Automation Panel 800

Anwenderhandbuch

Version: **1.70 (Juni 2007)**

Best. Nr.: **MAAP800-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: Technische Daten

Kapitel 3: Inbetriebnahme

Kapitel 4: Software

Kapitel 5: Normen und Zulassungen

Kapitel 6: Zubehör

Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung

Anhang A

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Bestellnummernindex

Index

Kapitel 1: Allgemeines 11

1. Handbuchhistorie 11
2. Sicherheitshinweise 13
   2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 13
   2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen 13
      2.2.1 Verpackung 13
      2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung 13
   2.3 Vorschriften und Maßnahmen 14
   2.4 Transport und Lagerung 14
   2.5 Montage 15
   2.6 Betrieb 15
      2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile 15
      2.6.2 Programme, Viren und schädliche Programme 15
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen 16
4. Richtlinien 16
5. Bestellnummern 17
   5.1 Displayeinheiten 17
   5.2 Extension Units 17
   5.3 Kabel 18
   5.4 Zubehör 19
      5.4.1 USB Memory Sticks 19
      5.4.2 Einschubstreifenvordrucke 19
      5.4.3 Sonstiges 20

Kapitel 2: Technische Daten 21

1. Allgemeines 21
   1.1 Features 22
   1.2 Aufbau / Konfiguration 23
      1.2.1 Auswahlhilfe Grundsystem 23
      1.2.2 Auswahlhilfe - optionale Komponenten 24
2. Konfiguration 25
   2.1 Beispiel 1 27
      2.1.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten 28
   2.2 Beispiel 2 29
      2.2.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten 30
   2.3 Beispiel 3 31
      2.3.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten 32
3. Einzelkomponenten 33
   3.1 Displayeinheiten 33
      3.1.1 5AP820.1505-00 33
      3.1.2 5AP880.1505-00 37
      3.1.3 Steckerbelegungen 42
   3.2 Extension Units 44
      3.2.1 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00 44
      3.2.2 Extension F-Keys left 5AC800.EXT2-00 48
      3.2.3 Extension F-Keys right 5AC800.EXT2-01 51

3.2.4 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-00 54
3.2.5 Extension C-Keys 8PB right 5AC800.EXT3-01 57
3.2.6 Extension C-Keys 12PB ES left 5AC800.EXT3-02 60
3.2.7 Extension C-Keys 12PB ES right 5AC800.EXT3-03 64
3.2.8 Extension C-Keys 8PB ES left 5AC800.EXT3-04 68
3.2.9 Extension C-Keys 8PB ES right 5AC800.EXT3-05 72
3.3 Extension Connector / Flansch 76
3.3.1 Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00 76
3.3.2 Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00 78
3.3.3 Extension Connector 5AC800.CON1-00 80
3.3.4 Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00 82
3.3.5 Extension Flansch 5AC800.FLG1-00 84
3.4 Kabel 86
3.4.1 Übersicht 86
3.4.2 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5 87
3.4.3 SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5 89
3.4.4 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5 91
3.4.5 SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5 94
3.4.6 Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20 97
3.4.7 X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20 99

Kapitel 3: Inbetriebnahme 101

1. X2X Verdrahtungsschema 101
1.1 X2X Funktionalität bei Ausfall des PC's 102
2. Not-Aus Verdrahtungsschema 103
2.1 Ohne Extension Unit 104
2.2 Extension Unit mit Not-Aus 105
2.3 Extension Unit ohne Not-Aus 106
2.4 Strombelastbarkeit 106
3. Montage 107
3.1 Montage der Einzelkomponenten 108
3.2 Einbaulagen 109
4. Anschlussbeispiele 111
4.1 Auswahl der Displayeinheiten 111
4.2 Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard) 112
4.2.1 Voraussetzung Grundsystem 112
4.2.2 Kabel 113
4.2.3 BIOS Einstellungen 114
4.2.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen 114
4.2.5 Windows Touchtreiber Einstellungen 114
4.3 Ein AP900 und ein AP 800 über SDL (onboard) 115
4.3.1 Voraussetzung Grundsystem 115
4.3.2 Kabel 116
4.3.3 BIOS Einstellungen 117
4.3.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen 117
4.3.5 Windows Touchtreiber Einstellungen 117

4.4 Drei AP900 mit einem AP800 über SDL (onboard) 118
4.4.1 Voraussetzung Grundsystem 118
4.4.2 Kabel 119
4.4.3 BIOS Einstellungen 120
4.4.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen 120
4.4.5 Windows Touchtreiber Einstellungen 120
4.5 Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link) 121
4.5.1 Voraussetzung Grundsystem 122
4.5.2 Kabel 122
4.5.3 BIOS Einstellungen 124
4.5.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen 124
4.5.5 Windows Touchtreiber Einstellungen 124
4.6 Interne Nummerierung der Extension Units 125
5. Tasten- und Ledkonfigurationen 126
5.1 Displayeinheit 127
5.1.1 5AP880.1505-00 127
5.2 Extension Units 128
5.2.1 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00 128
5.2.2 Extension F-Keys left 5AC800.EXT2-00 / right 5AC800.EXT2-01 128
5.2.3 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-00 / right 5AC800.EXT3-01 129
5.2.4 Extension C-Keys 12PB left 5AC800.EXT3-02 / right 5AC800.EXT3-03 130
5.2.5 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-04 / right 5AC800.EXT3-05 131

Kapitel 4: Software 133
1. B&R Key Editor Information 133
2. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 135

Kapitel 5: Normen und Zulassungen 139
1. Gültige europäische Richtlinien 139
2. Normenübersicht 139
3. Störaussendungsanforderungen (Emission) 140
3.1 Netzgebundene Emission 140
3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung 142
4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität) 143
4.1 Elektrostatische Entladung (ESD) 144
4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) 144
4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) 145
4.4 Stoßspannungen (Surge) 145
4.5 Leitungsgeführte Störgrößen 146
4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen 146
4.7 Gedämpfte Schwingungen 146
5. Klimabedingungen 147
5.1 Trockene Wärme 147
6. Sicherheit 147
6.1 Ableitstrom 147
6.2 Spannungsbereich 148

6.3 Schutzart 148
7. Internationale Zulassungen 149
8. SDL Kabel flex Testbeschreibung 150
8.1 Torsion 150
8.1.1 Testaufbau 150
8.1.2 Testbedingungen 150
8.1.3 Prüfungen im Einzelnen 150
8.2 Kabelschlepp 151
8.2.1 Testaufbau 151
8.2.2 Testbedingungen 151
8.2.3 Prüfungen im Einzelnen: 151

Kapitel 6: Zubehör 153
1. Übersicht 153
2. USB Memory Stick 154
2.1 Allgemeines 154
2.2 Bestelldaten 154
2.3 Technische Daten 155
2.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung 156
2.4 Lieferumfang 157
2.5 Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks 158
2.5.1 Was wird benötigt? 158
2.5.2 Vorgangsweise 158
3. Einschubstreifenvordrucke 159
3.1 Bestelldaten 160

Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung 161
1. Reinigung 161
2. Tauschen der Einschubstreifen 162
2.1 Vorgangsweise 162
2.1.1 Display 162
2.1.2 Extension Units 164

Anhang A 165
1. Not-Aus Taster 165
2. Schlüsselschalter 167
2.1 Drehwinkel 168
3. Touch Screen 169
3.1 Elo 169
3.1.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung 170
3.1.2 Reinigung 170
4. Dekorfolie 171
5. Blickwinkel 172
6. Glossar 173

Kapitel 1 • Allgemeines

1. Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.01 Preliminary	17.07.2006	- Erste Version
1.00	28.08.2006	Änderungen/Neuerung - Kapitel "Normen und Zulassungen", auf Seite 139 ergänzt. - Kapitel "Software", auf Seite 133 ergänzt. - Kapitel "Inbetriebnahme", auf Seite 101 ergänzt. - Kapitel "Zubehör", auf Seite 153 ergänzt. - "Glossar", auf Seite 173 ergänzt. - Tabelle "Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster", auf Seite 167 ergänzt. - Bestellnummernübersicht überarbeitet. - Zubehör ergänzt. - Sicherheitshinweis "Schutz vor elektrostatischen Entladungen", auf Seite 13 ergänzt. - "Steckerbelegungen", auf Seite 42 ergänzt. - Bemaßungen der Extension Units ergänzt. - Auswahlhilfe (siehe "Aufbau / Konfiguration", auf Seite 23) ergänzt.
1.10	30.08.2006	Änderungen/Neuerung - Tastenabmessungen ergänzt. - Nummerierung der Anbauten (siehe "Anschlussbeispiele", auf Seite 111) korrigiert. - X2X Kabel Anschlussbelegung ergänzt. - "X2X Funktionalität bei Ausfall des PC's", auf Seite 102 ergänzt. - "Interne Nummerierung der Extension Units", auf Seite 125 ergänzt. - Kabelfotos ergänzt
1.20	03.10.2006	Änderungen/Neuerungen - "SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5", auf Seite 89 ergänzt. - "Extension Flansch 5AC800.FLG1-00", auf Seite 84 geändert. - "Tasten- und Ledkonfigurationen", auf Seite 126 geändert. - "Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00", auf Seite 78 und "Abmessungen Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00", auf Seite 79 ergänzt. - Touchgenauigkeit geändert. - "Auswahl der Displayeinheiten", auf Seite 111 ergänzt. - Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", auf Seite 161 ergänzt. - Einbaulagen überarbeitet, +45° und -45° ergänzt. - Anschlussbeispiele überarbeitet (Beschreibung der USB Unterstützung, Grafiken). - Anschlussbelegung der Kabel überarbeitet und korrigiert. - Steckerabmessungen (ODU Minisnap) ergänzt. - Extension Connector 30° geändert auf Extension Connector 60° und Bemaßung geändert.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.30	15.11.2006	Änderungen/Neuerungen - "Anschlussbelegung X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20", auf Seite 100 geändert. - 2 GB USB Memory Stick 5MMUSB.2048-00 von SanDisk ergänzt. - Steckerbelegung des X2X / Not-Aus Kabelanschluss geändert (Pin 7 und Pin 8). - Blickwinkelbesschreibung geändert. - Schlosstasterinformationen geändert. - Schlosstaster geändert auf Schlüsselschalter. - Technische Daten auf Seite 52 und Seite 74 ergänzt. - Technische Daten auf Seite 95 geändert.
1.40	19.02.2007	Änderungen/Neuerungen - Hardwarenummern der Leuchtringtasten korrigiert. - Bedeutung der F-Keys und C-Keys der Extension Units ergänzt. - "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 108 ergänzt. - Lieferumfang der Extension Connector, Extension Abdeckungen und des Extension Flansch ergänzt. - Technische Daten der SDL Kabel Rev. ≥ A5 geändert. - "SDL Kabel flex Testbeschreibung", auf Seite 150 ergänzt. - Tauschen der Einschubstreifen Absatz 2.1.2 "Extension Units", auf Seite 164 ergänzt. - Toleranzen des Spannungsversorgungskabels 5CAPWR.0xxx-20 ergänzt.
1.50	13.04.2007	Änderungen/Neuerungen - USB Stick 5MMUSB.0256-00 und USB Stick 5MMUSB.1024-00 abgekündigt. - Hardwarenummern des Schlüsselschalters korrigiert in Abbildung 108 "Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-02 / 5AC800.EXT3-03", auf Seite 130 und Abbildung 109 "Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-04 / 5AC800.EXT3-05", auf Seite 131. - Fotos zum Abschnitt "Tauschen der Einschubstreifen", auf Seite 162 ergänzt. - Abschnitt "USB Memory Stick", auf Seite 154 überarbeitet. - Abbildungen der Extension Units mit Leuchtringtaster überarbeitet.
1.60	05.06.2007	Änderungen/Neuerungen - Beschreibung der X2X-Link Spannungsversorgung überarbeitet.´ - Bestellnummern der X2X-Kabel korrigiert.
1.70	11.06.2007	Änderungen/Neuerungen - Abschnitt "Anschlussbeispiele", auf Seite 111 überarbeitet.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

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

2.2.1 Verpackung

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

2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

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

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

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

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

Einzelbauteile

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

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

2.3 Vorschriften und Maßnahmen

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

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

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

2.4 Transport und Lagerung

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

2.5 Montage

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

2.6 Betrieb

2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

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

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

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

2.6.2 Programme, Viren und schädliche Programme

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

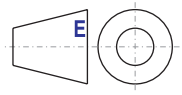
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 2: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

4. Richtlinien



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

5. Bestellnummern

5.1 Displayeinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AP820.1505-00	**TFT C**[1] **XGA 15in T**[2] Automation Panel AP820; 15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Gehäuse lackiert; Anschluss für Smart Display Link; Schutzart IP 65[3] . 24 VDC.	siehe Seite 33
5AP880.1505-00	**TFT C**[1] **XGA 15in FT**[4] Automation Panel AP880; 15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 40 Funktionstasten; Gehäuse lackiert; Anschluss für Smart Display Link; Schutzart IP 65[3] . 24 VDC.	siehe Seite 37

Tabelle 3: Bestellnummernübersicht Displayeinheiten

1) C ... Color
2) T ... Touch Screen
3) Im zusammengebautem Zustand
4) FT ... Funktionstasten und Touch Screen

5.2 Extension Units

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC800.COV1-00	**Extension Abdeckung** Blindabdeckung für einen freien Extension Erweiterungsplatz einer AP800 Displayeinheit; Schutzart IP65[1] ; lackiert.	siehe Seite 76
5AC800.COV2-00	**Extension Abdeckung USB** Abdeckung für einen freien Extension Erweiterungsplatz einer AP800 Displayeinheit mit zusätzlicher USB Schnittstelle; Schutzart IP65[1] ; lackiert.	siehe Seite 78
5AC800.CON1-00	**Extension Connector** Verbindungsstück gerade; zum Anbau von Tastaturerweiterungen an Automation Panel 800; Schutzart IP65[1] ; lackiert.	siehe Seite 80
5AC800.CON2-00	**Extension Connector 60°** Verbindungsstück 60° gewinkelt; zum Anbau von Tastaturerweiterungen an Automation Panel 800; Schutzart IP65[1] ; lackiert.	siehe Seite 82
5AC800.EXT1-00	**Extension Keyboard** Tastaturerweiterung Keyboard für Automation Panel 800; USB Schnittstelle; Schutzart IP65[1] ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 44
5AC800.EXT2-00	**Extension F**[2] **-Keys left** Tastaturerweiterung links für Automation Panel 800; 20 Funktionstasten mit LEDs und 20 Systemtasten; Schutzart IP65[1] ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 48
5AC800.EXT2-01	**Extension F**[2] **-Keys right** Tastaturerweiterung rechts für Automation Panel 800; 20 Funktionstasten mit LEDs und 20 Systemtasten; Schutzart IP65[1] ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 51
5AC800.EXT3-00	**Extension C**[3] **-Keys 8PB**[4] **left** Tastaturerweiterung links für Automation Panel 800; 16 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Schutzart IP65[1] ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 54

Tabelle 4: Bestellnummernübersicht Extensions und Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC800.EXT3-01	**Extension C[3] -Keys 8PB[4] right** Tastaturerweiterung rechts für Automation Panel 800; 16 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Schutzart IP65[1] ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 57
5AC800.EXT3-02	**Extension C[3] -Keys 12PB[4] ES[5] left** Tastaturerweiterung links für Automation Panel 800; 4 Funktionstasten mit LEDs und 12 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65[1] ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 60
5AC800.EXT3-03	**Extension C[3] -Keys 12PB[4] ES[5] right** Tastaturerweiterung rechts für Automation Panel 800; 4 Funktionstasten mit LEDs und 12 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65[1] ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 64
5AC800.EXT3-04	**Extension C[3] -Keys 8PB[4] ES[5] left** Tastaturerweiterung links für Automation Panel 800; 12 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65[1] ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 68
5AC800.EXT3-05	**Extension C[3] -Keys 8PB[4] ES[5] right** Tastaturerweiterung rechts für Automation Panel 800; 12 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65[1] ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 72
5AC800.FLG1-00	**Extension Flansch** Flansch für Automation Panel 800 und Standardtragarmsysteme (z.B. Rittal CP-S); Gehäuse lackiert.	siehe Seite 84

Tabelle 4: Bestellnummernübersicht Extensions und Zubehör (Forts.)

1) Im zusammengebautem Zustand
2) F ... Funktionstasten
3) C ... Leuchtringtasten
4) PB ... Push Button
5) ES ... Emergency Stop

5.3 Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 1,8 Meter	siehe Seite 87 / 91
5CASDL.0050-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 5 Meter	siehe Seite 87 / 91
5CASDL.0100-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 10 Meter	siehe Seite 87 / 91
5CASDL.0150-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 15 Meter	siehe Seite 87 / 91
5CASDL.0200-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 20 Meter	siehe Seite 87 / 91
5CASDL.0250-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 25 Meter	siehe Seite 87 / 91
5CASDL.0300-30	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 30 Meter mit Extender	siehe Seite 89 / 94
5CASDL.0400-30	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 40 Meter mit Extender	siehe Seite 89 / 94
5CAPWR.0018-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 1,8 Meter	siehe Seite 97
5CAPWR.0050-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 5 Meter	siehe Seite 97
5CAPWR.0100-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 10 Meter	siehe Seite 97
5CAPWR.0150-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 15 Meter	siehe Seite 97
5CAPWR.0200-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800 Länge 20 Meter	siehe Seite 97

Tabelle 5: Bestellnummernübersicht Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CAPWR.0250-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 25 Meter	siehe Seite 97
5CAPWR.0300-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 30 Meter	siehe Seite 97
5CAPWR.0400-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 40 Meter	siehe Seite 97
5CAX2X.0018-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 1,8 Meter	siehe Seite 99
5CAX2X.0050-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 5 Meter	siehe Seite 99
5CAX2X.0100-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 10 Meter	siehe Seite 99
5CAX2X.0150-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 15 Meter	siehe Seite 99
5CAX2X.0200-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 20 Meter	siehe Seite 99
5CAX2X.0250-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 25 Meter	siehe Seite 99
5CAX2X.0300-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 30 Meter	siehe Seite 99
5CAX2X.0400-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 40 Meter	siehe Seite 99

Tabelle 5: Bestellnummernübersicht Kabel (Forts.)

5.4 Zubehör

5.4.1 USB Memory Sticks

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMUSB.0128-00	**USB Memory Stick 128 MB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 128 MB	*Abgekündigt seit 03/2005* *Ersatztyp 5MMUSB.0512-00*
5MMUSB.0256-00	**USB Memory Stick 256 MB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 256 MB	*Abgekündigt seit 12/2007* *Ersatztyp 5MMUSB.0512-00*
5MMUSB.0512-00	**USB Memory Stick 512 MB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 512 MB	siehe Seite 154
5MMUSB.1024-00	**USB Memory Stick 1 GB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 1 GB	*Abgekündigt seit 03/2007* *Ersatztyp 5MMUSB.2048-00*
5MMUSB.2048-00	**USB Memory Stick 2 GB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	siehe Seite 154

Tabelle 6: Bestellnummernübersicht USB Memory Sticks

5.4.2 Einschubstreifenvordrucke

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC800.EXTX-00	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau** für 5AC800.EXT2-00, 5AC800.EXT2-01, für 3 Geräte.	siehe Seite 159
5AC800.EXTX-01	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 1** für 5AC800.EXT3-00, 5AC800.EXT3-01, für 2 Geräte.	siehe Seite 159

Tabelle 7: Bestellnummernübersicht Einschubstreifenvordrucke

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC800.EXTX-02	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 2** für 5AC800.EXT3-04, 5AC800.EXT3-05, für 1 Gerät rechts und Gerät links.	siehe Seite 159
5AC800.EXTX-03	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 3** für 5AC800.EXT3-02, 5AC800.EXT3-03, für 3 Geräte.	siehe Seite 159
5AC800.150x-00	**Einschubstreifenvordruck AP800 Display** für 5AP880.1505-00, für 3 Geräte.	siehe Seite 159

Tabelle 7: Bestellnummernübersicht Einschubstreifenvordrucke

5.4.3 Sonstiges

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).	siehe Seite 135

Tabelle 8: Bestellnummern Sonstiges

Kapitel 2 • Technische Daten

1. Allgemeines

Automation Panel 800 (kurz AP800) sind rundum geschlossene Displayeinheiten. Durch die Montage an einem Tragarmsystem kann das Bedienpanel an der ergonomisch sinnvollsten Stelle angebracht werden.

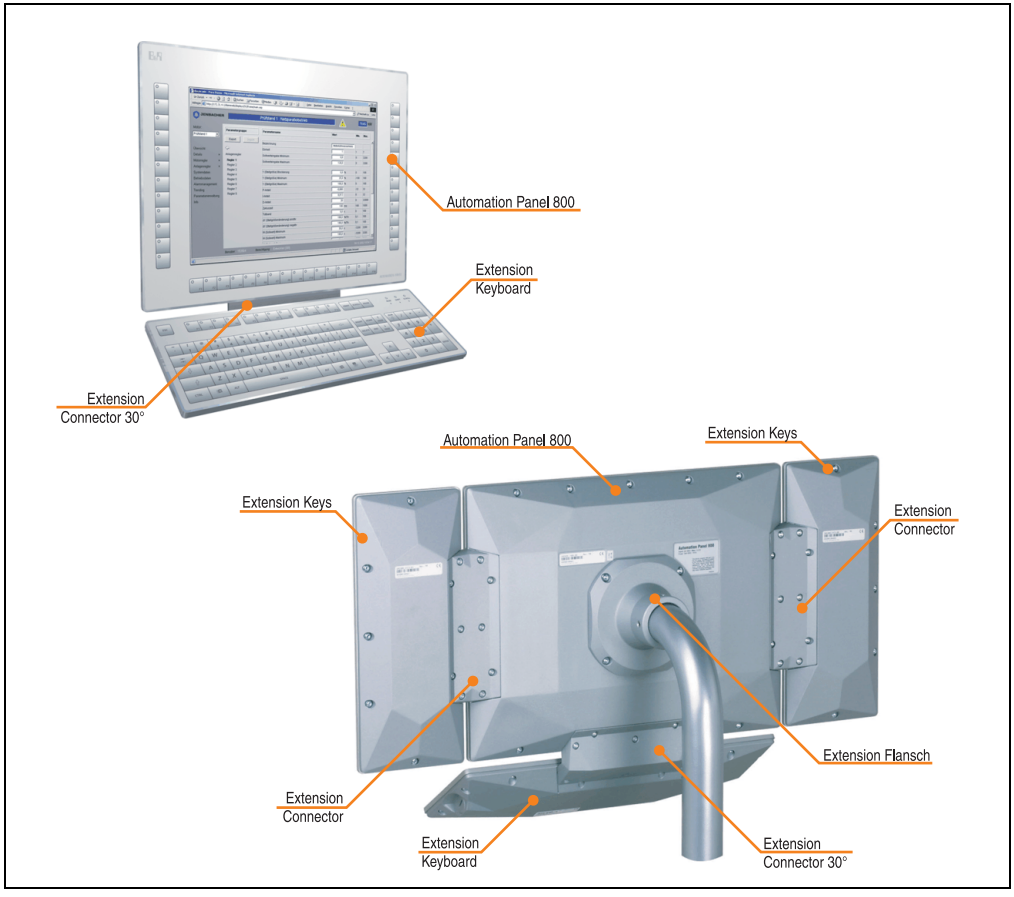


Abbildung 1: Übersicht Komponenten Automation Panel 800 mit Extension Units

1.1 Features

- Rundum geschlossenes System
- Touch Screen
- Industrielle High-Density Stecker
- USB Schnittstelle[1)]
- Erweiterbar durch Extension Units
- Not-Aus[1)]
- Schlüsselschalter[1)]
- Leuchtringtasten[1)]
- SDL (Smart Display Link) Übertragungstechnik bis 40 Meter
- Funktionstasten sind über den B&R Key Editor[2)] einfach zu parametrieren

1) Abhängig von der Gerätekonfiguration.
2) Steht auf der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.

1.2 Aufbau / Konfiguration

Es ist möglich das AP800 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen zusammenzustellen.

1.2.1 Auswahlhilfe Grundsystem

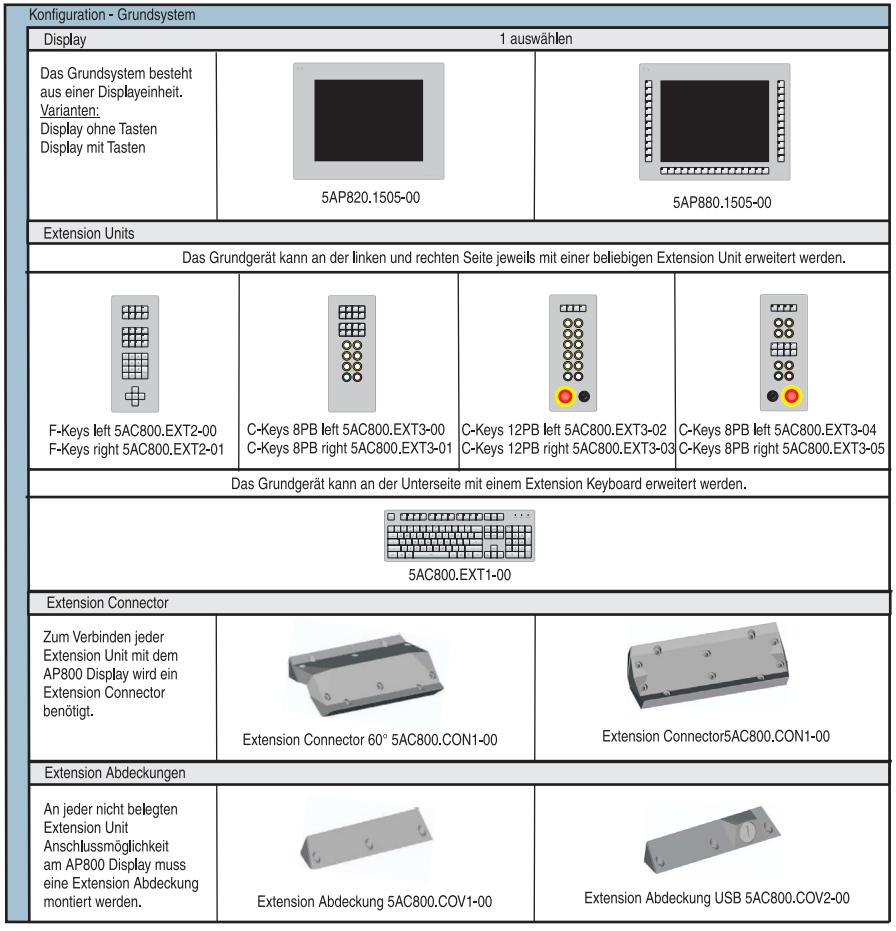


Abbildung 2: Konfiguration Grundsystem

Erläuterung:

1) Grundsystem wählen (1 auswählen).

2) Auswahl der Extension Units je nach Bedarf.

3) In Abhängigkeit zu der Anzahl der Extension Units, Extension Connector und Extension Abdeckungen wählen.

4) Optionale Komponenten auswählen

1.2.2 Auswahlhilfe - optionale Komponenten

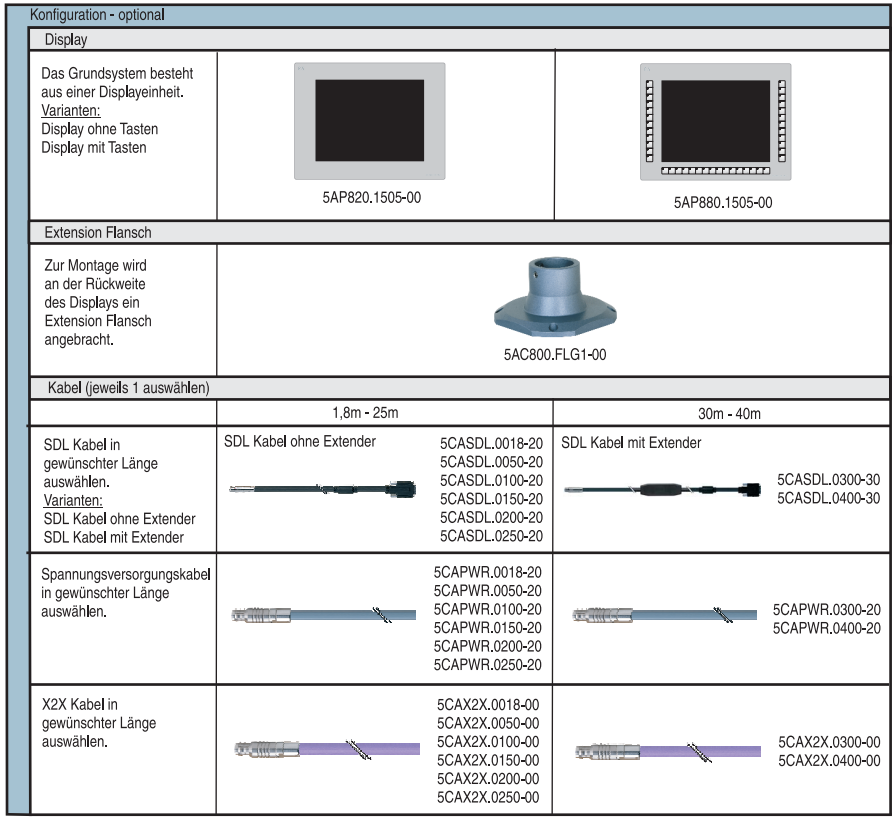


Abbildung 3: Auswahlhilfe - optionale Komponenten

Information:

Die optionalen Komponenten werden zur Montage und Inbetriebnahme benötigt.

2. Konfiguration

Die nachfolgenden 3 Beispiele bieten eine Hilfe für die Konfiguration von AP800 Systemen. Es soll erläutert werden welche Komponenten für die dargestellte Konfiguration benötigt werden.

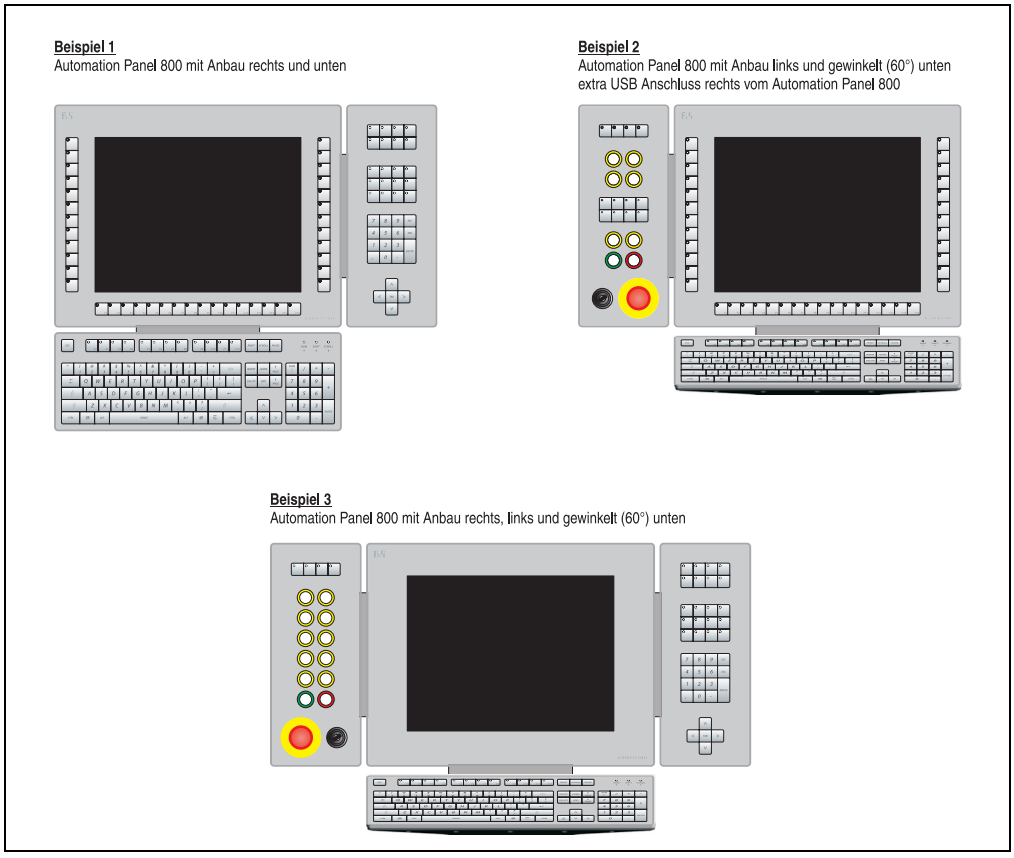


Abbildung 4: Beispielkonfigurationen

Diese Seite dient lediglich als Platzhalter.

2.1 Beispiel 1

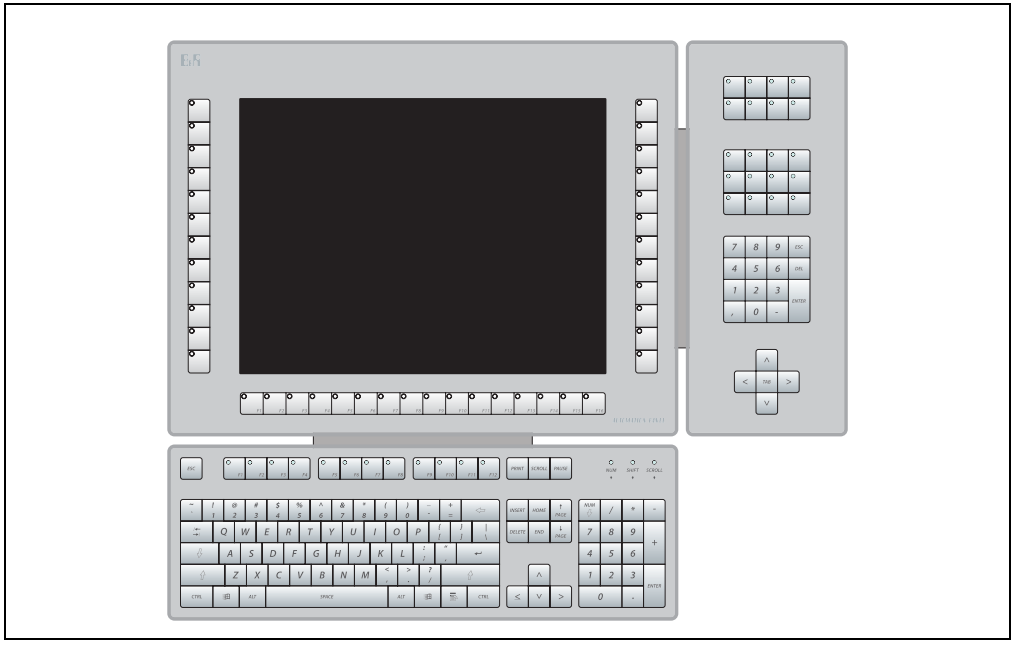


Abbildung 5: Konfiguration - Beispiel 1

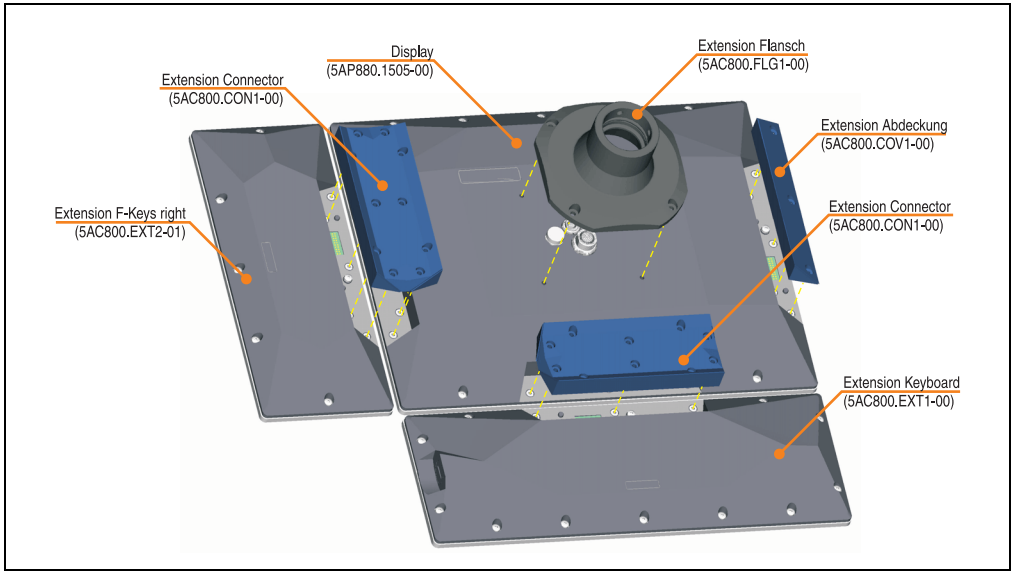


Abbildung 6: Benötigte Komponenten - Beispiel 1

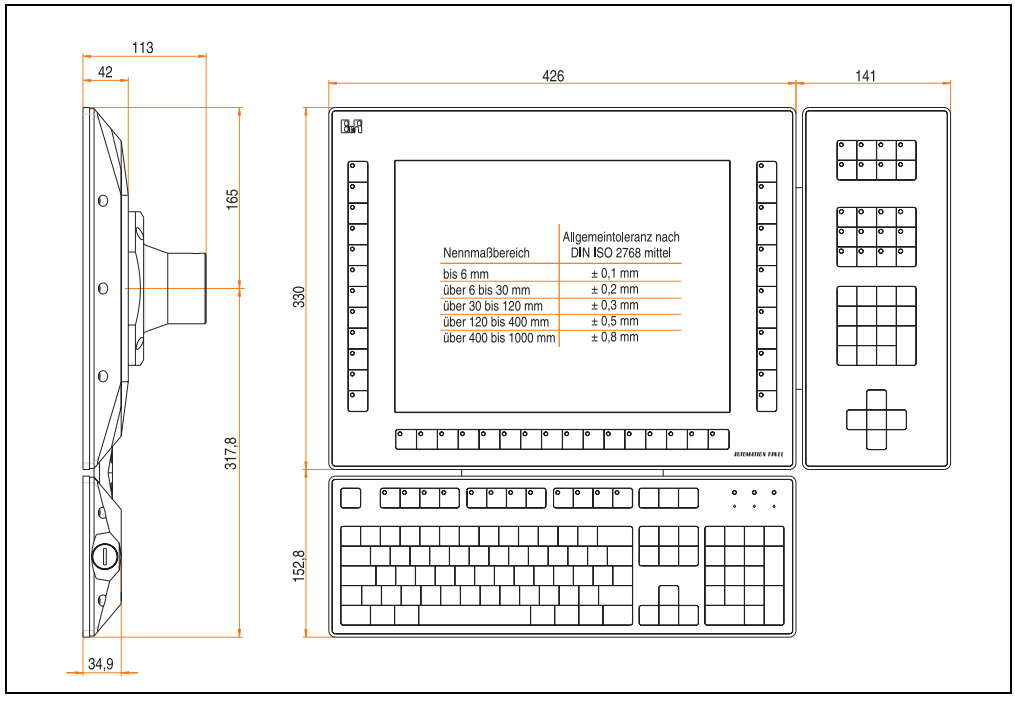


Abbildung 7: Abmessungen - Beispiel 1

2.1.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anzahl
5AP880.1505-00	TFT C XGA 15in FT	1
5AC800.EXT1-00	Extension Keyboard	1
5AC800.EXT2-01	Extension F-Keys right	1
5AC800.CON1-00	Extension Connector	2
5AC800.COV1-00	Extension Abdeckung	1
5AC800.FLG1-00	Extension Flansch	1
5CASDL.0xxx-20	SDL Kabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter siehe Tabelle 5 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 18.	1
5CAPWR.0xxx-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 5 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 18.	1
5CAX2X.0xxx-20	X2X Kabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 5 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 18	1

Tabelle 9: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 1

2.2 Beispiel 2

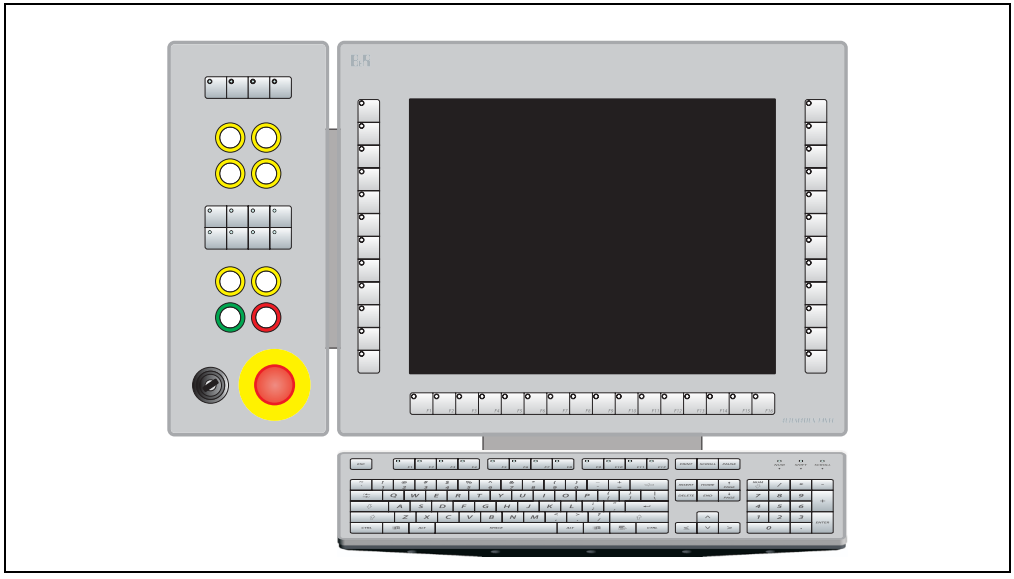


Abbildung 8: Konfiguration - Beispiel 2

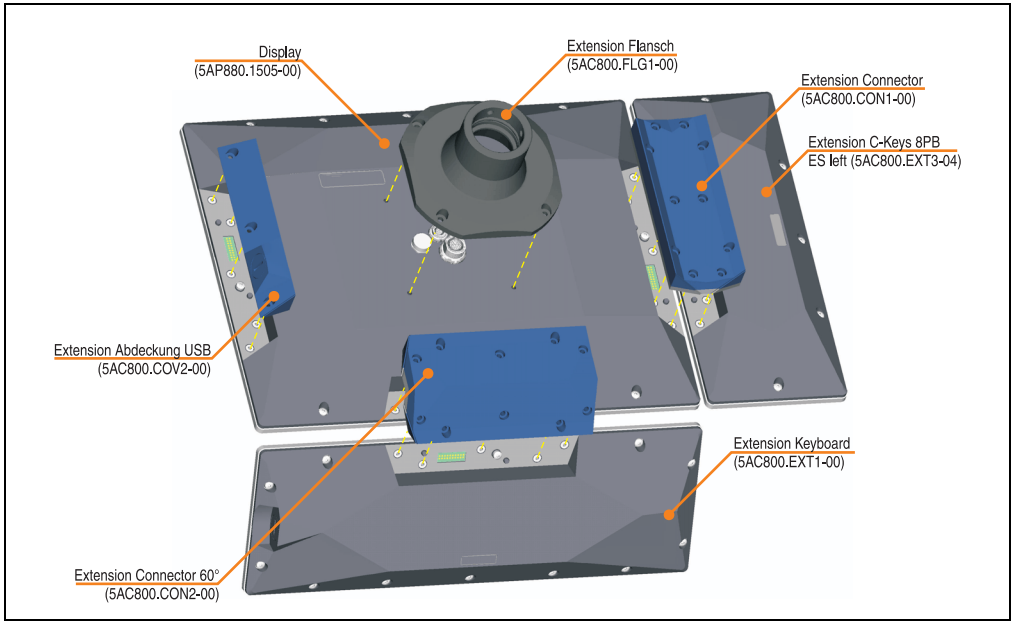


Abbildung 9: Benötigte Komponenten - Beispiel 2

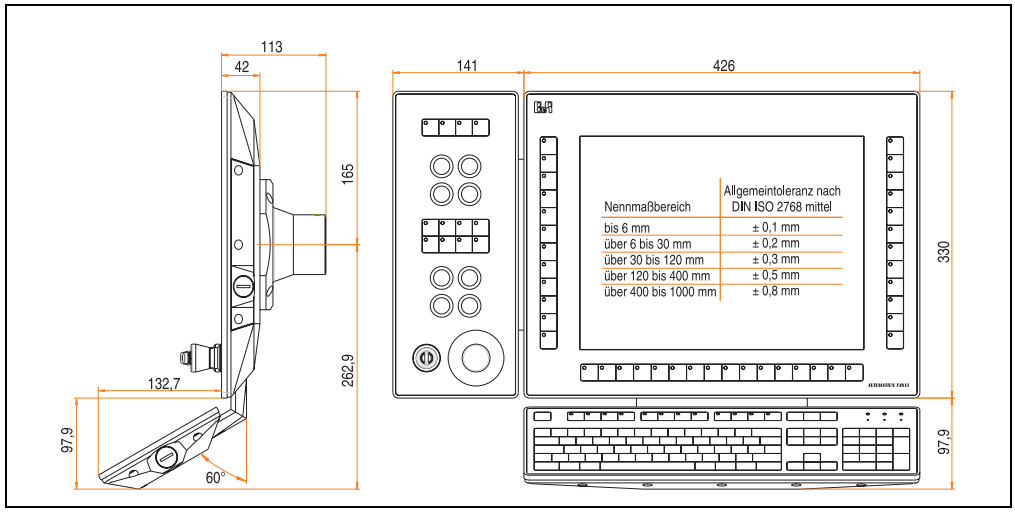


Abbildung 10: Abmessungen - Beispiel 2

2.2.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anzahl
5AP880.1505-00	TFT C XGA 15in FT	1
5AC800.EXT1-00	Extension Keyboard	1
5AC800.EXT3-04	Extension C-Keys 8PB ES left	1
5AC800.CON1-00	Extension Connector	1
5AC800.CON2-00	Extension Connector 60°	1
5AC800.COV2-00	Extension Abdeckung USB	1
5AC800.FLG1-00	Extension Flansch	1
5CASDL.0xxx-20	SDL Kabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter siehe Tabelle 5 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 18.	1
5CAPWR.0xxx-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 5 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 18.	1
5CAX2X.0xxx-20	X2X Kabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 5 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 18	1

Tabelle 10: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 2

2.3 Beispiel 3

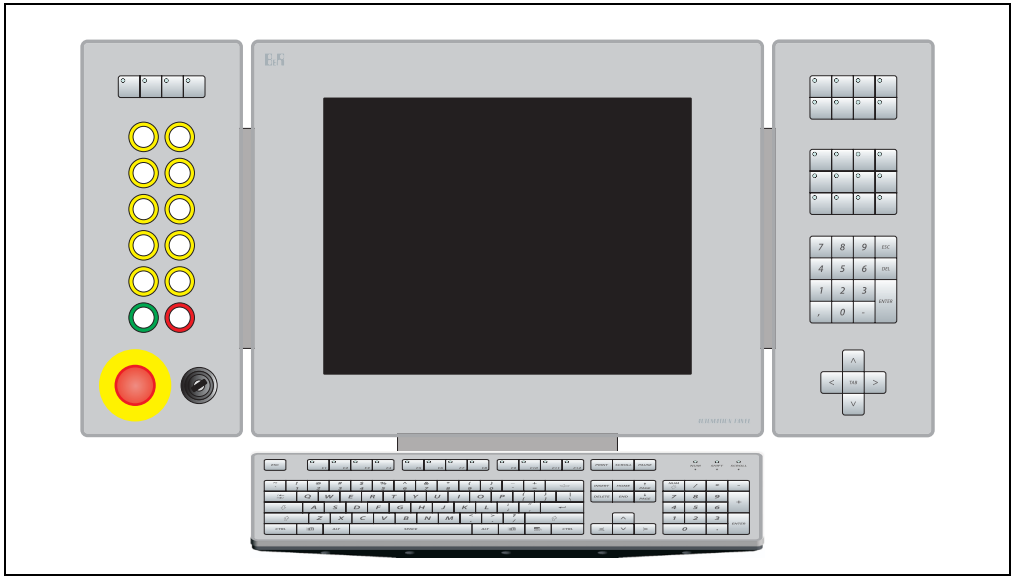


Abbildung 11: Konfiguration - Beispiel 3

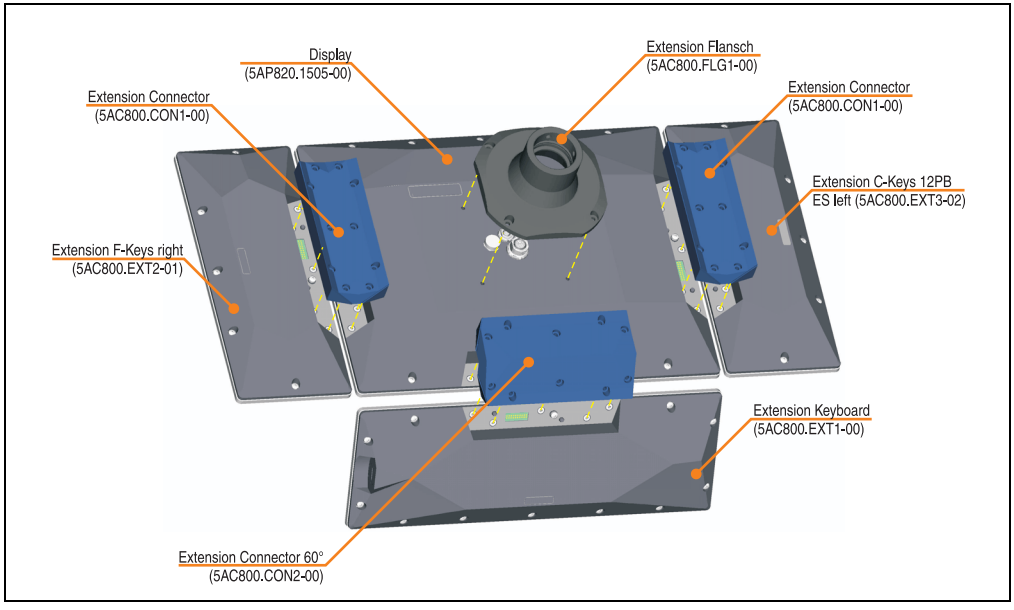


Abbildung 12: Benötigte Komponenten - Beispiel 3

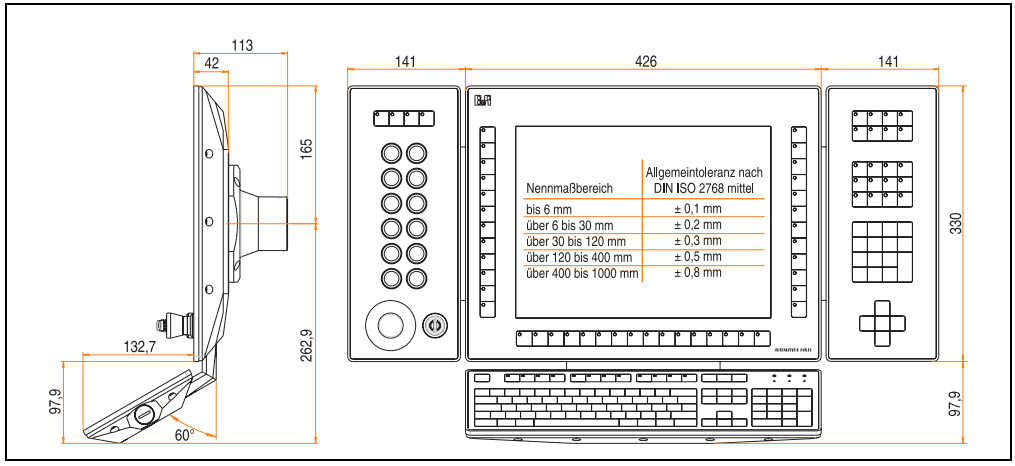


Abbildung 13: Abmessungen - Beispiel 3

2.3.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anzahl
5AP820.1505-00	TFT C XGA 15in T	1
5AC800.EXT2-01	Extension F-Keys right	1
5AC800.EXT3-02	Extension C-Keys 12PB ES left	1
5AC800.EXT1-00	Extension Keyboard	1
5AC800.CON1-00	Extension Connector	2
5AC800.CON2-00	Extension Connector 60°	1
5AC800.FLG1-00	Extension Flansch	1
5CASDL.0xxx-20	SDL Kabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter siehe Tabelle 5 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 18.	1
5CAPWR.0xxx-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 5 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 18.	1
5CAX2X.0xxx-20	X2X Kabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 5 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 18	1

Tabelle 11: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 3

3. Einzelkomponenten

3.1 Displayeinheiten

3.1.1 5AP820.1505-00

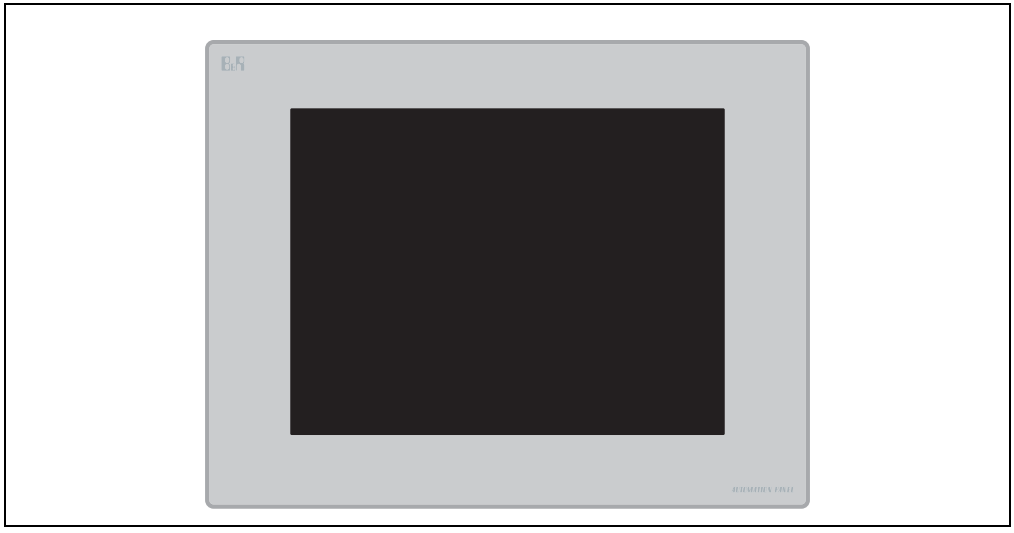


Abbildung 14: Vorderansicht 5AP820.1505-00

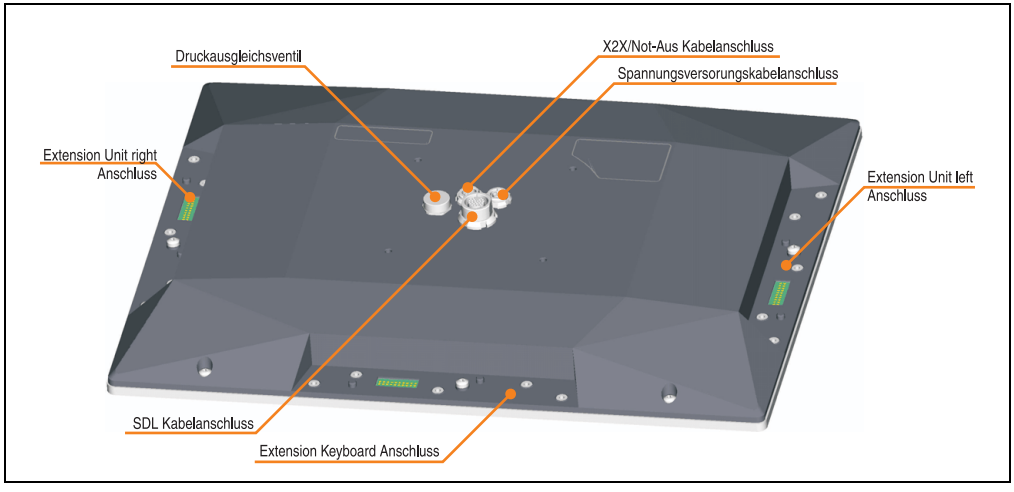


Abbildung 15: Rückansicht 5AP820.1505-00

Technische Daten

Ausstattung	5AP820.1505-00
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	15 inch (381 mm)
Farben	16 Mio. Farben
Auflösung	XGA, 1024 x 768 Bildpunkte
Kontrast	400:1
Blickwinkel (siehe Seite 172)	
horizontal	Richtung a / Richtung b = 85°
vertikal	Richtung c / Richtung d = 85°
Hintergrundbeleuchtung	
Helligkeit	250 cd/m²
Half Brightness Time	50000 Stunden
Touch Screen[1)]	
Technologie	analog, resistive
Controller	Elo, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	78 %
Tasten/LED	-
Funktionstasten	
Softkey Tasten	
Cursor Block	
Numerischer Block	
Sonstige Tasten	
Lebensdauer einer Taste	
Lichtstärke der LED	
Anschlüsse über separates Kabel für	
SDL[2)]	Steckerbelegung siehe Seite 42
Spannungsversorgung	Steckerbelegung siehe Seite 43
X2X	Steckerbelegung siehe Seite 43
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung	
Nennspannung	24 VDC ±25%
Nennstrom	3,2 A
Einschaltstrom	5 A typisch, maximal 30 A für < 300 µs
Leistungsaufnahme	27 W typisch, maximal 35 W
Versorgung X2X Bus	Es dürfen nur die bei B&R erhältlichen Netzteile verwendet werden.
Leistungaufnahme	maximal 3 W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[3)]
Design	grau
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[3)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[3)] (halbmatt)

Tabelle 12: Technische Daten 5AP820.1505-00

Mechanische Eigenschaften	5AP820.1505-00
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe (ohne Flansch)	 426 mm 330 mm 41,3 mm
Gewicht	ca. 5 kg
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Einbaulage 0°[4)] Einbaulage bis -45°[4)] Einbaulage bis +45°[4)] Lager Transport	 0 .. +50 °C 0 .. +50 °C 0 .. +45 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	 T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager / Transport	 5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak) 5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak) max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Schock Betrieb Lager / Transport	 max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 12: Technische Daten 5AP820.1505-00 (Forts.)

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

2) SDL ... Smart Display Link

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

4) Spezifizierte Einbaulagen siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 3.2 "Einbaulagen", auf Seite 109.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

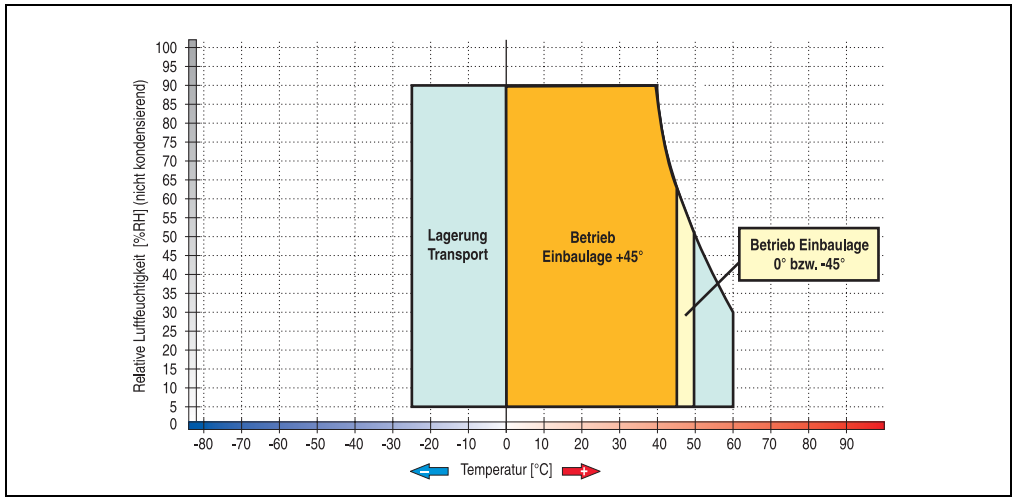


Abbildung 16: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP820.1505-00

Abmessungen

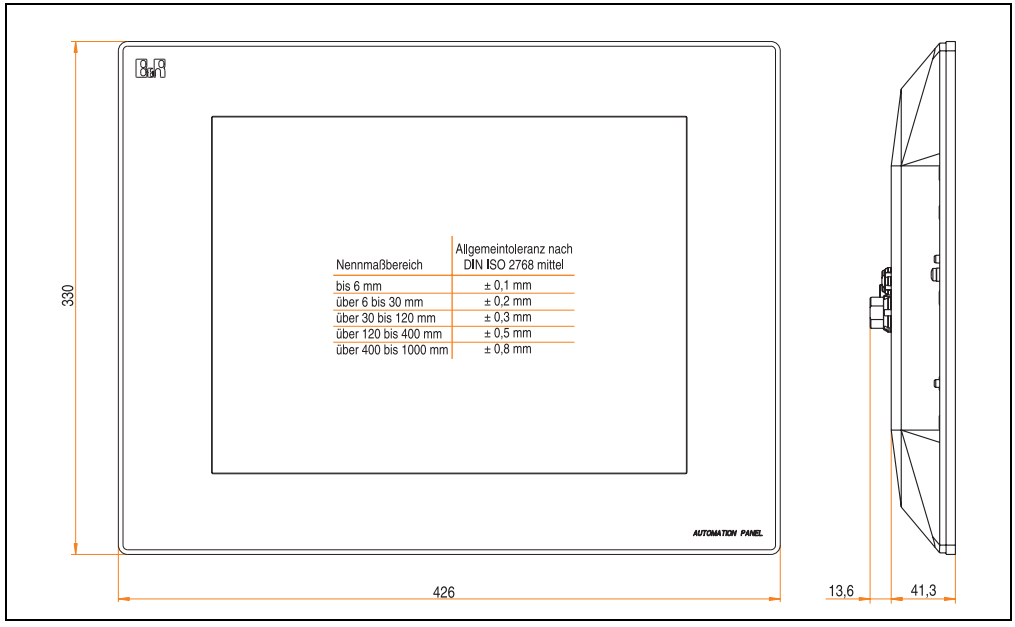


Abbildung 17: Abmessungen 5AP820.1505-00

3.1.2 5AP880.1505-00

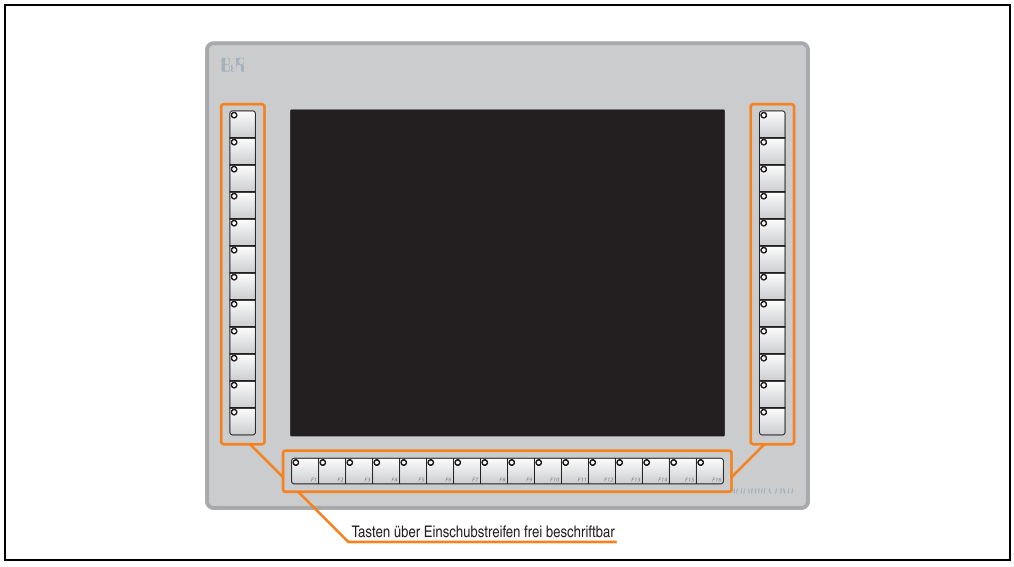


Abbildung 18: Vorderansicht 5AP880.1505-00

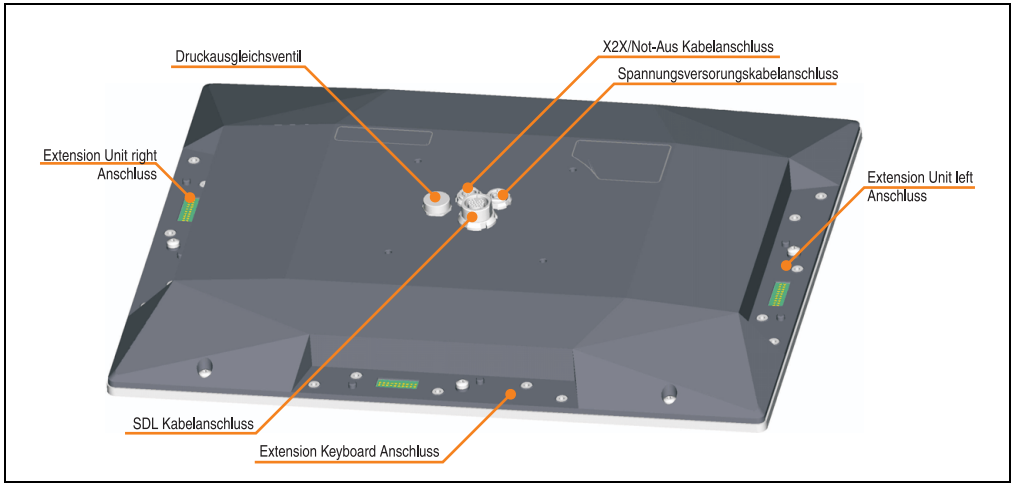


Abbildung 19: Rückansicht 5AP880.1505-00

Technische Daten

Ausstattung	5AP880.1505-00
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	15 inch (381 mm)
Farben	16 Mio. Farben
Auflösung	XGA, 1024 x 768 Bildpunkte
Kontrast	400:1
Blickwinkel (siehe Seite 172)	
horizontal	Richtung a / Richtung b = 85°
vertikal	Richtung c / Richtung d = 85°
Hintergrundbeleuchtung	
Helligkeit	250 cd/m²
Half Brightness Time	50000 Stunden
Touch Screen[1)]	
Technologie	analog, resistive
Controller	Elo, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	78 %
Tasten/LED[2)]	
Funktionstasten	40 mit LED (gelb)
Bedienbar über	PC
Softkey Tasten	-
Cursor Block	-
Numerischer Block	-
Sonstige Tasten	-
Lebensdauer einer Taste	> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft
Lichtstärke der LED	typ. 60 mcd (gelb)
Anschlüsse über separates Kabel für	
SDL[3)]	Steckerbelegung siehe Seite 42
Spannungsversorgung	Steckerbelegung siehe Seite 43
X2X	Steckerbelegung siehe Seite 43
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung	
Nennspannung	24 VDC ±25%
Nennstrom	3,2 A
Einschaltstrom	5 A typisch, maximal 30 A für < 300 µs
Leistungsaufnahme	27 W typisch, maximal 36 W
Versorgung X2X Bus	Es dürfen nur die bei B&R erhältlichen Netzteile verwendet werden.
Leistungaufnahme	maximal 3 W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[4)]
Design	grau[4)]
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[4)]
Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[4)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[4)] (halbmatt)

Tabelle 13: Technische Daten 5AP880.1505-00

Mechanische Eigenschaften	5AP880.1505-00
Außenabmessungen	
Breite	426 mm
Höhe	330 mm
Tiefe (ohne Flansch)	41,3 mm
Gewicht	ca. 5 kg
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb	
Einbaulage 0°[5)]	0 .. +50 °C
Einbaulage bis -45°[5)]	0 .. +50 °C
Einbaulage bis +45°[5)]	0 .. +45 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak)
Betrieb (gelegentlich)	5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Lager / Transport	max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Schock	
Betrieb	max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Lager / Transport	max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 13: Technische Daten 5AP880.1505-00 (Forts.)

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

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

3) SDL ... Smart Display Link

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

5) Spezifizierte Einbaulagen siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 3.2 "Einbaulagen", auf Seite 109.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

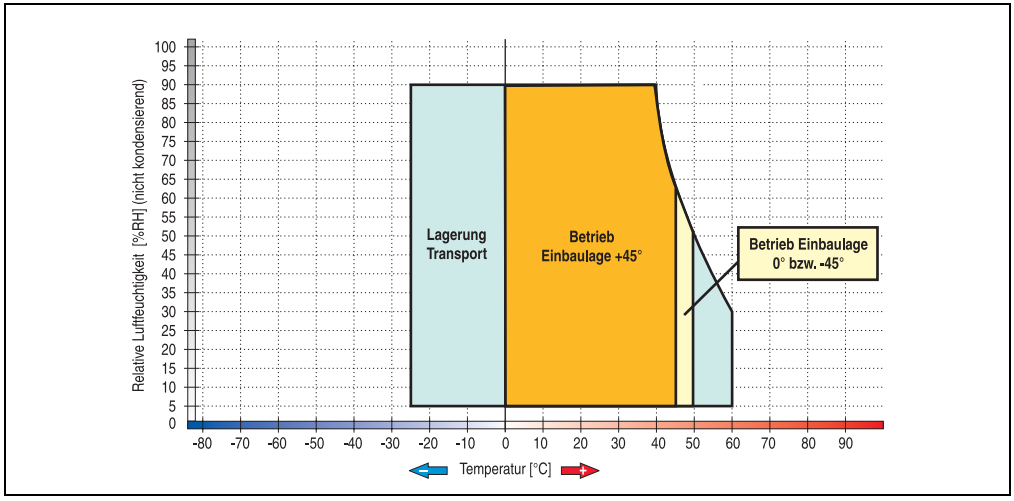


Abbildung 20: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP880.1505-00

Abmessungen

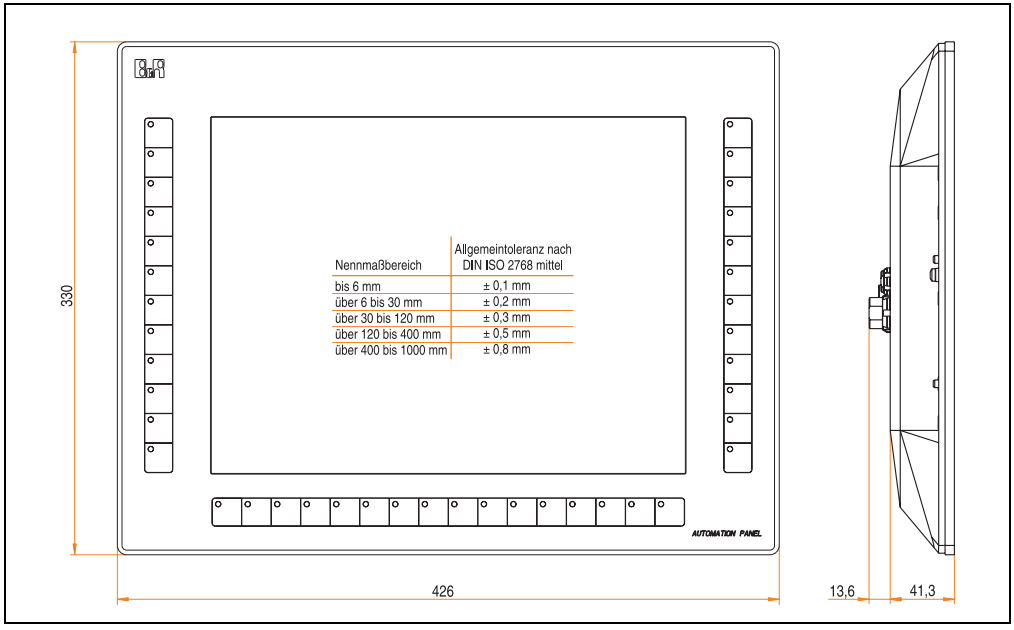


Abbildung 21: Abmessungen 5AP880.1505-00

Tastenabmessungen

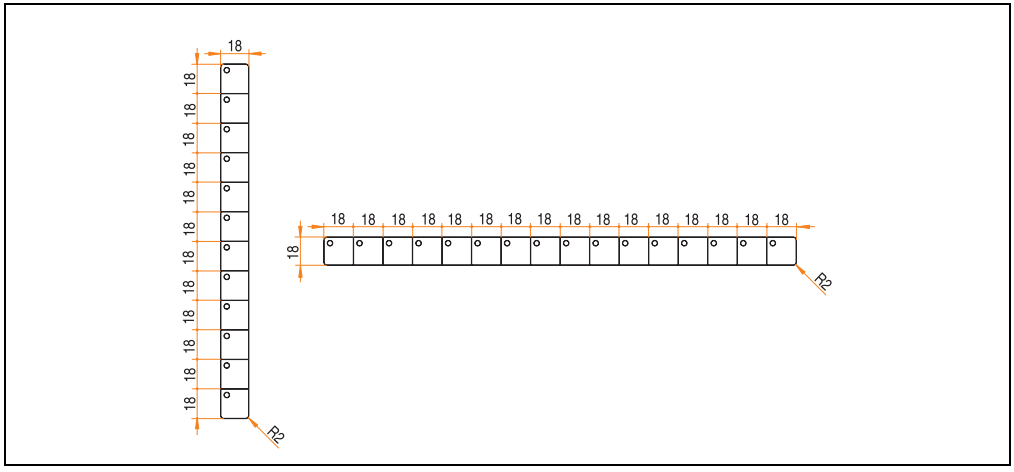


Abbildung 22: Tastenabmessungen - 5AP880.1505-00

3.1.3 Steckerbelegungen

Information:

Die folgenden Informationen gelten für beide Displayeinheiten (5AP820.1505-00, 5AP880.1505-00).

SDL Kabelanschluss

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosem Zustand des APC620 bzw. PPC700 und des Anzeigegerätes (Automation Panel 800) erfolgen.

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

Tabelle 14: Pinbelegung SDL Kabelanschluss

1) Wird intern durch eine Multifuse abgesichert

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung Pinbelegung	
ODU Minisnap 3-polig galvanisch getrennt	
Pin	**Belegung**
1	+
2	-
3	Funktionserde

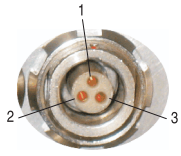


Tabelle 15: Pinbelegung SDL Kabelanschluss

X2X / Not-Aus Kabelanschluss

X2X / Not-Aus Kabelanschluss Pinbelegung	
ODU Minisnap 10-polig galvanisch getrennt	
Pin	**Belegung**
1	Not-Aus Öffner 1 (12)
2	Not-Öffner 2 (22)
3	X2X_+24V (Busversorgung +)
4	Not-Aus Öffner 1 (11)
5	Not-Aus Öffner 2 (21)
6	X2X_0V (Busversorgung -)
7	n. c.
8	n. c.
9	X2X\ (IN)
10	X2X (IN)

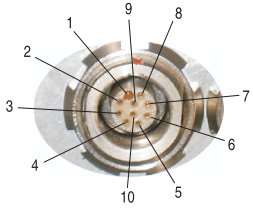


Tabelle 16: Pinbelegung X2X / Not-Aus Kabelanschluss

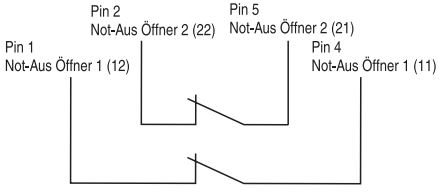


Abbildung 23: Not-Aus-Kreis Anschlüsse

3.2 Extension Units

3.2.1 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00

Abbildung 24: Vorderansicht 5AC800.EXT1-00

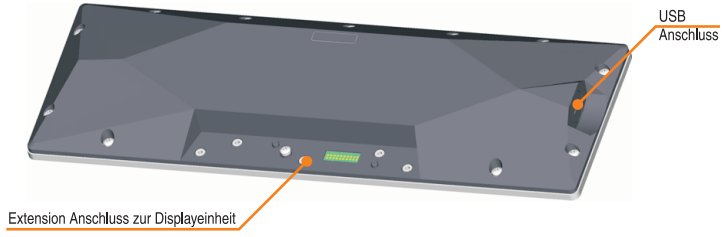


Abbildung 25: Rückansicht 5AC800.EXT1-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT1-00
Tasten/LED[1)]	Gesamt 104 Tasten / 15 LED
Cursor Block	4 ohne LED
Numerischer Block	17 ohne LED
Sonstige Tasten	83 (12 mit LED - gelb)
Sonstige LED	3 Farbe grün
Bedienbar über	PC
Lebensdauer einer Taste	> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft
Lichtstärke der LED	typ. 60 mcd (gelb) und 35 mcd (grün)
USB Schnittstelle	
Typ	USB 1.1
Anzahl	1 (links)
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s)
Anschluss	Typ A
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 4W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[2)]
Design	grau[4)]
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[4)]
Farbe Farbverlauf	ähnlich Pantone Weiß[4)] auf Pantone 429CV[4)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[4)] (halbmatt)
Außenabmessungen	
Breite	426 mm
Höhe	146,8 mm
Tiefe	34,9 mm
Gewicht	ca. 1,6 kg
Anschluss	vorgesehen zur Montage unter einem Automation Panel 800 Display
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb (0°, -45°, +45°)	0 .. +50 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak)
Betrieb (gelegentlich)	5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Lager / Transport	max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)

Tabelle 17: Technische Daten 5AC800.EXT1-00

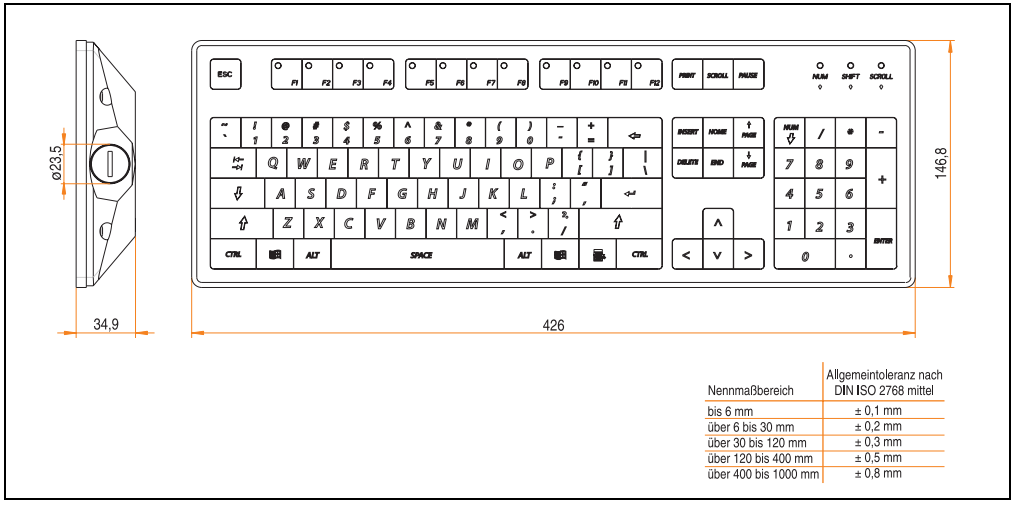
Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT1-00
Schock Betrieb Lager / Transport	 max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 17: Technische Daten 5AC800.EXT1-00

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

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

Abmessungen



Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Abbildung 26: Abmessungen 5AC800.EXT1-00

Tastenabmessungen

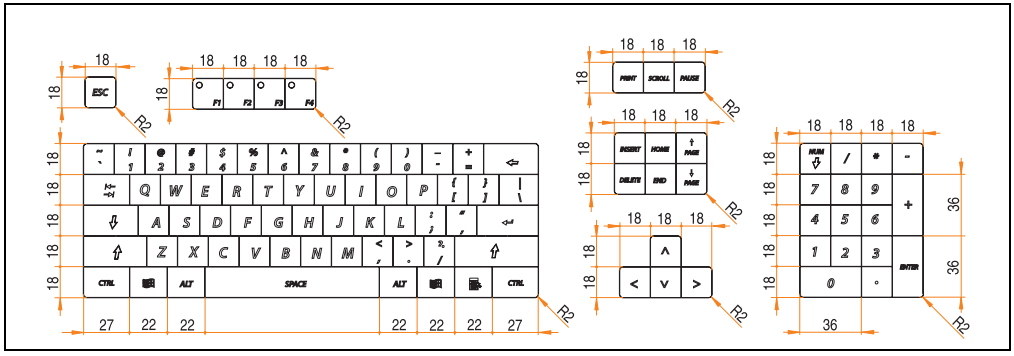


Abbildung 27: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT1-00

3.2.2 Extension F-Keys left 5AC800.EXT2-00

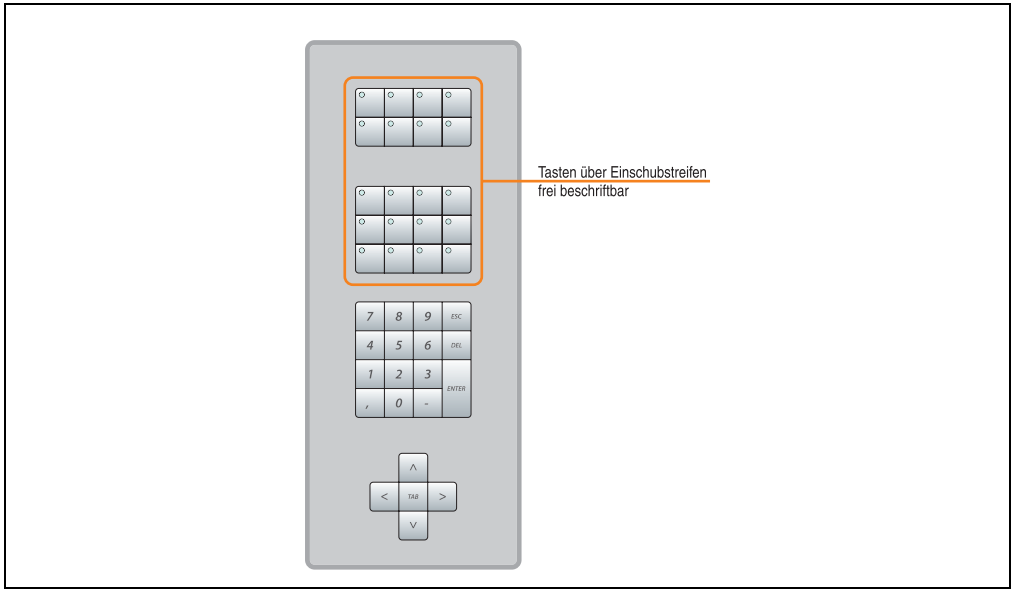


Abbildung 28: Vorderansicht 5AC800.EXT2-00

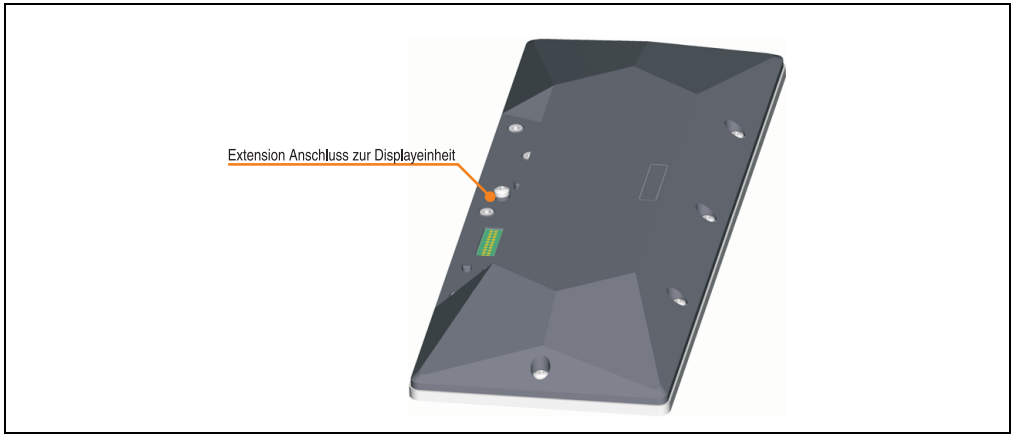


Abbildung 29: Rückansicht 5AC800.EXT2-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT2-00
Tasten/LED[1)]	
Funktionstasten	20 mit LED (gelb)
Bedienbar über	PC
Cursor Block	4 ohne LED
Numerischer Block	15 ohne LED
Sonstige Tasten	-
Lebensdauer einer Taste	-
Lichtstärke der LED	> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft typ. 60 mcd (gelb)
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 1W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[2)]
Design	grau[2)]
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[2)]
Farbe Farbverlauf	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[2)]
Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[2)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[4)] (halbmatt)
Außenabmessungen	
Breite	135 mm
Höhe	330 mm
Tiefe	34,9 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg
Anschluss	vorgesehen zur Montage links eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb (0°, -45°, +45°)	0 .. +50 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak)
Betrieb (gelegentlich)	5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Lager / Transport	max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Schock	
Betrieb	max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Lager / Transport	max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum

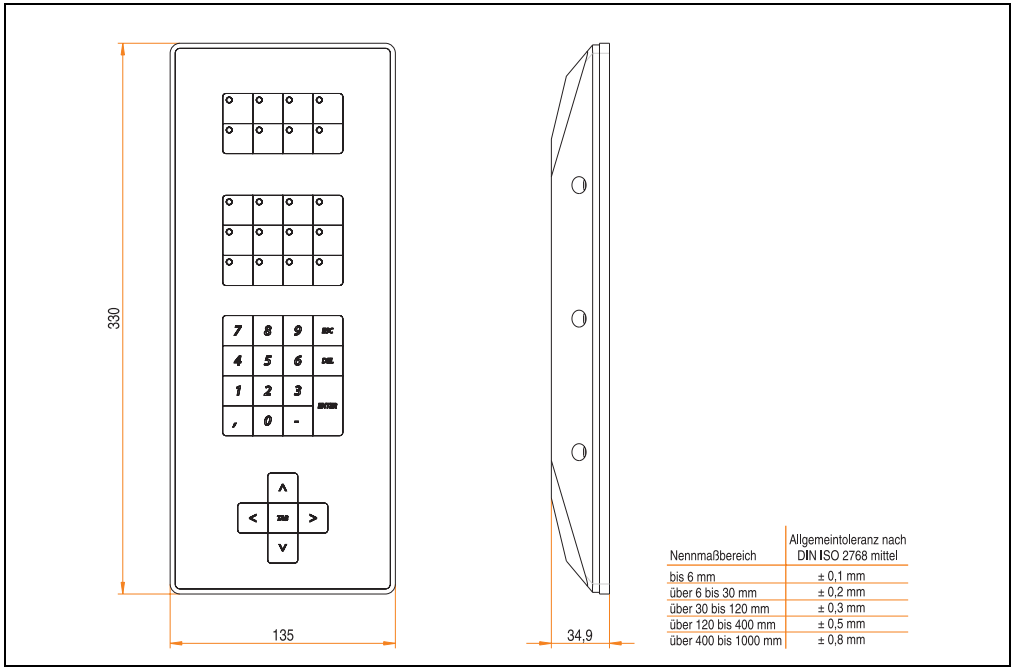
Tabelle 18: Technische Daten 5AC800.EXT2-00

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT2-00
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 18: Technische Daten 5AC800.EXT2-00

1) Die Tasten bzw. LED Funktionen können mit dem B&R Key Editor, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametriert werden.
2) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

Abmessungen



Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Abbildung 30: Abmessungen 5AC800.EXT2-00

Tastenabmessungen

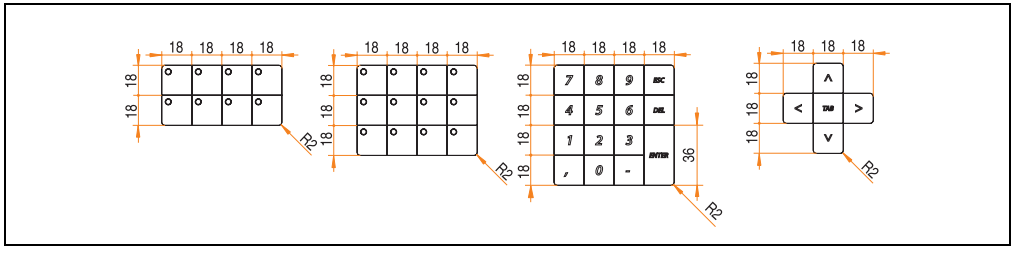


Abbildung 31: Tastenabmessungen - 5AV800.EXT2-00

3.2.3 Extension F-Keys right 5AC800.EXT2-01

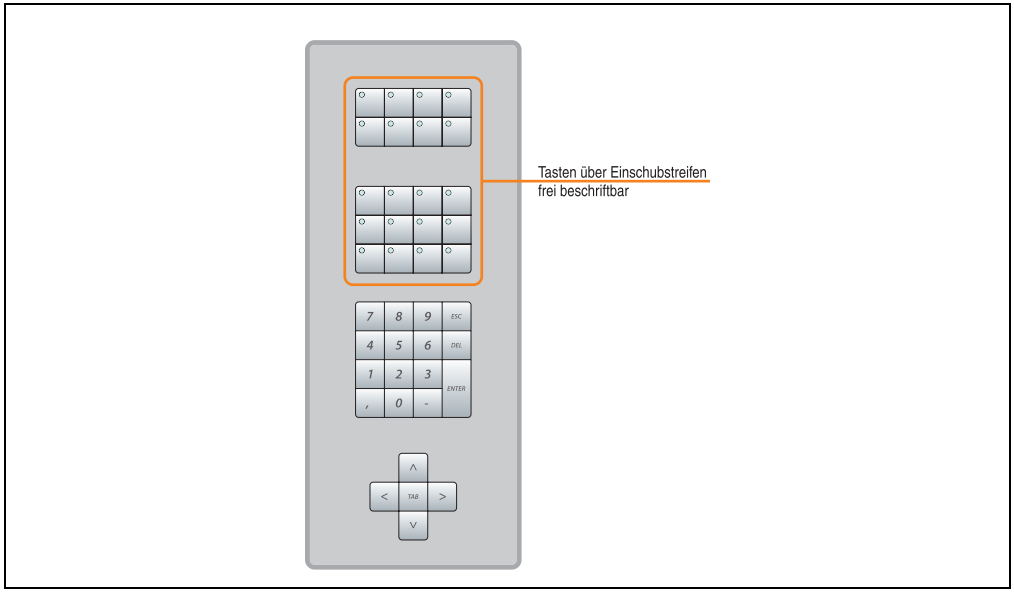


Abbildung 32: Vorderansicht 5AC800.EXT2-01

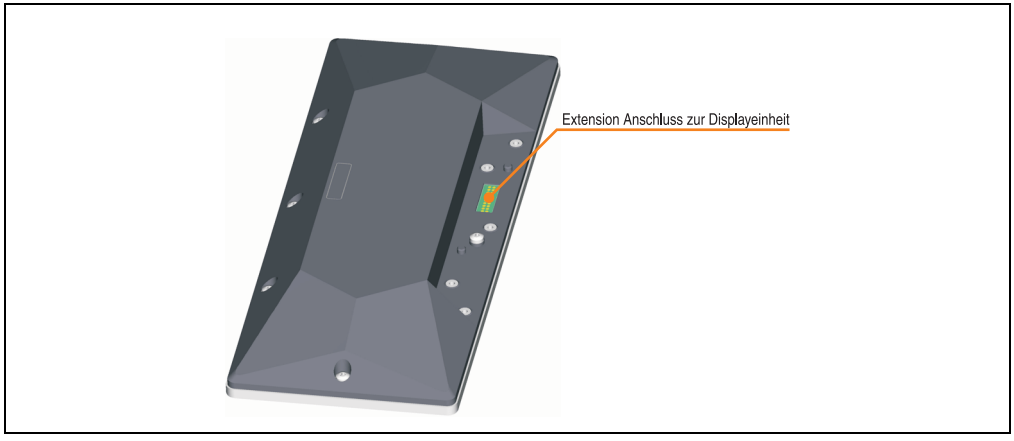


Abbildung 33: Rückansicht 5AC800.EXT2-01

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT2-01
Tasten/LED[1)]	
Funktionstasten	20 mit LED (gelb)
Bedienbar über	PC
Cursor Block	4 ohne LED
Numerischer Block	15 ohne LED
Sonstige Tasten	-
Lebensdauer einer Taste	-
Lichtstärke der LED	> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft typ. 60 mcd (gelb)
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 1W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[2)]
Design	grau[2)]
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[2)]
Farbe Farbverlauf	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[2)]
Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[2)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[2)] (halbmatt)
Außenabmessungen	
Breite	135 mm
Höhe	330 mm
Tiefe	34,9 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg
Anschluss	vorgesehen zur Montage rechts eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb (0°, -45°, +45°)	0 .. +50 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak)
Betrieb (gelegentlich)	5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Lager / Transport	max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Schock	
Betrieb	max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Lager / Transport	max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum

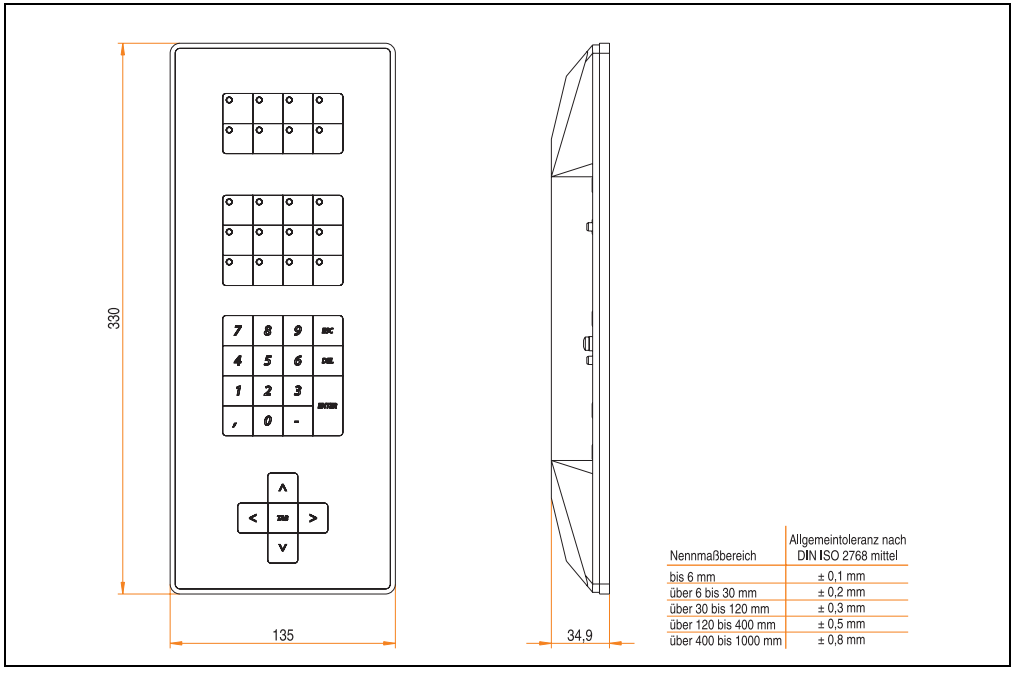
Tabelle 19: Technische Daten 5AC800.EXT2-01

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT2-01
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 19: Technische Daten 5AC800.EXT2-01

1) Die Tasten bzw. LED Funktionen können mit dem B&R Key Editor, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametriert werden.
2) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

Abmessungen



Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Abbildung 34: Abmessungen 5AC800.EXT2-01

Tastenabmessungen

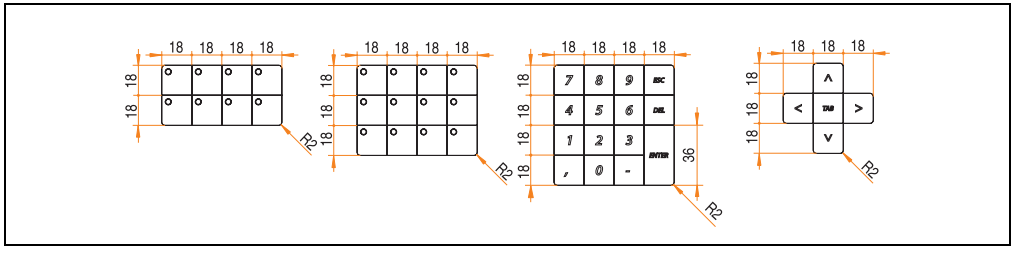


Abbildung 35: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT2-01

3.2.4 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-00

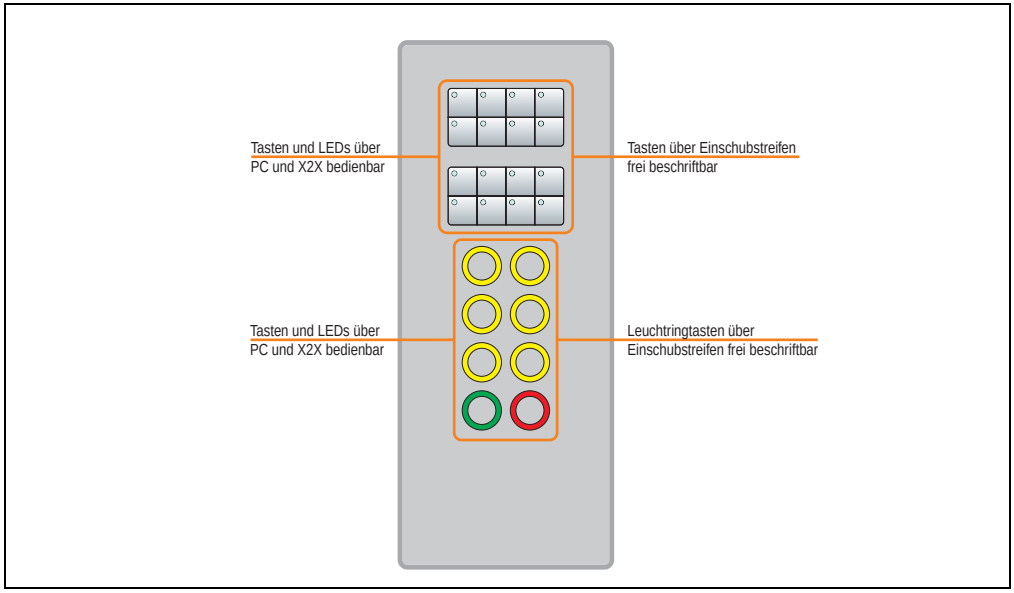


Abbildung 36: Vorderansicht 5AC800.EXT3-00

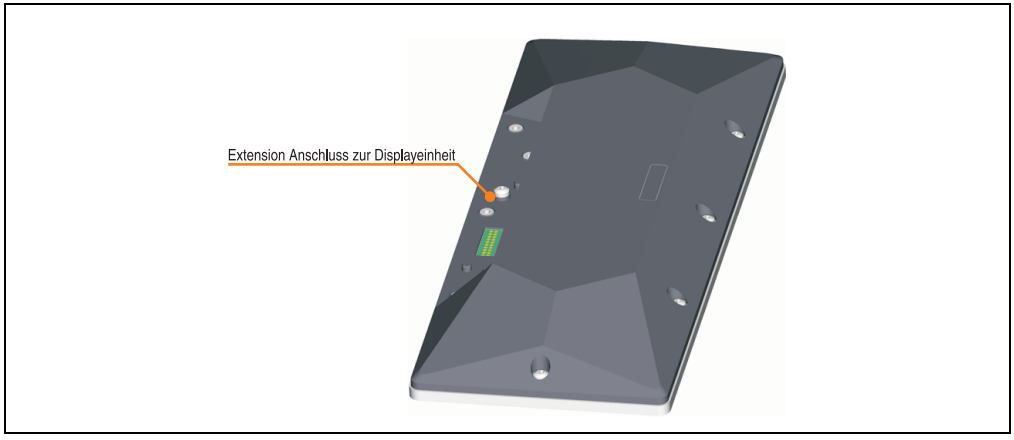


Abbildung 37: Rückansicht 5AC800.EXT3-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-00
Tasten/LED[1)]	
Funktionstasten	16 mit LED (gelb)
Bedienbar über	PC, X2X
Cursor Block	-
Numerischer Block	-
Sonstige Tasten	8 Leuchtringtasten (PB - Push Button)
Bedienbar über	PC, X2X
Lebensdauer einer Taste	1000000 Betätigungen bei 3,5 -0,5 bis 3,5 +0,7 N Betätigungskraft
Lebensdauer einer Taste	> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft
Lichtstärke der LED	
gelb	typ. 60 mcd
grün	typ. 35 mcd
rot	typ. 54 mcd
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[2)]
Design	grau[2)]
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[2)]
Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[2)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[2)] (halbmatt)
Außenabmessungen	
Breite	135 mm
Höhe	330 mm
Tiefe	34,9 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg
Anschluss	vorgesehen zur Montage links eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb (0°, -45°, +45°)	0 .. +50 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak)
Betrieb (gelegentlich)	5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Lager / Transport	max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)

Tabelle 20: Technische Daten 5AC800.EXT3-00

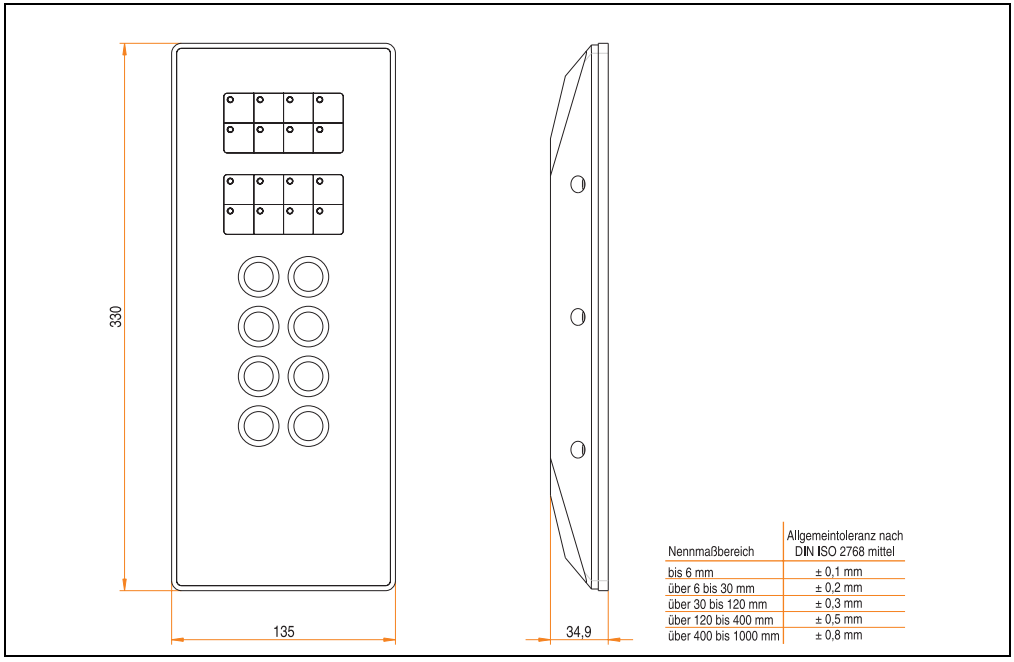
Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-00
Schock Betrieb Lager / Transport	 max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 20: Technische Daten 5AC800.EXT3-00

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

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

Abmessungen



Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Abbildung 38: Abmessungen 5AC800.EXT3-00

Tastenabmessungen

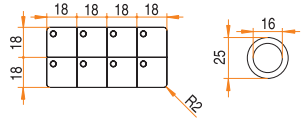


Abbildung 39: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-00

3.2.5 Extension C-Keys 8PB right 5AC800.EXT3-01

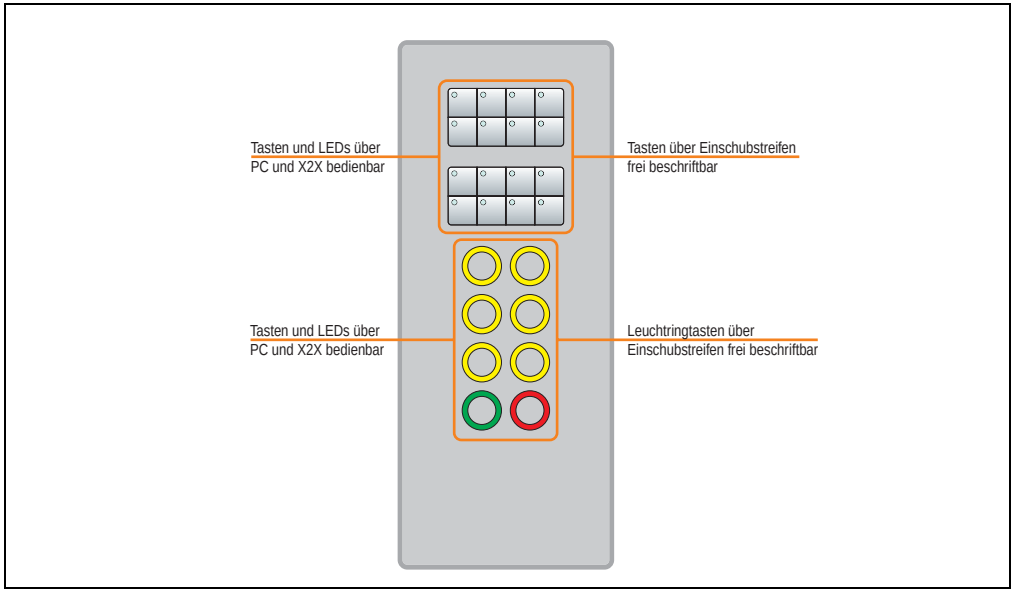


Abbildung 40: Vorderansicht 5AC800.EXT3-01

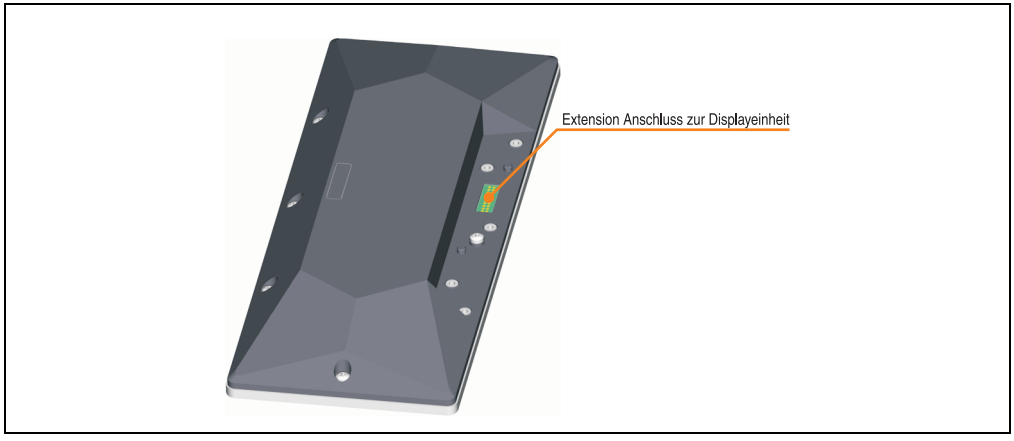


Abbildung 41: Rückansicht 5AC800.EXT3-01

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-01
Tasten/LED[1)]	
Funktionstasten	16 mit LED (gelb)
Bedienbar über	PC, X2X
Cursor Block	-
Numerischer Block	-
Sonstige Tasten	8 Leuchtringtasten (PB - Push Button)
Bedienbar über	PC, X2X
Lebensdauer einer Taste	1000000 Betätigungen bei 3,5 -0,5 bis 3,5 +0,7 N Betätigungskraft
Lebensdauer einer Taste	> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft
Lichtstärke der LED	
gelb	typ. 60 mcd
grün	typ. 35 mcd
rot	typ. 54 mcd
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[2)]
Design	grau[2)]
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[2)]
Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[2)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[2)] (halbmatt)
Außenabmessungen	
Breite	135 mm
Höhe	330 mm
Tiefe	34,9 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg
Anschluss	vorgesehen zur Montage rechts eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb (0°, -45°, +45°)	0 .. +50 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak)
Betrieb (gelegentlich)	5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Lager / Transport	max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)

Tabelle 21: Technische Daten 5AC800.EXT3-01

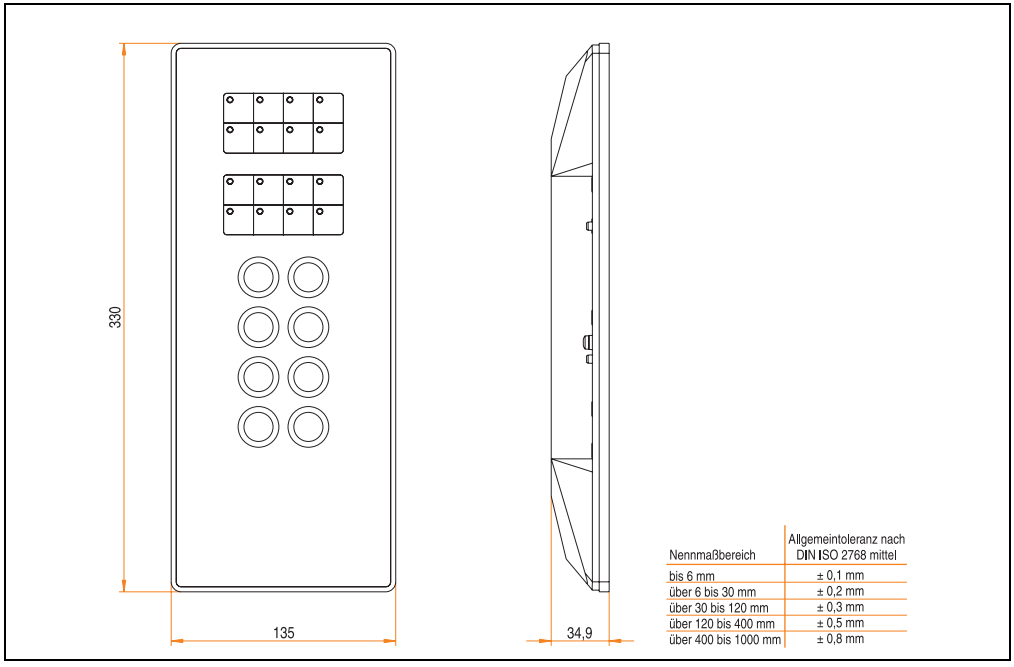
Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-01
Schock Betrieb Lager / Transport	 max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 21: Technische Daten 5AC800.EXT3-01

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

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

Abmessungen



Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Abbildung 42: Abmessungen 5AC800.EXT3-01

Tastenabmessungen

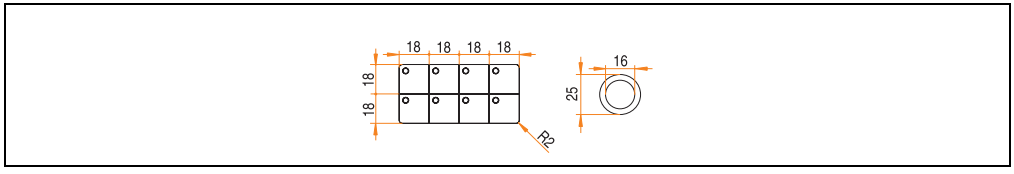


Abbildung 43: Tastenabmessungen - 5AC.EXT3-01

3.2.6 Extension C-Keys 12PB ES left 5AC800.EXT3-02

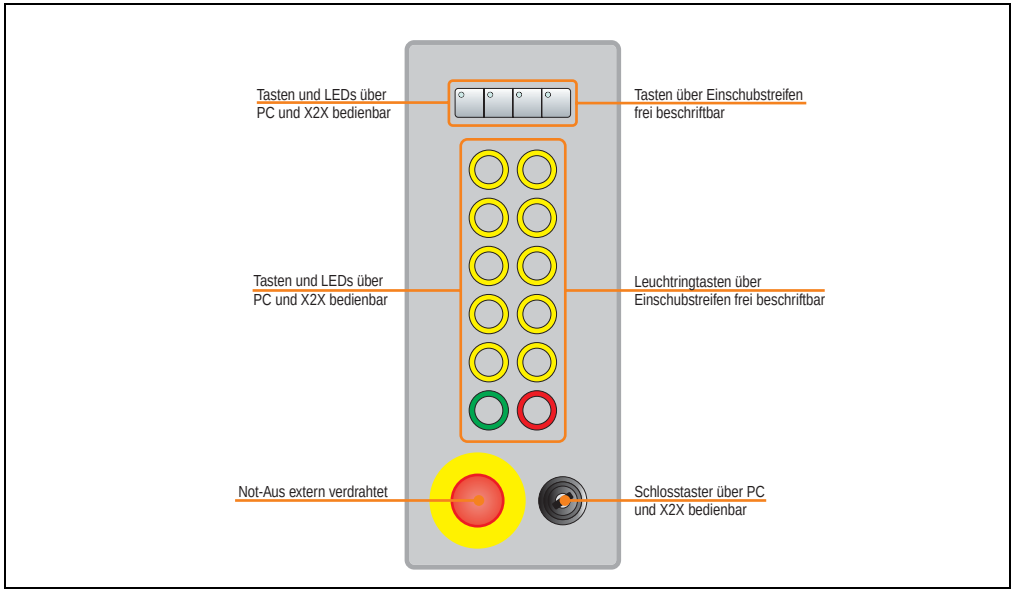


Abbildung 44: Vorderansicht 5AC800.EXT3-02

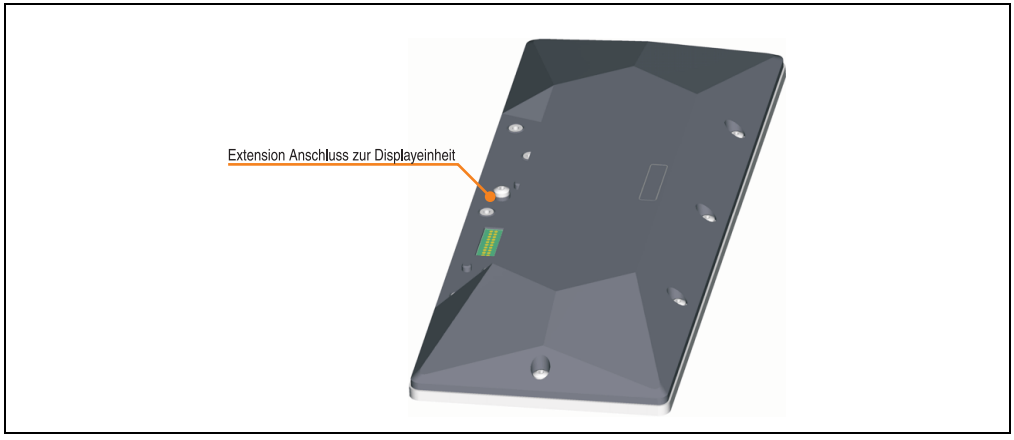


Abbildung 45: Rückansicht 5AC800.EXT3-02

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-02
Tasten/LED[1)]	
Funktionstasten	4 mit LED (gelb)
Bedienbar über	PC, X2X
Cursor Block	-
Numerischer Block	-
Sonstige Tasten	12 Leuchtringtasten (PB - Push Button)
Bedienbar über	PC, X2X
Lebensdauer einer Taste	1000000 Betätigungen bei 3,5 -0,5 bis 3,5 +0,7 N Betätigungskraft
Lebensdauer einer Taste	> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft
Lichtstärke der LED	
gelb	typ. 60 mcd
grün	typ. 35 mcd
rot	typ. 54 mcd
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 165 2 Öffner, Position links
Schlüsselschalter	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 167 1 Schließer, Position rechts
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 8W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[2)]
Design	grau[2)]
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[2)]
Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[2)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[2)] (halbmatt)
Außenabmessungen	
Breite	135 mm
Höhe	330 mm
Tiefe	34,9 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg
Anschluss	vorgesehen zur Montage links eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb (0°, -45°, +45°)	0 .. +50 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend

Tabelle 22: Technische Daten 5AC800.EXT3-02

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-02
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager / Transport	 5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak) 5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak) max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Schock Betrieb Lager / Transport	 max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 22: Technische Daten 5AC800.EXT3-02

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

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

Abmessungen

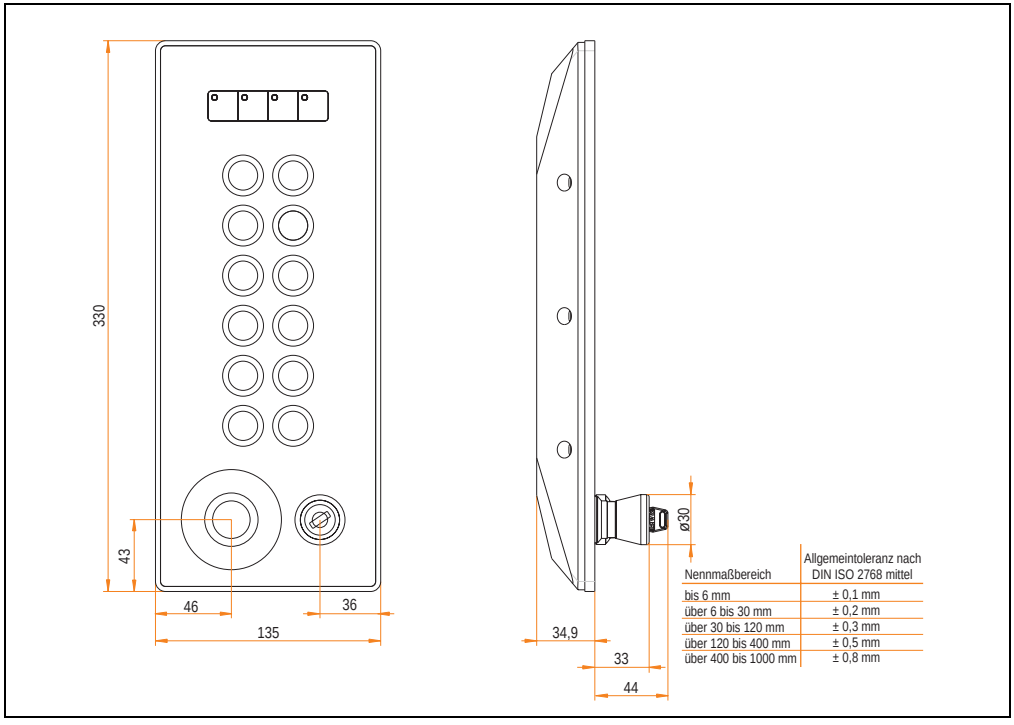


Abbildung 46: Abmessungen 5AC800.EXT3-02

Tastenabmessungen

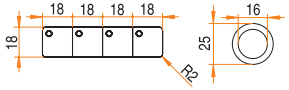


Abbildung 47: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-02

3.2.7 Extension C-Keys 12PB ES right 5AC800.EXT3-03

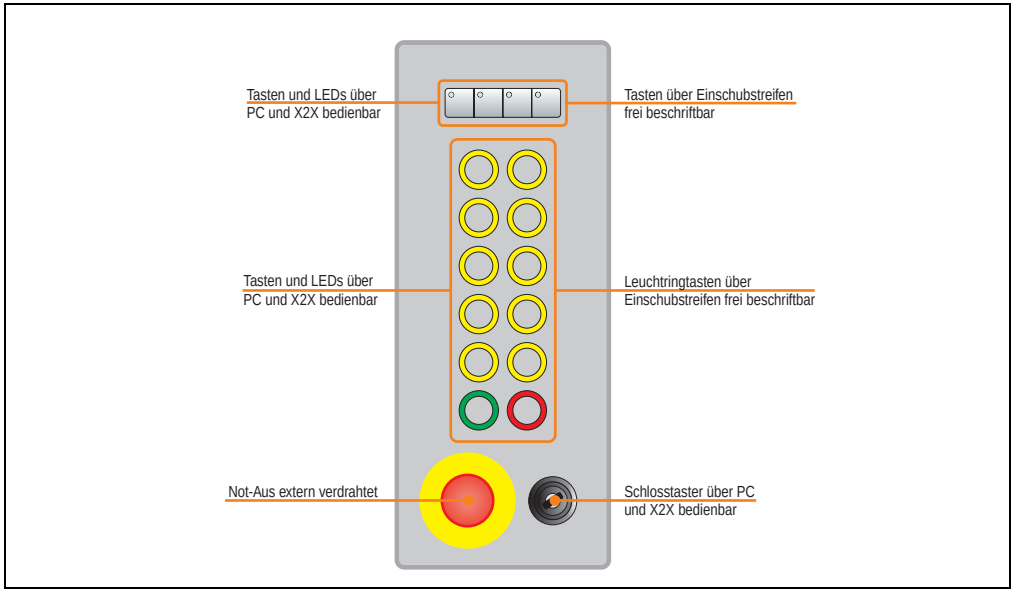


Abbildung 48: Vorderansicht 5AC800.EXT3-03

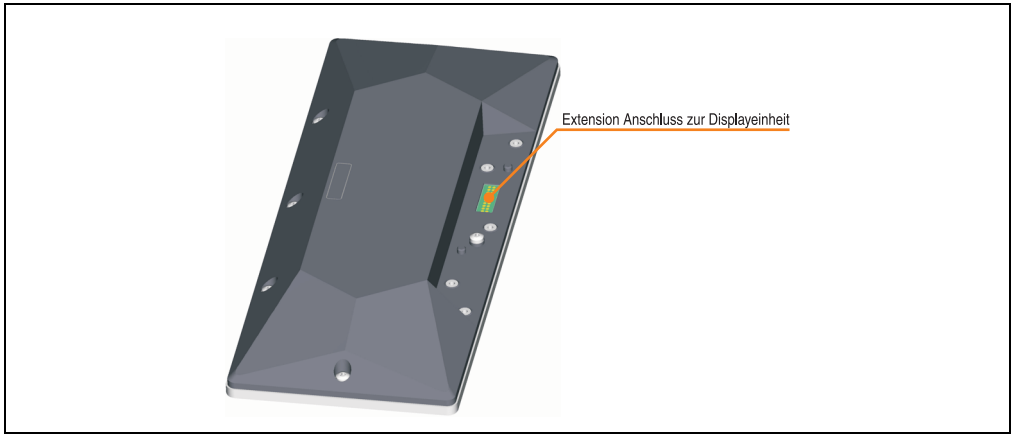


Abbildung 49: Rückansicht 5AC800.EXT3-03

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-03
Tasten/LED[1)]	
Funktionstasten	4 mit LED (gelb)
Bedienbar über	PC, X2X
Cursor Block	-
Numerischer Block	-
Sonstige Tasten	12 Leuchtringtasten (PB - Push Button)
Bedienbar über	PC, X2X
Lebensdauer einer Taste	1000000 Betätigungen bei 3,5 -0,5 bis 3,5 +0,7 N Betätigungskraft
Lebensdauer einer Taste	> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft
Lichtstärke der LED	
gelb	typ. 60 mcd
grün	typ. 35 mcd
rot	typ. 54 mcd
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 165 2 Öffner, Position links
Schlüsselschalter	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 167 1 Schließer, Position rechts
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 8W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[2)]
Design	grau[2)]
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[2)]
Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[2)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[2)] (halbmatt)
Außenabmessungen	
Breite	135 mm
Höhe	330 mm
Tiefe	34,9 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg
Anschluss	vorgesehen zur Montage rechts eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb (0°, -45°, +45°)	0 .. +50 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend

Tabelle 23: Technische Daten 5AC800.EXT3-03

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-03
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager / Transport	 5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak) 5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak) max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Schock Betrieb Lager / Transport	 max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 23: Technische Daten 5AC800.EXT3-03

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

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

Abmessungen

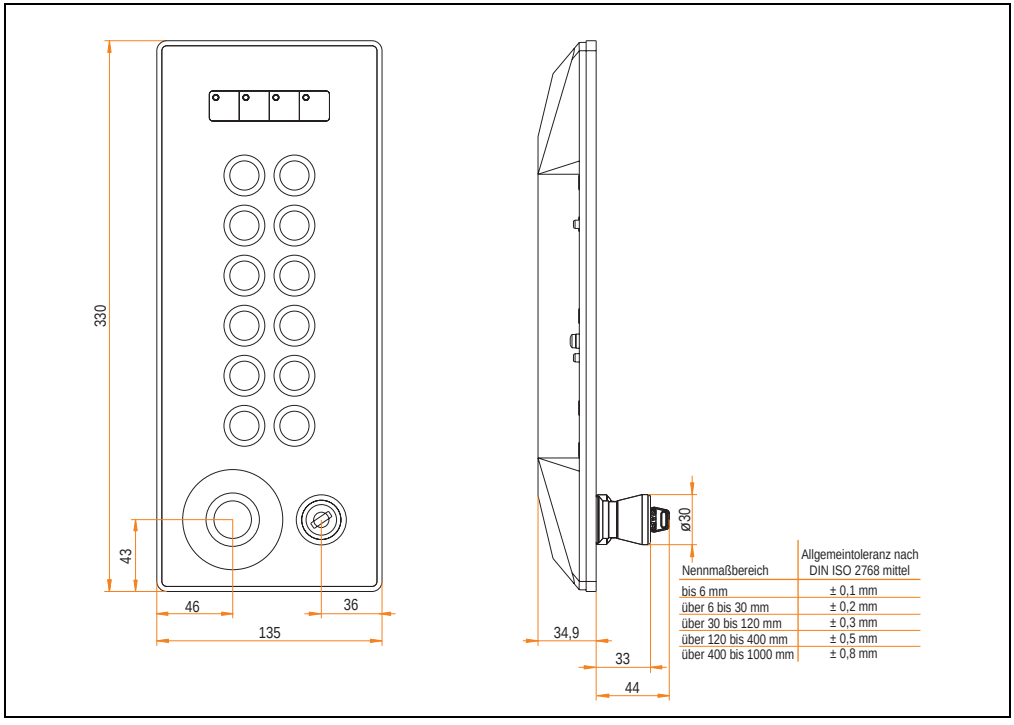


Abbildung 50: Abmessungen 5AC800.EXT3-03

Tastenabmessungen

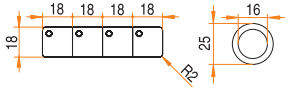


Abbildung 51: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-03

3.2.8 Extension C-Keys 8PB ES left 5AC800.EXT3-04

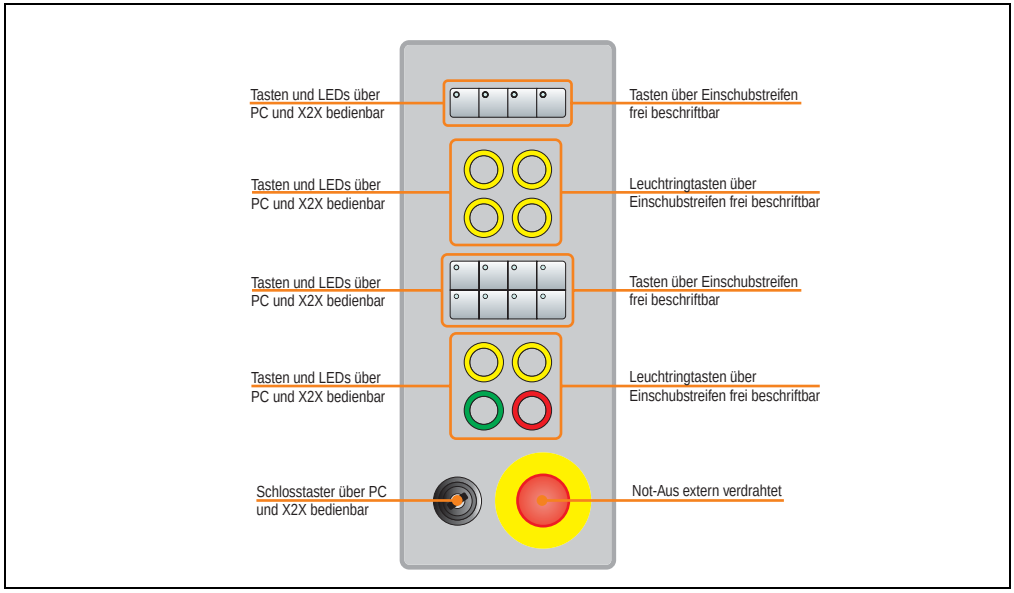


Abbildung 52: Vorderansicht 5AC800.EXT3-04

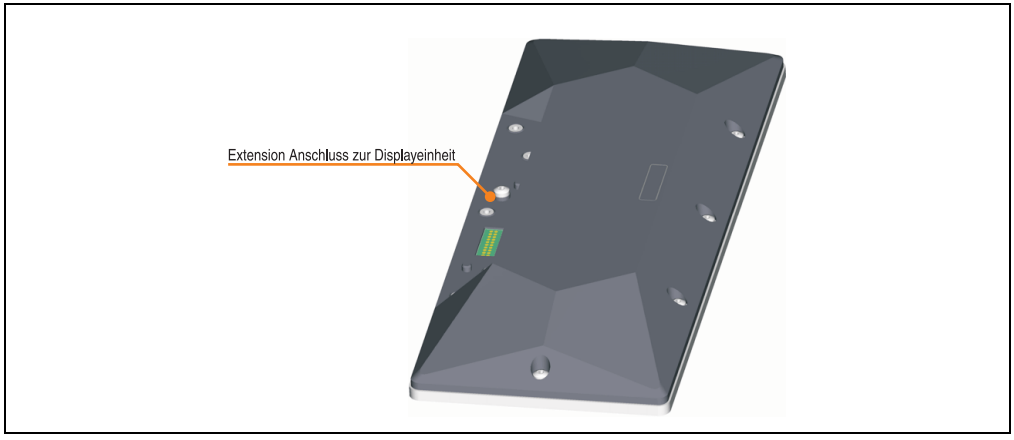


Abbildung 53: Rückansicht 5AC800.EXT3-04

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-04
Tasten/LED[1)]	
Funktionstasten	12 mit LED (gelb)
Bedienbar über	PC, X2X
Cursor Block	-
Numerischer Block	-
Sonstige Tasten	8 Leuchtringtasten (PB - Push Button)
Bedienbar über	PC, X2X
Lebensdauer einer Taste	1000000 Betätigungen bei 3,5 -0,5 bis 3,5 +0,7 N Betätigungskraft
Lebensdauer einer Taste	> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft
Lichtstärke der LED	
gelb	typ. 60 mcd
grün	typ. 35 mcd
rot	typ. 54 mcd
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 165 2 Öffner, Position rechts
Schlüsselschalter	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 167 1 Schließer, Position links
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[2)]
Design	grau[2)]
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[2)]
Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[2)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[2)] (halbmatt)
Außenabmessungen	
Breite	135 mm
Höhe	330 mm
Tiefe	34,9 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg
Anschluss	vorgesehen zur Montage links eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb (0°, -45°, +45°)	0 .. +50 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend

Tabelle 24: Technische Daten 5AC800.EXT3-04

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-04
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager / Transport	 5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak) 5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak) max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Schock Betrieb Lager / Transport	 max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 24: Technische Daten 5AC800.EXT3-04

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

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

Abmessungen

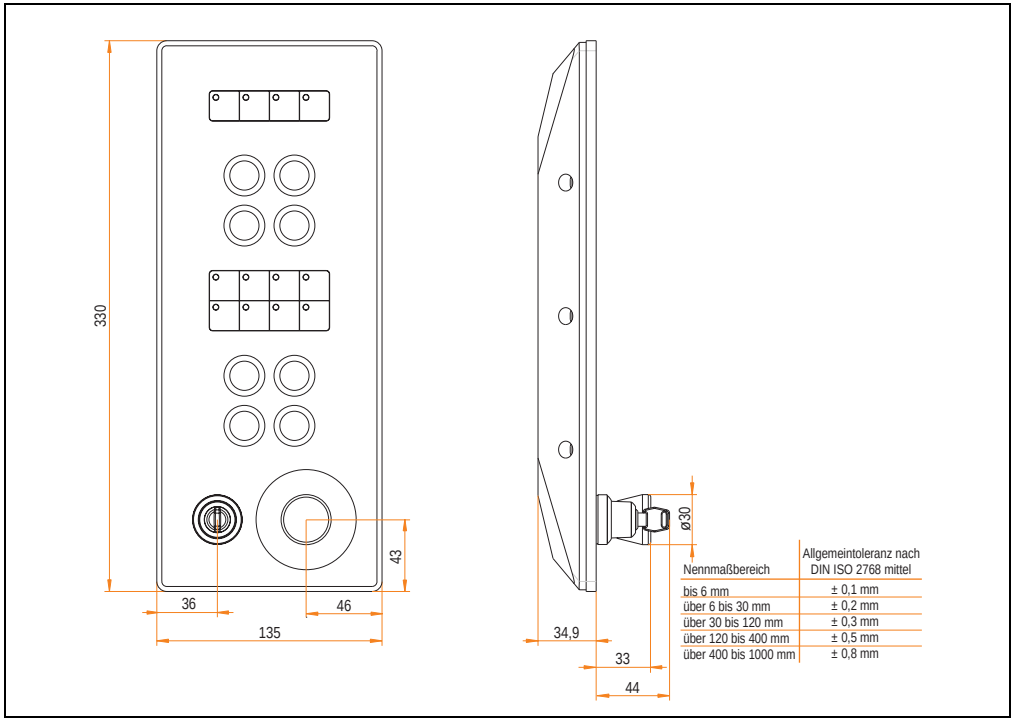


Abbildung 54: Abmessungen 5AC800.EXT3-04

Tastenabmessungen

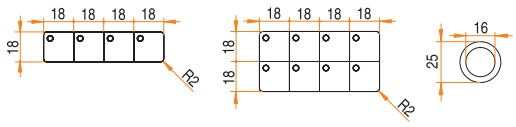


Abbildung 55: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-04

3.2.9 Extension C-Keys 8PB ES right 5AC800.EXT3-05

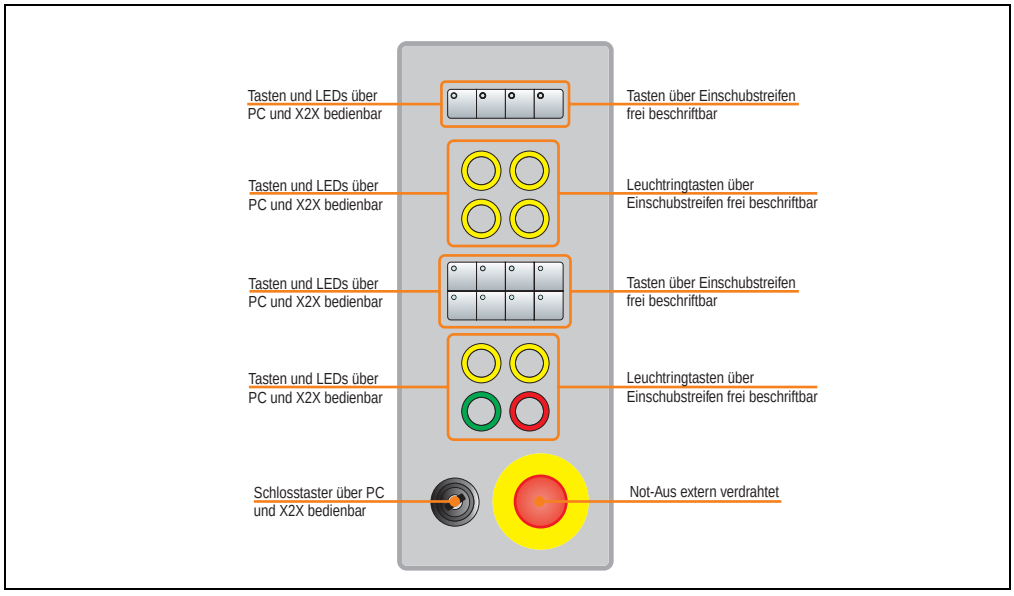


Abbildung 56: Vorderansicht 5AC800.EXT3-05

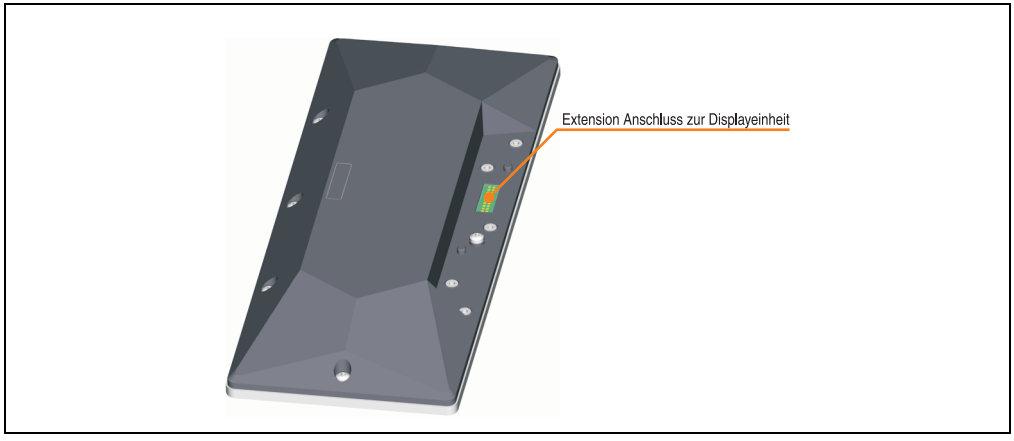


Abbildung 57: Rückansicht 5AC800.EXT3-05

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-05
Tasten/LED[1)]	
Funktionstasten	12 mit LED (gelb)
Bedienbar über	PC, X2X
Cursor Block	-
Numerischer Block	-
Sonstige Tasten	8 Leuchtringtasten (PB - Push Button)
Bedienbar über	PC, X2X
Lebensdauer einer Taste	1000000 Betätigungen bei 3,5 -0,5 bis 3,5 +0,7 N Betätigungskraft
Lebensdauer einer Taste	> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft
Lichtstärke der LED	
gelb	typ. 60 mcd
grün	typ. 35 mcd
rot	typ. 54 mcd
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 165 2 Öffner, Position rechts
Schlüsseltaster	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 167 1 Schließer, Position links
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7W
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert[2)]
Design	grau[2)]
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV[2)]
Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV[2)]
Gehäuse	
Werkstoff	Aluminium (ADC12)
Dichtung	umlaufend geschäumte Dichtung
Lackierung	ähnlich Silber metallic[2)] (halbmatt)
Außenabmessungen	
Breite	135 mm
Höhe	330 mm
Tiefe	34,9 mm
Gewicht	ca. 1,1 kg
Anschluss	vorgesehen zur Montage rechts eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur	
Betrieb (0°, -45°, +45°)	0 .. +50 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T <= 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend

Tabelle 25: Technische Daten 5AC800.EXT3-05

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-05
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager / Transport	 5 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g (4,9 m/s² 0-peak) 5 - 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g (9,8 m/s² 0-peak) max. 10 - 57 Hz und 0,075 mm Amplitude max. 58 - 500 Hz und 1 g (9,8 m/s² 0-peak)
Schock Betrieb Lager / Transport	 max. 15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 50 g (490 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 25: Technische Daten 5AC800.EXT3-05

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

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

Abmessungen

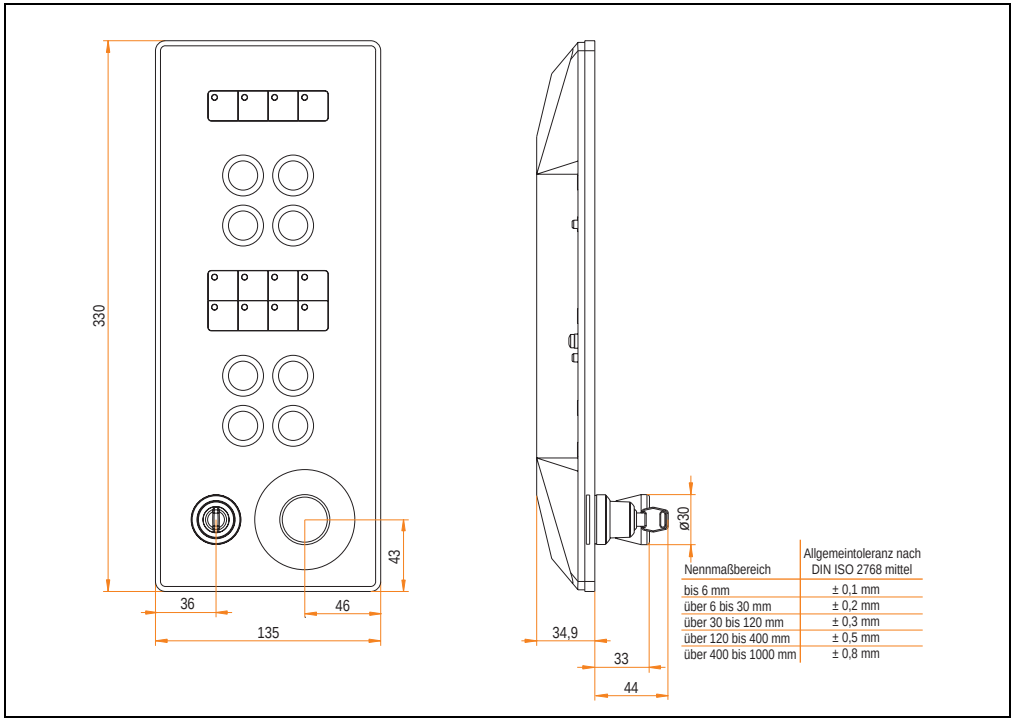


Abbildung 58: Abmessungen 5AC800.EXT3-05

Tastenabmessungen

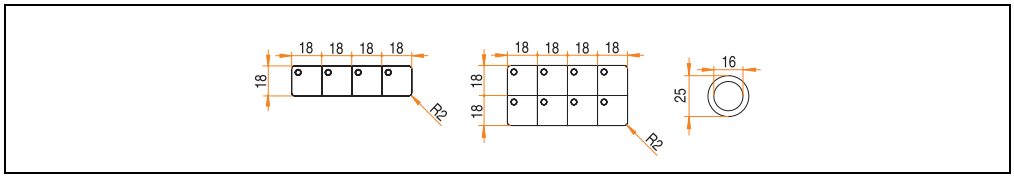


Abbildung 59: Tastenabmessungen - EXT3-05

3.3 Extension Connector / Flansch

3.3.1 Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00

Die Abdeckung muss an jeder nicht belegten Extension Unit Anschlussmöglichkeit beim AP800 Display montiert werden (siehe "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 108).

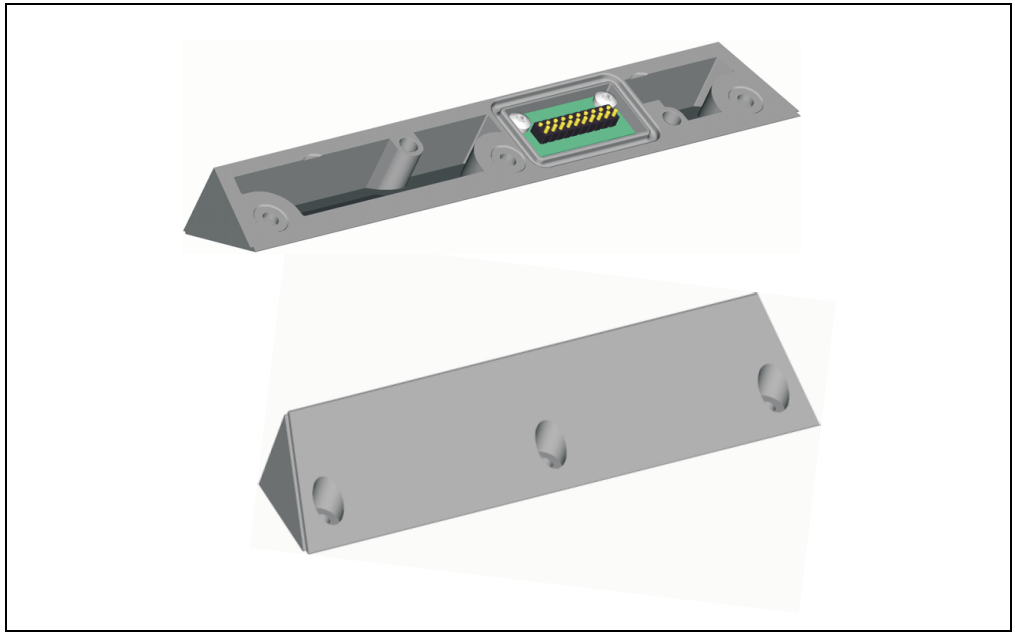


Abbildung 60: Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00

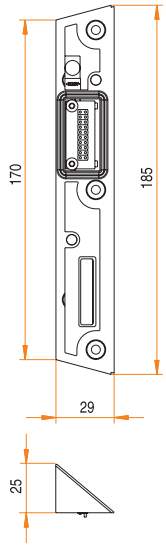
Technische Daten

Ausstattung	5AC800.COV1-00
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	 Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic[1)] (halbmatt)
Gewicht	ca. 0,1 kg

Tabelle 26: Technische Daten 5AC800.COV1-00

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

Abmessungen



Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Abbildung 61: Abmessungen Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Abdeckung
3	Torx Schrauben beigelegt

Tabelle 27: Lieferumfang - Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00

3.3.2 Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00

Die Abdeckung muss an jeder nicht belegten Extension Unit Anschlussmöglichkeit beim AP800 Display montiert werden (siehe "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 108). Mit dieser Ausführung kann am AP800 Display ein USB-Stick angesteckt werden.

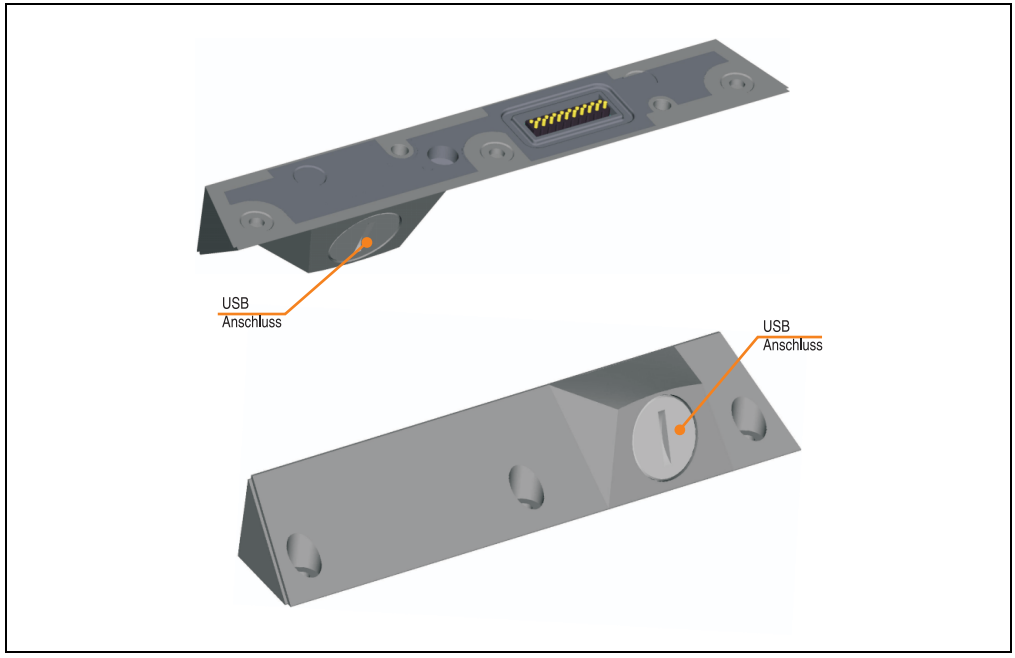


Abbildung 62: Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.COV2-00
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	 Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic[1] (halbmatt)
Gewicht	ca. 0,1 kg

Tabelle 28: Technische Daten 5AC800.COV2-00

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

Abmessungen

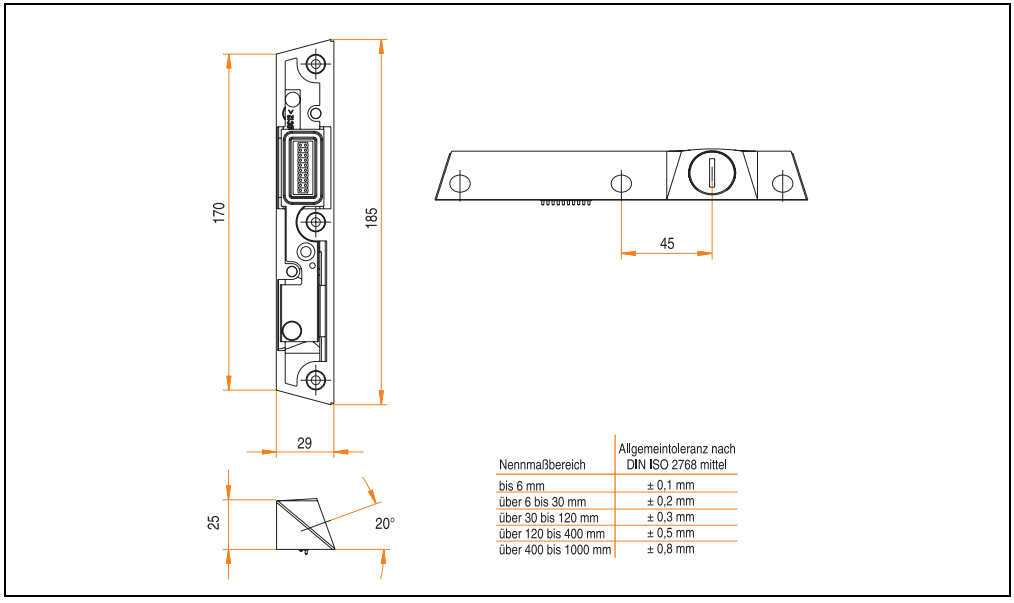


Abbildung 63: Abmessungen Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Abdeckung USB
3	Torx Schrauben beigelegt

Tabelle 29: Lieferumfang - Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00

3.3.3 Extension Connector 5AC800.CON1-00

Der Extension Connector wird zum Verbinden von AP800 Displays und Extension Units benötigt (siehe "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 108). Gerade Ausführung.

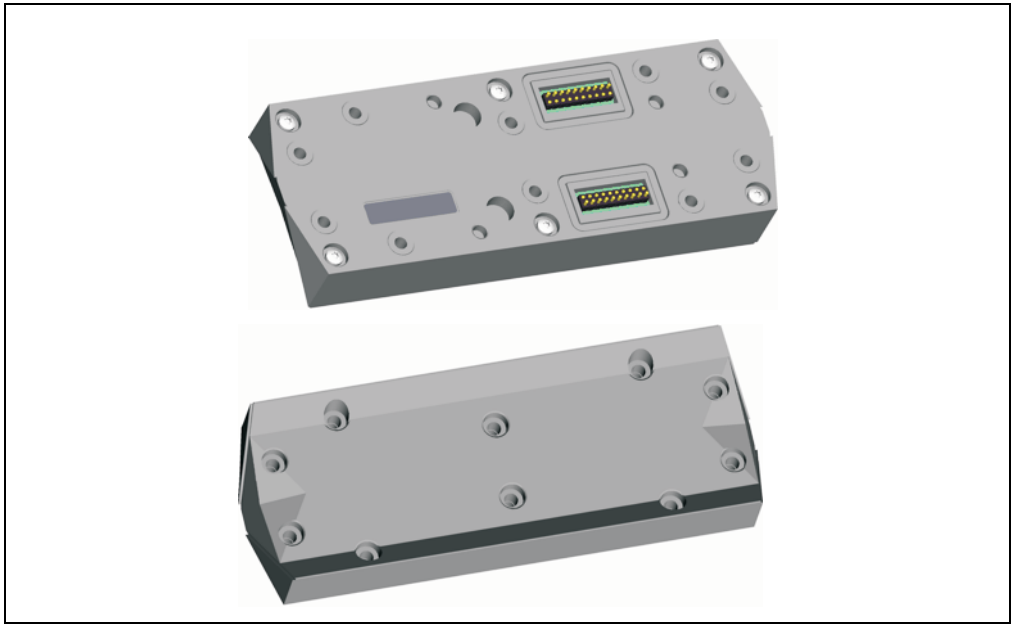


Abbildung 64: Extension Connector 5AC800.CON1-00

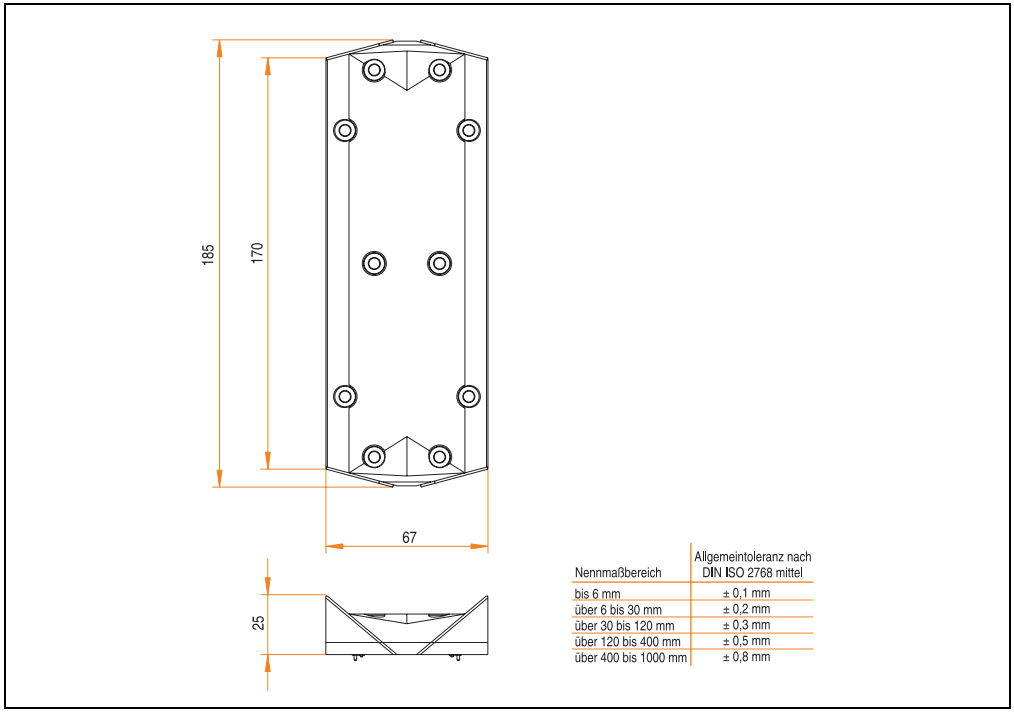
Technische Daten

Ausstattung	5AC800.CON1-00
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	 Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic[1)] (halbmatt)
Gewicht	ca. 0,3 kg

Tabelle 30: Technische Daten 5AC800.CON1-00

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

Abmessungen



Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Abbildung 65: Abmessungen Extension Connector 5AC800.CON1-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Connector
10	Torx Schrauben beigelegt

Tabelle 31: Lieferumfang - Extension Connector 5AC800.CON1-00

3.3.4 Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00

Der Extension Connector wird zum Verbinden von AP800 Displays und Extension Units benötigt (siehe "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 108). 60° Ausführung.

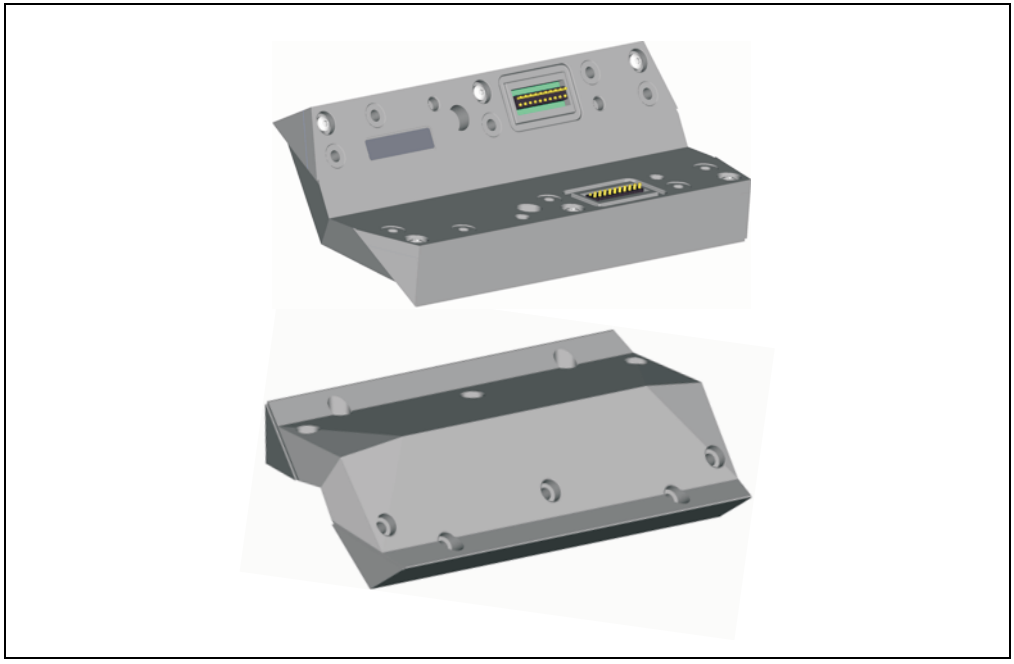


Abbildung 66: Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00

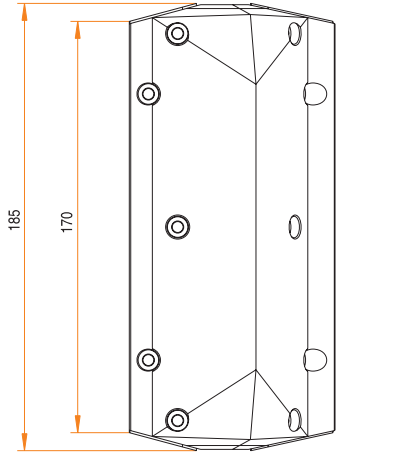
Technische Daten

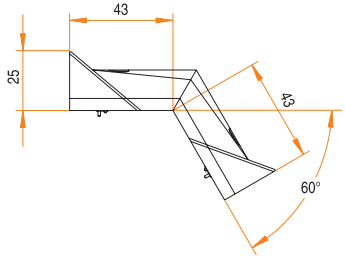
Ausstattung	5AC800.CON2-00
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	 Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic[1)] (halbmatt)
Gewicht	ca. 0,5 kg

Tabelle 32: Technische Daten 5AC800.CON2-00

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

Abmessungen





Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Abbildung 67: Abmessungen Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Connector 60°
10	Torx Schrauben beigelegt

Tabelle 33: Lieferumfang - Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00

3.3.5 Extension Flansch 5AC800.FLG1-00

Der Extension Flansch wird zur Montage mit einem Tragarmsystem benötigt (siehe Kapitel 3 "Montage", auf Seite 107 bzw. "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 108).

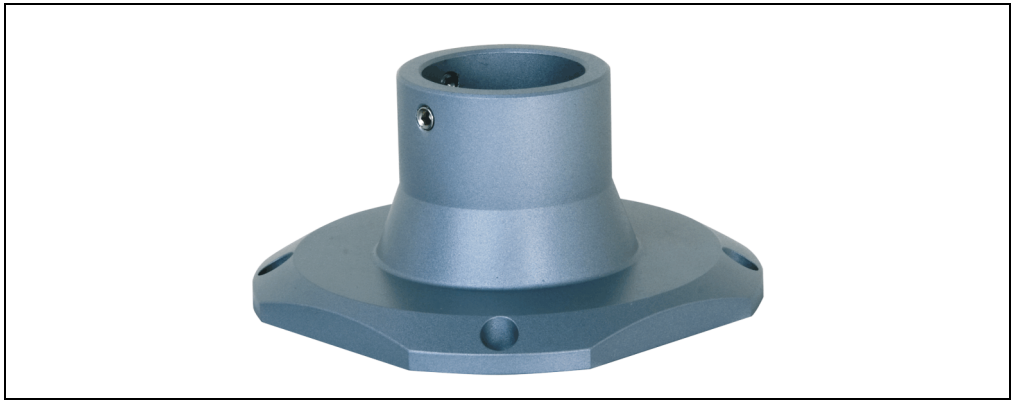


Abbildung 68: Extension Flansch 5AC800.FLG1-00

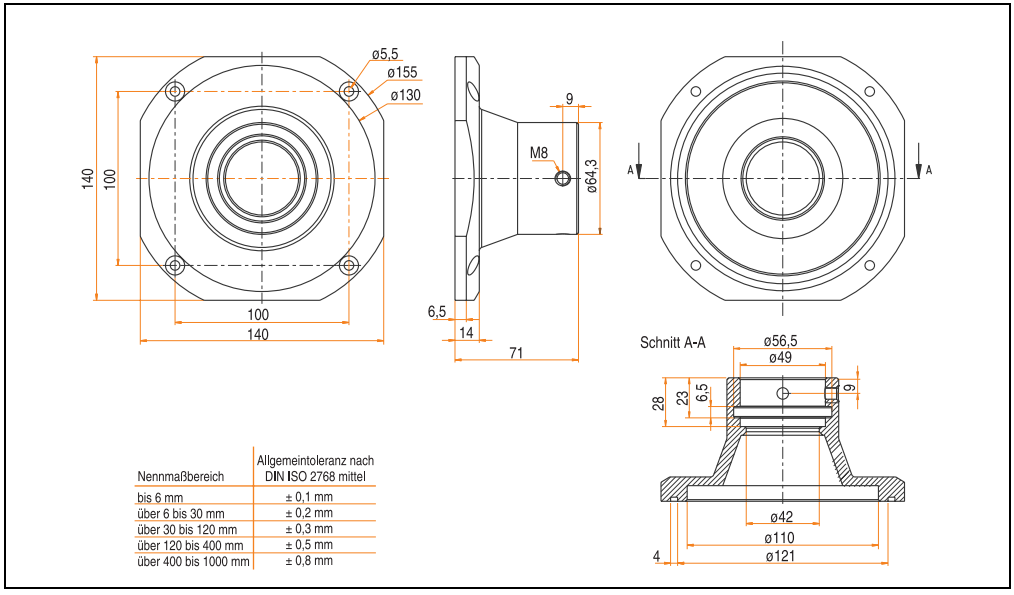
Technische Daten

Ausstattung	5AC800.FLG1-00
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	 Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic[1)] (halbmatt)
Gewicht	ca. 0,6 kg

Tabelle 34: Technische Daten 5AC800.FLG1-00

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

Abmessungen



Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Abbildung 69: Abmessungen Extension Flansch 5AC800.FLG1-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Flansch
4	Torx Schrauben beigelegt

Tabelle 35: Lieferumfang - Extension Flansch 5AC800.FLG1-00

3.4 Kabel

3.4.1 Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 1,8 Meter	
5CASDL.0050-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 5 Meter	
5CASDL.0100-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 10 Meter	
5CASDL.0150-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 15 Meter	
5CASDL.0200-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 20 Meter	
5CASDL.0250-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 25 Meter	
5CASDL.0300-30	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 30 Meter mit Extender	
5CASDL.0400-30	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 40 Meter mit Extender	
5CAPWR.0018-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 1,8 Meter	
5CAPWR.0050-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 5 Meter	
5CAPWR.0100-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 10 Meter	
5CAPWR.0150-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 15 Meter	
5CAPWR.0200-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 20 Meter	
5CAPWR.0250-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 25 Meter	
5CAPWR.0300-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 30 Meter	
5CAPWR.0400-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 40 Meter	
5CAX2X.0018-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 1,8 Meter	
5CAX2X.0050-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 5 Meter	
5CAX2X.0100-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 10 Meter	
5CAX2X.0150-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 15 Meter	
5CAX2X.0200-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 20 Meter	
5CAX2X.0250-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 25 Meter	
5CAX2X.0300-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 30 Meter	
5CAX2X.0400-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 40 Meter	

Tabelle 36: Bestellnummernübersicht Kabel

3.4.2 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5

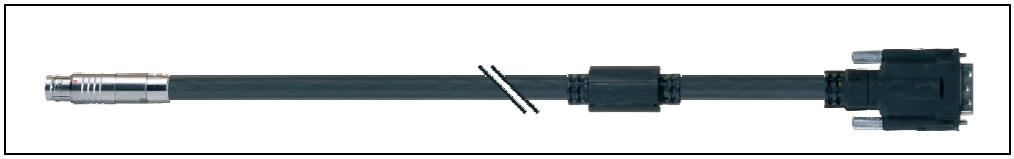


Abbildung 70: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.

Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0018-20	5CASDL.0050-20	5CASDL.0100-20	5CASDL.0150-20	5CASDL.0200-20	5CASDL.0250-20
Länge	1,8 m ± 50 mm	5 m ± 200 mm	10 m ± 100 mm	15 m ± 120 mm	20 m ± 150 mm	25 m ± 200 mm
Außendurchmesser	max. 9 mm		max. 11,5 mm			
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt					
Steckertyp	ODU Minisnap 24-polig, DVI-D (24+1), male					
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24			
Leitungswiderstand	max. 237 Ω/km		max. 93 Ω/km			
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km					
Beweglichkeit	flexibel (nicht schleppkettentauglich)					
Biegeradius	min. 172 mm		min. 220 mm			
Steckzyklen des Steckers	100					
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2100 g	ca. 3000 g	ca. 4100 g	ca. 5100 g

Tabelle 37: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

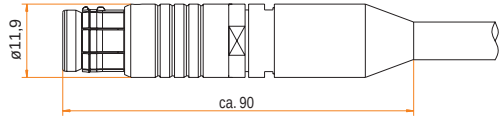


Abbildung 71: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5

Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, übernimmt B&R keine Garantie für deren Funktion. Für die bei B&R erhältlichen SDL Kabel wird die Funktion gewährleistet.

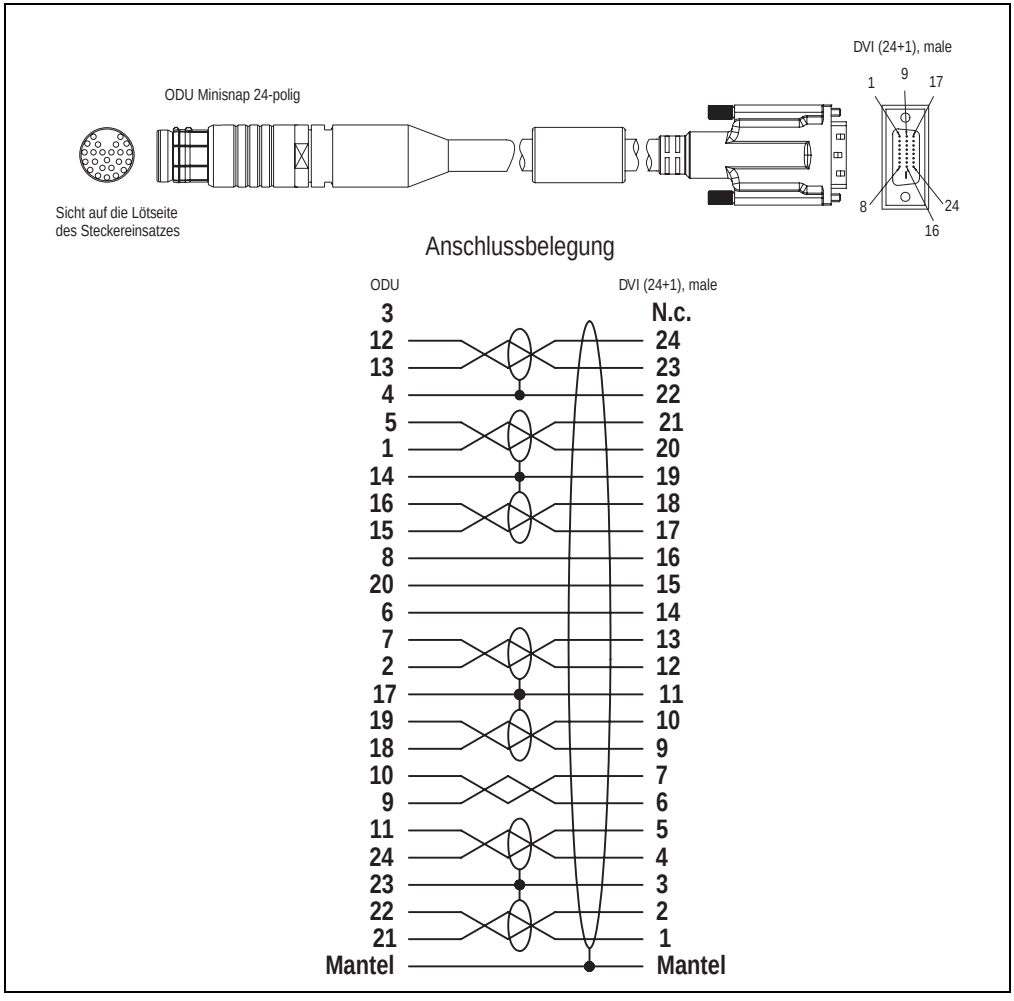


Abbildung 72: Anschlussbelegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5

3.4.3 SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5

Abbildung 73: SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels mit Extender darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0300-30	5CADSDL.0400-30
Länge	30 m ± 280 mm	40 m ± 380 mm
Abmessungen Extender Box	Höhe 20 mm, Breite 34 mm, Länge 125 mm	
Außendurchmesser	max. 11,5 mm	
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt	
Steckertyp	ODU Minisnap 24-polig, DVI-D (24+1), male	
Drahtquerschnitt	AWG 24	
Leitungswiderstand	max. 93 Ω/km	
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km	
Beweglichkeit	flexibel (nicht schleppkettentauglich)	
Biegeradius	min. 220 mm	
Steckzyklen des Steckers	100	
Gewicht	ca. 6250 g	ca. 8250 g

Tabelle 38: Technische Daten SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

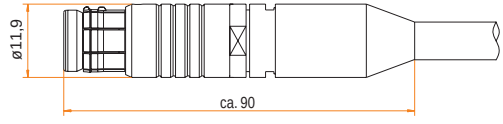


Abbildung 74: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5

Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel mit Extender. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, übernimmt B&R keine Garantie für deren Funktion. Für die bei B&R erhältlichen SDL Kabel wird die Funktion gewährleistet.

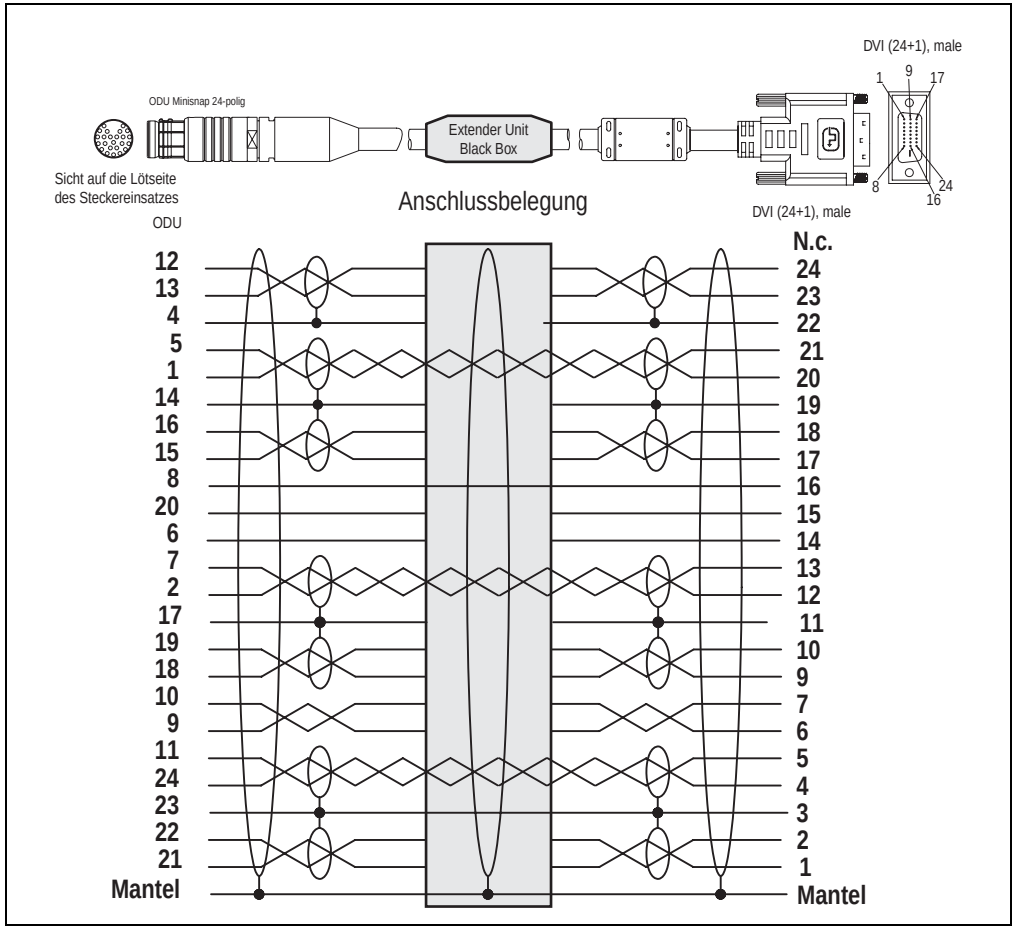


Abbildung 75: Anschlussbelegung SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5

3.4.4 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5

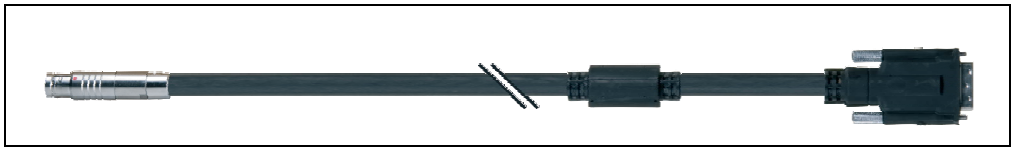


Abbildung 76: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosem Zustand erfolgen.

Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5CASDL.0018-20	5CASDL.0050-20	5CASDL.0100-20	5CASDL.0150-20	5CASDL.0200-20	5CASDL.0250-20
Länge	1,8 m ± 20 mm	5 m ± 45 mm	10 m ± 90 mm	15 m ± 135 mm	20 m ± 180 mm	25 m ± 230 mm
Gewicht	ca. 450 g	ca. 1000 g	ca. 2000 g	ca. 3000 g	ca. 4000 g	ca. 5000 g
Außendurchmesser	max. 12 mm					
Steckertyp Steckzyklen	ODU Minisnap 24-polig / DVI-D (24+1), male 2000 / 200					
Beweglichkeit	semiflexibel, gelegentliche Bewegung (bedingt schleppkettentauglich)					
Biegeradius einmalig bewegt	 ≥ 10 x Kabeldurchmesser ≥ 15 x Kabeldurchmesser					
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	 ≤400 N ≤50 N					
Materialien Gesamtschirm Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinntem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)					
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt					
Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)						
Drahtquerschnitt	AWG 24 / AWG 26					
Leitungswiderstand AWG 24 AWG 26	 ≤95 Ω/km ≤145 Ω/km					
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km					
Wellenwiderstand	100 ± 10Ω					
Prüfspannung Ader / Ader Ader /Schirm	 1 kV_{eff} 0,5 kV_{eff}					
Betriebsspannung	≤30 V					

Tabelle 39: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5

Umwelt Eigenschaften	5CASDL.0018-20	5CASDL.0050-20	5CASDL.0100-20	5CASDL.0150-20	5CASDL.0200-20	5CASDL.0250-20
Temperaturbeständigkeit fest verlegt bewegt Lagerung	-20 °C .. +80 °C -5 °C .. +60 °C -20 °C .. +80 °C					
Normen / Zulassungen						
Torsionsbelastung[1)]	100000 Zyklen					
Kabelschlepp[1)]	250000 Zyklen					
Approbation	UL AWM 20236 80 °C 30 V					
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10					

Tabelle 39: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5 (Forts.)

1) siehe "SDL Kabel flex Testbeschreibung", auf Seite 150

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

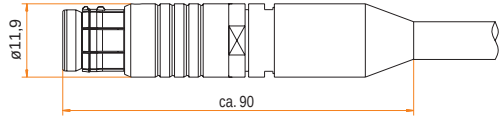


Abbildung 77: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5

Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, übernimmt B&R keine Garantie für deren Funktion. Für die bei B&R erhältlichen SDL Kabel wird die Funktion gewährleistet.

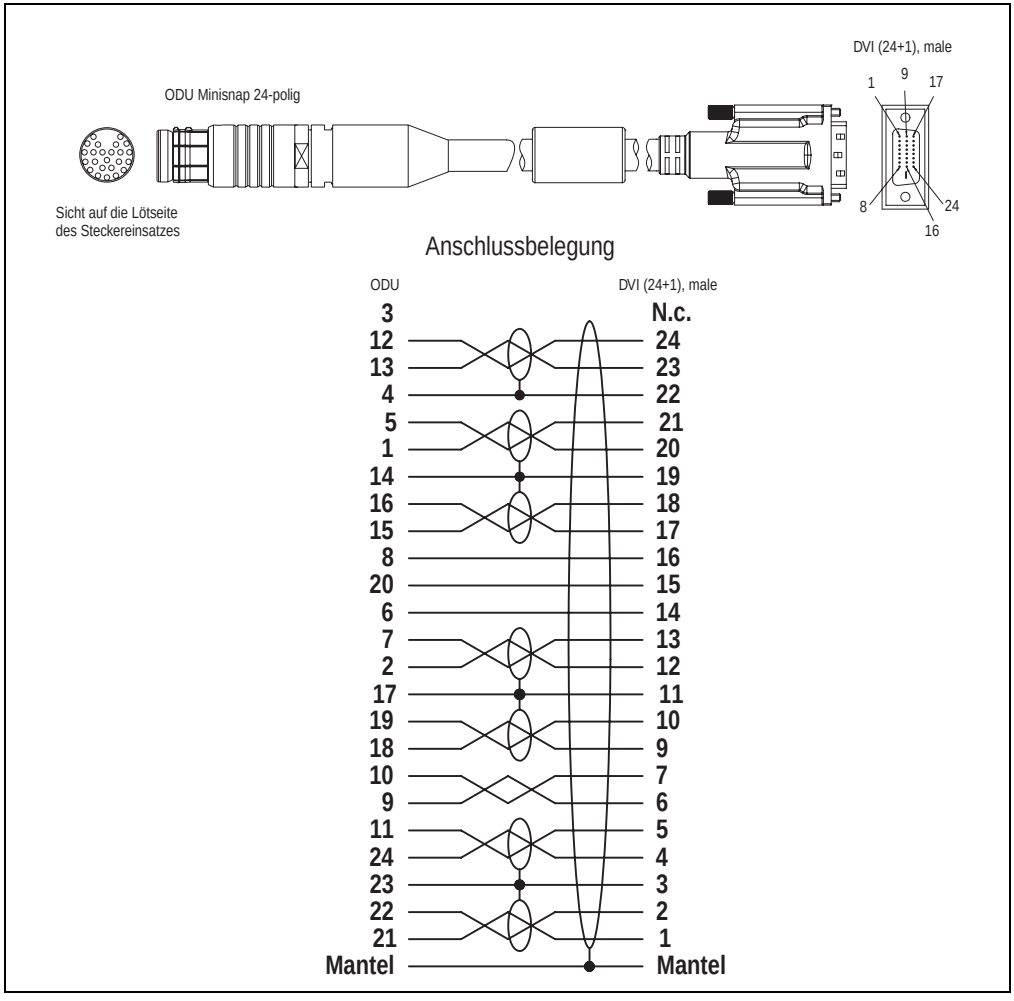


Abbildung 78: Anschlussbelegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5

3.4.5 SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5

Abbildung 79: SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels mit Extender darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5CASDL.0300-30	5CADSDL.0400-30
Länge	1,8 m ± 20 mm	5 m ± 45 mm
Gewicht	ca. 450 g	ca. 1000 g
Außendurchmesser	max. 12 mm	
Steckertyp Steckzyklen	ODU Minisnap 24-polig / DVI-D (24+1), male 2000 / 200	
Beweglichkeit	semiflexibel, gelegentliche Bewegung (bedingt schleppkettentauglich)	
Biegeradius einmalig bewegt	 ≥ 10 x Kabeldurchmesser (nicht im Bereich des Extenders) ≥ 15 x Kabeldurchmesser (nicht im Bereich des Extenders)	
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	 ≤400 N ≤50 N	
Materialien Gesamtschirm Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinntem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)	
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt	
Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)		
Drahtquerschnitt	AWG 24 / AWG 26	
Leitungswiderstand AWG 24 AWG 26	 ≤95 Ω/km ≤145 Ω/km	
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km	
Wellenwiderstand	100 ± 10Ω	
Prüfspannung Ader / Ader Ader /Schirm	 1 kV_{eff} 0,5 kV_{eff}	
Betriebsspannung	≤30 V	

Tabelle 40: Technische Daten SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5

Umwelt Eigenschaften	5CASDL.0300-30	5CADSDL.0400-30
Temperaturbeständigkeit fest verlegt bewegt Lagerung	-20 °C .. +80 °C -5 °C .. +60 °C -20 °C .. +80 °C	
Normen / Zulassungen		
Torsionsbelastung[1)]	100000 Zyklen	
Kabelschlepp[1)]	250000 Zyklen	
Approbation	UL AWM 20236 80 °C 30 V	
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10	

Tabelle 40: Technische Daten SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5

1) siehe "SDL Kabel flex Testbeschreibung", auf Seite 150

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

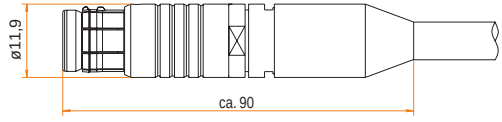


Abbildung 80: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5

Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel mit Extender. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, übernimmt B&R keine Garantie für deren Funktion. Für die bei B&R erhältlichen SDL Kabel wird die Funktion gewährleistet.

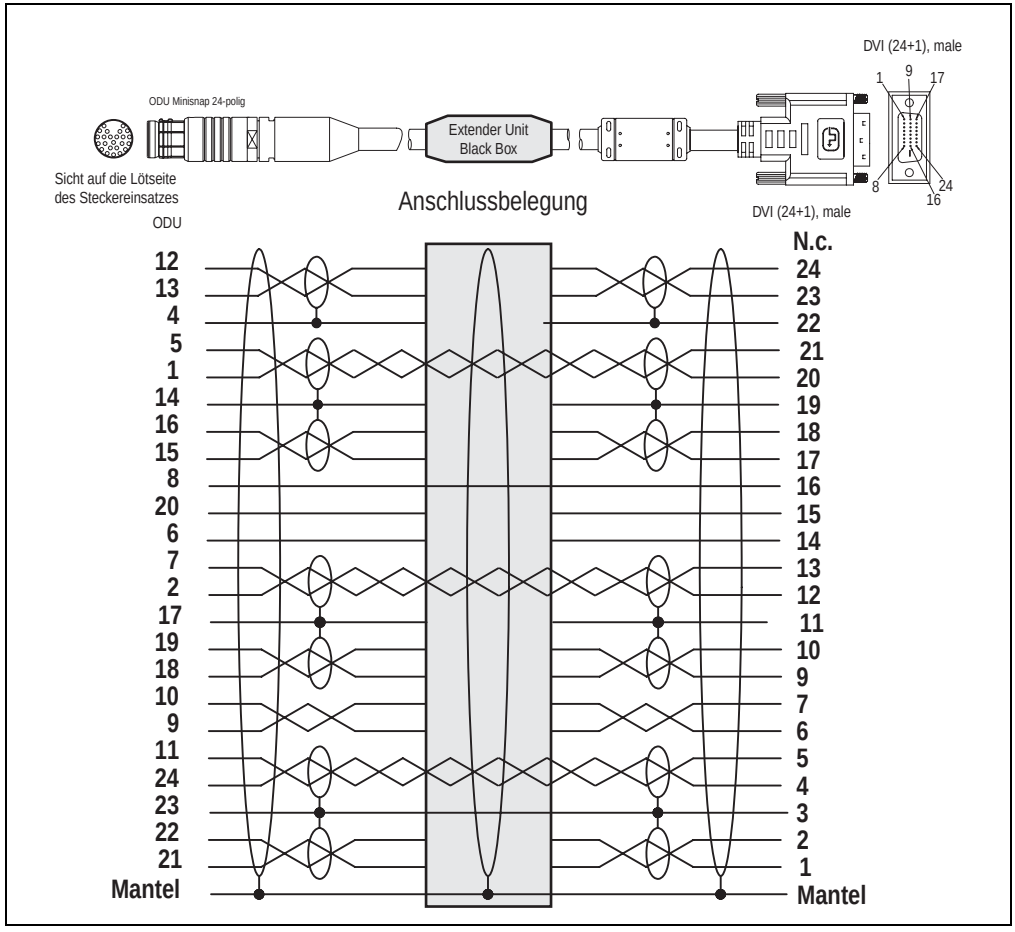


Abbildung 81: Anschlussbelegung SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5

3.4.6 Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

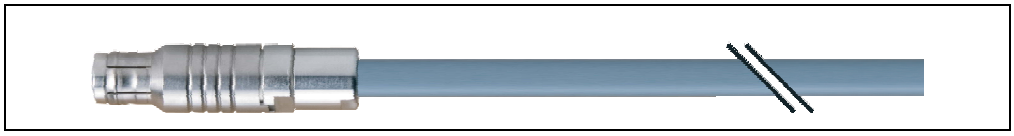


Abbildung 82: Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

Technische Daten

Ausstattung	5CAPWR.00 18-20	5CAPWR.00 50-20	5CAPWR.01 00-20	5CAPWR.01 50-20	5CAPWR.02 00-20	5CAPWR.02 50-20	5CAPWR.03 00-20	5CAPWR.04 00-20
Länge	1,8 m ± 20 mm	5 m ± 45 mm	10 m ± 90 mm	15 m ± 135 mm	20 m ± 180 mm	25 m ± 230 mm	30 m ± 330 mm	40 m ± 380 mm
Steckertyp	ODU Minisnap 3-polig							
Gewicht kg/km	80,0							
Kabeldurchmesser	6,6 mm							
Beweglichkeit	flexibel (nicht schleppkettentauglich)							
Biegeradius	15x AD (Außendurchmesser)							
Materialien Gesamtschirm Farbe	alukaschierte Folie + verzinntem Kupfergeflecht grau (ähnlich RAL 7001)							
Drahtquerschnitt	1,00 mm^2 / AWG 17							
Leitungswiderstand	max. 19,5 Ω/km							
Isolationswiderstand	min. 200 MΩ/km bei +20°C							
Prüfspannung	2000 V							
Betriebsspannung	max. 500 V							
Strombelastbarkeit	16,0 A bei +25°C							

Tabelle 41: Technische Daten Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

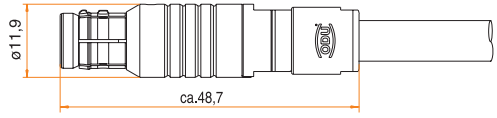


Abbildung 83: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen Spannungsversorgungskabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten. Auch bei selbst gebautem Kabel beträgt die maximale Länge 40m.

Warnung!

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, übernimmt B&R keine Garantie für deren Funktion. Für die bei B&R erhältlichen SDL Kabel wird die Funktion gewährleistet.

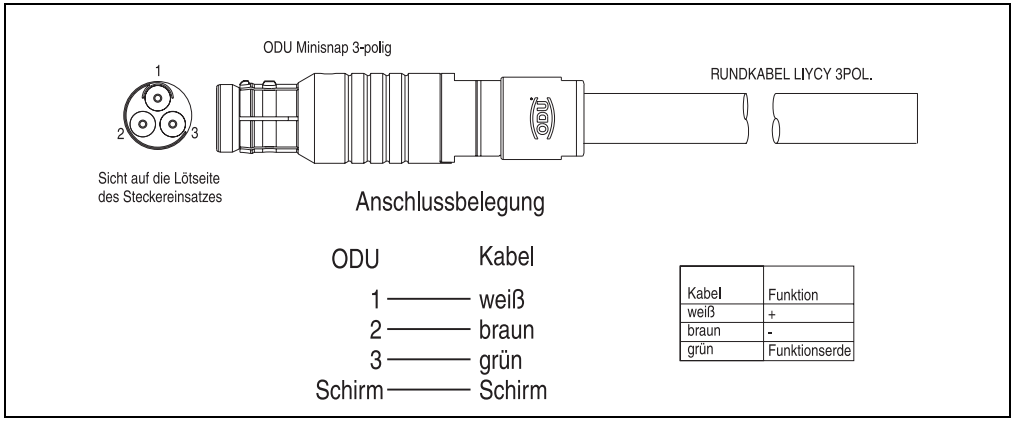


Abbildung 84: Anschlussbelegung Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

3.4.7 X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

Abbildung 85: X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

Technische Daten

Ausstattung	5CAX2X.00 18-20	5CAX2X.00 50-20	5CAX2X.01 00-20	5CAX2X.01 50-20	5CAX2X.02 00-20	5CAX2X.02 50-20	5CAX2X.03 00-20	5CAX2X.04 00-20
Länge	1,8 m ± 20mm	5 m ± 45mm	10 m ± 90mm	15 m ± 135mm	20 m ± 180mm	25 m ± 230mm	30 m ± 280mm	40 m ± 380mm
Steckertyp	ODU Minisnap 10-polig							
Gewicht kg/km	60 kg/km							
Kabeldurchmesser	6,8 mm							
Beweglichkeit	semiflexibel							
Biegeradius einmalig bewegt	10xAD (Außendurchmesser) 15xAD (Außendurchmesser)							
Materialien Gesamtschirm Farbe	alukaschierte Folie + verzinntem Kupfergeflecht violett (ähnlich RAL 4001)							
Drahtquerschnitt Datenpaar De-vice Net 6 Adern	AWG 24 AWG 28							
Leitungswiderstand AWG 24 AWG 28	max. 89 Ω/km max. 220 Ω/km							
Isolationswiderstand	min. 200MΩ/km							
Prüfspannung	1000 V							
Betriebsspannung	max. 30V							
Strombelastbarkeit	TBD A							

Tabelle 42: Technische Daten X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

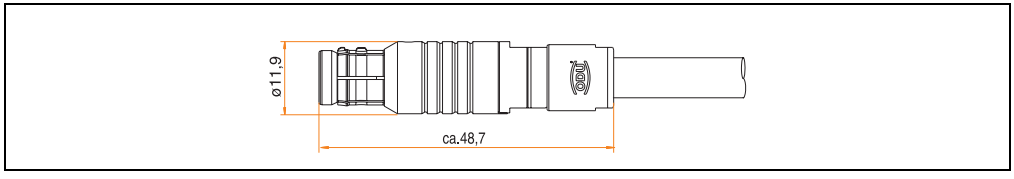


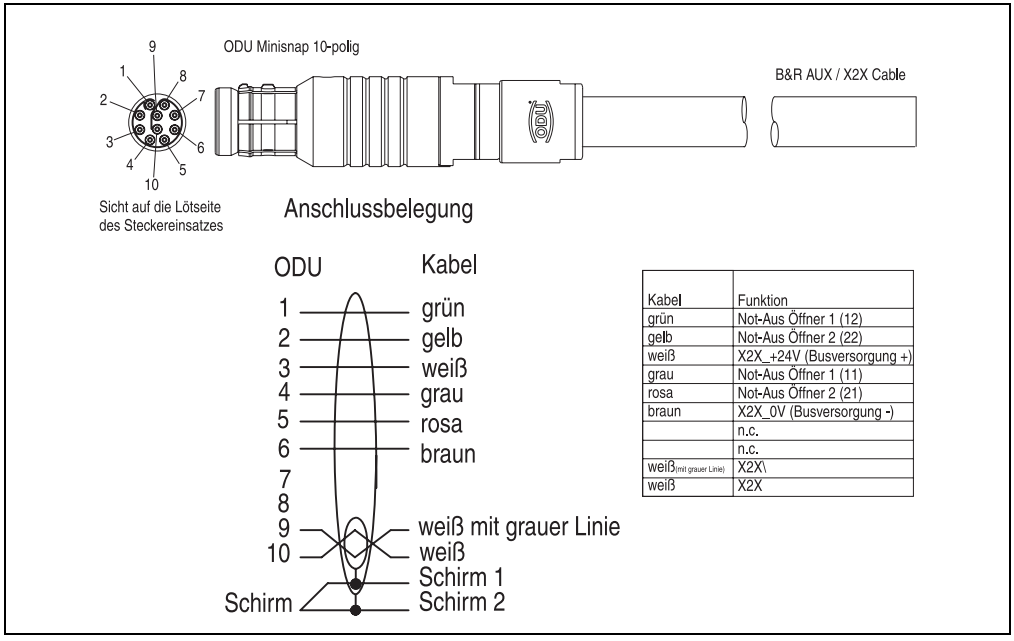
Abbildung 86: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen X2X Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Warnung!

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, übernimmt B&R keine Garantie für deren Funktion. Für die bei B&R erhältlichen SDL Kabel wird die Funktion gewährleistet.



Kabel	Funktion
grün	Not-Aus Öffner 1 (12)
gelb	Not-Aus Öffner 2 (22)
weiß	X2X_+24V (Busversorgung +)
grau	Not-Aus Öffner 1 (11)
rosa	Not-Aus Öffner 2 (21)
braun	X2X_0V (Busversorgung -)
	n.c.
	n.c.
weiß (mit grauer Linie)	X2X\
weiß	X2X

Abbildung 87: Anschlussbelegung X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

Kapitel 3 • Inbetriebnahme

1. X2X Verdrahtungsschema

Information:

Für die Spannungsversorgung der X2X-Link Busverbindung dürfen nur die bei B&R erhältlichen Netzteile verwendet werden.

Die X2X-Link Busverbindung ist eine RS485 Halbduplex Punkt zu Punkt Physik, die Übertragung ist unidirektional. Eine X2X Topologie ist eine Punkt zu Punkt Verbindung. Vom X2X/Not-Aus Kabelanschluss am Grundgerät wird ein Serienkreis zu jeder Extension Unit Anschlussmöglichkeit hergestellt. Der Link besitzt eine vorgegebene Richtung in der die Daten übertragen werden. Die Übertragungsrate beträgt 12 MBaud.

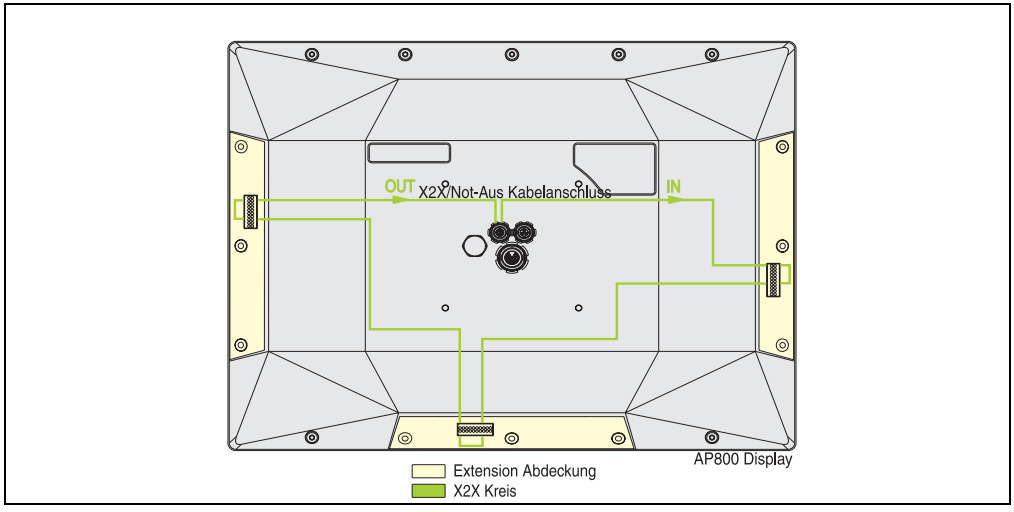


Abbildung 88: X2X Kreis - Rückansicht

Der AP800 befindet sich immer am Ende der Busverbindung, d. h.: Die Busverbindung kann nach dem AP800 zu keinem weiteren X2X Knoten weitergeführt werden.

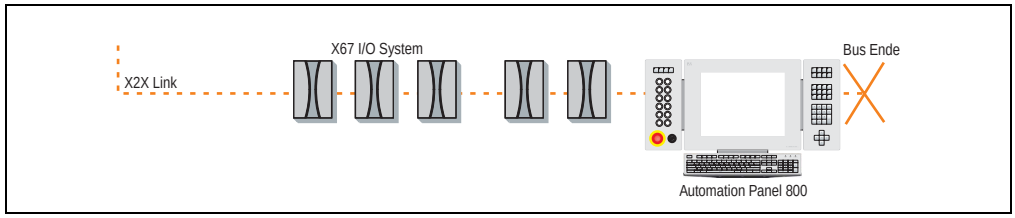


Abbildung 89: X2X Link Topologie

1.1 X2X Funktionalität bei Ausfall des PC's

Das Automation Panel 800 Gerät ist über SDL mit dem PC verbunden. Die Versorgung und die X2X-Link Busverbindung sind jeweils unabhängig zur SDL Verbindung an dem AP800 Gerät angeschlossen.
Für die X2X Funktionalität sind die Versorgung und die X2X-Link Busverbindung notwendig. Ist dies der Fall können Extension Units die über PC und X2X bedienbar sind (Extension C-Keys) auch ohne Anschluss zum PC angesprochen und bedient werden. Das heißt die Maschine bzw. Anlage bleibt funktionstüchtig.

2. Not-Aus Verdrahtungsschema

Jede Extension Unit kann individuell einen Not-Aus Taster enthalten.
Um die Not-Aus Funktion zu gewährleisten, wird von dem X2X/Not-Aus Kabelanschluss am Grundgerät ein zweikanaliger Not-Aus Serienkreis zu jeder Extension Unit Anschlussmöglichkeit hergestellt.

In den folgenden Abbildungen werden verschiedene Konfigurationen anhand des Verdrahtungsplanes näher erläutert.

1) Ohne Extension Unit;

2) Mit Extension Unit mit Not-Aus Taster;

3) Mit Extension Unit ohne Not-Aus Taster;

2.1 Ohne Extension Unit

An jeder nicht belegten Extension Unit Anschlussmöglichkeit muss eine Extension Abdeckung montiert werden. Die Abdeckung schließt mit einem Federkontakt auf einer Zwischenplatine den Not-Aus Serienkreis und gewährleistet so die Funktion.

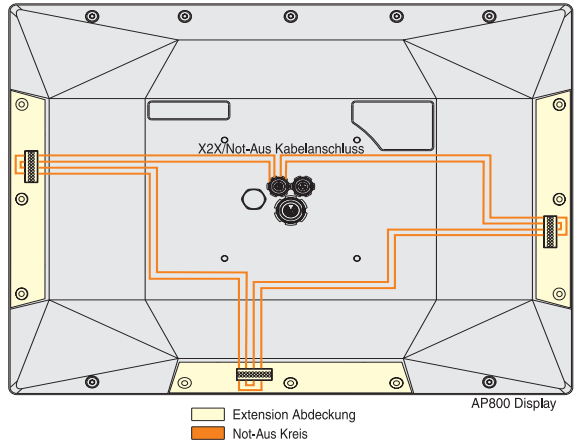


Abbildung 90: Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Abdeckung - Rückansicht

2.2 Extension Unit mit Not-Aus

Bei einer Extension Unit, in diesem Fall Extension C-Keys right, mit einem Not-Aus Taster, wird die Verbindung von dem AP800 Display zur Extension Unit über einen Extension Connector mit Federkontakten auf einer Zwischenplatine realisiert. Der Not-Aus Taster befindet sich auf der Extension Unit wobei im nicht aktivierten Zustand die beiden Öffner des Not-Aus Schaltelements und somit der Not-Aus Serienkreis, geschlossen sind.

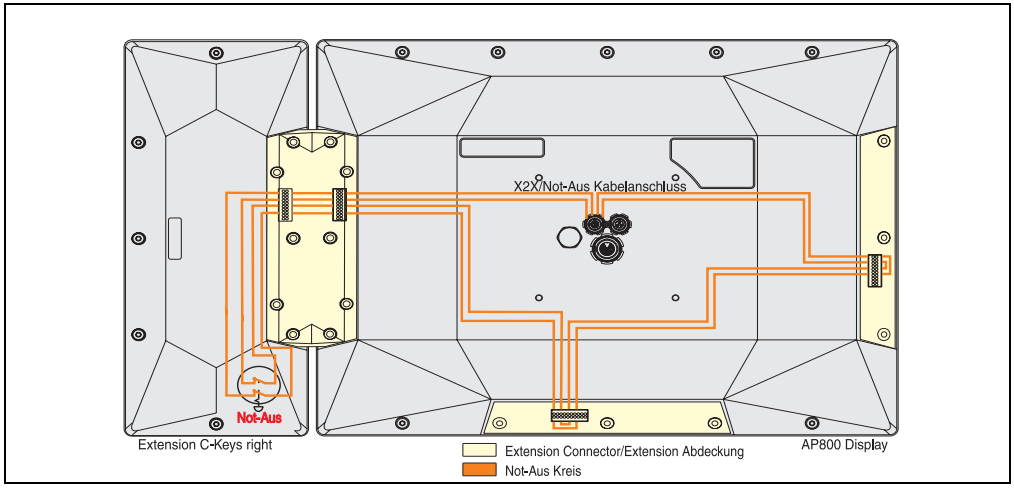


Abbildung 91: Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Unit mit Not-Aus - Rückansicht

2.3 Extension Unit ohne Not-Aus

Bei einer Extension Unit, in diesem Fall Extension Keyboard, die keinen Not-Aus Taster enthält, wird die Verbindung von dem AP800 Display zur Extension Unit über einen Extension Connector mit zwei Federkontakten auf einer Zwischenplatine realisiert. Die Not-Aus Kontakte werden kurzgeschlossen damit der Not-Aus Serienkreis bestehen bleibt.

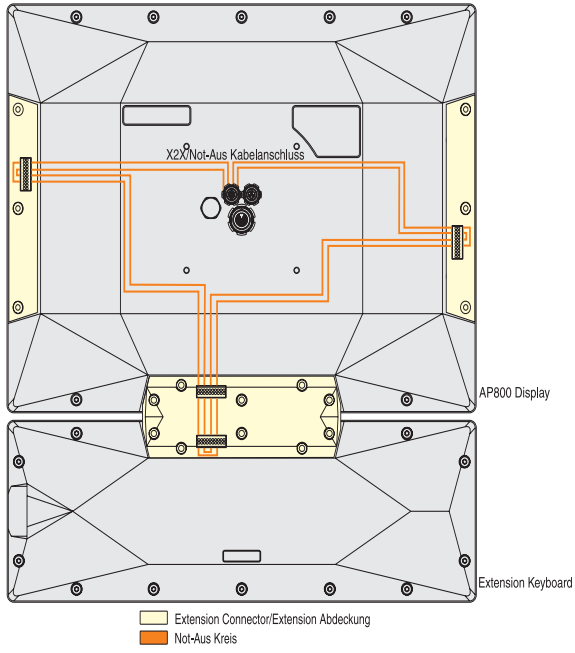


Abbildung 92: Not-Aus Verdrahtungsplan - Extension Unit ohne Not-Aus - Rückansicht

2.4 Strombelastbarkeit

Warnung!

Es ist die max. zulässige Strombelastbarkeit des Not-Aus Kreis zu beachten!

	max. Strombelastung	max. Spannung
Not-Aus Kreis	0,4 A	32 VDC

Tabelle 43: Strombelastbarkeit Not-Aus Kreis

3. Montage

Ein Automation Panel 800 Gerät wird primär mit einem Tragarmsystem montiert. Dafür wird an der Rückseite des Displays der Extension Flansch angebracht (siehe auch Kapitel 2 "Extension Flansch 5AC800.FLG1-00", auf Seite 84 bzw. "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 108).
Das Rohr des Tragarmsystems darf nicht ab dem Flanschende gebogen sein, es muss min. 50mm gerade sein damit die Stecker angebracht werden können. Weiters ist der Biegeradius der Kabel zu beachten (siehe "Kabel", auf Seite 86).

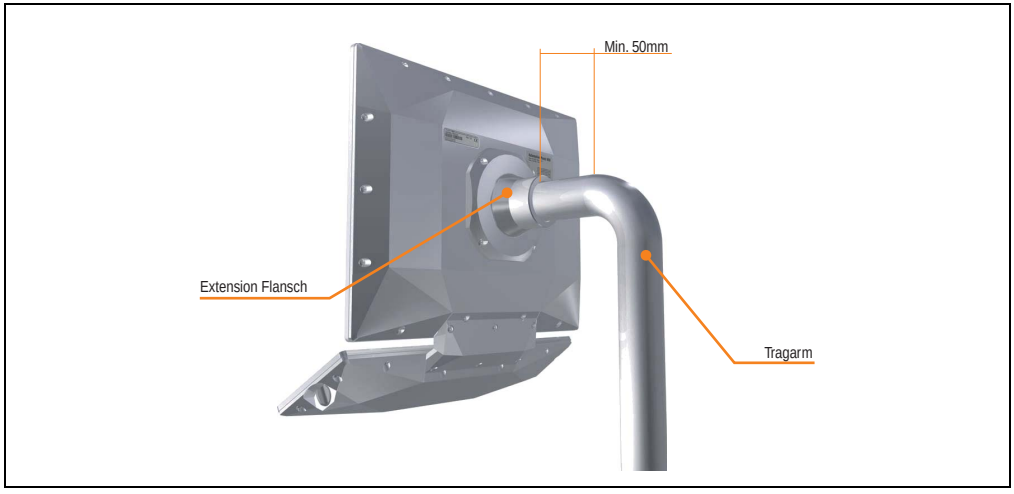


Abbildung 93: Montage-Tragarmsystem

Die Kabel werden durch das Rohr durchgeführt und die Stecker vom Extension Flansch abgedeckt. Stecker müssen in die zugehörigen Buchsen gesteckt werden.
Für ein richtiges anstecken sind die Stecker und die Buchsen mit einem roten Punkt markiert (siehe "Steckerbelegungen", auf Seite 42).

3.1 Montage der Einzelkomponenten

Der Extension Flansch und je nach Konfiguration die entsprechenden Extension Connector bzw. Extension Abdeckungen werden mit den im Lieferumfang enthaltenen Torx Schrauben montiert.

Das maximale Anzugsmoment beträgt 2 Nm.

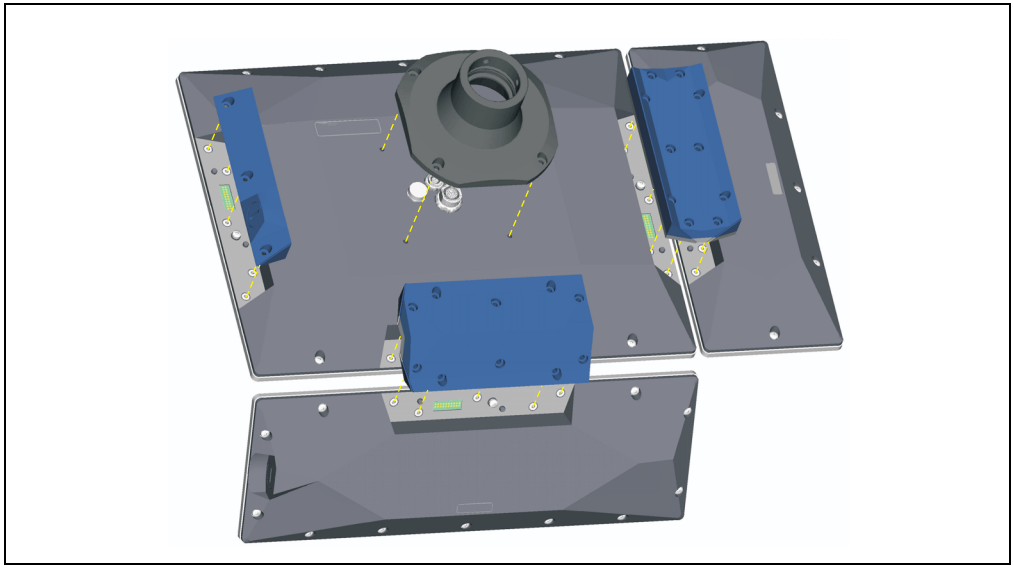


Abbildung 94: Konfiguration Beispiel 2 - Montage der Einzelkomponenten

3.2 Einbaulagen

Die nachfolgenden Zeichnungen zeigen die spezifizierten Einbaulagen der Automation Panel 800 Geräte.

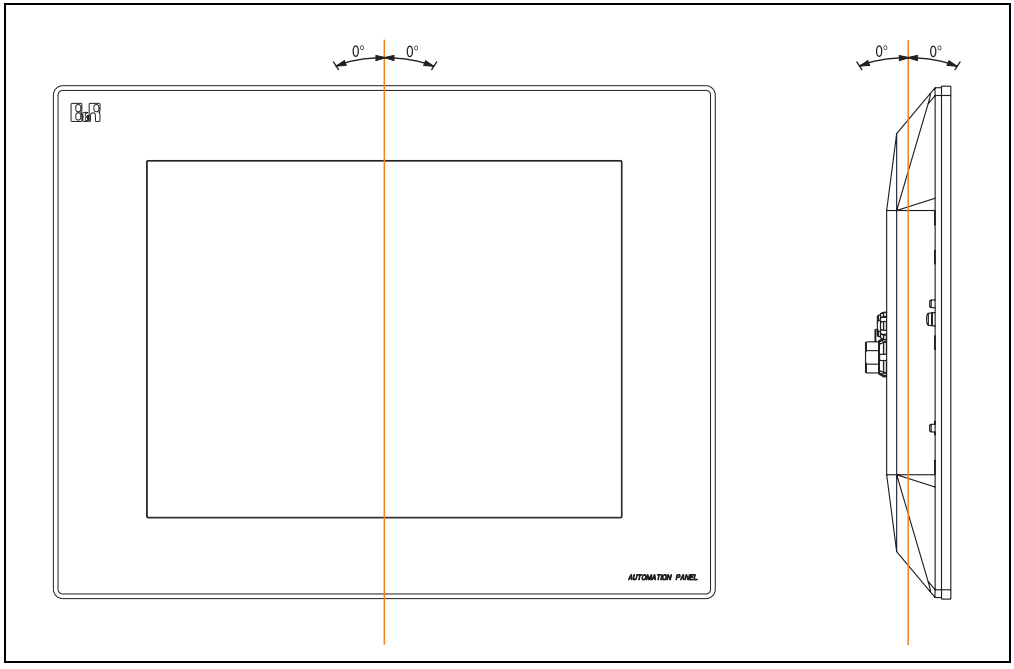


Abbildung 95: Einbaulage 0°

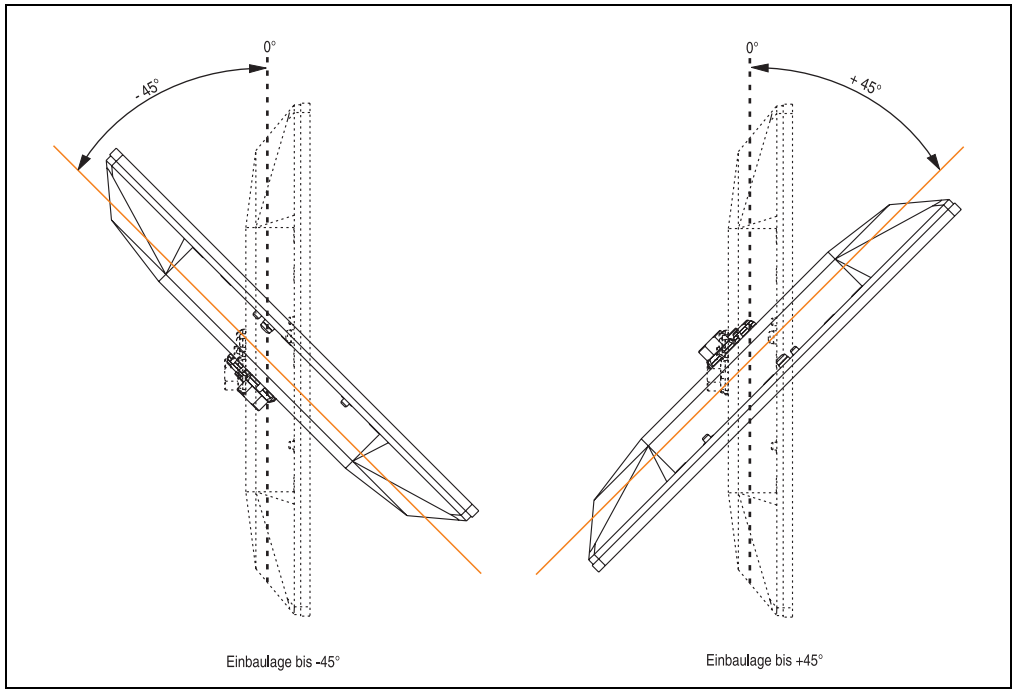


Abbildung 96: Einbaulagen -45° und +45°

Warnung!

Auf Grund der geänderten Thermik bei einigen Einbaulagen, z.B. +/- 45°, kann die maximal spezifizierten Umgebungstemperatur der Automation Panel 800 wie bei der Einbaulage 0 ° im Betrieb nicht erreicht werden. Die hierfür geltenden Grenzwerte sind den technischen Daten der Automation Panel Geräte zu entnehmen.

4. Anschlussbeispiele

Die nachfolgenden Beispiele bieten einen Überblick über die Konfigurationsmöglichkeiten, in welcher Art Automation Panel 800 und Automation Panel 900 Geräte mit dem APC620 verbunden werden können. Es sollen dabei unter anderem folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie können Automation Panel 800 Geräte am Monitor / Panel Ausgang des APC620 angeschlossen und was muss beachtet werden?
- Wie können Automation Panel 800 und Automation Panel 900 Geräte am Monitor / Panel Ausgang des APC620 angeschlossen und was muss beachtet werden?
- Was bedeutet „Display Clone“ und „Erweiterter Desktop“ Betrieb?
- Wie viele Automation Panel 900 Geräte können mit einem Automation Panel 800 Gerät pro Strang angeschlossen werden?
- Wie werden die angeschlossenen Automation Panel 800 und Automation Panel 900 Geräte intern nummeriert?
- Gibt es Einschränkungen bei der Segmentlänge, wenn ja welche?
- Welche Kabel werden benötigt?
- Müssen BIOS Einstellungen für eine bestimmte Konfiguration geändert werden?

4.1 Auswahl der Displayeinheiten

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

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

Tabelle 44: Auswahl der Displayeinheiten

4.2 Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)

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

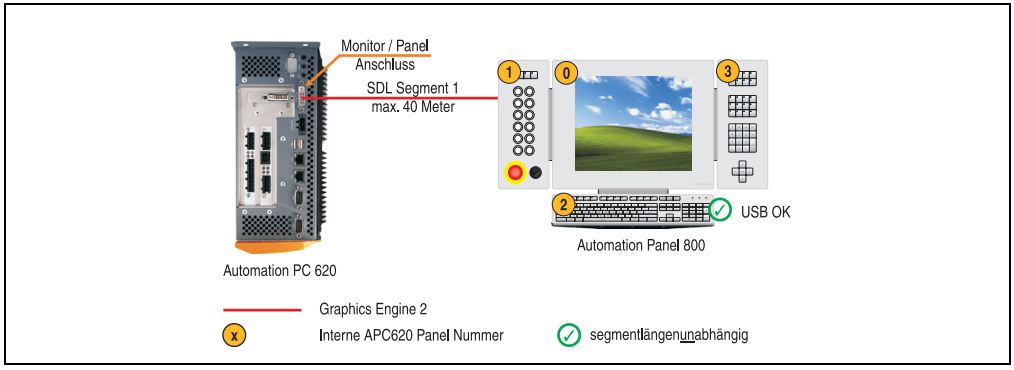


Abbildung 97: Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)

4.2.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch dieser Tabelle entnehmen.

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

Tabelle 45: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.2.2 Kabel

Auswahl eines SDL Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

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

Tabelle 46: Kabel für SDL Konfigurationen

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung XGA 1024 x 768
1,8	5CASDL.0018-20
5	5CASDL.0050-20
10	5CASDL.0100-20
15	5CASDL.0150-20
20	5CASDL.0200-20[1)]
25	5CASDL.0250-20[1)]
30	5CASDL.0300-30[2)]
40	5CASDL.0400-30[2)]

Tabelle 47: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

1) siehe Tabelle 48 "Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"
2) siehe Tabelle 49 "Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

Die in der vorherigen Tabelle mit Fußnote 1) gekennzeichneten Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

Firmware	Bezeichnung	Version	Anmerkung
MTCX FPGA	Firmware am APC620	v 01.15	Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage.
MTCX PX32	Firmware am APC620	v 01.55	

Tabelle 48: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle mit Fußnote 2) gekennzeichneten Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

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

Tabelle 49: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

4.2.3 BIOS Einstellungen

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

4.2.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Im Grafiktreiber muss als Ausgabegerät „Digitalanzeige“ eingestellt sein.
Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch APC620.

4.2.5 Windows Touchtreiber Einstellungen

Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch APC620.

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

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

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

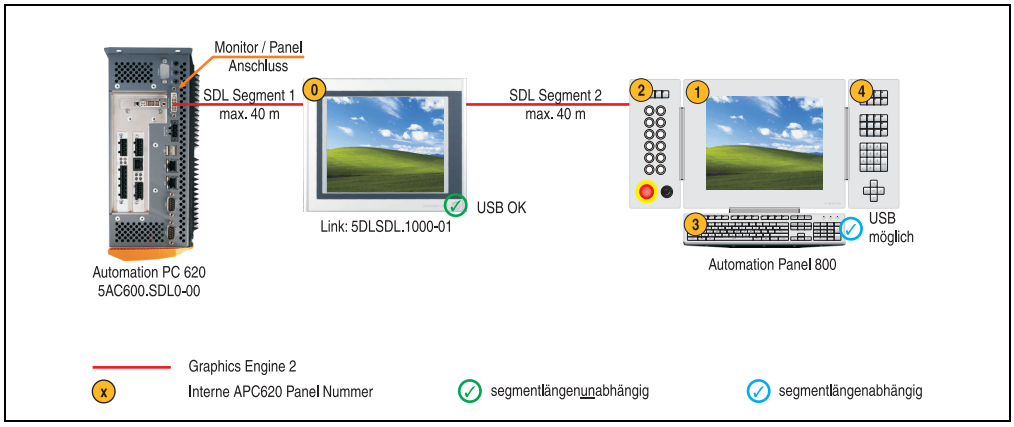


Abbildung 98: Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)

4.3.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch dieser Tabelle entnehmen.

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

Tabelle 50: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.3.2 Kabel

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des AP800 Displays an das AP900 Display. Auswahltabelle der Kabel für den Anschluss des AP900 Displays siehe Anwenderhandbuch AP900 oder Anwenderhandbuch APC620.

Information:

Die folgenden Bestellnummern sind nur zum Anschluss des AP800 Displays. Kabel für die weiteren SDL Segmente sind in dem APC620 Anwenderhandbuch nachzulesen.

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

Tabelle 51: Kabel für SDL Konfigurationen

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung XGA 1024 x 768
1,8	5CASDL.0018-20
5	5CASDL.0050-20
10	5CASDL.0100-20
15	5CASDL.0150-20
20	5CASDL.0200-20[1)]
25	5CASDL.0250-20[1)]
30	5CASDL.0300-30[2)]
40	5CASDL.0400-30[2)]

Tabelle 52: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

1) siehe Tabelle 53 "Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

2) siehe Tabelle 54 "Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

Die in der vorherigen Tabelle mit Fußnote 1) gekennzeichneten Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

Firmware	Bezeichnung	Version	Anmerkung
MTCX FPGA	Firmware am APC620	v 01.15	Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage.
MTCX PX32	Firmware am APC620	v 01.55	

Tabelle 53: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle mit Fußnote 2) gekennzeichneten Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

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

Tabelle 54: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

4.3.3 BIOS Einstellungen

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

4.3.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Im Grafiktreiber muss als Ausgabegerät „Digitalanzeige“ eingestellt sein.
Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch APC620.

4.3.5 Windows Touchtreiber Einstellungen

Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch APC620.

4.4 Drei AP900 mit einem AP800 über SDL (onboard)

An die integrierte SDL Schnittstelle (onboard) können bis zu vier Automation Panel angeschlossen werden. An vierter Stelle kann ein Automation Panel 800 über SDL betrieben werden. Alle vier Displays zeigen den gleichen Bildinhalt an (Display Clone).

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

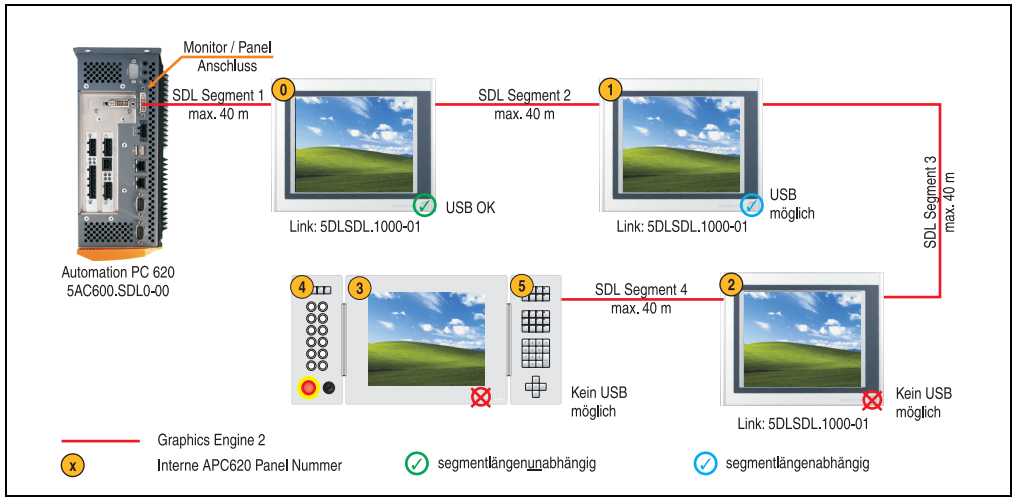


Abbildung 99: Konfiguration - Drei AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)

4.4.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch dieser Tabelle entnehmen.

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

Tabelle 55: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.4.2 Kabel

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des AP800 Displays an das letzte AP900 Display. Auswahltabelle der Kabel für den Anschluss des AP900 Displays siehe Anwenderhandbuch AP900 oder Anwenderhandbuch APC620.

Information:

Die folgenden Bestellnummern sind nur zum Anschluss des AP800 Displays. Kabel für die weiteren SDL Segmente sind in dem APC620 Anwenderhandbuch nachzulesen.

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

Tabelle 56: Kabel für SDL Konfigurationen

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung XGA 1024 x 768
1,8	5CASDL.0018-20
5	5CASDL.0050-20
10	5CASDL.0100-20
15	5CASDL.0150-20
20	5CASDL.0200-20[1)]
25	5CASDL.0250-20[1)]
30	5CASDL.0300-30[2)]
40	5CASDL.0400-30[2)]

Tabelle 57: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

1) siehe Tabelle 58 "Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

2) siehe Tabelle 59 "Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

Die in der vorherigen Tabelle mit Fußnote 1) gekennzeichneten Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

Firmware	Bezeichnung	Version	Anmerkung
MTCX FPGA	Firmware am APC620	v 01.15	Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage.
MTCX PX32	Firmware am APC620	v 01.55	

Tabelle 58: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle mit Fußnote 2) gekennzeichneten Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

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

Tabelle 59: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

4.4.3 BIOS Einstellungen

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

4.4.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Im Grafiktreiber muss als Ausgabegerät „Digitalanzeige“ eingestellt sein.
Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch APC620.

4.4.5 Windows Touchtreiber Einstellungen

Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch APC620.

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

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

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

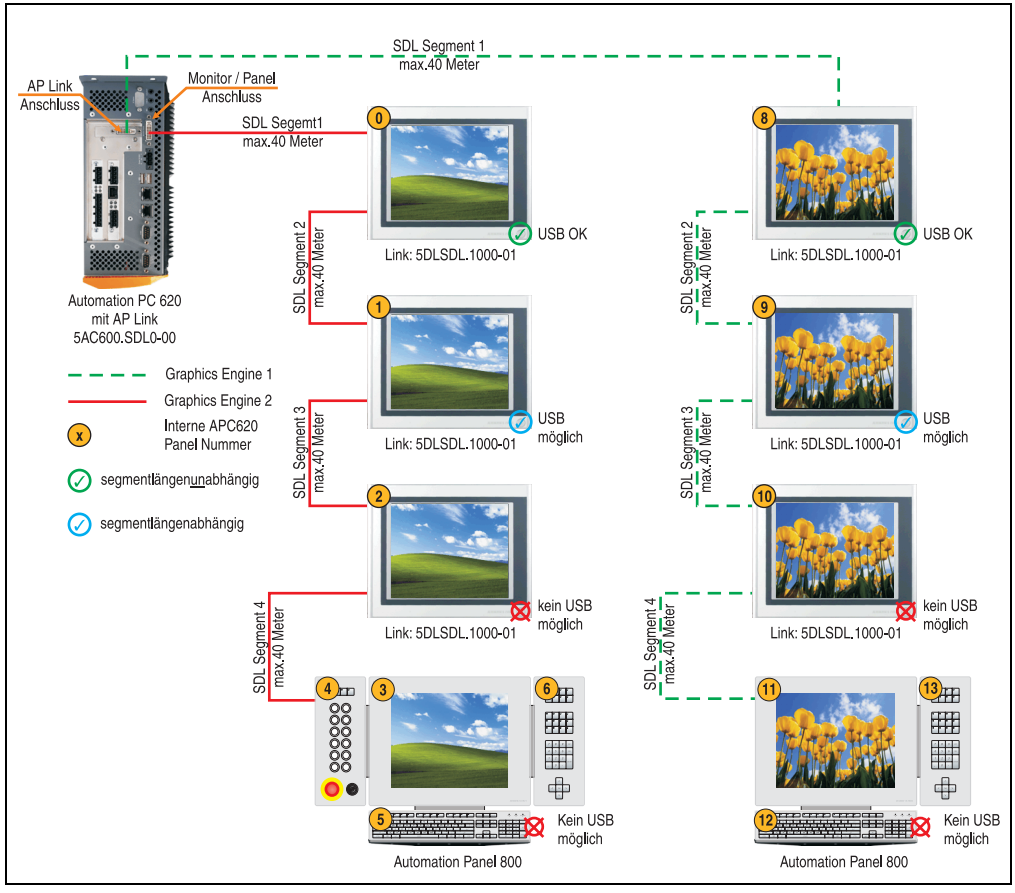


Abbildung 100: Konfiguration - Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

4.5.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von APC620 Systemeinheit mit CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch dieser Tabelle entnehmen.

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

Tabelle 60: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.5.2 Kabel

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des AP800 Displays an das letzte AP900 Display. Auswahltabelle der Kabel für den Anschluss des AP900 Displays siehe Anwenderhandbuch AP900 oder Anwenderhandbuch APC620.

Information:

Die folgenden Bestellnummern sind nur zum Anschluss des AP800 Displays. Kabel für die weiteren SDL Segmente sind in dem APC620 Anwenderhandbuch nachzulesen.

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

Tabelle 61: Kabel für SDL Konfigurationen

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung
	XGA 1024 x 768
1,8	5CASDL.0018-20
5	5CASDL.0050-20
10	5CASDL.0100-20
15	5CASDL.0150-20
20	5CASDL.0200-20[1)]
25	5CASDL.0250-20[1)]
30	5CASDL.0300-30[2)]
40	5CASDL.0400-30[2)]

Tabelle 62: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

1) siehe Tabelle 63 "Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

2) siehe Tabelle 64 "Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

Die in der vorherigen Tabelle mit Fußnote 1) gekennzeichneten Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

Firmware	Bezeichnung	Version	Anmerkung
MTCX FPGA	Firmware am APC620	v 01.15	Die Versionen sind im BIOS auszulesen - siehe BIOS Beschreibung. Unterstützung ab dem APC620 / PPC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) **V01.10**, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage.
MTCX PX32	Firmware am APC620	v 01.55	

Tabelle 63: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

Die in der vorherigen Tabelle mit Fußnote 2) gekennzeichneten Kabeltypen und Auflösungen sind erst ab folgender Firmware und Hardware realisierbar:

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

Tabelle 64: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

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

Tabelle 64: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer)

4.5.3 BIOS Einstellungen

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

4.5.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen

Im Grafiktreiber muss als Ausgabegerät „Digitalanzeige“ eingestellt sein.
Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch APC620.

4.5.5 Windows Touchtreiber Einstellungen

Für nähere Informationen siehe Anwenderhandbuch APC620.

4.6 Interne Nummerierung der Extension Units

Eine Extension Unit des AP800 Gerätes wird wie ein weiteres Gerät nummeriert. Die Nummerierung der Extension Units erfolgt ausgehend von der Displayeinheit immer gegen den Uhrzeigersinn, jede nicht belegte Extension Unit Anschlussmöglichkeit wird übersprungen.
In der fogenden Grafik werden Beispiele zur Nummerierung dargestellt.

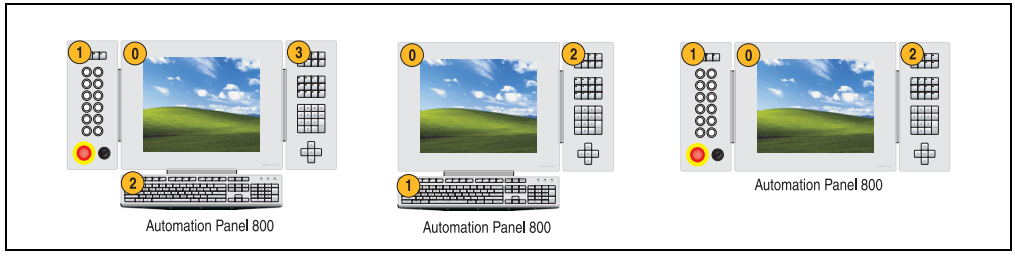


Abbildung 101: Beispiele - Nummerierung der Extension Units

5. Tasten- und Ledkonfigurationen

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

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

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

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

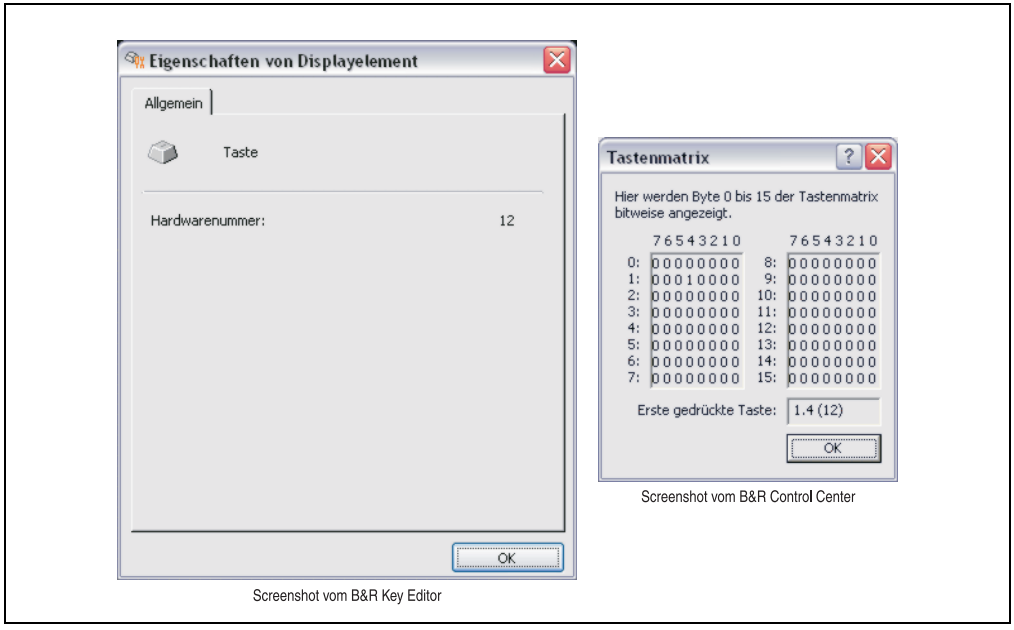


Abbildung 102: Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center

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

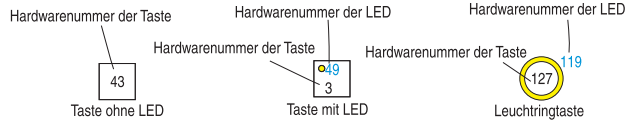


Abbildung 103: Darstellung - Tasten und LEDs in der Matrix

5.1 Displayeinheit

5.1.1 5AP880.1505-00

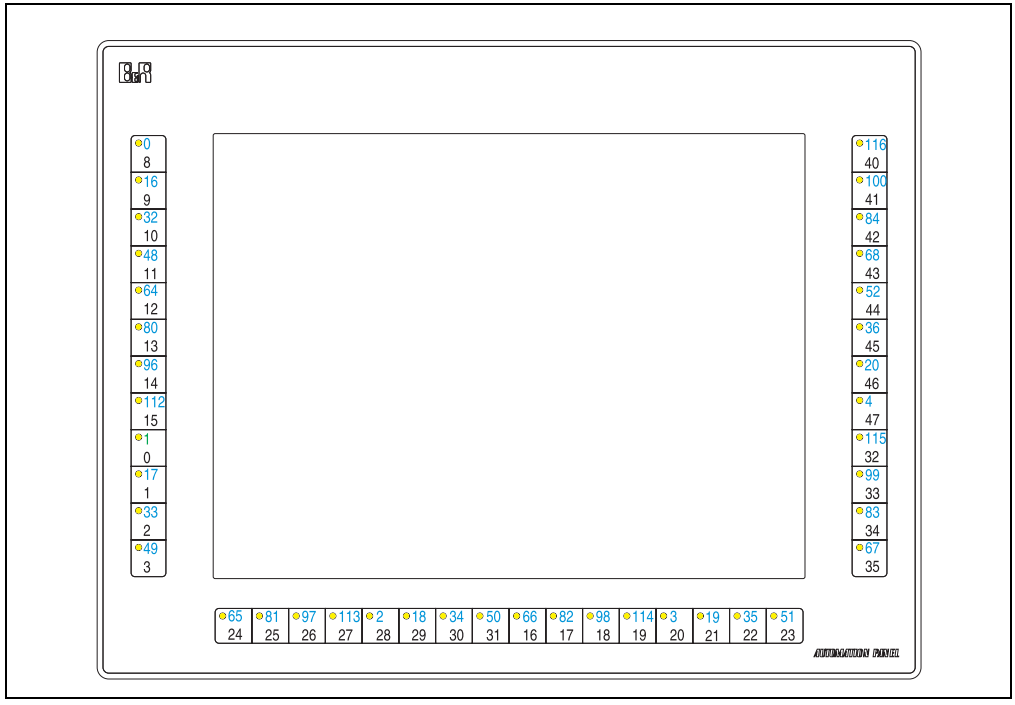


Abbildung 104: Hardwarenummer - 5AP880.1505-00

5.2 Extension Units

5.2.1 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00

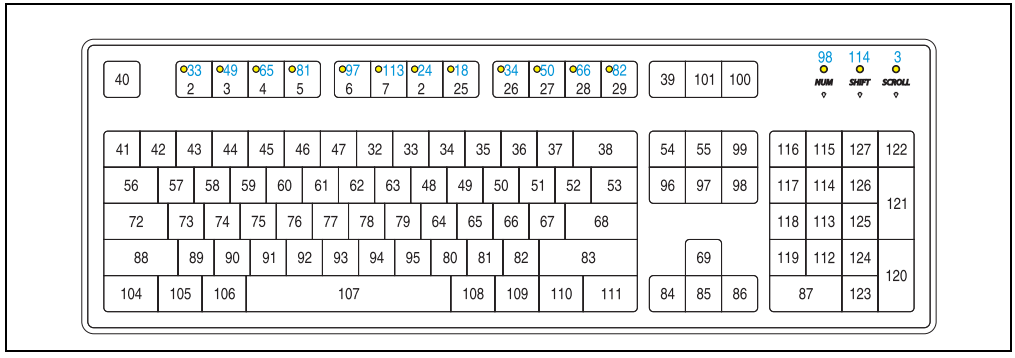


Abbildung 105: Hardwarenummern - 5AC800.EXT1-00

5.2.2 Extension F-Keys left 5AC800.EXT2-00 / right 5AC800.EXT2-01

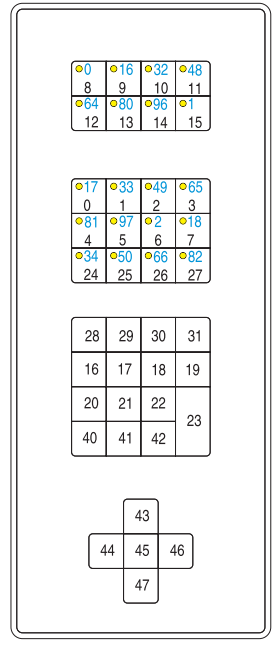


Abbildung 106: Hardwarenummern - 5AC800.EXT2-00 / 5AC800.EXT2-01

5.2.3 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-00 / right 5AC800.EXT3-01

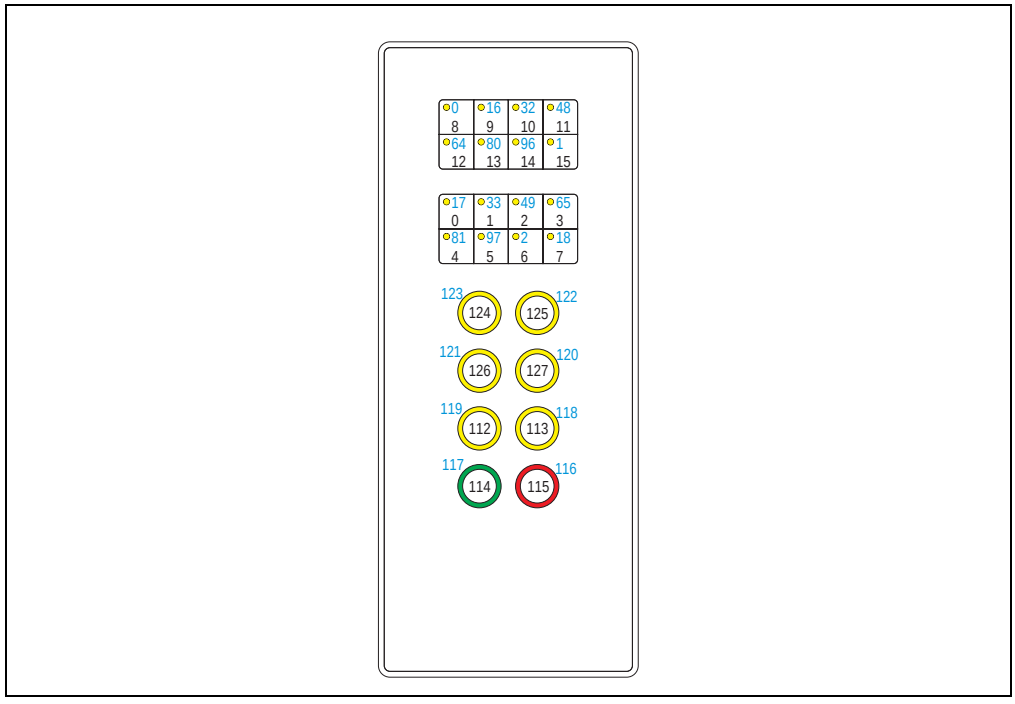


Abbildung 107: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-00 / 5AC800.EXT3-01

5.2.4 Extension C-Keys 12PB left 5AC800.EXT3-02 / right 5AC800.EXT3-03

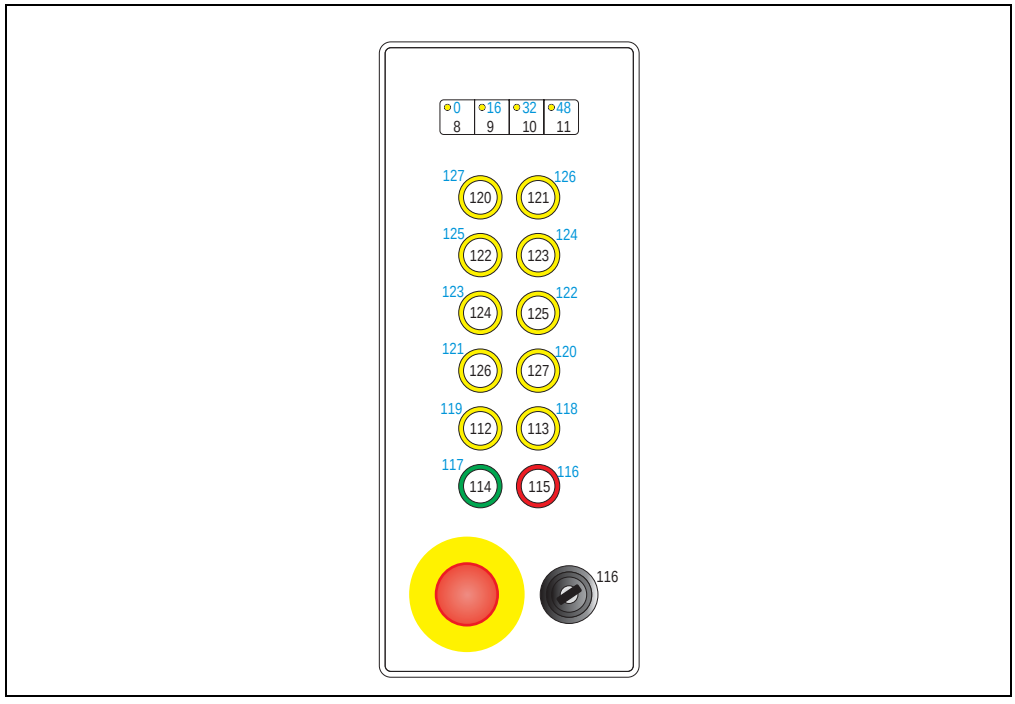


Abbildung 108: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-02 / 5AC800.EXT3-03

5.2.5 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-04 / right 5AC800.EXT3-05

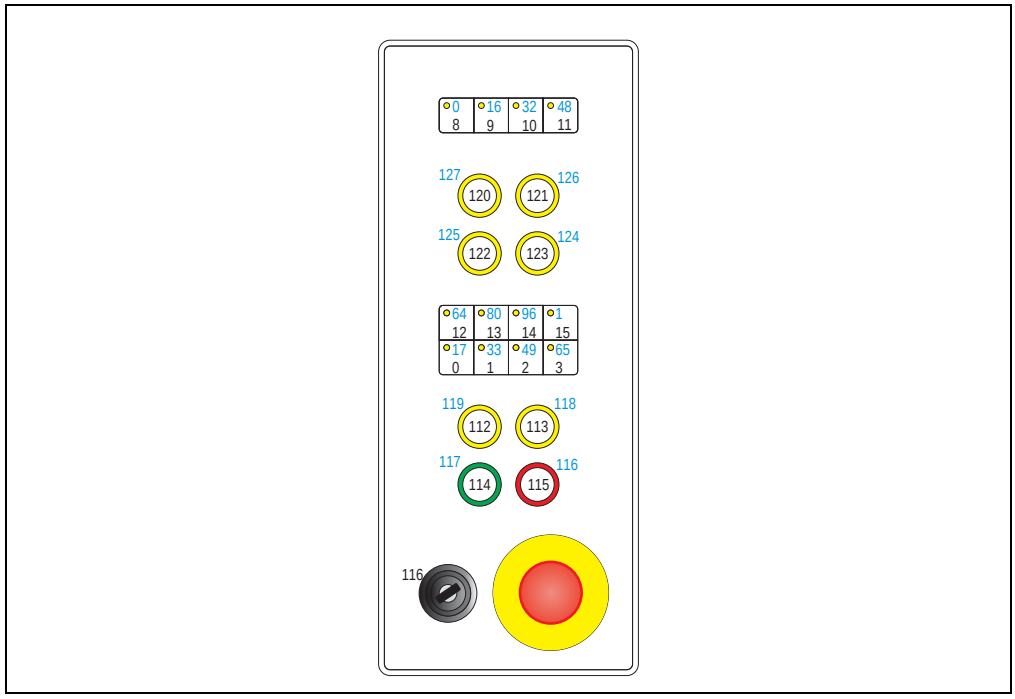


Abbildung 109: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-04 / 5AC800.EXT3-05

Kapitel 4 • Software

1. B&R Key Editor Information

Eine häufig auftretende Anforderung bei Displayeinheiten ist die Anpassung der Funktionstasten und LEDs an die Applikationssoftware. Mit dem B&R Key Editor ist die individuelle Anpassung an die Applikation schnell und problemlos möglich. Automation Panel 800 Geräte werden ab der B&R Keyeditor Version 2.50 unterstützt.

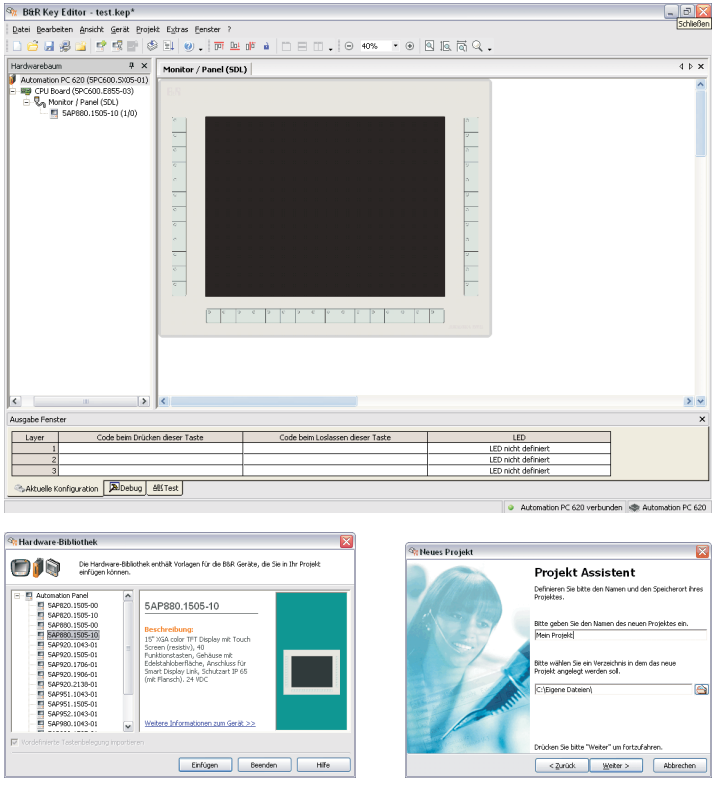


Abbildung 110: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.50)

Features:

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A,B,C, etc.)
- Tastenkombinationen (CTRL+C, SHIFT+DEL, etc.) auf einer Taste
- Spezielle Funktion der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LEDs Funktionen zuweisen (HDD Zugriff, Power, etc.)
- 4 fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel 900 Geräte bei Automation PC 620 und Panel PC 700.

Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation Panel 800
- Automation Panel 900
- Automation PC 620
- Panel PC 700
- Provit 2000
- Provit 5000
- Power Panel BIOS Geräte
- Mobile Panel BIOS Geräte

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist in Online Hilfe des B&R Key Editors zu finden.

Der B&R Key Editor kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (**www.br-automation.com**) heruntergeladen werden. Weiters ist dieser auf der B&R HMI Treiber und Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

2. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Abbildung 111: 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 65: 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

- Automation Panel 800
- 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)

Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

1. Gültige europäische Richtlinien

- EMV-Richtlinie 89/336/EWG
- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
- Maschinenrichtlinie 98/37/EG
- Persönliche Schutzausrüstungen 93/68/EWG, 93/95/EWG und 96/58/EG

2. Normenübersicht

Norm	Beschreibung
EN 55022 Klasse A, B	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 61000-4-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
EN 61000-4-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
EN 61000-4-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
EN 61000-4-5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
EN 61000-4-6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren; Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
EN 61000-4-8	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
EN 61000-4-12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen
EN 61000-4-17	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Wechselanteile der Spannung an Gleichstrom-Netzanschlüssen
EN 61000-6-2 (EN 50082-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich (EN 50082-2 wurde durch EN 61000-6-2 ersetzt)
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich (EN 50081-2 wird durch EN 61000-6-4 ersetzt und darf noch bis 01.07.2004 verwendet werden)

Tabelle 66: Normenübersicht

Norm	Beschreibung
EN 61131-2 IEC 61131-2	Produktnorm, Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
47 CFR	Federal Communications Commission (FCC), 47 CFR Part 15 Subpart B class A

Tabelle 66: Normenübersicht (Forts.)

3. Störaussendungsanforderungen (Emission)

Emission	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Netzgebundene Emission	EN 55022	EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse B (Wohnbereich)
		EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (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 55022	EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse B (Wohnbereich)
		EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (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 67: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission

3.1 Netzgebundene Emission

Prüfdurchführung nach EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
Netzanschlüsse 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
Prüfdurchführung nach EN 55022	**Grenzwerte nach EN 61000-6-4**	**Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A**
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-

Tabelle 68: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	97 - 87 dB (µV) und 53 - 43 dB (µA) Quasispitzenwert 84 - 74 dB (µV) und 40 - 30 dB (µA) Mittelwert
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	87 dB (µV) und 43 dB (µA) Quasispitzenwert 74 dB (µV) und 30 dB (µA) Mittelwert
Prüfdurchführung nach EN 55022	**Grenzwerte nach EN 61131-2**	**Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A**
Netzanschlüsse [1)] 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert
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 68: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich (Forts.)

1) Bei EN 61131-2 nur Wechselspannungsnetzanschlüsse.

3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung

Prüfdurchführung nach EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	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
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert
Prüfdurchführung nach 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 69: : 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 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen	EN 61000-4-12	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)

Tabelle 70: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität

Bewertungskriterien nach EN 61000-6-2

Kriterium A:
Das Betriebsmittel muss **während** der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

Kriterium B:
Das Betriebsmittel muss **nach** der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

Kriterium C:
Ein zeitweiliger Funktionsausfall ist erlaubt, wenn die Funktion sich selbst wiederherstellt, oder die Funktion durch Betätigung der Einstell- bzw. Bedienelemente wiederherstellbar ist.

Kriterium D:
Minderung oder Ausfall der Funktion, die nicht mehr hergestellt werden kann (Betriebs-mittel zerstört).

4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-2	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
Kontaktentladung auf pulverbeschichtete und blanke Metallteile des Gehäuses	± 4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	± 4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	± 4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B
Luftentladung auf Kunststoffteile des Gehäuses	± 8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	± 8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	± 8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B

Tabelle 71: 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 72: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzein-/-ausgänge	± 2 kV, Kriterium B	-	± 1 kV, Kriterium B
AC Netzeingänge	-	± 2 kV, Kriterium B	-
AC Netzausgänge	-	± 1 kV, Kriterium B	-
DC Netzein-/-ausgänge >10 m [1)]	± 2 kV, Kriterium B	-	± 0,5 kV, Kriterium B
DC Netzeingänge >10 m	-	± 2 kV, Kriterium B	-
DC Netzausgänge >10 m	-	± 1 kV, Kriterium B	-
Funktionserdanschlüsse, Signalleitungen und I/Os >3 m	± 1 kV, Kriterium B	± 1 kV, Kriterium B	± 0,5 kV, Kriterium B
Ungeschirmte AC Ein-/Ausgänge >3 m	-	± 2 kV, Kriterium B	-
Analoge I/Os	± 1 kV, Kriterium B	± 1 kV, Kriterium B	-

Tabelle 73: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

1) Bei EN 55024 ohne Längenbeschränkung.

4.4 Stoßspannungen (Surge)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzein-/-ausgänge, L zu L	± 1 kV, Kriterium B	± 1 kV, Kriterium B	± 1 kV, Kriterium B
AC Netzein-/-ausgänge, L zu PE	± 2 kV, Kriterium B	± 2 kV, Kriterium B	± 2 kV, Kriterium B
DC Netzein-/-ausgänge, L+ zu L-, >10 m	± 0,5 kV, Kriterium B	-	-
DC Netzein-/-ausgänge, L zu PE, >10 m	± 0,5 kV, Kriterium B	-	± 0,5 kV, Kriterium B
DC Netzeingänge, L+ zu L-	-	± 0,5 kV, Kriterium B	-
DC Netzeingänge, L zu PE	-	± 1 kV, Kriterium B	-
DC Netzausgänge, L+ zu L-	-	± 0,5 kV, Kriterium B	-
DC Netzausgänge, L zu PE	-	± 0,5 kV, Kriterium B	-
Signalanschlüsse >30 m	± 1 kV, Kriterium B	± 1 kV, Kriterium B	± 1 kV, Kriterium B
Alle geschirmten Kabel	-	± 1 kV, Kriterium B	-

Tabelle 74: 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 75: 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 76: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

4.7 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 77: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen

5. Klimabedingungen

Temperatur und Feuchte	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Trockene Wärme	EN 60068-2-2	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 78: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte

5.1 Trockene Wärme

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-2	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Trockene Wärme	16 Stunden bei +70 °C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 Stunden		

Tabelle 79: Prüfanforderung trockene Wärme

6. Sicherheit

Sicherheit	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Erdungswiderstand	EN 61131-2	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Restspannung	EN 61131-2	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 80: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit

6.1 Ableitstrom

Prüfdurchführung	B&R		
Ableitstrom: Phase zu Erde	< 1 mA		

Tabelle 81: Prüfanforderung Ableitstrom

6.2 Spannungsbereich

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Versorgungsspannung	Bemessungswert	Toleranz min/max
	24 VDC 48 VDC 125 VDC	-15 % +20 %
	24 VAC 48 VAC 100 VAC 110 VAC 120 VAC 200 VAC 230 VAC 240 VAC 400 VAC	15 % +10 %

Tabelle 82: Prüfanforderung Spannungsbereich

6.3 Schutzart

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 60529		
Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels	IP6. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern: staubdicht		
Bedeutung für den Schutz von Personen	IP6. Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Draht		
Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen	IP.5 Strahlwasser geschützt		

Tabelle 83: Prüfanforderung Schutzart

7. 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 84: Internationale Zulassungen

8. SDL Kabel flex Testbeschreibung

8.1 Torsion

8.1.1 Testaufbau

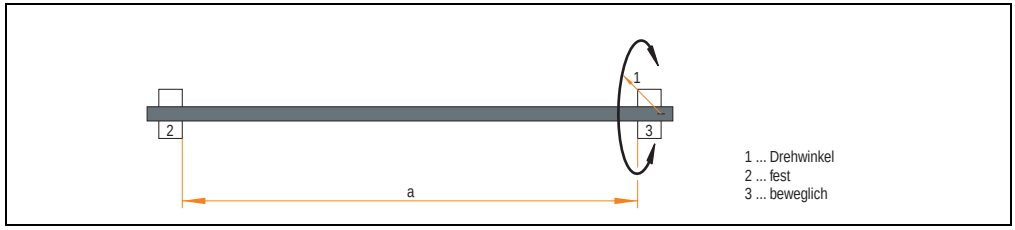


Abbildung 112: Testaufbau - Torsion

8.1.2 Testbedingungen

- Abstand a: 450 mm
- Drehwinkel: ± 85°
- Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute
- Besonderheit: Das Kabel wurde zweifach in die Maschine eingespannt.

8.1.3 Prüfungen im Einzelnen

- Pixelfehler optisch: Zu Testbeginn wurde die minimale Equalizereinstellung festgestellt, d.h. der Wert im Bereich von 0-15, bei dem keine Pixelfehler mehr sichtbar sind. Wenn sich durch die mechanische Belastung die Equalizereinstellung verändert, wird diese notiert.
- Touch Screen auf Funktion (in Verwendung eines 21,3“ Automation Panel - 5AP920.2138-01)
- USB Maus Funktion
- Hot plug-Funktion durch ziehen des USB Steckers
- Nach der Testdauer von 150000 Zyklen wurde der Test mit dem Resultat „OK“ beendet.

8.2 Kabelschlepp

8.2.1 Testaufbau

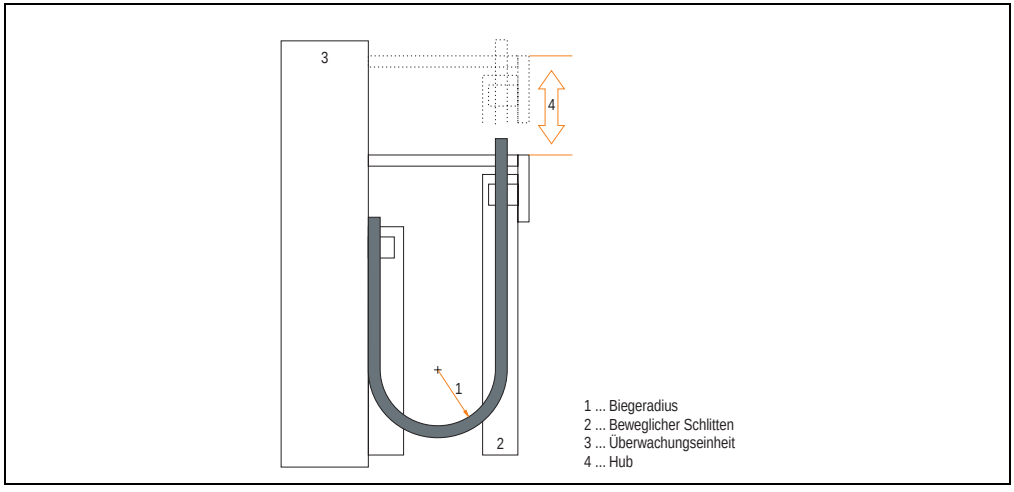


Abbildung 113: Testaufbau - Kabelschlepp

8.2.2 Testbedingungen

- Biegeradius: 180 mm (= 15 x Kabeldurchmesser)
- Hub: 460 mm
- Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde
- Besonderheit: Das Kabel wurde zweifach in die Maschine eingespannt.

8.2.3 Prüfungen im Einzelnen:

- Pixelfehler optisch: Zu Testbeginn wird die minimale Equalizereinstellung festgestellt, d.h. der Wert im Bereich von 0-15, bei dem keine Pixelfehler mehr sichtbar sind. Wenn sich durch die mechanische Belastung die Equalizereinstellung verändert, wird diese notiert.
- Touch Screen auf Funktion (in Verwendung eines 21,3“ Automation Panel - 5AP920.2138-01)
- USB-Maus Funktion
- Hot plug-Funktion durch ziehen des USB Steckers
- Nach der Testdauer von 300000 Zyklen wurde der Test mit dem Resultat „OK“ beendet.

Kapitel 6 • Zubehör

1. Übersicht

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Anmerkung
5MMUSB.0128-00	**USB Memory Stick 128 MB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 128 MB	*Abgekündigt seit 03/2007*
5MMUSB.0256-00	**USB Memory Stick 256 MB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 256 MB	*Abgekündigt seit 03/2007*
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*
5MMUSB.2048-00	**USB Memory Stick 2 GB SanDisk** USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
5AC800.EXTX-00	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau** für 5AC800.EXT2-00, 5AC800.EXT2-01, für 3 Geräte.	
5AC800.EXTX-01	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 1** für 5AC800.EXT3-00, 5AC800.EXT3-01, für 2 Geräte.	
5AC800.EXTX-02	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 2** für 5AC800.EXT3-04, 5AC800.EXT3-05, für 1 Gerät rechts und Gerät links.	
5AC800.EXTX-03	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 3** für 5AC800.EXT3-02, 5AC800.EXT3-03, für 3 Geräte.	
5AC800.150x-00	**Einschubstreifenvordruck AP800 Display** für 5AP880.1505-00, für 3 Geräte.	

Tabelle 85: Bestellnummern Zubehör

2. 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.**

2.1 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.

2.2 Bestelldaten

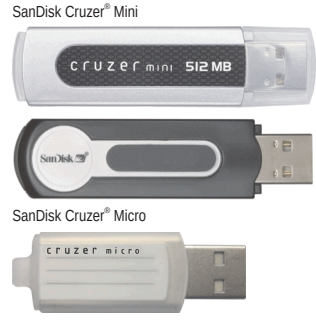
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5MMUSB.0128-00	USB Memory Stick 128 MB SanDisk Cruzer Mini	
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk Cruzer Mini	
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk Cruzer Mini bis Rev. E0 oder Cruzer Micro ab Rev. E0	
5MMUSB.1024-00	USB Memory Stick 1 GB SanDisk Cruzer Mini bis Rev. C0 oder Cruzer Micro ab Rev. C0	
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk Cruzer Micro	

Tabelle 86: Bestelldaten USB Memory Sticks

2.3 Technische Daten

Information:

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

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 87: 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 87: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00 (Forts.)

1) Für Win 98SE kann ein Treiber auf der Homepage von SanDisk heruntergeladen werden

2.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

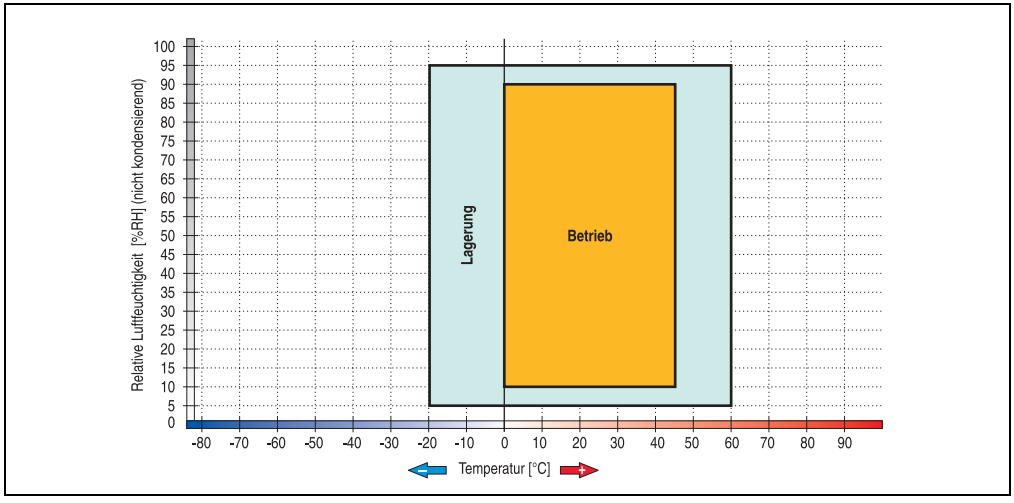


Abbildung 114: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00

2.4 Lieferumfang

SanDisk Cruzer Mini
1 USB Memory Stick in gewünschter Größe + 1 Trageband
SanDisk Cruzer Micro
1 USB Memory Stick in gewünschter Größe + 2 Ersatzhüllen (blau und rosa) + 1 Trageband[1)]

Tabelle 88: 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.

2.5 Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks

Von den bei B&R erhältlichen USB Memory Sticks 5MMUSB.0512-00 und 5MMUSB.2048-00 ist es möglich in Verbindung mit einem Automation PC 620 / Panel PC 700 das System zu booten. Dazu ist der USB Memory Stick speziell vorzubereiten.

2.5.1 Was wird benötigt?

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen eines bootbaren USB Memory Sticks benötigt:

- B&R USB Memory Stick (siehe Best. Nr. "USB Memory Sticks", auf Seite 30)
- Automation PC 620 oder Panel PC 700
- USB Floppy Laufwerk (extern oder Slide-In USB Floppy 5AC600.FDDS-00)
- PS/2 oder USB Tastatur
- Eine mit MS-DOS 6.22 oder Windows 98 erzeugte Startdiskette - 1,44MB HDD (Windows Millennium, NT4.0, 2000, XP Startdisketten können nicht verwendet werden).
  Auf der Diskette müssen sich die Tools „`format.com`“ und „`fdisk.exe`“ befinden!

2.5.2 Vorgangsweise

- USB Memory Stick anstecken und von der Startdiskette booten.
- Die Partition am USB Memory Stick mit „`fdisk`“ aktiv schalten (Set active partition!!) und den weiteren Anweisungen folgen.
- System von der Startdiskette neu booten.
- Formatierung und gleichzeitige Übertragung der Systemdateien auf den USB Memory Stick mit dem Befehl „`format c: /s`“.

3. Einschubstreifenvordrucke

Automation Panel 800 Geräte mit Tasten und die Extension Units sind bei der Auslieferung mit eingelegten, teilweise vorbeschrifteten Einschubstreifen (F1, F2, ...) ausgestattet. Die dafür vorgesehenen Schlitze für die Einschubstreifen sind auf der Rückseite des Automation Panel 800 Displays und Extension Units zugänglich (oben und unten).

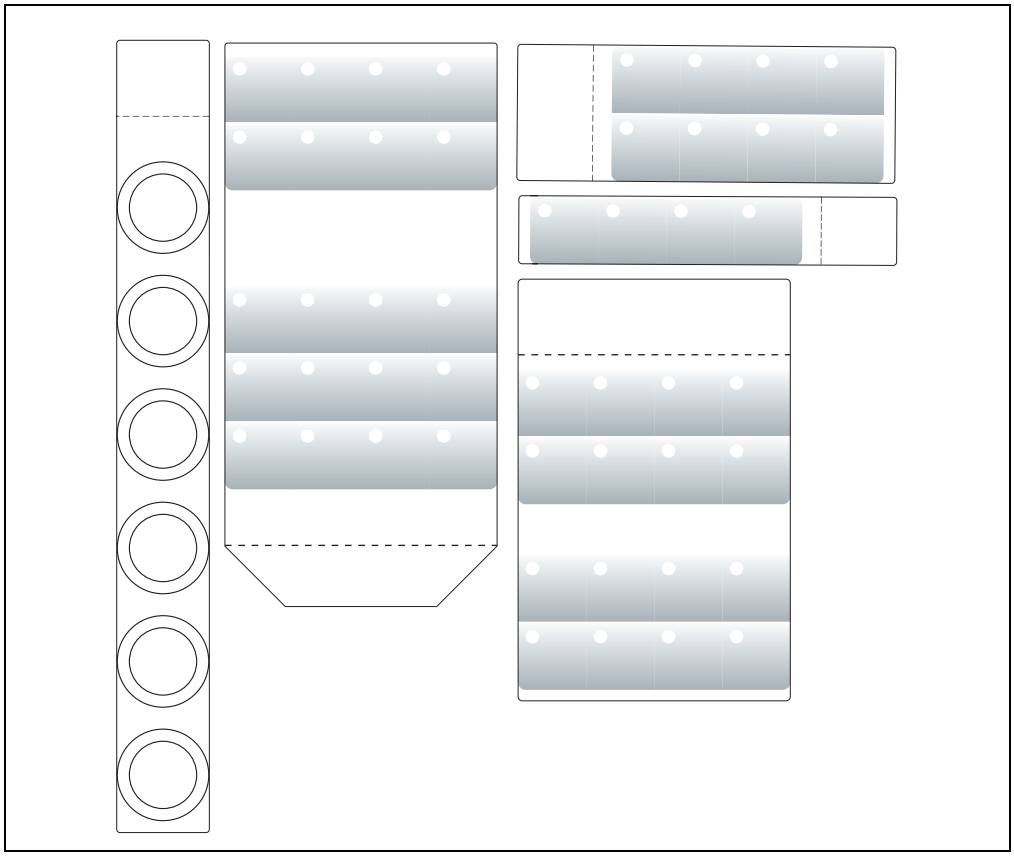


Abbildung 115: Einschubstreifenbeispiele

Bedruckbare Einschubstreifen in den Formaten A4 für die Extension Units und im Format A3 für die Displayeinheit 5AP880.1505-00 können bei B&R bestellt werden. Diese können mit einem handelsüblichen Laserdrucker (Schwarzweiß- bzw. Farblaser) im Temperaturbereich von -40 °C bis +125 °C bedruckt werden. Eine Bedruckungsvorlage (erhältlich für Corel Draw Version 7, 9 und 10) für die jeweiligen Einschubstreifenvordrucke kann von der B&R Homepage **www.br-automation.com** heruntergeladen werden. Die Bedruckungsvorlagen sind auch auf der HMI Treiber & Utilities DVD (Best.Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC800.EXTX-00	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau** für 5AC800.EXT2-00, 5AC800.EXT2-01, für 3 Geräte.	
5AC800.EXTX-01	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 1** für 5AC800.EXT3-00, 5AC800.EXT3-01, für 2 Geräte.	
5AC800.EXTX-02	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 2** für 5AC800.EXT3-04, 5AC800.EXT3-05, für 1 Gerät rechts und 1 Gerät links.	
5AC800.EXTX-03	**Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 3** für 5AC800.EXT3-02, 5AC800.EXT3-03, für 3 Geräte.	
5AC800.150x-00	**Einschubstreifenvordruck AP800 Display** für 5AP880.1505-00, für 3 Geräte.	

Tabelle 89: Einschubstreifenvordrucke - Bestelldaten

Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

1. Reinigung

Gefahr!

Die Reinigung des Automation Panel 800 Gerätes darf man nur bei ausgeschaltenem Gerät durchführen, damit beim Berühren des Touch Screens oder Drücken der Tasten oder Befehlsgeräte nicht unbeabsichtigte Funktionen ausgelöst werden können.

Zum Reinigen des Automation Panel 800 Gerätes ist ein feuchtes Tuch zu verwenden. Zum Befeuchten des Tuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Automation Panel 800 Gerät sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel, Druckluft oder Dampfstrahler verwenden.

Information:

Das Display mit dem Touch Screen sollte in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

2. Tauschen der Einschubstreifen

Gefahr!

Das Tauschen der Einschubstreifen darf nur in spannungslosem Zustand des Gerätes und nur von einem unterwiesenem Fachpersonal durchgeführt werden.

2.1 Vorgangsweise

2.1.1 Display

1) Schrauben an der der Rückseite des Displays (mittels Torx Schraubendreher Größe 20) lösen.

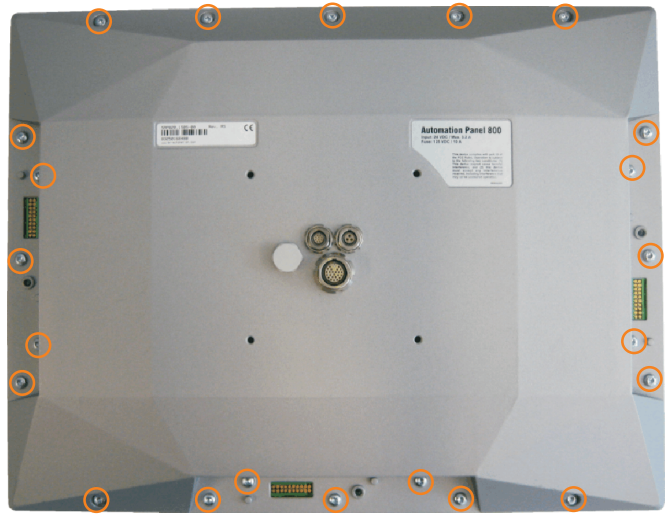


Abbildung 116: Schrauben lösen

2) Das Gehäuse öffnen (vorsichtig zur Seite klappen).

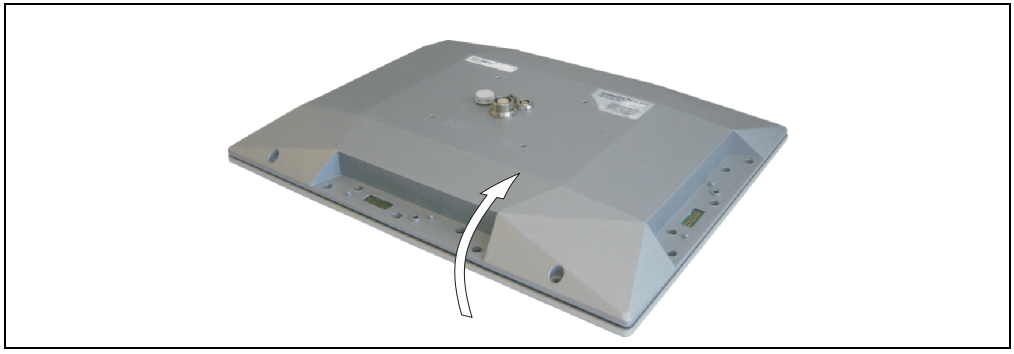


Abbildung 117: Gehäuse öffnen

3) Unbedruckte Einschubstreifen herausnehmen und bedruckte einsetzen.

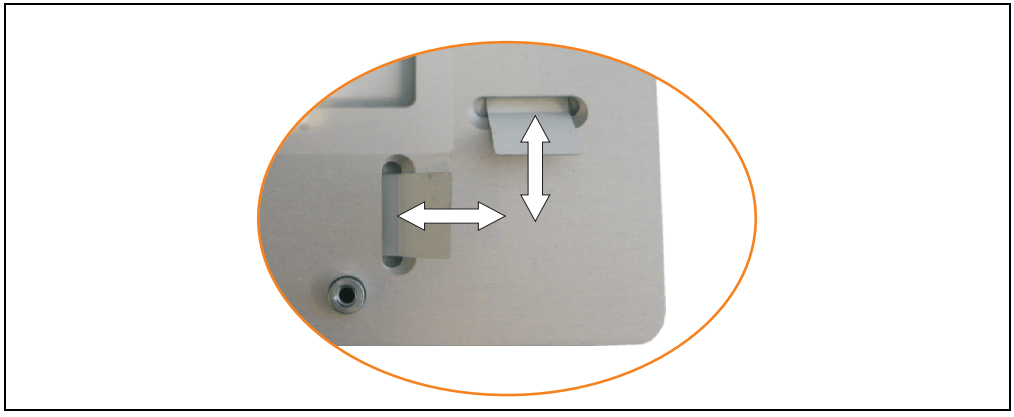


Abbildung 118: Einschubstreifen tauschen

4) Display in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.

2.1.2 Extension Units

1) Schrauben an der Rückseite der Extension Unit (mittels Torx Schraubendreher Größe 20) lösen.

Abbildung 119: Schrauben lösen

2) Das Gehäuse öffnen (vorsichtig zur Seite aufklappen).

Abbildung 120: Gehäuse öffnen

3) Unbedruckte Einschubstreifen herausnehmen und bedruckte einsetzen.

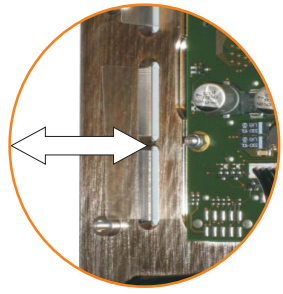


Abbildung 121: Einschubstreifen tauschen

4) Extension Unit in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen.

Anhang A

1. Not-Aus Taster

Das Not-Aus Befehlsgerät besteht aus einem Not-Aus Schaltelement und einem Not-Aus Taster.

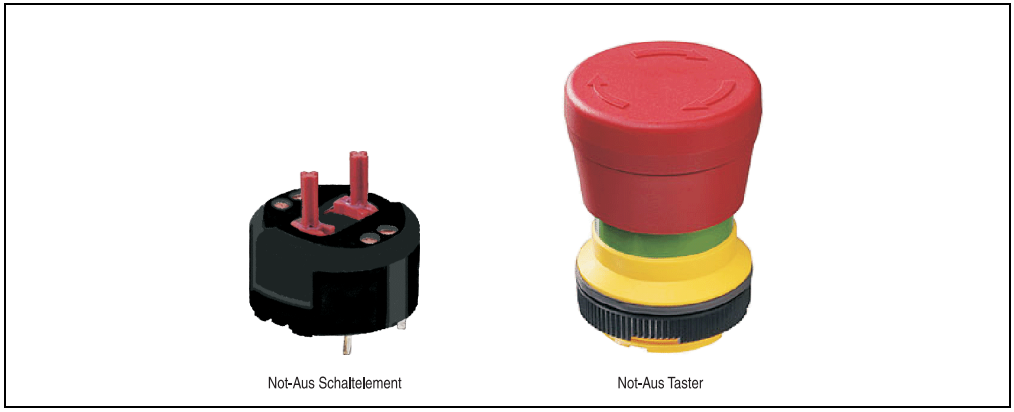


Abbildung 122: Not-Aus Befehlsgerät

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.

Eigenschaft	Not-Aus Schaltelement	Not-Aus Taster
Hersteller Typ	RAFI 22FS Schaltelement Not-Aus, 2 Ö	RAFI 22FS Not-Aus, nicht beleuchtbar
Betriebsspannung AC/DC	max. 120 V	-
Betriebsstrom AC/DC	max. 550 mA	-
Kontaktsystem	selbstreinigender Brückenkontakt	-

Tabelle 90: Technische Daten Not-Aus-Schaltelement und -taster

Not-Aus Taster

Eigenschaft	Not-Aus Schaltelement	Not-Aus Taster
Normen Öffnerkontakt Klimafestigkeit Salznebel Schutzart frontseitig Approbationen	 zwangsöffnend nach IEC 947-5-1 - - - -	 - nach IEC 68-1-2, 2-2 und 2-30 nach IEC 68-2-11 IP65 IEC 947, 1058; UL 508;CSA 22.2; EU-NSR 73/23; Ulc
Anschlagfestigkeit	min. 100 N	
Betätigungskraft	ca. 5 N pro Kontaktelement	-
Lebensdauer	1 Mio Betätigungen bei 10 mA/24 VDC	50000 Betätigungen
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 -25 °C bis +70 °C -40 °C bis +80 °C -40 °C bis +80 °C	

Tabelle 90: Technische Daten Not-Aus-Schaltelement und -taster (Forts.)

2. Schlüsselschalter

Das Schlüsselschalter Befehlsgerät besteht aus einem Schlüsselschalter Schaltelement und einem Schlüsselschalter Betätigungselement.

Schlüsselschalter Schaltelement

Schlüsselschalter Betätigungselement

Abbildung 123: Schlüsselschalter Befehlsgerät

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.

Eigenschaft	Schlüsselschalter Schaltelement	Schlüsselschalter Betätigungselement
Hersteller Typ	RAFI 22FS Schaltelement Universal, 1 S	RAFI 22FS Schlüsselschalter, Bund rund
Kontaktfunktion	tastend	
Betriebsspannung AC/DC	max. 42 V	-
Betriebsstrom AC/DC	max. 100 mA	-
Kontaktsystem	selbstreinigender Brückenkontakt	-
Normen Schließerkontakt Klimafestigkeit Salznebel Schutzart frontseitig Approbationen	 - - - - -	 - nach IEC 68-1-2, 2-2 und 2-30 nach IEC 68-2-11 IP65 IEC 947, 1058; UL 508;CSA 22.2; EU-NSR 73/23; ULc
Anschlagfestigkeit	min. 100 N	
Drehwinkel	1 x 40 Grad im Uhrzeigersinn	

Tabelle 91: Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster

Eigenschaft	Schlüsselschalter Schaltelement	Schlüsselschalter Betätigungselement
Abzugsstellung des Schlüssels	0	
Lebensdauer	1 Mio Betätigungen bei 10 mA/24 VDC	0,3 Mio. Betätigungen
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	 -25 °C bis +70 °C -40 °C bis +80 °C -40 °C bis +80 °C	

Tabelle 91: Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster (Forts.)

2.1 Drehwinkel

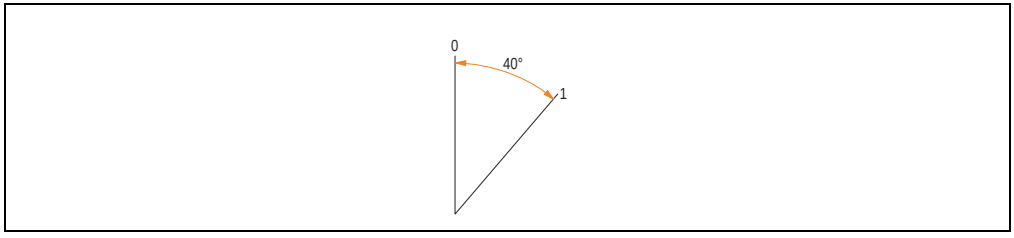


Abbildung 124: Drehwinkel - Schlüsselschalter

3. Touch Screen

3.1 Elo

Information:

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

Elo Accu Touch Screen	Spezifikationen
Hersteller	Elo
Genauigkeit bei Diagonalen < 18“ bei Diagonalen > 18“	 typisch < als 0,080 inches (2,032 mm) maximaler Fehler in alle Richtungen 0,180 inches (4,752 mm) maximal 1 % der Diagonale von der aktiven Fläche des Touch Screens
Reaktionszeit	< 10 ms
Auslösedruck	< 113 Gramm
Auflösung	4096 x 4096 Touchpunkte
Lichtdurchlässigkeit	bis zu 80 % ±5 %
Temperatur Betrieb Lagerung Transport	 - 10 °C bis + 50 °C - 40 °C bis + 71 °C - 40 °C bis + 71 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	 max. 90 % bei max. 35 °C max. 90 % bei max. 35 °C für 240 Stunden, nicht kondensierend max. 90 % bei max. 35 °C für 240 Stunden, nicht kondensierend
Abdichtbarkeit	IP65
Lebensdauer	35 Millionen Berührungen an der gleichen Stelle
Chemische Widerstandsfähigkeit 1)	Aceton, Ammoniak basierende Glasreiniger, gebräuchliche Nahrungsmittel und Getränke, Hexan, Methylen Chlorid, Methyl Ethyl Keton, Mineralspiritus, Terpentin, Isopropylalkohol
Aktivierung	Finger, Stift, Kreditkarte, Handschuh
Treiber	Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit. Weiters sind diese auf der B&R HMI Treiber und Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

Tabelle 92: 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.

3.1.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

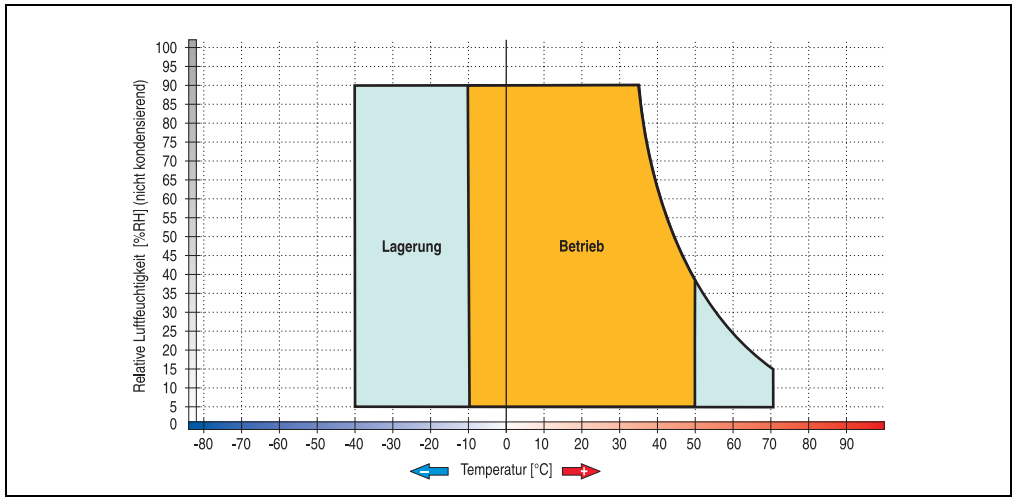


Abbildung 125: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht

3.1.2 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, Scheuermittel, Druckluft oder Dampfstrahler verwenden.

4. Dekorfolie

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.

Die Dekorfolie ist beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von mehr als 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

Äthanol Cyclohexanol Diacetonalkohol Glykol Isopropanol Glyzerin Methanol Triacetin Dowandol DRM/PM	Formaldehyd 37%-42% Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol Verdünner (white spirit)	1.1.1.Trichloräthan Ethylacetat Diethyläther N-Butyl Acetat Amylacetat Butylcellosolve Äther
Aceton Methyl-Äthyl-Keton Dioxan Cyclohexanon MIBK Isophoron	Ameisensäure <50% Essigsäure <50% Phosphorsäure <30% Salzsäure <36% Salpetersäure <10% Trichloressigsäure <50% Schwefelsäure <10%	Chlornatron <20% Wasserstoffperoxid <25% Kaliseife Waschmittel Tenside Weichspüler Eisenchlor (FeCl2) Eisenchlor (FeCl3) Dibutyl Phthalat Dioctyl Phthalat Natriumkarbonat
Ammoniak <40% Natronlauge <40% Kaliumhydroxyd Alkalikarbonat Bichromate Blutlaugensalz Acetonitril Natriumbisulfat	Bohremulsion Dieselöl Firnis Paraffinöl Ricinusöl Silikonöl Terpentinölersatz Bremsflüssigkeit Flugzeugkraftstoff Benzin Wasser Salzwasser Decon	

Tabelle 93: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie

Die Dekorfolie ist nach DIN 42115 Teil 2, bei einer Einwirkung von weniger als einer Stunde, gegenüber Eisessig ohne sichtbaren Schaden beständig.

5. Blickwinkel

Die Blickwinkel können den technischen Daten der Displayeinheiten entnommen werden.

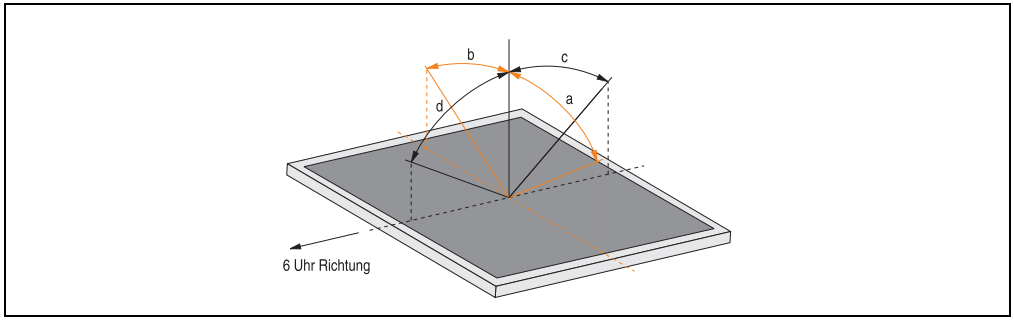


Abbildung 126: Blickwinkel

6. Glossar

A

APC

Abkürzung für »**A**utomation **PC**«

Automation Runtime

Einheitliches Laufzeitsystem für alle B&R Automatisierungskomponenten.

B

Baudrate

Maß für die Datenübertragungsgeschwindigkeit. Sie gibt die Anzahl der Zustände eines übertragenen Signals pro Sekunde an und wird in der Einheit Baud gemessen. 1 Baud = 1 Bit/s bzw. 1 bps.

BIOS

Abkürzung für »**B**asic **I**nput/**O**utput **S**ystem«, zu deutsch »grundlegendes Eingabe-Ausgabe-System«. Kernsoftware bei Computersystemen mit grundlegenden Routinen um Ein- und Ausgabevorgänge an Hardwarekomponenten zu steuern, nach dem Systemstart Tests durchzuführen und das Betriebssystem zu laden. Der Anwender kommt mit dem BIOS gewöhnlich nicht in Berührung, wenngleich es für die Leistung eines Systems mitbestimmend ist.

Bit

Binary Digit > Binärstelle, Binärzeichen, Binärziffer kleinste diskrete Informationseinheit. Ein Bit kann mit dem Wert 0 oder 1 belegt sein.

Bitrate

Anzahl von Bits, die innerhalb einer Zeiteinheit übertragen werden. 1 Bit/s = 1 Baud.

Buseinheit

Provit Buseinheiten bestehen aus dem Gehäuse, Steckplätzen für Schnittstellenkarten und der Spannungsversorgung für die Systemeinheiten.

Byte

Datenformat [1 Byte = 8 Bit] bzw. Einheit zur Charakterisierung von Informationsmengen und Speicherkapazitäten. Geläufige Steigerungsstufen sind: KB, MB, GB.

B&R Automation Runtime

MS-Windows basiertes Programm zur Erstellung von Installationsdisketten um B&R Automation Runtime™ auf dem Zielsystem zu installieren.

B&R Automation Studio

B&R Automation Studio™ ist die integrierte Software Entwicklungsumgebung mit Werkzeugen für alle Projektabschnitte, und damit die Basis für Automatisierungsprojekte aller Größenordnungen. Egal in welchem Zustand sich das Projekt befindet, Projektierungsphase, Implementation, Test, Produktion, Fehlersuche und Analyse, Inbetriebnahme und Service, immer bildet dieselbe Umgebung die Schnittstelle zur Maschine.

C

CD-ROM

Abkürzung für »**C**ompact **D**isc **R**ead-**O**nly **M**emory« Ein wechselbarer Datenträger hoher Kapazität ~700 MB. CD-ROMs werden optisch abgetastet.

CE-Kennzeichnung

eines Produkts. Sie besteht aus den Buchstaben CE und weist auf die Übereinstimmung mit allen EU-Richtlinien hin, von denen das gekennzeichnete Produkt erfasst wird. Sie besagt, dass die natürliche oder juristische Person, die die Anbringung durchgeführt oder veranlasst hat, sich vergewissert hat, dass das Erzeugnis alle Gemeinschaftsrichtlinien zur vollständigen Harmonisierung erfüllt und allen vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen worden ist.

Compact Flash®

Compact Flash Speicherkarten [CF-Karten] sind austauschbare nichtflüchtige Massen-Speichersysteme sehr kleiner Abmessung [43 x 36 x 3,3 mm, etwa halbes Scheckkartenformat]. Auf den Karten ist außer den Flash-Memory-Speicherbausteinen auch der Controller untergebracht. CF-Karten bieten die vollständige PC Card-ATA Funktionalität und Kompatibilität. Eine 50-Pin-CF-Karte kann einfach in eine passive 68 Pin Type II Adapter Karte eingeschoben werden und erfüllt alle elektrischen and mechanischen PC Card Interface Spezifikationen. CF-Karten wurden bereits 1994 von SanDisk eingeführt. Zur Zeit verfügbare Speicherkapazitäten reichen bis 8 GByte je Einheit. Seit 1995 kümmert sich die Compact Flash Association [CFA] um die Normung und die weltweite Verbreitung der CF-Technologie.

CPU

Abkürzung für »**C**entral **P**rocessing **U**nit« Die Rechen- und Steuereinheit eines Computers; die Einheit, die Befehle interpretiert und ausführt. Wird auch als »Mikroprozessor« oder kurz als »Prozessor« bezeichnet. Ein Prozessor besitzt die Fähigkeit, Befehle zu holen, zu decodieren und auszuführen sowie Informationen von und zu anderen Ressourcen über die Hauptleitung des Computers, den Bus, zu übertragen.

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.

D

DMA

Direct **M**emory **A**ccess > Beschleunigter Direktzugriff auf den Arbeitsspeicher eines Rechners unter Umgehung des Zentralprozessors.

DRAM

Abkürzung für »**D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory« Dynamische RAMs stellen integrierte Halbleiterschaltungen dar, die Informationen nach dem Kondensator-Prinzip speichern. Kondensatoren verlieren in relativ kurzer Zeit ihre Ladung. Deshalb müssen dynamische RAM-Platinen eine Logik zum ständigen »Auffrischen« (zum Wiederaufladen) der RAM-Chips enthalten. Da der Prozessor keinen Zugriff auf den dynamischen RAM hat, wenn dieser gerade aufgefrischt wird, können ein oder mehrere Wartezustände beim Lesen oder Schreiben auftreten. Dynamische RAMs werden häufiger eingesetzt als statische RAMs, obwohl sie langsamer sind, da die Schaltung einfacher konstruiert ist und viermal so viele Daten wie ein statischer RAM-Chip speichern kann.

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

Echtzeit

ein System arbeitet in Echtzeit bzw. ist echtzeitfähig, wenn es Eingangsgrößen [z.B. Signale, Daten) in einer definierten Zeitspanne aufnimmt, verarbeitet und die Ergebnisse rechtzeitig für ein Partnersystem oder die Systemumgebung bereitstellt. Hierzu siehe auch Echtzeitanforderungen und Echtzeitsystem.

EMV

»**E**lektro**m**agnetische **V**erträglichkeit« Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären [IEV 161-01-07].

EPROM

Erasable **PROM** > (mit ultraviolettem Licht vollständig) löschbarer PROM.

Ethernet

Ein IEEE 802.3-Standard für Netzwerke. Ethernet verwendet eine Bus- oder Sterntopologie und regelt den Verkehr auf den Kommunikationsleitungen über das Zugriffsverfahren CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection). Die Verbindung der Netzwerk-Knoten erfolgt durch Koaxialkabel, Glasfaserkabel oder durch Twisted Pair-Verkabelung. Die Datenübertragung auf einem Ethernet-Netzwerk erfolgt in Rahmen variabler Länge, die aus Bereitstellungs- und Steuerinformationen sowie 1500 Byte Daten bestehen. Der Ethernet-Standard sieht Basisband-Übertragungen bei 10 Megabit bzw. 100 Megabit pro Sekunde vor.

ETHERNET Powerlink

ist eine Erweiterung des Standard Ethernet. Es erlaubt den Datenaustausch unter harten Echtzeitbedingungen bei Zykluszeiten bis herab zu 200µs und Jitter unterhalb 1µs. Damit ist Ethernet in der Automatisierungstechnik auf allen Kommunikationsebenen von der Leitebene bis zu den I/Os nutzbar. Ethernet Powerlink wurde durch die Firma B&R Industrie-Elektronik initiiert und wird jetzt von der offenen Anwender und Anbietergruppe EPSG - ETHERNET Powerlink Standardization Group verwaltet (www.ethernet-powerlink.org).

F

FDD

Abkürzung für »**F**loppy **D**isk **D**rive« auch Diskettenlaufwerk; Lesegerät für wechselbare magnetische Massenspeicher aus der Frühzeit der PC Technik. Auf Grund der Empfindlichkeit und der bewegten Teile werden diese in modernen Automatisierungslösungen fast ausschließlich durch Compact Flash Speicher ersetzt.

Firmware

Programme, die in Nur-Lese-Speichern fest eingebrannt sind. Das ist Software für den Betrieb von computergesteuerten Geräten, die im allgemeinen während der Gerätelebensdauer oder über einen längeren Zeitraumkonstant bleibt wie z.B. Betriebssysteme für CPUs und Applikationsprogramme für Industrie-PCs und speicherprogrammierbare Steuerungen, beispielsweise die Software in einer Waschmaschinensteuerung. Sie ist in einem Festwertspeicher [ROM, PROM, EPROM] hinterlegt und kann nicht ohne weiteres ausgetauscht werden.

Floppy

Auch als Diskette bezeichnet. Eine runde Kunststoffscheibe mit einer Eisenoxid-Beschichtung, die ein Magnetfeld speichern kann. Wenn die Floppy Disk in ein Diskettenlaufwerk eingelegt wird, rotiert sie, so dass die verschiedenen Bereiche (oder Sektoren) der Disk-Oberfläche unter den Schreib-Lese-Kopf gelangen, der die magnetische Orientierung der Partikel verändern und aufzeichnen kann. Die Orientierung in eine Richtung stellt eine binäre 1, die entgegengesetzte Orientierung eine binäre 0 dar.

FPC

Abkürzung für »**F**lat **P**anel **C**ontroller«

FPD

Abkürzung für »**F**lat **P**anel **D**isplay«

FTP

»**F**ile **T**ransfer **P**rotocol« Datei-Transferprotokoll; Regeln, nach denen Daten von einem Computer über ein Netzwerk zu einem anderen Computer übertragen werden. Basis des Protokolls ist TCP/IP, das sich als Quasi-Standard für die Übertragung von Daten über Ethernet-Netzwerke durchgesetzt hat. FTP ist eines der meist genutzten Protokolle im Internet. Es ist im RFC 959 im offiziellen Regelwerk für die Internetkommunikation definiert.

G

GB

Gigabyte (1 GB = 230 bzw. 1.073.741.824 Bytes)

H

HDD

Abkürzung für »**H**ard **D**isk **D**rive« ; Nicht wechselbarer magnetischer Massenspeicher mit hoher Kapazität z.B. 120 GB.

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.

Leuchtringtasten

Sind von B&R entwickelte ringförmige Leuchtkörper. LEDs sind erhältlich in rot, gelb und grün und können beliebig als ein- oder zweifärbige Leuchtringtaste kombiniert werden. Tastenbeschriftung erfolgt über Einschubstreifen.

M

MB

Megabyte (1 MB = 220 bzw. 1.048.576 Bytes)

Mikroprozessor

Hochintegrierte Schaltung mit der Funktionalität der CPU eines Computersystems, die in der Regel auf einem Chip untergebracht ist. Sie besteht im wesentlichen aus Steuerwerk, Rechenwerk, mehreren Registern und einem Verbindungssystem zur Anbindung von Speicher- und Peripheriekomponenten. Wesentliche Leistungsmerkmale sind interne und externe Datenbus- und Adressbusbreite, Befehlssatz und Taktfrequenz. Darüber hinaus ist zwischen CISC- und RISC-Prozessoren zu unterscheiden. Der weltweit erste kommerziell verfügbare Mikroprozessor war der Intel 4004. Er kam 1971 auf den Markt.

Modem

Modulator/Demodulator > Modulations-/Demodulations-Einrichtung, Zusatzkarte oder externes Gerät, das durch Digital/Analog- bzw. Analog/Digital-Wandlung der Signale den Informationsaustausch zwischen Rechnern über das Telefonnetz ermöglicht.

Motherboard

Mutterplatine; Leiterplatte, auf der die Hauptkomponenten eines Computers wie CPU-Schaltkreis, Co-Prozessoren, Arbeitsspeicher, Festwertspeicher für Firmware, Interface-Schaltkreise und Erweiterungs-Slots für Hardware-Erweiterungen untergebracht sind.

Multitasking

Betriebsart in einem Betriebssystem bei der in einem Computer mehrere Aufgaben quasi gleichzeitig parallel ausgeführt werden.

N

.NET

DOTNET (Microsofts neue Entwicklungsplattform, die unter anderem eine gemeinsame Laufzeitbibliothek und ein gemeinsames Typsystem für alle Programmiersprachen bietet. DOTNET ist der Überbegriff über folgende Produkte, Strategien und Technologien, und zwar für .NET Framework als neue Softwareplattform, Visual Studio .NET, als neue Entwicklungsumgebung, die mehrere .NET-Programmiersprachen (z.B. die eigens für .NET geschaffene Sprache C# (gesprochen „si scharp“) oder VB.NET) unterstützt, .NET My Services, als Gruppe von Diensten, die Funktionen wie Authentifizierung übernehmen, .NET Enterprise Server, die abgesehen vom

Namen unabhängig von den anderen Technologien sind und u.a. die Produkte Exchange Server 2000, Application Center 2000, SQL Server 2000 beinhalten. .NET Devices, die durch eine abgespeckte Version des .NET Framework unterstützt werden (.NET Compact Framework).

P

Panel

Ist ein Sammelbegriff für die B&R Displayeinheiten (mit und ohne Tasten).

Panelware

Ist ein Oberbegriff für die bei B&R angebotenen Standardtastenmodule, Sondertastenmodule und Tastenmodule.

Powerlink

Siehe „ETHERNET Powerlink“.

PROFIBUS-DP

PROFIBUS für den Bereich der „Dezentralen Peripherie“. Mit dem PROFIBUS-DP können einfache digitale und analoge Ein-/Ausgabebaugruppen sowie intelligente signal- und prozessdatenverarbeitende Einheiten vor Ort verlagert werden und damit u.a. die Kosten für den Verkabelungsaufwand deutlich gesenkt werden. Vorwiegend für zeitkritische Anwendungen in der Fertigungsautomatisierung.

R

RAM

Abkürzung für »**R**andom **A**ccess **M**emory« (Speicher mit wahlfreiem Zugriff). Ein Halbleiterspeicher, der vom Mikroprozessor oder anderen Hardwarebausteinen gelesen und beschrieben werden kann. Auf die Speicherorte lässt sich in jeder beliebigen Reihenfolge zugreifen. Zwar erlauben auch die verschiedenen ROM-Speichertypen einen wahlfreien Zugriff, diese können aber nicht beschrieben werden. Unter dem Begriff RAM versteht man dagegen im allgemeinen einen flüchtigen Speicher, der sowohl gelesen als auch beschrieben werden kann.

ROM

Abkürzung für »**R**ead-**O**nly **M**emory«, zu deutsch »Nur-Lese-Speicher« Ein Halbleiterspeicher, in dem bereits während der Herstellung Programme oder Daten dauerhaft abgelegt werden.

RS485

Recommmended **S**tandard **N**umber **485**; gegenüber RS422 erweiterte Schnittstellen-Norm; High-Pegel: 1,5 ...-6 V, Low-Pegel: +1,5 ... +6 V; Zweidrahtverbindung [Halbduplex-Betrieb] oder Vierdrahtverbindung [Vollduplex-Betrieb]; zulässige Kabellänge bis 1200 m, Übertragungsraten bis 10 Mbit/s. An einem RS485-Bus können bis zu 32 Teilnehmer [Sender/Empfänger] angeschlossen werden.

S

Schnittstelle

(Aus Sicht der Hardware kennzeichnet eine Schnittstelle/Interface die Verbindungsstelle zweier Baugruppen/Geräte/Systeme. Die beiderseits der Schnittstelle liegenden Einheiten sind über Schnittstellenleitungen miteinander verbunden, über die Daten, Adressen und Steuersignale ausgetauscht werden. Der Begriff Schnittstelle/Interface umfasst dabei die Gesamtheit der funktionellen, elektrischen und konstruktiven Bedingungen [Kodierung, Signalpegel, Steckerbelegung], welche die Verbindungsstelle zwischen den Baugruppen, Geräten bzw. Systemen charakterisiert. Je nach Art der Datenübertragung ist zwischen parallelen [z.B. Centronics, IEEE 488] und seriellen Schnittstellen [z.B. V.24, TTY, RS232, RS422, RS485] zu unterscheiden, die für unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten und Übertragungsentfernungen ausgelegt sind. Softwaremäßig gesehen bezeichnet der Begriff Schnittstelle/Interface den Übergang an der Grenze zwischen Programmbausteinen mit den dafür vereinbarten Regeln für die Übergabe von Programmdaten).

SDRAM

Abkürzung für »**S**ynchronic **D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory« Eine Bauform dynamischer Halbleiterbausteine (DRAM), die mit höheren Taktraten betrieben werden kann als konventionelle DRAM-Schaltkreise. Dies wird durch Blockzugriffe ermöglicht, bei denen das DRAM jeweils die Adresse der nächsten anzusprechenden Speicheradresse angibt.

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.

T

Task

Programmeinheit, der vom Echtzeitbetriebssystem eine eigene Priorität zugeteilt wurde. Sie enthält einen abgeschlossenen Prozess und kann aus mehreren Moduln bestehen.

Tastenmodule

Die Tastenmodule werden in zwei Gruppen unterteilt: **Standardtastenmodule** (können kaskadiert an einen Controller angeschlossen werden) und **Sondertastenmodule** (müssen je nach Funktion z.B. NOT-Aus von einem Elektriker angeschlossen werden.

TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Suit of Protocols (Netzwerkprotokoll, allgemein anerkannter Standard für den Datenaustausch in heterogenen Netzen. TCP/IP wird sowohl in lokalen Netzen zur Kommunikation verschiedenartiger Rechner untereinander als auch für den Zugang von LAN zu WAN eingesetzt.

Touch Screen

Bildschirm mit Berührungssensoren zur Aktivierung eines angebotenen Menüs durch Antippen mit dem Finger.

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.

URLOADER

Ein Programm, das automatisch ausgeführt wird, wenn ein Computer eingeschaltet oder neu gestartet wird. Nachdem einige grundlegende Hardwaretests durchgeführt wurden, lädt der Urlader (Bootstrap Loader) einen größeren Lader und übergibt die Kontrolle an diesen, der wiederum das Betriebssystem lädt. Der Urlader befindet sich typischerweise im ROM des Computers.

USB

Abkürzung für »**U**niversal **S**erial **B**us« (Universeller, serieller Bus) Ein serieller Bus mit einer Bandbreite von bis zu 12 Megabit pro Sekunde (Mbit/s) für den Anschluss von Peripheriegeräten an einen Mikrocomputer. Über den USB-Bus können an das System über einen einzelnen Mehrzweckanschluss bis zu 127 Geräte angeschlossen werden, z.B. externe CD-Laufwerke, Drucker, Modems sowie Maus und Tastatur. Dies wird durch Hintereinanderreihen der Geräte realisiert. USB ermöglicht einen Gerätewechsel bei eingeschalteter Stromversorgung (»Hot Plugging«) und mehrfach überlagerte Datenströme.

V

Visual Components

Ist im B&R Automation Studio integriert. Mit Visual Components kann eine vollgrafische und textuelle Visualisierung projektiert werden.

W

Windows CE

Kompaktes 32-Bit-Betriebssystem mit Multitasking und Multithreading, das die Firma Microsoft speziell für den OEM-Markt entwickelt hat. Es ist auf unterschiedliche Prozessortypen portierbar und hat hohe Echtzeitfähigkeit. Die Entwicklungsumgebung verwendet bewährte, weit verbreitete Entwicklungswerkzeuge. Es ist eine offene und skalierbare Windows-Betriebssystem-Platt-

form für eine Vielzahl von Geräten. Beispiele für solche Geräte sind Handheld-PCs, digitale Funkrufempfänger, intelligente Handys, Multimediakonsolen u.ä. In embedded systems ist Windows CE hervorragend auch für den Einsatz in der Automatisierungstechnik geeignet.

X

XGA

Abkürzung für »e**X**tended **G**raphics **A**rray« Ein erweiterter Standard für Grafik-Controller und die Bildschirmdarstellung, der 1990 von IBM eingeführt wurde. Dieser Standard unterstützt die Auflösung 640 * 480 mit 65.536 Farben oder die Auflösung 1024 * 768 mit 256 Farben. Dieser Standard wird hauptsächlich in Workstation-Systemen eingesetzt.

Abbildung 1: Übersicht Komponenten Automation Panel 800 mit Extension Units 21
Abbildung 2: Konfiguration Grundsystem 23
Abbildung 3: Auswahlhilfe - optionale Komponenten 24
Abbildung 4: Beispielkonfigurationen 25
Abbildung 5: Konfiguration - Beispiel 1 27
Abbildung 6: Benötigte Komponenten - Beispiel 1 27
Abbildung 7: Abmessungen - Beispiel 1 28
Abbildung 8: Konfiguration - Beispiel 2 29
Abbildung 9: Benötigte Komponenten - Beispiel 2 29
Abbildung 10: Abmessungen - Beispiel 2 30
Abbildung 11: Konfiguration - Beispiel 3 31
Abbildung 12: Benötigte Komponenten - Beispiel 3 31
Abbildung 13: Abmessungen - Beispiel 3 32
Abbildung 14: Vorderansicht 5AP820.1505-00 33
Abbildung 15: Rückansicht 5AP820.1505-00 33
Abbildung 16: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP820.1505-00 36
Abbildung 17: Abmessungen 5AP820.1505-00 36
Abbildung 18: Vorderansicht 5AP880.1505-00 37
Abbildung 19: Rückansicht 5AP880.1505-00 37
Abbildung 20: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP880.1505-00 40
Abbildung 21: Abmessungen 5AP880.1505-00 40
Abbildung 22: Tastenabmessungen - 5AP880.1505-00 41
Abbildung 23: Not-Aus-Kreis Anschlüsse 43
Abbildung 24: Vorderansicht 5AC800.EXT1-00 44
Abbildung 25: Rückansicht 5AC800.EXT1-00 44
Abbildung 26: Abmessungen 5AC800.EXT1-00 46
Abbildung 27: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT1-00 47
Abbildung 28: Vorderansicht 5AC800.EXT2-00 48
Abbildung 29: Rückansicht 5AC800.EXT2-00 48
Abbildung 30: Abmessungen 5AC800.EXT2-00 50
Abbildung 31: Tastenabmessungen - 5AV800.EXT2-00 50
Abbildung 32: Vorderansicht 5AC800.EXT2-01 51
Abbildung 33: Rückansicht 5AC800.EXT2-01 51
Abbildung 34: Abmessungen 5AC800.EXT2-01 53
Abbildung 35: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT2-01 53
Abbildung 36: Vorderansicht 5AC800.EXT3-00 54
Abbildung 37: Rückansicht 5AC800.EXT3-00 54
Abbildung 38: Abmessungen 5AC800.EXT3-00 56
Abbildung 39: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-00 56
Abbildung 40: Vorderansicht 5AC800.EXT3-01 57
Abbildung 41: Rückansicht 5AC800.EXT3-01 57
Abbildung 42: Abmessungen 5AC800.EXT3-01 59
Abbildung 43: Tastenabmessungen - 5AC.EXT3-01 59
Abbildung 44: Vorderansicht 5AC800.EXT3-02 60
Abbildung 45: Rückansicht 5AC800.EXT3-02 60
Abbildung 46: Abmessungen 5AC800.EXT3-02 62
Abbildung 47: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-02 63

Abbildung 48: Vorderansicht 5AC800.EXT3-03 64
Abbildung 49: Rückansicht 5AC800.EXT3-03 64
Abbildung 50: Abmessungen 5AC800.EXT3-03 66
Abbildung 51: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-03 67
Abbildung 52: Vorderansicht 5AC800.EXT3-04 68
Abbildung 53: Rückansicht 5AC800.EXT3-04 68
Abbildung 54: Abmessungen 5AC800.EXT3-04 70
Abbildung 55: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-04 71
Abbildung 56: Vorderansicht 5AC800.EXT3-05 72
Abbildung 57: Rückansicht 5AC800.EXT3-05 72
Abbildung 58: Abmessungen 5AC800.EXT3-05 74
Abbildung 59: Tastenabmessungen - EXT3-05 75
Abbildung 60: Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00 76
Abbildung 61: Abmessungen Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00 77
Abbildung 62: Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00 78
Abbildung 63: Abmessungen Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00 79
Abbildung 64: Extension Connector 5AC800.CON1-00 80
Abbildung 65: Abmessungen Extension Connector 5AC800.CON1-00 81
Abbildung 66: Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00 82
Abbildung 67: Abmessungen Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00 83
Abbildung 68: Extension Flansch 5AC800.FLG1-00 84
Abbildung 69: Abmessungen Extension Flansch 5AC800.FLG1-00 85
Abbildung 70: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5 87
Abbildung 71: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5 87
Abbildung 72: Anschlussbelegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5 88
Abbildung 73: SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5 89
Abbildung 74: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5 89
Abbildung 75: Anschlussbelegung SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5 ... 90
Abbildung 76: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5 91
Abbildung 77: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5 92
Abbildung 78: Anschlussbelegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5 93
Abbildung 79: SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5 94
Abbildung 80: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5 95
Abbildung 81: Anschlussbelegung SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5 ... 96
Abbildung 82: Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20 97
Abbildung 83: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20 97
Abbildung 84: Anschlussbelegung Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20 98
Abbildung 85: X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20 99
Abbildung 86: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20 99
Abbildung 87: Anschlussbelegung X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20 100
Abbildung 88: X2X Kreis - Rückansicht 101
Abbildung 89: X2X Link Topologie 102

Abbildung 90: Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Abdeckung - Rückansicht 104
Abbildung 91: Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Unit mit Not-Aus - Rückansicht 105
Abbildung 92: Not-Aus Verdrahtungsplan - Extension Unit ohne Not-Aus - Rückansicht ... 106
Abbildung 93: Montage-Tragarmsystem 107
Abbildung 94: Konfiguration Beispiel 2 - Montage der Einzelkomponenten 108
Abbildung 95: Einbaulage 0° 109
Abbildung 96: Einbaulagen -45° und +45° 110
Abbildung 97: Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard) 112
Abbildung 98: Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard) 115
Abbildung 99: Konfiguration - Drei AP900 und ein AP800 über SDL (onboard) 118
Abbildung 100: Konfiguration - Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link) 121
Abbildung 101: Beispiele - Nummerierung der Extension Units 125
Abbildung 102: Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center ... 126
Abbildung 103: Darstellung - Tasten und LEDs in der Matrix 126
Abbildung 104: Hardwarenummer - 5AP880.1505-00 127
Abbildung 105: Hardwarenummern - 5AC800.EXT1-00 128
Abbildung 106: Hardwarenummern - 5AC800.EXT2-00 / 5AC800.EXT2-01 128
Abbildung 107: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-00 / 5AC800.EXT3-01 129
Abbildung 108: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-02 / 5AC800.EXT3-03 130
Abbildung 109: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-04 / 5AC800.EXT3-05 131
Abbildung 110: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.50) 133
Abbildung 111: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 135
Abbildung 112: Testaufbau - Torsion 150
Abbildung 113: Testaufbau - Kabelschlepp 151
Abbildung 114: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00 156
Abbildung 115: Einschubstreifenbeispiele 159
Abbildung 116: Schrauben lösen 162
Abbildung 117: Gehäuse öffnen 163
Abbildung 118: Einschubstreifen tauschen 163
Abbildung 119: Schrauben lösen 164
Abbildung 120: Gehäuse öffnen 164
Abbildung 121: Einschubstreifen tauschen 164
Abbildung 122: Not-Aus Befehlsgerät 165
Abbildung 123: Schlüsselschalter Befehlsgerät 167
Abbildung 124: Drehwinkel - Schlüsselschalter 168
Abbildung 125: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht 170
Abbildung 126: Blickwinkel 172

Tabelle 1: Handbuchhistorie ... 11
Tabelle 2: Gestaltung von Sicherheitshinweisen ... 16
Tabelle 3: Bestellnummernübersicht Displayeinheiten ... 17
Tabelle 4: Bestellnummernübersicht Extensions und Zubehör ... 17
Tabelle 5: Bestellnummernübersicht Kabel ... 18
Tabelle 6: Bestellnummernübersicht USB Memory Sticks ... 19
Tabelle 7: Bestellnummernübersicht Einschubstreifenvordrucke ... 19
Tabelle 8: Bestellnummern Sonstiges ... 20
Tabelle 9: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 1 ... 28
Tabelle 10: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 2 ... 30
Tabelle 11: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 3 ... 32
Tabelle 12: Technische Daten 5AP820.1505-00 ... 34
Tabelle 13: Technische Daten 5AP880.1505-00 ... 38
Tabelle 14: Pinbelegung SDL Kabelanschluss ... 42
Tabelle 15: Pinbelegung SDL Kabelanschluss ... 43
Tabelle 16: Pinbelegung X2X / Not-Aus Kabelanschluss ... 43
Tabelle 17: Technische Daten 5AC800.EXT1-00 ... 45
Tabelle 18: Technische Daten 5AC800.EXT2-00 ... 49
Tabelle 19: Technische Daten 5AC800.EXT2-01 ... 52
Tabelle 20: Technische Daten 5AC800.EXT3-00 ... 55
Tabelle 21: Technische Daten 5AC800.EXT3-01 ... 58
Tabelle 22: Technische Daten 5AC800.EXT3-02 ... 61
Tabelle 23: Technische Daten 5AC800.EXT3-03 ... 65
Tabelle 24: Technische Daten 5AC800.EXT3-04 ... 69
Tabelle 25: Technische Daten 5AC800.EXT3-05 ... 73
Tabelle 26: Technische Daten 5AC800.COV1-00 ... 76
Tabelle 27: Lieferumfang - Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00 ... 77
Tabelle 28: Technische Daten 5AC800.COV2-00 ... 78
Tabelle 29: Lieferumfang - Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00 ... 79
Tabelle 30: Technische Daten 5AC800.CON1-00 ... 80
Tabelle 31: Lieferumfang - Extension Connector 5AC800.CON1-00 ... 81
Tabelle 32: Technische Daten 5AC800.CON2-00 ... 82
Tabelle 33: Lieferumfang - Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00 ... 83
Tabelle 34: Technische Daten 5AC800.FLG1-00 ... 84
Tabelle 35: Lieferumfang - Extension Flansch 5AC800.FLG1-00 ... 85
Tabelle 36: Bestellnummernübersicht Kabel ... 86
Tabelle 37: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5 ... 87
Tabelle 38: Technische Daten SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5 ... 89
Tabelle 39: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5 ... 91
Tabelle 40: Technische Daten SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5 ... 94
Tabelle 41: Technische Daten Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20 ... 97
Tabelle 42: Technische Daten X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20 ... 99
Tabelle 43: Strombelastbarkeit Not-Aus Kreis ... 106
Tabelle 44: Auswahl der Displayeinheiten ... 111
Tabelle 45: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 112
Tabelle 46: Kabel für SDL Konfigurationen ... 113
Tabelle 47: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 113

Tabelle 48: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 114
Tabelle 49: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 114
Tabelle 50: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 115
Tabelle 51: Kabel für SDL Konfigurationen ... 116
Tabelle 52: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 116
Tabelle 53: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 117
Tabelle 54: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 117
Tabelle 55: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 118
Tabelle 56: Kabel für SDL Konfigurationen ... 119
Tabelle 57: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 119
Tabelle 58: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 120
Tabelle 59: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 120
Tabelle 60: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board ... 122
Tabelle 61: Kabel für SDL Konfigurationen ... 122
Tabelle 62: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel ... 123
Tabelle 63: Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 123
Tabelle 64: Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer) ... 123
Tabelle 65: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD ... 135
Tabelle 66: Normenübersicht ... 139
Tabelle 67: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission ... 140
Tabelle 68: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich ... 140
Tabelle 69: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich ... 142
Tabelle 70: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität ... 143
Tabelle 71: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD) ... 144
Tabelle 72: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) ... 144
Tabelle 73: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) ... 145
Tabelle 74: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge) ... 145
Tabelle 75: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen ... 146
Tabelle 76: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen ... 146
Tabelle 77: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen ... 146
Tabelle 78: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte ... 147
Tabelle 79: Prüfanforderung trockene Wärme ... 147
Tabelle 80: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit ... 147
Tabelle 81: Prüfanforderung Ableitstrom ... 147
Tabelle 82: Prüfanforderung Spannungsbereich ... 148
Tabelle 83: Prüfanforderung Schutzart ... 148
Tabelle 84: Internationale Zulassungen ... 149
Tabelle 85: Bestellnummern Zubehör ... 153
Tabelle 86: Bestelldaten USB Memory Sticks ... 154
Tabelle 87: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00 ... 155
Tabelle 88: Lieferumfang USB Memory Sticks 5MMUSB.xxxx-00 ... 157
Tabelle 89: Einschubstreifenvordrucke - Bestelldaten ... 160

Tabelle 90: Technische Daten Not-Aus-Schaltelement und -taster 165
Tabelle 91: Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster 167
Tabelle 92: Technische Daten Elo Accu Touch Screen 5 Draht 169
Tabelle 93: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie 171

5

5AC800.150x-00 ..... 20, 153, 160
5AC800.CON1-00 ..... 17, 80
5AC800.CON2-00 ..... 17, 82
5AC800.COV1-00 ..... 17, 76
5AC800.COV2-00 ..... 17, 78
5AC800.EXT1-00 ..... 17, 44
5AC800.EXT2-00 ..... 17, 48
5AC800.EXT2-01 ..... 17, 51
5AC800.EXT3-00 ..... 17, 54
5AC800.EXT3-01 ..... 18, 57
5AC800.EXT3-02 ..... 18, 60
5AC800.EXT3-03 ..... 18, 64
5AC800.EXT3-04 ..... 18, 68
5AC800.EXT3-05 ..... 18, 72
5AC800.EXTX-00 ..... 19, 153, 160
5AC800.EXTX-01 ..... 19, 153, 160
5AC800.EXTX-02 ..... 20, 153, 160
5AC800.EXTX-03 ..... 20, 153, 160
5AC800.FLG1-00 ..... 18, 84
5AP820.1505-00 ..... 17, 33
5AP880.1505-00 ..... 17, 37
5CAPWR.0018-20 ..... 18, 86
5CAPWR.0050-20 ..... 18, 86
5CAPWR.0100-20 ..... 18, 86
5CAPWR.0150-20 ..... 18, 86
5CAPWR.0200-20 ..... 18, 86
5CAPWR.0250-20 ..... 19, 86
5CAPWR.0300-20 ..... 19, 86
5CAPWR.0400-20 ..... 19, 86
5CASDL.0018-20 ..... 18, 86
5CASDL.0050-20 ..... 18, 86
5CASDL.0100-20 ..... 18, 86
5CASDL.0150-20 ..... 18, 86
5CASDL.0200-20 ..... 18, 86
5CASDL.0250-20 ..... 18, 86
5CASDL.0300-30 ..... 18, 86
5CASDL.0400-30 ..... 18, 86
5CAX2X.0018-20 ..... 19, 86
5CAX2X.0050-20 ..... 19, 86
5CAX2X.0100-20 ..... 19, 86
5CAX2X.0150-20 ..... 19, 86
5CAX2X.0200-20 ..... 19, 86
5CAX2X.0250-20 ..... 19, 86
5CAX2X.0300-20 ..... 19, 86
5CAX2X.0400-20 ..... 19, 86
5MMUSB.0128-00 ..... 19, 153, 154
5MMUSB.0256-00 ..... 19, 153, 154
5MMUSB.0512-00 ..... 19, 153, 154
5MMUSB.1024-00 ..... 19, 153, 154
5MMUSB.2048-00 ..... 19, 153, 154
5SWHMI.0000-00 ..... 20, 135

Symbole

.NET 178

A

ACOPOS 173
ACPI 173
APC 173
API 173
Automation Runtime 173

B

B&R Automation Runtime 173
B&R Automation Studio 174
B&R Key Editor Information 133
Baudrate 173
Bemaßungsnorm 16
Bestellnummern 17
BIOS 173
Bit 173
Bitrate 173
Buseinheit 173
Byte 173

C

Cache 174
CAN 174
CD-ROM 174
CE-Kennzeichnung 174
CMOS 174
Compact Flash 174
CPU 174
CRT 174
CTS 175

D

Dekorfolie 171
DIMM 175
DMA 175
DOTNET 178
DRAM 175
DSR 175
DTR 175
DVD 175
DVI 175
DVI-A 175
DVI-D 175

E

Echtzeit 175
EDID 175
EDO-RAM 175
EIDE 175
EMV 175
EPROM 176
Erweiterter Desktop 111
ESD 13
  Einzelbauteile 14
  Elektrische Baugruppen mit Gehäuse 13
  Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse 13
  Gerechte Handhabung 13
  Verpackung 13
Ethernet 176
ETHERNET Powerlink 176

F

FDD 176
FIFO 176
Firmware 176
Floppy 176
FPC 177
FPD 177
FTP 177

G

GB 177

H

Handbuchhistorie 11
HDD 177

I

Im 17

K

Kabelschlepp 151
KOP 177

L

LCD 177
LED 177
Leuchtringtasten 178

M

MB 178
Mikroprozessor 178
Modem 178
Montage 107
Motherboard 178
Multitasking 178

N

Netzgebundene Emission 140
Normen 139
Not-Aus Taster 165

P

Panel 179
Panelware 179
POH 179
POST 179
Power Panel 179
Powerlink 179
PP21 179
PROFIBUS 179

R

RAM 179
ROM 179
RTS 180
RXD 180

S

Schlüsselschalter 167
Schnittstelle 180
SDL Kabel
  Kabelbelegung 88, 93
SDL Kabel Testbeschreibung 150
SDRAM 180
SFC 180
Sicherheitshinweise 13
  Berühren elektrischer Teile 15
  Bestimmungsgemäße Verwendung 13
  Betrieb 15
  Gestaltung 16
  Montage 15
  Programme 15
  Schutz vor elektrostatischen Entladungen . 13
  Transport und Lagerung 14
  Viren 15
  Vorschriften und Maßnahmen 14
siehe 123
Sondertastenmodule 180
Sperrzeit 134
SRAM 180
Steckzyklen 87, 89
SXGA 180
Systemeinheiten 180

T

Task 180
Tastenmodule 180
TCP/IP 180
TFT-Display 181
Torsion 150
Touch Screen 169, 181

U

UART 181
Übersicht 153
URLOADER 181
USB 181
USB Memory Stick 154
  Allgemeines 154
  Bestelldaten 154

Technische Daten 155

W

Windows CE 181
WSXGA 182

X

XGA 182

Z

Zulassungen 149