing. While these issues can contribute to the overall endurance calculation, their effects on the resulting number is much lower than the three parameters above. Each of those factors will be examined individually, assuming ten-year data retention.

Abbildung 59: Silicon Systems White Paper - Seite 2 von 9

SILICON SYSTEMS
The *Future* of Storage...Today™

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
WP401D

STORAGE MEDIA

The scope of this white paper is confined to non-volatile storage – systems that do not lose their data when the power is turned off. The dominant technology for non-volatile solid-state storage is NAND flash. While NOR flash is also a possible solution, implementation of NOR technology is generally confined to applications like cell phones that require the functionality of DRAM, boot PROM and storage component in a single chip. The economies of scale and component densities of NAND relative to NOR make it the ideal solution for non-volatile, solid-state storage subsystems.

The two dominant NAND technologies available today are SLC (single-level cell, sometimes called binary) and MLC (multi-level cell). SLC technology stores one bit per cell and MLC stores two bits. A comparison of SLC and MLC is shown in figure 1.

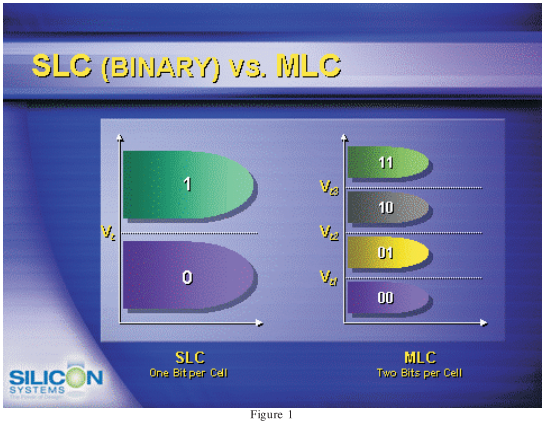


Figure 1

SLC NAND is generally specified at 100,000 write/erase cycles per block with 1-bit ECC (this is explained below). MLC NAND is specified at 10,000 write/erase cycles per block with ECC. The MLC datasheet does not specify a number of bits of ECC required. Therefore, when using the same controller, a storage device using SLC will have an endurance value roughly 10x that of a similar MLC-based product. In order to achieve maximum endurance, capacity and speed, SiliconSystems currently uses SLC NAND in our SiliconDrive technology.

Abbildung 60: Silicon Systems White Paper - Seite 3 von 9

A more thorough discussion of SLC vs. MLC can be found from the component manufacturers:

Samsung: http://www.samsung.com
Toshiba: http://www.toshiba.com

WEAR LEVELING

Wear leveling is defined as the allowing data writes to be evenly distributed over the entire storage device. More precisely, wear leveling is an algorithm by which the controller in the storage device re-maps logical block addresses to different physical block addresses in the solid-state storage array. The frequency of this re-map, the algorithm to find the "least worn" area to which to write and any data swapping capabilities are generally considered proprietary intellectual property of the controller vendor.

It is important to note that the wear leveling is done in the solid-state memory controller and is independent of the host system. The host system performs its reads and writes to logical block addresses only, so as far as the host is concerned, the data stays in the same place.

To illustrate the effects of wear leveling on overall endurance, assume three different storage devices with the following characteristics:

1. Flash Card with No Wear Leveling
2. Flash Card with Dynamic Wear Leveling
3. SiliconDrive with Static Wear Leveling

In addition, assume that all three storage devices use the same solid-state storage technologies (SLC or MLC – for purposes of this discussion, it doesn't matter). All three devices will have 75% of the capacity as static data, which is defined below:

Static Data: Any data on a solid-state storage device that does not change. Examples include: operating system files, look-up tables and executable files.

Finally, the same type of write is performed to all three systems. The host system is writing a single block of data to the same logical block address over and over again.

Abbildung 61: Silicon Systems White Paper - Seite 4 von 9

SILICON SYSTEMS
The *Future* of Storage...Today™

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
WP401D

No Wear Leveling

Figure 2 shows a normalized distribution of writes to a flash card that does not use wear leveling. In this instance, the data gets written to the same physical block. Once that physical block wears out and all spare blocks are exhausted (see discussion below), the device ceases to operate, even though only a small percentage of the card was used.

In this instance, the endurance of the card is only dependent on the type of flash used and any error correction capabilities in excess of one byte per sector. Early flash cards did not use wear leveling and thus failed in write-intensive applications. For this reason, flash cards with no wear leveling are only useful in consumer electronic applications.

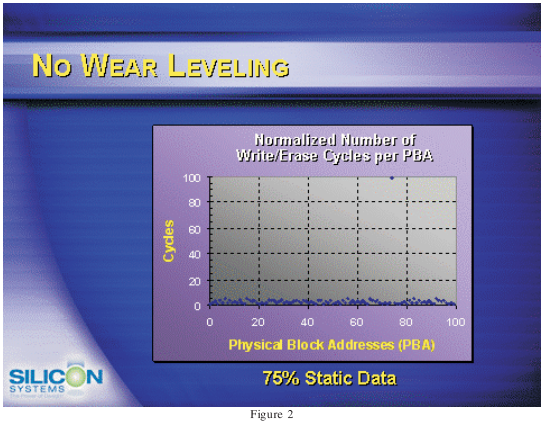


Figure 2

Abbildung 62: Silicon Systems White Paper - Seite 5 von 9

SILICON SYSTEMS
The *Future* of Storage...Today™

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
WP401D

Dynamic Wear Leveling

Figure 3 shows a normalized distribution of writes to a flash card that employs dynamic wear leveling. This algorithm only wear levels over "free" or "dynamic" data areas. That is to say, if there is static data as defined above, this area is never involved in the wear leveling process. In the current example, since 75% of the flash card is used for static data, only 25% of the card is available for wear leveling. The endurance of the card is calculated to be 25 times better than for the card with no wear leveling, but only one-fourth that of static wear leveling.

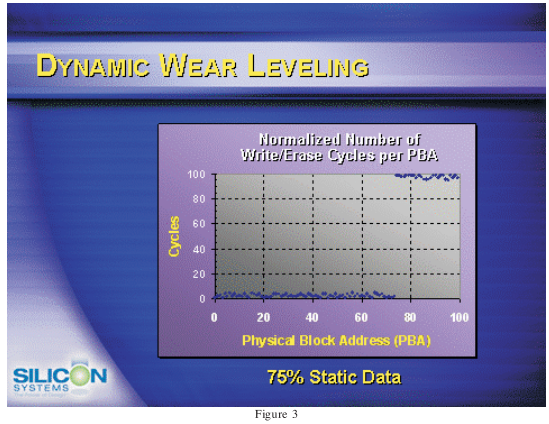


Figure 3

PAGE 6 OF 9 SILICONSYSTEMS PROPRIETARY SILICONSYSTEMS The Future of Storage...Today™

Abbildung 63: Silicon Systems White Paper - Seite 6 von 9

SILICON SYSTEMS
The *Future* of Storage...Today™

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
WP401D

Static Wear Leveling

Figure 4 shows a normalized distribution of writes to a SiliconDrive that employs static wear leveling. This algorithm evenly distributes the data over the entire SiliconDrive. The algorithm searches for the least-used physical blocks and writes the data to that location. If that location is empty, the write occurs normally. If that location contains static data, the static data is moved to a more heavily-used location prior to the new data being written. The endurance of the SiliconDrive is calculated to be 100 times better than for the card with no wear leveling and four times the endurance of the card that uses dynamic wear leveling.

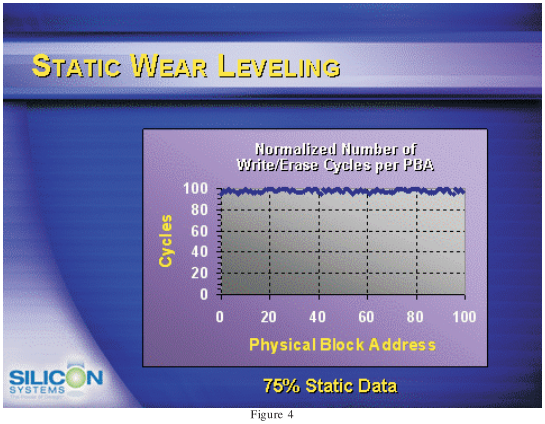


Figure 4

SILICONSYSTEMS PROPRIETARY

Abbildung 64: Silicon Systems White Paper - Seite 7 von 9

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
WP401D

ERROR CORRECTION

Part of the solid-state memory components specification is related to error correction. For example, SLC NAND components are specified at 100,000 write/erase cycles with one-bit ECC. It goes to reason that the specification increases with a better error correction algorithm. Most flash cards employ error correction algorithms ranging from two-bit to four-bit correction. SiliconSystems' SiliconDrive technology uses six-bit correction.

The term six-bit correction may be slightly confusing. Six-bit correction really defines the capability of correcting up to six bytes in a 512-byte sector. Since a byte is eight bits, this really means the SiliconDrive can correct 48 bits as long as those bits are confined to six bytes in the sector. The same definition holds for two-bit and four-bit correction.

The relationship between the number of bytes per sector the controller can correct does not appear to be directly proportional to the overall endurance, since the bit error rate of the NAND flash is not linear. To state it another way, six-bit error correction is not necessarily three times better than two-bit ECC. In most cases, it is significantly better than that.

SUMMARY OF MEDIA, WEAR LEVELING AND ECC

The matrix below summarizes the effects of the different items discussed above. In the table, a "1" indicates the best possible scenario, and a "10" indicates the least desirable in terms of endurance.

N = No Wear Leveling; D = Dynamic Wear Leveling; S = Static Wear Leveling

ECC	SLC NAND			MLC NAND		
	N	D	S	N	D	S
2-bit	6	5	4	10	9	8
4-bit	5	4	2	9	8	7
6-bit	4	3	1*	8	7	6

* = SiliconSystems' SiliconDrive Configuration

PAGE 8 OF 9 SILICONSYSTEMS PROPRIETARY SILICONSYSTEMS The Future of Storage...Today™

Abbildung 65: Silicon Systems White Paper - Seite 8 von 9

SILICON SYSTEMS
The *Future* of Storage...Today™

SILICONDRIVE™ WHITE PAPER
WP401D

ENDURANCE CALCULATIONS

To get an idea of how long a solid-state storage device will last in an application, the following calculations can be used. Note: These calculations are valid only for products that use either dynamic or static wear leveling. Use the solid-state memory component specifications for products that do not use wear leveling.

To calculate the expected life in years a product will last:

$$\text{Years} = \frac{(\alpha - \beta) \times \lambda \times (1 - \varphi)}{(\omega \times \xi) \times k}$$

Where:

- α = Capacity in MB (when converting from MB to GB, MB = GB x 1,024)
- β = Amount of Static Data in MB (this value should be 0 for static wear leveling)
- λ = Endurance Specification
- φ = Safety Margin
- ω = File Size in MB (when converting from KB to MB, KB = MB x 1,024)
- ξ = Number of Writes of file size ω per minute
- k = Number of minutes per year = 525,600

To calculate the number of data transactions:

$$\text{Transactions} = \frac{(\alpha - \beta) \times \lambda \times (1 - \varphi)}{\omega}$$

Where:

- α = Capacity in MB (when converting from MB to GB, MB = GB x 1,024)
- β = Amount of Static Data in MB (this value should be 0 for static wear leveling)
- λ = Endurance Specification
- φ = Safety Margin Percentage (usually 25%)
- ω = File Size in MB (when converting from KB to MB, KB = MB x 1,024)

The information contained in this bulletin ("Information") is for general guidance on matters of interest relating to the products referred to herein. While SiliconSystems and the author of this bulletin have made every attempt to ensure the accuracy of the Information, SiliconSystems, its officers, and employees shall not be responsible for any errors or omissions, or for the results obtained from the use of this Information. All Information is provided "as is," with no guarantee of completeness, accuracy, timeliness or of the results obtained from the use of this Information, and without warranty of any kind, express or implied. In no event shall SiliconSystems or its employees be liable for any decision made or action taken in reliance on the Information or for any consequential, special or similar damages, even if advised of the possibility of such damages.

Abbildung 66: Silicon Systems White Paper - Seite 9 von 9

5. CAN Bus

5.1 Allgemeines

CAN steht für Controller Area Network Protocol. Merkmale des CAN Busses:

- Feldbus
- Geringe Kosten
- Hohe Störsicherheit
- Busstruktur
- Offenes System
- Schnelle Datenübertragung für kleine Datenpakete (bis zu 8 Byte)
- Fehlererkennung mittels CRC (Cyclic Redundancy Check) und Rahmenprüfung - Hamming Distanz 6
- Vorhersagbare Übertragungszeiten für hochpriore Meldungen (Echtzeitverhalten)
- Einfache Anwendung

B&R und CAN

Der von B&R eingesetzte Controller (Intel 82527) entspricht der CAN Bus Spezifikation 2.0B. Auf einem Bus können somit die Protokolle Standard-CAN und Extended-CAN betrieben werden.

Die B&R Software unterstützt sowohl Standard-CAN (11 Bit Identifier) als auch Extended-CAN (29 Bit Identifier).

5.2 Buslänge

Der zu verwendende Kabeltyp hängt weitgehend von der geforderten Buslänge und der Knotenzahl ab. Die maximale Buslänge wird hauptsächlich von der Bitrate bestimmt.

Die folgende Tabelle enthält einige Werte für die maximale Buslänge in Abhängigkeit von der Übertragungsgeschwindigkeit und der Synchronisationssprungweite (SJW). In der vierten Spalte ist die zulässige Oszillatortoleranz angegeben.

Die Synchronisationssprungweite (SJW) ist jener Faktor, der bestimmt, inwieweit der Controller nachsynchronisieren kann. Je größer die Synchronisationssprungweite ist, desto kleiner wird die maximale Buslänge.

Bitrate [kBit/s]	Synchronisationssprungweite (SJW)	Buslänge [m]	zul. Oszillatortoleranz [%]
500	0	67	0,121
	1	56	0,242
	2	33	0,363
	3	10	0,485
250	0	215	0,121
	1	192	0,242
	2	147	0,363
	3	101	0,485
125	0	510	0,121
	1	465	0,242
	2	374	0,363
	3	283	0,485
100	0	658	0,121
	1	601	0,242
	2	488	0,363
	3	374	0,485
50	0	1397 [1)]	0,121
	1	1284 [1)]	0,242
	2	1056 [1)]	0,363
	3	829	0,485
20	0	3613 [1)]	0,121
	1	3329 [1)]	0,242
	2	2761 [1)]	0,363
	3	2193 [1)]	0,485
10	0	7306 [1)]	0,121
	1	6738 [1)]	0,242
	2	5602 [1)]	0,363
	3	4456 [1)]	0,485

Tabelle 72: CAN Buslänge

1) Nach CiA (CAN in Automation) ist die maximale Buslänge 1000 m.

Zusammenhang zwischen Knotenzahl und Buslänge bei bestimmten Kabeltypen:

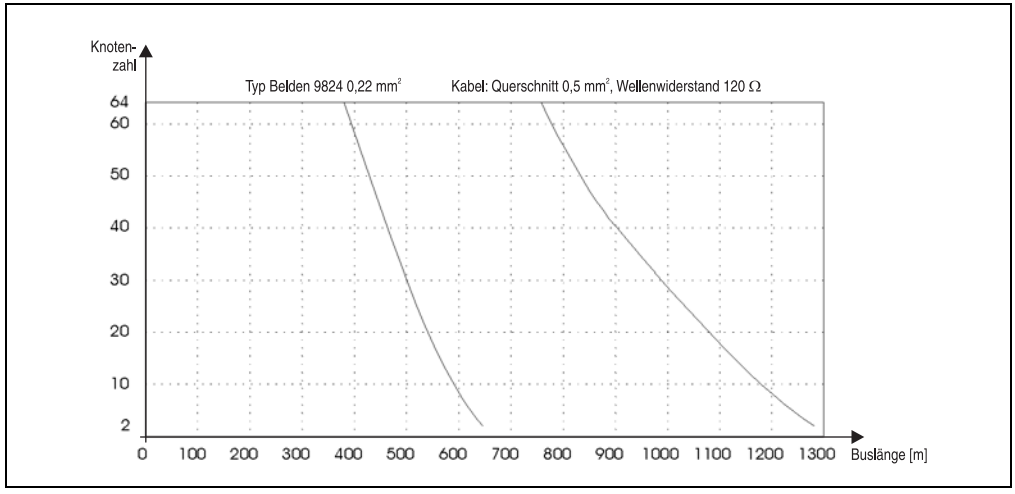


Abbildung 67: CAN Zusammenhang Knotenzahl und Buslänge

5.3 Bedienungshinweise

CAN Schnittstelle

Verwendeter Chip: Intel 82527

Interrupt: IRQ10

I/O Adresse: 384h - 385h

Zugriff auf CAN Datenbereich

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 73: Zugriff auf CAN Datenbereich

Clock Out Data Register (Bit Timing Registers)

Um die gewünschte Baudrate einzustellen, müssen die Bit Timing Register 0 und 1 auf die unten angeführten Werte gesetzt werden. Die Spalten PC und SPS geben an, bei welchen B&R Produkten die Baudrate eingestellt werden kann.

Bit Timing Register 1	Bit Timing Register 0	Baudrate	PC	SPS
80h	23h	1000 KBit/s	●	❍
80h	25h	800 KBit/s	●	❍
80h	2Bh	500 KBit/s	●	●
81h	2Bh	250 KBit/s	●	●
83h	2Bh	125 KBit/s	●	●
84h	2Bh	100 KBit/s	●	❍
89h	2Bh	50 KBit/s	●	❍
98h	2Bh	20 KBit/s	●	●
B1h	2Bh	10 KBit/s	●	❍

Tabelle 74: CAN Clock Out Data Register

6. Touch Screen Elo Accu Touch

Information:

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

Elo Accu Touch Screen	Spezifikationen
Hersteller	Elo
Genauigkeit bei Diagonalen < 18“ bei Diagonalen > 18“	 typisch < als 0,080 inches (2,032 mm) maximaler Fehler in alle Richtungen 0,180 inches (4,752 mm) maximal 1 % der Diagonale von der aktiven Fläche des Touch Screens
Reaktionszeit	< 10 ms
Auslösedruck	< 113 Gramm
Auflösung	4096 x 4096 Touchpunkte
Lichtdurchlässigkeit	bis zu 80 % ± 5 %
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	 - 10 °C bis + 50 °C - 40 °C bis + 71 °C - 40 °C bis + 71 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 max. 90 % bei max. 35 °C max. 90 % bei max. 35 °C für 240 Stunden, nicht kondensierend max. 90 % bei max. 35 °C für 240 Stunden, nicht kondensierend
Abdichtbarkeit	IP65
Lebensdauer	35 Millionen Berührungen an der gleichen Stelle
Chemische Widerstandsfähigkeit [1)]	Aceton, Ammoniak basierende Glasreiniger, gebräuchliche Nahrungsmittel und Gertränke, Hexan, Methylen Chlorid, Methyl Ethyl Keton, Mineralspiritus, Terpentin, Isopropylalkohol
Aktivierung	Finger, Stift, Kreditkarte, Handschuh

Tabelle 75: Technische Daten Elo Accu Touch Screen 5 Draht

1) Der aktive Bereich des Touch Screens ist gegenüber diesen Chemikalien für einen Zeitraum von einer Stunde bei 21°C resistent.

6.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

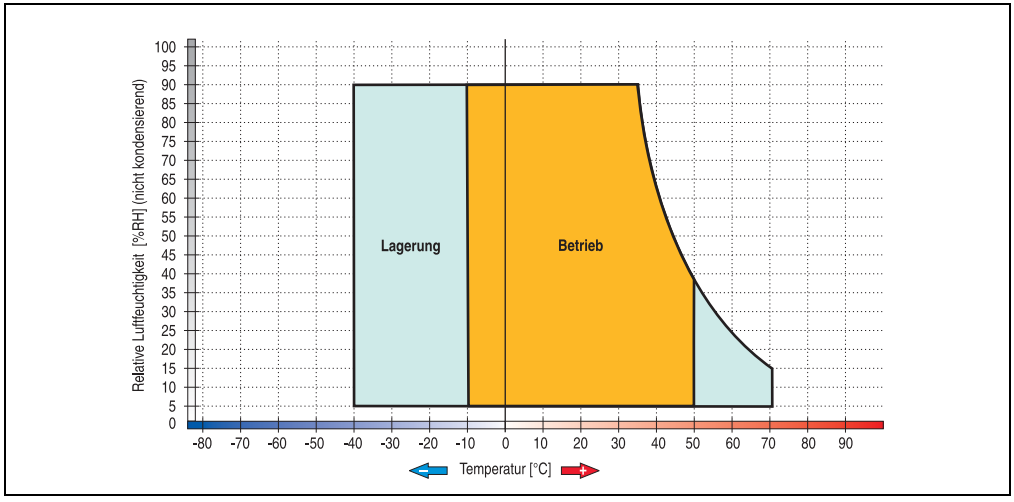


Abbildung 68: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht

6.2 Reinigung

Der Touch Screen ist mit einem angefeuchteten faserfreien Tuch zu reinigen. Zum Befeuchten des Tuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf den Touch Screen sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien oder Scheuermittel verwenden.

Pinbelegung Elo Touchscreen	
Pin 9polige DSUB-Buchse	Pin 9poliger DSUB Stecker
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Tabelle 76: Pinbelegung Elo Touchscreen

Für weitere Informationen siehe auch im Internet unter www.elotouch.com.

7. Dekorfolie (Polyesterfolie)

7.1 Chemische Beständigkeit

Die von B&R eingesetzte Dekorfolie ist beständig nach DIN 42 115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von mehr als 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

<table>
<tr><td>Äthanol
Cyclohexanol
Diacetonalkohol
Glykol
Isopropanol
Glyzerin
Methanol
Triacetin
Dowandol DRM/PM</td><td colspan="2">Formaldehyd 37% - 42%
Acetaldehyd
Aliphatische Kohlenwasserstoffe
Toluol
Xylol
Verdünner (white spirit)</td><td>Trichloroäthan
Ethylacetat
Diethyläther
N-Butyl Acetat
Amylacetat
Butylcellosolve
Äther</td></tr>
<tr><td>Aceton
Methyl-Äthyl-Keton
Dioxan
Cyclohexanon
MIBK
Isophoron</td><td colspan="2">Ameisensäure <50%
Essigsäure <50%
Phosphorsäure <30%
Salzsäure <36%
Salzpetersäure <10%
Trichloressigsäure <50%
Schwefelsäure <10%</td><td rowspan="2">Chlornatron <20%
Wasserstoffperoxid <25%
Kaliseife
Waschmittel
Tenside
Weichspüler
Eisenchlor (FeCl2)
Eisenchlor (FeCl3)
Dibutyl
Phthalat
Dioctyl
Phthalat
Natriumkarbonat</td></tr>
<tr><td>Ammoniak <40%
Natronlauge <40%
Kaliumhydroxyd
Alkalikarbonat
Bichromate
Blutlaugensalz
Acetonitril
Natriumbisulfat</td><td>Bohremulsionen
Dieselöl
Firnis
Paraffinöl
Ricinusöl
Silikonöl
Terpentinölersatz
Bremsflüssigkeit
Decon</td><td>Flugzeugkraftstoff
Benzin
Wasser
Salzwasser</td></tr>
</table>

Tabelle 77: Beständigkeit gegen Chemikalien

Die Dekorfolie ist beständig nach DIN 42 115 Teil 2 bei einer Einwirkung von < 1 Stunde gegenüber Eisessig ohne sichtbaren Schaden.

8. Technische Daten Hard Disks

Vorsicht!

Bei Verwendung einer Hard Disk bei Umgebungen mit Vibrationen und Schock ist der Einsatz einer Silicon Disk (PC-Card, Compact Flash) erforderlich! Hard Disk Laufwerke sind grundsätzlich nicht für den Einsatz in industrieller Umgebung konzipiert. Liegen in der Anwendung Vibrationen oder Schock vor, übernimmt B&R keine Haftung für ein ordnungsgemäßes Funktionieren der Hard Disk. Die spezifizierten Grenzwerte sind den entsprechenden Tabellen zu entnehmen.

8.1 Technische Daten 2,1 GB 5A5001.03 und 4,3 GB 5A5001.04 Hard Disk

Bestellnummer	5A5001.03	5A5001.04
Herstellerbezeichnung	Toshiba MK2110MAT	Toshiba MK4309MAT
Kapazität	2,16 GB	4,32 GB
Anzahl der Köpfe	2	4
Anzahl der Zylinder (User)	8910	8880
Bytes pro Sektor	512	
Umdrehungsgeschwindigkeit	4.200 rpm	
Zugriffszeit	7,14 ms	
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt Maximum	 3 ms 13 ms 25 ms	
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	4 Sekunden (typisch)	
Ausschaltzeit	3 Sekunden (typisch)	
Montageweise auf Adapterkarte	fix	
Powersave	Ungeachtet der Power Management Einstellungen des IPCs wird die Hard Disk heruntergefahren, wenn 45 Minuten lang kein Zugriff erfolgt	
Schnittstelle	AT (ATA-2/ATA-3/ATA-4)	
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 12.5 bis 22.3 MB/s max. 33,3 MB/s (Ultra-DMA Mode 2)	
Cache	512 KB	
Geräuschpegel (Idle Mode)	ca. 36 dBA	
Umgebungstemperatur Betrieb Betrieb 24 Stunden Lagerung	 5 - 47 °C 5 - 40 °C -20 bis 60 °C	
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 8 - 90 % nicht kondensierend 5 - 95 % nicht kondensierend	

Tabelle 78: Technische Daten 2,1 und 4,3 GB Hard Disk

Bestellnummer	5A5001.03	5A5001.04
Vibration Betrieb Lagerung	bei max. 5 - 500 Hz und 0.5 G (4,9 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors bei max. 10 - 500 Hz und 5 G (49 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors	
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	bei max. 150 G (1470 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 500 G (4900 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 150 G (1470 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors	
MTBF (hours)	300.000	
Lebensdauer	5 Jahre oder 20.000 POH	

Tabelle 78: Technische Daten 2,1 und 4,3 GB Hard Disk (Forts.)

8.2 Technische Daten 6 GB Hard Disk 5A5001.05 und 5A5001.08

Bestellnummer	5A5001.05	5A5001.08
Herstellerbezeichnung	Fujitsu MHK2060AT (customized)	
Kapazität	6 GB	
Anzahl der Köpfe	2	
Anzahl der Zylinder (User)	14.784	
Anzahl der Sektoren (User)	11.733.120	
Bytes pro Sektor	512	
Speichermethode	16/17 MTR	
Spurdichte	24.300 TPI	
Bitdichte	383 kbpi	
Umdrehungsgeschwindigkeit	4.200 rpm ±1%	
Zugriffszeit (Durchschnitt)	7,14 ms	
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt Maximum	 1,5 ms 13 ms 23 ms	
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	5 Sekunden (typisch)	
Ausschaltzeit	5 Sekunden (typisch)	
Montageweise auf Adapterkarte	gummigelagert	fix
Powersave	Ungeachtet der Power Management Einstellungen des IPCs wird die Hard Disk heruntergefahren, wenn 30 Minuten lang kein Zugriff erfolgt	
Schnittstelle	ATA-5	
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 12.5 bis 22.3 MB/s max. 66,6 MB/s (Ultra-DMA Mode 4)	
Cache	512 KB	
Geräuschpegel (Idle Mode)	ca. 30 dBA in 1 m Entfernung	
Umgebungstemperatur Betrieb Betrieb 24 Stunden Lagerung	 5 - 47 °C 5 - 40 °C -20 bis 60 °C	
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 8 - 90 % nicht kondensierend 5 - 95 % nicht kondensierend	
Vibration Betrieb Lagerung	 bei max. 5 - 400 Hz und 1.0 G (9,8 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors bei max. 5 - 400 Hz und 5 G (49 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors	
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 bei max. 150 G (1470 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 700 G (6860 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 120 G (1176 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors	

Tabelle 79: Technische Daten 6 GB Hard Disk

8.3 Technische Daten 20 GB Hard Disk 5A5001.10

Bestellnummer	5A5001.10
Herstellerbezeichnung	Fujitsu MHR2020AT#SV
Kapazität	20 GB
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Zylinder (User)	35.968
Anzahl der Sektoren (User)	39.070.080
Bytes pro Sektor	512
Speichermethode	48 / 50 RLL
Spurdichte	24.200 TPI
Bitdichte	592 kbpi
Umdrehungsgeschwindigkeit	4.200 rpm ±1%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	7,14 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt Maximum	 1,5 ms 12 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	5 Sekunden (typisch)
Montageweise auf Adapterkarte	fix
Schnittstelle	ATA-5
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 18.4 bis 32.5 MB/s max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	2 MB
Geräuschpegel (Idle Mode)	ca. 24 dBA in 30 cm Entfernung
MTBF (hours)	300.000
Lebensdauer	5 Jahre oder 20.000 POH
Umgebungstemperatur Betrieb Betrieb 24 Stunden Lagerung	 5 - 55 °C 5 - 50 °C -40 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung	 8 - 90 % nicht kondensierend 5 - 95 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	 bei max. 5 - 500 Hz und 1.0 G (9,8 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors bei max. 5 - 500 Hz und 5 G (49 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 bei max. 190 G (1862 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 900 G (8820 m/s^2 0-peak) und 1 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 120 G (1176 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors

Tabelle 80: Technische Daten 20 GB Hard Disk

8.4 Technische Daten 20 GB Hard Disk 5A5001.12, 5A5001.13

Bestellnummer	5A5001.12, 5A5001.13
Herstellerbezeichnung	Fujitsu MHS2020AT-ED
Kapazität	20 GB
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Zylinder (User)	35.968
Anzahl der Sektoren (User)	39.070.080
Bytes pro Sektor	512
Speichermethode	48 / 50 RLL
Spurdichte	24.200 TPI
Bitdichte	592 kbpi
Umdrehungsgeschwindigkeit	4.200 rpm ±1%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	7,14 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt Maximum	 1,5 ms 12 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	5 Sekunden (typisch)
Montageweise auf Adapterkarte	fix
Schnittstelle	ATA-5
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 18.4 bis 32.5 MB/s max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	2 MB
Geräuschpegel (Idle Mode)	ca. 24 dBA in 30 cm Entfernung
MTBF (hours)	300.000
Lebensdauer	5 Jahre oder 20.000 POH
Umgebungstemperatur Betrieb Betrieb 24 Stunden Lagerung Transport	 5 - 55 °C 5 - 50 °C -40 bis +60 °C -40 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 8 - 90 % nicht kondensierend 5 - 95 % nicht kondensierend 5 - 95 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 bei max. 5 - 500 Hz und 1.0 G (9,8 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors bei max. 5 - 500 Hz und 5 G (49 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors bei max. 5 - 500 Hz und 5 G (49 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung/Transport	 bei max. 190 G (1862 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 900 G (8820 m/s^2 0-peak) und 1 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 120 G (1176 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors

Tabelle 81: Technische Daten 20 GB Hard Disk

8.5 Technische Daten 30 GB Hard Disk 5A5001.15, 5A5001.16

Bestellnummer	5A5001.15, 5A5001.16
Herstellerbezeichnung	Fujitsu MHT2030AR
Kapazität	30 GB
Anzahl der Sektoren (User)	58,605,120
Bytes pro Sektor	512
Speichermethode	48 / 50 RLL
Spurdichte	24.200 TPI
Bitdichte	592 kbpi
Umdrehungsgeschwindigkeit	4.200 rpm ±1%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	7,14 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt Maximum	 1,5 ms 12 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	5 Sekunden (typisch)
Montageweise auf Adapterkarte	fix
Schnittstelle	ATA-6
Datentransferrate Zum / Vom Medium Zum / Vom Host	 max. 36.2 MB/s max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	2 MB
Geräuschpegel (Idle Mode)	ca. 24 dBA in 30 cm Entfernung
MTBF (hours)	300.000
Lebensdauer	5 Jahre oder 20.000 POH
Umgebungstemperatur Betrieb Betrieb 24 Stunden Lagerung Transport	 5 - 55 °C 5 - 44 °C -40 bis +65 °C -40 bis +65 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 8 - 90 % nicht kondensierend 5 - 95 % nicht kondensierend 5 - 95 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	 bei max. 5 - 500 Hz und 1.0 G (9,8 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors bei max. 5 - 500 Hz und 5 G (49 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors bei max. 5 - 500 Hz und 5 G (49 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 bei max. 225 G (2205 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 900 G (8820 m/s^2 0-peak) und 1 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 120 G (1176 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors

Tabelle 82: Technische Daten 30 GB Hard Disk

8.6 Technische Daten 30 GB Hard Disk 5A5001.17, 5A5001.18

Bestellnummer	5A5001.17, 5A5001.18
Herstellerbezeichnung	SEAGATE ST930713AM
Kapazität	30 GB
Anzahl der Sektoren (User)	58,605,120
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5.400 rpm ±1%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	12,5 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum Lesezugriff)	 1 ms 12,5 ms 22 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3 Sekunden (typisch)
Montageweise auf Adapterkarte	fix
Schnittstelle	ATA-6
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	 max. 32,1 MB/s max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF (hours)	550.000 h[1)]
Lebensdauer	5 Jahre oder 20.000 POH
Umgebungstemperatur[2)] Betrieb (standard / 24 Stunden) Lagerung Transport	 -30 bis +85 °C -40 bis +95 °C -40 bis +95 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 5 - 90 % nicht kondensierend 5 - 95 % nicht kondensierend 5 - 95 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	 bei max. 10 - 500 Hz und 1.0 G (9,8 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors bei max. 5 - 500 Hz und 5 G (49 m/s^2 0-peak) keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	 bei max. 200 G (1962 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 110 G (1079 m/s^2 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 800 G (7648 m/s^2 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors bei max. 400 G (3924 m/s^2 0-peak) und 0,5 ms Dauer keine non-recovered Errors
Meereshöhe Betrieb Lagerung	 -300 bis 4419 Meter -300 bis 12192 Meter

Tabelle 83: Technische Daten 30 GB Hard Disk

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

2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifik muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperaturzunahme / -abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.

9. Wartungsarbeiten

Im folgenden Abschnitt werden jene Wartungsarbeiten beschrieben, die vom Endanwender selbst vorgenommen werden können.

Wartungsarbeit auf	Wartungsarbeit	Wechselintervall [1]
Mainboard	Batterie	alle 4 Jahre
	Sicherung	---
	Prozessorkühlkörper inkl. Lüfter	---
	Prozessorlüfter	---
Interface-Karte	Batterie	alle 4 Jahre

Tabelle 84: Wartungsarbeiten

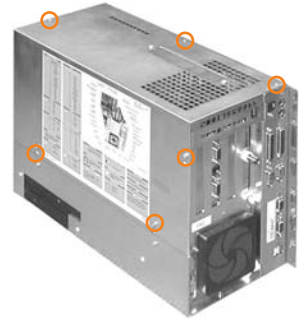
1) Wechselintervalle beziehen sich auf durchschnittliche Lebensdauer und Betriebsbedingungen und sind von B&R empfohlen

9.1 Demontage der Gehäuseabdeckung

Gefahr!

Vor der Demontage des Gehäusedeckels muss die Versorgungsspannung abgesteckt werden.

Um die Batterie bzw. Sicherung tauschen zu können, muss die Gehäuseabdeckung abgenommen werden. Dazu müssen die unten markierten Schrauben gelöst werden.

IPC5000 / IPC5000C	IPC5600 / IPC5600C
	

9.2 Demontage der Buseinheit

Gefahr!

Vor der Demontage der Buseinheit muss die Versorgungsspannung abgesteckt werden.

Um den Prozessorkühlkörper inkl. Lüfter bzw. den Prozessorlüfter tauschen zu können, muss die Buseinheit abgenommen werden.

9.2.1 IPC5000C

1) Markierte Schrauben (mittels Kreuzschlitzschraubendreher) lösen.

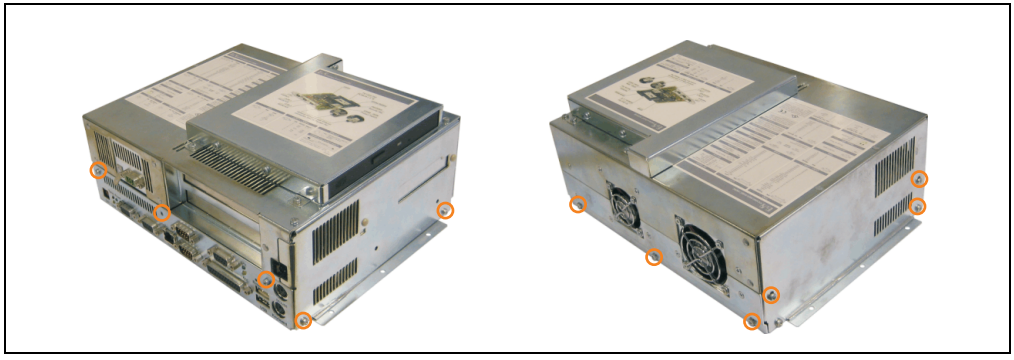


Abbildung 69: Lösen der Schrauben

2) Seitliche Abdeckung entfernen und Hard Disk herausziehen.
Buseinheit durch hochziehen abnehmen.

Abbildung 70: Abnehmen der Abdeckung und der Buseinheit

3) Für den Zusammenbau die Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

9.2.2 IPC5600C

1) Markierte Schrauben (mittels Kreuzschlitzschraubendreher) lösen.

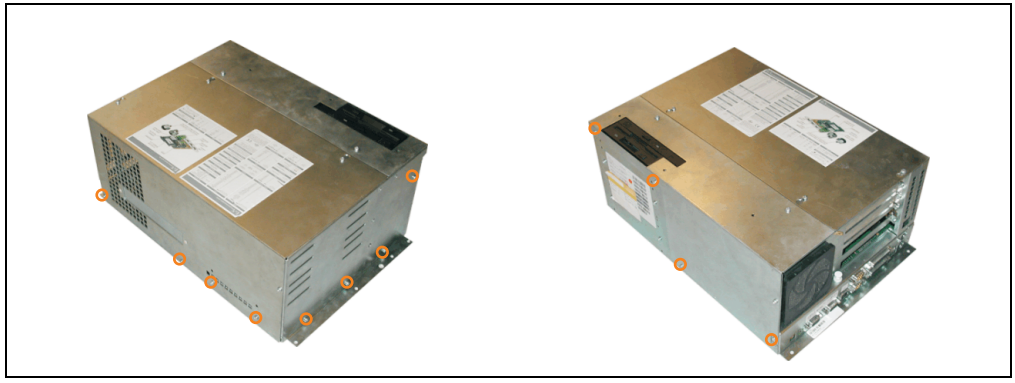


Abbildung 71: Lösen der Schrauben

2) Sicherheitszapfen (weißer Stift) entriegeln und Buseinheit durch hochziehen abnehmen.

Abbildung 72: Entriegeln des Sicherheitszapfen und Buseinheit abnehmen

3) Für den Zusammenbau die Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

9.3 Wartungsarbeiten am Mainboard

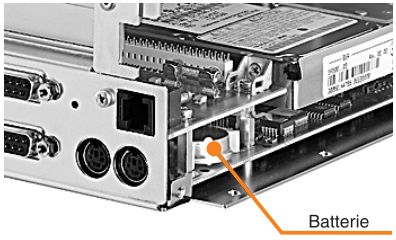
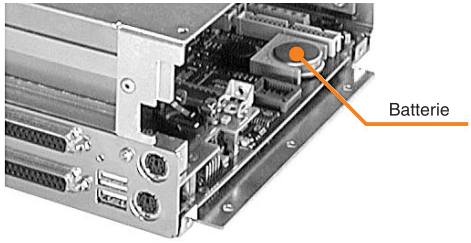
9.3.1 CMOS Batterie

Die Provit 5000 Controller sind mit einer Lithium-Batterie ausgestattet (technische Daten siehe Abschnitt 2 "Ersatz CMOS Batterie", auf Seite 498).

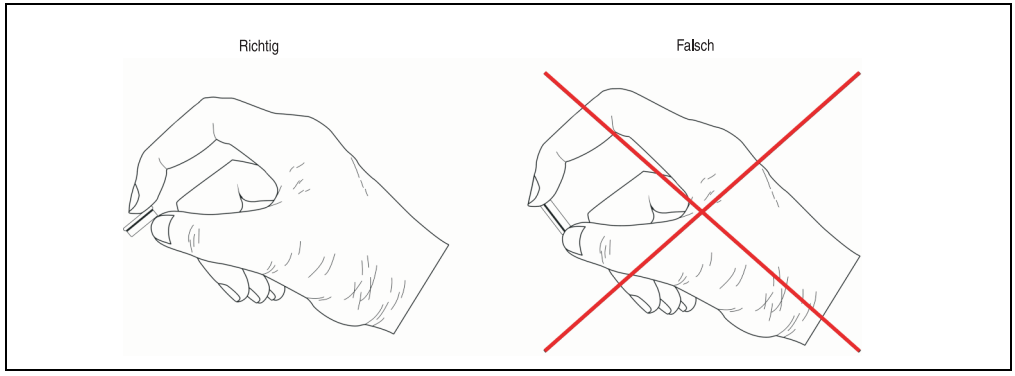
> **Gefahr!**
>
> **Vor dem Wechsel der Batterie muss die Versorgungsspannung abgesteckt werden.**

Batteriewechsel

1) Zuleitung zum Netzteil spannungslos machen.
2) Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3) Gehäuseabdeckung abnehmen (siehe Abschnitt 9.1 "Demontage der Gehäuseabdeckung", auf Seite 528).
4) Batterieposition:

IPC5000 / IPC5600	IPC5000C / IPC5600C
	

5) Herausziehen der Batterie aus der Halterung durch Ziehen am Ausziehstreifen (Batterie nicht mit Zange oder unisolierter Pinzette anfassen --> Kurzschluss). Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Herausnehmen kann auch eine **isolierte** Pinzette verwendet werden.



6) Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken. Dazu wird der Ausziehstreifen angehoben und die Batterie mit der „+“ Seite nach unten in das Batteriefach gesteckt. Damit die Batterie wieder herausgezogen werden kann, muss sich der Ausziehstreifen unbedingt oberhalb der Batterie befinden.

7) Das überstehende Ende des Ausziehstreifens unter die Batterie stecken, so dass dieses nicht hervorragt.

8) Gehäuseabdeckung aufsetzen und Schrauben festschrauben.

9) Zuleitung zum Netzteil unter Spannung setzen.

10) Datum und Uhrzeit einstellen.

Information:

Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen daher dementsprechend entsorgt werden.

9.3.2 Sicherung

Die Provit 5000 Controller sind mit einer Sicherung vor Überlastung geschützt.

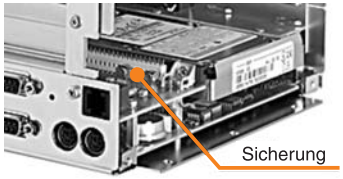
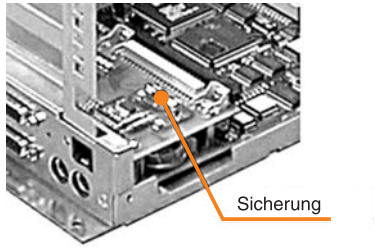
Typ: Glasrohrsicherung 5*20 mm: T 1A / 250 V

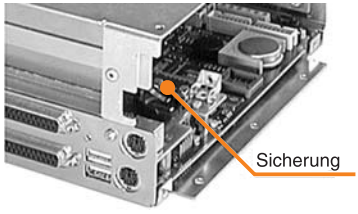
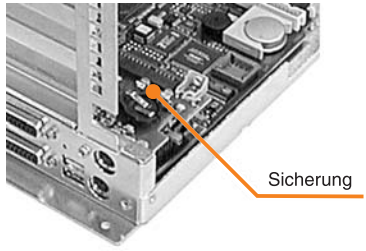
Gefahr!

Vor dem Wechsel der Sicherung muss die Versorgungsspannung abgesteckt werden.

Sicherungswechsel

1) Zuleitung zum Netzteil spannungslos machen.
2) Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3) Gehäuseabdeckung abnehmen (siehe Abschnitt 9.1 "Demontage der Gehäuseabdeckung", auf Seite 528).
4) Sicherungsposition

IPC5000	IPC5600
	

IPC5000C	IPC5600C
	

5) Alte Sicherung herausnehmen.
6) Neue Sicherung in Sicherungshalter einsetzen.
7) Gehäuseabdeckung aufsetzen und Schrauben festschrauben.
8) Zuleitung zum Netzteil unter Spannung setzen.

9.4 Wartungsarbeiten auf der Interface-Karte

Gefahr!

Vor den Wartungsarbeiten an der Interfacekarte muss die Versorgungsspannung abgesteckt werden.

9.4.1 SRAM Batterie (RTC)

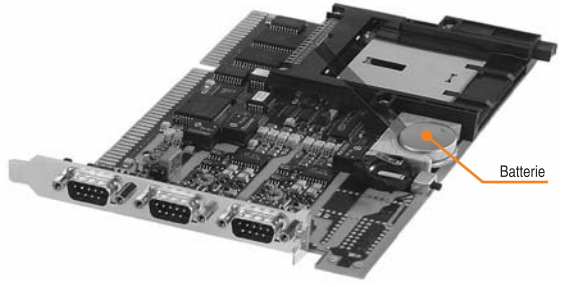
Das SRAM auf der Interface-Karte wird durch eine Lithium-Batterie gepuffert (technische Daten siehe Abschnitt 2 "Ersatz CMOS Batterie", auf Seite 498).

SRAM

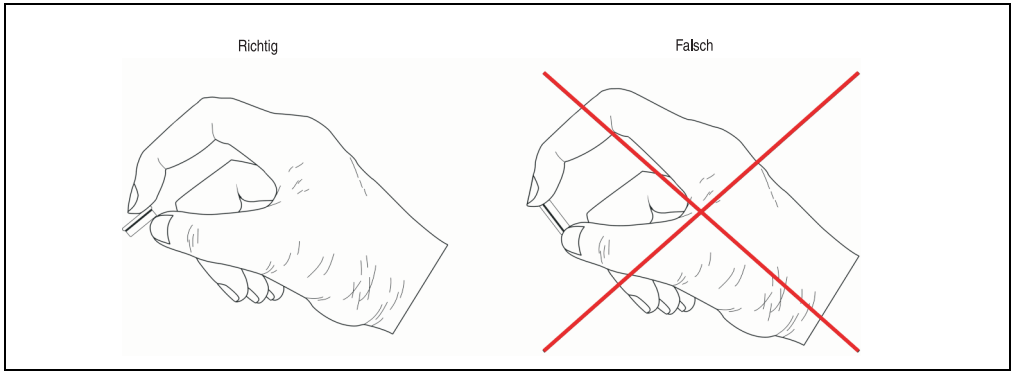
Mit den bei B&R erhältlichen MS-DOS Treibern für SRAM und FlashPROM Speicherkarten oder Standard PCMCIA Kartentreibern (befinden sich auf der Provit Drivers & Utilities CD-ROM 5S0000.01-090 oder sind direkt von der B&R Homepage zum Downloaden) kann der Inhalt des SRAM gesichert werden.

Batteriewechsel

1) Zuleitung zum Netzteil spannungslos machen.
2) Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3) Gehäuseabdeckung abnehmen (siehe Abschnitt 9.1 "Demontage der Gehäuseabdeckung", auf Seite 528).
4) Batterieposition



5) Herausziehen der Batterie aus der Halterung durch Ziehen am Ausziehstreifen (Batterie nicht mit Zange oder unisolierter Pinzette anfassen --> Kurzschluss). Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Herausnehmen kann auch eine **isolierte** Pinzette verwendet werden.



6) Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken. Dazu wird der Ausziehstreifen angehoben und die Batterie mit der „+“ Seite nach unten in das Batteriefach gesteckt. Damit die Batterie wie der herausgezogen werden kann, muss sich der Ausziehstreifen unbedingt oberhalb der Batterie befinden.

7) Das überstehende Ende des Ausziehstreifens unter die Batterie stecken, so dass dieses nicht hervorragt.

8) Gehäuseabdeckung aufsetzen und Schrauben festschrauben.

9) Zuleitung zum Netzteil unter Spannung setzen.

Information:

Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen daher dementsprechend entsorgt werden.

9.5 Tausch des Prozessor Kühlkörpers inklusive Lüfter

Information:

Die im folgenden Abschnitt verwendeten Abbildungen können sich je nach Gerät und Revision zu den verbauten Komponenten unterscheiden.

1) Zuleitung zum Netzteil spannungslos machen.
2) Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3) Gerät öffnen (siehe Abschnitt 9.2 "Demontage der Buseinheit", auf Seite 529).
4) Stromversorgung des Lüfters abstecken.

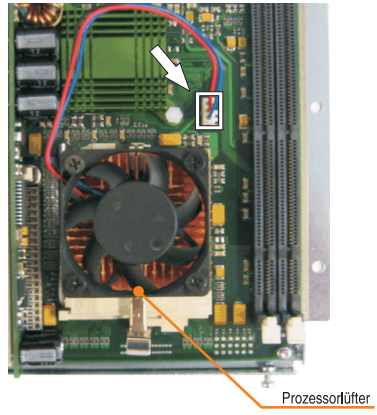


Abbildung 73: Stecker lösen

Information:

Die Halteklammer ist eventuell mit Heißkleber zusätzlich verklebt. Vor dem Öffnen den Heißkleber vorsichtig mit einer Zange entfernen.

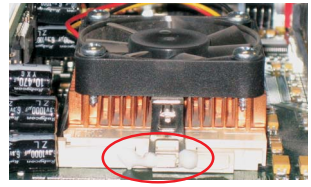


Abbildung 74: Heißkleber

5) Feder niederdrücken und die Halteklammer ausfädeln. Kühlkörper hochklappen und zweite Halteklammer ausfädeln. Kühlkörper abnehmen.

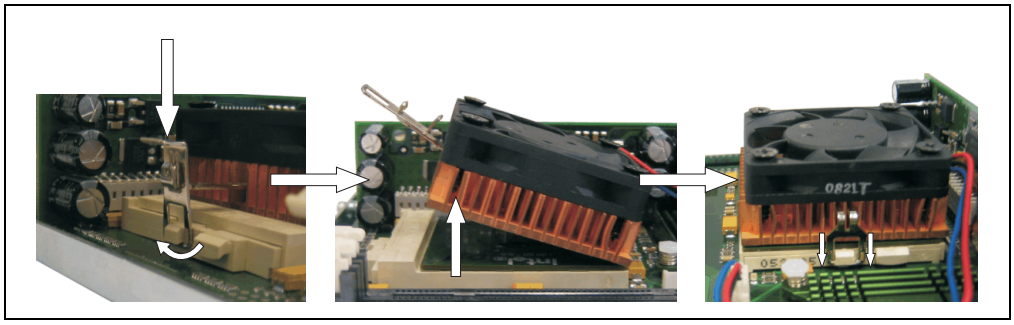


Abbildung 75: Kühlkörper abnehmen

6) Wärmeleitpaste (2g Tütchen) in der Mitte der Kühlkörper Unterseite auftragen. Es darf nur eine dünne Schicht auf die Prozessorkontaktfläche aufgetragen werden.

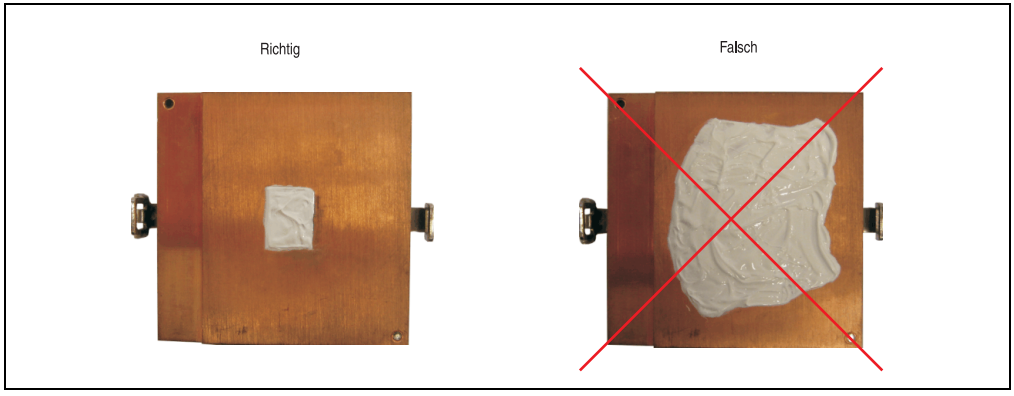


Abbildung 76: Wärmeleitpaste auftragen

7) Neuen Kühlkörper anbringen. Halteklammer einfädeln und Kühlkörper runter klappen. Feder nieder drücken und zweite Halteklammer einfädeln.

Information:

Um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten ist der richtige Sitz des Kühlkö-pers zu beachten (siehe rot gekennzeichnet in Abbildung 77 "Neuen Kühlkörper an-bringen").

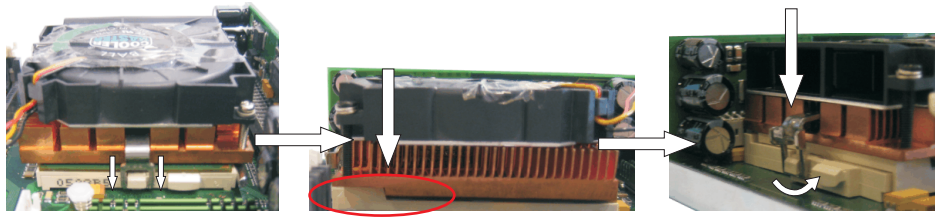


Abbildung 77: Neuen Kühlkörper anbringen

8) Stromversorgung des Lüfters anstecken.

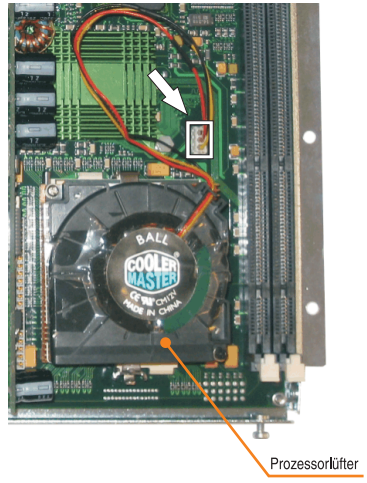


Abbildung 78: Stecker anstecken

9) Gerät schließen (siehe Abschnitt 9.2 "Demontage der Buseinheit", auf Seite 529, Punkt 3).

10) Zuleitung zum Netzteil unter Spannung setzen.

11) Anschließend kann die Funktion des Lüfters auf zwei verschiedene Arten überprüft werden.
- siehe Kapitel 6 "Software", "Controller - Lüfter", auf Seite 409;
- siehe Kapitel 6 "Software", "Statistik Motherboard", auf Seite 364;

9.5.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5A5011.01	**Erstatzteil Prozessor Kühlkörper/Lüfter** Beinhaltet einen Prozessor Kühlkörper, einen Prozessor Lüfter und Wärmeleitpaste (2g Tütchen) für Provit 5000 und Provit 5600.	

Tabelle 85: Bestellnummern Prozessorkühlkörper

Das Ersatzteil kann bei folgenden Prozessoren eingesetzt werden:

- 5C5002.11
- 5C5002.12
- 5C5002.13
- 5C5002.14
- 5C5002.15
- 5C5002.16

9.6 Tausch des Prozessorlüfters

Information:

Die im folgenden Abschnitt verwendeten Abbildungen können sich je nach Gerät und Revision zu den verbauten Komponenten unterscheiden.

1) Zuleitung zum Netzteil spannungslos machen.
2) Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
3) Gerät öffnen (siehe Abschnitt 9.2 "Demontage der Buseinheit", auf Seite 529).
4) Schrauben (mittels Kreuzschlitzschraubendreher) lösen und Stromversorgung des Lüfters abstecken. Lüfter abnehmen.

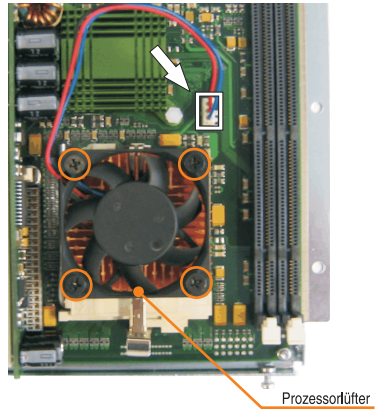


Abbildung 79: Schrauben und Stecker lösen

5) Ersatzlüfter „leicht schräg“ (siehe Foto) auf den Kühlkörper setzen. Schrauben in angegebener Reihenfolge platzieren und (mittels Kreuzschlitzschraubendreher) wie in nachfolgender Abbildung festziehen (1, 2, 3). Es sind drei der Schrauben des zuvor entfernten Lüfters zu verwenden. Stromversorgung des Lüfters anstecken.

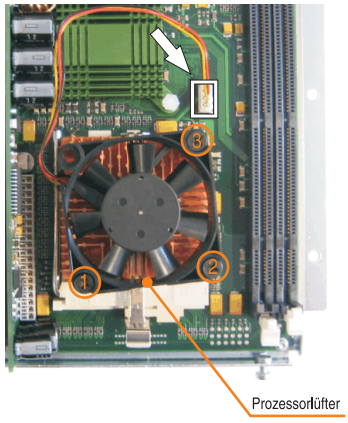


Abbildung 80: Lüfter befestigen und Stecker anstecken

6) Gerät schließen (siehe Abschnitt 9.2 "Demontage der Buseinheit", auf Seite 529, Punkt 3).

7) Zuleitung zum Netzteil unter Spannung setzen.

8) Anschließend kann die Funktion des Lüfters auf zwei verschiedene Arten überprüft werden.
- siehe Kapitel 6 "Software", "Controller - Lüfter", auf Seite 409;
- siehe Kapitel 6 "Software", "Statistik Motherboard", auf Seite 364;

9.6.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5A5011.02	**Ersatzteil Prozessor Lüfter** Beinhaltet einen Prozessor Lüfter für Provit 5000 und Provit 5600.	

Tabelle 86: Bestellnummern Prozessorlüfter

Das Ersatzteil kann bei folgenden Prozessoren eingesetzt werden:

- 5C5002.14 Rev. E0
- 5C5002.15 kleiner Rev. D0
- 5C5002.16 kleiner Rev.D0

10. Glossar

B

BIOS

Abkürzung für »**B**asic **I**nput/**O**utput **S**ystem«, zu deutsch »grundlegendes Eingabe-Ausgabe-System«. Bei PC-kompatiblen Computern ein Satz von wichtigen Softwareroutinen, die nach dem Start des Computers einen Hardwaretest durchführen, das Betriebssystem laden und Routinen für den Datentransfer zwischen den Hardwarekomponenten zur Verfügung stellen. Das BIOS befindet sich im Nur-Lese-Speicher, dem ROM, so dass der Inhalt nach dem Abschalten des PCs nicht verlorengeht. Der Computerbenutzer kommt mit dem BIOS gewöhnlich nicht in Berührung, wenngleich es für die Leistung eines Systems mitbestimmend ist.

Buseinheit

Provit Buseinheiten bestehen aus dem Gehäuse, Steckplätzen für Schnittstellenkarten und der Spannungsversorgung für die Systemeinheiten.

B&R Automation Runtime

MS-Windows basiertes Programm zur Erstellung von Installationsdisketten um B&R Automation Runtime™ auf dem Zielsystem zu installieren.

C

CAN

Abkürzung für »**C**ontroller **A**rea **N**etwork« Ist ein serielles Bussystem. CAN wurde - von der Firma Bosch entwickelt - ursprünglich für den Einsatz in Kraftfahrzeugen vorgesehen. CAN wird in einer Vielzahl von Applikationen eingesetzt.

CD-ROM

Abkürzung für »**C**ompact **D**isc **R**ead-**O**nly **M**emory« Ein Datenträger, der sich durch hohe Kapazität (etwa 650 Megabyte) und die Verwendung einer Laseroptik anstelle einer magnetischen Abtastung für das Lesen der Daten auszeichnet. Obwohl CD-ROM-Laufwerke Datenträger nur lesen, jedoch nicht beschreiben können, gibt es große Gemeinsamkeiten mit CD-R-Laufwerken und optischen WORM-Laufwerken (die jeweils einen Datenträger einmal beschreiben, jedoch mehrfach lesen können) sowie optischen Laufwerken, die auch das mehrfache Beschreiben erlauben.

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 sind.

Compact IPC

Der Compact IPC stellt eine sehr kostengünstige Variante mit integriertem 10,4" TFT Touch-Display im B&R Industrie PC Produktprogramm dar. Wird in der Regel auch mit IPC2002 bezeichnet.

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 Hardwaresignal, das über die Leitung Nummer 5 nach dem Standard RS-232-C übertragen wird.

D

DCD

Abkürzung für » **D**ata **C**arrier **D**etected« In der seriellen Kommunikation verwendetes Signal, das ein Modem an den eigenen Computer sendet, um anzuzeigen, dass es für die Übertragung bereit ist.

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.

E

EDO-RAM

Abkürzung für »**E**xtended **D**ata **O**ut **R**andom **A**ccess **M**emory« Ein dynamischer RAM, der die Daten für die CPU zur Verfügung stellt, während der nächste Speicherzugriff initialisiert wird. Dies führt zu einer Erhöhung der Geschwindigkeit.

EIDE

Abkürzung für »**E**nhanced **I**ntegrated **D**rive **E**lectronics« Eine Erweiterung des IDE-Standards. Bei Enhanced IDE handelt es sich um den Standard für eine Hardware-Schnittstelle. Diese Schnittstelle ist für Laufwerke bestimmt, die in ihrem Innenleben Laufwerks-Controller enthalten.

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.

F

FDD

Abkürzung für »**F**loppy **D**isk **D**rive«

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«

H

HDD

Abkürzung für »**H**ard **D**isk **D**rive«

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.

IPC

Abkürzung für »**I**ndustrie **PC**«

IPC2000

Ist ein Produkt der B&R Industrie PC Familie

IPC2001

Ist ein Produkt der B&R Industrie PC Familie. Ist eine Weiterentwicklung des IPC2000

IPC2002

siehe Compact IPC

IPC5000

Ist ein Produkt der B&R Industrie PC Familie. Es können Prozessoren des Typs Pentium (100 MHz - 200 MHz) und AMD K6 (166 MHz oder 266 MHz) verwendet werden.

IPC5600

Ist ein Produkt der B&R Industrie PC Familie. Es können Prozessoren des Typs Pentium (100 MHz - 200 MHz) und AMD K6 (166 MHz oder 266 MHz) verwendet werden.

IPC5000C

Ist ein Produkt der B&R Industrie PC Familie. Es können Prozessoren des Typs Celeron (300, 366, 433, 566 MHz) und Pentium III (600 und 850 MHz) verwendet werden.

IPC5600C

Ist ein Produkt der B&R Industrie PC Familie. Es können Prozessoren des Typs Celeron (300, 366, 433, 566 MHz) und Pentium III (600 und 850 MHz) verwendet werden.

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.

J

Jumper

Ein kleiner Stecker oder eine Drahtbrücke zur Anpassung der Hardware-Konfiguration, indem verschiedene Punkte einer elektronischen Schaltung verbunden werden.

L

LCD

Abkürzung für »**L**iquid **C**rystal **D**isplay« Ein Display-Typ auf der Basis von Flüssigkristallen, die eine polare Molekülstruktur aufweisen und als dünne Schicht zwischen zwei transparenten Elektroden eingeschlossen sind. Legt man an die Elektroden ein elektrisches Feld an, richten sich die Moleküle mit dem Feld aus und bilden kristalline Anordnungen, die das hindurchtretende Licht polarisieren. Ein Polarisationsfilter, der lamellenartig über den Elektroden angeordnet ist, blockt das polarisierte Licht ab. Auf diese Weise kann man eine Zelle (Pixel), die Flüssigkristalle enthält, über ein Elektrodengitter selektiv »einschalten« und damit an diesem Punkt eine Schwarzfärbung erzeugen. In einigen LCD-Displays befindet sich hinter dem LCD-Schirm eine Elektrolumineszenzplatte zu seiner Beleuchtung. Andere Typen von LCD-Displays können auch Farbe wiedergeben.

LED

Abkürzung für »**L**ight-**E**mitting **D**iode« Eine Halbleiterdiode, die elektrische Energie in Licht umwandelt. LEDs arbeiten nach dem Prinzip der Elektrolumineszenz und weisen einen hohen Wirkungsgrad auf, da sie, bezogen auf die Menge des abgestrahlten Lichts, wenig Wärme erzeugen. Beispielsweise handelt es sich bei den »Betriebsanzeigen« an Diskettenlaufwerken um Leuchtdioden.

LPT

Logischer Gerätename für Zeilendrucker. Durch das Betriebssystem MS-DOS reservierter Name für bis zu drei parallele Druckerports mit den Bezeichnungen LPT1, LPT2 und LPT3. Dabei ist der erste parallele Port (LPT1) in der Regel mit dem primären Parallel-Ausgabegerät PRN (in MS-DOS der logische Gerätename für den Drucker) identisch. Die Buchstabenfolge LPT wurde ursprünglich für die Bezeichnung Zeilendrucker-Terminal verwendet.

LS-120

Ein Diskettenlaufwerk, das bis zu 120 MB auf einer 3,5-Zoll-Diskette unterbringt. LS-120-Laufwerke können auch für andere Diskettenformate eingesetzt werden.

M

Mkey

Abkürzung für »**M**odule **Key**block« Ist ein Sammelbegriff für die auf den Provit Displayeinheiten befindlichen Tasten. Diese können mit den Mkey Utilities frei parametriert werden.

MTBF

Abkürzung für »**M**ean **T**ime **B**etween **F**ailure« Die durchschnittliche Zeit, gewöhnlich ausgedrückt in Tausenden oder Zehntausenden von Stunden (manchmal als power-on hours oder POH bezeichnet), die wahrscheinlich vergehen wird, bevor eine Hardwarekomponente ausfällt und eine Instandsetzung erforderlich wird.

MTC

Abkürzung für »**M**ain**t**enance **C**ontroller« Der MTC ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die in einem "normalen" PC nicht vorhanden sind, bei einem IPC zur Verfügung stellt. Der MTC kommuniziert mit dem IPC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister).

P

Panel

Ist ein Sammelbegriff für die Displayeinheiten (mit und ohne Tasten).

Panelware

Ist ein Oberbegriff für die bei B&R angebotenen Standardtastenmodule, Sondertastenmodule und Tastenmodule.

PC-Card

Ein Warenzeichen der Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA), mit dem man Zusatzkarten bezeichnet, die der PCMCIA-Spezifikation entsprechen. Eine PC Card hat etwa die Größe einer Kreditkarte und kann in einen PCMCIA-Steckplatz eingesteckt werden. Die im September 1990 eingeführte Version 1 spezifiziert eine Karte von Typ I mit einer Dicke von 3,3 Millimeter, die hauptsächlich für den Einsatz als externer Speicher vorgesehen ist. Version 2 der PCMCIA-Spezifikation wurde im September 1991 eingeführt und definiert sowohl eine 5 mm dicke Karte vom Typ II als auch eine 10,5 mm dicke Karte vom Typ III. Auf Karten des Typ II lassen sich Geräte wie Modem, Fax und Netzwerkkarten realisieren. Auf Karten vom Typ III bringt man Geräte mit größerem Platzbedarf unter, z.B. drahtlose Kommunikationseinrichtungen oder rotierende Speichermedien (z.B. Festplatten).

PCMCIA

Abkürzung für »**P**ersonal **C**omputer **M**emory **C**ard **I**nternational **A**ssociation« Eine Vereinigung von Herstellern und Händlern, die sich mit der Pflege und Weiterentwicklung eines allgemeinen Standards für Peripheriegeräte auf der Basis von PC Cards mit einem entsprechenden Steckplatz zur Aufnahme der Karten widmet. PC Cards sind hauptsächlich für Laptops, Palmtops und andere portable Computer sowie für intelligente elektronische Geräte vorgesehen. Der gleichnamige PCMCIA-Standard wurde 1990 als Version 1 eingeführt.

PnP

Abkürzung für »**P**lug and **P**lug« Ein Satz mit Spezifikationen, die von Intel entwickelt wurden. Der Einsatz von Plug and Play ermöglicht es, dass ein PC sich automatisch selbst konfigurieren kann, um mit Peripheriegeräten (z.B. Bildschirmen, Modems und Druckern) zu kommunizieren. Benutzer können ein Peripheriegerät anschließen (plug) und es anschließend sofort ausführen (play), ohne das System manuell konfigurieren zu müssen. Ein Plug and Play-PC benötigt ein BIOS, das Plug and Play unterstützt, sowie eine entsprechende Expansion Card.

POH

Abkürzung für »**P**ower **O**n **H**ours« siehe MTBF

POST

Abkürzung für »**P**ower - **O**n **S**elf **T**est« Ein Satz von Routinen, die im Nur-Lese-Speicher (ROM) des Computers abgelegt sind und verschiedene Systemkomponenten testen, z.B. den RAM, die Diskettenlaufwerke und die Tastatur, um deren ordnungsgemäße Verbindung und Betriebsbereitschaft festzustellen. Bei auftauchenden Problemen alarmieren die POST-Routinen den Benutzer durch mehrere Signaltöne oder Anzeigen einer häufig von einem Diagnosewert begleiteten Meldung auf der Standardausgabe oder dem Standardfehlergerät (in der Regel dem Bildschirm). Verläuft der Post erfolgreich, geht die Steuerung an den Urlader des Systems über.

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.

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 PCMICA 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 LC-Display

Provit

Abkürzung für »**Pro**zess**vi**sualisierung **T**erminal« Produktfamilienbezeichnung der B&R Industrie-PCs.

Provit 2000

Ist eine Produktfamilienbezeichnung für die B&R Industrie PCs. Wird in folgende Produkte unterteilt: IPC2000, IPC2001, Compact IPC (IPC2002) und dazugehörige Displayeinheiten.

Provit 5000

Ist eine Produktfamilienbezeichnung für die B&R IndustriePCs. Wird in folgende Produkte unterteilt: IPC5000, IPC5600, IPC5000C, IPC5600C und dazugehörige Displayeinheiten.

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 »Read-Only Memory«, zu deutsch »Nur-Lese-Speicher« Ein Halbleiterspeicher, in dem bereits während der Herstellung Programme oder Daten dauerhaft abgelegt werden.

RTS

Abkürzung für »**R**equest **T**o **S**end« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal zur Anforderung der Sendeerlaubnis. Es wird z.B. von einem Computer an das angeschlossene Modem ausgegeben. Dem Signal RTS ist nach der Hardware-Spezifikation der Norm RS-232-C der Anschluss 4 zugeordnet.

RXD

Abkürzung für »Receive (**RX**) **D**ata« Eine Leitung für die Übertragung der empfangenen, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Modem zu einem Computer. Bei Verbindungen nach der Norm RS-232-C wird RXD auf den Anschluss 3 des Steckverbinders geführt.

S

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.

Sondertastenmodule

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)

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

SVGA

Abkürzung für »**S**uper **V**ideo **G**raphics **A**rray« Ein Grafikstandard, der 1989 von der Video Electronics Standards Association (VESA) erstellt wurde, um für IBM-kompatible Computer die Möglichkeit hochauflösender Farbbildschirme bereitzustellen. Obwohl es sich bei SVGA um einen Standard handelt, können Kompatibilitätsprobleme mit dem Video-BIOS auftreten.

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

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)

TFT-Display

Technik bei Flüssigkristall-Displays (LCD), bei der sich das Display aus einem großen Raster von LCD-Zellen zusammensetzt. Jedes Pixel wird durch eine Zelle dargestellt, wobei die in den Zellen erzeugten elektrischen Felder durch Dünnfilmtransistoren (thin-film transistor, TFT) unterstützt werden (daher auch »aktive Matrix«) - in der einfachsten Form durch genau einen Dünnfilmtransistor pro Zelle. Displays mit aktiver Matrix werden hauptsächlich in Laptops und Notebooks eingesetzt, da sie eine geringe Dicke aufweisen, hochqualitative Farbdarstellungen bieten und das Display aus allen Blickwinkeln gut erkennbar ist.

TXD

Abkürzung für »Transmit (**TX**) **D**ata« Eine Leitung für die Übertragung der gesendeten, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Computer zu einem Modem. Bei Verbindungen nach dem Standard RS-232-C wird TXD auf den Anschluss 2 des Steckverbinders geführt.

U

UART

Abkürzung für »**U**niversal **A**synchronous **R**eceiver-**T**ransmitter« (»universeller asynchroner Sende- und Empfangsbaustein«) Ein meist nur aus einem einzelnen integrierten Schaltkreis bestehendes Modul, das die erforderlichen Schaltungen für die asynchrone serielle Kommunikation sowohl zum Senden als auch zum Empfangen vereinigt. In Modems für den Anschluss an PersonalComputer stellt der UART den gebräuchlichsten Schaltkreistyp dar.

UDMA

Abkürzung für »**U**ltra **D**irect **M**emory **A**ccess« Ist ein spezieller IDE-Datenübertragungsmodus der hohe Datenübertragungsraten von Laufwerken ermöglicht. Es gibt mittlerweile einige Variationen.
Der UDMA33 Modus überträgt 33 Megabyte pro Sekunde.
Der UDMA66 Modus überträgt 66 Megabyte pro Sekunde.
Der UDMA100 Modus überträgt 100 Megabyte pro Sekunde.
Vorraussetzung für die Modifikationen sind, dass sowohl das Mainboard als auch die Festplatte die jeweilige Spezifikation unterstützen.

URLOADER

Ein Programm, das automatisch ausgeführt wird, wenn ein Computer eingeschaltet oder neu gestartet wird. Nachdem einige grundlegende Hardwaretests durchgeführt wurden, lädt der Urlader (Bootstrap Loader) einen größeren Lader und übergibt die Kontrolle an diesen, der wiederum das Betriebssystem lädt. Der Urlader befindet sich typischerweise im ROM des Computers.

USB

Abkürzung für »**U**niversal **S**erial **B**us« (universeller, serieller Bus) Ein serieller Bus mit einer Bandbreite von bis zu 12 Megabit pro Sekunde (Mbit/s) für den Anschluss von Peripheriegeräten an einen Mikrocomputer. Über den USB-Bus können an das System über einen einzelnen Mehrzweckanschluss bis zu 127 Geräte angeschlossen werden, z.B. externe CD-Laufwerke, Drukker, Modems sowie Maus und Tastatur. Dies wird durch Hintereinanderreihen der Geräte realisiert. USB ermöglicht einen Gerätewechsel bei eingeschalteter Stromversorgung (»Hot Plugging«) und mehrfach überlagerte Datenströme.

USV

Abkürzung für »**U**nterbrechungsfreie **S**trom**v**ersorgung« Die USV dient zur Stromversorgung von Systemen, die man aus Sicherheitsgründen nicht direkt an das Stromversorgungsnetz schließen kann, weil ein Netzausfall zur Zerstörung von Daten führen kann. Die USV ermöglicht ein gesichertes Abschalten des PCs ohne Datenverlust bei Ausfall der Netzspannung.

UPS

Abkürzung für »**U**ninterruptible **P**ower **S**upply« siehe USV

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.

X

XGA

Abkürzung für »e**X**tended **G**raphics **A**rray« Ein erweiterter Standard für Grafik-Controller und die Bildschirmdarstellung, der 1990 von IBM eingeführt wurde. Dieser Standard unterstützt die Auflösung 640 * 480 mit 65.536 Farben oder die Auflösung 1024 * 768 mit 256 Farben. Dieser Standard wird hauptsächlich in Workstation-Systemen eingesetzt.

11. Jahr 2000 Problem / Year 2000 Compliance (Y2C)

Bei den Provit 5000 IPCs kann nur das Verhalten des verwendeten BIOS beschrieben werden, welches bei sämtlichen Modellen hundertprozentig Jahr-2000-kompatibel ist. Das Verhalten einer implementierten Applikation liegt in der Verantwortung des Autors der jeweiligen Software. Speziell bei der Verarbeitung einer 2-stelligen Jahreszahlangabe ist applikationstechnisch auf eine richtige Auswertung zu achten.

Ansprechpartner

Bei Fragen zum Thema „Jahr 2000“ wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen B&R-Vertriebspartner. Im Stammhaus in Eggelsberg wird die Thematik von der Abteilung International Support bearbeitet (support@br-automation.com, Fax DW 26).

Abbildung 1: Industrie PC als zentrale Steuerung und Visualisierung 54
Abbildung 2: Industrie PC als klassisches Visualisierungsgerät 55
Abbildung 3: Industrie PC als Server 56
Abbildung 4: Abmessungen IPC5000 (2-Slot-Ausführung) 66
Abbildung 5: IPC5000C (2-Slot-Ausführung) 67
Abbildung 6: Abmessungen IPC5000C (2-Slot-Ausführung + Add-On-Laufwerksmontage-möglichkeit) 68
Abbildung 7: Abmessungen IPC5000C (2-Slot-Ausführung mit Add-On-Laufwerk 5A5009.0x 69
Abbildung 8: Abmessungen IPC5000 (4-Slot-Ausführung) 70
Abbildung 9: Abmessungen IPC5000C (4-Slot-Ausführung) 71
Abbildung 10: Abmessungen IPC5000C (5-Slot-Ausführung + Add-On-Laufwerksmontage-möglichkeit) 72
Abbildung 11: Abmessungen IPC5000C (5-Slot-Ausführung + Add-On-Laufwerk 5A5009.0x). 73
Abbildung 12: Abmessungen IPC5600 (4-Slot-Ausführung) 74
Abbildung 13: Abmessungen IPC5600C (4-Slot-Ausführung) 75
Abbildung 14: Abmessungen IPC5600 (5-Slot-Ausführung) 76
Abbildung 15: Abmessungen IPC5600C (5-Slot-Ausführung) 77
Abbildung 16: Abmessungen IPC5600 (6-Slot-Ausführung) 78
Abbildung 17: Abmessungen IPC5600C (6-Slot-Ausführung) 79
Abbildung 18: Montagevorschrift 80
Abbildung 19: Komponenten des IPC5000 (Buseinheit mit 2 Steckplätzen) 83
Abbildung 20: Komponenten des IPC5000 (Buseinheit mit 4 Steckplätzen) 84
Abbildung 21: Komponenten des IPC5600 (Buseinheit mit 4 Steckplätzen) 85
Abbildung 22: Komponenten des IPC5600 (Buseinheit mit 6 Steckplätzen) 86
Abbildung 23: Komponenten des IPC5000C (Buseinheit mit 2 Steckplätzen) 86
Abbildung 24: Komponenten des IPC5000C (Buseinheit mit 2 Steckplätzen + Add-On Controller) 87
Abbildung 25: Komponenten des IPC5000C (Buseinheit mit 4 Steckplätzen) 87
Abbildung 26: Komponenten des IPC5000C (Buseinheit mit 5 Steckplätzen + Add-On Controller) 88
Abbildung 27: Komponenten des IPC5600C (Buseinheit mit 4 Steckplätzen) 89
Abbildung 28: Komponenten des IPC5600C (Buseinheit mit 5 Steckplätzen) 90
Abbildung 29: Komponenten des IPC5600C (Buseinheit mit 6 Steckplätzen) 91
Abbildung 30: 5A5600.01 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x 92
Abbildung 31: Montagevorschriften 5A5600.01 93
Abbildung 32: 5A5600.02 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x 94
Abbildung 33: Montagevorschriften 5A5600.02 94
Abbildung 34: Abbildung 5A5600.03 96
Abbildung 35: Abmessungen FDD, 5A5600.03 96
Abbildung 36: Montagebeispiel FDD 5A5600.03 mit Controller auf einem Panel 97
Abbildung 37: Montagevorschriften 5A5600.03 97
Abbildung 38: 5A5600.04 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x 99
Abbildung 39: Montagevorschriften 5A5600.04 99
Abbildung 40: 5A5600.05 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x 101
Abbildung 41: Montagevorschriften 5A5600.05 101

Abbildung 42: 5A5600.07 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x 103
Abbildung 43: Montagevorschriften 5A5600.07 103
Abbildung 44: 5A5600.09 Plan mit einer Displayeinheit 5D560x.0x 105
Abbildung 45: Montagevorschriften 5A5600.09 105
Abbildung 46: Laufwerke an der Rückseite des IPC zugänglich..... 111
Abbildung 47: Laufwerke an der Frontseite des IPC zugänglich, plan mit der Front des Controllers 112
Abbildung 48: Laufwerke an der Frontseite des IPC zugänglich, plan mit der Front der Displayeinheit 113
Abbildung 49: Öffnen des Gehäuses 114
Abbildung 50: Lösen der Schrauben..... 114
Abbildung 51: Abtrennen der Buseinheit..... 115
Abbildung 52: Lösen der Laufwerke..... 115
Abbildung 53: Abtrennen der Laufwerke..... 116
Abbildung 54: Ausrichtung der Laufwerke nach vorne oder nach hinten..... 117
Abbildung 55: Einbau plan oder vorstehend 117
Abbildung 56: Mainboard der Systemeinheiten 5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01... 120
Abbildung 57: Jumpereinstellungen an Mainboards mit Socket 7 (ZIF)..... 121
Abbildung 58: Einstellen der Prozessortaktfrequenz (Jumper 1) 122
Abbildung 59: Einstellen der Versorgungsspannung des Prozessors (Jumper 2) 123
Abbildung 60: Lage des Jumpers für DRAM-Betriebsspannung..... 124
Abbildung 61: USB Ports (5C5001.01, 5C5001.03 und 5C5601.01) 127
Abbildung 62: Sicherungsposition IPC5000 (links) und IPC5600 (rechts) 133
Abbildung 63: Status-LEDs 134
Abbildung 64: Batteriehalterung..... 135
Abbildung 65: Reset-Taster..... 135
Abbildung 66: Recovery-Jumper / User-Jumper IPC5000 (oben) und IPC5600 (unten) 136
Abbildung 67: Schema Maintenance Controller (MTC)..... 138
Abbildung 68: Anschluss von Panelware Tastenmodulen 139
Abbildung 69: Kaskadierung von Panelware Tastenmodulen..... 139
Abbildung 70: Mainboard Systemeinheiten mit Socket 370..... 145
Abbildung 71: USB-Ports 150
Abbildung 72: Sicherungsposition IPC5000C (links) und IPC5600C (rechts)..... 159
Abbildung 73: Hardware Security Key..... 159
Abbildung 74: Status-LEDs IPC5000C und IPC5600C..... 160
Abbildung 75: Batteriehalter IPC5000C und IPC5600C..... 161
Abbildung 76: Reset-Taster IPC5000C und IPC5600C 161
Abbildung 77: DIP-Schalter IPC5000C und IPC5600C..... 162
Abbildung 78: Schema MTC 163
Abbildung 79: Anschluss von PANELWARE Tastenmodulen..... 164
Abbildung 80: MTC-Alarme..... 168
Abbildung 81: Ethernet-Anschluss 169
Abbildung 82: Steckplatzbelegung Provit 5000 Einheiten..... 174
Abbildung 83: Steckplatzbelegung Provit 5600 Einheiten..... 176
Abbildung 84: Halterungen für Full Size Steckkarten..... 180
Abbildung 85: Stecker und Buchse (5-polig) für DC-Versorgung..... 182
Abbildung 86: Stecker und Buchse (3-polig) für AC-Versorgung..... 182

Abbildung 87: Funktionserdeanschluss IPC5000 und IPC5000C (2, 4 und 5 Slot Ausführung) 188
Abbildung 88: Funktionserdeanschluss IPC5600 und IPC5600C (jeweils 4, 5 und 6 Slot Ausführung) 188
Abbildung 89: Hard Disk - Modelle 5A5001.03 und 5A5001.04 ... 191
Abbildung 90: Hard Disk - Model 5A5001.05 ... 191
Abbildung 91: Hard Disk - Modelle 5A5001.08, 5A5001.10, 5A5001.12, 5A5001.15, 5A5001.17 192
Abbildung 92: Hard Disk - Modelle 5A5001.13, 5A5001.16, 5A5001.18 ... 192
Abbildung 93: Silikon Disk (PC Card) auf Adapterkarte ... 194
Abbildung 94: Abmessungen Compact Flash Karte Typ I ... 196
Abbildung 95: Temperatur Luftfeuchtediagramm Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ... 198
Abbildung 96: Abmessungen Compact Flash Karte Typ I ... 199
Abbildung 97: Silikon Disk (Compact Flash Card) auf Adapterkarte ... 200
Abbildung 98: Beispiel Ringpuffer ... 202
Abbildung 99: kontinuierliche Datenspeicherung ... 203
Abbildung 100: Interface-Karte ... 207
Abbildung 101: Abmessungen Interface-Karte ... 208
Abbildung 102: Betrieb der COM3 oder COM4 Schnittstelle im RS485 Modus ... 210
Abbildung 103: Verbindung Buskabel - Station ... 211
Abbildung 104: Beschaltung des Abschlusswiderstandes für 9poligen DSUB-Stecker ... 212
Abbildung 105: CAN-Busstecker 7AC911.9 ... 212
Abbildung 106: BNC-Buchse (IEEE 802.3) - links, RJ45 Twisted Pair Buchse (EN 50173) - rechts 214
Abbildung 107: Standardmontage (links) und Remote-Montage (rechts) ... 217
Abbildung 108: Anschluss von Panelware Modulen ... 219
Abbildung 109: Schaltungsschema von Controller, Display und Peripherie ... 222
Abbildung 110: Displayeinheit 5D5100.01 und 5D5100.04 ... 223
Abbildung 111: Abmessungen 5D5100.01 und 5D5100.04 ... 223
Abbildung 112: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5100.01 und 5D5100.04 ... 225
Abbildung 113: Anschlüsse 5D5100.01 und 5D5100.04 ... 226
Abbildung 114: Displayeinheiten 5D5200.01 (links) und 5D5210.01 (rechts) ... 227
Abbildung 115: Abmessungen 5D5200.01 und 5D5210.01 ... 227
Abbildung 116: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5200.01 und 5D5210.01 ... 229
Abbildung 117: Anschlüsse 5D5200.01 und 5D5210.01 Rev. >= G0 ... 230
Abbildung 118: Anschlüsse 5D5200.01 und 5D5210.01 Rev. < G0 ... 230
Abbildung 119: Displayeinheit 5D5200.04 ... 231
Abbildung 120: Abmessungen 5D5200.04 ... 231
Abbildung 121: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5200.04 ... 233
Abbildung 122: Anschlüsse 5D5200.04 ... 234
Abbildung 123: Displayeinheiten 5D5201.02 (links) und 5D5211.02 (rechts) ... 235
Abbildung 124: Abmessungen 5D5201.02 und 5D5211.02 ... 235
Abbildung 125: Abmessungen 5D5211.02 Rev. >= F0 ... 236
Abbildung 126: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5201.02 und 5D5211.02 ... 238
Abbildung 127: Anschlüsse 5D5201.02 und 5D5211.02 ... 239
Abbildung 128: Anschlüsse 5D5211.02 Rev. >= F0 ... 239

Abbildung 129: Displayeinheiten 5D5201.03 (links) und 5D5211.03 (rechts) 240
Abbildung 130: Abmessungen 5D5201.03 und 5D5211.03 240
Abbildung 131: Abmessungen 5D5211.03 Rev. I0 241
Abbildung 132: Abmessungen 5D5211.03 ab Rev. J0 241
Abbildung 133: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5201.03 und 5D5211.03 243
Abbildung 134: Anschlüsse 5D5201.03 und 5D5211.03 244
Abbildung 135: Anschlüsse 5D5211.03 Rev. I0 245
Abbildung 136: Anschlüsse 5D5211.03 Rev. J0 245
Abbildung 137: Displayeinheit 5D5211.06 246
Abbildung 138: Abmessung 5D5211.06 246
Abbildung 139: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5211.06 248
Abbildung 140: Displayeinheiten 5D5202.01, 5D5202.03 (links) und 5D5212.01 (rechts) ... 249
Abbildung 141: Abmessungen 5D5202.01, 5D5202.03 und 5D5212.01 249
Abbildung 142: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5202.01, 5D5202.03 und 5D5212.01 251
Abbildung 143: Anschlüsse 5D5202.01, 5D5202.03 und 5D5212.01 252
Abbildung 144: Displayeinheit 5D5212.02 253
Abbildung 145: Abmessungen 5D5212.02 Rev. >= I0 253
Abbildung 146: Abmessungen 5D5212.02 Rev. < I0 254
Abbildung 147: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5212.02 256
Abbildung 148: Anschlüsse 5D5212.02 Rev. >= I0 257
Abbildung 149: Anschlüsse 5D5212.02 Rev. < I0 258
Abbildung 150: Displayeinheit 5D5212.04 259
Abbildung 151: Abmessungen 5D5212.04 259
Abbildung 152: Anschlüsse 5D5212.04 Rev. >= G0 261
Abbildung 153: Flanschbohrungen für 5D5212.04 ab Rev. J0 262
Abbildung 154: Flanschbohrungen für 5D5212.04 ab Rev. G0 263
Abbildung 155: Displayeinheit 5D5213.01 264
Abbildung 156: Abmessungen 5D5213.01 ab Rev. >= F0 264
Abbildung 157: Abmessungen 5D5213.01 265
Abbildung 158: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5213.01 267
Abbildung 159: Anschlüsse 5D5213.01 Rev. >= F0 268
Abbildung 160: Anschlüsse 5D5213.01 Rev. < F0 269
Abbildung 161: Displayeinheit 5D9200.01 270
Abbildung 162: Abmessungen 5D9200.01 270
Abbildung 163: Einbau in Wanddurchbrüche 5D9200.01 273
Abbildung 164: Anschlüsse 5D9200.01 274
Abbildung 165: Displayeinheiten 5D5500.10 und 5D5500.32 (li.), 5D5501.01 und 5D5510.10 (re.) 275
Abbildung 166: Abmessungen 5D55xx.xx 275
Abbildung 167: Abmessungen 5D5510 ab Rev. F0 276
Abbildung 168: Einbau in Wanddurchbrüche 5D55xx.xx 279
Abbildung 169: Anschlüsse 5D55xx.xx 280
Abbildung 170: Tastenbeschriftung 5D5500.10 und 5D5500.32 282
Abbildung 171: Tastenbeschriftung 5D5501.01 und 5D5510.10 282
Abbildung 172: Displayeinheit 5D5600.0x und 5D5601.0x 283
Abbildung 173: Abmessungen 5D5600.0x und 5D5601.0x 283
Abbildung 174: Einbau in Wanddurchbrüche 5D5600.0x und 5D5601.0x 286

Abbildung 175: Anschlüsse 5D5600.0x und 5D5601.0x 287
Abbildung 176: Einschubstreifen 5D5600.0x und 5D5601.0x 289
Abbildung 177: Beschriftbare Tasten 5D5600.0x und 5D5601.0x 290
Abbildung 178: Display Kit 5D5000.03 293
Abbildung 179: Abmessungen 5D5000.03 293
Abbildung 180: Display Kit 5D5000.10 295
Abbildung 181: Abmessungen 5D5000.10 295
Abbildung 182: Display Kit 5D5000.14 297
Abbildung 183: Abmessungen 5D5000.14 297
Abbildung 184: Display Kit 5D5000.18 299
Abbildung 185: Abmessungen 5D5000.18 299
Abbildung 186: Display Kit 5D5001.03 301
Abbildung 187: Abmessungen 5D5001.03 301
Abbildung 188: Übersicht Tastenmodule - Bestellnummern 303
Abbildung 189: Abmessungen Standardtastenmodul 304
Abbildung 190: Verbindung mit dem Controller oder anderen Tastenmodulen 306
Abbildung 191: Abmessungen Tastenmodul mit 16 Tasten 308
Abbildung 192: Abmessungen Tastenmodul mit 12+4 Tasten 309
Abbildung 193: Abmessungen Tastenmodul mit 8 Tasten 310
Abbildung 194: Abmessungen Tastenmodul mit 4 Tasten 311
Abbildung 195: Abmessungen Blindmodul 312
Abbildung 196: Abmessungen Tastenmodul mit Notaus-Schalter 313
Abbildung 197: Abmessungen Tastenmodul mit Schlüsselschalter 314
Abbildung 198: Abmessungen Tastenmodul mit Start/Stop-Schalter 315
Abbildung 199: Beschriftungsvorlagen für Tastenmodule 316
Abbildung 200: BIOS Setup Hauptmenü 320
Abbildung 201: Standard CMOS Setup 321
Abbildung 202: BIOS Features Setup 323
Abbildung 203: Chipset Features Setup 327
Abbildung 204: Power Management Setup 330
Abbildung 205: PnP/PCI Configuration 332
Abbildung 206: Integrated Peripherals 333
Abbildung 207: Additional Peripherals 336
Abbildung 208: BIOS Setup Hauptmenü 344
Abbildung 209: Standard CMOS Features 345
Abbildung 210: IDE Primary Master Setup 347
Abbildung 211: IDE Primary Slave Setup 348
Abbildung 212: IDE Secondary Master Setup 349
Abbildung 213: IDE Secondary Slave Setup 350
Abbildung 214: Advanced BIOS Features 351
Abbildung 215: Advanced Chipset Features 355
Abbildung 216: Integrated Peripherals 358
Abbildung 217: Special OEM Features 361
Abbildung 218: Special OEM Features - Display Einstellungen 362
Abbildung 219: Special OEM Features - Statistik Motherboard Einstellungen 364
Abbildung 220: Special OEM Features - IF Board Setting Einstellungen 366
Abbildung 221: Power Management Setup 367

Abbildung 222: PnP/PCI Configurations Setup ... 370
Abbildung 223: IRQ Resources Setup ... 372
Abbildung 224: DMA Resources Setup ... 373
Abbildung 225: Memory Resources ... 374
Abbildung 226: Frequency/Voltage Control Setup ... 375
Abbildung 227: Startmenü BIOS Upgrade IPC5000/5600 (V1.56 oder höher) ... 389
Abbildung 228: Startmenü BIOS Upgrade IPC5000C/5600C (V1.05 oder höher) ... 390
Abbildung 229: BIOS Upgrade Utility Hauptmenü ... 391
Abbildung 230: BIOS Upgrade Utility - Upgrade ... 391
Abbildung 231: MTC-Funktionsbibliotheken ... 397
Abbildung 232: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Info ... 398
Abbildung 233: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Info ... 399
Abbildung 234: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Temperatur ... 400
Abbildung 235: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Statistik ... 402
Abbildung 236: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Alarme ... 403
Abbildung 237: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - DIP Switch ... 405
Abbildung 238: IPC5000/IPC5600 Recovery Jumper ... 406
Abbildung 239: IPC5000C/IPC5600C Recovery Jumper ... 406
Abbildung 240: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Watchdog ... 407
Abbildung 241: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Spannungen ... 408
Abbildung 242: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - Lüfter ... 409
Abbildung 243: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Controller - User Serial ID ... 409
Abbildung 244: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Type ... 410
Abbildung 245: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Temperatur ... 411
Abbildung 246: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Statistik ... 412
Abbildung 247: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Alarme ... 412
Abbildung 248: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Panelware Register ... 413
Abbildung 249: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Displayeinheit - Einstellungen ... 414
Abbildung 250: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Version ... 415
Abbildung 251: B&R IPC Diagnose Utility - Registerkarte Version ... 416
Abbildung 252: Remote Upgrade Utility - Bootmenü ... 417
Abbildung 253: UMA-Speicheraufteilung ... 420
Abbildung 254: RS232-Schnittstellenkarte ... 441
Abbildung 255: RS232-Schnittstellenkarte LEDs ... 442
Abbildung 256: Lage der Jumper ... 443
Abbildung 257: IRQ-Jumper ... 444
Abbildung 258: IRQ-Einstellung Beispiel 1 ... 445
Abbildung 259: IRQ-Einstellung Beispiel 2 ... 445
Abbildung 260: Externes Diskettenlaufwerk (Frontplatte beige) ... 446
Abbildung 261: Frontplatte für externes Diskettenlaufwerk ... 447
Abbildung 262: Montagevorschriften Externes 3,5“ Diskettenlaufwerk ... 448
Abbildung 263: Externes CD-ROM Laufwerk ... 449
Abbildung 264: Symbolfoto 5A5003.02 mit 5A5003.03 ... 450
Abbildung 265: Abmessungen 5A5003.02 mit Frontklapp 5A5003.03 ... 450
Abbildung 266: Montagevorschriften Controller R-IDE CD-ROM / LS120 Laufwerk (senkrecht / waagrecht) 451

Abbildung 267: Montageart mit Frontplatte 452
Abbildung 268: Controller R-IDE Frontklappe, 5A5003.03..... 452
Abbildung 269: Abmessungen 5A5003.07 mit Frontklapp 5A5003.03..... 454
Abbildung 270: Montagevorschriften Controller R-IDE CD-ROM / LS120 Laufwerk (senkrecht / waagrecht) 455
Abbildung 271: Montageart mit Frontplatte 456
Abbildung 272: Controller R-IDE Frontklappe, 5A5003.03..... 456
Abbildung 273: Symbolfoto 5A5003.08 mit 5A5003.03..... 458
Abbildung 274: Abmessungen 5A5003.08 mit 5A5003.03..... 458
Abbildung 275: Montagevorschriften Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk 460
Abbildung 276: Montageart mit Frontplatte 460
Abbildung 277: Controller R-IDE Frontklappe, 5A5003.03..... 461
Abbildung 278: Provit 5000 Controller Add-On CD-ROM 5A5009.01 462
Abbildung 279: Buseinheit Steckverbindung..... 462
Abbildung 280: Provit 5000 Controller Add-On CD ROM 5A5009.01 montiert 463
Abbildung 281: Abmessungen Add-On CD ROM 5A5009.01 463
Abbildung 282: Montagevorschriften Add-On CD-ROM mit Controller 464
Abbildung 283: Provit 5000 Controller Add-On CD RW 5A5009.02..... 465
Abbildung 284: Buseinheit Steckverbindung..... 465
Abbildung 285: Provit 5000 Controller Add-On CD ROM 5A5009.02 montiert 466
Abbildung 286: Abmessungen Add-On CD RW 5A5009.02 466
Abbildung 287: Montagevorschriften Add-On CD RW ab Rev. D0 mit Controller..... 467
Abbildung 288: Remote Display Adapter - Local Unit 5A5010.01 Anschlüsse 469
Abbildung 289: Remote Display Adapter - Local Unit 5A5010.01 Abmessungen..... 470
Abbildung 290: Montagekonzept..... 473
Abbildung 291: GS Link Remote Unit 5A5010.02 Komponenten..... 474
Abbildung 292: GS Link Remote Unit 5A5010.02 Abmessungen 474
Abbildung 293: Hardware Security Key Parallel-Adapter..... 478
Abbildung 294: AT-Tastatur (Beispiel - deutsches Layout)..... 479
Abbildung 295: Einbaumaße 19“ AT-Tastatur (Abbildung rückseitig) 480
Abbildung 296: Panel Flansch Adapter..... 484
Abbildung 297: Abmessungen Panel Flansch Adapter 5A5007.01..... 484
Abbildung 298: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00 487
Abbildung 299: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 489
Abbildung 300: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01 492
Abbildung 301: Abmessungen - 5ACPCI.ETH1-01..... 493
Abbildung 302: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01 494
Abbildung 303: Abmessungen - 5ACPCI.ETH3-01..... 495
Abbildung 304: Dallas Security Key 497
Abbildung 305: SanDisk White Paper - Seite 1..... 499
Abbildung 306: SanDisk White Paper - Seite 2..... 500
Abbildung 307: SanDisk White Paper - Seite 3..... 501
Abbildung 308: SanDisk White Paper - Seite 4..... 502
Abbildung 309: SanDisk White Paper - Seite 5..... 503
Abbildung 310: SanDisk White Paper - Seite 6..... 504
Abbildung 311: Silicon Systems White Paper - Seite 1 von 9..... 505
Abbildung 312: Silicon Systems White Paper - Seite 2 von 9..... 506

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 313: Silicon Systems White Paper - Seite 3 von 9 507
Abbildung 314: Silicon Systems White Paper - Seite 4 von 9 508
Abbildung 315: Silicon Systems White Paper - Seite 5 von 9 509
Abbildung 316: Silicon Systems White Paper - Seite 6 von 9 510
Abbildung 317: Silicon Systems White Paper - Seite 7 von 9 511
Abbildung 318: Silicon Systems White Paper - Seite 8 von 9 512
Abbildung 319: Silicon Systems White Paper - Seite 9 von 9 513
Abbildung 320: CAN Zusammenhang Knotenzahl und Buslänge 516
Abbildung 321: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht 519
Abbildung 322: Lösen der Schrauben 529
Abbildung 323: Abnehmen der Abdeckung und der Buseinheit 529
Abbildung 324: Lösen der Schrauben 530
Abbildung 325: Entriegeln des Sicherheitszapfen und Buseinheit abnehmen 530
Abbildung 326: Stecker lösen 536
Abbildung 327: Heißkleber 536
Abbildung 328: Kühlkörper abnehmen 537
Abbildung 329: Wärmeleitpaste auftragen 537
Abbildung 330: Neuen Kühlkörper anbringen 538
Abbildung 331: Stecker anstecken 538
Abbildung 332: Schrauben und Stecker lösen 540
Abbildung 333: Lüfter befestigen und Stecker anstecken 541

Tabelle 1: Handbuchhistorie ... 25
Tabelle 2: Gestaltung von Sicherheitshinweisen ... 32
Tabelle 3: Kapitelübersicht ... 32
Tabelle 4: Terminologie ... 33
Tabelle 5: Bestellnummern Buseinheiten ... 35
Tabelle 6: Bestellnummern Systemeinheiten ... 36
Tabelle 7: Bestellnummern Prozessoren ... 38
Tabelle 8: Bestellnummern Massenspeicher ... 39
Tabelle 9: Bestellnummern Hauptspeicher ... 42
Tabelle 10: Bestellnummern Schnittstellenkarten ... 42
Tabelle 11: Bestellnummern Display-Einheiten ... 43
Tabelle 12: Bestellnummern Display-Kits ... 45
Tabelle 13: Bestellnummern Zubehör ... 45
Tabelle 14: Bestellnummern Software ... 51
Tabelle 15: Bestellnummern Dokumentation ... 53
Tabelle 16: Technische Daten Controller ... 57
Tabelle 17: Technische Daten der Buseinheiten für IPC5000/5000C ... 58
Tabelle 18: Technische Daten der Buseinheiten für IPC5600/5600C ... 59
Tabelle 19: Technische Daten IPC5000 und IPC5600 Systemeinheiten ... 60
Tabelle 20: Technische Daten IPC5000C Systemeinheiten ... 61
Tabelle 21: Technische Daten IPC5600C Systemeinheiten ... 62
Tabelle 22: Technische Daten IPC5000 und IPC5600 Prozessoren ... 63
Tabelle 23: Technische Daten IPC5000C und IPC5600C Prozessoren ... 63
Tabelle 24: Technische Daten Hard Disks ... 64
Tabelle 25: Technische Daten IPC5000 und IPC5600 Hauptspeicher ... 65
Tabelle 26: Technische Daten IPC5000C und IPC5600C Hauptspeicher ... 65
Tabelle 27: Technische Daten Schnittstellenkarten ... 65
Tabelle 28: Technische Daten Arcnet Schnittstellenkarten ... 65
Tabelle 29: Betriebstemperatur IPC5000 und IPC5600 ... 81
Tabelle 30: Betriebstemperatur IPC5000C ... 82
Tabelle 31: Betriebstemperatur IPC5600C ... 82
Tabelle 32: Bestellnummern Zubehör Controller ... 92
Tabelle 33: Technische Daten 5A5600.01 ... 93
Tabelle 34: Technische Daten 5A5600.02 ... 95
Tabelle 35: Technische Daten 5A5600.03 ... 98
Tabelle 36: Technische Daten 5A5600.04 ... 100
Tabelle 37: Technische Daten 5A5600.05 ... 102
Tabelle 38: Technische Daten 5A5600.07 ... 104
Tabelle 39: Technische Daten CD-RW Laufwerk ... 104
Tabelle 40: Technische Daten 5A5600.09 ... 105
Tabelle 41: Kombinationsmöglichkeiten von Laufwerken bei Provit 5600 IPCs ... 107
Tabelle 42: Betrieb von Diskettenlaufwerken ... 108
Tabelle 43: Kombinationsmöglichkeiten LS120-Laufwerke ... 109
Tabelle 44: BIOS Einstellungen für das Booten bei einem IPC5600/5600C mit versch. Peripheriegeräten ... 110
Tabelle 45: Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF) ... 118
Tabelle 46: Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF) ... 118

Tabelle 47: Technische Daten Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF) ... 118
Tabelle 48: Verwendbare Prozessoren für Systemeinheiten mit Socket 7 (ZIF) ... 121
Tabelle 49: DRAM-Sockel ... 123
Tabelle 50: Ändern der Betriebsspannung für SIMM-Module ... 123
Tabelle 51: Jumpereinstellungen für DRAM-Betriebsspannung ... 124
Tabelle 52: Pinbelegung COM1 und COM2 ... 124
Tabelle 53: Standardeinstellungen für COM1 und COM1 ... 124
Tabelle 54: Pinbelegung LPT1 ... 125
Tabelle 55: Standardeinstellungen für LPT1 ... 125
Tabelle 56: Pinbelegung Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk (FDD) ... 126
Tabelle 57: Standardeinstellungen Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk (FDD) ... 126
Tabelle 58: Anschluss für externe AT-Tastatur (PS/2) ... 127
Tabelle 59: Standardeinstellungen AT-Tastaturschnittstelle ... 128
Tabelle 60: Anschluss für Maus (PS/2) ... 128
Tabelle 61: Standardeinstellungen für Maus-Schnittstelle (PS/2) ... 128
Tabelle 62: VGA-Controller ... 129
Tabelle 63: Pinbelegung FPD Schnittstelle ... 130
Tabelle 64: Pinbelegung Anschluss für CRT ... 130
Tabelle 65: Ablenkfrequenzen Simultanbetrieb ... 131
Tabelle 66: Auflösung, Grafikspeicher und Farben ... 132
Tabelle 67: Sicherungstyp ... 133
Tabelle 68: Status-LEDs ... 134
Tabelle 69: Recovery-Jumper ... 136
Tabelle 70: User-Jumper ... 137
Tabelle 71: Anschluss von PANELWARE Tastenmodulen ... 140
Tabelle 72: MTC Temperaturüberwachung ... 141
Tabelle 73: Systemeinheiten mit Socket 370 ... 142
Tabelle 74: Technische Daten IPC5000C Systemeinheiten ... 143
Tabelle 75: Technische Daten IPC5600C Systemeinheiten ... 144
Tabelle 76: Verwendbare Prozessoren für Systemeinheiten mit Socket 370 ... 146
Tabelle 77: DRAM-Sockel ... 147
Tabelle 78: Pinbelegung COM1 und COM2 ... 147
Tabelle 79: Default-Einstellungen COM1 und COM2 ... 147
Tabelle 80: Pinbelegung LPT1 Schnittstelle ... 148
Tabelle 81: Default-Einstellungen LPT1 ... 148
Tabelle 82: Pinbelegung Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk (FDD) ... 149
Tabelle 83: Einstellungen Schnittstelle für externes Diskettenlaufwerk (FDD) ... 149
Tabelle 84: Anschlussbelegung für AT-Tastatur (PS/2) ... 150
Tabelle 85: Einstellung AT-Tastatur (PS/2) ... 150
Tabelle 86: Anschlussbelegung Mausschnittstelle (PS/2) ... 151
Tabelle 87: Einstellungen Mausschnittstelle (PS/2) ... 151
Tabelle 88: VGA-Controller IPC5000C ... 152
Tabelle 89: VGA-Controller IPC5600C ... 152
Tabelle 90: Pinbelegung FPD-Schnittstelle ... 152
Tabelle 91: Pinbelegung CRT-Schnittstelle ... 153
Tabelle 92: Treibersupport C&T 69000/69030 und ATI Rage Mobility M ... 154
Tabelle 93: Ablenkfrequenzen Simultanbetrieb ... 155

Tabelle 94: Zusammenhang Grafikspeicher, Auflösung und Farbtiefe ... 157
Tabelle 95: Displaykompatibiltät ATI Rage Mobility M Grafikchip ... 157
Tabelle 96: Sicherungstyp ... 159
Tabelle 97: Default-Einstellungen Hardware Security Key ... 159
Tabelle 98: Funktion der Status-LEDs IPC5000C und IPC5600C ... 160
Tabelle 99: Funktion DIP-Schalter IPC5000C und IPC5600C ... 162
Tabelle 100: Anschluss von PANELWARE Tastenmodulen - Tasten und LEDs ... 164
Tabelle 101: MTC Temperaturüberwachung IPC5000C und IPC5600C ... 166
Tabelle 102: MTC Temperaturüberwachung IPC5000C und IPC5600C ... 167
Tabelle 103: Ethernet Controller 5C5001.1x, 5C5001.2x, 5C5601.1x, 5C5601.2x ... 169
Tabelle 104: Ethernet Controller 5C5001.32, 5C5601.42, 5C5601.32, 5C5601.42 ... 169
Tabelle 105: Status-LEDs Ethernet Controller ... 169
Tabelle 106: Treibersupport 82551ER bzw. 82559ER ... 170
Tabelle 107: Technische Daten der Buseinheiten für IPC5000/5000C ... 173
Tabelle 108: Technische Daten der Buseinheiten für IPC5600/5600C ... 175
Tabelle 109: Versorgungsspannungen der Buseinheiten ... 181
Tabelle 110: Spezifikationen Netzteilanschluss und -kabel ... 182
Tabelle 111: Stromverbrauch / Leistungsverbrauch der Komponenten ... 183
Tabelle 112: Beispiel für Stromverbrauch und Leistungsaufnahme ... 184
Tabelle 113: Stromaufnahme IPC5000C und IPC5600C ... 185
Tabelle 114: Stromaufnahme IPC5000C und IPC5600C ... 186
Tabelle 115: Ströme der Netzteile ... 186
Tabelle 116: Netzausfallüberbrückung Provit Buseinheiten ... 187
Tabelle 117: PC-Cards ... 194
Tabelle 118: Compact Flash Karten Bestelldaten ... 195
Tabelle 119: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-02 ... 195
Tabelle 120: Compact Flash Karten Bestelldaten ... 197
Tabelle 121: Technische Daten Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ... 197
Tabelle 122: Lieferumfang Compact Flash Karten 5CFCRD.xxxx-03 ... 198
Tabelle 123: Hauptspeicher IPC5000 und IPC5600 ... 205
Tabelle 124: Hauptspeicher IPC5000C und IPC5600C ... 205
Tabelle 125: Mögliche Speicherkonfigurationen mit SIMM-Modulen ... 206
Tabelle 126: Technische Daten Interface-Karte ... 207
Tabelle 127: Pinbelegung COM3 und COM4 ... 209
Tabelle 128: Konfigurationen COM3 und COM4 ... 209
Tabelle 129: Pinbelegung CAN ... 210
Tabelle 130: CAN Signale gemäß CiA/CAL ... 211
Tabelle 131: Default-Einstellungen CAN ... 211
Tabelle 132: Ressourcen PC Card Steckplatz ... 213
Tabelle 133: Default-Einstellungen LPT2 ... 213
Tabelle 134: Interface-Karte Ethernet Controller ... 214
Tabelle 135: Konfigurationen Ethernet Controller ... 214
Tabelle 136: Übersicht Displayeinheiten ... 215
Tabelle 137: Übersicht Remote-Kabel und RS232 Kabel ... 218
Tabelle 138: Entfernung bei abgesetztem Betrieb ... 218
Tabelle 139: Beschränkungen durch Stromaufnahme ... 219
Tabelle 140: Anzahl von Tasten und LEDs an der Displayeinheit ... 219

Tabelle 141: Anzahl von Tasten und LEDs an Display Kits ... 220
Tabelle 142: Zusammenhang zwischen Grafikspeicher, Auflösung und Farbtiefe ... 221
Tabelle 143: Technische Daten 5D5100.01 und 5D5100.04 ... 224
Tabelle 144: Technische Daten 5D5200.01 und 5D5210.01 ... 228
Tabelle 145: Technische Daten 5D5200.04 ... 232
Tabelle 146: Technische Daten 5D5201.02 und 5D5211.02 ... 236
Tabelle 147: Technische Daten 5D5201.03 und 5D5211.03 ... 242
Tabelle 148: Technische Daten 5D5211.06 ... 247
Tabelle 149: Technische Daten 5D5202.01, 5D5202.03 und 5D5212.01 ... 250
Tabelle 150: Technische Daten 5D5212.02 ... 254
Tabelle 151: Technische Daten 5D5212.04 ... 260
Tabelle 152: Bestelldaten Panel Flansch Adapter ... 261
Tabelle 153: Technische Daten 5D5213.01 ... 265
Tabelle 154: Technische Daten 5D9200.01 ... 271
Tabelle 155: Technische Daten 5D55xx.xx ... 277
Tabelle 156: Technische Daten 5D5600.0x und 5D5601.0x ... 284
Tabelle 157: Bestelldaten Zubehör 5D5600.0x und 5D5601.0x ... 290
Tabelle 158: Übersicht Display Kits ... 291
Tabelle 159: Technische Daten 5D5000.03 ... 294
Tabelle 160: Technische Daten 5D5000.10 ... 296
Tabelle 161: Technische Daten 5D5000.14 ... 298
Tabelle 162: Technische Daten 5D5000.18 ... 300
Tabelle 163: Technische Daten 5D5001.03 ... 302
Tabelle 164: Bestelldaten Tastenmodulkabel 90 cm ... 307
Tabelle 165: Verwendbare Tastenmodule ... 307
Tabelle 166: Technische Daten Tastemodul mit 16 Tasten ... 308
Tabelle 167: Technische Daten Tastenmodul mit 12+4 Tasten ... 309
Tabelle 168: Technische Daten Tastenmodul mit 8 Tasten ... 310
Tabelle 169: Technische Daten Tastenmodul mit 4 Tasten ... 311
Tabelle 170: Technische Daten Blindmodul ... 312
Tabelle 171: Technische Daten Tastenmodul mit Notaus-Schalter ... 313
Tabelle 172: Technische Daten Tastenmodul mit Schlüsselschalter ... 314
Tabelle 173: Technische Daten Tastenmodul mit Start/Stop-Schalter ... 315
Tabelle 174: Zubehör ... 316
Tabelle 175: BIOS relevante Tasten ... 318
Tabelle 176: Übersicht BIOS Menü Funktionen ... 320
Tabelle 177: Standard CMOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung ... 321
Tabelle 178: BIOS Features Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung ... 323
Tabelle 179: Advanced Chipset Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung ... 327
Tabelle 180: Power Management Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung ... 330
Tabelle 181: PnP/PCI Configuration - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung ... 332
Tabelle 182: Integrated Peripherals - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung ... 334
Tabelle 183: Additional Peripherals Einstellmöglichkeiten und Bedeutung ... 337
Tabelle 184: BIOS Feature Setup ... 339
Tabelle 185: Chipset Features Setup ... 339
Tabelle 186: Power Management Setup ... 340
Tabelle 187: PnP/PCI Configuration ... 341

Tabelle 188: Integrated Peripherals 342
Tabelle 189: Additional Peripherals 343
Tabelle 190: Übersicht BIOS Menü Funktionen 344
Tabelle 191: Standard CMOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 346
Tabelle 192: IDE Primary Master Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 347
Tabelle 193: IDE Primary Slave Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 348
Tabelle 194: IDE Secondary Master Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 349
Tabelle 195: IDE Secondary Slave Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 350
Tabelle 196: Advanced BIOS Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 351
Tabelle 197: Advanced Chipset Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 355
Tabelle 198: Integrated Peripherals - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 358
Tabelle 199: Special OEM Features - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 361
Tabelle 200: Special OEM Features - Display Einstellungen 363
Tabelle 201: Special OEM Features - Statistik Motherboard Einstellungen 365
Tabelle 202: Special OEM Features - IF Board Setting Einstellungen 366
Tabelle 203: Power Management Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 367
Tabelle 204: PnP/PCI Configurations - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 370
Tabelle 205: IRQ Resources Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 372
Tabelle 206: DMA Resources Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 373
Tabelle 207: Memory Resources Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 374
Tabelle 208: Frequency/Voltage Control Setup - Einstellmöglichkeiten und Bedeutung 375
Tabelle 209: BIOS Features Setup V01.13, V01.14 und V01.15 378
Tabelle 210: Chipset Features Setup V01.08 bis V01.11 379
Tabelle 211: Chipset Features Setup V01.13, V01.14 und V01.15 380
Tabelle 212: Power Management Setup V01.08 bis V01.11 381
Tabelle 213: PnP/PCI Configuration V01.08 bis V01.11 382
Tabelle 214: Power Management Setup V01.13, V01.14 und V01.15 382
Tabelle 215: PnP/PCI Configuration V01.13, V01.14 und V01.15 384
Tabelle 216: Integrated Peripherals V01.08 bis V01.11 385
Tabelle 217: Integrated Peripherals V01.13, V01.14 und V01.15 386
Tabelle 218: Additional Peripherals V01.08 bis V01.11 387
Tabelle 219: Additional Peripherals V01.13, V01.14 und V01.15 387
Tabelle 220: Akustische Statusmeldungen 392
Tabelle 221: Allgemeine akustische Meldungen 392
Tabelle 222: Akustische Fehlermeldungen 393
Tabelle 223: Award BIOS Fehlersignale 393
Tabelle 224: Unterschiede BIOS Version 1.21 auf 1.42 394
Tabelle 225: Angezeigte Informationen der Register Karte Controller - Type 399
Tabelle 226: Temperaturfühlerposition bei IPC5000/IPC5600 400
Tabelle 227: Temperaturfühlerposition bei IPC5000C/IPC5600C 401
Tabelle 228: Angezeigte Informationen der Register Karte Controller - Temperatur 401
Tabelle 229: Alarmgrenzen IPC5000/IPC5600 403
Tabelle 230: Alarmgrenzen IPC5000C/IPC5600C 404
Tabelle 231: RAM-Adressbelegung 419
Tabelle 232: Belegung DMA-Kanäle 419
Tabelle 233: I/O-Adressbelegung 421
Tabelle 234: Interrupt-Zuweisungen 422

Tabellenverzeichnis

Tabelle 235: Normenübersicht ... 423
Tabelle 236: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission ... 425
Tabelle 237: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich ... 425
Tabelle 238: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich ... 427
Tabelle 239: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität ... 428
Tabelle 240: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD) ... 429
Tabelle 241: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) ... 429
Tabelle 242: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) ... 430
Tabelle 243: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge) ... 430
Tabelle 244: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen ... 431
Tabelle 245: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen ... 431
Tabelle 246: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen ... 431
Tabelle 247: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen ... 432
Tabelle 248: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration ... 433
Tabelle 249: Prüfanforderung Vibration Betrieb ... 433
Tabelle 250: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt) ... 433
Tabelle 251: Prüfanforderung Schock Betrieb ... 434
Tabelle 252: Prüfanforderung Schock Transport ... 434
Tabelle 253: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit ... 435
Tabelle 254: Prüfanforderung Erdungswiderstand ... 435
Tabelle 255: Prüfanforderung Isolationswiderstand ... 436
Tabelle 256: Prüfanforderung Hochspannung ... 436
Tabelle 257: Prüfanforderung Restspannung ... 436
Tabelle 258: Prüfanforderung Ableitstrom ... 437
Tabelle 259: Prüfanforderung Überlast ... 437
Tabelle 260: Prüfanforderung Bauteildefekt ... 437
Tabelle 261: Prüfanforderung Spannungsbereich ... 437
Tabelle 262: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen ... 438
Tabelle 263: Prüfanforderung Schutzart ... 438
Tabelle 264: Prüfanforderung Verschmutzungsgrad ... 438
Tabelle 265: Internationale Zulassungen ... 439
Tabelle 266: Pinbelegung RS232-Schnittstelle ... 442
Tabelle 267: Technische Daten Externes Diskettenlaufwerk ... 447
Tabelle 268: Bestelldaten externes Diskettenlaufwerk ... 448
Tabelle 269: Bestelldaten externes CD-ROM Laufwerk ... 449
Tabelle 270: Technische Daten Remote IDE CD ROM / LS120 Laufwerk ... 451
Tabelle 271: Bestellnummern Remote CD-ROM / LS120 Laufwerk ... 453
Tabelle 272: Technische Daten Remote IDE CD ROM / LS120 Laufwerk ... 454
Tabelle 273: Farben R-IDE Frontklappe ... 456
Tabelle 274: Bestellnummern Remote CD-ROM / LS120 Laufwerk ... 456
Tabelle 275: Technische Daten Remote CD-ROM / SuperDisk 240 Laufwerk ... 459
Tabelle 276: Bestellnummern Remote CD-ROM / LS120 Laufwerk ... 461
Tabelle 277: Technische Daten Add-On CD ROM 5A5009.01 ... 464
Tabelle 278: Bestellnummer Provit 5000 Controller CD-ROM ... 464
Tabelle 279: Technische Daten Add-On CD-RW Laufwerk 5A5009.02 Rev. D0 ... 467
Tabelle 280: Bestellnummer Provit 5000 Controller CD-RW ... 468

Tabelle 281: 5A5010.01 - Spannungsversorgung ... 470
Tabelle 282: 5A5010.01 Pinbelegung FPD Schnittstelle ... 471
Tabelle 283: 5A5010.01 Pinbelegung COM ... 472
Tabelle 284: 5A5010.01 GS-Link Anschluss ... 472
Tabelle 285: 5A5010.02 - Spannungsversorgungsausgang ... 475
Tabelle 286: 5A5010.02 Pinbelegung FPD Schnittstelle ... 475
Tabelle 287: 5A5010.02 Pinbelegung COM ... 476
Tabelle 288: 5A5010.02 GS-Link Anschluss ... 476
Tabelle 289: Kompatibilitätsliste Displayeinheiten ... 477
Tabelle 290: Bestelldaten Hardware Security Key Parallel-Adapter ... 478
Tabelle 291: Technische Daten AT-Tastatur ... 479
Tabelle 292: Technische Daten Remote Display Kabel ... 481
Tabelle 293: Pinbelegung Remote Display Kabel ... 481
Tabelle 294: RS232 Verlängerungskabel 9A0014.xx ... 482
Tabelle 295: Bestellnummern GS-Link Verbindungskabel ... 483
Tabelle 296: GS-Link Verbindungskabel ... 483
Tabelle 297: Technische Daten Panel Flansch Adapter 5A5007.01 ... 484
Tabelle 298: Bestelldaten USB Memory Sticks ... 485
Tabelle 299: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00 ... 486
Tabelle 300: Lieferumfang USB Memory Sticks 5MMUSB.xxxx-00 ... 488
Tabelle 301: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD ... 489
Tabelle 302: Ethernetanschluss ETH ... 492
Tabelle 303: Ethernetanschlüsse ETH1, ETH2, ETH3 ... 494
Tabelle 304: Lithium Batterie Bestelldaten ... 498
Tabelle 305: Lithium Batterie Technische Daten ... 498
Tabelle 306: CAN Buslänge ... 515
Tabelle 307: Zugriff auf CAN Datenbereich ... 516
Tabelle 308: CAN Clock Out Data Register ... 517
Tabelle 309: Technische Daten Elo Accu Touch Screen 5 Draht ... 518
Tabelle 310: Pinbelegung Elo Touchscreen ... 519
Tabelle 311: Beständigkeit gegen Chemikalien ... 520
Tabelle 312: Technische Daten 2,1 und 4,3 GB Hard Disk ... 521
Tabelle 313: Technische Daten 6 GB Hard Disk ... 523
Tabelle 314: Technische Daten 20 GB Hard Disk ... 524
Tabelle 315: Technische Daten 20 GB Hard Disk ... 525
Tabelle 316: Technische Daten 30 GB Hard Disk ... 526
Tabelle 317: Technische Daten 30 GB Hard Disk ... 527
Tabelle 318: Wartungsarbeiten ... 528
Tabelle 319: Bestellnummern Prozessorkühlkörper ... 539
Tabelle 320: Bestellnummern Prozessorlüfter ... 541

0

0AC201.9 ..... 45, 498
0TP360.04 ..... 43, 65

4

4A0006.00-000 ..... 45, 498
4E0011.01-090 ..... 46, 307, 308
4E0021.01-090 ..... 46, 307, 309
4E0031.01-090 ..... 46, 307, 310
4E0041.01-090 ..... 46, 307, 311
4E0050.01-090 ..... 46, 312
4E0060.01-090 ..... 46, 313
4E0070.01-090 ..... 46, 314
4E0080.01-090 ..... 46, 315

5

5A1102.00-090 ..... 46, 441
5A1104.00-090 46
5A1105.00-090 ..... 42, 65
5A1106.00-090 46
5A1107.00-090 ..... 43, 65
5A1109.00-090 ..... 43, 65
5A2001.01 ..... 46, 446, 448
5A2001.02 ..... 46, 448
5A2001.05 ..... 46, 446, 448
5A2500.01 ..... 46, 448
5A2500.06 ..... 46, 278
5A2500.09 ..... 46, 278
5A5000.01 ..... 42, 65, 207
5A5000.02 ..... 42, 65, 207
5A5000.05 ..... 42, 65, 207
5A5000.06 ..... 42, 65, 207
5A5001.01 39
5A5001.02 ..... 39, 64
5A5001.03 ..... 39, 64, 191, 521
5A5001.04 ..... 39, 64, 191, 521
5A5001.05 ..... 39, 64, 191, 523
5A5001.08 ..... 39, 64, 192, 523
5A5001.10 ..... 39, 64, 192, 524
5A5001.12 ..... 39, 64, 192
5A5001.13 ..... 39, 64, 192
5A5001.15 ..... 39, 64, 192
5A5001.16 ..... 39, 64, 192
5A5001.17 ..... 39, 64, 192
5A5001.18 ..... 39, 64, 192
5A5002.01 ..... 46, 194
5A5002.02 ..... 46, 200
5A5003.02 ..... 46, 450, 453, 456, 461
5A5003.03 ..... 47, 452, 453, 456, 461
5A5003.07 ..... 47, 454
5A5003.08 ..... 47, 458
5A5004.01 ..... 47, 218, 481
5A5004.02 ..... 47, 218, 481
5A5004.05 ..... 47, 218, 481
5A5004.06 ..... 47, 218, 481
5A5004.10 ..... 47, 218, 481
5A5004.11 ..... 47, 218, 481
5A5007.01 ..... 47, 261, 484
5A5008.01 47
5A5008.02 47
5A5008.03 47
5A5009.01 ..... 47, 462
5A5009.02 ..... 47, 465
5A5010.01 ..... 47, 469
5A5010.02 ..... 47, 474
5A5011.01 ..... 50, 539
5A5011.02 ..... 50, 541
5A5600.01 ..... 47, 92
5A5600.02 ..... 47, 94
5A5600.03 ..... 47, 96
5A5600.04 ..... 47, 99
5A5600.05 ..... 48, 101
5A5600.06 48
5A5600.07 ..... 48, 103
5A5600.08 48
5A5600.09 ..... 48, 105
5A5600.10 48
5A5601.01 48
5A5601.02 48
5A5602.01 48
5A5602.02 48
5A5603.01 48
5A5608.02 48
5A9000.01 48
5ACPCI.ETH1-01 ..... 43, 492
5ACPCI.ETH3-01 ..... 43, 494
5C5000.01 ..... 35, 58, 173
5C5000.02 ..... 35, 58, 173
5C5000.11 ..... 35, 58, 173
5C5000.12 ..... 35, 58, 173
5C5000.21 ..... 35, 58, 173

5C5000.22 ..... 35, 58, 173
5C5000.31 ..... 35, 58, 173
5C5000.32 ..... 35, 58, 173
5C5001.01 ..... 36, 60, 118
5C5001.03 ..... 36, 60, 118
5C5001.11 ..... 36, 61, 143
5C5001.12 ..... 36, 61, 143
5C5001.21 ..... 36, 61, 143
5C5001.22 ..... 36, 61, 143
5C5001.32 ..... 37, 61, 143
5C5001.42 ..... 37, 61, 143
5C5002.01 ..... 38, 63
5C5002.02 ..... 38, 63
5C5002.03 ..... 38, 63
5C5002.04 ..... 38, 63
5C5002.05 ..... 38, 63
5C5002.06 ..... 38, 63
5C5002.07 ..... 38, 63
5C5002.08 ..... 38, 63
5C5002.09 ..... 38, 63
5C5002.11 ..... 38, 63
5C5002.12 ..... 38, 63
5C5002.13 ..... 38, 63
5C5002.14 ..... 38, 63
5C5002.15 ..... 38, 63
5C5002.16 ..... 38, 63
5C5600.01 ..... 35, 59, 175
5C5600.02 ..... 35, 59, 175
5C5600.03 ..... 36, 59, 175
5C5600.04 ..... 36, 59, 175
5C5600.11 ..... 36, 59, 175
5C5600.12 ..... 36, 59, 175
5C5601.01 ..... 37, 60, 118
5C5601.11 ..... 37, 62, 144
5C5601.12 ..... 37, 62, 144
5C5601.21 ..... 37, 62, 144
5C5601.22 ..... 37, 62, 144
5C5601.32 ..... 37, 62, 144
5C5601.42 ..... 37, 62, 144
5CAGSG.0150-00 ..... 48, 483
5CAGSG.0200-00 ..... 48, 483
5CAGSG.0250-00 ..... 48, 483
5CAGSG.0300-00 ..... 48, 483
5CAGSG.0350-00 ..... 48, 483
5CAGSM.0150-00 ..... 48, 483
5CAGSM.0200-00 ..... 49, 483
5CAGSM.0250-00 ..... 49, 483
5CAGSM.0300-00 ..... 49, 483
5CAGSM.0350-00 ..... 49, 483
5CFCRD.0032-01 39
5CFCRD.0032-02 ..... 39, 195
5CFCRD.0064-01 40
5CFCRD.0064-02 ..... 40, 195
5CFCRD.0064-03 ..... 40, 197
5CFCRD.0128-01 40
5CFCRD.0128-02 ..... 40, 195
5CFCRD.0128-03 ..... 40, 197
5CFCRD.0192-01 40
5CFCRD.0256-01 40
5CFCRD.0256-02 ..... 40, 195
5CFCRD.0256-03 ..... 40, 197
5CFCRD.0384-01 40
5CFCRD.0512-01 40
5CFCRD.0512-02 ..... 40, 195
5CFCRD.0512-03 ..... 40, 197
5CFCRD.1024-02 ..... 40, 195
5CFCRD.1024-03 ..... 40, 197
5CFCRD.2048-02 ..... 40, 195
5CFCRD.2048-03 ..... 40, 197
5CFCRD.4096-03 ..... 40, 197
5D5000.03 ..... 45, 291, 293
5D5000.10 ..... 45, 291, 295
5D5000.14 ..... 45, 291, 297
5D5000.18 ..... 45, 291, 299
5D5001.03 ..... 45, 291, 301
5D5100.01 ..... 43, 215, 223
5D5100.04 ..... 43, 215, 223
5D5200.01 ..... 43, 215, 227
5D5200.04 ..... 43, 215, 231
5D5201.02 ..... 43, 215, 235
5D5201.03 ..... 43, 215, 240
5D5202.01 ..... 43, 216, 249
5D5202.03 ..... 43, 216, 249
5D5210.01 ..... 43, 215, 227
5D5211.02 ..... 44, 215, 235
5D5211.03 ..... 44, 215, 240
5D5211.06 ..... 44, 215, 246
5D5212.01 ..... 44, 216, 249
5D5212.02 ..... 44, 216, 253
5D5212.04 ..... 44, 216, 259, 484
5D5213.01 ..... 44, 216, 264
5D5500.10 ..... 44, 215, 275
5D5500.32 ..... 44, 215, 275
5D5501.01 ..... 44, 215, 275

5D5510.10 ..... 44, 215, 275
5D5600.01 ..... 44, 215, 284
5D5600.02 ..... 44, 215, 284
5D5600.03 ..... 44, 215, 284
5D5601.01 ..... 45, 215, 284
5D5601.02 ..... 45, 215, 284
5D5601.03 ..... 45, 215, 284
5D9200.01 ..... 45, 216, 270
5E9600.01-010 ..... 49, 479
5E9600.01-020 ..... 49, 479
5MMUSB.0128-00 ..... 49, 485
5MMUSB.0256-00 ..... 49, 485
5MMUSB.0512-00 ..... 49, 485
5MMUSB.1024-00 ..... 49, 485
5MMUSB.2048-00 ..... 49, 485
5S0000.01-090 51
5S0002.01-020 51
5S0003.01-090 51
5S0003.02-020 51
5S0003.04-020 51
5S0004.01-090 51
5S0010.01-020 51
5S5000.01-090 51
5S5000.02-090 51
5S5000.03-090 51
5S5000.04-090 51
5S5001.01-090 51
5S5001.02-090 51
5SWHMI.0000-00 ..... 51, 489
5SWUTI.0000-00 51
5SWWXP.0408-ENG 53
5SWWXP.0409-ENG 53
5SWWXP.0600-DEU 52
5SWWXP.0600-ENG 52
5SWWXP.0600-MUL 52

7

7AC911.9 49

9

9A0001.03 49
9A0002.02 49
9A0003.01 ..... 49, 478
9A0004.01 42
9A0004.02 42
9A0004.03 ..... 42, 65, 205
9A0004.04 ..... 42, 65, 205
9A0004.05 ..... 42, 65, 205
9A0004.06 ..... 42, 65, 205
9A0004.07 ..... 42, 65, 205
9A0004.11 ..... 42, 65, 205
9A0004.12 ..... 42, 65, 205
9A0004.14 ..... 42, 65, 205
9A0005.01 ..... 49, 448
9A0005.03 ..... 49, 448
9A0007.01 49
9A0008.01 50
9A0009.01 ..... 41, 194
9A0009.02 ..... 41, 194
9A0009.03 ..... 41, 194
9A0009.04 ..... 41, 194
9A0009.05 ..... 41, 194
9A0009.06 ..... 41, 194
9A0009.07 ..... 41, 194
9A0009.08 ..... 41, 194
9A0009.09 ..... 41, 194
9A0010.02 ..... 50, 449
9A0011.02 ..... 50, 449
9A0012.01 ..... 50, 449
9A0013.01 50
9A0014.02 ..... 50, 218
9A0014.05 ..... 50, 218
9A0014.10 ..... 50, 218
9A0015.01 41
9A0015.02 41
9A0015.03 41
9A0015.04 41
9A0015.05 41
9A0015.06 41
9A0015.07 41
9A0015.08 41
9A0015.09 41
9A0015.10 41
9A0015.99 50
9A0016.01 50
9A0017.01 50
9A0017.02 50
9A0100.11 50
9A0100.12 50
9A0100.13 50
9A0100.14 50

9A0100.15 50
9A0100.16 50
9A0100.17 50
9S0000.01-010 51
9S0000.01-020 51
9S0000.02-010 52
9S0000.02-020 52
9S0000.03-010 52
9S0000.03-020 52
9S0000.04-010 52
9S0000.04-020 52
9S0000.05-010 52
9S0000.05-020 52
9S0000.06-010 52
9S0000.06-020 52
9S0000.08-010 52
9S0000.08-020 52
9S0001.04-020 52
9S0001.05-020 53
9S0001.11-090 53
9S0001.14-020 53
9S0001.18-020 53
9S0001.23-020 53
9S0001.24-020 53

M

MAMKEY-0 53
MAMKEY-E 53
MAMKEY-F 53
MAPRV5000-0 53
MAPRV5000-E 53
MAPRV5000-F 53
MAUSV1-0 53
MAUSV1-E 53
MAUSV1-F 53

A

Abmessungen IPCs 66
Additional Peripherals 336
Advanced BIOS Features 351
Arcnet Schnittstellenkarten 65

B

B&R Automation Runtime 542
Bestellnummern 35
Betriebsstunden 140
Betriebstemperaturen 81
BIOS 33, 542
  Advanced BIOS Features 351
  Advanced Chipset Features 355
  DMA Resources 373
  Exit without Saving 376
  Features Setup 323
  Frequency/Voltage Control 375
  IDE Primary Master 347
  IDE Primary Slave 348
  IDE Secondary Master 349
  IDE Secondary Slave 350
  Integrated Peripherals 358
  Load Fail Safe Defaults 375
  Load Optimized Defaults 375
  PnP/PCI Configurations 370
  Power Management Setup 367
  Save & Exit Setup 376
  Set Supervisor Password 375
  Setup 317
  Setup Hauptmenü 344
  Setup Tasten 318
  Special OEM Features 361
  Standard CMOS Features 345
  Upgrade 389
Boot Block-Schalter 162
Buseinheit 35, 58, 171, 542
  Allgemeines 171
  Hard Disk / Silicon Disk Steckplätze 181
  ISA/PCI - Steckplätze 177
  Stromversorgung 181
  Technische Daten 173

C

CAN 514, 542
  Allgemeines 514
  Buslänge 514
CD-ROM 542
Chipset Features Setup 327
CMOS 542
COM 543
COM1 543
COM2 543
COM3 543
Compact Flash
  Abmessungen 196, 199
  Technische Daten 197
Compact Flash Karten 195, 197
Compact IPC 543
Controller 543
CPU 543
CRT 33, 543
CTS 544

D

DCD 544
Dekorfolie 520
Demontage der Buseinheit 529
Diskettenlaufwerk 108
Displayeinheiten 43
  Grafikspeicher, Auflösung und Farben 221
  Helligkeit/Kontrast 221
  Montagehinweise 217
  Panelware-Module 219
  Übersicht 215
Display-Kits 45
Displayunterstützung 157
DMA Resources 373
Dokumentation 53
Dongle 49, 159, 213, 478, 497
DRAM 544
DSR 544
DTR 544
DVD 545

E

EDO-RAM 545

EIDE 545
Einschaltvorgänge 140
ESD 29
  Einzelbauteile 30
  Elektrische Baugruppen mit Gehäuse 29
  Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse . 29
  Gerechte Handhabung 29
  Verpackung 29
Ethernet 545
Exit without Saving 376
Externe Grafikkarte 132, 156
Externes CD-ROM-Laufwerk 449
Externes Diskettenlaufwerk 446

F

FDD 33, 545
Fehlermeldungen 393
FIFO 545
Firmware 546
Floppy 546
FPC 33, 546
FPD 33, 546
Frequency/Voltage Control 375
Full-Size Steckkarten 179
Funktionserdeanschluss 188

G

Grafikspeicher 157

H

Half-Size Steckkarten 177
Hard Disk 64, 190, 521
Hardware Security Key 497
  Parallel-Adapter 478
Hauptspeicher 42, 65, 205
  mit DIMM-Steckplätzen 206
  mit SIMM-Steckplätzen 205
HDD 33, 546

I

I/O-Adressbelegung 421
IDE 546
IDE Primary Master 347
IDE Primary Slave 348
IDE Secondary Master 349
IDE Secondary Slave 350
Integrated Peripherals 333, 358
Interface-Karte 207
  Abmessungen 208
  Betrieb als RS485-Schnittstelle 210
  CAN-Schnittstelle 210
  Ethernet Controller 214
  LPT2 (Hardware Security Key) 213
  PC Card Steckplatz / SRAM 213
Interrupt - Zuweisungen 422
IPC 33, 546
  5000 ..... 58, 547
  5000C 58, 547
  5600 ..... 59, 547
  5600C 59, 547
ISA 547

J

Jumper 547

K

Konfigurationsmöglichkeit 92

L

LCD 547
Lebensdauer von Silicon Disks 201
LED 548
Leistungsaufnahme 183, 185
Lieferumfang 34
Lithiumbatterie 498
Load Fail Safe Defaults 375
Load Optimized Defaults 375
LPT 548
LS-120 548
  Laufwerk 109
Lüfterregelung 141, 166

M

Maintenance Controller (MTC) 138, 163

AT PS/2 Tastatur 139
AT-Tastatur (PS/2) 164
Batterieüberwachung 141
Betriebsdatenerfassung 140, 165
Panelware-Tastenmodule 139, 164
Temperaturüberwachung mit Lüfterregelung 141, 166
Massenspeicher 39, 189
Mkey 548
Montagehinweise 111
Montagevorschrift 80
MTC 33, 548
Funktionsbibliotheken 396

N

Netzgebundene Emission 425
Normen 423

P

Panel 548
Panel Flansch Adapter 261, 484
Panelware 548
PC Cards 194
PC-Card 549
PCI Ethernet Card 492, 494
PCMCIA 549
PnP 33, 549
PNP/PCI Configuration 332
PnP/PCI Configurations 370
POST 549
Power Management Setup 330, 367
Power Panel 549
Provit 33, 550
Provit 5000 550
Provit 5000 Utilities 419
Prozessoren 38, 63, 189
Pufferbatterie 498

R

RAM 550
Remote Display Kabel 481
Ressourcenaufteilung 419
Belegung DMA-Kanäle 419
I/O-Adressbelegung 421
Interrupt - Zuweisungen 422
RAM-Adressbelegung 419
Speicheraufteilung UMA 420
Ringpuffer 201
ROM 550
RS232-Schnittstellenkarte 441
Allgemeines 441
Jumper-Einstellungen 443
Pinbelegung 442
Status-LEDs 442
RTS 550
RXD 551

S

Save & Exit Setup 376
Schnittstellenkarte 42, 65
SDRAM 551
Set Supervisor Password 375
Sicherheitshinweise 29
Berühren elektrischer Teile 31
Bestimmungsgemäße Verwendung 29
Betrieb 31
Montage 31
Programme 31
Schutz vor elektrostatischen Entladungen . 29
Transport und Lagerung 30
Viren 31
Vorschriften und Maßnahmen 30
Silikon Disk 64, 193
Aufbau 201
Software 51
Allgemeines 317
Sondertastenmodule 312, 551
Special OEM Features 361
SRAM 551
Standard CMOS Features 345
Standard CMOS Setup 321
Standardtastenmodul 305, 551
Stromverbrauch 183, 185
Stromversorgung 181
SVGA 551
Systemeinheit mit Socket 7 (ZIF)
Additional Peripherals 336
Allgemeines 118

AT-Tastatur (PS/2) 127
Batterie 135
BIOS Features Setup 323
BIOS Setup Hauptmenü 320
Chipset Features Setup 327
COM1 und COM2 124
DRAM-Sockel 123
Externes Diskettenlaufwerk 125
Integrated Peripherals 333
Jumpereinstellungen 121
Mainboard 120
Maintenance Controller (MTC) 138
Maus (PS/2) 128
Parallele Schnittstelle LPT1 125
PNP/PCI Configuration 332
Power Management Setup 330
Prozessorsockel 121
Recovery-Jumper / User-Jumper 136
Reset-Taster 135
Sicherung 133
Standard CMOS Setup 321
Status-LEDs 134
Technische Daten 118
USB-Schnittstelle 127
VGA-Controller 129
Systemeinheiten 36, 60, 551
Systemeinheiten mit Socket 370
Allgemeines 142
AT-Tastatur (PS/2) 150
Batterie 161
COM1 und COM2 147
DIP-Schalter 162
DRAM-Sockel 147
Ethernet-Controller 169
Externes Diskettenlaufwerk 149
Jumpereinstellungen 146
LPT2 (Hardware Security Key) 159
Mainboard 145
Maus (PS/2) 151
Parallele Schnittstelle LPT1 148
Prozessorsockel 146
Reset-Taster 161
Sicherung 159
Status-LEDs 160
USB-Schnittstelle 150
VGA-Controller 152

T

Tastenmodule 552
Allgemeines 304
Beschriftungsvorlagen 316
Sondertastenmodule 312
Standardtastenmodule 305
Übersicht 303
Zubehör 316
Technische Daten 6 GB Hard Disk 521
Temperaturfühler 400
TFT-Display 552
Touch Screen 518
Tragarm 261
TXD 552

U

UART 552
UDMA 552
Upgrade Utility 391
UPS 553
URLOADER 553
USB 553
USB Memory Stick 485
Allgemeines 485
Bestelldaten 485
Technische Daten 486
User-Schalter 162
USV 553
Utilities 396

V

VGA 33, 553

X

XGA 553

Z

Zubehör 45
Zulassungen 439