

Automation Panel 800

Anwenderhandbuch

Version: **2.30 (Februar 2010)**
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

Stichwortverzeichnis



Kapitel 1: Allgemeines	13
1. Handbuchhistorie	13
2. Sicherheitshinweise	16
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	16
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen	16
2.2.1 Verpackung	16
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung	16
2.3 Vorschriften und Maßnahmen	17
2.4 Transport und Lagerung	17
2.5 Montage	18
2.6 Betrieb	18
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile	18
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase	18
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme	19
2.7 Umweltgerechte Entsorgung	19
2.7.1 Werkstofftrennung	19
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen	20
4. Richtlinien	20
5. Bestellnummern	21
5.1 Displayeinheiten	21
5.2 Extension Units	21
5.3 Kabel	22
5.4 Zubehör	23
5.4.1 USB Memory Sticks	23
5.4.2 Einschubstreifenvordrucke	24
5.4.3 Sonstiges	24
Kapitel 2: Technische Daten	25
1. Allgemeines	25
1.1 Features	26
1.2 Aufbau / Konfiguration	27
1.2.1 Auswahlhilfe Grundsystem	27
1.2.2 Auswahlhilfe - optionale Komponenten	28
2. Konfiguration	29
2.1 Beispiel 1	30
2.1.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten	31
2.2 Beispiel 2	32
2.2.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten	33
2.3 Beispiel 3	34
2.3.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten	35
3. Einzelkomponenten	36
3.1 Displayeinheiten	36
3.1.1 5AP820.1505-00	36
3.1.2 5AP880.1505-00	40
3.1.3 Steckerbelegungen	45
3.2 Extension Units	47

3.2.1 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00	47
3.2.2 Extension F-Keys left 5AC800.EXT2-00	51
3.2.3 Extension F-Keys right 5AC800.EXT2-01	55
3.2.4 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-00	59
3.2.5 Extension C-Keys 8PB right 5AC800.EXT3-01	63
3.2.6 Extension C-Keys 12PB ES left 5AC800.EXT3-02	67
3.2.7 Extension C-Keys 12PB ES right 5AC800.EXT3-03	71
3.2.8 Extension C-Keys 8PB ES left 5AC800.EXT3-04	75
3.2.9 Extension C-Keys 8PB ES right 5AC800.EXT3-05	79
3.3 Extension Connector / Flansch	83
3.3.1 Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00	83
3.3.2 Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00	85
3.3.3 Extension Connector 5AC800.CON1-00	87
3.3.4 Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00	89
3.3.5 Extension Flansch 5AC800.FLG1-00	91
3.4 Kabel	93
3.4.1 Übersicht	93
3.4.2 SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20	95
3.4.3 SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30	99
3.4.4 Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20	103
3.4.5 X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20	106

Kapitel 3: Inbetriebnahme 109

1. X2X Verdrahtungsschema	109
1.1 X2X Funktionalität bei Ausfall des PC's	110
2. Not-Aus Verdrahtungsschema	111
2.1 Ohne Extension Unit	112
2.2 Extension Unit mit Not-Aus	113
2.3 Extension Unit ohne Not-Aus	114
2.4 Strombelastbarkeit	114
2.5 Schleifenwiderstand	115
3. Montage	116
3.1 Montage der Einzelkomponenten	117
3.2 Einbaulagen	118
4. Anschlussbeispiele mit einem Automation PC 620	120
4.1 Auswahl der Displayeinheiten	120
4.2 Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)	121
4.2.1 Voraussetzung Grundsystem	121
4.2.2 Kabel	122
4.2.3 BIOS Einstellungen	123
4.2.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen	123
4.2.5 Windows Touchtreiber Einstellungen	123
4.3 Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)	124
4.3.1 Voraussetzung Grundsystem	124
4.3.2 Kabel	125
4.3.3 BIOS Einstellungen	126

4.3.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen	126
4.3.5 Windows Touchtreiber Einstellungen	126
4.4 Drei AP900 mit einem AP800 über SDL (onboard)	127
4.4.1 Voraussetzung Grundsystem	127
4.4.2 Kabel	128
4.4.3 BIOS Einstellungen	129
4.4.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen	129
4.4.5 Windows Touchtreiber Einstellungen	129
4.5 Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)	130
4.5.1 Voraussetzung Grundsystem	131
4.5.2 Kabel	131
4.5.3 BIOS Einstellungen	133
4.5.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen	133
4.5.5 Windows Touchtreiber Einstellungen	133
4.6 Interne Nummerierung der Extension Units	134
5. Tasten- und Ledkonfigurationen	135
5.1 Displayeinheit 5AP880.1505-00	136
5.2 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00	137
5.3 Extension F-Keys left 5AC800.EXT2-00 / right 5AC800.EXT2-01	137
5.4 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-00 / right 5AC800.EXT3-01	138
5.5 Extension C-Keys 12PB left 5AC800.EXT3-02 / right 5AC800.EXT3-03	139
5.6 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-04 / right 5AC800.EXT3-05	140
6. Touchkalibrierung	141
6.1 Windows XP Professional	141
6.2 Windows CE	141
6.3 Windows XP Embedded	141
6.4 Automation Runtime / Visual Components	141
7. Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer	142
7.1 Backlight	142
7.2 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?	142
7.3 Image Sticking	142
7.4 Wodurch wird Image Sticking verursacht?	142

Kapitel 4: Software 143

1. B&R Key Editor	143
2. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00	145

Kapitel 5: Normen und Zulassungen 149

1. Gültige europäische Richtlinien	149
2. Normenübersicht	149
3. Störaussendungsanforderungen (Emission)	150
3.1 Netzgebundene Emission	150
3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung	152
4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität)	153
4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)	154
4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)	154

Inhaltsverzeichnis

4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	155
4.4 Stoßspannungen (Surge)	155
4.5 Leitungsgeführte Störgrößen	156
4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	156
4.7 Gedämpfte Schwingungen	156
5. Klimabedingungen	157
5.1 Trockene Wärme	157
6. Sicherheit	157
6.1 Ableitstrom	157
6.2 Spannungsbereich	158
6.3 Schutzart	158
7. Internationale Zulassungen	159
8. SDL Kabel flex Testbeschreibung	160
8.1 Torsion	160
8.1.1 Testaufbau	160
8.1.2 Testbedingungen	160
8.1.3 Prüfungen im Einzelnen	160
8.2 Kabelschlepp	161
8.2.1 Testaufbau	161
8.2.2 Testbedingungen	161
8.2.3 Prüfungen im Einzelnen:	161

Kapitel 6: Zubehör 163

1. Übersicht	163
2. USB Memory Stick	164
2.1 Allgemeines	164
2.2 Bestelldaten	164
2.3 Technische Daten	165
2.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	166
2.4 Erzeugung eines bootfähigen USB Memory Sticks	167
2.4.1 Was wird benötigt?	167
2.4.2 Vorgangsweise	167
3. Einschubstreifenvordrucke	168
3.1 Bestelldaten	169

Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung 171

1. Reinigung	171
2. Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren	172
2.1 Was kann man dagegen tun?	172
3. Tauschen der Einschubstreifen	173
3.1 Vorgangsweise	173
3.1.1 Display	173
3.1.2 Extension Units	175

Anhang A 177

1. Not-Aus Taster	177
2. Schlüsselschalter	179
2.1 Drehwinkel	180
3. Touch Screen	181
3.1 Elo	181
3.1.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	182
3.1.2 Reinigung	182
4. Dekorfolie	183
5. Blickwinkel	184
6. Glossar	185

Kapitel 1 • Allgemeines

1. Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.01 Preliminary	17.07.2006	- Erste Version
1.00	28.08.2006	<ul style="list-style-type: none"> - Kapitel "Normen und Zulassungen", auf Seite 149 ergänzt. - Kapitel "Software", auf Seite 143 ergänzt. - Kapitel "Inbetriebnahme", auf Seite 109 ergänzt. - Kapitel "Zubehör", auf Seite 163 ergänzt. - "Glossar", auf Seite 185 ergänzt. - Tabelle "Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster", auf Seite 179 ergänzt. - Bestellnummernübersicht überarbeitet. - Zubehör ergänzt. - Sicherheitshinweis "Schutz vor elektrostatischen Entladungen", auf Seite 16 ergänzt. - "Steckerbelegungen", auf Seite 45 ergänzt. - Bemaßungen der Extension Units ergänzt. - Auswahlhilfe (siehe "Aufbau / Konfiguration", auf Seite 27) ergänzt.
1.10	30.08.2006	<ul style="list-style-type: none"> - Tastenabmessungen ergänzt. - Nummerierung der Anbauten (siehe "Anschlussbeispiele mit einem Automation PC 620", auf Seite 120) korrigiert. - X2X Kabel Anschlussbelegung ergänzt. - "X2X Funktionalität bei Ausfall des PC's", auf Seite 110 ergänzt. - "Interne Nummerierung der Extension Units", auf Seite 134 ergänzt. - Kabelfotos ergänzt
1.20	03.10.2006	<ul style="list-style-type: none"> - „SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0x00-30 Rev. <A5“, auf Seite 108 ergänzt. - "Extension Flansch 5AC800.FLG1-00", auf Seite 91 geändert. - "Tasten- und Ledkonfigurationen", auf Seite 135 geändert. - "Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00", auf Seite 85 und - "Abmessungen Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00", auf Seite 86 ergänzt. - Touchgenauigkeit geändert. - "Auswahl der Displayeinheiten", auf Seite 120 ergänzt. - Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", auf Seite 171 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.
1.30	15.11.2006	<ul style="list-style-type: none"> - "Anschlussbelegung X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20", auf Seite 108 geändert. - 2 GB USB Memory Stick 5MMUSB.2048-00 von SanDisk ergänzt. - Steckerbelegung des X2X / Not-Aus Kabelanschluss geändert (Pin 7 und Pin 8). - Blickwinkelbeschreibung geändert. - Schlosstasterinformationen geändert. - Schlosstaster geändert auf Schlüsselschalter. - Technische Daten auf Seite 52 und Seite 74 ergänzt. - Technische Daten auf Seite 95 geändert.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.40	19.02.2007	<ul style="list-style-type: none"> - Hardwarenummern der Leuchtringtasten korrigiert. - Bedeutung der F-Keys und C-Keys der Extension Units ergänzt. - "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 117 ergänzt. - Lieferumfang der Extension Connector, Extension Abdeckungen und des Extension Flansch ergänzt. - Technische Daten der SDL Kabel Rev. \geq A5 geändert. - "SDL Kabel flex Testbeschreibung", auf Seite 160 ergänzt. - Tauschen der Einschubstreifen Absatz 3.1.2 "Extension Units", auf Seite 175 ergänzt. - Toleranzen des Spannungsversorgungskabels 5CAPWR.0xxx-20 ergänzt.
1.50	13.04.2007	<ul style="list-style-type: none"> - 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 139 und Abbildung 109 "Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-04 / 5AC800.EXT3-05", auf Seite 140. - Fotos zum Abschnitt "Tauschen der Einschubstreifen", auf Seite 173 ergänzt. - Abschnitt "USB Memory Stick", auf Seite 164 überarbeitet. - Abbildungen der Extension Units mit Leuchtringtaster überarbeitet.
1.60	05.06.2007	<ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung der X2X-Link Spannungsversorgung überarbeitet. - Bestellnummern der X2X-Kabel korrigiert.
1.70	11.06.2007	<ul style="list-style-type: none"> - Abschnitt "Anschlussbeispiele mit einem Automation PC 620", auf Seite 120 überarbeitet.
1.80	08.08.2007	<ul style="list-style-type: none"> - Abschnitt 2 "Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren", auf Seite 172 ergänzt. - Abschnitt 6 "Touchkalibrierung", auf Seite 141 ergänzt. - Information zu den Temperatur Luftfeuchtediagrammen ergänzt. - Absatz 2.6.2 "Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase", auf Seite 18 ergänzt. - Abschnitt 3.1 "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 117 überarbeitet. - Hinweis: Schrauben wechselweise und diagonal festschrauben. - Schleifenwiderstandsangabe des Not-Aus Kreise bei den Einzelkomponenten wie auch bei der Inbetriebnahme (siehe Abschnitt 2.5 "Schleifenwiderstand", auf Seite 115) ergänzt.
1.90	25.03.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Fehler in der Hardwarenummernangabe des 5AC800.EXT1-00 korrigiert. - Kabelbeschreibungen überarbeitet. - Vibration / Schockangaben aller Automation Panel 800 Geräte überarbeitet - Sicherheitshinweise erweitert (Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase) - Visual Components Tasten- und LED Nummerierung im Abschnitt "Tasten- und Ledkonfigurationen", auf Seite 135 ergänzt. - Abschnitt "Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren", auf Seite 172 überarbeitet.
2.00	11.09.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Abmessungszeichnungen der SDL Kabel bzw. SDL Kabel mit Extender ergänzt (Rundsteckerdurchmesserangabe korrigiert). - Biegeradiusabbildungen der SDL Kabel bzw. SDL Kabel mit Extender korrigiert (kein Ferrit im Anschluss an den Rundstecker). - Umstrukturierung der Kabelbeschreibungsreihenfolge (neuere Revisionen zuerst).
2.10	12.11.2008	<ul style="list-style-type: none"> - Hinweis: „Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.“ ergänzt. - Tastenabmessungen der Extension Units in den jeweiligen Abmessungszeichnungen ergänzt. - B&R Key Editor Informationen aktualisiert. - 5MMUSB.0512-00 als abgekündigt markiert.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

Version	Datum	Änderung
2.20	04.03.2009	<ul style="list-style-type: none"> - Formatierung in Tabelle 91 "Chemische Beständigkeit der Dekorfolie", auf Seite 183 überarbeitet. - Abbildung 120 "Gehäuse öffnen", auf Seite 175 an den Graphikrahmen angepasst. - Schreibweise und Formatierung der Technischen Daten überarbeitet (Zeilenumbrüche, ...) - Abschnitt "USB Memory Stick", auf Seite 164 überarbeitet. - Abbildung 2 "Konfiguration Grundsystem", auf Seite 27 und Abbildung 3 "Auswahlhilfe - optionale Komponenten", auf Seite 28 überarbeitet. - Temperatur Luftfeuchtediagramme der Extension Units ergänzt. - Abschnitt 2.7 "Umweltgerechte Entsorgung", auf Seite 19 ergänzt. - Abbildung 93 "Montage-Tragarmsystem", auf Seite 116 überarbeitet. - Formatierung der Tabelle 43 "Auswahl der Displayeinheiten", auf Seite 120 geändert. - In Abbildung 95 "Einbaulage 0°", auf Seite 118 Bemaßungslinien geändert. - Schreibweise Compact Flash geändert auf CompactFlash. - Abbildung 70 "Abmessungen Extension Flansch 5AC800.FLG1-00", auf Seite 92 überarbeitet.
2.30	22.02.2010	<ul style="list-style-type: none"> - „Index“ geändert auf „Stichwortverzeichnis“ (im Raster auf Seite 5). - Tabelleneintrag „Touch Screen Typ“ in den Technischen Daten der Geräte ergänzt. - Temperatur Luftfeuchtediagramme überarbeitet (USB Memory Stick, Touch Screen). - Info Text („Information:“) von Dekorfolie im Anhang A geändert. - Formatierung der Kurzbeschreibungen im Abschnitt 5.3 "Kabel", auf Seite 22 in Kapitel 1 "Allgemeines" und im Abschnitt 3.4.1 "Übersicht", auf Seite 93 in Kapitel 2 "Technische Daten". - Bei SDL Kabel Bezeichnung „flex“ ergänzt in Titel, Beschreibung, Abbildungsbezeichnung, Tabellenbezeichnung und Marken. - Abschnitt "Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer", auf Seite 142 ergänzt. - „Temperaturbeständigkeit“ geändert auf „Umgebungstemperaturen“ (in den Technischen Daten der Einzelkomponenten). - Information/Fußnote zur Half Brightness Time ergänzt (Technische Daten: 5AP820.1505-00, 5AP880.1505-00). - Abschnitt "B&R Key Editor", auf Seite 143 überarbeitet (Version 2.80 geändert auf Version 3.00). - Schreibweisen überarbeitet (Embedded, °C, ...) - Längertoleranz vom Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0300-20 auf Seite 103 korrigiert. - LED Hardwarenummer in Abbildung 105 "Hardwarenummern - 5AC800.EXT1-00", auf Seite 137 korrigiert. - Abschnitt "HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00", auf Seite 145 überarbeitet. - Sicherheitshinweis „Vorsicht!“ im Abschnitt "SDL Kabelanschluss", auf Seite 45 geändert (APC620 bzw. PPC700 -> Industrie PCs). - Abbildung 73 "Abmessungen SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20", auf Seite 97 überarbeitet. - Abschnitt „Anschlussbeispiele“ auf Seite 120 umbenannt in „Anschlussbeispiele mit einem Automation PC 620“. - Sicherheitshinweis „Information:“ auf Seite 120 ergänzt. - Abschnitt „SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5“ und Abschnitt „SDL Kabel 5CASDL.0x00-30 Rev. < A5“ aus Kapitel 2 "Technische Daten", auf Seite 25 entfernt. - Revisionskennzeichnung der SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 und 5CASDL.0x00-30 aus Kapitel 2 "Technische Daten", auf Seite 25 entfernt. - Gewichtsangaben der "Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20", auf Seite 103 und der "X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20", auf Seite 106 korrigiert. - In den Technischen Daten der SDL Kabel Information zu halogenfrei und Feuerbeständigkeit ergänzt (S. 95, S. 99).

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

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

2.2.1 Verpackung

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

2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

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

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

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

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

Einzelbauteile

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

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

2.3 Vorschriften und Maßnahmen

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

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

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

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

2.4 Transport und Lagerung

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

2.5 Montage

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

2.6 Betrieb

2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

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

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

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

2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

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

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

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

2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

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

2.7 Umweltgerechte Entsorgung

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

2.7.1 Werkstofftrennung

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

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

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

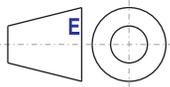
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

4. Richtlinien



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

5. Bestellnummern

5.1 Displayeinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AP820.1505-00	TFT C¹⁾ XGA 15in T²⁾ 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 36
5AP880.1505-00	TFT C¹⁾ XGA 15in FT⁴⁾ 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 40

Tabelle 4: Bestellnummernübersicht Displayeinheiten

1) C ... Color

2) T ... Touch Screen

3) Im zusammengebaute 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 83
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 85
5AC800.CON1-00	Extension Connector Verbindungsstück gerade; zum Anbau von Tastaturerweiterungen an Automation Panel 800; Schutzart IP65 ¹⁾ ; lackiert.	siehe Seite 87
5AC800.CON2-00	Extension Connector 60° Verbindungsstück 60° gewinkelt; zum Anbau von Tastaturerweiterungen an Automation Panel 800; Schutzart IP65 ¹⁾ ; lackiert.	siehe Seite 89
5AC800.EXT1-00	Extension Keyboard Tastaturerweiterung Keyboard für Automation Panel 800; USB Schnittstelle; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 47
5AC800.EXT2-00	Extension F²⁾-Keys left Tastaturerweiterung links für Automation Panel 800; 20 Funktionstasten mit LEDs und 20 Systemtasten; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 51
5AC800.EXT2-01	Extension F²⁾-Keys right Tastaturerweiterung rechts für Automation Panel 800; 20 Funktionstasten mit LEDs und 20 Systemtasten; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 55
5AC800.EXT3-00	Extension C³⁾-Keys 8PB⁴⁾ left Tastaturerweiterung links für Automation Panel 800; 16 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 59

Tabelle 5: Bestellnummernübersicht Extensions und Zubehör

Allgemeines • Bestellnummern

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC800.EXT3-01	Extension C³⁾-Keys 8PB⁴⁾ right Tastatureweiterung rechts für Automation Panel 800; 16 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 63
5AC800.EXT3-02	Extension C³⁾-Keys 12PB⁴⁾ ES⁵⁾ left Tastatureweiterung links für Automation Panel 800; 4 Funktionstasten mit LEDs und 12 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 67
5AC800.EXT3-03	Extension C³⁾-Keys 12PB⁴⁾ ES⁵⁾ right Tastatureweiterung rechts für Automation Panel 800; 4 Funktionstasten mit LEDs und 12 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 71
5AC800.EXT3-04	Extension C³⁾-Keys 8PB⁴⁾ ES⁵⁾ left Tastatureweiterung links für Automation Panel 800; 12 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 75
5AC800.EXT3-05	Extension C³⁾-Keys 8PB⁴⁾ ES⁵⁾ right Tastatureweiterung rechts für Automation Panel 800; 12 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 79
5AC800.FLG1-00	Extension Flansch Flansch für Automation Panel 800 und Standardtragarmssysteme (z.B. Rittal CP-S); Gehäuse lackiert.	siehe Seite 91

Tabelle 5: Bestellnummernübersicht Extensions und Zubehör (Forts.)

- 1) Im zusammengebautem Zustand
- 2) F ... Funktionstasten
- 3) C ... Leuchtringtasten
- 4) PB ... Push Button
- 5) ES ... Emergency Stop (Not-Aus)

5.3 Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-20	SDL Kabel flex 1,8 m SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 1,8 Meter.	siehe Seite 95
5CASDL.0050-20	SDL Kabel flex 5 m SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 5 Meter.	siehe Seite 95
5CASDL.0100-20	SDL Kabel flex 10 m SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 10 Meter.	siehe Seite 95
5CASDL.0150-20	SDL Kabel flex 15 m SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 15 Meter.	siehe Seite 95
5CASDL.0200-20	SDL Kabel flex 20 m SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 20 Meter.	siehe Seite 95
5CASDL.0250-20	SDL Kabel flex 25 m SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 25 Meter.	siehe Seite 95
5CASDL.0300-30	SDL Kabel flex mit Extender 30 m SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge 30 Meter.	siehe Seite 99
5CASDL.0400-30	SDL Kabel flex mit Extender 40 m SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge 40 Meter.	siehe Seite 99

Tabelle 6: Bestellnummernübersicht Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CAPWR.0018-20	Kabel Power 1,8 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 1,8 Meter	siehe Seite 103
5CAPWR.0050-20	Kabel Power 5 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 5 Meter	siehe Seite 103
5CAPWR.0100-20	Kabel Power 10 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 10 Meter	siehe Seite 103
5CAPWR.0150-20	Kabel Power 15 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 15 Meter	siehe Seite 103
5CAPWR.0200-20	Kabel Power 20 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 20 Meter	siehe Seite 103
5CAPWR.0250-20	Kabel Power 25 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 25 Meter	siehe Seite 103
5CAPWR.0300-20	Kabel Power 30 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 30 Meter	siehe Seite 103
5CAPWR.0400-20	Kabel Power 40 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 40 Meter	siehe Seite 103
5CAX2X.0018-20	Kabel X2X 1,8 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 1,8 Meter	siehe Seite 106
5CAX2X.0050-20	Kabel X2X 5 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 5 Meter	siehe Seite 106
5CAX2X.0100-20	Kabel X2X 10 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 10 Meter	siehe Seite 106
5CAX2X.0150-20	Kabel X2X 15 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 15 Meter	siehe Seite 106
5CAX2X.0200-20	Kabel X2X 20 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 20 Meter	siehe Seite 106
5CAX2X.0250-20	Kabel X2X 25 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 25 Meter	siehe Seite 106
5CAX2X.0300-20	Kabel X2X 30 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 30 Meter	siehe Seite 106
5CAX2X.0400-20	Kabel X2X 40 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 40 Meter	siehe Seite 106

Tabelle 6: 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 12/2005 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 256 MB	Abgekündigt seit 03/2007 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00

Tabelle 7: Bestellnummernübersicht USB Memory Sticks

Allgemeines • Bestellnummern

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 512 MB	Abgekündigt seit 07/2007 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
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 164

Tabelle 7: 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 168
5AC800.EXTX-01	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 1 für 5AC800.EXT3-00, 5AC800.EXT3-01, für 2 Geräte.	siehe Seite 168
5AC800.EXTX-02	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 2 für 5AC800.EXT3-04, 5AC800.EXT3-05, für 1 Gerät rechts und Gerät links.	siehe Seite 168
5AC800.EXTX-03	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 3 für 5AC800.EXT3-02, 5AC800.EXT3-03, für 3 Geräte.	siehe Seite 168
5AC800.150x-00	Einschubstreifenvordruck AP800 Display für 5AP880.1505-00, für 3 Geräte.	siehe Seite 168

Tabelle 8: 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 145

Tabelle 9: 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.

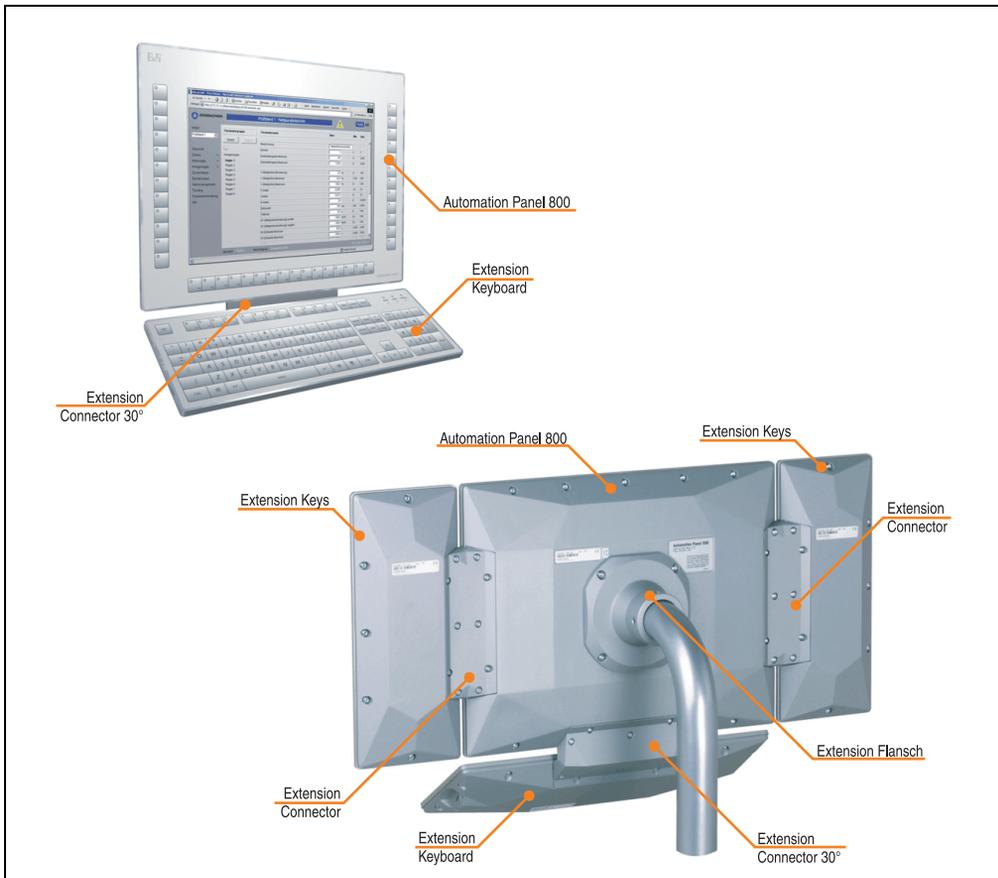


Abbildung 1: Übersicht Komponenten Automation Panel 800 mit Extension Units

1.1 Features

- Rundum geschlossenes System
- Touch Screen
- Industrielle High-Density Stecker
- USB 1.1 Schnittstelle¹⁾ (Typ A)
- Erweiterbar durch Extension Units
- Not-Aus¹⁾
- Schlüsselschalter¹⁾
- Leuchtringtasten¹⁾
- SDL (Smart Display Link) Übertragungstechnik bis 40 Meter
- Funktionstasten sind über den B&R Key Editor²⁾ 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

Konfiguration - Grundsystem	
Display 1 auswählen	
Das Grundsystem besteht aus einer Displayeinheit. Varianten: Display ohne Tasten Display mit Tasten	 <p style="text-align: center;">5AP820.1505-00</p>
	 <p style="text-align: center;">5AP880.1505-00</p>
Extension Units	
Das Grundgerät kann an der linken und rechten Seite jeweils mit einer beliebigen Extension Unit erweitert werden.	
 <p>F-Keys left 5AC800.EXT2-00 F-Keys right 5AC800.EXT2-01</p>	 <p>C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-00 C-Keys 8PB right 5AC800.EXT3-01</p>
 <p>C-Keys 12PB left 5AC800.EXT3-02 C-Keys 12PB right 5AC800.EXT3-03</p>	 <p>C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-04 C-Keys 8PB right 5AC800.EXT3-05</p>
Das Grundgerät kann an der Unterseite mit einem Extension Keyboard erweitert werden.	
 <p style="text-align: center;">5AC800.EXT1-00</p>	
Extension Connector	
Zum Verbinden jeder Extension Unit mit dem AP800 Display wird ein Extension Connector benötigt.	 <p style="text-align: center;">Extension Connector 60° 5AC800.CON1-00</p>
	 <p style="text-align: center;">Extension Connector 5AC800.CON2-00</p>
Extension Abdeckungen	
An jeder nicht belegten Extension Unit Anschlussmöglichkeit am AP800 Display muss eine Extension Abdeckung montiert werden.	 <p style="text-align: center;">Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00</p>
	 <p style="text-align: center;">Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00</p>

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

Konfiguration - optional			
Display			
Das Grundsystem besteht aus einer Displayeinheit. <u>Varianten:</u> Display ohne Tasten Display mit Tasten			
	5AP820.1505-00		5AP880.1505-00
Extension Flansch			
Zur Montage wird an der Rückseite des Displays ein Extension Flansch angebracht.			
	5AC800.FLG1-00		
Kabel (jeweils 1 auswählen)			
SDL Kabel in gewünschter Länge auswählen. <u>Varianten:</u> SDL Kabel ohne Extender SDL Kabel mit Extender	SDL Kabel ohne Extender	5CASDL.0018-20 5CASDL.0050-20 5CASDL.0100-20 5CASDL.0150-20 5CASDL.0200-20 5CASDL.0250-20	SDL Kabel mit Extender  5CASDL.0300-30 5CASDL.0400-30
Spannungsversorgungskabel in gewünschter Länge auswählen.			
	5CAPWR.0018-20 5CAPWR.0050-20 5CAPWR.0100-20 5CAPWR.0150-20 5CAPWR.0200-20 5CAPWR.0250-20 5ACPWR.0300-20 5ACPWR.0400-20		
X2X Kabel in gewünschter Länge auswählen.			
	5CAX2X.0018-00 5CAX2X.0050-00 5CAX2X.0100-00 5CAX2X.0150-00 5CAX2X.0200-00 5CAX2X.0250-00 5CAX2X.0300-00 5CAX2X.0400-00		

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.

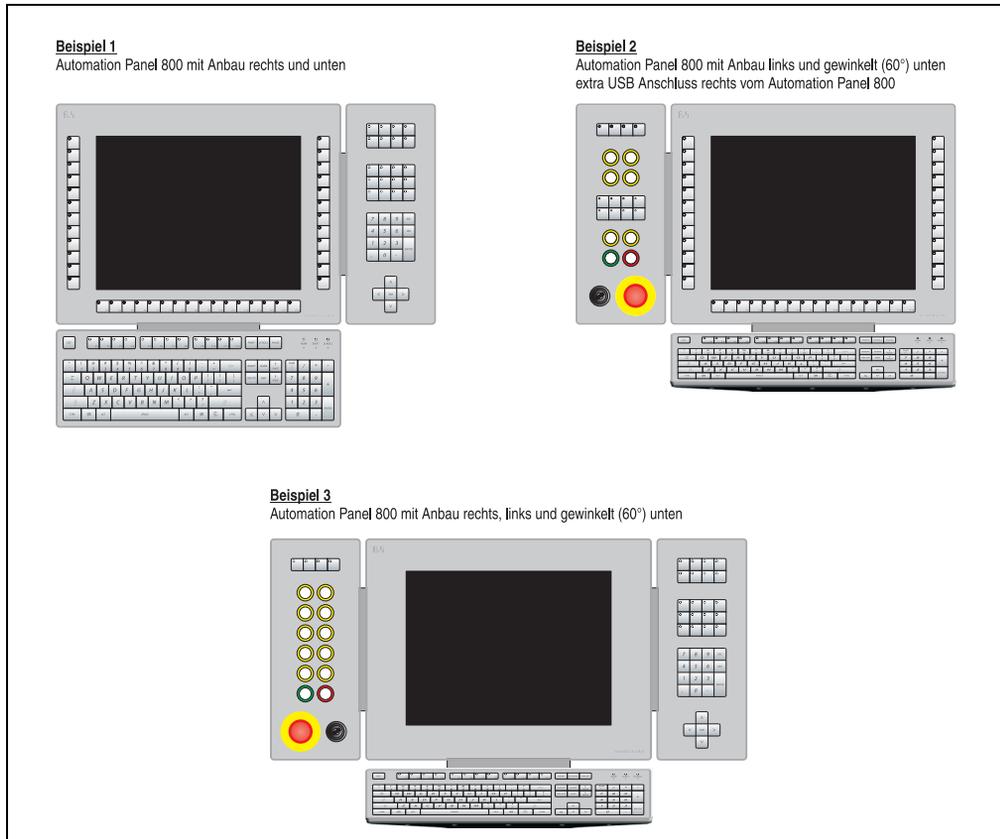


Abbildung 4: Beispielkonfigurationen

2.1 Beispiel 1

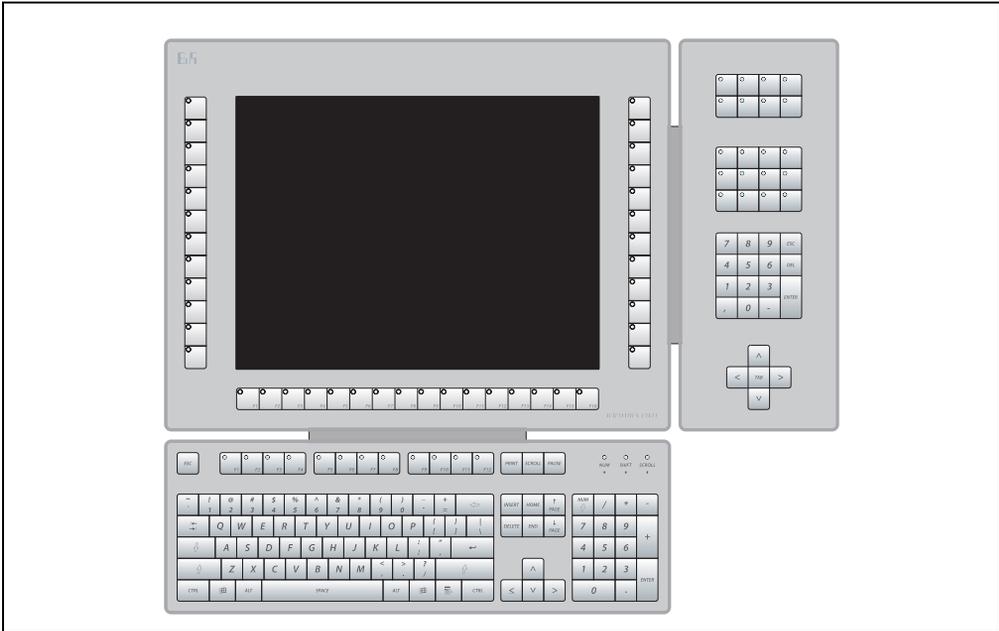


Abbildung 5: Konfiguration - Beispiel 1

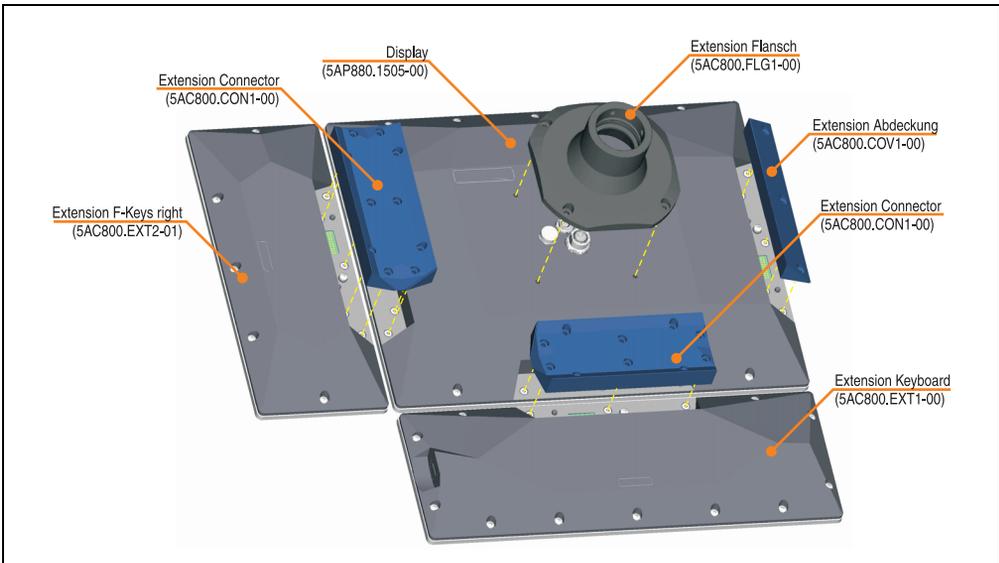


Abbildung 6: Benötigte Komponenten - Beispiel 1

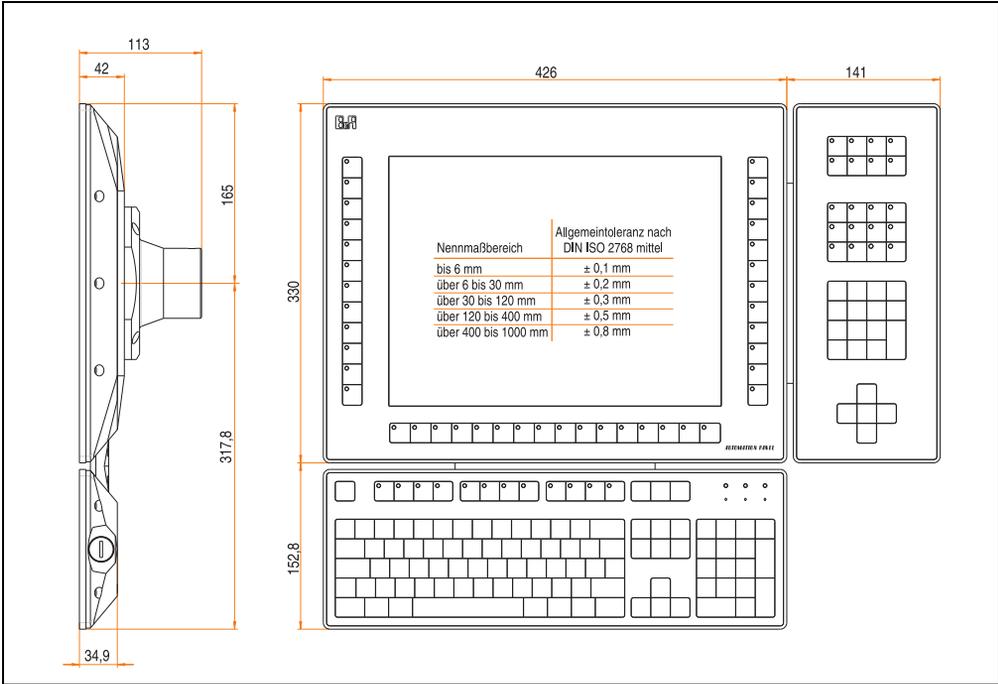


Abbildung 7: Abmessungen - Beispiel 1

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 wählbar von 1,8 bis 40 Meter siehe Tabelle 6 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 22.	1
5CAPWR.0xxx-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800 - Länge wählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 6 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 22.	1
5CAX2X.0xxx-20	X2X Kabel für Automation Panel 800 - Länge wählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 6 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 22	1

Tabelle 10: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 1

2.2 Beispiel 2

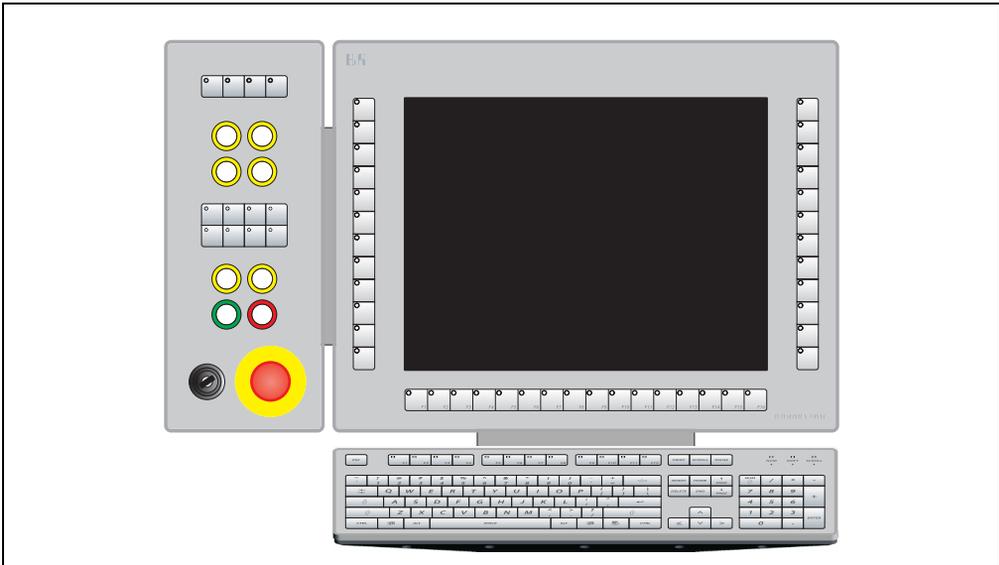


Abbildung 8: Konfiguration - Beispiel 2

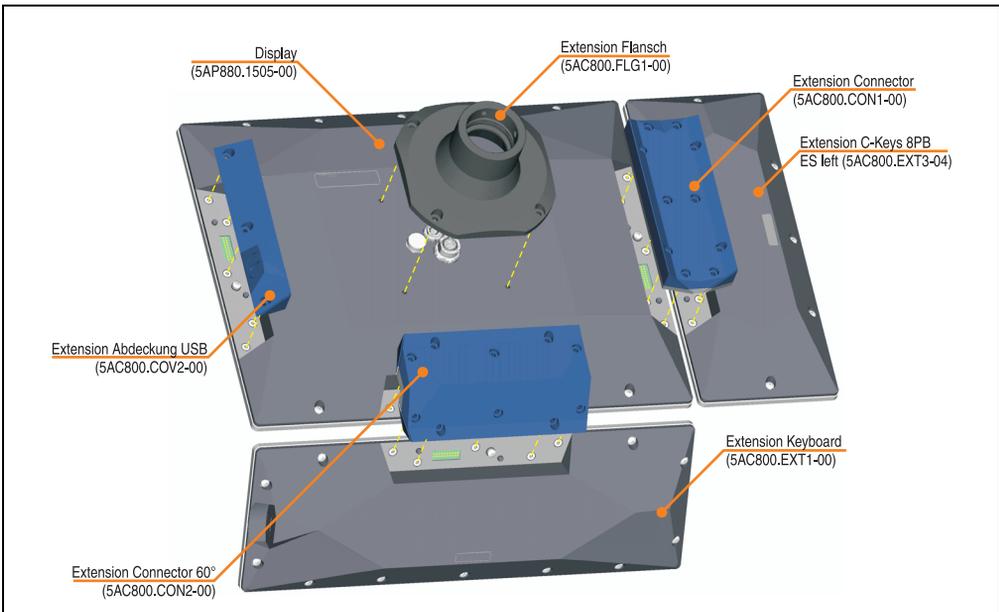


Abbildung 9: Benötigte Komponenten - Beispiel 2

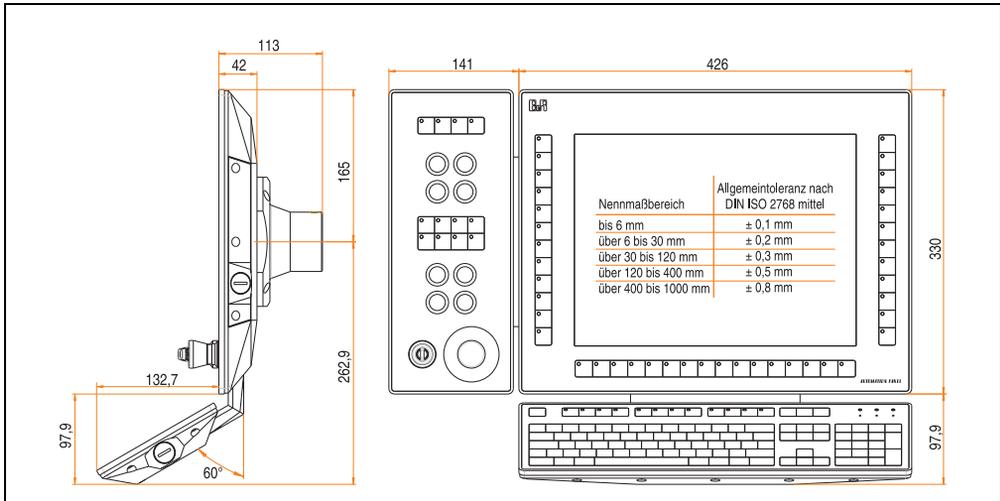


Abbildung 10: Abmessungen - Beispiel 2

2.2.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anzahl
5AP800.1505-00	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 6 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 22.	1
5CAPWR.0xxx-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 6 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 22.	1
5CAX2X.0xxx-20	X2X Kabel für Automation Panel 800 - Länge auswählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 6 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 22	1

Tabelle 11: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 2

2.3 Beispiel 3

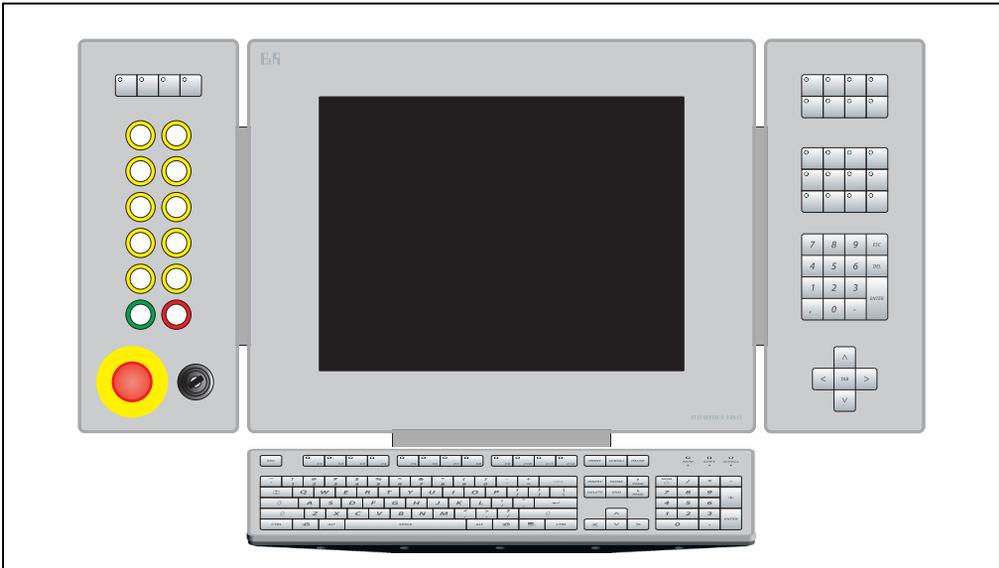


Abbildung 11: Konfiguration - Beispiel 3

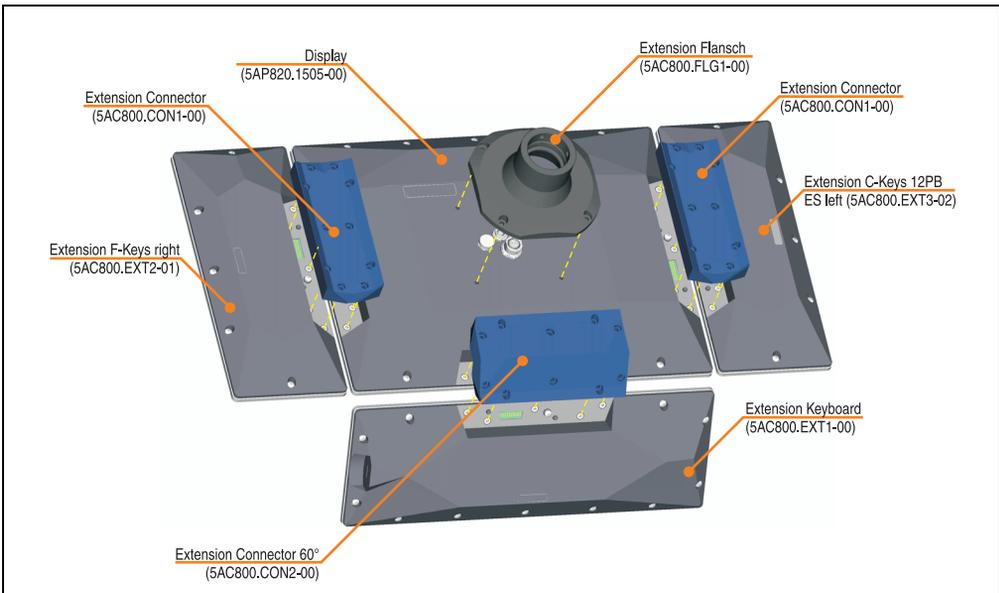


Abbildung 12: Benötigte Komponenten - Beispiel 3

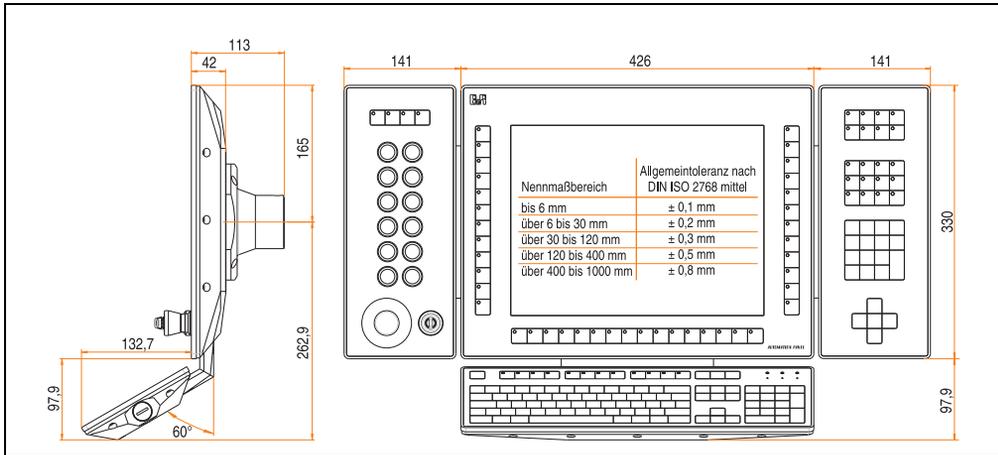


Abbildung 13: Abmessungen - Beispiel 3

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 wählbar von 1,8 bis 40 Meter siehe Tabelle 6 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 22.	1
5CAPWR.0xxx-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800 - Länge wählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 6 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 22.	1
5CAX2X.0xxx-20	X2X Kabel für Automation Panel 800 - Länge wählbar von 1,8 bis 40 Meter - siehe Tabelle 6 "Bestellnummernübersicht Kabel", auf Seite 22	1

Tabelle 12: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 3

3. Einzelkomponenten

3.1 Displayeinheiten

3.1.1 5AP820.1505-00

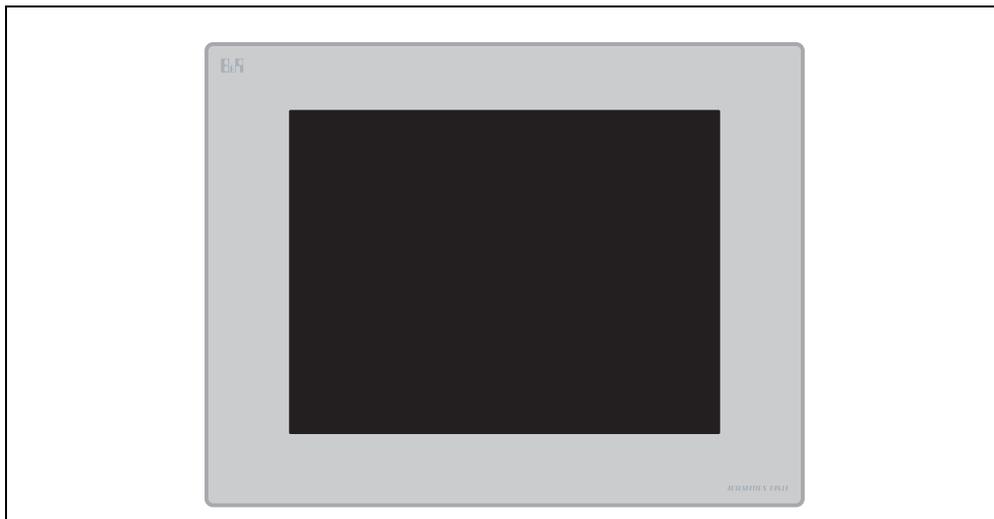


Abbildung 14: Vorderansicht 5AP820.1505-00

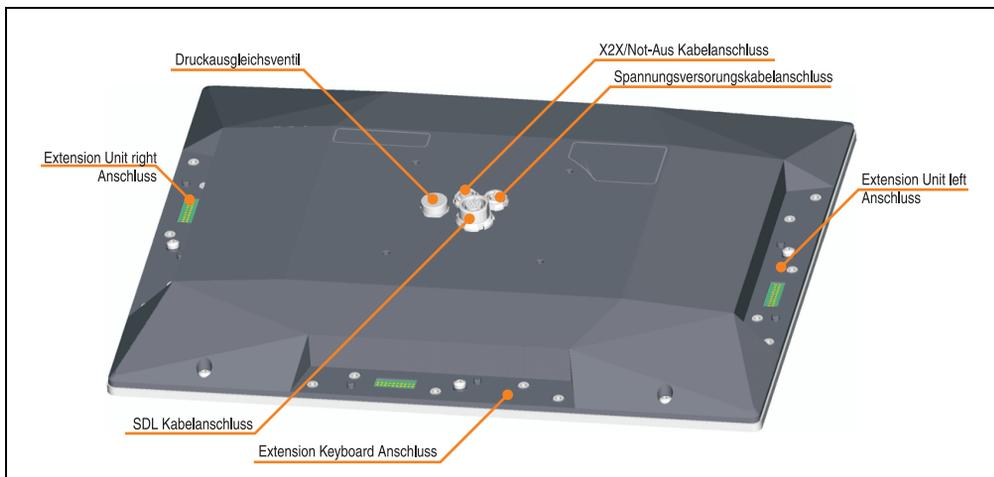


Abbildung 15: Rückansicht 5AP820.1505-00

Technische Daten

Ausstattung	5AP820.1505-00
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 184) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time ¹⁾	TFT Farbe 15 inch (381 mm) 16 Mio. Farben XGA, 1024 x 768 Bildpunkte 400:1 Richtung R / Richtung L = 85° Richtung U / Richtung D = 85° 250 cd/m ² 50000 Stunden
Touch Screen ²⁾ Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	Elo analog, resistive Elo, seriell, 12 Bit 78 %
Tasten/LED Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
Anschlüsse über separates Kabel für SDL ³⁾ Spannungsversorgung X2X	Steckerbelegung siehe Seite 45 Steckerbelegung siehe Seite 46 Steckerbelegung siehe Seite 46
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme	24 VDC ±25 % 3,2 A 5 A typisch, maximal 30 A für < 300 µs 27 W typisch, maximal 35 W
Versorgung X2X Bus Leistungsaufnahme	Es dürfen nur die bei B&R erhältlichen Netzteile verwendet werden. maximal 3 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5,5 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund	Aluminium, natur eloxiert ⁴⁾ grau Polyester ähnlich Pantone 427CV ⁴⁾
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ⁴⁾ (halbmatt)

Tabelle 13: Technische Daten 5AP820.1505-00

Technische Daten • Einzelkomponenten

Mechanische Eigenschaften	5AP820.1505-00
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 bis +50 °C
Einbaulage bis -45 ^{°5)}	0 bis +50 °C
Einbaulage bis +45 ^{°5)}	0 bis +45 °C
Lager	-25 bis +60 °C
Transport	-25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 39
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g
Betrieb (gelegentlich)	2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g
Lager	2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Transport	2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock	
Betrieb	15 g, 11 ms
Lager	30 g, 15 ms
Transport	30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ⁶⁾	max. 3000 m

Tabelle 13: Technische Daten 5AP820.1505-00 (Forts.)

- 1) Bei +25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50 % kann eine ca. 50 %'ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 2) Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 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 118.
- 6) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

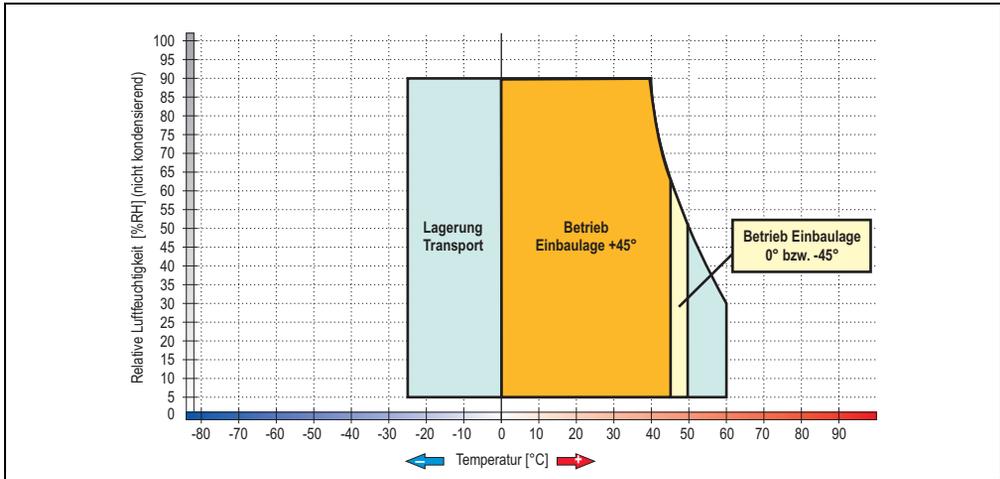


Abbildung 16: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP820.1505-00

Abmessungen

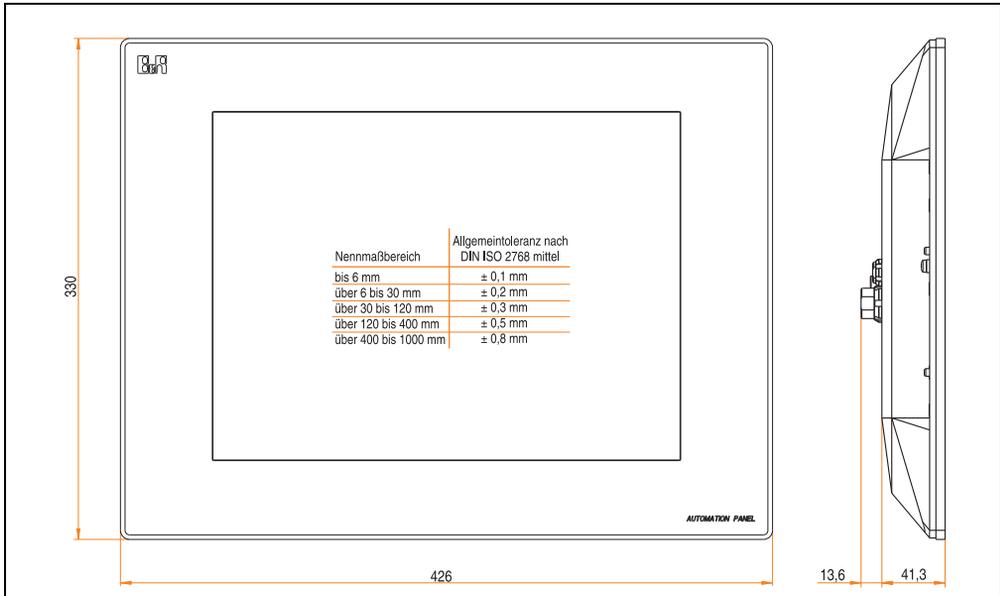


Abbildung 17: Abmessungen 5AP820.1505-00

3.1.2 5AP880.1505-00

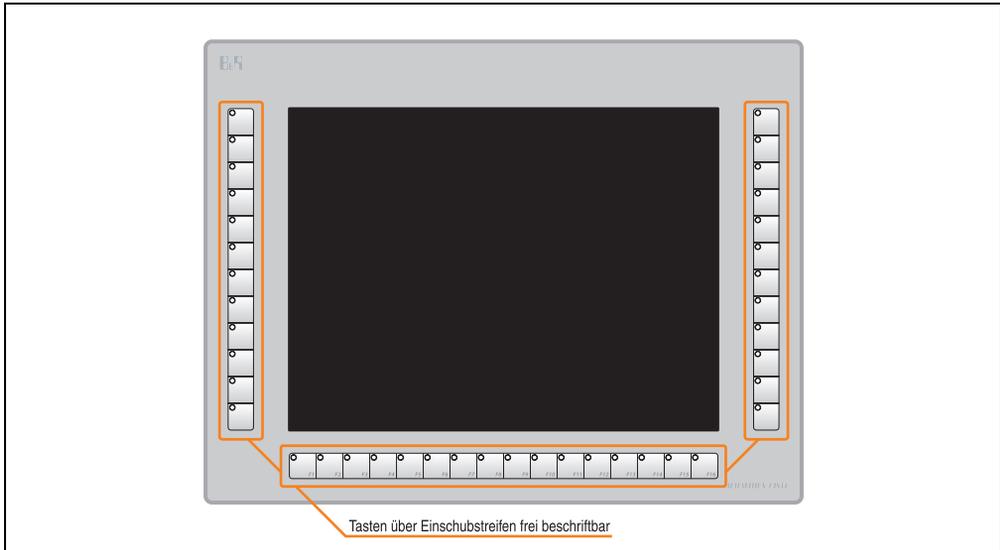


Abbildung 18: Vorderansicht 5AP880.1505-00

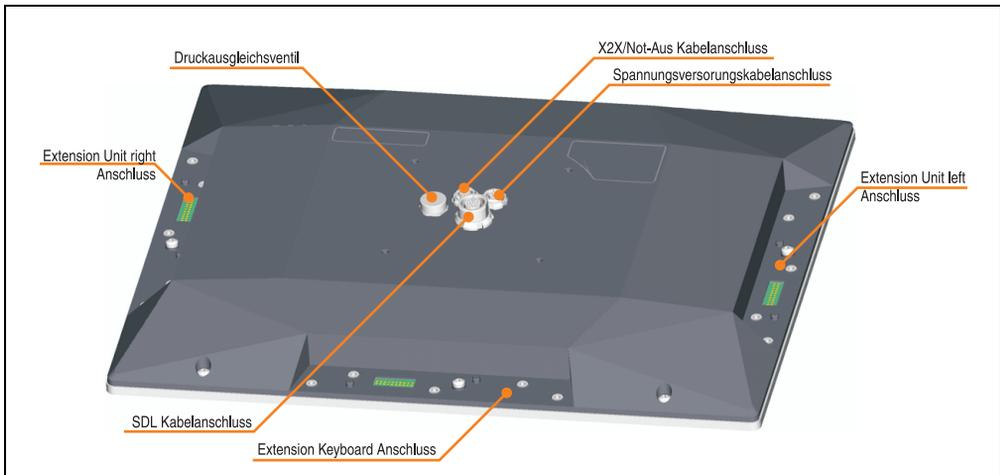


Abbildung 19: Rückansicht 5AP880.1505-00

Technische Daten

Ausstattung	5AP880.1505-00
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 184) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time ¹⁾	TFT Farbe 15 inch (381 mm) 16 Mio. Farben XGA, 1024 x 768 Bildpunkte 400:1 Richtung R / Richtung L = 85° Richtung U / Richtung D = 85° 250 cd/m ² 50000 Stunden
Touch Screen ²⁾ Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	Elo analog, resistive Elo, seriell, 12 Bit 78 %
Tasten/LED ³⁾ Funktionstasten Bedienbar über Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	40 mit LED (gelb) PC - - - - > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft typ. 60 mcd (gelb) Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.
Anschlüsse über separates Kabel für SDL ⁴⁾ Spannungsversorgung X2X	Steckerbelegung siehe Seite 45 Steckerbelegung siehe Seite 46 Steckerbelegung siehe Seite 46
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme	24 VDC ±25 % 3,2 A 5 A typisch, maximal 30 A für < 300 µs 27 W typisch, maximal 36 W
Versorgung X2X Bus Leistungsaufnahme	Es dürfen nur die bei B&R erhältlichen Netzteile verwendet werden. maximal 3 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5,5 Ohm

Tabelle 14: Technische Daten 5AP880.1505-00

Technische Daten • Einzelkomponenten

Mechanische Eigenschaften	5AP880.1505-00
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	Aluminium, natur eloxiert ⁵⁾ grau ⁵⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV ⁵⁾ ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV ⁵⁾
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ⁵⁾ (halbmatt)
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe (ohne Flansch)	426 mm 330 mm 41,3 mm
Gewicht	ca. 5 kg
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Einbaulage 0° ⁶⁾ Einbaulage bis -45° ⁶⁾ Einbaulage bis +45° ⁶⁾ Lager Transport	0 bis +50 °C 0 bis +50 °C 0 bis +45 °C -25 bis +60 °C -25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 43
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ⁷⁾	max. 3000 m

Tabelle 14: Technische Daten 5AP880.1505-00 (Forts.)

- 1) Bei +25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50 % kann eine ca. 50 %ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 2) Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 3) 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 parametrierbar werden.
- 4) SDL ... Smart Display Link
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 6) Spezifizierte Einbaulagen siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 3.2 "Einbaulagen", auf Seite 118.
- 7) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

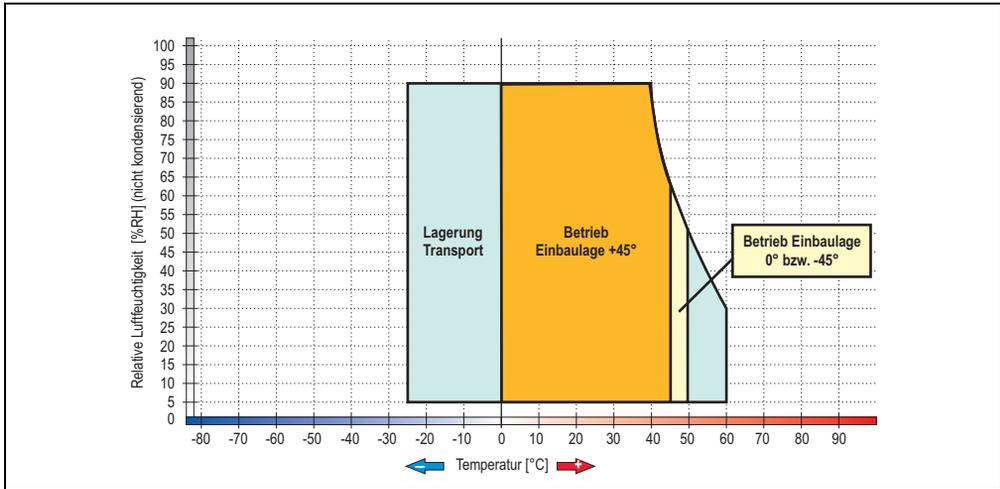


Abbildung 20: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP880.1505-00

Abmessungen

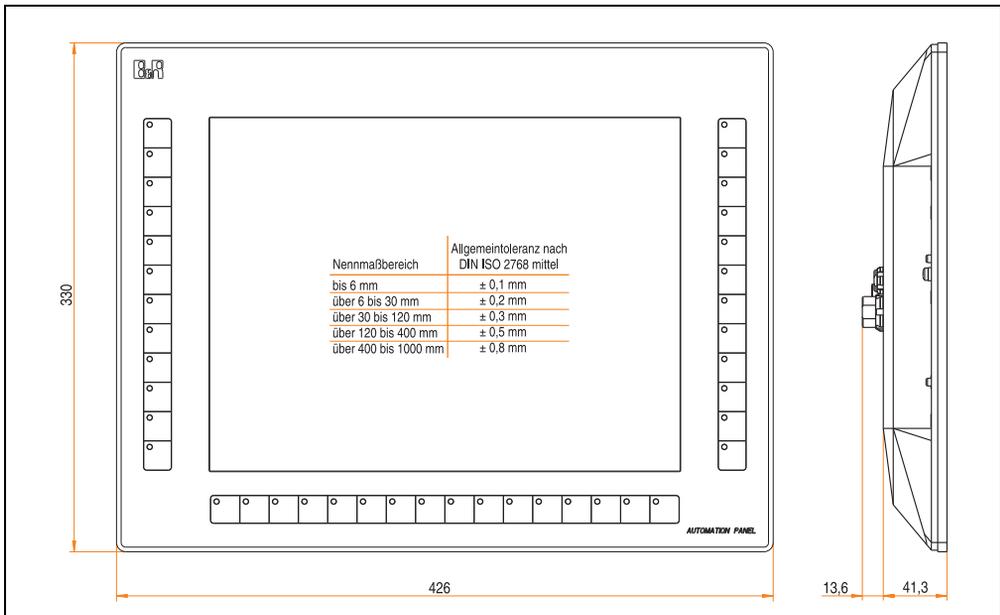


Abbildung 21: Abmessungen 5AP880.1505-00

Tastenabmessungen

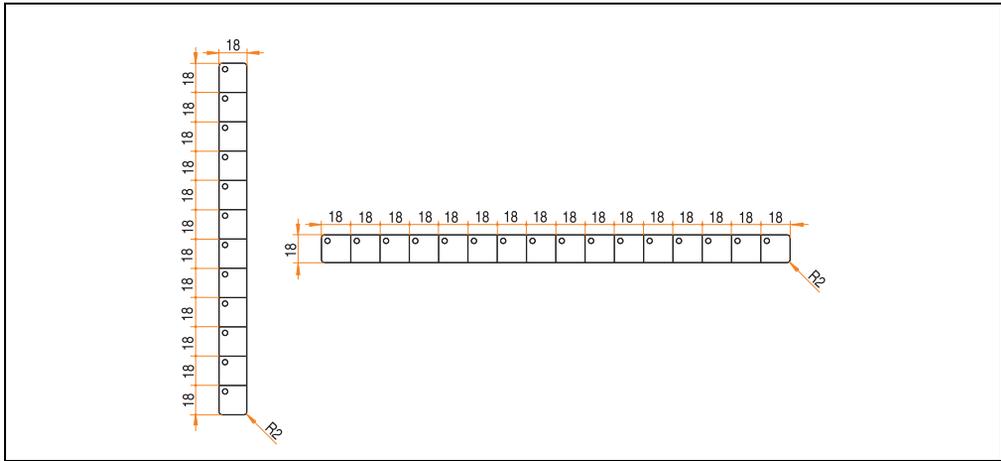


Abbildung 22: Tastenabmessungen - 5AP880.1505-00

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 spannungslosen Zustand des Industrie PCs (z. B. APC620) und des Anzeigerätes (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/XUSB0 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 15: 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

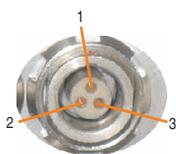


Tabelle 16: Pinbelegung SDL Kabelanschluss

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)

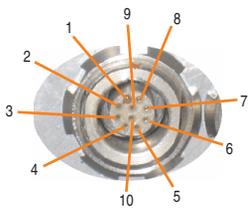


Tabelle 17: Pinbelegung X2X / Not-Aus Kabelanschluss

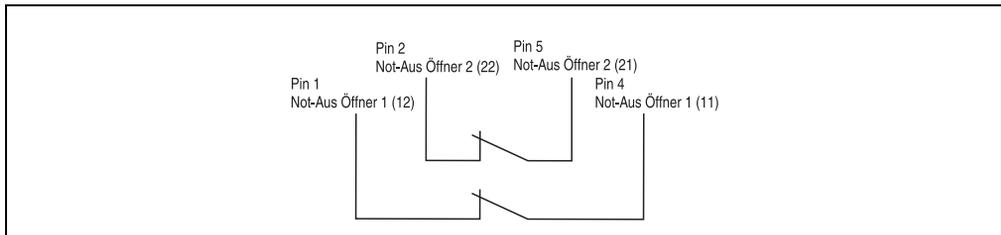


Abbildung 23: Not-Aus-Kreis Anschlüsse

3.2 Extension Units

3.2.1 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00



Abbildung 24: Vorderansicht 5AC800.EXT1-00

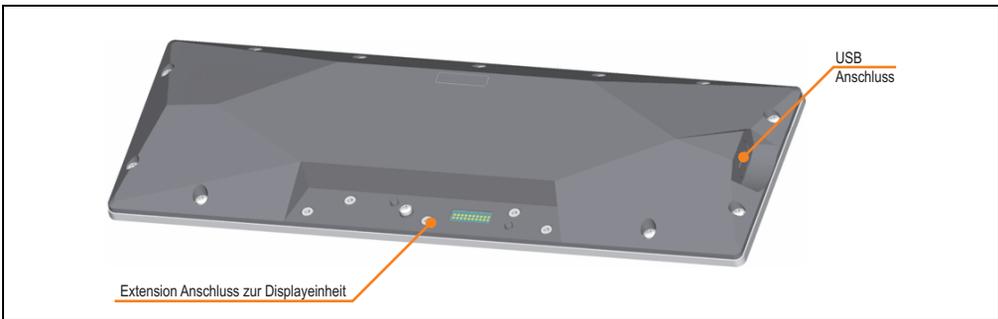


Abbildung 25: Rückansicht 5AC800.EXT1-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT1-00
Tasten/LED ¹⁾ Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Sonstige LED Bedienbar über Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	Gesamt 104 Tasten / 15 LED 4 ohne LED 17 ohne LED 83 (12 mit LED - gelb) 3 Farbe grün PC > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft typ. 60 mcd (gelb) und 35 mcd (grün) Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	USB 1.1 1 (links) Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) Typ A max. 500 mA
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 4 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 1 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Farbverlauf	Aluminium, natur eloxiert ²⁾ grau ⁵⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV ⁵⁾ ähnlich Pantone Weiß ⁵⁾ auf Pantone 429CV ⁵⁾
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ⁵⁾ (halbmatt)
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	426 mm 146,8 mm 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°) Lager Transport	0 bis +50 °C -25 bis +60 °C -25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 49

Tabelle 18: Technische Daten 5AC800.EXT1-00

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT1-00
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ³⁾	max. 3000 m

Tabelle 18: 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-auto-mation.com) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrieren werden.
- 2) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 3) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

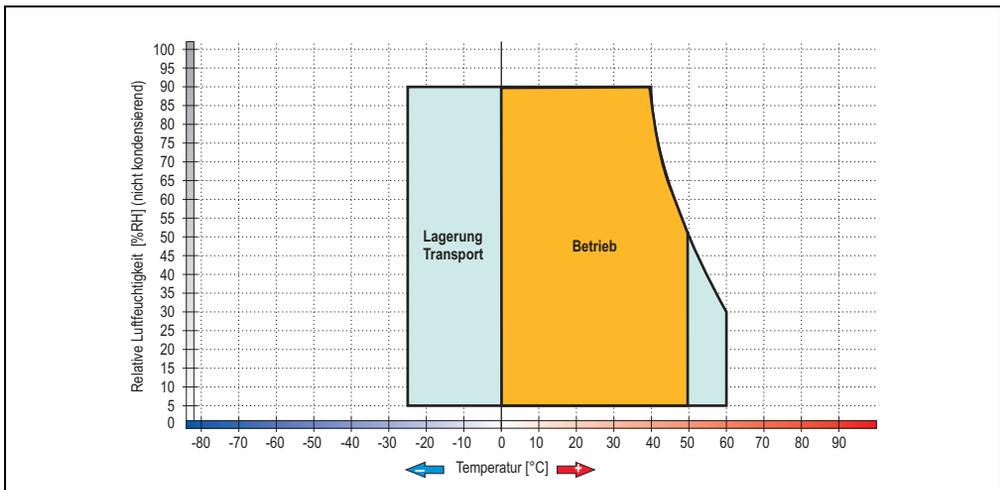


Abbildung 26: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT1-00

Abmessungen

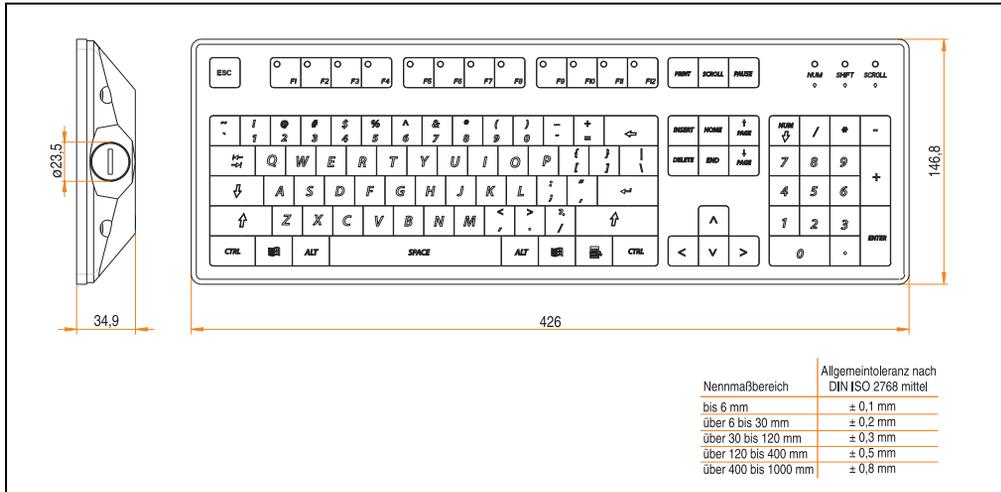


Abbildung 27: Abmessungen 5AC800.EXT1-00

Tastenabmessungen

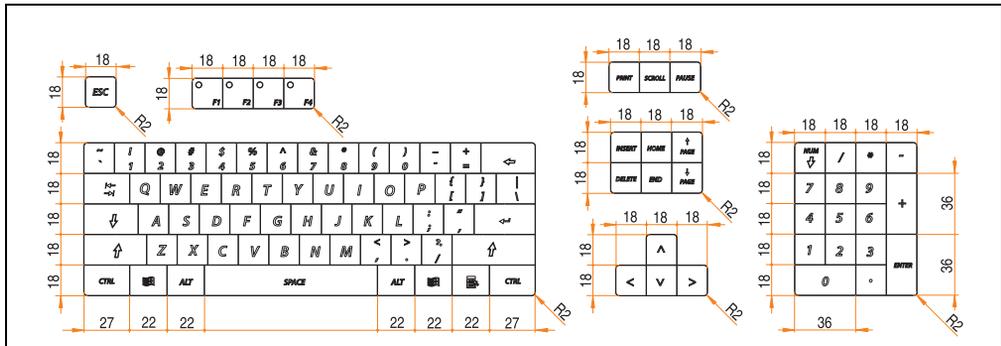


Abbildung 28: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT1-00

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

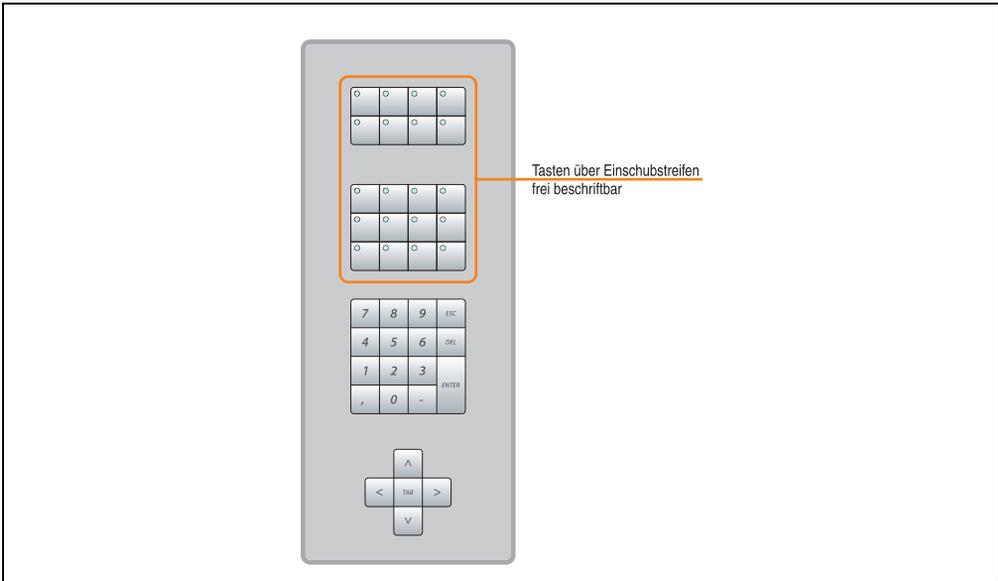


Abbildung 29: Vorderansicht 5AC800.EXT2-00

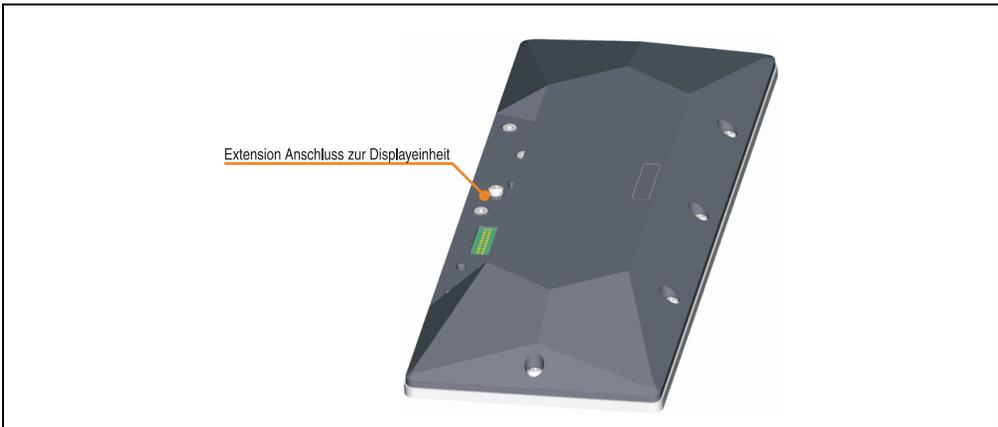


Abbildung 30: Rückansicht 5AC800.EXT2-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT2-00
Tasten/LED ¹⁾ Funktionsstasten Bedienbar über Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	20 mit LED (gelb) PC 4 ohne LED 15 ohne LED - > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft typ. 60 mcd (gelb) Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 1 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 1 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Farbverlauf Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	Aluminium, natur eloxiert ²⁾ grau ²⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV ²⁾ ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV ²⁾ ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV ²⁾
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ⁵⁾ (halbmatt)
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	135 mm 330 mm 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°) Lager Transport	0 bis +50 °C -25 bis +60 °C -25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 53
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g

Tabelle 19: Technische Daten 5AC800.EXT2-00

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT2-00
Schock	
Betrieb	15 g, 11 ms
Lager	30 g, 15 ms
Transport	30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ³⁾	max. 3000 m

Tabelle 19: 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 parametrieren werden.
- 2) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 3) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

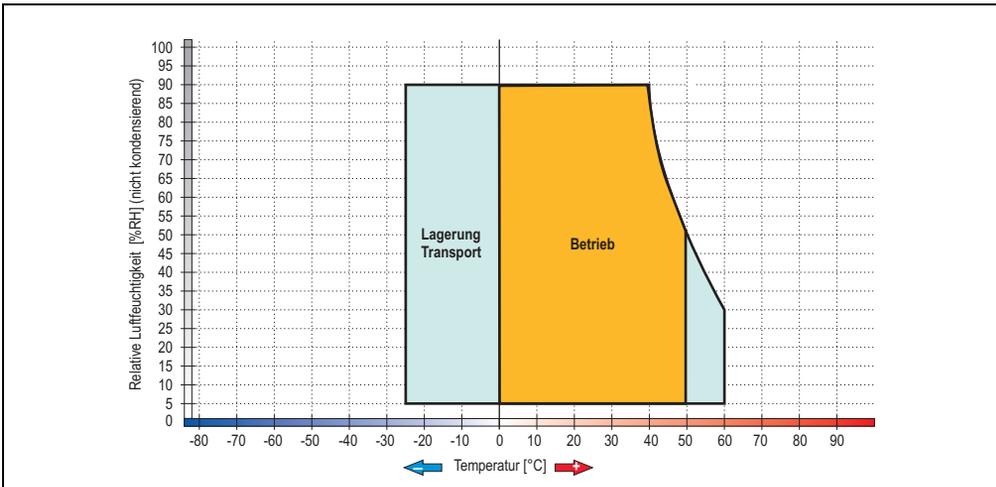


Abbildung 31: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT2-00

Abmessungen

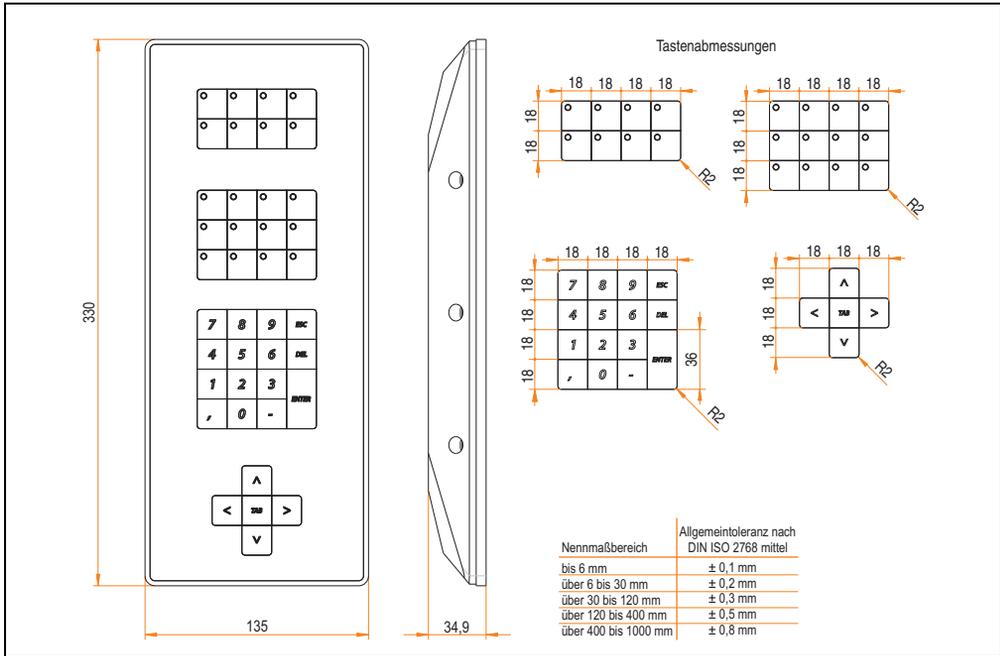


Abbildung 32: Abmessungen 5AC800.EXT2-00

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

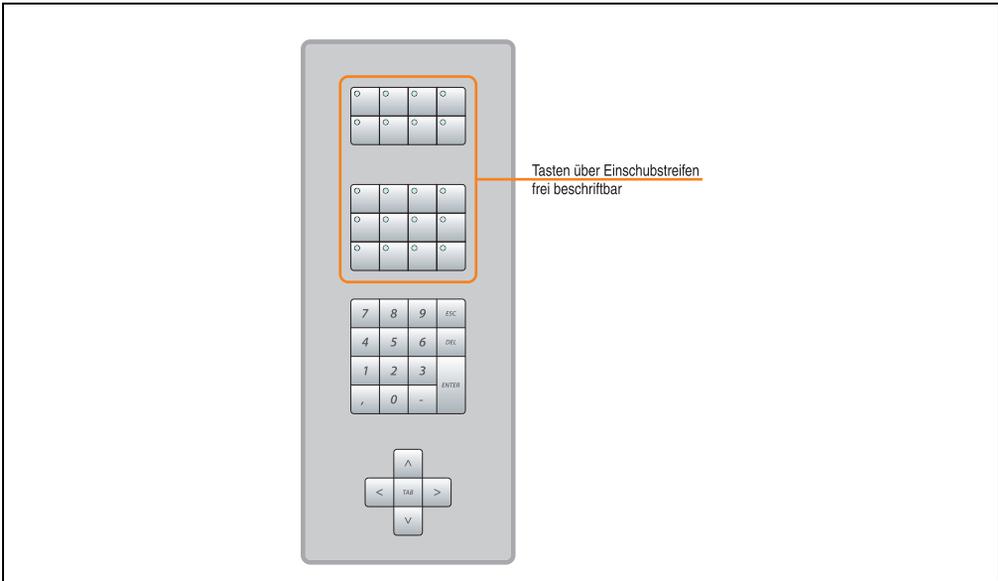


Abbildung 33: Vorderansicht 5AC800.EXT2-01

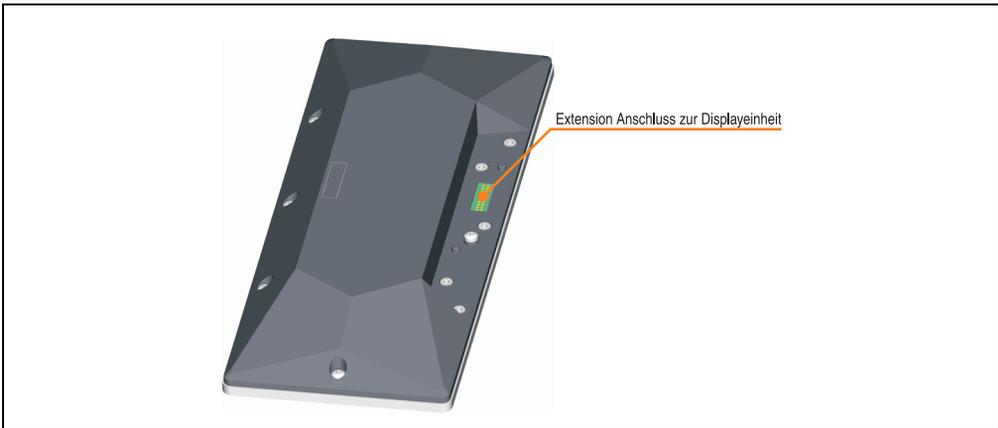


Abbildung 34: Rückansicht 5AC800.EXT2-01

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT2-01
Tasten/LED ¹⁾ Funktionstasten Bedienbar über Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	20 mit LED (gelb) PC 4 ohne LED 15 ohne LED - > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft typ. 60 mcd (gelb) Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 1 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 1 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Farbverlauf Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	Aluminium, natur eloxiert ²⁾ grau ²⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV ²⁾ ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV ²⁾ ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV ²⁾
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ²⁾ (halbmatt)
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	135 mm 330 mm 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°) Lager Transport	0 bis +50 °C -25 bis +60 °C -25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 57
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g

Tabelle 20: Technische Daten 5AC800.EXT2-01

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT2-01
Schock	
Betrieb	15 g, 11 ms
Lager	30 g, 15 ms
Transport	30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ³⁾	max. 3000 m

Tabelle 20: 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 parametrierbar werden.
- 2) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 3) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

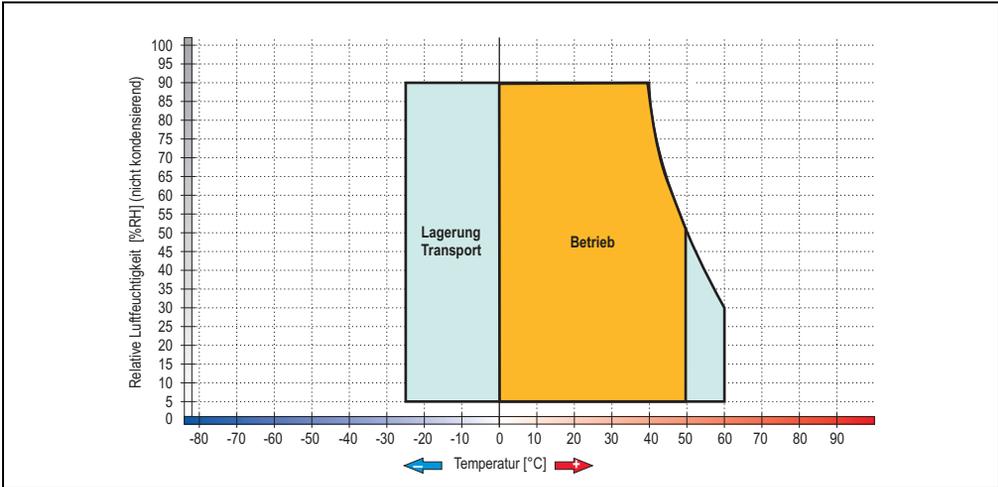


Abbildung 35: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT2-01

Abmessungen

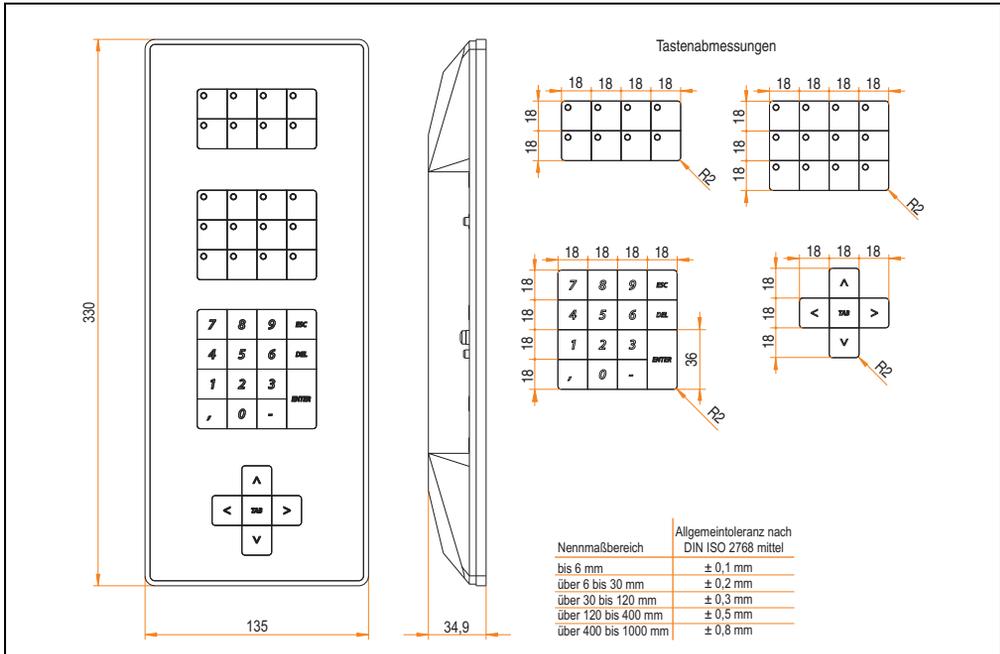


Abbildung 36: Abmessungen 5AC800.EXT2-01

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

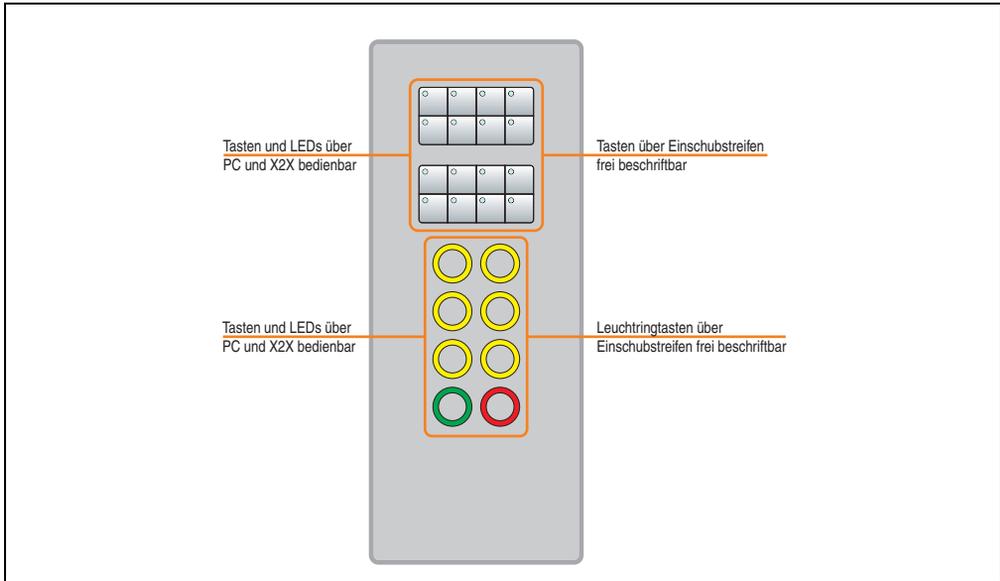


Abbildung 37: Vorderansicht 5AC800.EXT3-00

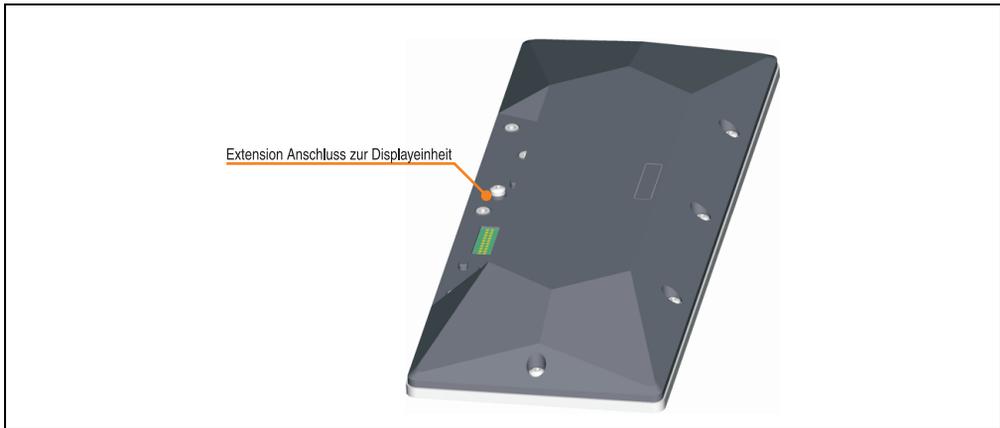


Abbildung 38: Rückansicht 5AC800.EXT3-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-00
Tasten/LED ¹⁾	
Funktionstasten Bedienbar über	16 mit LED (gelb) 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
Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.	
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5 Ohm
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 bis +50 °C
Lager	-25 bis +60 °C
Transport	-25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 61

Tabelle 21: Technische Daten 5AC800.EXT3-00

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-00
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ³⁾	max. 3000 m

Tabelle 21: 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-auto-mation.com) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrieren werden.
- 2) Prozess- bzw. chargebedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 3) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

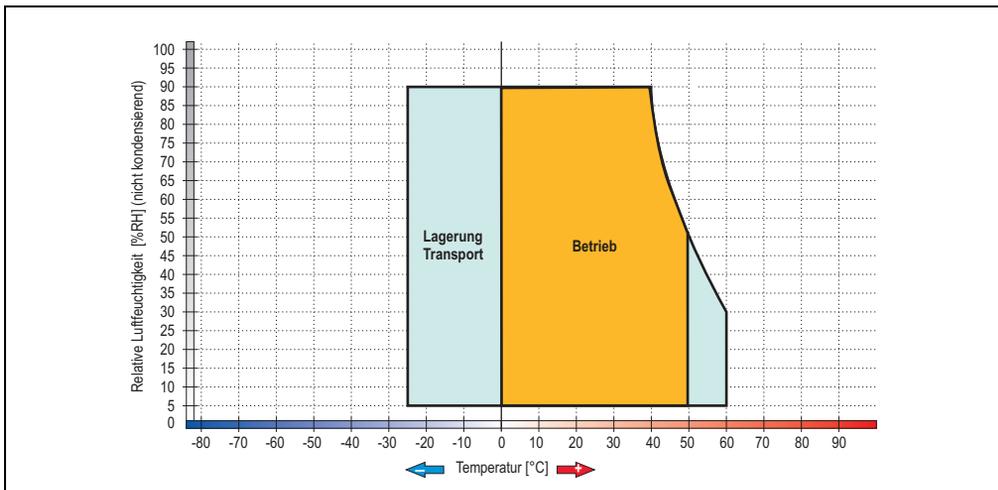


Abbildung 39: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-00

Abmessungen

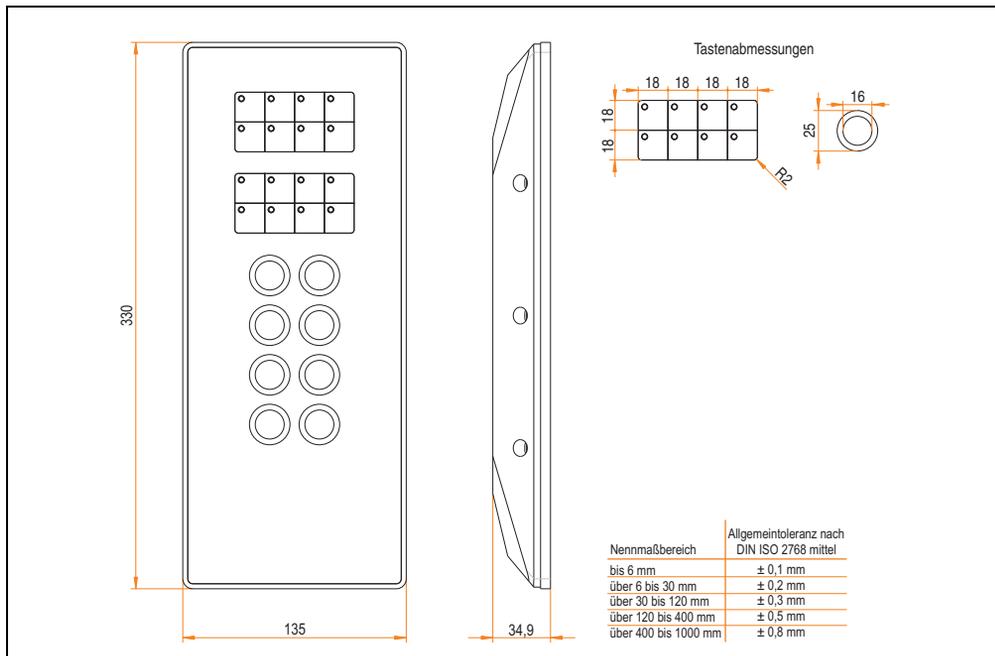


Abbildung 40: Abmessungen 5AC800.EXT3-00

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

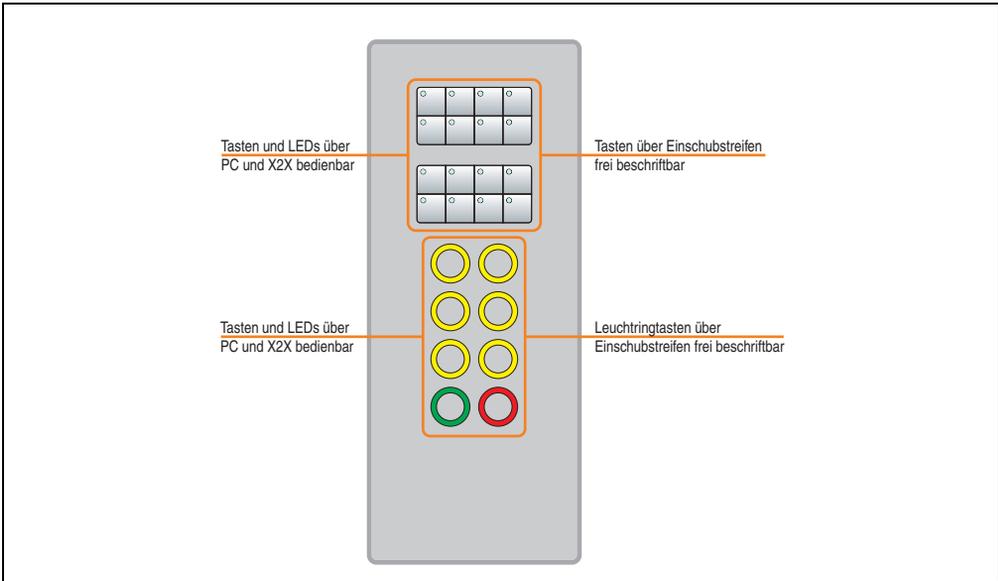


Abbildung 41: Vorderansicht 5AC800.EXT3-01

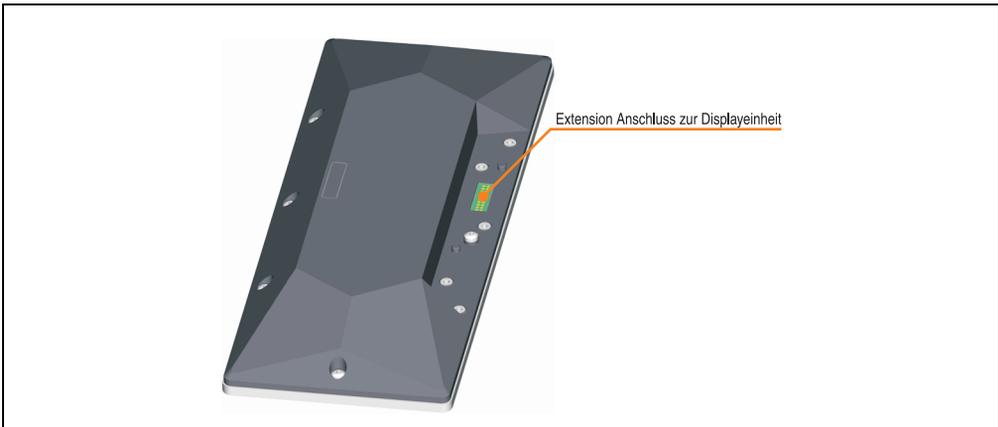


Abbildung 42: Rückansicht 5AC800.EXT3-01

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-01
Tasten/LED ¹⁾	
Funktionstasten Bedienbar über	16 mit LED (gelb) PC, X2X
Cursor Block	-
Numerischer Block	-
Sonstige Tasten Bedienbar über	8 Leuchtringtasten (PB - Push Button) 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
Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.	
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert ²⁾
Design	grau ²⁾
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV ²⁾
Farbe Einstreifen (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 bis +50 °C
Lager	-25 bis +60 °C
Transport	-25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 65

Tabelle 22: Technische Daten 5AC800.EXT3-01

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-01
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ³⁾	max. 3000 m

Tabelle 22: 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-auto-mation.com) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrieren werden.
- 2) Prozess- bzw. chargebedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 3) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

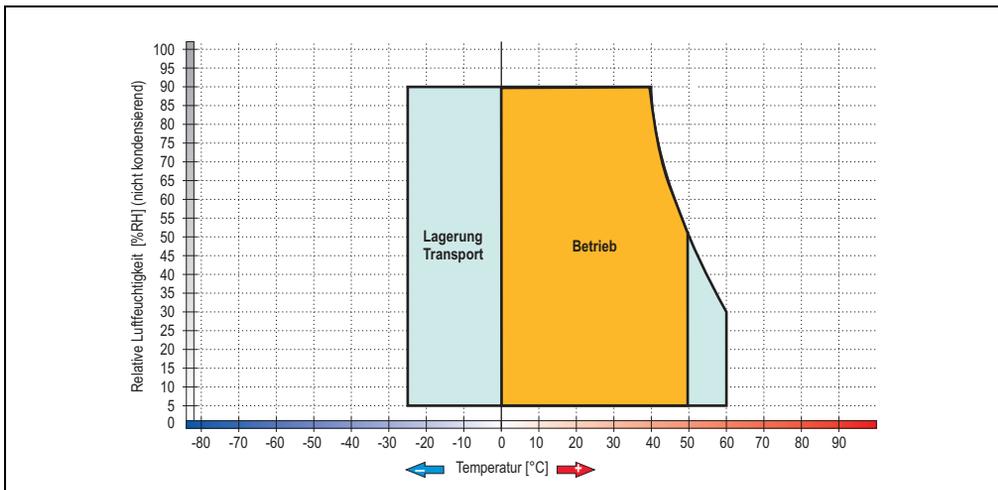


Abbildung 43: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-01

Abmessungen

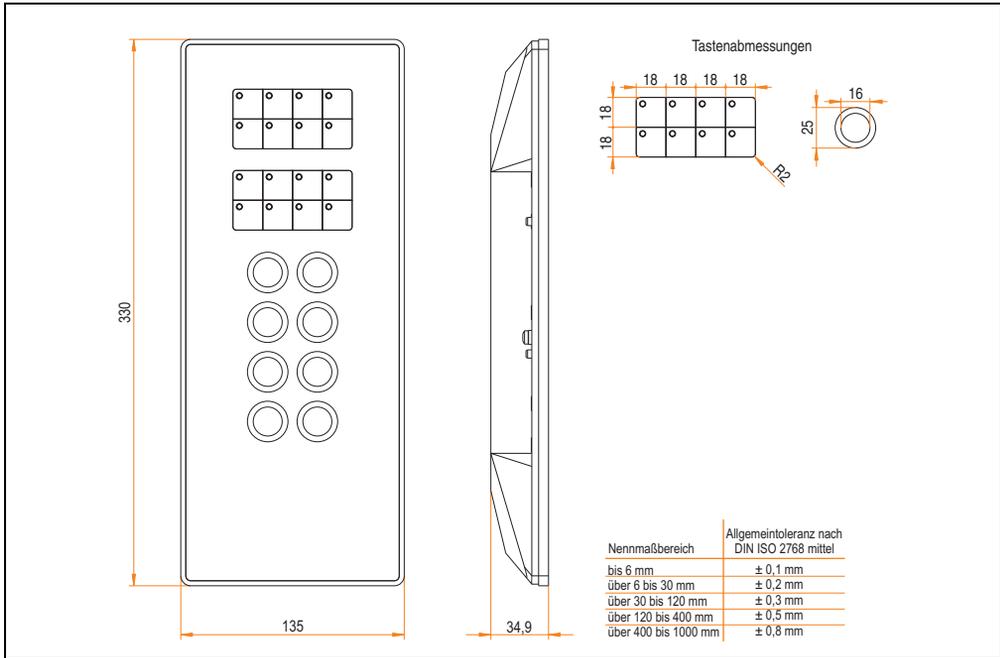


Abbildung 44: Abmessungen 5AC800.EXT3-01

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

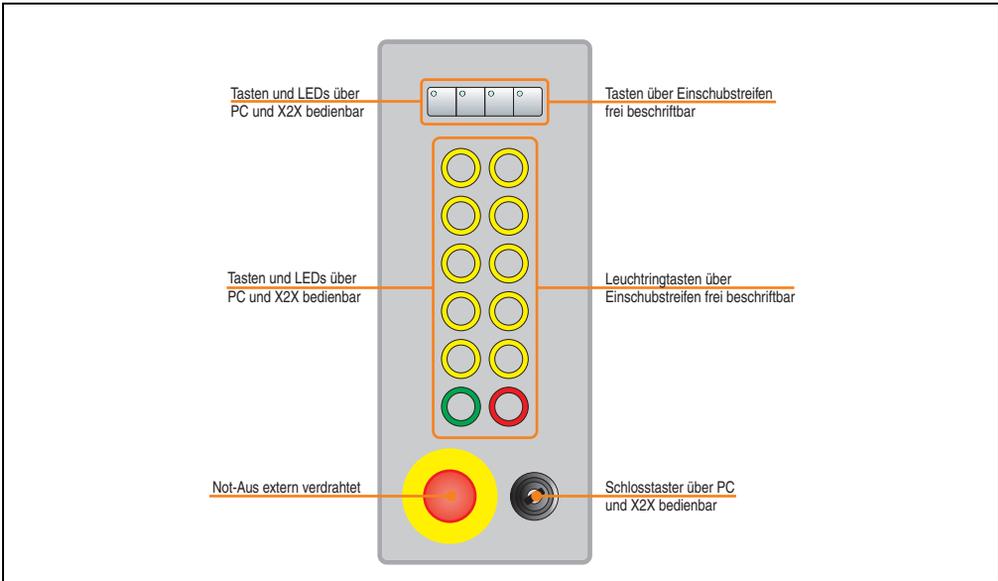


Abbildung 45: Vorderansicht 5AC800.EXT3-02

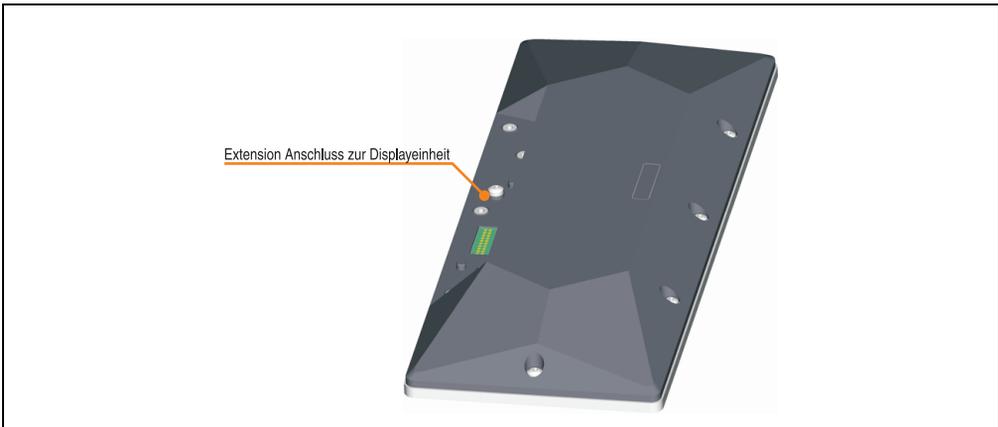


Abbildung 46: Rückansicht 5AC800.EXT3-02

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-02
Tasten/LED ¹⁾	
Funktionstasten Bedienbar über	4 mit LED (gelb) PC, X2X
Cursor Block	-
Numerischer Block	-
Sonstige Tasten Bedienbar über	12 Leuchtringtasten (PB - Push Button) 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
	Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 177 2 Öffner, Position links
Schlüsselschalter	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 179 1 Schließer, Position rechts
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 8 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5,5 Ohm
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 bis +50 °C
Lager	-25 bis +60 °C
Transport	-25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 69

Tabelle 23: Technische Daten 5AC800.EXT3-02

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-02
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ³⁾	max. 3000 m

Tabelle 23: 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-auto-mation.com) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrieren werden.
- 2) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 3) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

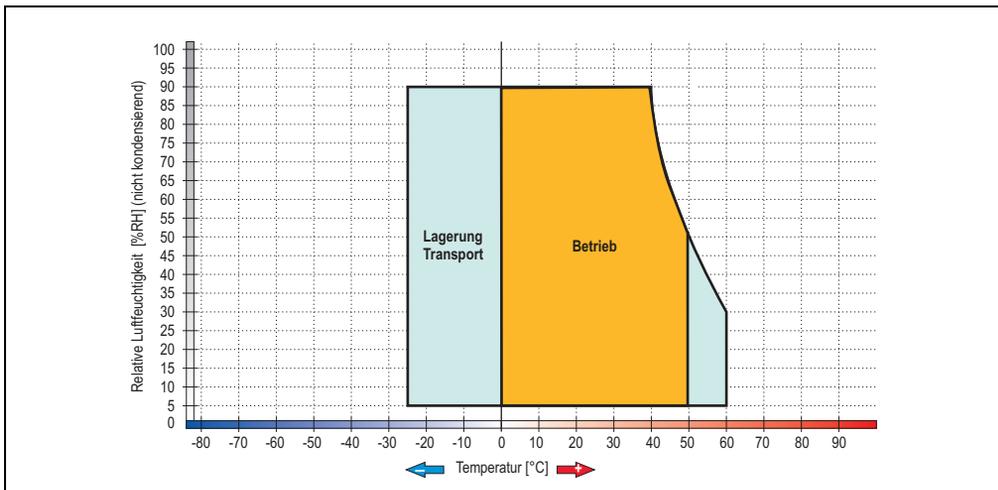


Abbildung 47: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-02

Abmessungen

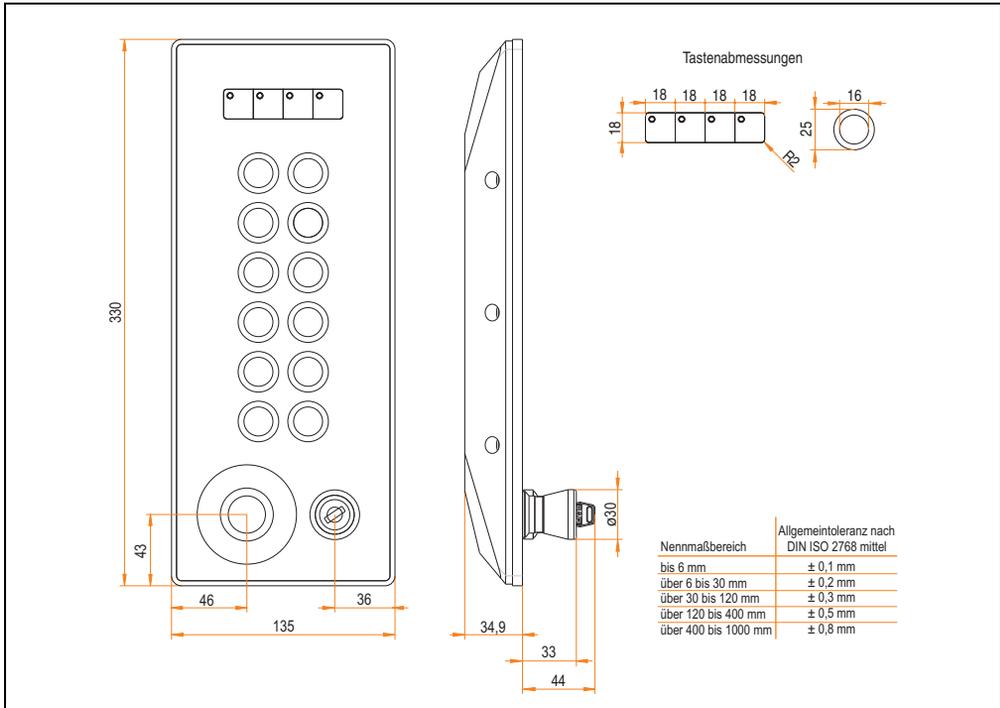


Abbildung 48: Abmessungen 5AC800.EXT3-02

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

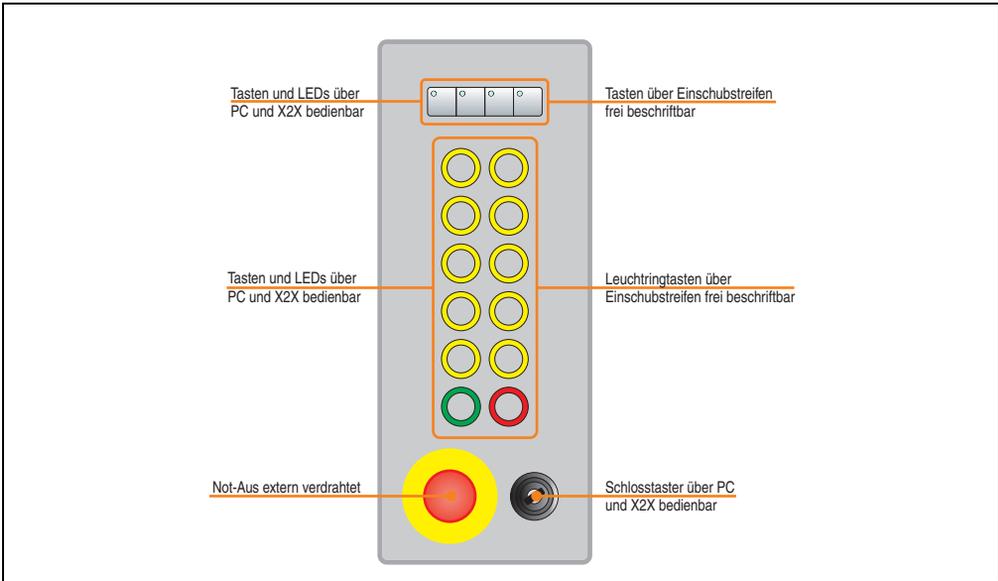


Abbildung 49: Vorderansicht 5AC800.EXT3-03

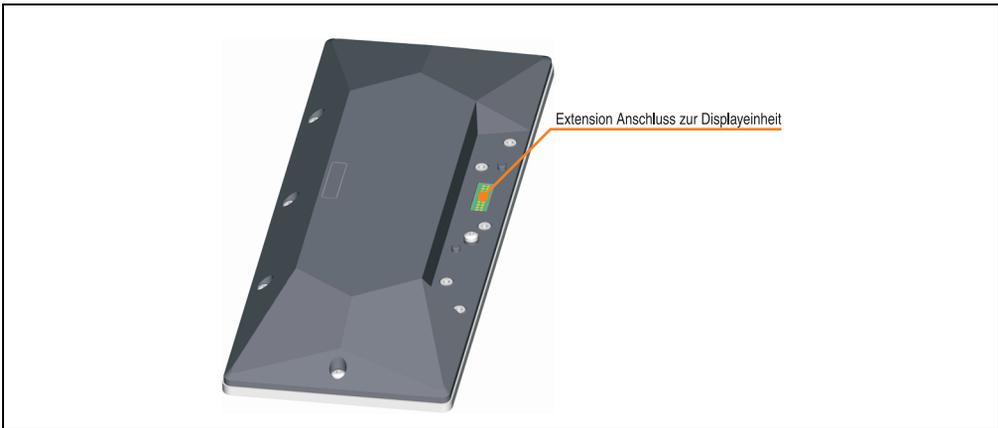


Abbildung 50: Rückansicht 5AC800.EXT3-03

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-03
Tasten/LED ¹⁾	
Funktionstasten Bedienbar über	4 mit LED (gelb) PC, X2X
Cursor Block	-
Numerischer Block	-
Sonstige Tasten Bedienbar über	12 Leuchtringtasten (PB - Push Button) 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
	Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 177 2 Öffner, Position links
Schlüsselschalter	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 179 1 Schließer, Position rechts
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 8 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5,5 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert ²⁾
Design	grau ²⁾
Dekorfolie	Polyester
Farbe heller Hintergrund	ähnlich Pantone 427CV ²⁾
Farbe Einstreifen (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 bis +50 °C
Lager	-25 bis +60 °C
Transport	-25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 73

Tabelle 24: Technische Daten 5AC800.EXT3-03

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-03
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ³⁾	max. 3000 m

Tabelle 24: 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-auto-mation.com) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrieren werden.
- 2) Prozess- bzw. chargebedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 3) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

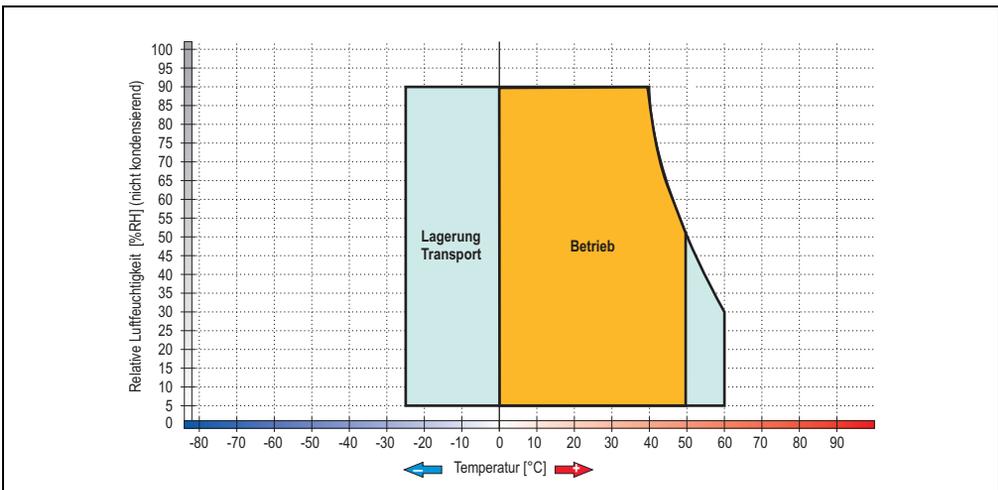


Abbildung 51: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-03

Abmessungen

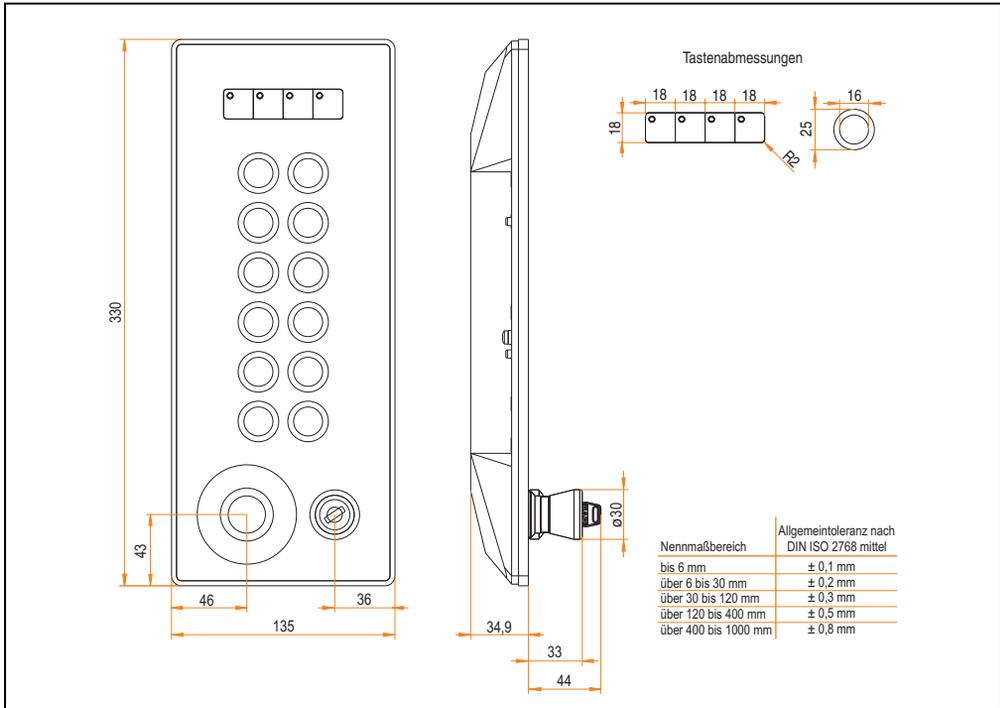


Abbildung 52: Abmessungen 5AC800.EXT3-03

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

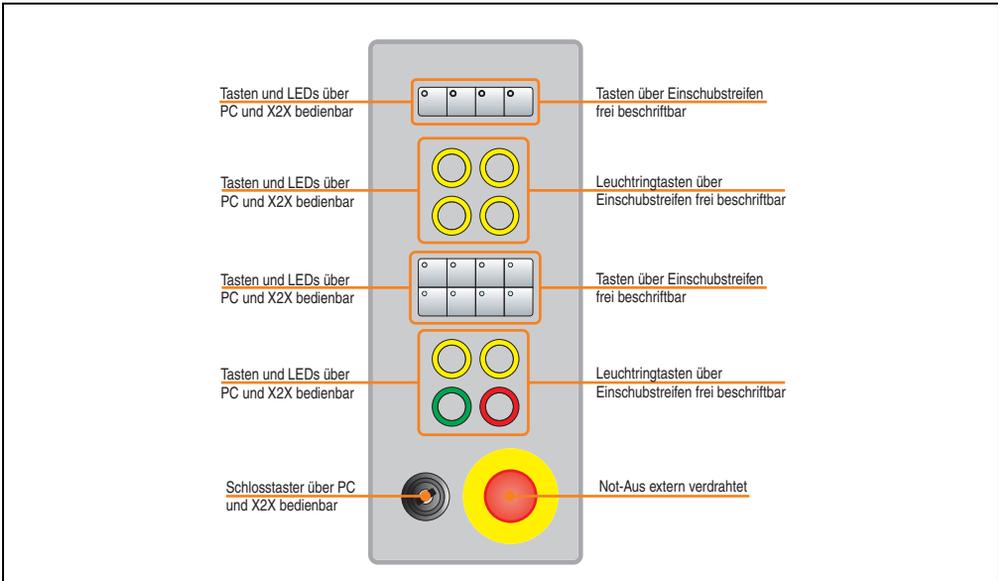


Abbildung 53: Vorderansicht 5AC800.EXT3-04

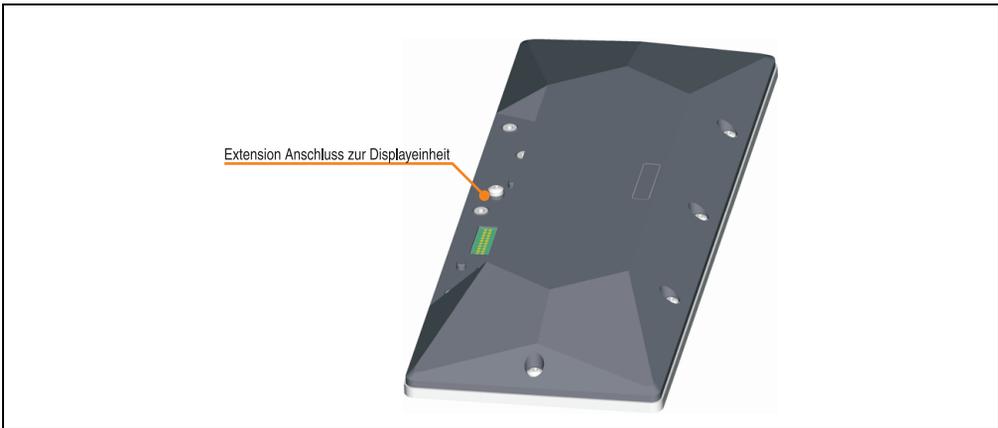


Abbildung 54: Rückansicht 5AC800.EXT3-04

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-04
Tasten/LED ¹⁾	
Funktionstasten Bedienbar über	12 mit LED (gelb) 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
	Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 177 2 Öffner, Position rechts
Schlüsselschalter	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 179 1 Schließer, Position links
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5,5 Ohm
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 bis +50 °C
Lager	-25 bis +60 °C
Transport	-25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 77

Tabelle 25: Technische Daten 5AC800.EXT3-04

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-04
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ³⁾	max. 3000 m

Tabelle 25: 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-auto-mation.com) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrieren werden.
- 2) Prozess- bzw. chargebedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 3) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

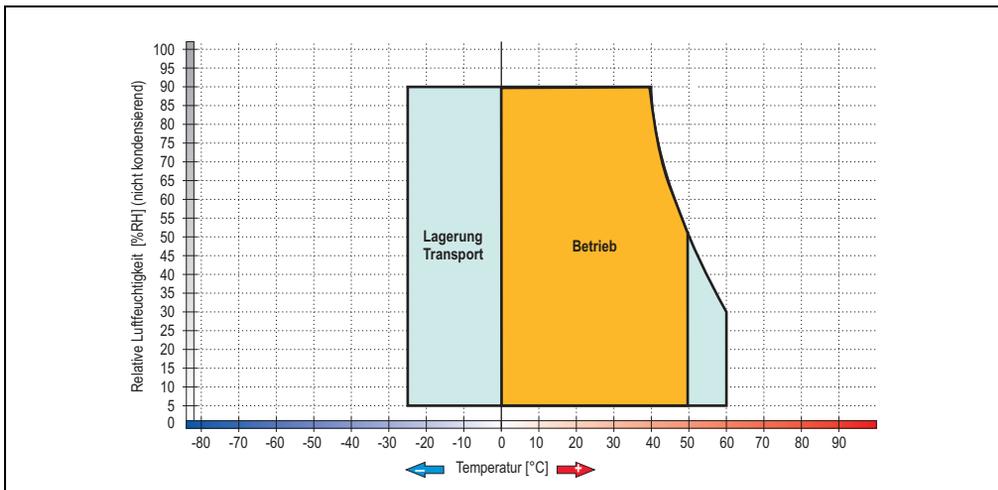


Abbildung 55: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-04

Abmessungen

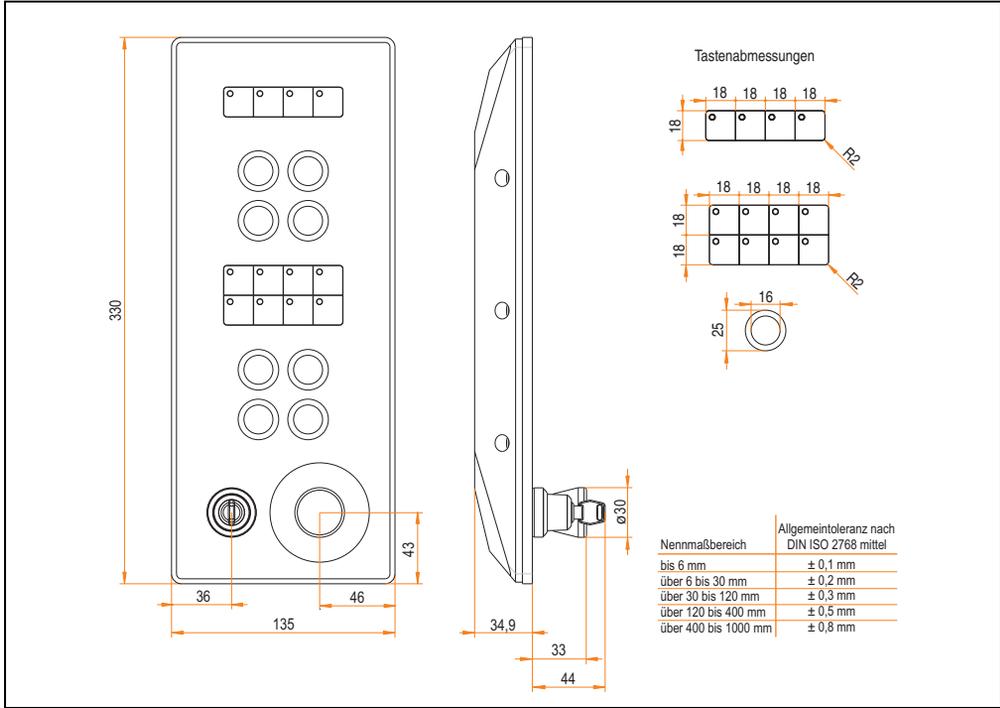


Abbildung 56: Abmessungen 5AC800.EXT3-04

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

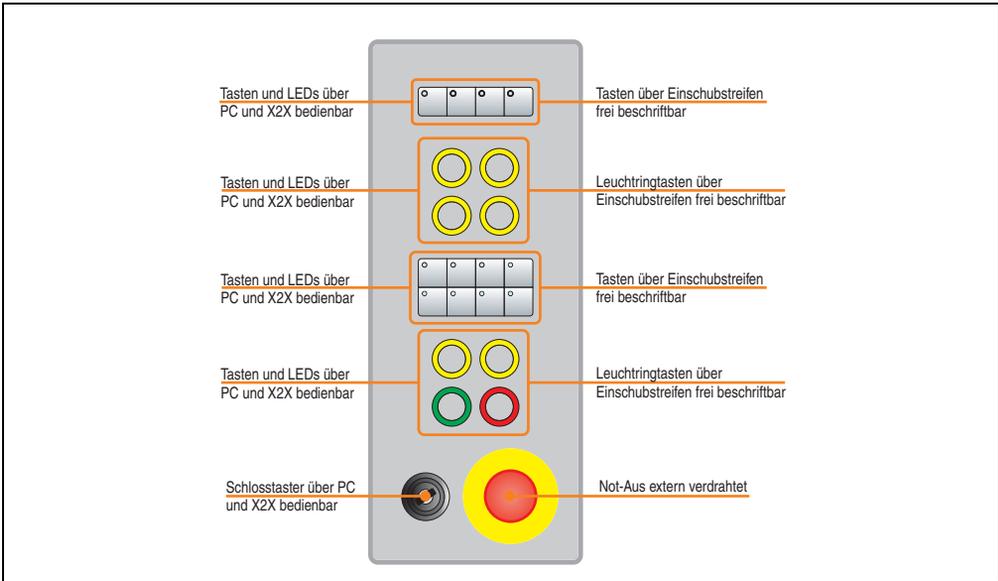


Abbildung 57: Vorderansicht 5AC800.EXT3-05

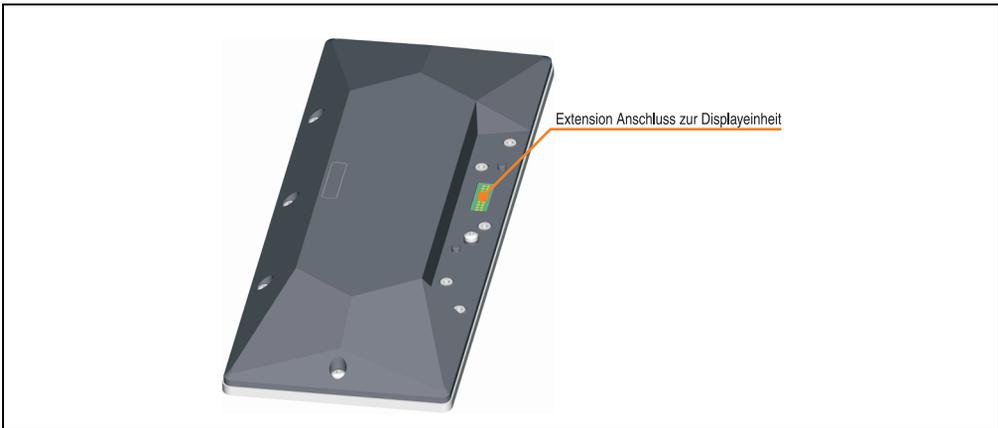


Abbildung 58: Rückansicht 5AC800.EXT3-05

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-05
Tasten/LED ¹⁾	
Funktionstasten Bedienbar über	12 mit LED (gelb) 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
	Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 177 2 Öffner, Position rechts
Schlüsseltaster	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 179 1 Schließer, Position links
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5,5 Ohm
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 bis +50 °C
Lager	-25 bis +60 °C
Transport	-25 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit	siehe "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 81

Tabelle 26: Technische Daten 5AC800.EXT3-05

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-05
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe ³⁾	max. 3000 m

Tabelle 26: 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-auto-mation.com) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrieren werden.
- 2) Prozess- bzw. chargebedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 3) Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

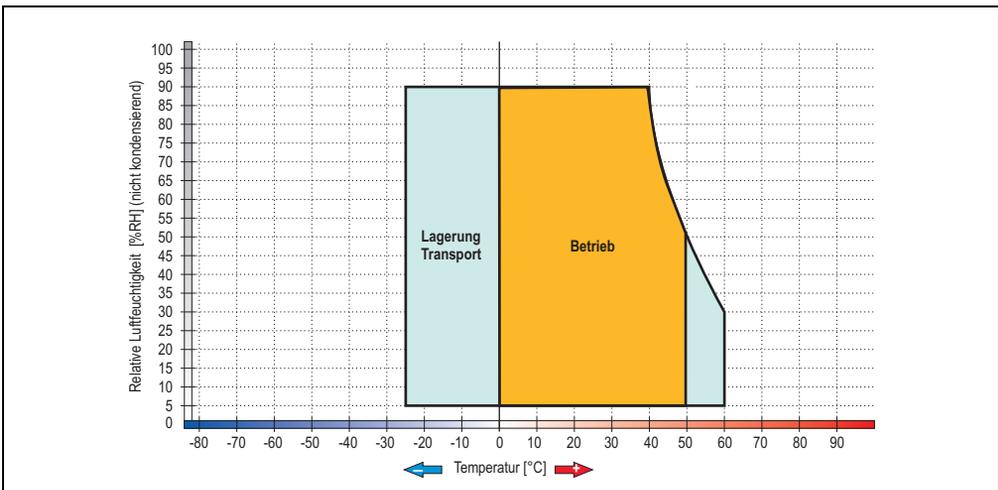


Abbildung 59: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-05

Abmessungen

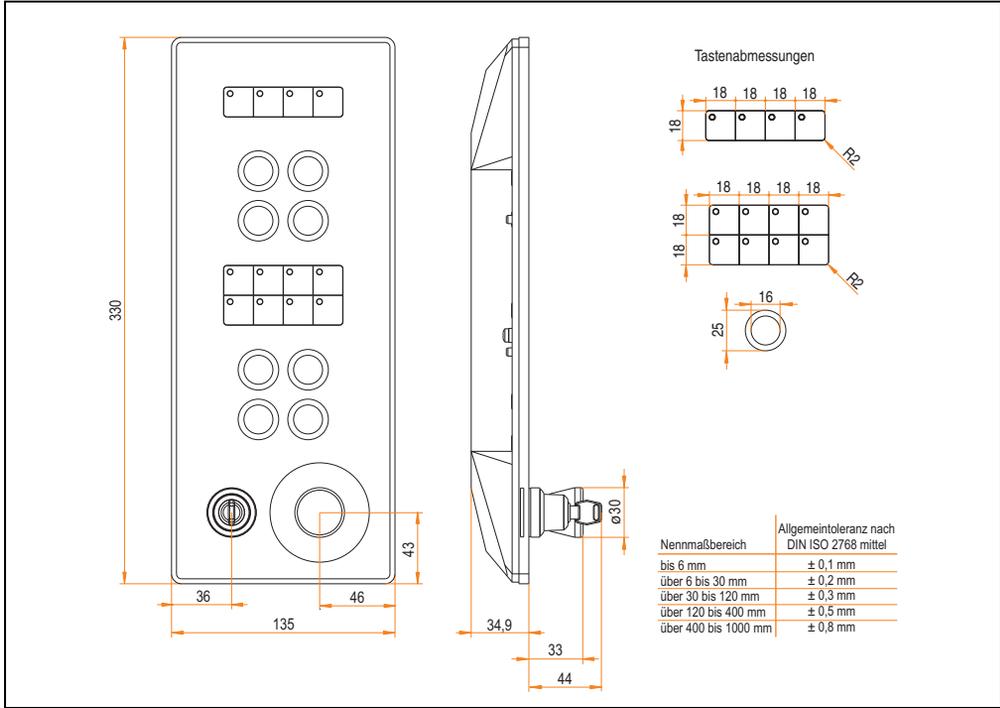


Abbildung 60: Abmessungen 5AC800.EXT3-05

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 117).

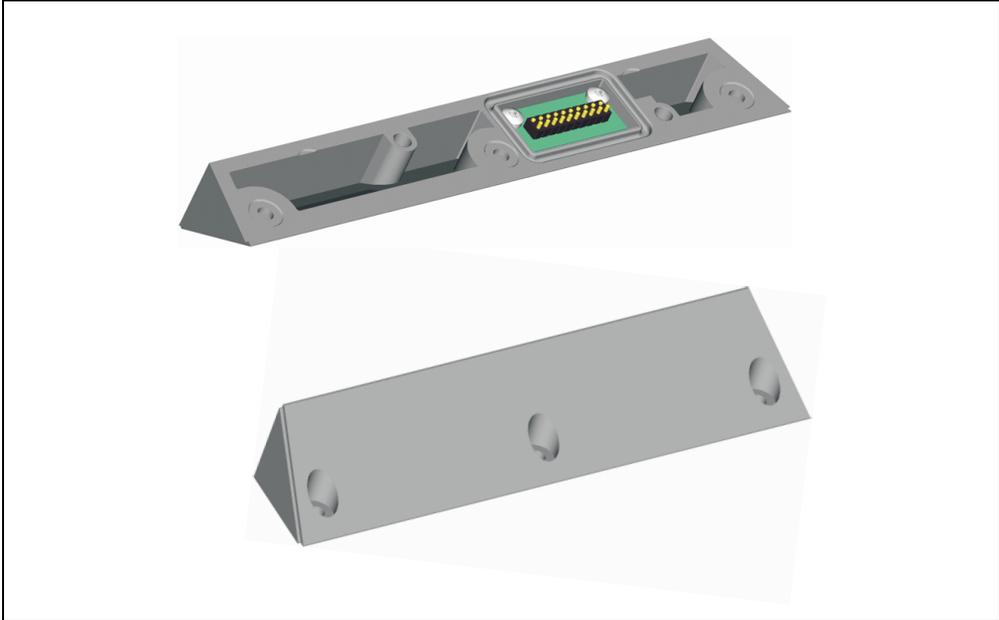


Abbildung 61: Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00

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
Elektrische Eigenschaften	
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 0,5 Ohm

Tabelle 27: Technische Daten 5AC800.COV1-00

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

Abmessungen

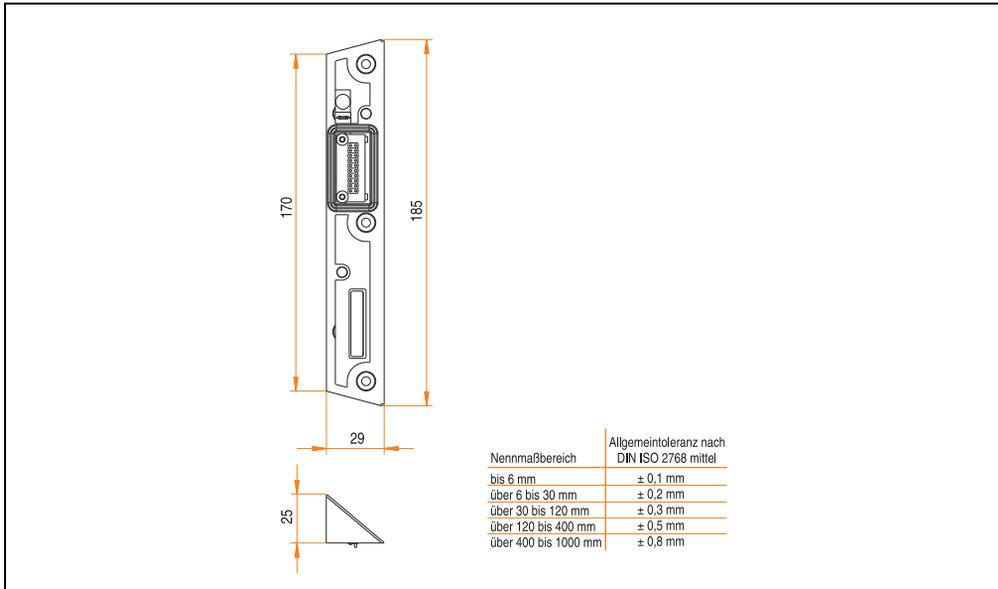


Abbildung 62: Abmessungen Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Abdeckung
3	Torx Schrauben beigelegt

Tabelle 28: 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 117). Mit dieser Ausführung kann am AP800 Display ein USB-Stick angesteckt werden.

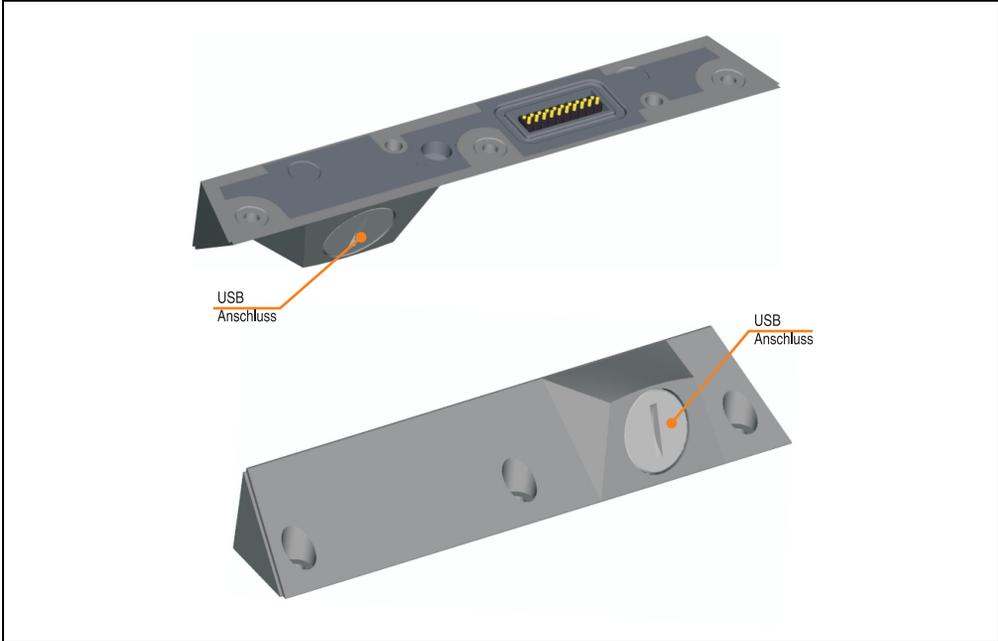


Abbildung 63: Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00

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
Elektrische Eigenschaften	
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 0,5 Ohm

Tabelle 29: Technische Daten 5AC800.COV2-00

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

Abmessungen

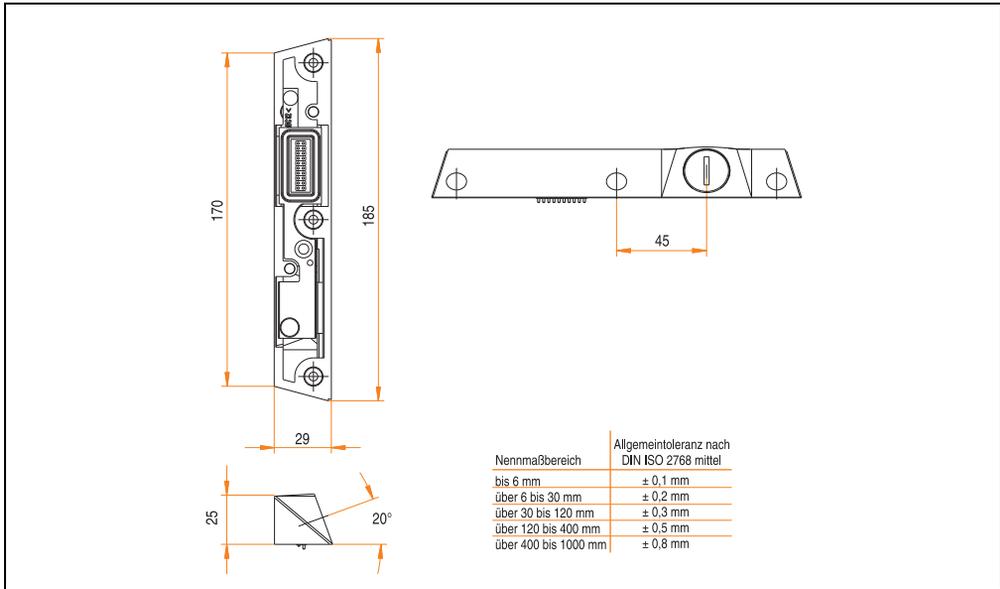


Abbildung 64: Abmessungen Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Abdeckung USB
3	Torx Schrauben beigelegt

Tabelle 30: 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 117). Gerade Ausführung.

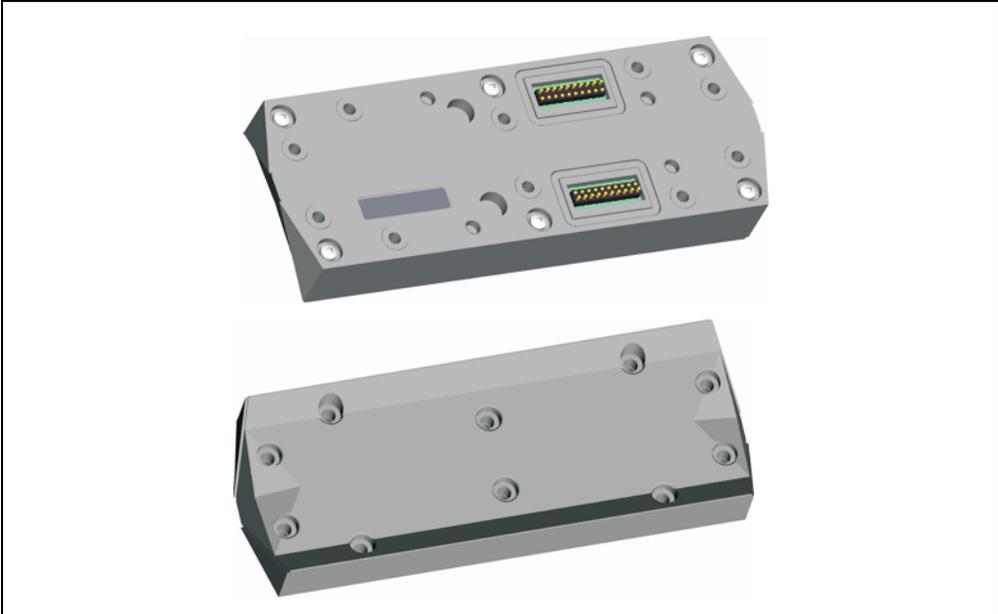


Abbildung 65: Extension Connector 5AC800.CON1-00

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
Elektrische Eigenschaften	
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 1 Ohm

Tabelle 31: Technische Daten 5AC800.CON1-00

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

Abmessungen

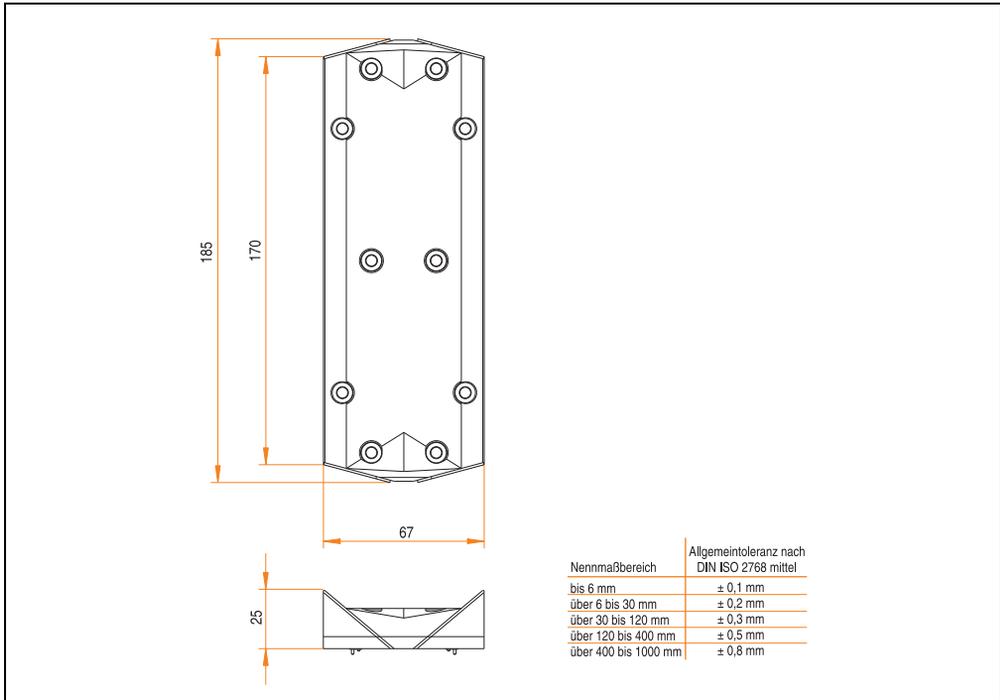


Abbildung 66: Abmessungen Extension Connector 5AC800.CON1-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Connector
10	Torx Schrauben beigelegt

Tabelle 32: 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 117). 60° Ausführung.



Abbildung 67: 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
Elektrische Eigenschaften	
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 1 Ohm

Tabelle 33: Technische Daten 5AC800.CON2-00

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

Abmessungen

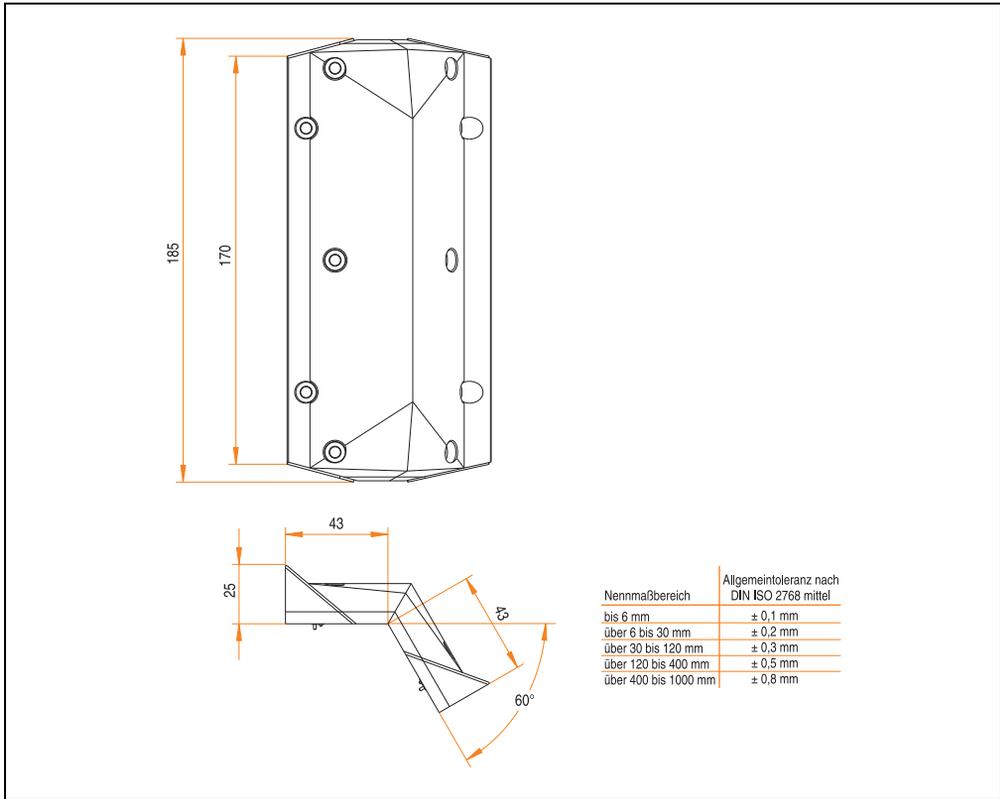


Abbildung 68: Abmessungen Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Connector 60°
10	Torx Schrauben beigelegt

Tabelle 34: 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 116 bzw. "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 117).



Abbildung 69: 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 35: Technische Daten 5AC800.FLG1-00

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

Abmessungen

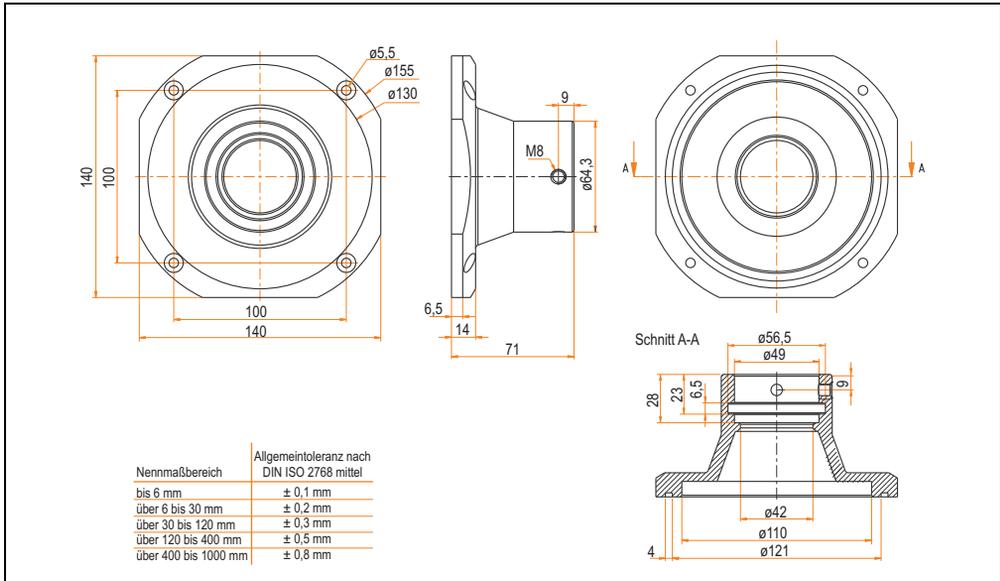


Abbildung 70: Abmessungen Extension Flansch 5AC800.FLG1-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Flansch
4	Torx Schrauben (M4) beigelegt

Tabelle 36: Lieferumfang - Extension Flansch 5AC800.FLG1-00

3.4 Kabel

3.4.1 Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-20	SDL Kabel flex 1,8 m Rev. ≥ A5 SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 1,8 Meter.	
5CASDL.0050-20	SDL Kabel flex 5 m Rev. ≥ A5 SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 5 Meter.	
5CASDL.0100-20	SDL Kabel flex 10 m Rev. ≥ A5 SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 10 Meter.	
5CASDL.0150-20	SDL Kabel flex 15 m Rev. ≥ A5 SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 15 Meter.	
5CASDL.0200-20	SDL Kabel flex 20 m Rev. ≥ A5 SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 20 Meter.	
5CASDL.0250-20	SDL Kabel flex 25 m Rev. ≥ A5 SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 25 Meter.	
5CASDL.0018-20	SDL Kabel 1,8 m Rev. < A5 SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge 1,8 Meter.	
5CASDL.0050-20	SDL Kabel 5 m Rev. < A5 SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge 5 Meter.	
5CASDL.0100-20	SDL Kabel 10 m Rev. < A5 SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge 10 Meter.	
5CASDL.0150-20	SDL Kabel 15 m Rev. < A5 SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge 15 Meter.	
5CASDL.0200-20	SDL Kabel 20 m Rev. < A5 SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge 20 Meter.	
5CASDL.0250-20	SDL Kabel 25 m Rev. < A5 SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge 25 Meter.	
5CASDL.0300-30	SDL Kabel flex mit Extender 30 m Rev. ≥ A5 SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge 30 Meter.	
5CASDL.0400-30	SDL Kabel flex mit Extender 40 m Rev. ≥ A5 SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge 40 Meter.	
5CASDL.0300-30	SDL Kabel mit Extender 30 m Rev. < A5 SDL Kabel mit Extender für starre Verlegungsart; Länge 30 Meter.	
5CASDL.0400-30	SDL Kabel mit Extender 40 m Rev. < A5 SDL Kabel mit Extender für starre Verlegungsart; Länge 40 Meter.	
5CAPWR.0018-20	Kabel Power 1,8 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 1,8 Meter	
5CAPWR.0050-20	Kabel Power 5 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 5 Meter	
5CAPWR.0100-20	Kabel Power 10 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 10 Meter	
5CAPWR.0150-20	Kabel Power 15 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 15 Meter	
5CAPWR.0200-20	Kabel Power 20 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 20 Meter	

Tabelle 37: Bestellnummernübersicht Kabel

Technische Daten • Einzelkomponenten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CAPWR.0250-20	Kabel Power 25 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 25 Meter	
5CAPWR.0300-20	Kabel Power 30 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 30 Meter	
5CAPWR.0400-20	Kabel Power 40 m Spannungsversorgungskabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 40 Meter	
5CAX2X.0018-20	Kabel X2X 1,8 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 1,8 Meter	
5CAX2X.0050-20	Kabel X2X 5 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 5 Meter	
5CAX2X.0100-20	Kabel X2X 10 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 10 Meter	
5CAX2X.0150-20	Kabel X2X 15 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 15 Meter	
5CAX2X.0200-20	Kabel X2X 20 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 20 Meter	
5CAX2X.0250-20	Kabel X2X 25 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 25 Meter	
5CAX2X.0300-20	Kabel X2X 30 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 30 Meter	
5CAX2X.0400-20	Kabel X2X 40 m X2X Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge 40 Meter	

Tabelle 37: Bestellnummernübersicht Kabel (Forts.)

3.4.2 SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20

Die SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

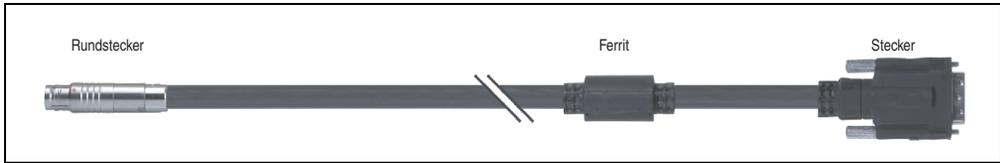


Abbildung 71: SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosen 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 Toleranz	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 Maximal	12 mm					
Steckertyp Steckzyklen	ODU Minisnap 24-polig / DVI-D (24+1), male 2000 / 200					
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Rundstecker - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15 x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)					
Biegeradius starre Verlegung flexible Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 96 ≥ 6 x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit, Rundstecker - Ferrit) ≥ 15 x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit, Rundstecker - Ferrit)					
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	≤ 400 N ≤ 50 N					
Materialien Gesamtschirm Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinnem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)					
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt					
Halogenfrei	Ja					
Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)						
Drahtquerschnitt	AWG 24 / AWG 26					
Leitungswiderstand AWG 24 AWG 26	≤ 95 Ω/km ≤ 145 Ω/km					

Tabelle 38: Technische Daten SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20

Technische Daten • Einzelkomponenten

Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)	5CASDL.0018-20	5CASDL.0050-20	5CASDL.0100-20	5CASDL.0150-20	5CASDL.0200-20	5CASDL.0250-20
Isolationswiderstand	min. 10 M Ω /km					
Wellenwiderstand	100 \pm 10 Ω					
Prüfspannung Ader / Ader Ader / Schirm	1 kV _{eff} 0,5 kV _{eff}					
Betriebsspannung	\leq 30 V					
Umwelt Eigenschaften						
Umgebungstemperaturen fest verlegt bewegt Lagerung	-20 bis +80 °C -5 bis +60 °C -20 bis +80 °C					
Feuerbeständigkeit	feuerbeständig nach UL758 (cable vertical flame test)					
Normen / Zulassungen						
Torsionsbelastung ¹⁾	100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: \pm 85° Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)					
Kabelschlepp ¹⁾	300000 Zyklen getestet Biegeradius: 180 mm; 15 x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde					
Approbation	UL AWM 20236 +80 °C 30 V					
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10					

Tabelle 38: Technische Daten SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20 (Forts.)

1) siehe auch "SDL Kabel flex Testbeschreibung", auf Seite 160

Biegeradiusspezifikation

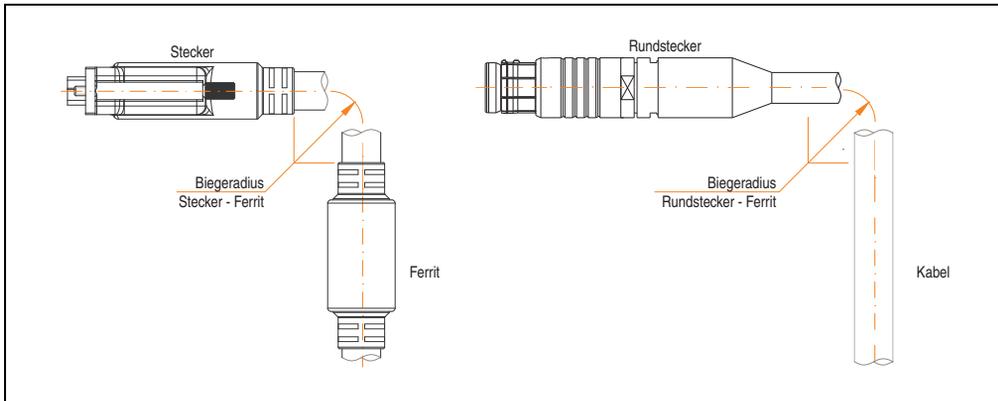


Abbildung 72: Biegeradiusspezifikation

Abmessungen

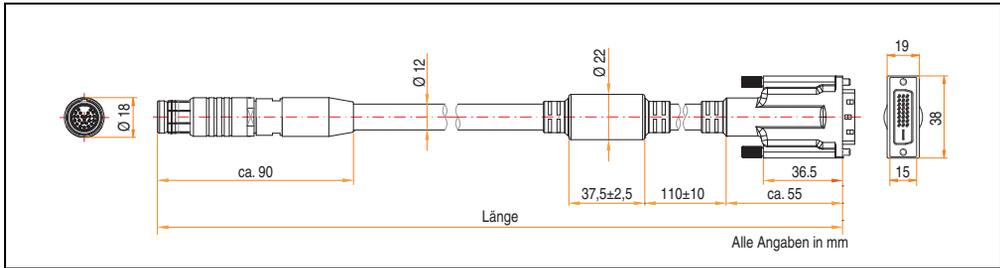


Abbildung 73: Abmessungen SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20

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.

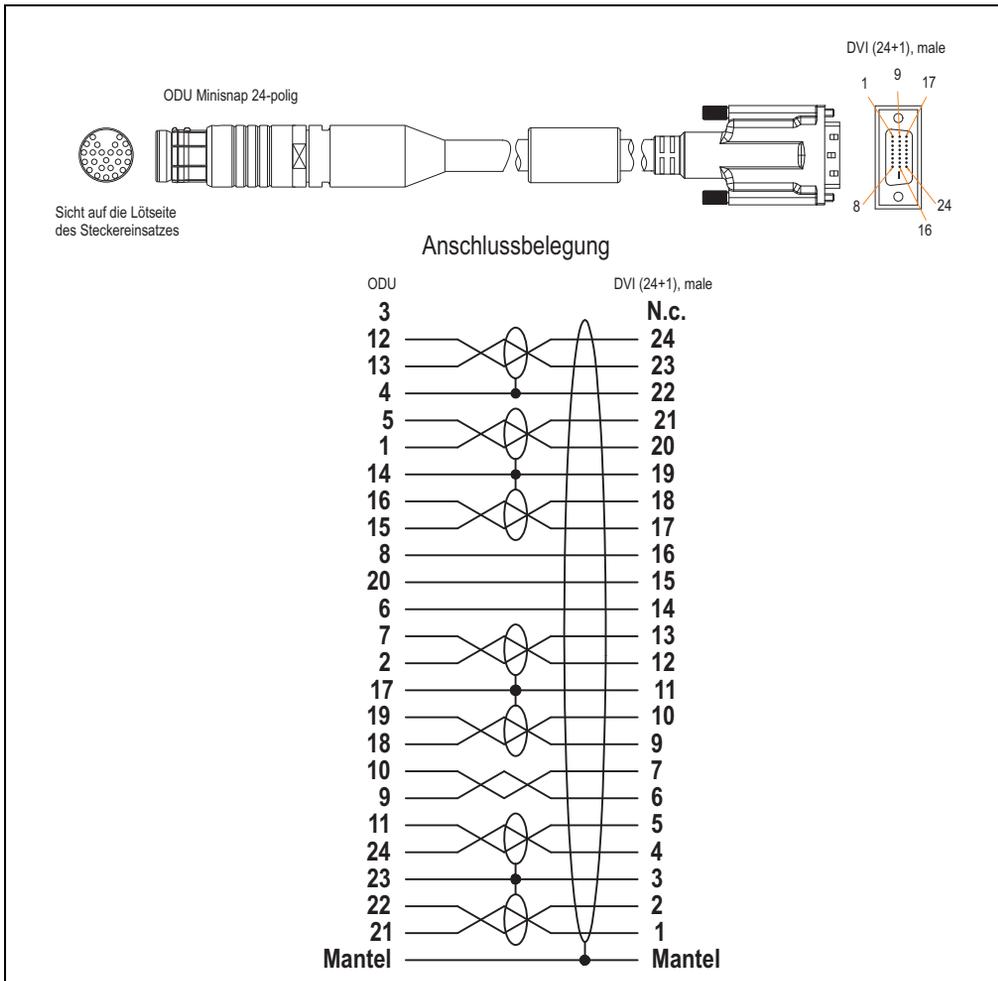


Abbildung 74: Anschlussbelegung SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20

3.4.3 SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30

Die SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

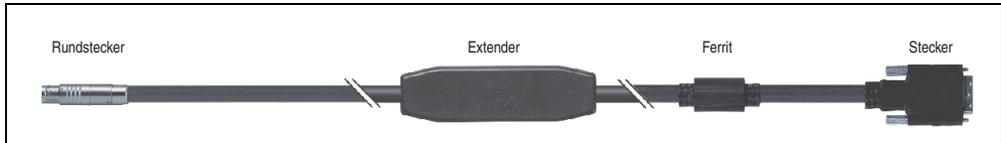


Abbildung 75: SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30

Vorsicht!

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

Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5CASDL.0300-30	5CASDL.0400-30
Länge Toleranz	30 m ±280 mm	40 m ±380 mm
Abmessungen Extender Box Höhe Breite Länge	20 mm 34 mm 130 mm	
Gewicht	ca. 6250 g	ca. 8250 g
Außendurchmesser Maximal	12 mm	
Steckertyp Steckzyklen	ODU Minisnap 24-polig / DVI-D (24+1), male 2000 / 200	
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15 x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)	
Biegeradius starre Verlegung flexible Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 100 ≥ 6 x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit, Rundstecker - Extender) ≥ 10 x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Extender) ≥ 15 x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit)	
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	
Halogenfrei	Ja	

Tabelle 39: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30

Technische Daten • Einzelkomponenten

Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)	5CASDL.0300-30	5CADSDL.0400-30
Drahtquerschnitt	AWG 24 / AWG 26	
Leitungswiderstand AWG 24 AWG 26	$\leq 95 \Omega/\text{km}$ $\leq 145 \Omega/\text{km}$	
Isolationswiderstand	min. 10 M Ω /km	
Wellenwiderstand	100 \pm 10 Ω	
Prüfspannung Ader / Ader Ader / Schirm	1 kV _{eff} 0,5 kV _{eff}	
Betriebsspannung	≤ 30 V	
Umwelt Eigenschaften		
Umgebungstemperaturen fest verlegt bewegt Lagerung	-20 bis +80 °C -5 bis +60 °C -20 bis +80 °C	
Feuerbeständigkeit	feuerbeständig nach UL758 (cable vertical flame test)	
Normen / Zulassungen		
Torsionsbelastung ¹⁾	100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: $\pm 85^\circ$ Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)	
Kabelschlepp ¹⁾	300000 Zyklen getestet Biegeradius: 180 mm; 15 x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde	
Approbation	UL AWM 20236 +80 °C 30 V	
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10	

Tabelle 39: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30

1) siehe "SDL Kabel flex Testbeschreibung", auf Seite 160

Biegeradiusspezifikation

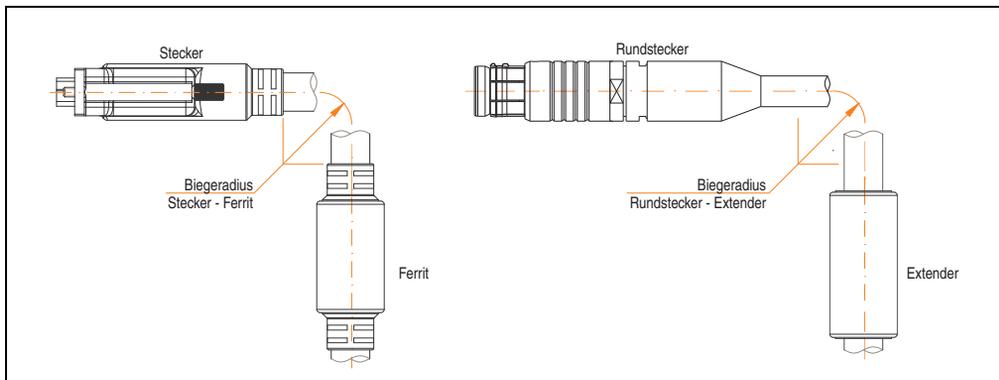


Abbildung 76: Biegeradiusspezifikation

Abmessungen

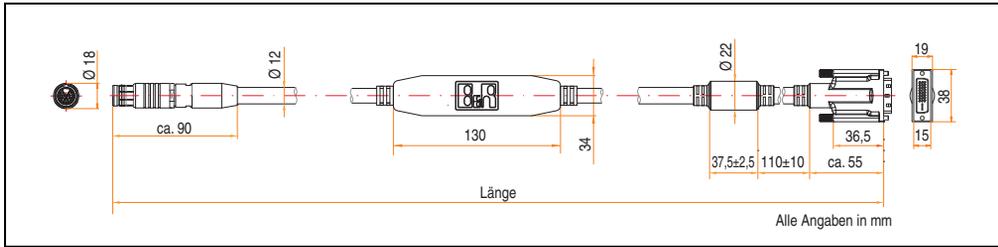


Abbildung 77: Abmessungen SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30

Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel mit Extender. Ist der Wunsch 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.

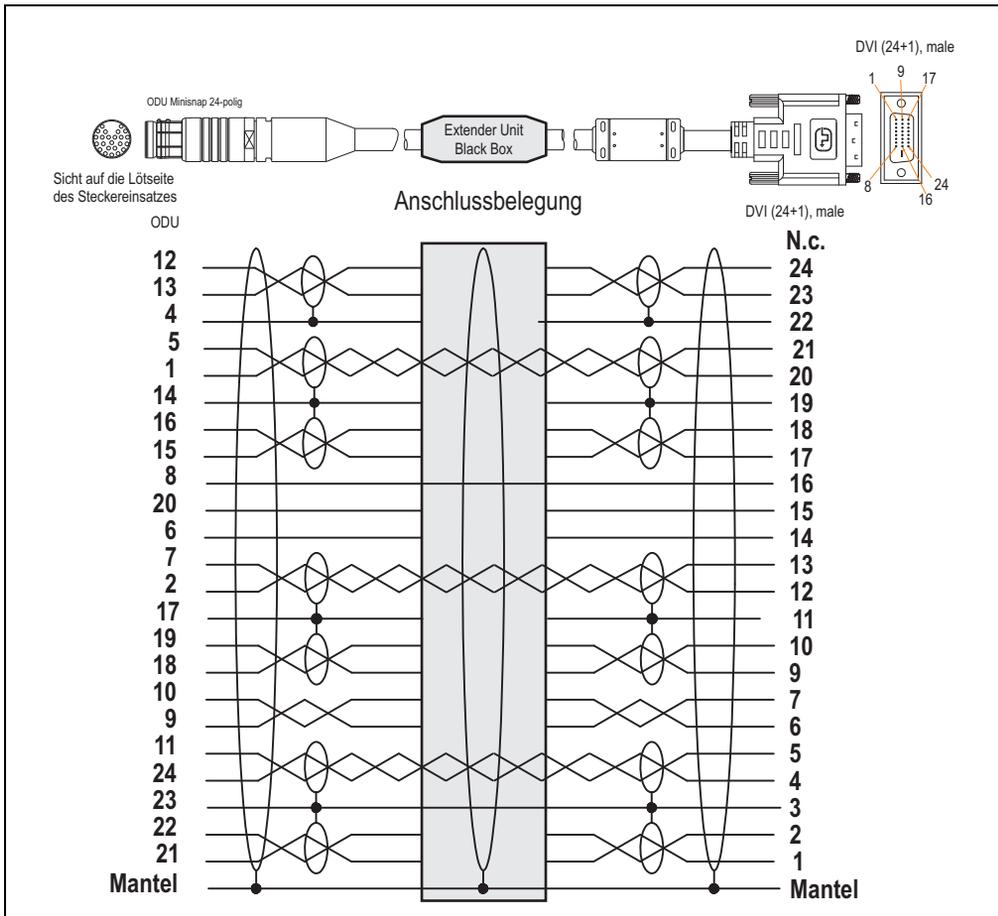


Abbildung 78: Anschlussbelegung SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30

3.4.4 Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

Die Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.



Abbildung 79: 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 Toleranz	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 ±280 mm	40 m ±380 mm
Gewicht	ca. 330 g	ca. 420 g	ca. 820 g	ca. 1 kg	ca. 1,4 kg	ca. 1,7 kg	ca. 2 kg	ca. 2,7 kg
Steckertyp	ODU Minisnap 3-polig							
Kabeldurchmesser	max. 6,6 mm							
Beweglichkeit	flexibel							
Biegeradius starre Verlegung flexible Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 104 ≥ 10 x Kabeldurchmesser (von Rundstecker - Kabel) ≥ 15 x Kabeldurchmesser (von Rundstecker - Kabel)							
Materialien Gesamt- schirm Farbe	alukaschierte Folie + verzintem 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 40: Technische Daten Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

Biegeradiusspezifikation

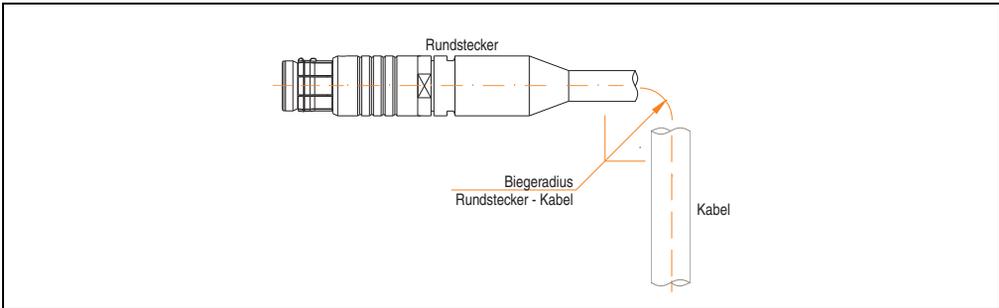


Abbildung 80: Biegeradiusspezifikation

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

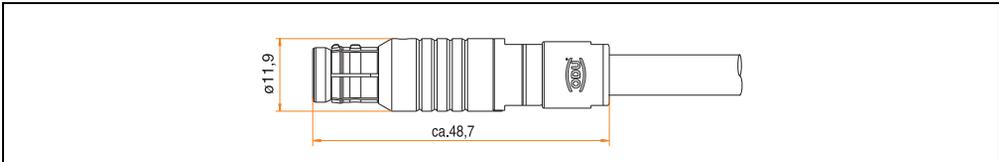


Abbildung 81: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

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 Kabel wird die Funktion gewährleistet.

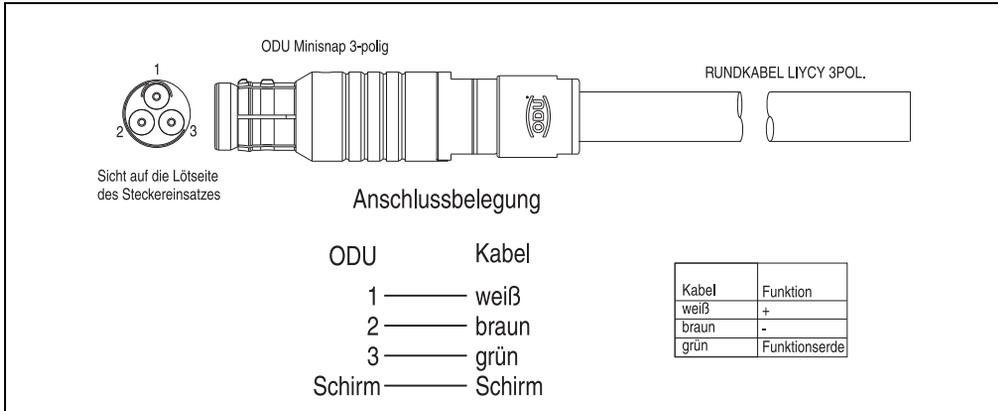


Abbildung 82: Anschlussbelegung Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

3.4.5 X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

Die Spannungsversorgungskabel 5CAX2X.0xxx-20 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

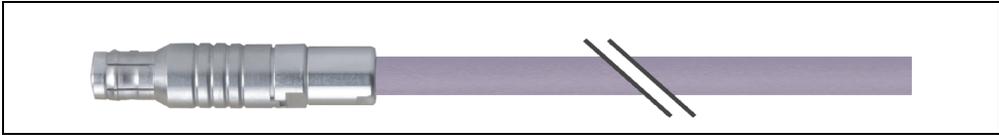


Abbildung 83: X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

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 Toleranz	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 ±280 mm	40 m ±380 mm
Gewicht	ca. 140 g	ca. 340 g	ca. 660 g	ca. 1 kg	ca. 1,2 kg	ca. 1,6 kg	ca. 1,9 kg	ca. 2,6 kg
Steckertyp	ODU Minisnap 10-polig							
Kabeldurchmesser	6,8 mm							
Beweglichkeit	flexibel							
Biegeradius starre Verlegung flexible Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 107 ≥ 10 x Kabeldurchmesser (von Rundstecker - Kabel) ≥ 15 x Kabeldurchmesser (von Rundstecker - Kabel)							
Materialien Gesamtschirm Farbe	alukaschierte Folie + verzinnem 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. 200 MΩ/km							
Prüfspannung	1000 V							
Betriebsspannung	max. 30 V							
Strombelastbarkeit	TBD A							

Tabelle 41: Technische Daten X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

Biegeradiusspezifikation

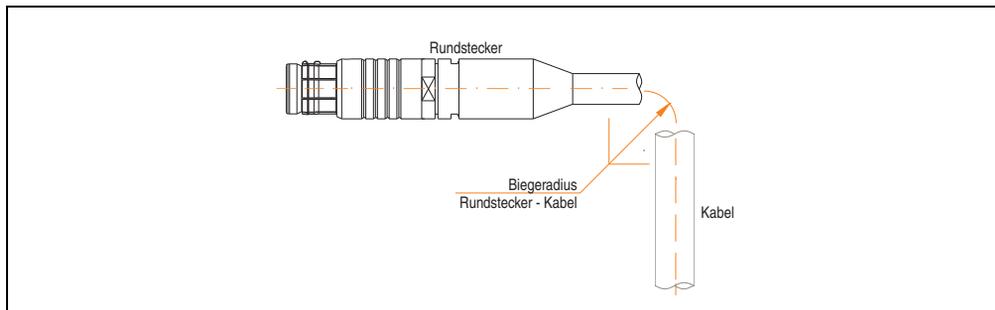


Abbildung 84: Biegeradiusspezifikation

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

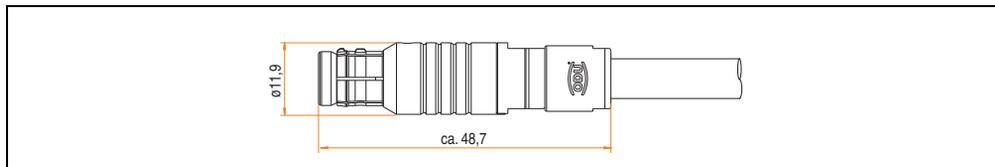


Abbildung 85: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

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 Kabel wird die Funktion gewährleistet.

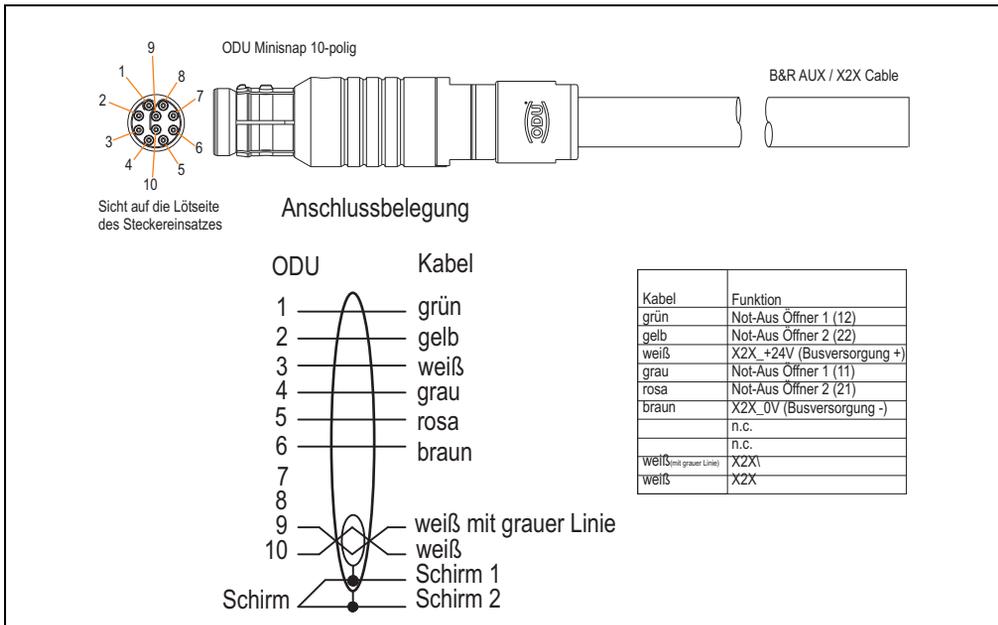


Abbildung 86: Anschlussbelegung X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

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.

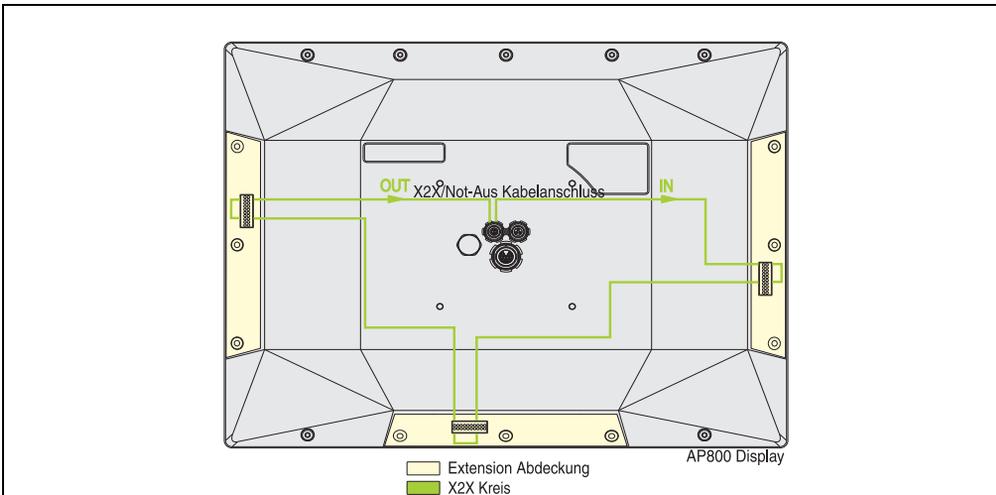


Abbildung 87: X2X Kreis - Rückansicht

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

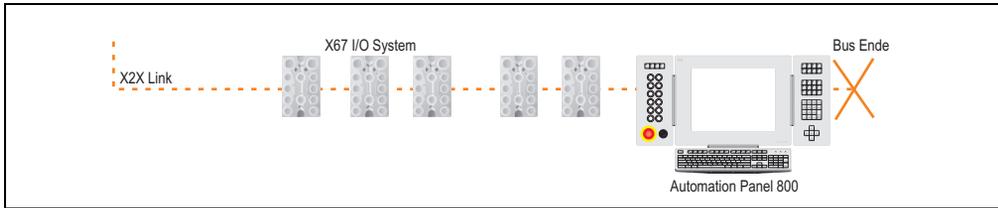


Abbildung 88: X2X Link Topologie

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) Beispiel 1: Ohne Extension Unit
- 2) Beispiel 2: Mit Extension Unit mit Not-Aus Taster
- 3) Beispiel 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.

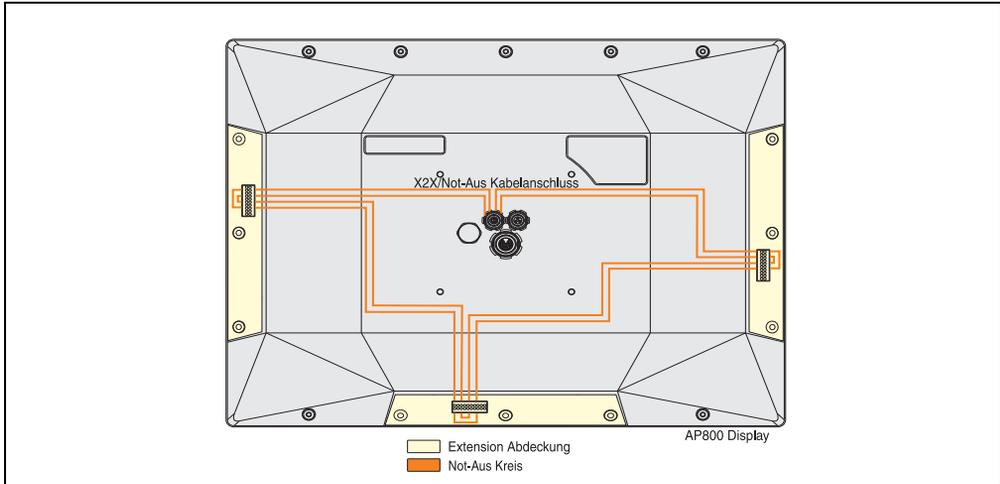


Abbildung 89: Beispiel 1 - Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Abdeckung - Rückansicht

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.

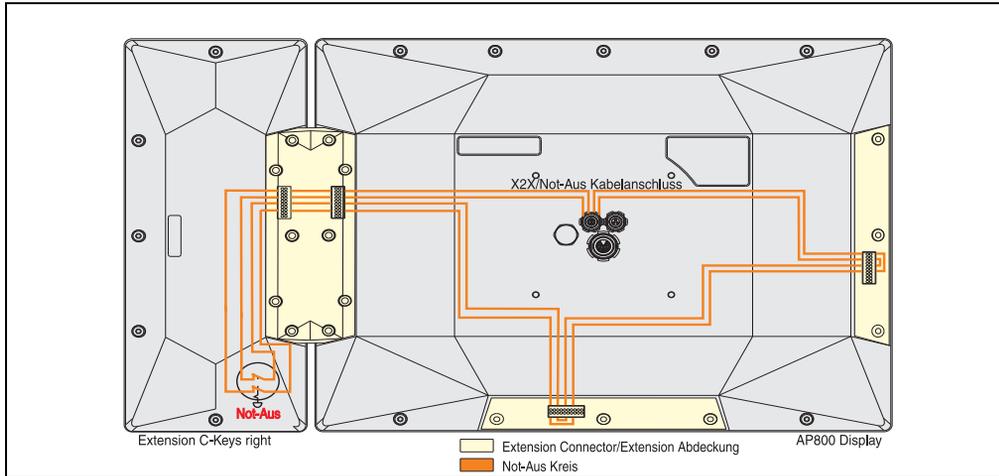


Abbildung 90: Beispiel 2 - Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Unit mit Not-Aus - Rückansicht

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.

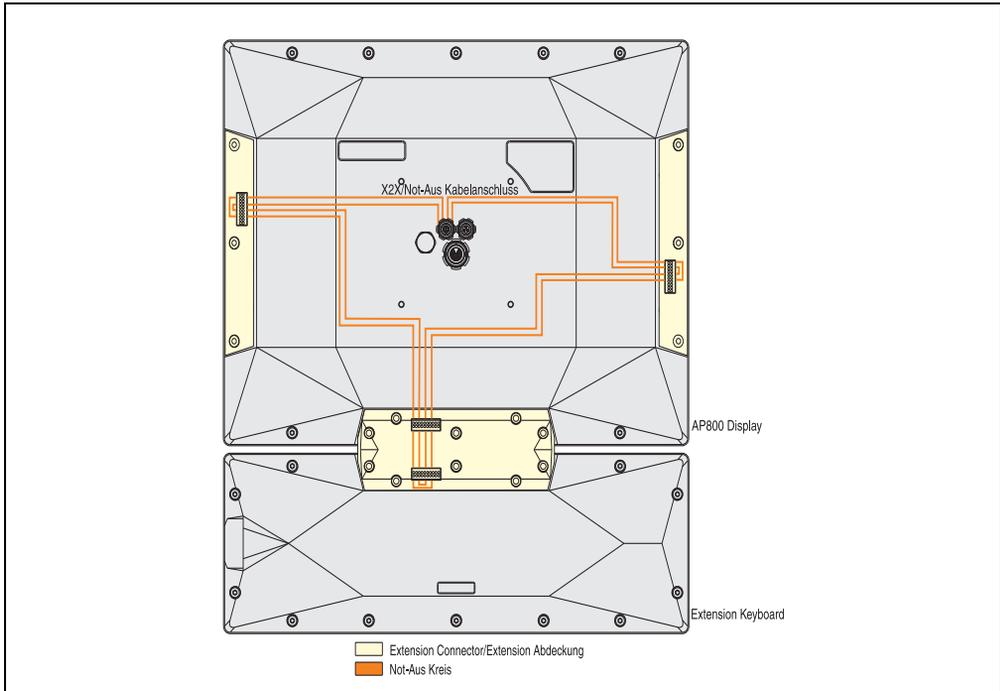


Abbildung 91: Beispiel 3 - Not-Aus Verdrahtungsplan - Extension Unit ohne Not-Aus - Rückansicht

2.4 Strombelastbarkeit

Warnung!

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

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

Tabelle 42: Strombelastbarkeit Not-Aus Kreis

2.5 Schleifenwiderstand

Die Summe der Schleifenwiderstände der Einzelkomponenten der beiden Not-Aus Kreise im zusammengebauten Zustand beträgt maximal je 25 Ohm (gemessen am Automation Panel 800 X2X/Not-Aus Kabelanschluss Stecker).

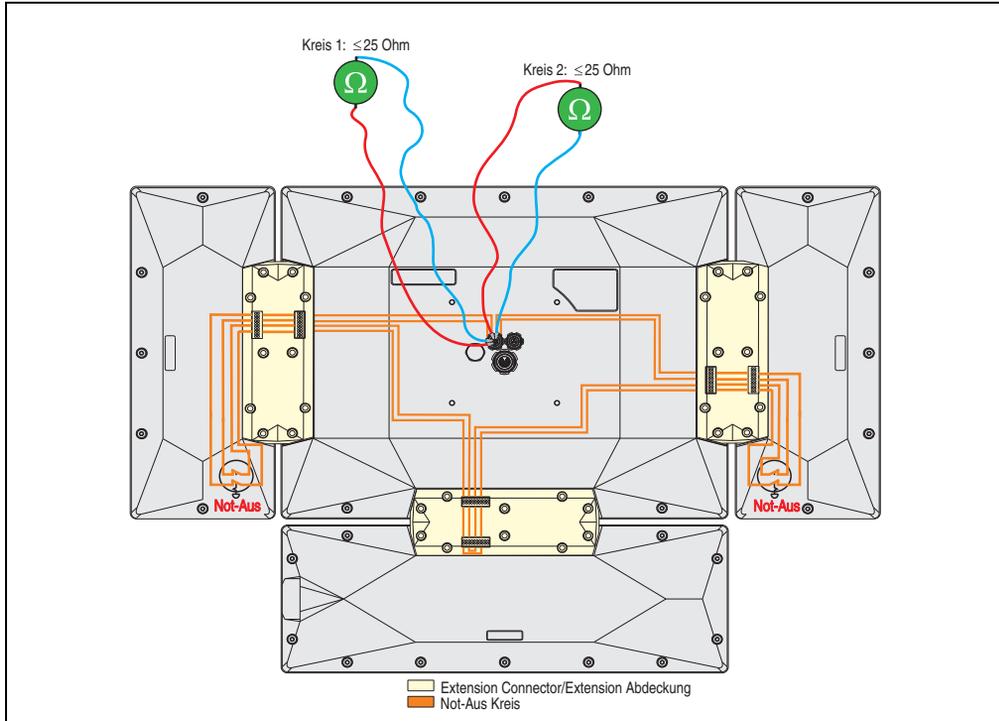


Abbildung 92: Schleifenwiderstandsinformation

Der Schleifenwiderstand des X2X / Not-Aus Kabels (5CAX2X.0xxx-20) beträgt bei der maximalen Kabellänge von 40 Meter 17,6 Ohm.

Der exakte Wert des Schleifenwiderstandes kann mit einem Schleifenwiderstandsmessgerät ermittelt werden.

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 91 bzw. "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 117).

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 93).

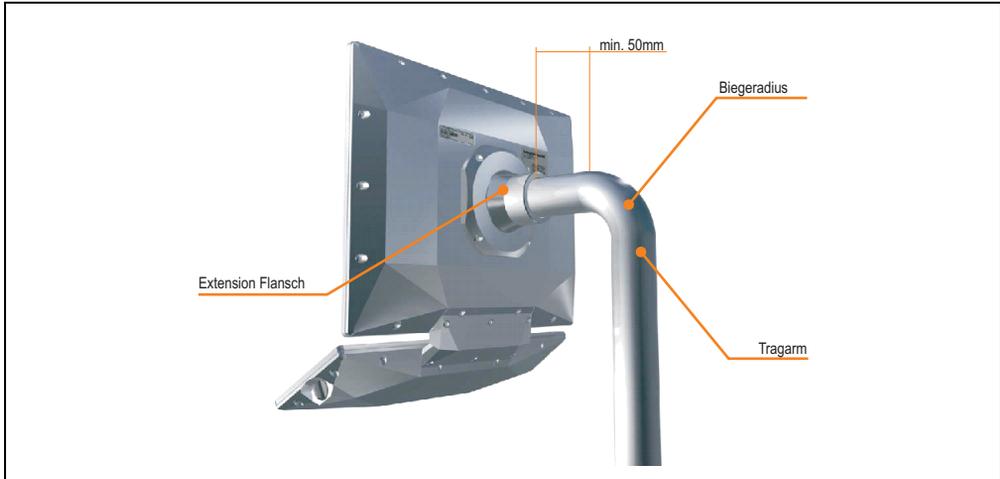


Abbildung 93: Montage-Tragarmsystem

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 45).

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.

Information:

Die Kontakte am Display, Extension Keyboard und an den Extension Units müssen vor der Montage gründlich gereinigt werden.

Dazu wird ein Torx Schraubendreher der Größe 20 benötigt. Das maximale Anzugsmoment der Torx Schrauben beträgt 2 Nm - dabei die Schrauben wechselweise und diagonal festschrauben.

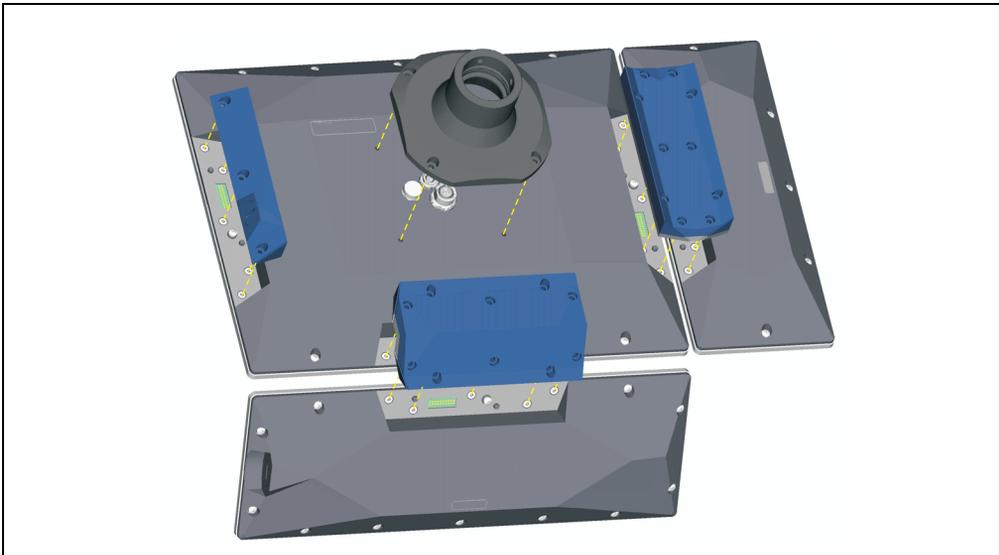


Abbildung 94: Konfiguration Beispiel - Montage der Einzelkomponenten

3.2 Einbaulagen

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

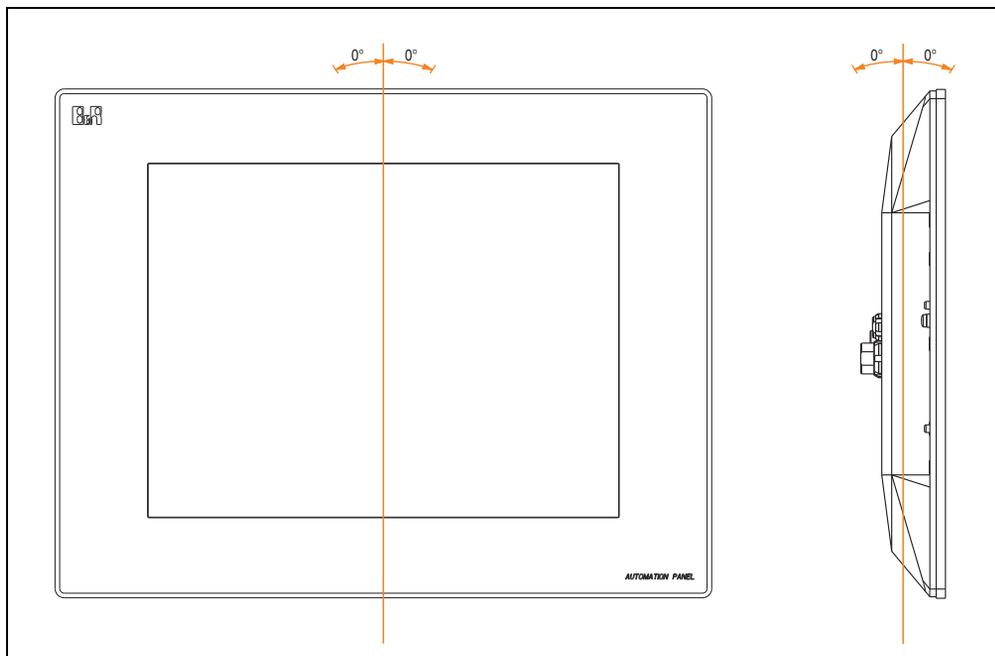
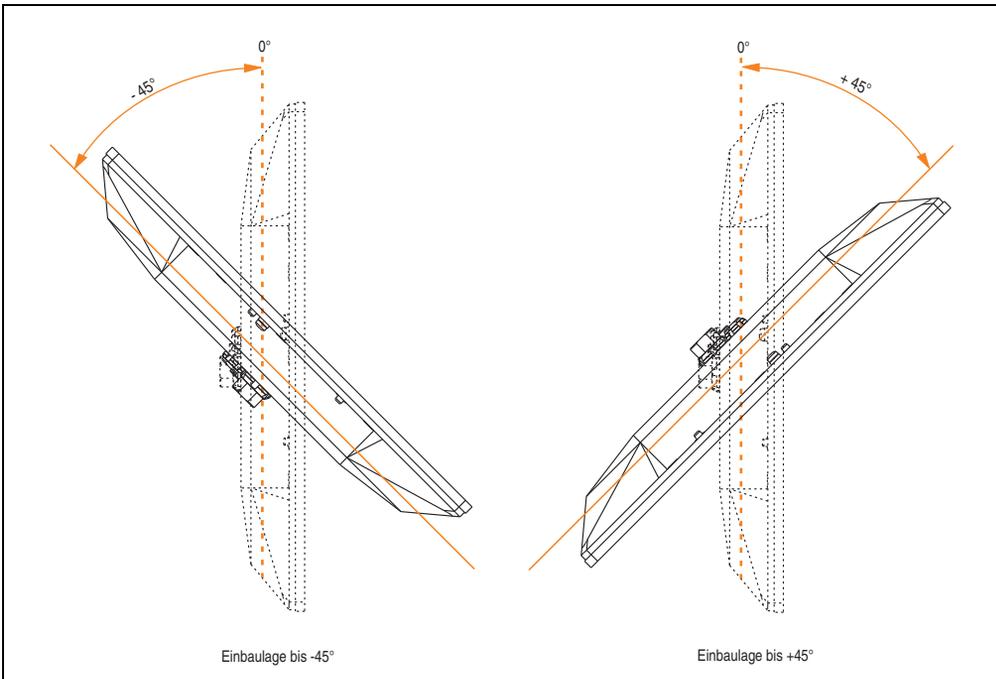


Abbildung 95: Einbaulage 0°

Abbildung 96: Einbaulagen -45° und $+45^\circ$

Warnung!

Auf Grund der geänderten Thermik bei einigen Einbaulagen, z.B. $\pm 45^\circ$, 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 mit einem Automation PC 620

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?

Information:

Automation Panel 800 können an alle B&R Geräte die SDL unterstützen angeschlossen 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 43: 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.

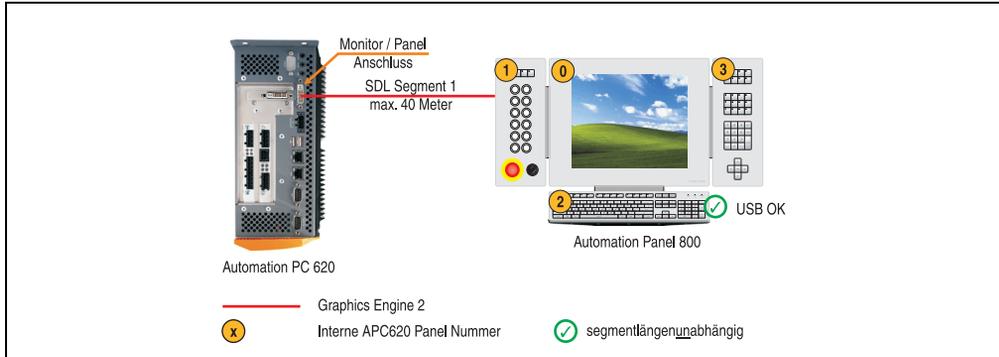


Abbildung 97: Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)

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
	5PC600.SX01-00	5PC600.SX02-00	5PC600.SX02-01	5PC600.SX05-00	5PC600.SX05-01	Auflösung
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 44: 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 45: 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 46: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

1) siehe Tabelle 47 "Voraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

2) siehe Tabelle 48 "Voraussetzungen 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 47: Voraussetzungen 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 48: Voraussetzungen 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 AP800 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.

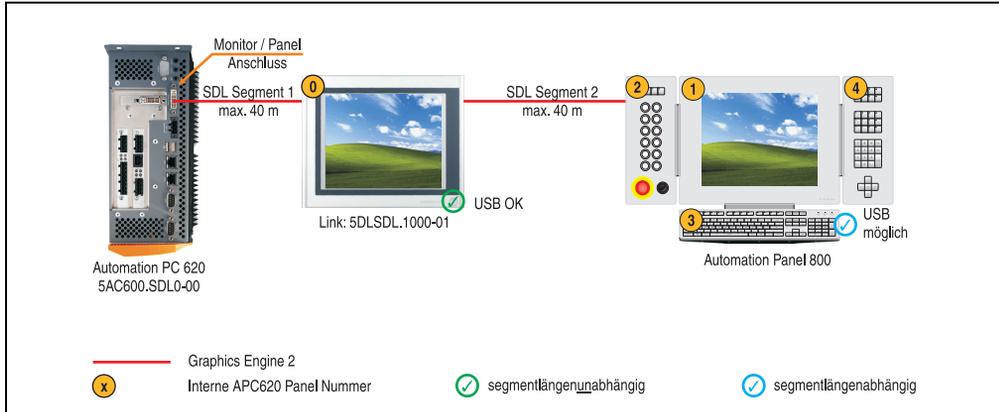


Abbildung 98: Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)

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
	5PC600.SX01-00	5PC600.SX02-00	5PC600.SX02-01	5PC600.SX05-00	5PC600.SX05-01	Auflösung
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 49: 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. Auswahltable 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 50: 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 51: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

1) siehe Tabelle 52 "Voraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

2) siehe Tabelle 53 "Voraussetzungen 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 52: Voraussetzungen 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 53: Voraussetzungen 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.

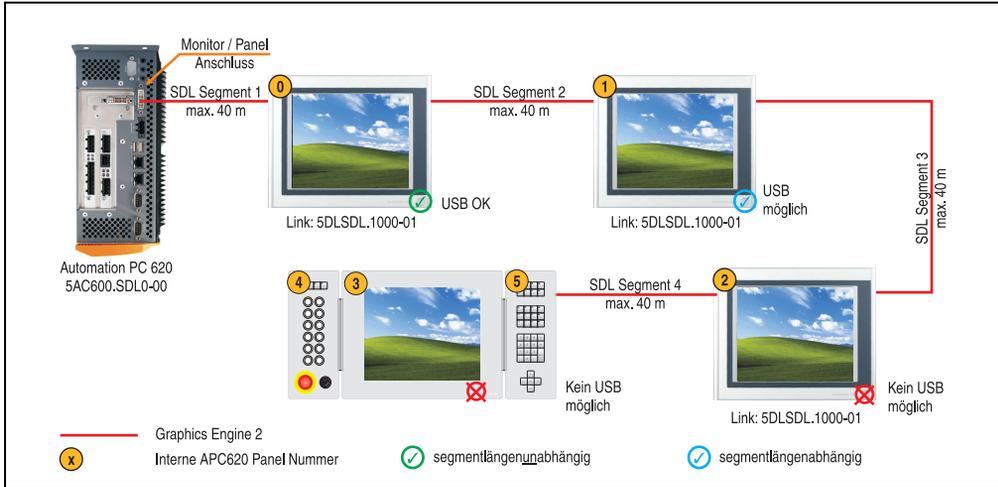


Abbildung 99: Konfiguration - Drei AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)

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 54: 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. Auswahltable 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 55: 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 56: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

1) siehe Tabelle 57 "Voraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

2) siehe Tabelle 58 "Voraussetzungen 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 57: Voraussetzungen 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 58: Voraussetzungen 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 Automation Panel 800 betrieben. Die Automation Panel in jedem Strang müssen jeweils vom gleichen Typ sein. Die Bildinhalte der beiden Stränge sind verschieden (Erweiterter Desktop), wobei die Displays im jeweiligen Strang denselben Bildinhalt (Display Clone) zeigen.

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

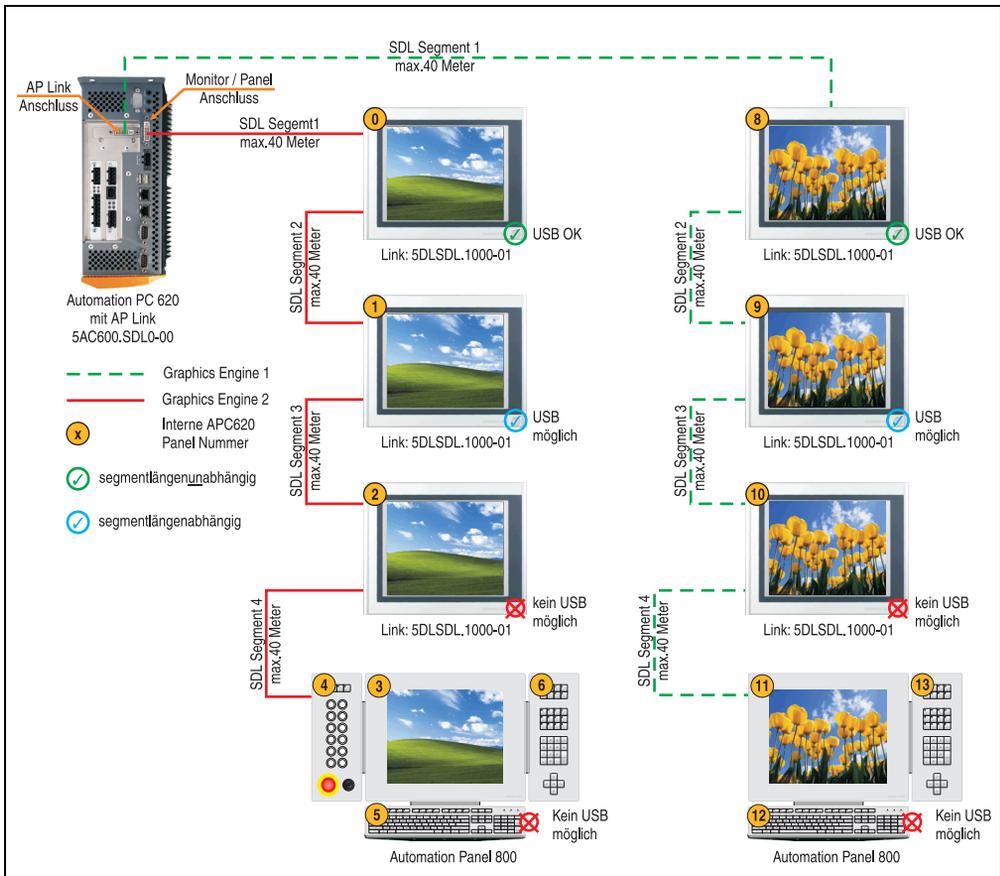


Abbildung 100: Konfiguration - Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

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
	5PC600.SX01-00	5PC600.SX02-00	5PC600.SX02-01	5PC600.SX05-00	5PC600.SX05-01	Auflösung
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 59: 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. Auswahltable 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 60: 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 61: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

1) siehe Tabelle 62 "Voraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

2) siehe Tabelle 63 "Voraussetzungen 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 62: Voraussetzungen 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 63: Voraussetzungen 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 63: Voraussetzungen 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 folgenden Grafik werden Beispiele zur Nummerierung dargestellt.

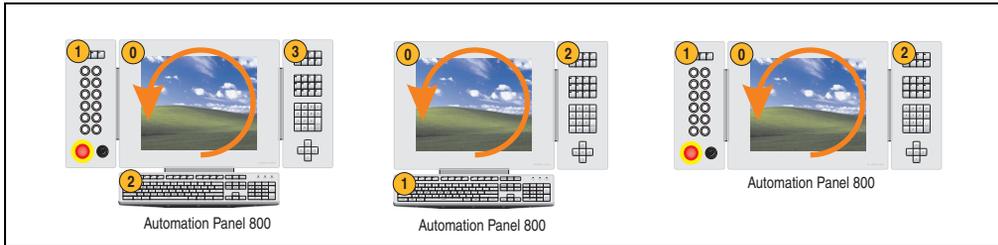


Abbildung 101: Beispiele - Nummerierung der Extension Units

Nummerierung der Tasten und LEDs bei Anschluss mehrerer Geräte unter Visual Components ist wie folgt:

Gerät 0: 0 - 127

Gerät 1: 128 - 255

Gerät 2: 256 - 383

Gerät 3: 384 - 511

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 (Hardwarenummer der Taste = Hardwarenummer der LED)

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.

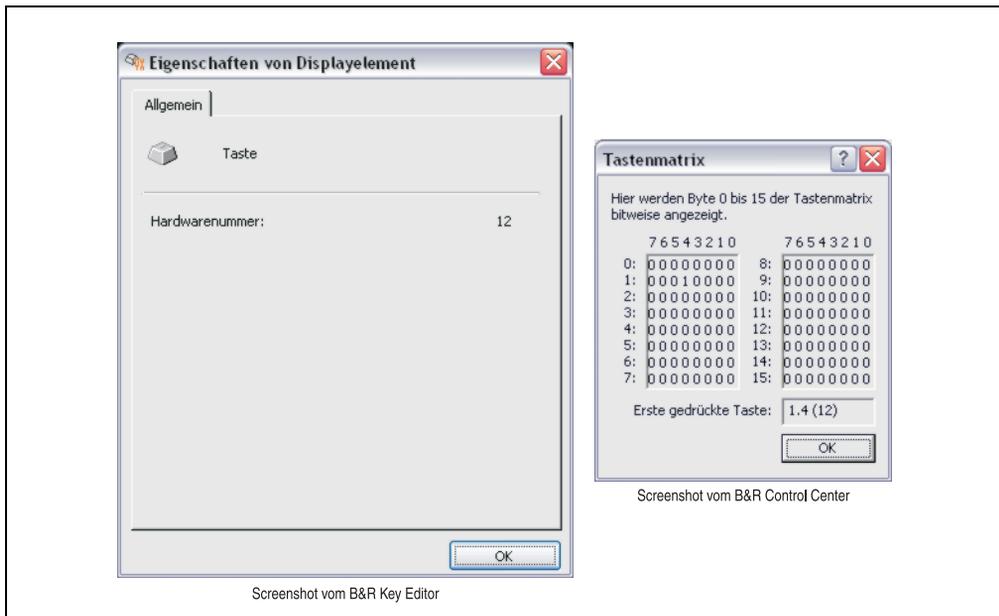


Abbildung 102: Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center

Inbetriebnahme • Tasten- und Ledkonfigurationen

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

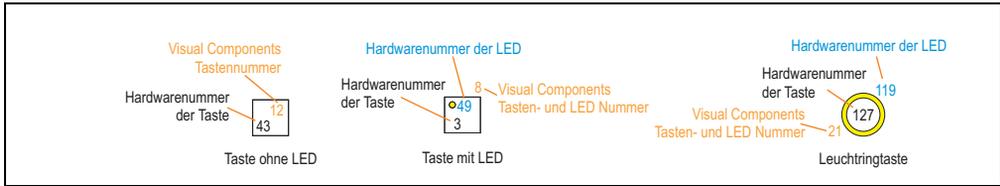


Abbildung 103: Darstellung - Tasten und LEDs in der Matrix

5.1 Displayeinheit 5AP880.1505-00

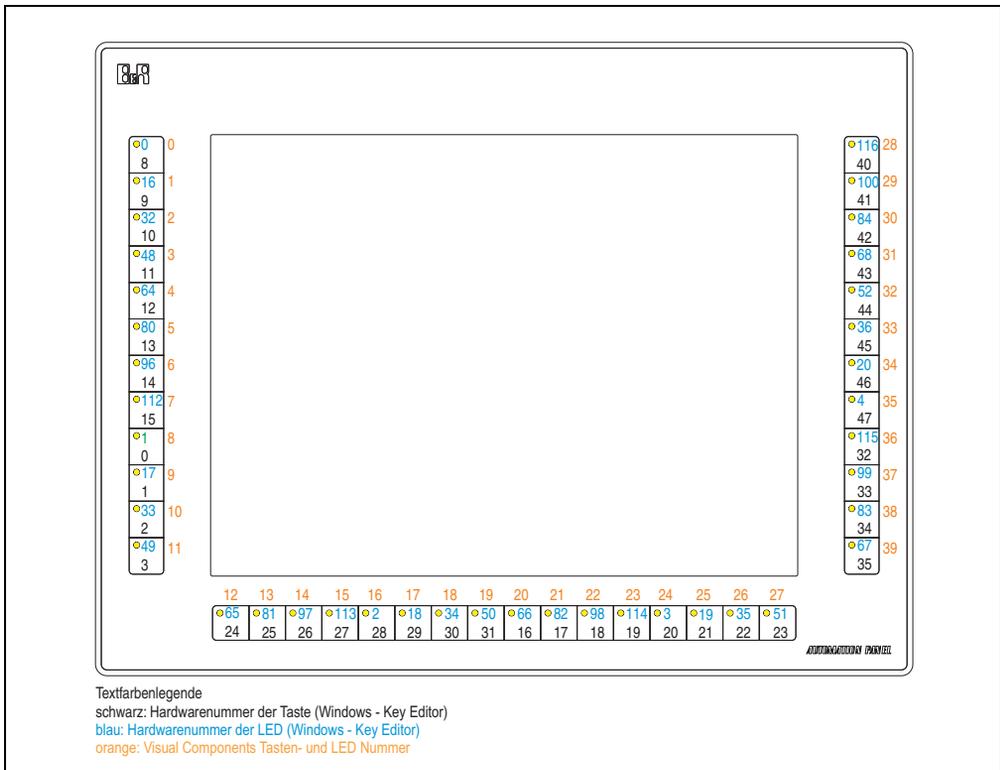


Abbildung 104: Hardwarenummer - 5AP880.1505-00

5.2 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00



Abbildung 105: Hardwarenummern - 5AC800.EXT1-00

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

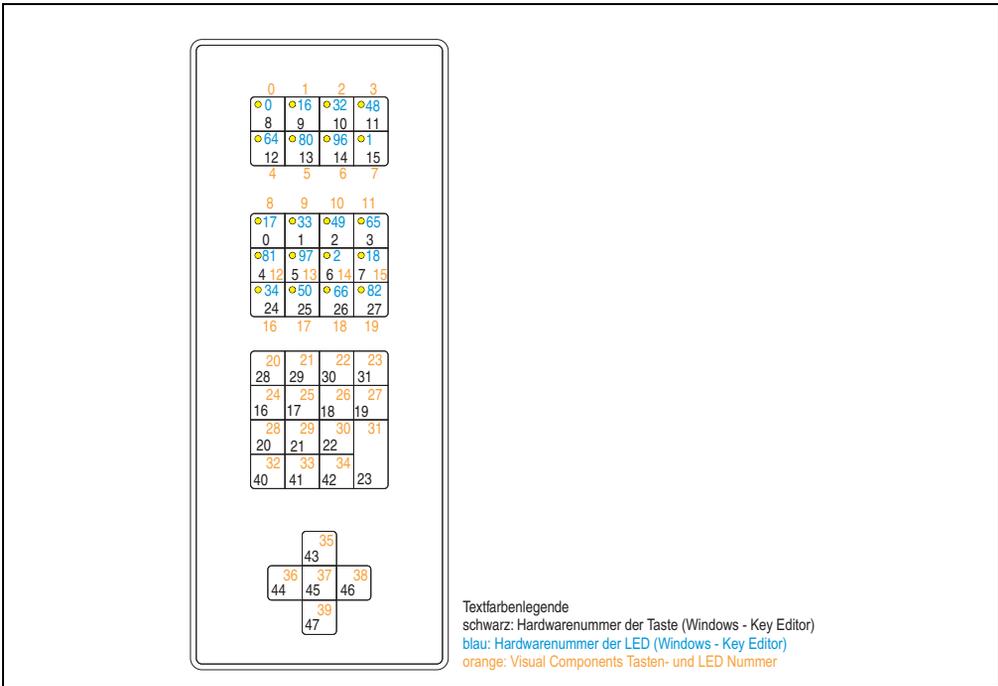


Abbildung 106: Hardwarenummern - 5AC800.EXT2-00 / 5AC800.EXT2-01

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

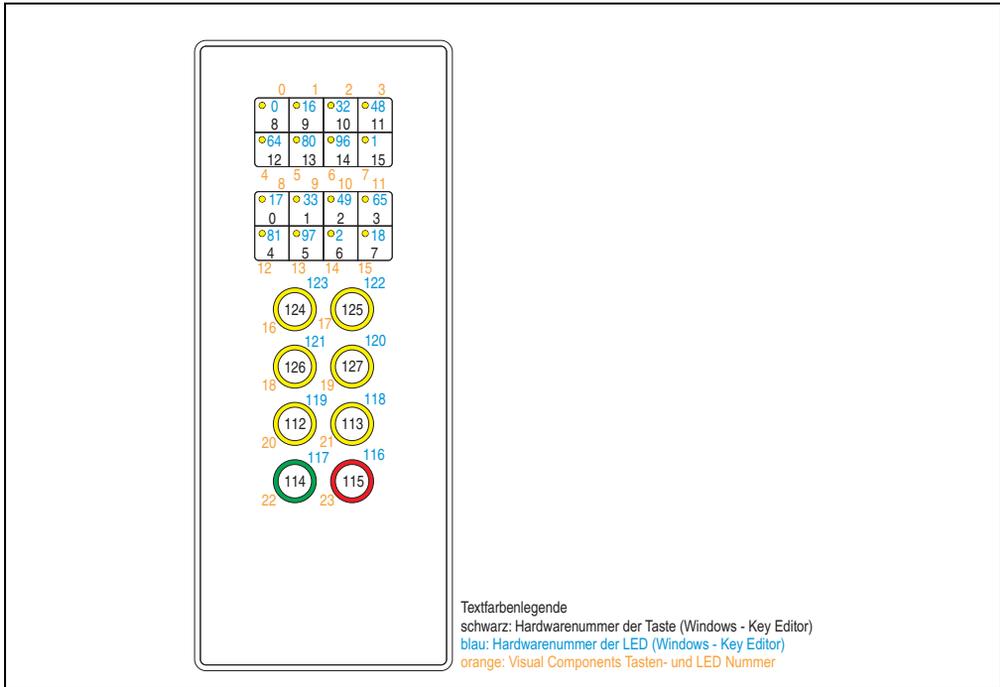


Abbildung 107: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-00 / 5AC800.EXT3-01

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

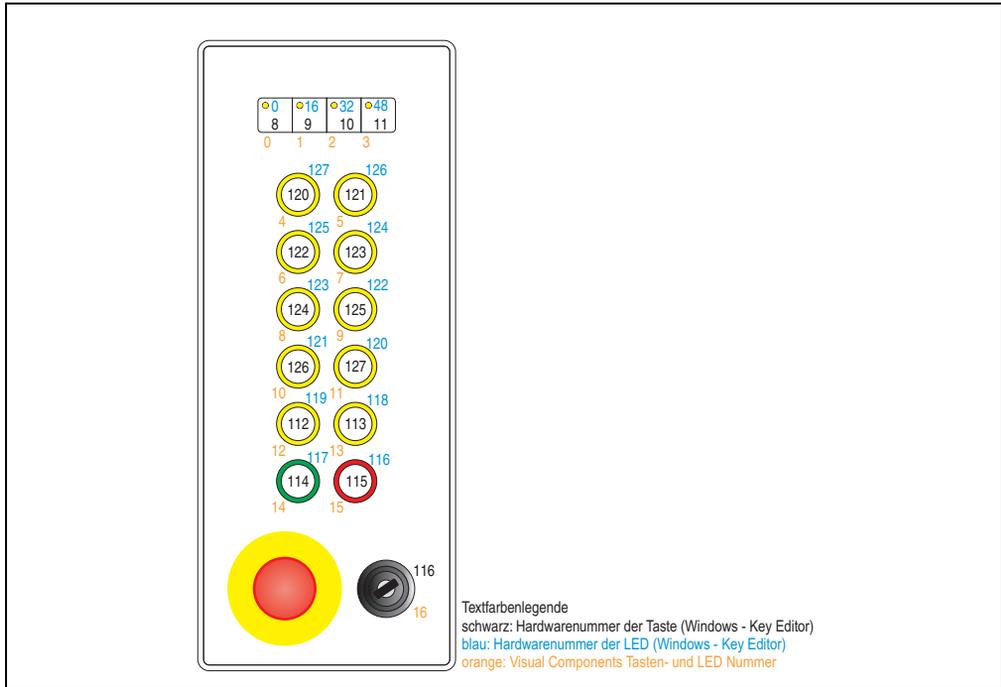


Abbildung 108: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-02 / 5AC800.EXT3-03

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

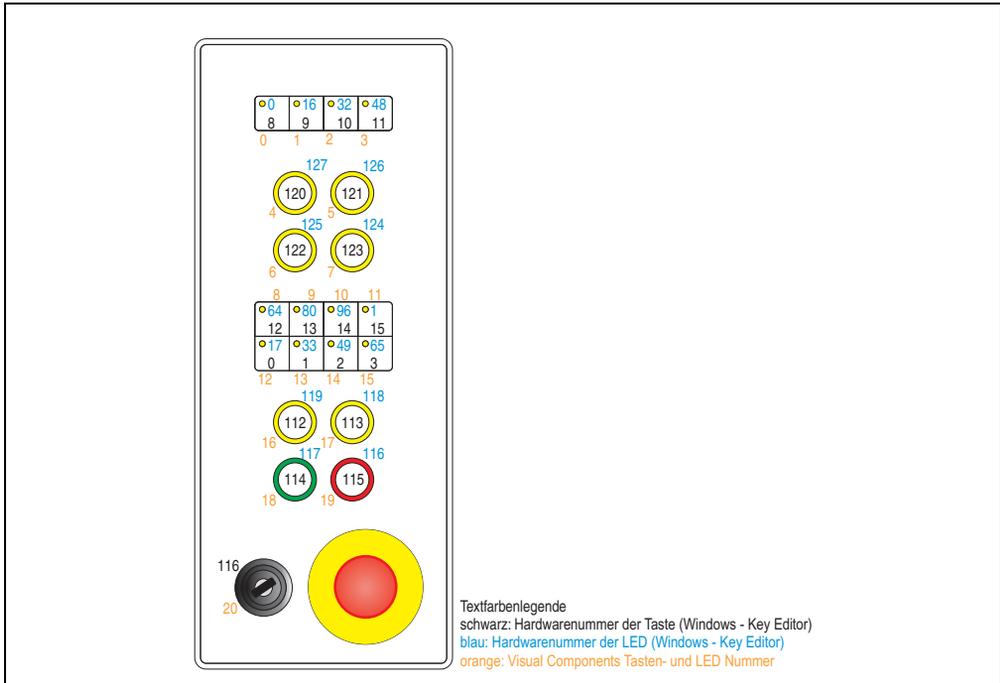


Abbildung 109: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-04 / 5AC800.EXT3-05

6. Touchkalibrierung

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

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

6.1 Windows XP Professional

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

6.2 Windows CE

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

6.3 Windows XP Embedded

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

6.4 Automation Runtime / Visual Components

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

7. Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer

7.1 Backlight

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

7.2 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?

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

7.3 Image Sticking

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

Es werden 2 verschiedene Arten unterschieden:

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

7.4 Wodurch wird Image Sticking verursacht?

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

Kapitel 4 • Software

1. B&R Key Editor

Eine häufig auftretende Anforderung bei Displayeinheiten ist die Anpassung der Funktionstasten und LEDs an die Applikationssoftware. Mit dem B&R Key Editor ist die individuelle Anpassung an die Applikation schnell und problemlos möglich.

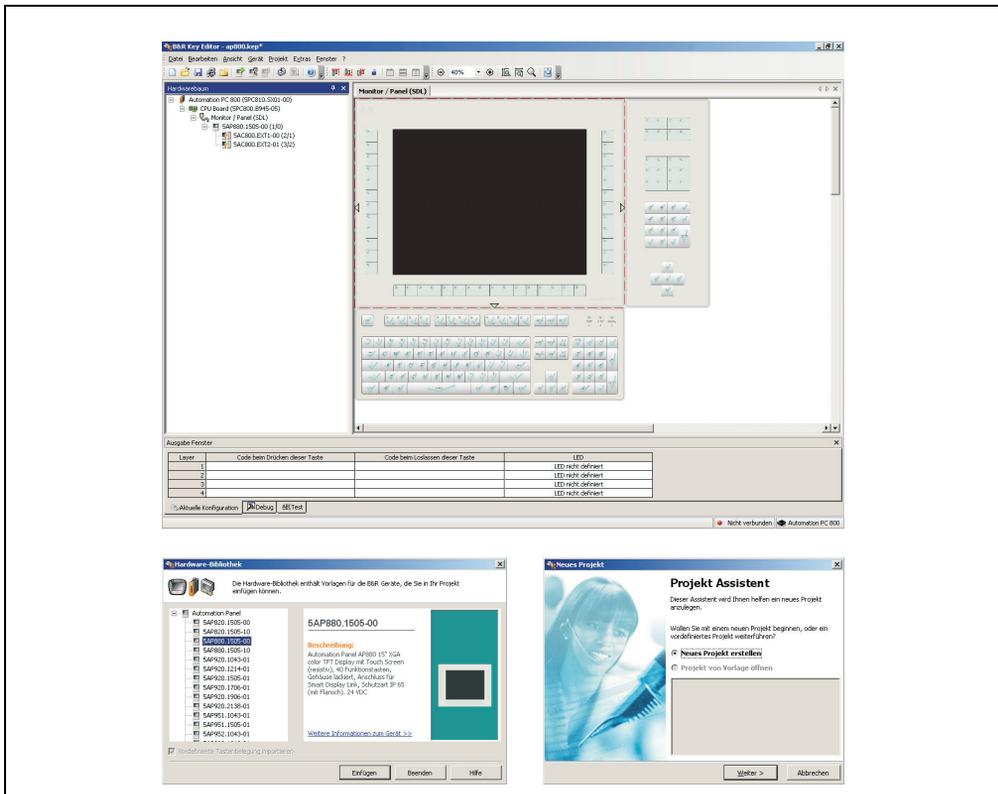


Abbildung 110: B&R Key Editor Screenshots (Version .300)

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 (Version 3.00):

- Automation PC 820
- Automation PC 800
- Automation PC 620 (ETX, XTX, Embedded)
- Power Panel 300/400
- Power Panel 100,200
- Power Panel 65
- Panel PC 300
- Panel PC 700 (ETX, XTX)
- Panel PC 800
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100,200
- IPC2000, IPC2001, IPC2002
- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C

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 64: 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 810
- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Panel PC 700
- Provit 2000 Produktfamilien - IPC2000/2001/2002
- Provit 5000 Produktfamilien - IPC5000/5600/5000C/5600C
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 BIOS Geräte
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 User Boot Logo
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 REMHOST Utility

Treiber für die Geräte

- Automation Device Interface (ADI)
- Audio
- Chipset
- CD-ROM
- LS120
- Grafik
- Netzwerk
- PCI RAID Controller
- Touch Screen
- Touch Pad
- Schnittstellenkarte

Updates

- Firmware Upgrades (z.B. MTCX, SMXC)

Utilities/Tools

- ACOPOS
- Automation Device Interface (ADI)
- Miscellaneous
- MTC Utilities
- Key Editor
- MTC & Mkey Utilities
- Mkey Utilities
- USV Konfigurationssoftware
- ICU ISA Konfiguration
- Intel PCI NIC Boot ROM
- Diagnose
- CompactFlash Lebensdauerberechnung für Silicon Systems CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Windows bzw. Embedded Betriebssysteme

- Thin Client
- Windows CE
- Windows NT Embedded
- Windows XP Embedded

MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke
- Vorlagen für kundenspezifisches Design
- Control Systems
- I/O Systems
- Motion Control

Dokumentationen für

- B&R Windows CE
- Automation PC 810
- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Automation Panel 800
- 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 65: Normenübersicht

Normen und Zulassungen • Störaussendungsanforderungen (Emission)

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 65: 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 66: 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 67: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

Prüfdurchführung nach EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
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 67: 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 68: 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 69: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität

Bewertungskriterien nach EN 61000-6-2

Kriterium A:

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

Kriterium B:

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

Kriterium C:

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

Kriterium D:

Minderung oder Ausfall der Funktion, die nicht mehr hergestellt werden kann (Betriebsmittel zerstört).

4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)

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

Tabelle 70: 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 71: 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 72: 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 73: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

4.5 Leitungsführte Störgrößen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzein-/ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A
DC Netzein-/ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A
Funktionserdanschlüsse	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 74: 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 75: 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 76: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen

5. Klimabedingungen

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

Tabelle 77: 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 78: 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 79: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit

6.1 Ableitstrom

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

Tabelle 80: Prüfanforderung Ableitstrom

6.2 Spannungsbereich

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

Tabelle 81: 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 82: 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	
<p>USA und Kanada</p> 	<p>Alle wichtigen B&R Produkte sind von Underwriters Laboratories geprüft und gelistet und werden vierteljährlich durch einen UL-Inspektor überprüft. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert Ihnen die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum.</p>
<p>Europa</p> 	<p>Alle für die gültigen Richtlinien harmonisierten EN-Normen werden selbstverständlich erfüllt.</p>

Tabelle 83: Internationale Zulassungen

8. SDL Kabel flex Testbeschreibung

8.1 Torsion

8.1.1 Testaufbau

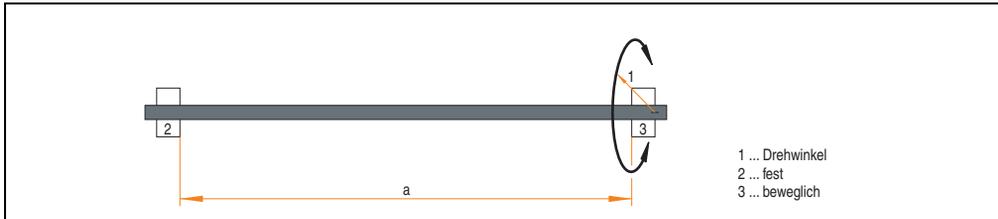


Abbildung 112: Testaufbau - Torsion

8.1.2 Testbedingungen

- Abstand a: 450 mm
- Drehwinkel: $\pm 85^\circ$
- 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
- 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

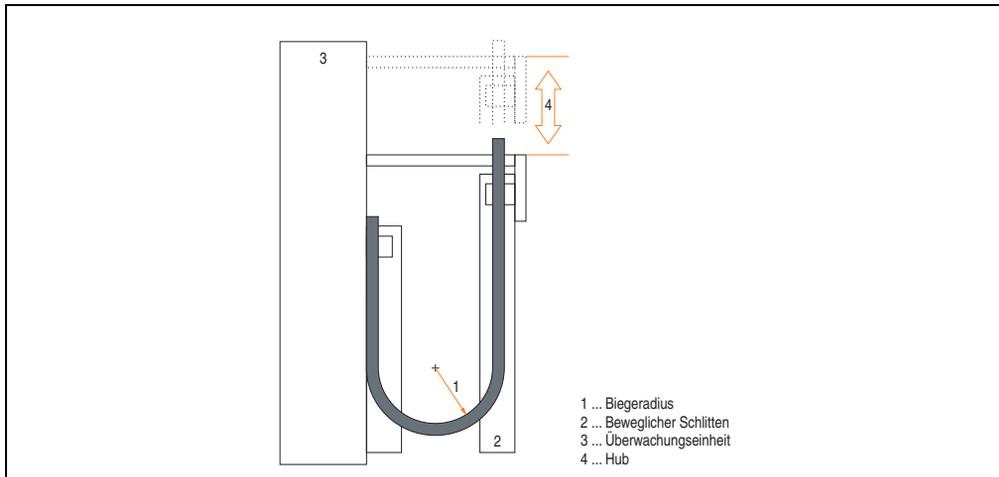


Abbildung 113: Testaufbau - Kabelschlepp

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
- 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 12/2005 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 256 MB	Abgekündigt seit 03/2007 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 512 MB	Abgekündigt seit 07/2007 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
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	
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 84: 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 Controller im BIOS deaktiviert werden. In den meisten Fällen kann dies umgangen werden, wenn noch zusätzlich ein „fdisk /mbr“ auf den USB Memory Stick ausgeführt wird.

2.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund des schnellen Datentransfers (USB 2.0) bieten die USB Memory Sticks optimale Werte für den Einsatz als portables Speichermedium. "Hot-PLUG & PLAY" - ohne weitere Treiber (außer bei Windows 98SE) verwandelt sich der USB Memory Stick sofort in ein weiteres Laufwerk, von dem Daten gelesen oder auf das Daten geschrieben werden können. Es kommen USB Memory Sticks des Speicher-spezialisten [SanDisk](#) zum Einsatz.

2.2 Bestelldaten

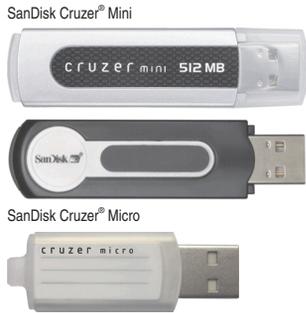
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5MMUSB.0128-00	USB Memory Stick 128 MB SanDisk Cruzer Mini	 <p>SanDisk Cruzer® Mini</p> <p>SanDisk Cruzer® Mini</p> <p>SanDisk Cruzer® Micro</p>
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk Cruzer Mini	
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk Cruzer Mini 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 85: Bestelldaten USB Memory Sticks

2.3 Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	5MMUSB.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 bis +45 °C -20 bis +60 °C -20 bis +60 °C				
Luftfeuchtigkeit Cruzer Mini / Cruzer Micro Betrieb Lagerung Transport	10 bis 90 %, nicht kondensierend 5 bis 90 %, nicht kondensierend 5 bis 90 %, nicht kondensierend				

Tabelle 86: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00

Zubehör • USB Memory Stick

Ausstattung	5MMUSB.0128-00	5MMUSB.0256-00	5MMUSB.0512-00	5MMUSB.1024-00	5MMUSB.2048-00
Vibration Cruiser Mini / Cruiser Micro Betrieb Lagerung Transport	bei 10 - 500 Hz: 2 g (19,6 m/s ² 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s ² 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s ² 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute				
Schock Cruiser Mini / Cruiser Micro Betrieb Lagerung Transport	max. 40 g (392 m/s ² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s ² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s ² 0-peak) und 11 ms Dauer				
Meereshöhe Cruiser Mini / Cruiser Micro Betrieb Lagerung Transport	3048 Meter 12192 Meter 12192 Meter				

Tabelle 86: 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

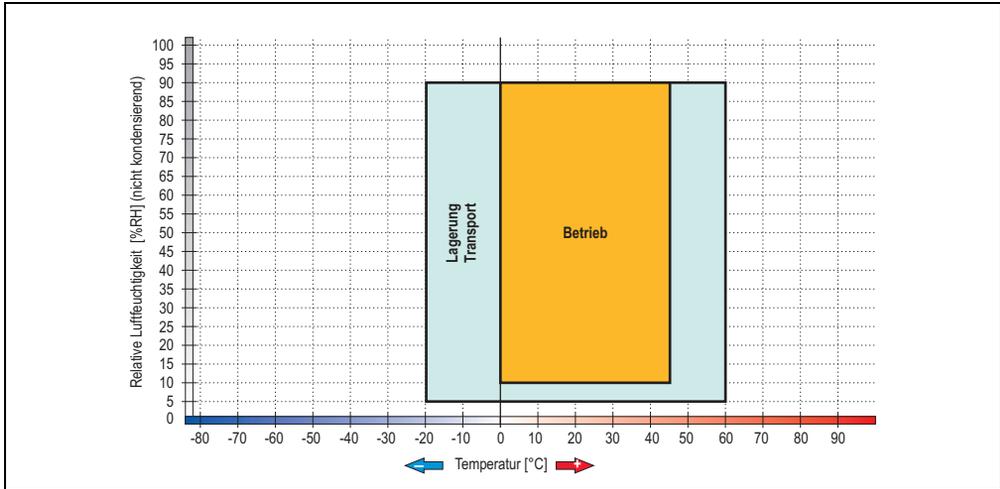


Abbildung 114: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00

2.4 Erzeugung eines bootfähigen USB Memory Sticks

Von den bei B&R erhältlichen USB Memory Sticks ist es möglich in Verbindung mit einem B&R Industrie PC das System zu booten. Dazu ist der USB Memory Stick speziell vorzubereiten.

2.4.1 Was wird benötigt?

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

- B&R USB Memory Stick
- B&R Industrie PC
- USB Floppy Laufwerk (extern)
- 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!

2.4.2 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).

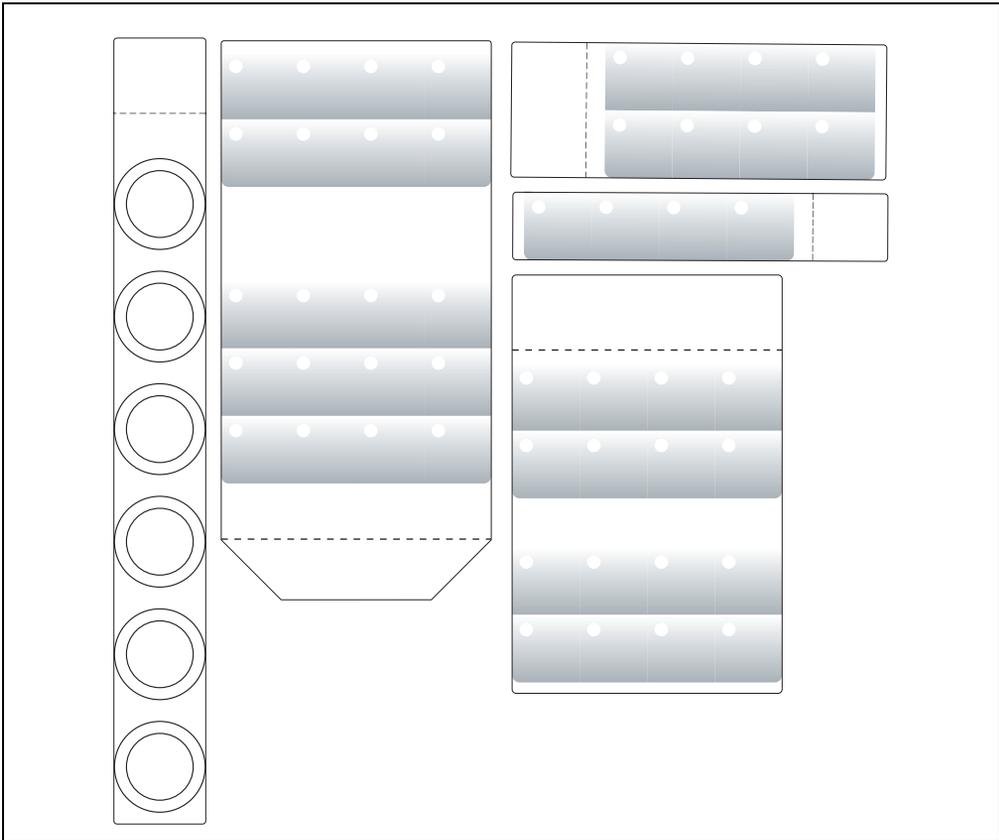


Abbildung 115: Einschubstreifenbeispiele

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 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 5AP800.1505-00, für 3 Geräte.	

Tabelle 87: Einschubstreifenvordrucke - Bestelldaten

Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

1. Reinigung

Gefahr!

Die Reinigung des Automation Panel 800 Gerätes darf man nur bei ausgeschaltetem 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 Befechten 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. Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren

Der bei LCD / TFT Monitoren auftretbare Einbrenneffekt (After-Images, Display-Memory Effekt, Image Retention oder auch Image Sticking genannt) tritt auf, wenn ein über längeren Zeitraum statischer Bildinhalt angezeigt wird. Dieser statische Bildinhalt bewirkt den Aufbau parasitärer Kapazitäten innerhalb der LCD Komponenten, die die Flüssigkristall-Moleküle daran hindern, in ihren ursprünglichen Zustand zurückzukehren. Dieser Zustand kann auftreten, ist zeitlich nicht absehbar und u.a. von folgenden Faktoren abhängig:

- Art des dargestellten Bildes
- Farbzusammenstellung des Bildes
- Dauer der Bildausgabe
- Umgebungstemperatur

2.1 Was kann man dagegen tun?

Eine 100% Abhilfe gibt es nicht, jedoch kann man Maßnahmen treffen, die diesen Effekt deutlich reduzieren:

- Vermeiden von statischen Bildern bzw. Bildinhalten
- Verwendung von Bildschirmschonern (beweglich) wenn das Display nicht benutzt wird
- Häufigerer Bildwechsel
- Ausschalten des Displays bei Nichtbenutzung

Die Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung (Backlight) kann die Vermeidung des Einbrenneffektes nicht verhindern.

3. Tauschen der Einschubstreifen

Gefahr!

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

3.1 Vorgangsweise

3.1.1 Display

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

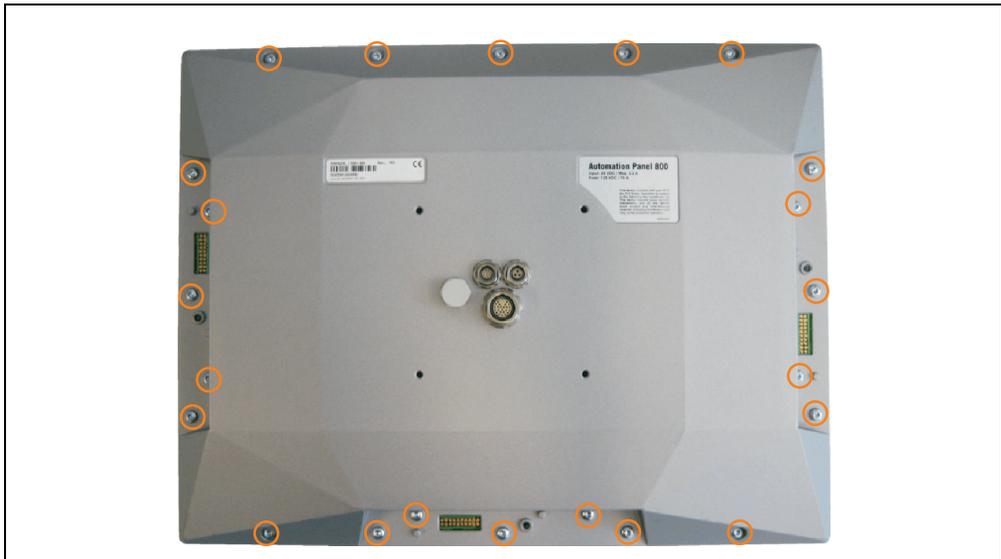


Abbildung 116: Schrauben lösen

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



Abbildung 117: Gehäuse öffnen

- 3) Unbedruckte Einschubstreifen herausnehmen und bedruckte einsetzen.

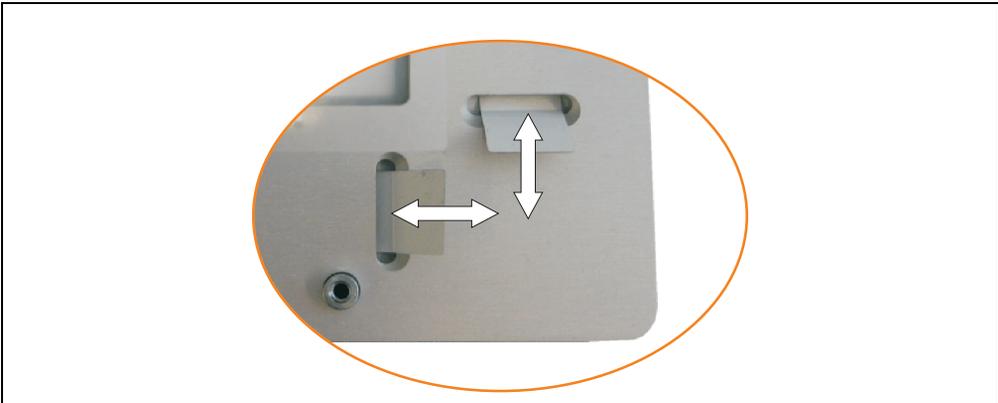


Abbildung 118: Einschubstreifen tauschen

- 4) Display in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen - dabei die Schrauben wechselweise und diagonal festschrauben.

3.1.2 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.

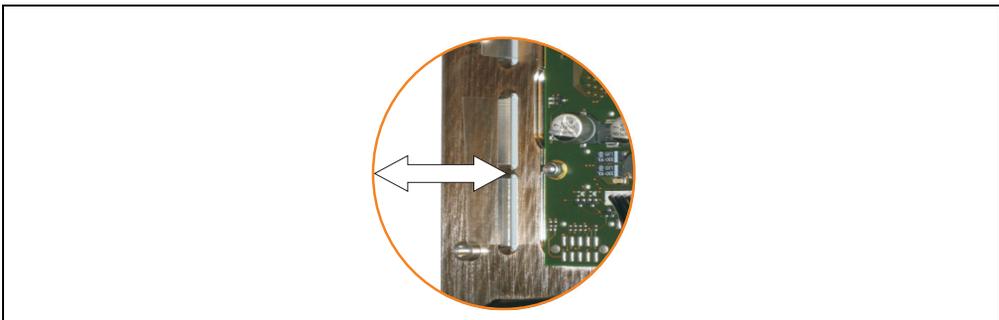


Abbildung 121: Einschubstreifen tauschen

- 4) Extension Unit in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen - dabei die Schrauben wechselweise und diagonal festschrauben.

Anhang A

1. Not-Aus Taster

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

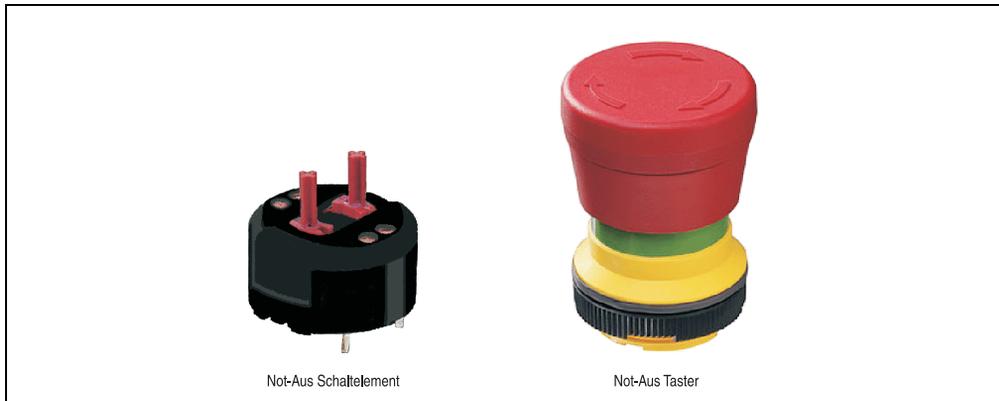


Abbildung 122: Not-Aus Befehlsgerät

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 88: Technische Daten Not-Aus-Schaltelement und -taster

Anhang A • Not-Aus Taster

Eigenschaft	Not-Aus Schaltelement	Not-Aus Taster
Normen		
Öffnerkontakt	zwangsöffnend nach IEC 947-5-1	-
Klimafestigkeit	-	nach IEC 68-1-2, 2-2 und 2-30
Salznebel	-	nach IEC 68-2-11
Schutzart frontseitig	-	IP65
Approbationen	-	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	-25 bis +70 °C	
Lagerung	-40 bis +80 °C	
Transport	-40 bis +80 °C	

Tabelle 88: Technische Daten Not-Aus-Schaltelement und -taster (Forts.)

2. Schlüsselschalter

Das Schlüsselschalter Befehlsgerät besteht aus einem Schlüsselschalter Schaltelement und einem 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	-	nach IEC 68-1-2, 2-2 und 2-30
Salznebel	-	nach IEC 68-2-11
Schutzart frontseitig	-	IP65
Approbationen	-	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 89: Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster

Anhang A • Schlüsselschalter

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

Tabelle 89: Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster (Forts.)

2.1 Drehwinkel

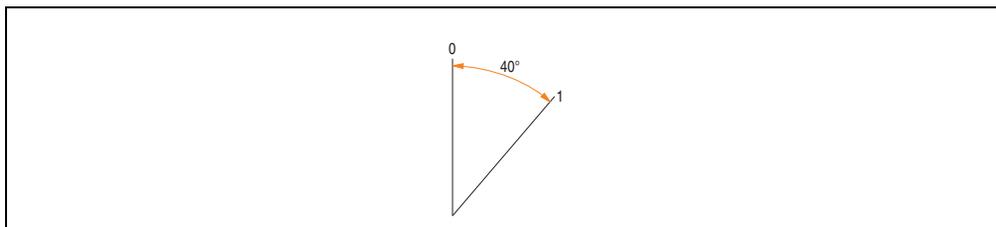


Abbildung 124: Drehwinkel - Schlüsselschalter

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 bis +50 °C -40 bis +71 °C -40 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, Mineralspirituss, 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 90: 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

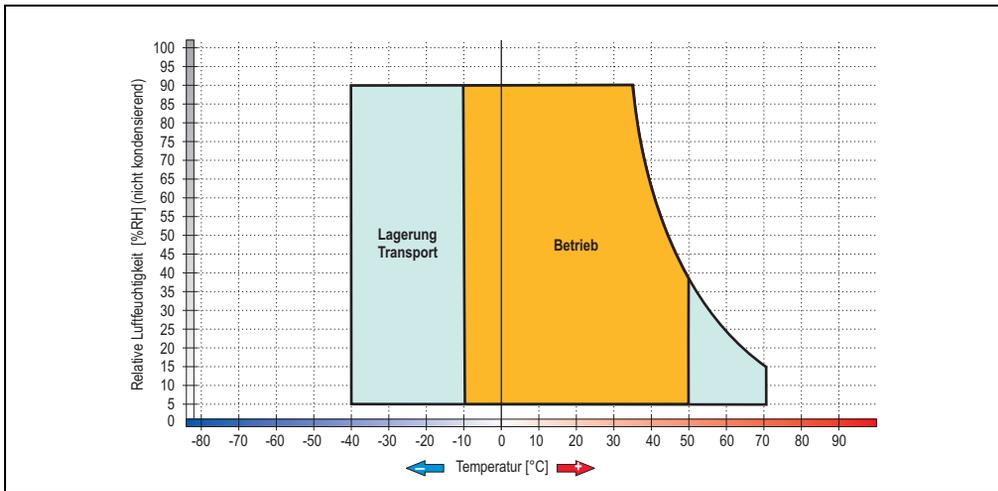


Abbildung 125: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht

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.

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 Glycerin 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 (FeCl ₂) Eisenchlor (FeCl ₃) 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 91: 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 Blickwinkelangaben der Displaytypen (R, L, U, D) können den technischen Daten der Einzelkomponenten entnommen werden.

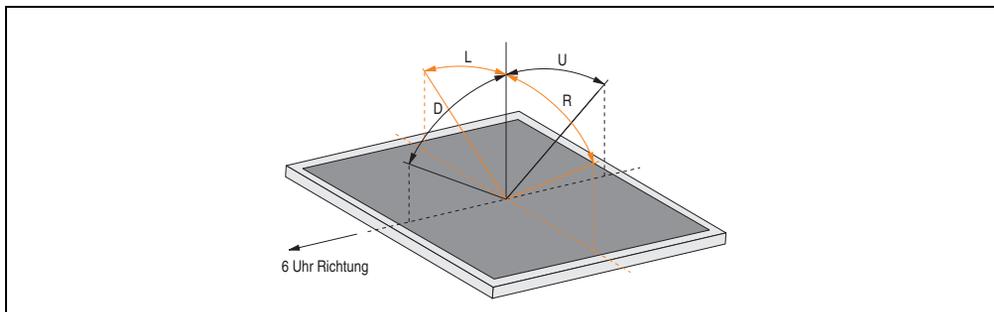


Abbildung 126: Blickwinkel

6. Glossar

A

APC

Abkürzung für »Automation **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.

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 »**Compact Disc Read-Only Memory**« 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.

CompactFlash®

CompactFlash Speicherkarten [CF-Karten] sind austauschbare nichtflüchtige Massenspeichersysteme sehr kleiner Abmessung [43 x 36 x 3,3 mm, etwa halbes Scheckkartenformat]. Auf den Karten ist außer den Flash-Memory-Speicherbausteinen auch der Controller untergebracht. CF-Karten bieten die vollständige PC Card-ATA Funktionalität und Kompatibilität. Eine 50-Pin-CF-Karte kann einfach in eine passive 68 Pin Type II Adapter Karte eingeschoben werden und erfüllt alle elektrischen 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 CompactFlash Association [CFA] um die Normung und die weltweite Verbreitung der CF-Technologie.

CPU

Abkürzung für »**Central Processing Unit**« 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 »**Cathode-Ray Tube**«, 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 auftritt. 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 Memory Access > Beschleunigter Direktzugriff auf den Arbeitsspeicher eines Rechners unter Umgehung des Zentralprozessors.

DRAM

Abkürzung für »**Dynamic Random Access Memory**« 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 »**Digital Versatile Disc**« 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

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

EPROM

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

Ethernet

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

ETHERNET Powerlink

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

F

FDD

Abkürzung für »**Floppy Disk Drive**« auch Diskettenlaufwerk; Lesegerät für wechselbare magnetische Massenspeicher aus der Frühzeit der PC Technik. Auf Grund der Empfindlichkeit und der bewegten Teile werden diese in modernen Automatisierungslösungen fast ausschließlich durch CompactFlash Speicher ersetzt.

Firmware

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

Floppy

Auch als Diskette bezeichnet. Eine runde Kunststoffscheibe mit einer Eisenoxid-Beschichtung, die ein Magnetfeld speichern kann. Wenn die Floppy Disk in ein Diskettenlaufwerk eingelegt wird, rotiert sie, 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 »Flat Panel Controller«

FPD

Abkürzung für »Flat Panel Display«

FTP

»File Transfer Protocol« 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 »Hard Disk Drive« ; Nicht wechselbarer magnetischer Massenspeicher mit hoher Kapazität z.B. 120 GB.

L

LCD

Abkürzung für »Liquid Crystal Display« Ein Display-Typ auf der Basis von Flüssigkristallen, die eine polare Molekülstruktur aufweisen und als dünne Schicht zwischen zwei transparenten Elektroden eingeschlossen sind. Legt man an die Elektroden ein elektrisches Feld an, richten sich die Moleküle mit dem Feld aus und bilden kristalline Anordnungen, die das hindurchtretende Licht polarisieren. Ein Polarisationsfilter, der lamellenartig über den Elektroden angeordnet ist, blockt das polarisierte Licht ab. Auf diese Weise kann man eine Zelle (Pixel), die Flüssigkristalle enthält, über ein Elektrodengitter selektiv »einschalten« und damit an diesem Punkt eine Schwarzfärbung erzeugen. In einigen LCD-Displays befindet sich hinter dem LCD-Schirm eine Elektrolumineszenzplatte zu seiner Beleuchtung. Andere Typen von LCD-Displays können auch Farbe wiedergeben.

LED

Abkürzung für »Light-Emitting Diode« Eine Halbleiterdiode, die elektrische Energie in Licht umwandelt. LEDs arbeiten nach dem Prinzip der Elektrolumineszenz und weisen einen hohen Wirkungsgrad auf, da sie, bezogen auf die Menge des abgestrahlten Lichts, wenig Wärme erzeugen. Beispielsweise handelt es sich bei den »Betriebsanzeigen« an Diskettenlaufwerken um Leuchtdioden.

Leuchtringtasten

Sind von B&R entwickelte ringförmige Leuchtkörper. LEDs sind erhältlich in rot, gelb und grün und können beliebig als ein- oder zweifarbige 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

Recommended **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 Programmdateien).

SDRAM

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

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 Modulen bestehen.

TCP/IP

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

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

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.....	25
Abbildung 2:	Konfiguration Grundsystem.....	27
Abbildung 3:	Auswahlhilfe - optionale Komponenten.....	28
Abbildung 4:	Beispielkonfigurationen.....	29
Abbildung 5:	Konfiguration - Beispiel 1.....	30
Abbildung 6:	Benötigte Komponenten - Beispiel 1.....	30
Abbildung 7:	Abmessungen - Beispiel 1.....	31
Abbildung 8:	Konfiguration - Beispiel 2.....	32
Abbildung 9:	Benötigte Komponenten - Beispiel 2.....	32
Abbildung 10:	Abmessungen - Beispiel 2.....	33
Abbildung 11:	Konfiguration - Beispiel 3.....	34
Abbildung 12:	Benötigte Komponenten - Beispiel 3.....	34
Abbildung 13:	Abmessungen - Beispiel 3.....	35
Abbildung 14:	Vorderansicht 5AP820.1505-00.....	36
Abbildung 15:	Rückansicht 5AP820.1505-00.....	36
Abbildung 16:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP820.1505-00.....	39
Abbildung 17:	Abmessungen 5AP820.1505-00.....	39
Abbildung 18:	Vorderansicht 5AP880.1505-00.....	40
Abbildung 19:	Rückansicht 5AP880.1505-00.....	40
Abbildung 20:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP880.1505-00.....	43
Abbildung 21:	Abmessungen 5AP880.1505-00.....	43
Abbildung 22:	Tastenabmessungen - 5AP880.1505-00.....	44
Abbildung 23:	Not-Aus-Kreis Anschlüsse.....	46
Abbildung 24:	Vorderansicht 5AC800.EXT1-00.....	47
Abbildung 25:	Rückansicht 5AC800.EXT1-00.....	47
Abbildung 26:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT1-00.....	49
Abbildung 27:	Abmessungen 5AC800.EXT1-00.....	50
Abbildung 28:	Tastenabmessungen - 5AC800.EXT1-00.....	50
Abbildung 29:	Vorderansicht 5AC800.EXT2-00.....	51
Abbildung 30:	Rückansicht 5AC800.EXT2-00.....	51
Abbildung 31:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT2-00.....	53
Abbildung 32:	Abmessungen 5AC800.EXT2-00.....	54
Abbildung 33:	Vorderansicht 5AC800.EXT2-01.....	55
Abbildung 34:	Rückansicht 5AC800.EXT2-01.....	55
Abbildung 35:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT2-01.....	57
Abbildung 36:	Abmessungen 5AC800.EXT2-01.....	58
Abbildung 37:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-00.....	59
Abbildung 38:	Rückansicht 5AC800.EXT3-00.....	59
Abbildung 39:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-00.....	61
Abbildung 40:	Abmessungen 5AC800.EXT3-00.....	62
Abbildung 41:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-01.....	63
Abbildung 42:	Rückansicht 5AC800.EXT3-01.....	63
Abbildung 43:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-01.....	65
Abbildung 44:	Abmessungen 5AC800.EXT3-01.....	66
Abbildung 45:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-02.....	67
Abbildung 46:	Rückansicht 5AC800.EXT3-02.....	67
Abbildung 47:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-02.....	69

Abbildung 48:	Abmessungen 5AC800.EXT3-02	70
Abbildung 49:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-03	71
Abbildung 50:	Rückansicht 5AC800.EXT3-03	71
Abbildung 51:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-03	73
Abbildung 52:	Abmessungen 5AC800.EXT3-03	74
Abbildung 53:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-04	75
Abbildung 54:	Rückansicht 5AC800.EXT3-04	75
Abbildung 55:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-04	77
Abbildung 56:	Abmessungen 5AC800.EXT3-04	78
Abbildung 57:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-05	79
Abbildung 58:	Rückansicht 5AC800.EXT3-05	79
Abbildung 59:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AC800.EXT3-05	81
Abbildung 60:	Abmessungen 5AC800.EXT3-05	82
Abbildung 61:	Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00	83
Abbildung 62:	Abmessungen Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00	84
Abbildung 63:	Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00	85
Abbildung 64:	Abmessungen Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00	86
Abbildung 65:	Extension Connector 5AC800.CON1-00	87
Abbildung 66:	Abmessungen Extension Connector 5AC800.CON1-00	88
Abbildung 67:	Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00	89
Abbildung 68:	Abmessungen Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00	90
Abbildung 69:	Extension Flansch 5AC800.FLG1-00	91
Abbildung 70:	Abmessungen Extension Flansch 5AC800.FLG1-00	92
Abbildung 71:	SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20	95
Abbildung 72:	Biegeradiusspezifikation	96
Abbildung 73:	Abmessungen SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20	97
Abbildung 74:	Anschlussbelegung SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20	98
Abbildung 75:	SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30	99
Abbildung 76:	Biegeradiusspezifikation	100
Abbildung 77:	Abmessungen SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30	101
Abbildung 78:	Anschlussbelegung SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30	102
Abbildung 79:	Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20	103
Abbildung 80:	Biegeradiusspezifikation	104
Abbildung 81:	Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20	104
Abbildung 82:	Anschlussbelegung Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20	105
Abbildung 83:	X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20	106
Abbildung 84:	Biegeradiusspezifikation	107
Abbildung 85:	Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20	107
Abbildung 86:	Anschlussbelegung X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20	108
Abbildung 87:	X2X Kreis - Rückansicht	109
Abbildung 88:	X2X Link Topologie	110
Abbildung 89:	Beispiel 1 - Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Abdeckung - Rückansicht 112	
Abbildung 90:	Beispiel 2 - Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Unit mit Not-Aus - Rückan- sicht	113
Abbildung 91:	Beispiel 3 - Not-Aus Verdrahtungsplan - Extension Unit ohne Not-Aus - Rückan-	

sicht	114
Abbildung 92: Schleifenwiderstandinformation	115
Abbildung 93: Montage-Tragarmsystem	116
Abbildung 94: Konfiguration Beispiel - Montage der Einzelkomponenten.....	117
Abbildung 95: Einbaulage 0°	118
Abbildung 96: Einbaulagen -45° und +45°	119
Abbildung 97: Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard).....	121
Abbildung 98: Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard).....	124
Abbildung 99: Konfiguration - Drei AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)	127
Abbildung 100: Konfiguration - Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)	130
Abbildung 101: Beispiele - Nummerierung der Extension Units.....	134
Abbildung 102: Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center... 135	
Abbildung 103: Darstellung - Tasten und LEDs in der Matrix	136
Abbildung 104: Hardwarenummer - 5AP880.1505-00	136
Abbildung 105: Hardwarenummern - 5AC800.EXT1-00	137
Abbildung 106: Hardwarenummern - 5AC800.EXT2-00 / 5AC800.EXT2-01	137
Abbildung 107: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-00 / 5AC800.EXT3-01	138
Abbildung 108: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-02 / 5AC800.EXT3-03	139
Abbildung 109: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-04 / 5AC800.EXT3-05	140
Abbildung 110: B&R Key Editor Screenshots (Version .300).....	143
Abbildung 111: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00	145
Abbildung 112: Testaufbau - Torsion	160
Abbildung 113: Testaufbau - Kabelschlepp.....	161
Abbildung 114: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00	166
Abbildung 115: Einschubstreifenbeispiele.....	168
Abbildung 116: Schrauben lösen	173
Abbildung 117: Gehäuse öffnen.....	174
Abbildung 118: Einschubstreifen tauschen	174
Abbildung 119: Schrauben lösen	175
Abbildung 120: Gehäuse öffnen.....	175
Abbildung 121: Einschubstreifen tauschen	175
Abbildung 122: Not-Aus Befehlsgerät	177
Abbildung 123: Schlüsselschalter Befehlsgerät	179
Abbildung 124: Drehwinkel - Schlüsselschalter	180
Abbildung 125: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht.....	182
Abbildung 126: Blickwinkel.....	184

Tabelle 1:	Handbuchhistorie	13
Tabelle 2:	Umweltgerechte Werkstofftrennung	19
Tabelle 3:	Gestaltung von Sicherheitshinweisen	20
Tabelle 4:	Bestellnummernübersicht Displayeinheiten	21
Tabelle 5:	Bestellnummernübersicht Extensions und Zubehör	21
Tabelle 6:	Bestellnummernübersicht Kabel	22
Tabelle 7:	Bestellnummernübersicht USB Memory Sticks	23
Tabelle 8:	Bestellnummernübersicht Einschubstreifenvordrucke	24
Tabelle 9:	Bestellnummern Sonstiges	24
Tabelle 10:	Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 1	31
Tabelle 11:	Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 2	33
Tabelle 12:	Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 3	35
Tabelle 13:	Technische Daten 5AP820.1505-00	37
Tabelle 14:	Technische Daten 5AP880.1505-00	41
Tabelle 15:	Pinbelegung SDL Kabelanschluss	45
Tabelle 16:	Pinbelegung SDL Kabelanschluss	46
Tabelle 17:	Pinbelegung X2X / Not-Aus Kabelanschluss	46
Tabelle 18:	Technische Daten 5AC800.EXT1-00	48
Tabelle 19:	Technische Daten 5AC800.EXT2-00	52
Tabelle 20:	Technische Daten 5AC800.EXT2-01	56
Tabelle 21:	Technische Daten 5AC800.EXT3-00	60
Tabelle 22:	Technische Daten 5AC800.EXT3-01	64
Tabelle 23:	Technische Daten 5AC800.EXT3-02	68
Tabelle 24:	Technische Daten 5AC800.EXT3-03	72
Tabelle 25:	Technische Daten 5AC800.EXT3-04	76
Tabelle 26:	Technische Daten 5AC800.EXT3-05	80
Tabelle 27:	Technische Daten 5AC800.COV1-00	83
Tabelle 28:	Lieferumfang - Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00	84
Tabelle 29:	Technische Daten 5AC800.COV2-00	85
Tabelle 30:	Lieferumfang - Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00	86
Tabelle 31:	Technische Daten 5AC800.CON1-00	87
Tabelle 32:	Lieferumfang - Extension Connector 5AC800.CON1-00	88
Tabelle 33:	Technische Daten 5AC800.CON2-00	89
Tabelle 34:	Lieferumfang - Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00	90
Tabelle 35:	Technische Daten 5AC800.FLG1-00	91
Tabelle 36:	Lieferumfang - Extension Flansch 5AC800.FLG1-00	92
Tabelle 37:	Bestellnummernübersicht Kabel	93
Tabelle 38:	Technische Daten SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20	95
Tabelle 39:	Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-30	99
Tabelle 40:	Technische Daten Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20	103
Tabelle 41:	Technische Daten X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20	106
Tabelle 42:	Strombelastbarkeit Not-Aus Kreis	114
Tabelle 43:	Auswahl der Displayeinheiten	120
Tabelle 44:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	121
Tabelle 45:	Kabel für SDL Konfigurationen	122
Tabelle 46:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel	122
Tabelle 47:	Voraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer) 123	

Tabelle 48:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer).....	123
Tabelle 49:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	124
Tabelle 50:	Kabel für SDL Konfigurationen.....	125
Tabelle 51:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel.....	125
Tabelle 52:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)	126
Tabelle 53:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer).....	126
Tabelle 54:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	127
Tabelle 55:	Kabel für SDL Konfigurationen.....	128
Tabelle 56:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel.....	128
Tabelle 57:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)	129
Tabelle 58:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer).....	129
Tabelle 59:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	131
Tabelle 60:	Kabel für SDL Konfigurationen.....	131
Tabelle 61:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel.....	132
Tabelle 62:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)	132
Tabelle 63:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer).....	132
Tabelle 64:	Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD.....	145
Tabelle 65:	Normenübersicht.....	149
Tabelle 66:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission	150
Tabelle 67:	Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich	150
Tabelle 68:	Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich.....	152
Tabelle 69:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität.....	153
Tabelle 70:	Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD)	154
Tabelle 71:	Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld).....	154
Tabelle 72:	Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	155
Tabelle 73:	Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge).....	155
Tabelle 74:	Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen.....	156
Tabelle 75:	Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	156
Tabelle 76:	Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen.....	156
Tabelle 77:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte....	157
Tabelle 78:	Prüfanforderung trockene Wärme	157
Tabelle 79:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit.....	157
Tabelle 80:	Prüfanforderung Ableitstrom	157
Tabelle 81:	Prüfanforderung Spannungsbereich	158
Tabelle 82:	Prüfanforderung Schutzart	158
Tabelle 83:	Internationale Zulassungen.....	159
Tabelle 84:	Bestellnummern Zubehör	163
Tabelle 85:	Bestelldaten USB Memory Sticks	164
Tabelle 86:	Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00	165
Tabelle 87:	Einschubstreifenvordrucke - Bestelldaten.....	169
Tabelle 88:	Technische Daten Not-Aus-Schaltelement und -taster	177
Tabelle 89:	Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster	179

Tabelle 90: Technische Daten Elo Accu Touch Screen 5 Draht..... 181
Tabelle 91: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie 183

5

5AC800.150x-00.....	24, 163, 169	5CASDL.0018-20	22
5AC800.CON1-00.....	21, 87	5CASDL.0018-20 (Rev.....)	93, 93
5AC800.CON2-00.....	21, 89	5CASDL.0050-20	22
5AC800.COV1-00.....	21, 83	5CASDL.0050-20 (Rev.....)	93, 93
5AC800.COV2-00.....	21, 85	5CASDL.0100-20	22
5AC800.EXT1-00.....	21, 47	5CASDL.0100-20 (Rev.....)	93, 93
5AC800.EXT2-00.....	21, 51	5CASDL.0150-20	22
5AC800.EXT2-01.....	21, 55	5CASDL.0150-20 (Rev.....)	93, 93
5AC800.EXT3-00.....	21, 59	5CASDL.0200-20	22
5AC800.EXT3-01.....	22, 63	5CASDL.0200-20 (Rev.....)	93
5AC800.EXT3-02.....	22, 67	5CASDL.0250-20	22
5AC800.EXT3-03.....	22, 71	5CASDL.0250-20 (Rev.....)	93, 93
5AC800.EXT3-04.....	22, 75	5CASDL.0300-30	22
5AC800.EXT3-05.....	22, 79	5CASDL.0300-30 (Rev.....)	93, 93
5AC800.EXTX-00	24, 163, 169	5CASDL.0400-30	22
5AC800.EXTX-01	24, 163, 169	5CASDL.0400-30 (Rev.....)	93, 93
5AC800.EXTX-02	24, 163, 169	5CAX2X.0018-20.....	23, 94
5AC800.EXTX-03	24, 163, 169	5CAX2X.0050-20.....	23, 94
5AC800.FLG1-00.....	22, 91	5CAX2X.0100-20.....	23, 94
5AP820.1505-00.....	21, 36	5CAX2X.0150-20.....	23, 94
5AP880.1505-00.....	21, 40	5CAX2X.0200-20.....	23, 94
5CAPWR.0018-20	23, 93	5CAX2X.0250-20.....	23, 94
5CAPWR.0050-20	23, 93	5CAX2X.0300-20.....	23, 94
5CAPWR.0100-20	23, 93	5CAX2X.0400-20.....	23, 94
5CAPWR.0150-20	23, 93	5MMUSB.0128-00	23, 163, 164
5CAPWR.0200-20	23, 93	5MMUSB.0256-00	23, 163, 164
5CAPWR.0250-20	23, 94	5MMUSB.0512-00	24, 163, 164
5CAPWR.0300-20	23, 94	5MMUSB.1024-00	24, 163, 164
5CAPWR.0400-20	23, 94	5MMUSB.2048-00	24, 163, 164
		5SWHMI.0000-00	24, 145

Symbole

.NET 190

A

After-Images 172

APC 185

Automation Runtime 185

B

B&R Automation Runtime 185

B&R Automation Studio 186

B&R Key Editor 143

Baudrate 185

Bemaßungsnorm 20

Bestellnummern 21

BIOS 185

Bit 185

Bitrate 185

Byte 185

C

CD-ROM 186

CE-Kennzeichnung 186

CompactFlash 186

CPU 186

CRT 186

CTS 187

D

Dekorfolie 183

Display-Memory Effekt 172

DMA 187

DOTNET 190

DRAM 187

DVD 187

DVI 187

DVI-A 187

DVI-D 187

E

Echtzeit 187

Einbrenneffekt 172

EMV 187

Entsorgung 19

EPROM 188

Erweiterter Desktop 120

ESD 16

Einzelbauteile 17

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse 16

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse 16

Gerechte Handhabung 16

Verpackung 16

Ethernet 188

ETHERNET Powerlink 188

F

FDD 188

Firmware 188

Floppy 188

FPC 189

FPD 189

FTP 189

G

GB 189

H

Handbuchhistorie 13

HDD 189

I

Image Retention 172

Image Sticking 172

K

Kabelschlepp 161

Key Editor 143

KOP 189

W

Windows CE	193
WSXGA	194

X

XGA	194
-----------	-----

Z

Zulassungen	159
-------------------	-----

