

Automation Panel 800

Anwenderhandbuch

Version: **1.90 (März 2008)**

Best. Nr.: **MAAP800-GER**

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

Kapitel 1: Allgemeines

Kapitel 2: Technische Daten

Kapitel 3: Inbetriebnahme

Kapitel 4: Software

Kapitel 5: Normen und Zulassungen

Kapitel 6: Zubehör

Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung

Anhang A

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Bestellnummernindex

Index

Kapitel 1: Allgemeines	13
1. Handbuchhistorie	13
2. Sicherheitshinweise	15
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	15
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen	15
2.2.1 Verpackung	15
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung	15
2.3 Vorschriften und Maßnahmen	16
2.4 Transport und Lagerung	16
2.5 Montage	17
2.6 Betrieb	17
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile	17
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase	17
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme	18
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen	18
4. Richtlinien	18
5. Bestellnummern	19
5.1 Displayeinheiten	19
5.2 Extension Units	19
5.3 Kabel	20
5.4 Zubehör	21
5.4.1 USB Memory Sticks	21
5.4.2 Einschubstreifenvordrucke	22
5.4.3 Sonstiges	22
 Kapitel 2: Technische Daten	 23
1. Allgemeines	23
1.1 Features	24
1.2 Aufbau / Konfiguration	25
1.2.1 Auswahlhilfe Grundsystem	25
1.2.2 Auswahlhilfe - optionale Komponenten	26
2. Konfiguration	27
2.1 Beispiel 1	29
2.1.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten	30
2.2 Beispiel 2	31
2.2.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten	32
2.3 Beispiel 3	33
2.3.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten	34
3. Einzelkomponenten	35
3.1 Displayeinheiten	35
3.1.1 5AP820.1505-00	35
3.1.2 5AP880.1505-00	39
3.1.3 Steckerbelegungen	44
3.2 Extension Units	46
3.2.1 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00	46
3.2.2 Extension F-Keys left 5AC800.EXT2-00	50

3.2.3 Extension F-Keys right 5AC800.EXT2-01	54
3.2.4 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-00	58
3.2.5 Extension C-Keys 8PB right 5AC800.EXT3-01	62
3.2.6 Extension C-Keys 12PB ES left 5AC800.EXT3-02	66
3.2.7 Extension C-Keys 12PB ES right 5AC800.EXT3-03	70
3.2.8 Extension C-Keys 8PB ES left 5AC800.EXT3-04	74
3.2.9 Extension C-Keys 8PB ES right 5AC800.EXT3-05	78
3.3 Extension Connector / Flansch	82
3.3.1 Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00	82
3.3.2 Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00	84
3.3.3 Extension Connector 5AC800.CON1-00	86
3.3.4 Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00	88
3.3.5 Extension Flansch 5AC800.FLG1-00	90
3.4 Kabel	92
3.4.1 Übersicht	92
3.4.2 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5	93
3.4.3 SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5	96
3.4.4 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5	99
3.4.5 SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5	103
3.4.6 Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20	107
3.4.7 X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20	110

Kapitel 3: Inbetriebnahme 113

1. X2X Verdrahtungsschema	113
1.1 X2X Funktionalität bei Ausfall des PC's	114
2. Not-Aus Verdrahtungsschema	115
2.1 Ohne Extension Unit	116
2.2 Extension Unit mit Not-Aus	117
2.3 Extension Unit ohne Not-Aus	118
2.4 Strombelastbarkeit	118
2.5 Schleifenwiderstand	119
3. Montage	120
3.1 Montage der Einzelkomponenten	121
3.2 Einbaulagen	122
4. Anschlussbeispiele	124
4.1 Auswahl der Displayeinheiten	124
4.2 Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)	125
4.2.1 Voraussetzung Grundsystem	125
4.2.2 Kabel	126
4.2.3 BIOS Einstellungen	127
4.2.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen	127
4.2.5 Windows Touchtreiber Einstellungen	127
4.3 Ein AP900 und ein AP 800 über SDL (onboard)	128
4.3.1 Voraussetzung Grundsystem	128
4.3.2 Kabel	129
4.3.3 BIOS Einstellungen	130

4.3.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen	130
4.3.5 Windows Touchtreiber Einstellungen	130
4.4 Drei AP900 mit einem AP800 über SDL (onboard)	131
4.4.1 Voraussetzung Grundsystem	131
4.4.2 Kabel	132
4.4.3 BIOS Einstellungen	133
4.4.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen	133
4.4.5 Windows Touchtreiber Einstellungen	133
4.5 Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)	134
4.5.1 Voraussetzung Grundsystem	135
4.5.2 Kabel	135
4.5.3 BIOS Einstellungen	137
4.5.4 Windows Grafiktreiber Einstellungen	137
4.5.5 Windows Touchtreiber Einstellungen	137
4.6 Interne Nummerierung der Extension Units	138
5. Tasten- und Ledkonfigurationen	139
5.1 Displayeinheit 5AP880.1505-00	140
5.2 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00	141
5.3 Extension F-Keys left 5AC800.EXT2-00 / right 5AC800.EXT2-01	141
5.4 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-00 / right 5AC800.EXT3-01	142
5.5 Extension C-Keys 12PB left 5AC800.EXT3-02 / right 5AC800.EXT3-03	143
5.6 Extension C-Keys 8PB left 5AC800.EXT3-04 / right 5AC800.EXT3-05	144
6. Touchkalibrierung	145
6.1 Windows XP Professional	145
6.2 Windows CE	145
6.3 Windows XP embedded	145
6.4 Automation Runtime / Visual Components	145

Kapitel 4: Software 147

1. B&R Key Editor Information	147
2. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00	149

Kapitel 5: Normen und Zulassungen 153

1. Gültige europäische Richtlinien	153
2. Normenübersicht	153
3. Störaussendungsanforderungen (Emission)	154
3.1 Netzgebundene Emission	154
3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung	156
4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität)	157
4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)	158
4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)	158
4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	159
4.4 Stoßspannungen (Surge)	159
4.5 Leitungsgeführte Störgrößen	160
4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	160
4.7 Gedämpfte Schwingungen	160

5. Klimabedingungen	161
5.1 Trockene Wärme	161
6. Sicherheit	161
6.1 Ableitstrom	161
6.2 Spannungsbereich	162
6.3 Schutzart	162
7. Internationale Zulassungen	163
8. SDL Kabel flex Testbeschreibung	164
8.1 Torsion	164
8.1.1 Testaufbau	164
8.1.2 Testbedingungen	164
8.1.3 Prüfungen im Einzelnen	164
8.2 Kabelschlepp	165
8.2.1 Testaufbau	165
8.2.2 Testbedingungen	165
8.2.3 Prüfungen im Einzelnen:	165

Kapitel 6: Zubehör 167

1. Übersicht	167
2. USB Memory Stick	168
2.1 Allgemeines	168
2.2 Bestelldaten	168
2.3 Technische Daten	169
2.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	170
2.4 Lieferumfang	171
2.5 Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks	172
2.5.1 Was wird benötigt?	172
2.5.2 Vorgangsweise	172
3. Einschubstreifenvordrucke	173
3.1 Bestelldaten	174

Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung 175

1. Reinigung	175
2. Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren	176
2.1 Was kann man dagegen tun?	176
3. Tauschen der Einschubstreifen	177
3.1 Vorgangsweise	177
3.1.1 Display	177
3.1.2 Extension Units	179

Anhang A 181

1. Not-Aus Taster	181
2. Schlüsselschalter	183
2.1 Drehwinkel	184
3. Touch Screen	185

3.1 Elo	185
3.1.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	186
3.1.2 Reinigung	186
4. Dekorfolie	187
5. Blickwinkel	188
6. Glossar	189

Kapitel 1 • Allgemeines

1. Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.01 Preliminary	17.07.2006	- Erste Version
1.00	28.08.2006	- Kapitel "Normen und Zulassungen", auf Seite 153 ergänzt. - Kapitel "Software", auf Seite 147 ergänzt. - Kapitel "Inbetriebnahme", auf Seite 113 ergänzt. - Kapitel "Zubehör", auf Seite 167 ergänzt. - "Glossar", auf Seite 189 ergänzt. - Tabelle "Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster", auf Seite 183 ergänzt. - Bestellnummernübersicht überarbeitet. - Zubehör ergänzt. - Sicherheitshinweis "Schutz vor elektrostatischen Entladungen", auf Seite 15 ergänzt. - "Steckerbelegungen", auf Seite 44 ergänzt. - Bemaßungen der Extension Units ergänzt. - Auswahlhilfe (siehe "Aufbau / Konfiguration", auf Seite 25) ergänzt.
1.10	30.08.2006	- Tastenabmessungen ergänzt. - Nummerierung der Anbauten (siehe "Anschlussbeispiele", auf Seite 124) korrigiert. - X2X Kabel Anschlussbelegung ergänzt. - "X2X Funktionalität bei Ausfall des PC's", auf Seite 114 ergänzt. - "Interne Nummerierung der Extension Units", auf Seite 138 ergänzt. - Kabelfotos ergänzt
1.20	03.10.2006	- "SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5", auf Seite 96 ergänzt. - "Extension Flansch 5AC800.FLG1-00", auf Seite 90 geändert. - "Tasten- und Ledkonfigurationen", auf Seite 139 geändert. - "Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00", auf Seite 84 und - "Abmessungen Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00", auf Seite 85 ergänzt. - Touchgenauigkeit geändert. - "Auswahl der Displayeinheiten", auf Seite 124 ergänzt. - Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", auf Seite 175 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	- "Anschlussbelegung X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20", auf Seite 112 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	- Hardwarenummern der Leuchtringtasten korrigiert. - Bedeutung der F-Keys und C-Keys der Extension Units ergänzt. - "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 121 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 164 ergänzt. - Tauschen der Einschubstreifen Absatz 3.1.2 "Extension Units", auf Seite 179 ergänzt. - Toleranzen des Spannungsversorgungskabels 5CAPWR.0xxx-20 ergänzt.
1.50	13.04.2007	- USB Stick 5MMUSB.0256-00 und USB Stick 5MMUSB.1024-00 abgekündigt. - Hardwarenummern des Schlüsselschalters korrigiert in Abbildung 115 "Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-02 / 5AC800.EXT3-03", auf Seite 143 und Abbildung 116 "Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-04 / 5AC800.EXT3-05", auf Seite 144. - Fotos zum Abschnitt "Tauschen der Einschubstreifen", auf Seite 177 ergänzt. - Abschnitt "USB Memory Stick", auf Seite 168 überarbeitet. - Abbildungen der Extension Units mit Leuchtringtaster überarbeitet.
1.60	05.06.2007	- Beschreibung der X2X-Link Spannungsversorgung überarbeitet. - Bestellnummern der X2X-Kabel korrigiert.
1.70	11.06.2007	- Abschnitt "Anschlussbeispiele", auf Seite 124 überarbeitet.
1.80	08.08.2007	- Abschnitt 2 "Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren", auf Seite 176 ergänzt. - Abschnitt 6 "Touchkalibrierung", auf Seite 145 ergänzt. - Information zu den Temperatur Luftfeuchtediagrammen ergänzt. - Absatz 2.6.2 "Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase", auf Seite 17 ergänzt. - Abschnitt 3.1 "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 121 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 119) ergänzt.
1.90	25.03.2008	- 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 139 ergänzt. - Abschnitt "Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren", auf Seite 176 überarbeitet.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

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

2.2.1 Verpackung

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

2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

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

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

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

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

Einzelbauteile

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

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

2.3 Vorschriften und Maßnahmen

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

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

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

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

2.4 Transport und Lagerung

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

2.5 Montage

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

2.6 Betrieb

2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

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

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

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

2.6.2 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 Staubbefall 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.

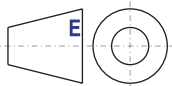
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 2: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

4. Richtlinien



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

5. Bestellnummern

5.1 Displayeinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AP820.1505-00	TFT 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 35
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 39

Tabelle 3: 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 82
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 84
5AC800.CON1-00	Extension Connector Verbindungsstück gerade; zum Anbau von Tastaturerweiterungen an Automation Panel 800; Schutzart IP65 ¹⁾ ; lackiert.	siehe Seite 86
5AC800.CON2-00	Extension Connector 60° Verbindungsstück 60° gewinkelt; zum Anbau von Tastaturerweiterungen an Automation Panel 800; Schutzart IP65 ¹⁾ ; lackiert.	siehe Seite 88
5AC800.EXT1-00	Extension Keyboard Tastaturerweiterung Keyboard für Automation Panel 800; USB Schnittstelle; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 46
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 50
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 54
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 58

Tabelle 4: Bestellnummernübersicht Extensions und Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC800.EXT3-01	Extension C³⁾ -Keys 8PB⁴⁾ right Tastaturerweiterung rechts für Automation Panel 800; 16 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 62
5AC800.EXT3-02	Extension C³⁾ -Keys 12PB⁴⁾ ES⁵⁾ left Tastaturerweiterung links für Automation Panel 800; 4 Funktionstasten mit LEDs und 12 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 66
5AC800.EXT3-03	Extension C³⁾ -Keys 12PB⁴⁾ ES⁵⁾ right Tastaturerweiterung rechts für Automation Panel 800; 4 Funktionstasten mit LEDs und 12 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 70
5AC800.EXT3-04	Extension C³⁾ -Keys 8PB⁴⁾ ES⁵⁾ left Tastaturerweiterung links für Automation Panel 800; 12 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 74
5AC800.EXT3-05	Extension C³⁾ -Keys 8PB⁴⁾ ES⁵⁾ right Tastaturerweiterung rechts für Automation Panel 800; 12 Funktionstasten mit LEDs und 8 Leuchtringtaster; Not-Aus; Schlüsselschalter; Schutzart IP65 ¹⁾ ; Gehäuse lackiert.	siehe Seite 78
5AC800.FLG1-00	Extension Flansch Flansch für Automation Panel 800 und Standardtragarmsysteme (z.B. Rittal CP-S); Gehäuse lackiert.	siehe Seite 90

Tabelle 4: Bestellnummernübersicht Extensions und Zubehör (Forts.)

- 1) Im zusammengebaute 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 für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 1,8 Meter	siehe Seite 93 / 99
5CASDL.0050-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 5 Meter	siehe Seite 93 / 99
5CASDL.0100-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 10 Meter	siehe Seite 93 / 99
5CASDL.0150-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 15 Meter	siehe Seite 93 / 99
5CASDL.0200-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 20 Meter	siehe Seite 93 / 99
5CASDL.0250-20	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 25 Meter	siehe Seite 93 / 99
5CASDL.0300-30	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 30 Meter mit Extender	siehe Seite 96 / 103
5CASDL.0400-30	SDL Kabel für Automation Panel 800; Rev. < A5 / Rev. ≥ A5; Länge 40 Meter mit Extender	siehe Seite 96 / 103
5CAPWR.0018-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 1,8 Meter	siehe Seite 107

Tabelle 5: Bestellnummernübersicht Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CAPWR.0050-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 5 Meter	siehe Seite 107
5CAPWR.0100-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 10 Meter	siehe Seite 107
5CAPWR.0150-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 15 Meter	siehe Seite 107
5CAPWR.0200-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800 Länge 20 Meter	siehe Seite 107
5CAPWR.0250-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 25 Meter	siehe Seite 107
5CAPWR.0300-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 30 Meter	siehe Seite 107
5CAPWR.0400-20	Spannungsversorgungskabel für Automation Panel 800; Länge 40 Meter	siehe Seite 107
5CAX2X.0018-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 1,8 Meter	siehe Seite 110
5CAX2X.0050-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 5 Meter	siehe Seite 110
5CAX2X.0100-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 10 Meter	siehe Seite 110
5CAX2X.0150-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 15 Meter	siehe Seite 110
5CAX2X.0200-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 20 Meter	siehe Seite 110
5CAX2X.0250-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 25 Meter	siehe Seite 110
5CAX2X.0300-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 30 Meter	siehe Seite 110
5CAX2X.0400-20	X2X Kabel für Automation Panel 800; Länge 40 Meter	siehe Seite 110

Tabelle 5: Bestellnummernübersicht Kabel (Forts.)

5.4 Zubehör

5.4.1 USB Memory Sticks

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMUSB.0128-00	USB Memory Stick 128 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 128 MB	Abgekündigt seit 03/2005 Ersatztyp 5MMUSB.0512-00
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 256 MB	Abgekündigt seit 12/2007 Ersatztyp 5MMUSB.0512-00
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 512 MB	siehe Seite 168
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 168

Tabelle 6: Bestellnummernübersicht USB Memory Sticks

5.4.2 Einschubstreifenvordrucke

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC800.EXTX-00	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau für 5AC800.EXT2-00, 5AC800.EXT2-01, für 3 Geräte.	siehe Seite 173
5AC800.EXTX-01	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 1 für 5AC800.EXT3-00, 5AC800.EXT3-01, für 2 Geräte.	siehe Seite 173
5AC800.EXTX-02	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 2 für 5AC800.EXT3-04, 5AC800.EXT3-05, für 1 Gerät rechts und Gerät links.	siehe Seite 173
5AC800.EXTX-03	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 3 für 5AC800.EXT3-02, 5AC800.EXT3-03, für 3 Geräte.	siehe Seite 173
5AC800.150x-00	Einschubstreifenvordruck AP800 Display für 5AP880.1505-00, für 3 Geräte.	siehe Seite 173

Tabelle 7: Bestellnummernübersicht Einschubstreifenvordrucke

5.4.3 Sonstiges

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWHMI.0000-00	HMI Drivers & Utilities DVD Beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).	siehe Seite 149

Tabelle 8: Bestellnummern Sonstiges

Kapitel 2 • Technische Daten

1. Allgemeines

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

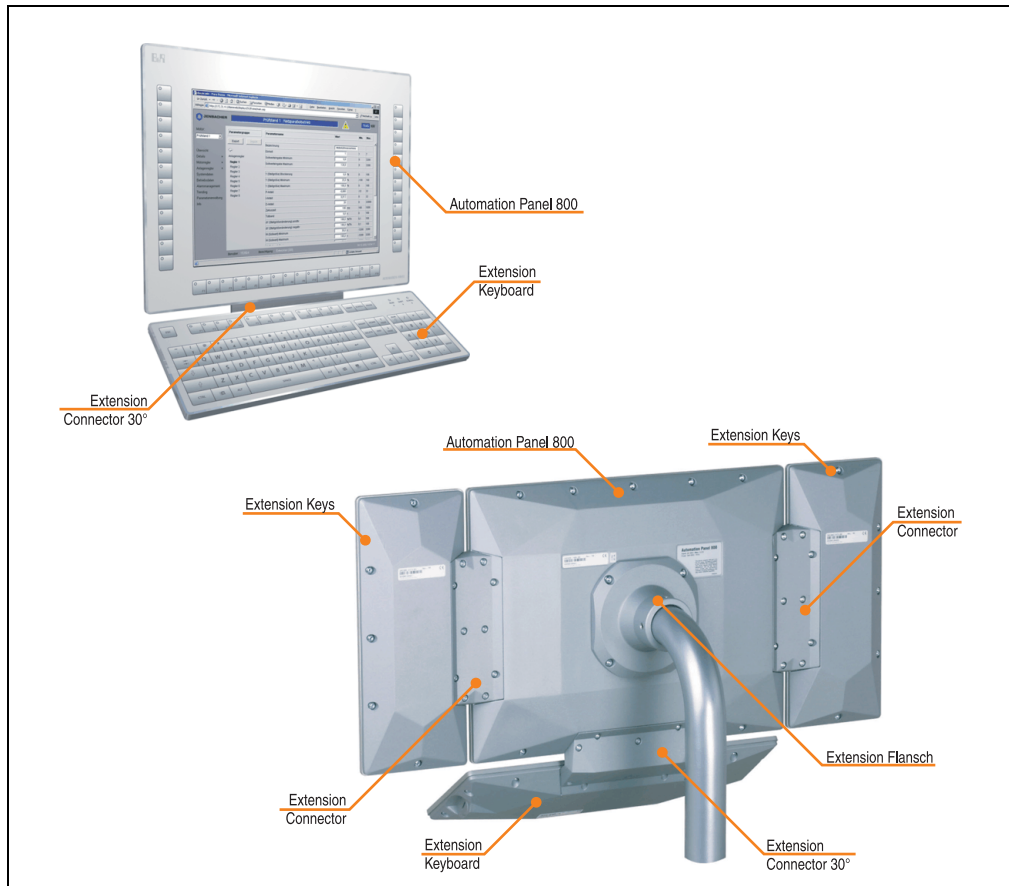


Abbildung 1: Übersicht Komponenten Automation Panel 800 mit Extension Units

1.1 Features

- Rundum geschlossenes System
- Touch Screen
- Industrielle High-Density Stecker
- USB 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

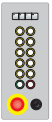
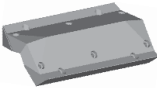
Konfiguration - Grundsystem			
Display 1 auswählen			
Das Grundsystem besteht aus einer Displayeinheit. <u>Varianten:</u> Display ohne Tasten Display mit Tasten	 5AP820.1505-00	 5AP880.1505-00	
Extension Units			
Das Grundgerät kann an der linken und rechten Seite jeweils mit einer beliebigen Extension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

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

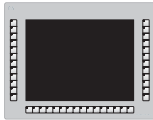
Konfiguration - optional			
Display			
Das Grundsystem besteht aus einer Displayeinheit. <u>Varianten:</u> Display ohne Tasten Display mit Tasten			
	5AP820.1505-00		5AP880.1505-00
Extension Flansch			
Zur Montage wird an der Rückseite des Displays ein Extension Flansch angebracht.			
	5AC800.FLG1-00		
Kabel (jeweils 1 auswählen)			
	1,8m - 25m		30m - 40m
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	 5CAPWR.0300-20 5CAPWR.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:

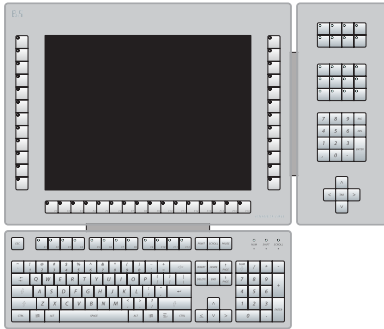
Die optionalen Komponenten werden zur Montage und Inbetriebnahme benötigt.

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.

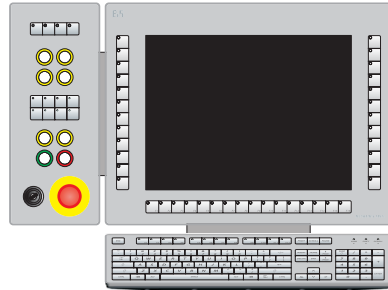
Beispiel 1

Automation Panel 800 mit Anbau rechts und unten



Beispiel 2

Automation Panel 800 mit Anbau links und gewinkelt (60°) unten
extra USB Anschluss rechts vom Automation Panel 800



Beispiel 3

Automation Panel 800 mit Anbau rechts, links und gewinkelt (60°) unten

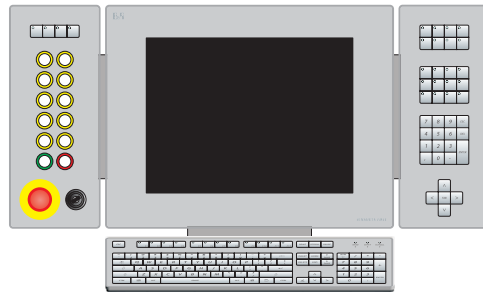


Abbildung 4: Beispielkonfigurationen

Diese Seite dient lediglich als Platzhalter.

2.1 Beispiel 1

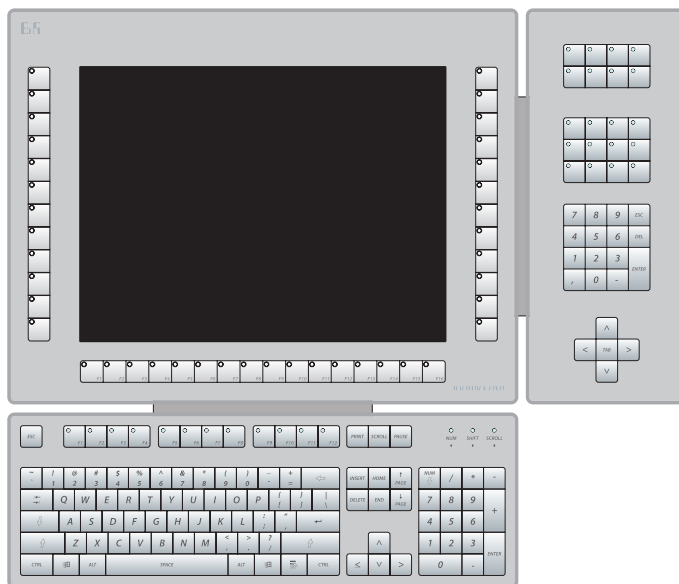


Abbildung 5: Konfiguration - Beispiel 1

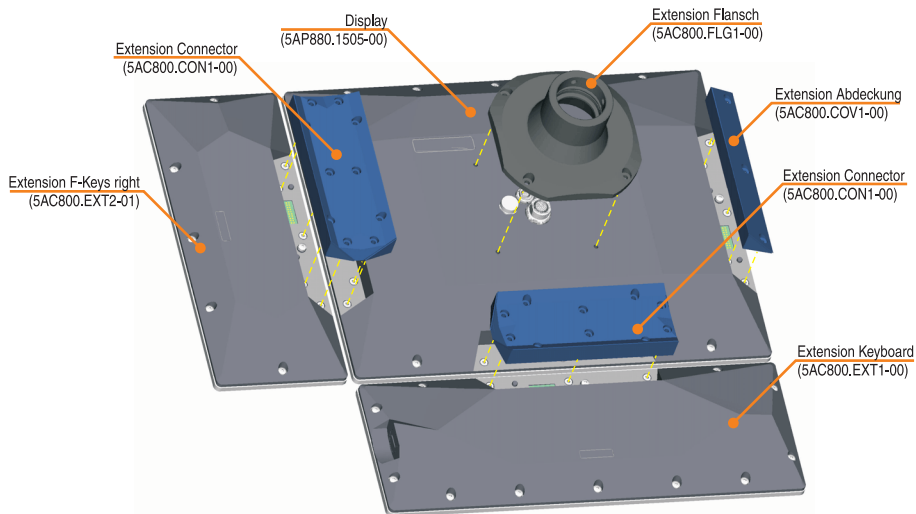


Abbildung 6: Benötigte Komponenten - Beispiel 1

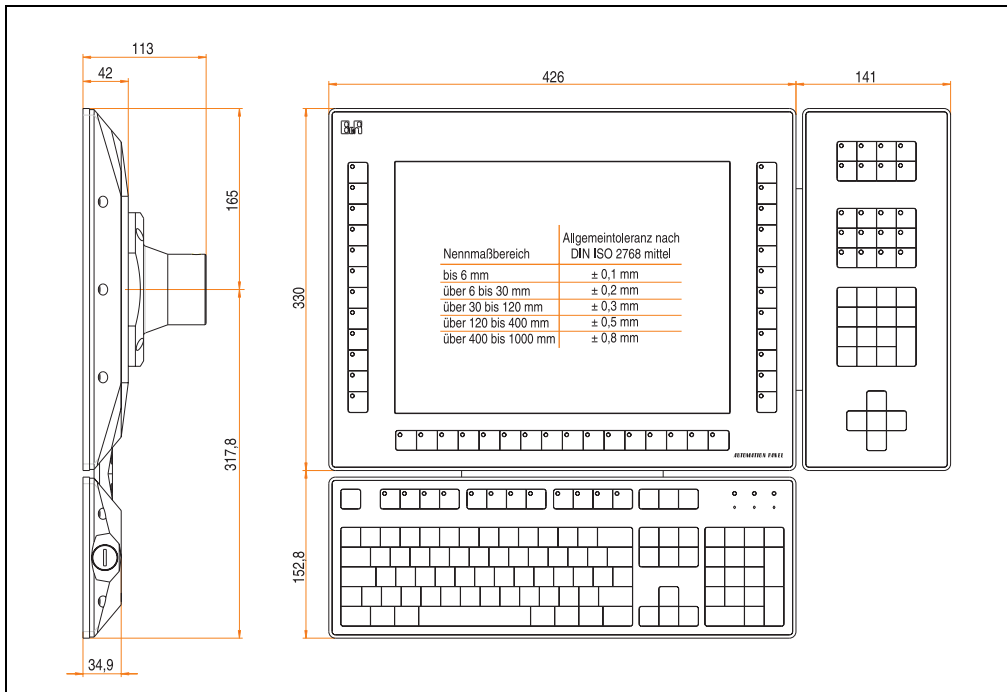


Abbildung 7: Abmessungen - Beispiel 1

2.1.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten

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

Tabelle 9: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 1

2.2 Beispiel 2

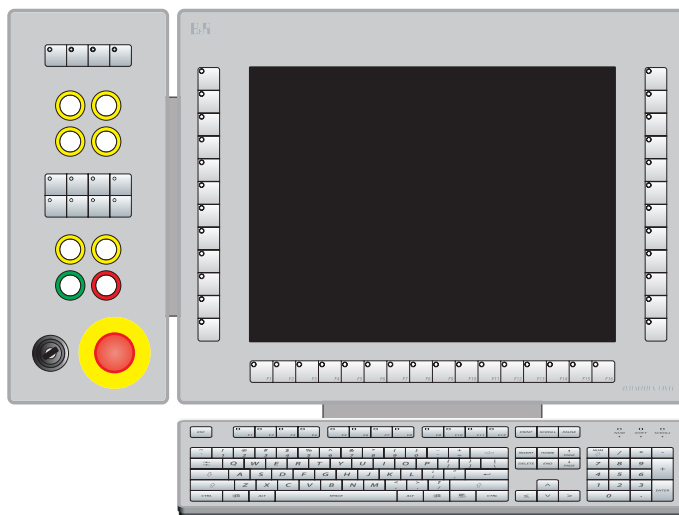


Abbildung 8: Konfiguration - Beispiel 2

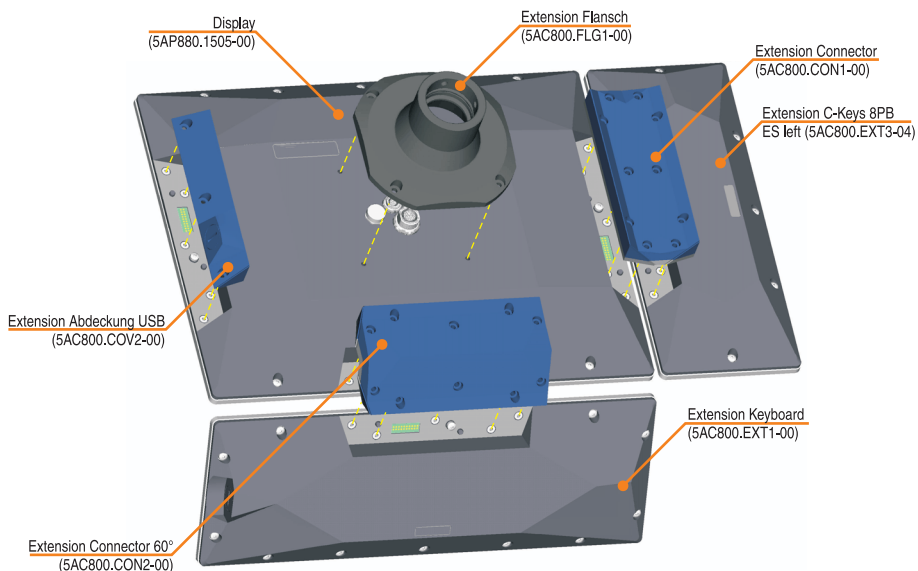


Abbildung 9: Benötigte Komponenten - Beispiel 2

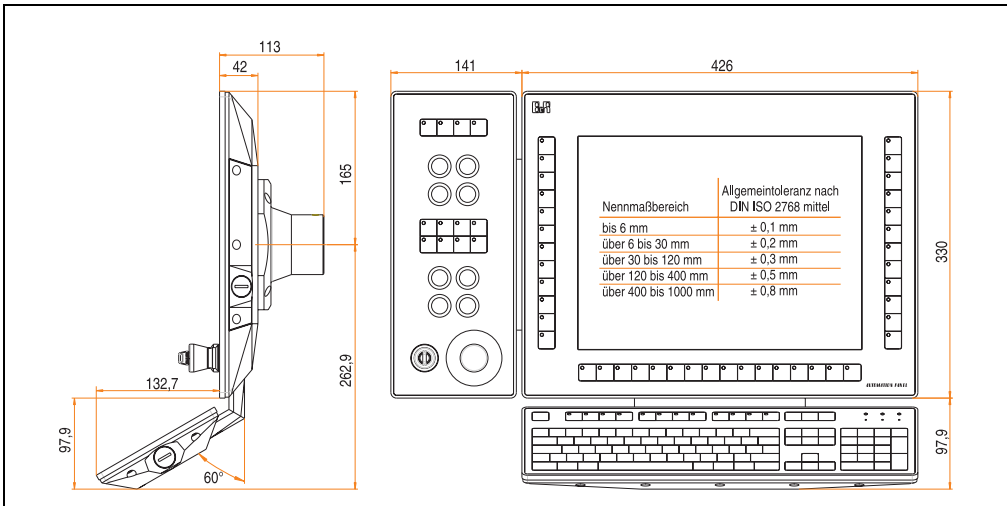


Abbildung 10: Abmessungen - Beispiel 2

2.2.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten

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

Tabelle 10: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 2

2.3 Beispiel 3

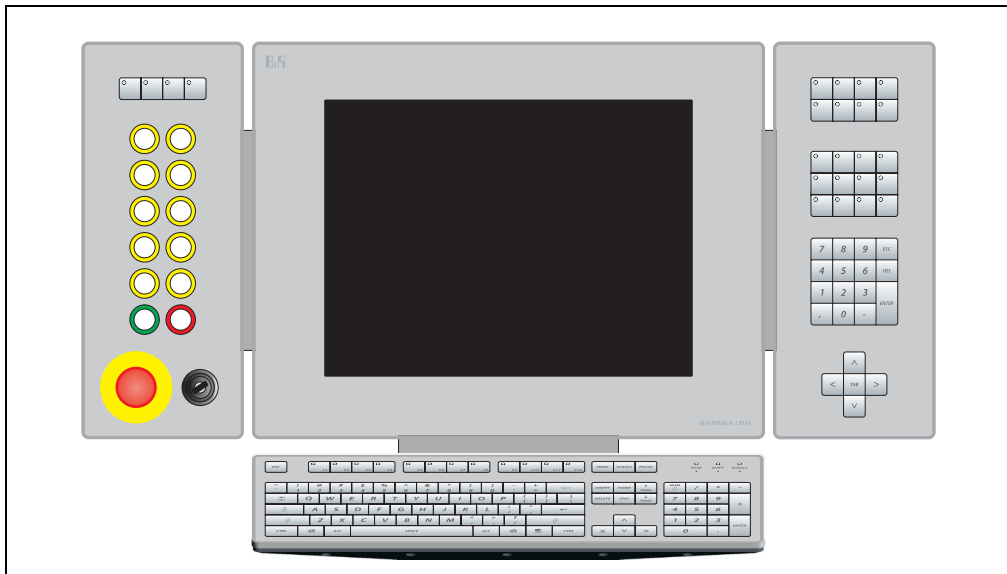


Abbildung 11: Konfiguration - Beispiel 3

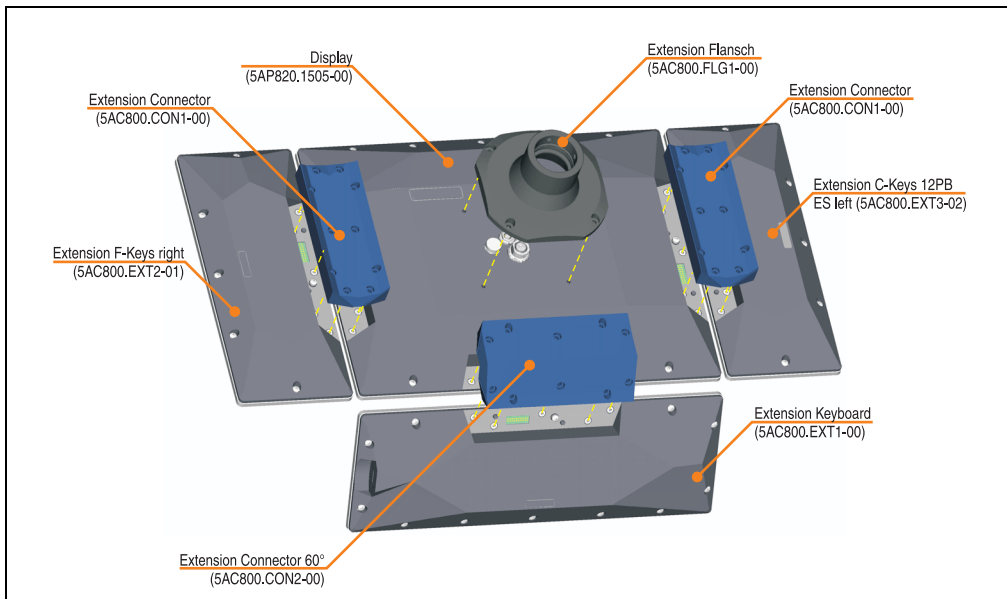


Abbildung 12: Benötigte Komponenten - Beispiel 3

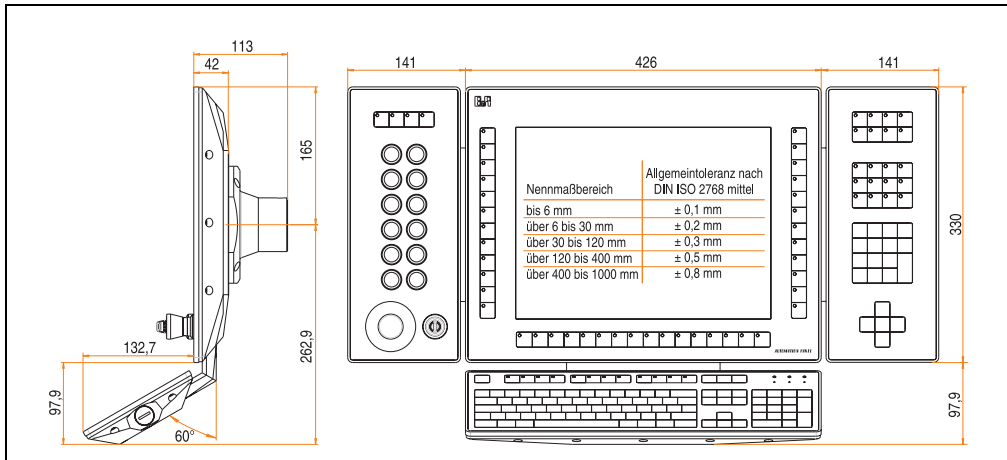


Abbildung 13: Abmessungen - Beispiel 3

2.3.1 Zusammenfassung der benötigten Komponenten

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

Tabelle 11: Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 3

3. Einzelkomponenten

3.1 Displayeinheiten

3.1.1 5AP820.1505-00



Abbildung 14: Vorderansicht 5AP820.1505-00

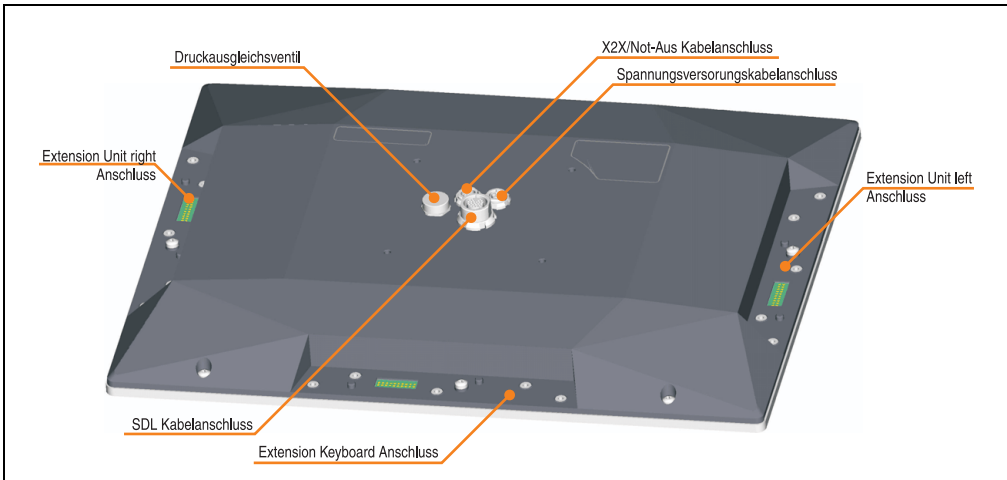


Abbildung 15: Rückansicht 5AP820.1505-00

Technische Daten

Ausstattung	5AP820.1505-00
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 188) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time	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/m² 50000 Stunden
Touch Screen ¹⁾ Technologie Controller Transmissionsgrad	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 ²⁾ Spannungsversorgung X2X	Steckerbelegung siehe Seite 44 Steckerbelegung siehe Seite 45 Steckerbelegung siehe Seite 45
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 Trägerahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund	Aluminium, natur eloxiert ³⁾ grau Polyester ähnlich Pantone 427CV ³⁾
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ³⁾ (halbmatt)

Tabelle 12: Technische Daten 5AP820.1505-00

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° ⁴⁾	0 .. +50 °C
Einbaulage bis -45° ⁴⁾	0 .. +50 °C
Einbaulage bis +45° ⁴⁾	0 .. +45 °C
Lager	-25 .. +60 °C
Transport	-25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb (dauerhaft)	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	max. 3000 m

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

- 1) Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 2) SDL ... Smart Display Link
- 3) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 4) Spezifizierte Einbaulagen siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 3.2 "Einbaulagen", auf Seite 122.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

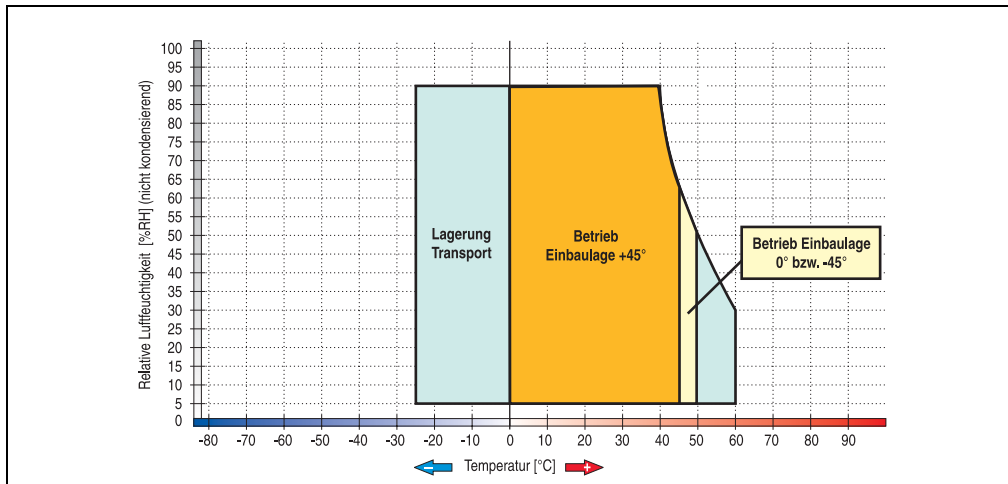


Abbildung 16: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP820.1505-00

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

Abmessungen

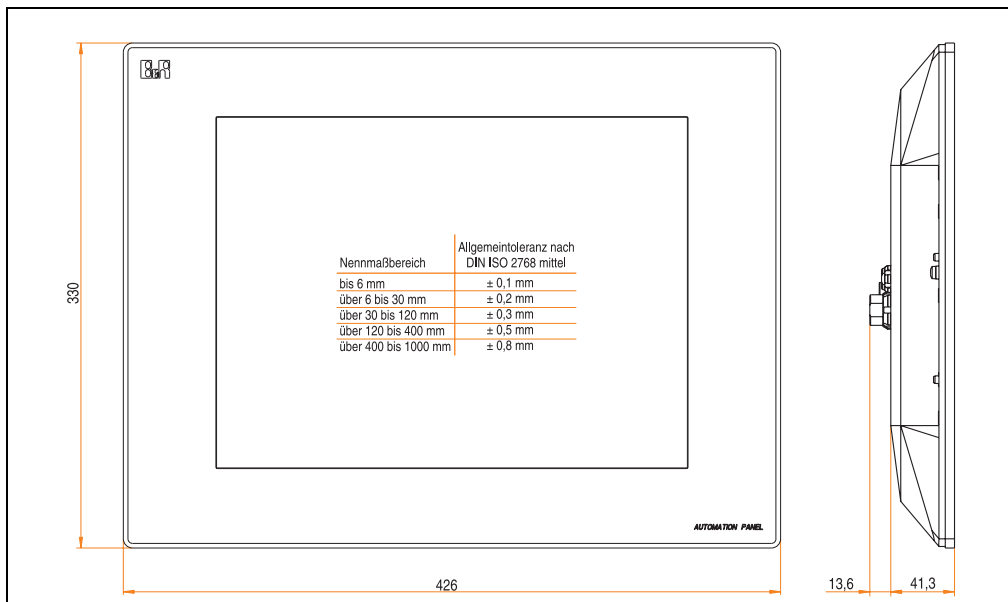


Abbildung 17: Abmessungen 5AP820.1505-00

3.1.2 5AP880.1505-00

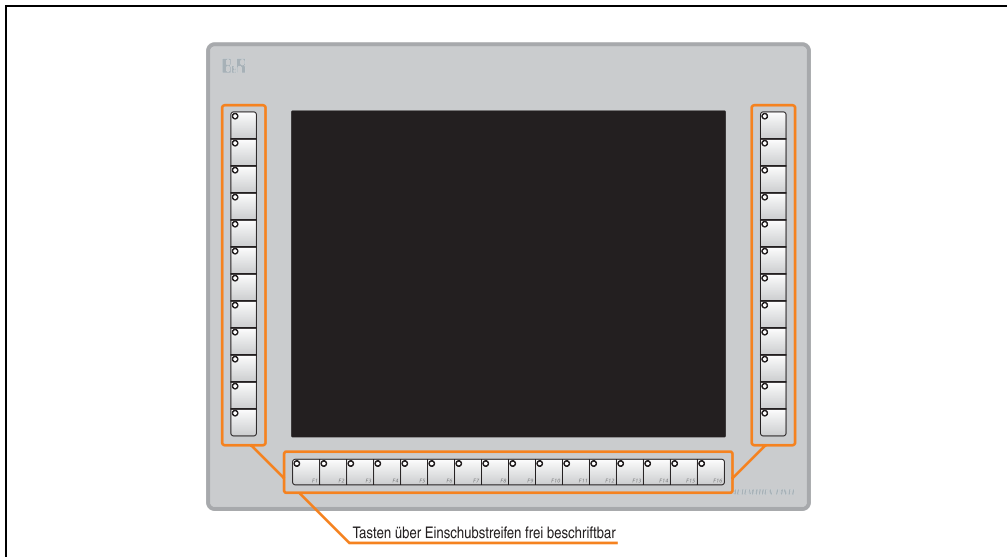


Abbildung 18: Vorderansicht 5AP880.1505-00

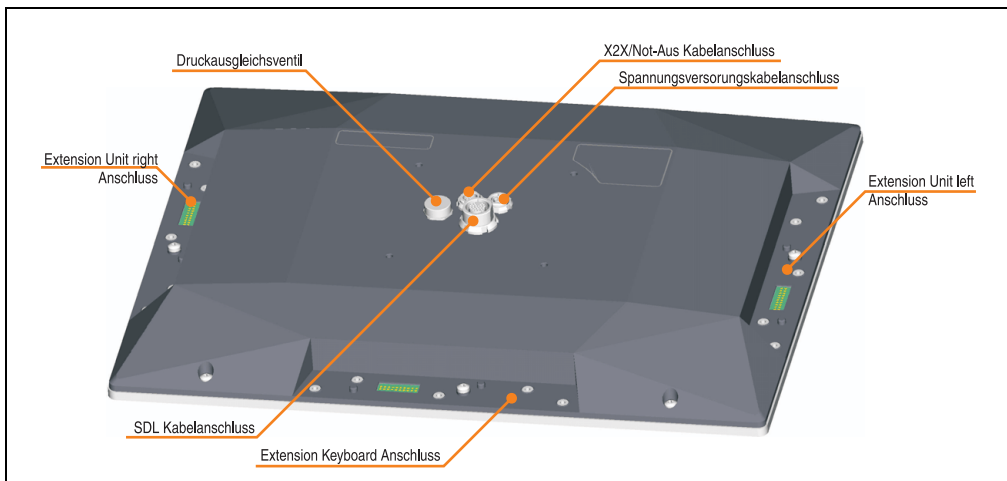


Abbildung 19: Rückansicht 5AP880.1505-00

Technische Daten

Ausstattung	5AP880.1505-00
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 188) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time	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/m² 50000 Stunden
Touch Screen ¹⁾ Technologie Controller Transmissionsgrad	analog, resistive Elo, seriell, 12 Bit 78 %
Tasten/LED ²⁾ 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)
Anschlüsse über separates Kabel für SDL ³⁾ Spannungsversorgung X2X	Steckerbelegung siehe Seite 44 Steckerbelegung siehe Seite 45 Steckerbelegung siehe Seite 45
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
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	Aluminium, natur eloxiert ⁴⁾ grau ⁴⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV ⁴⁾ ähnlich Pantone Weiß auf Pantone 429CV ⁴⁾
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ⁴⁾ (halbmatt)

Tabelle 13: Technische Daten 5AP880.1505-00

Mechanische Eigenschaften	5AP880.1505-00
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe (ohne Flansch)	426 mm 330 mm 41,3 mm
Gewicht	ca. 5 kg
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Einbaulage 0° ⁵⁾ Einbaulage bis -45° ⁵⁾ Einbaulage bis +45° ⁵⁾ Lager Transport	0 .. +50 °C 0 .. +50 °C 0 .. +45 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	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	max. 3000 m

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

- 1) Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 2) Die Tasten bzw. LED Funktionen können mit dem B&R Key Editor, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrierbar werden.
- 3) SDL ... Smart Display Link
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.
- 5) Spezifizierte Einbaulagen siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 3.2 "Einbaulagen", auf Seite 122.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

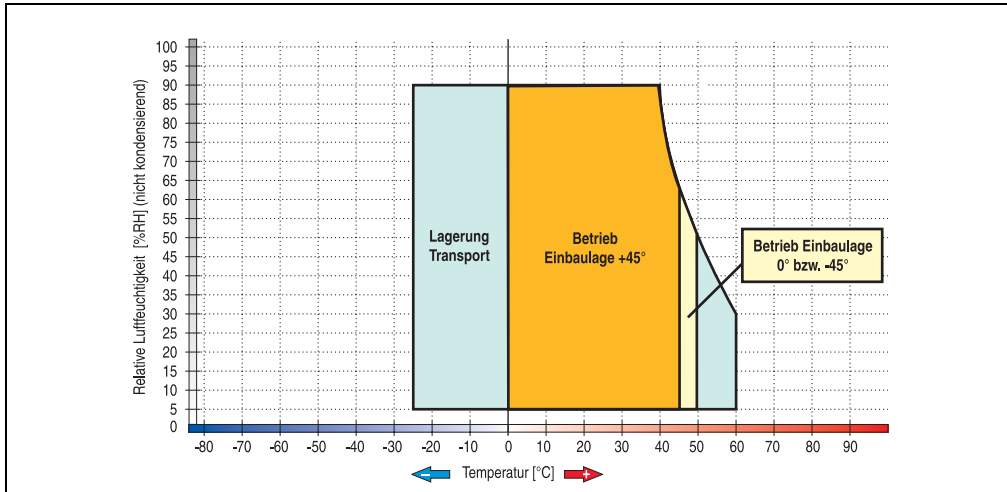


Abbildung 20: Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP880.1505-00

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

Abmessungen

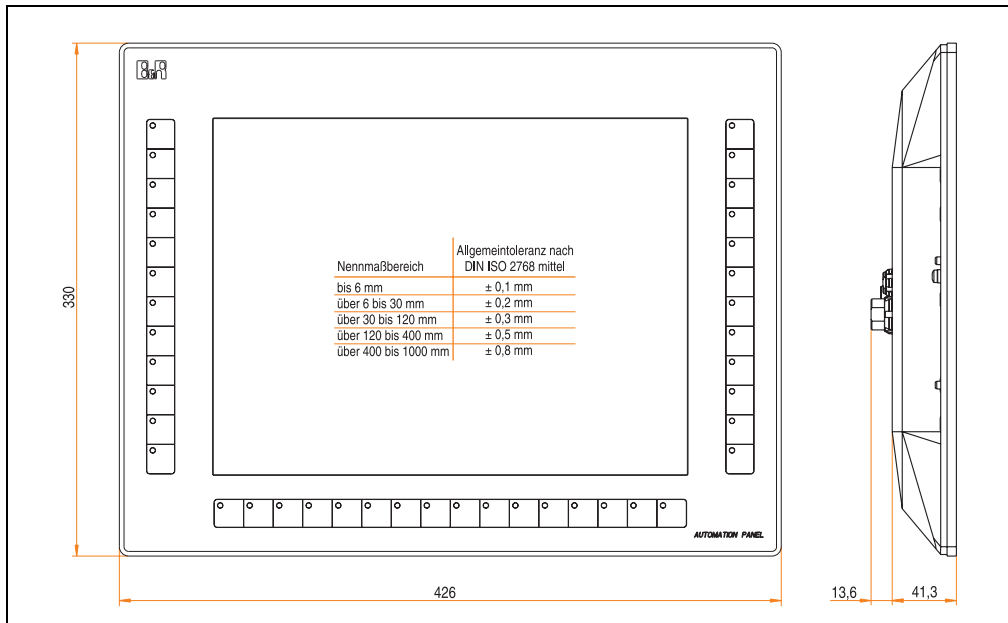


Abbildung 21: Abmessungen 5AP880.1505-00

Tastenabmessungen

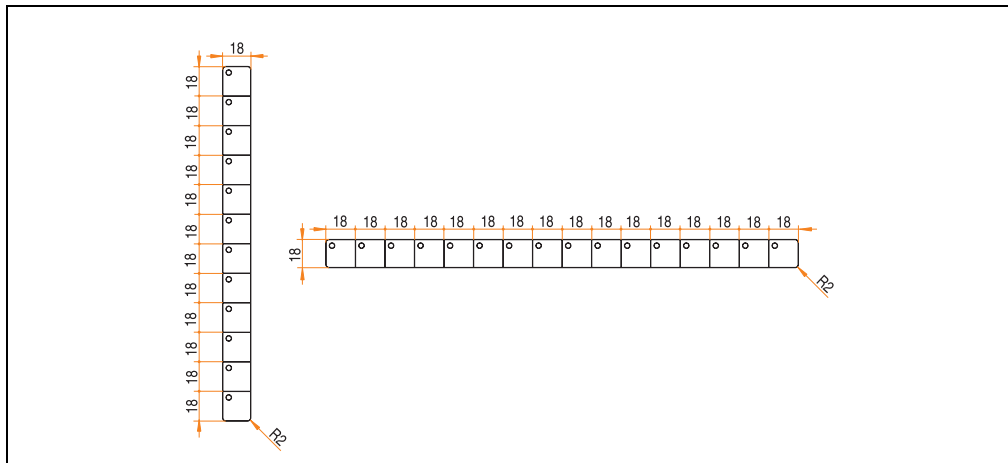


Abbildung 22: Tastenabmessungen - 5AP880.1505-00

3.1.3 Steckerbelegungen

Information:

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

SDL Kabelanschluss

Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosem Zustand des APC620 bzw. PPC700 und des 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 14: Pinbelegung SDL Kabelanschluss

1) Wird intern durch eine Multifuse abgesichert

Spannungsversorgung

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

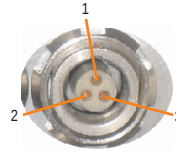


Tabelle 15: Pinbelegung SDL Kabelanschluss

X2X / Not-Aus Kabelanschluss

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

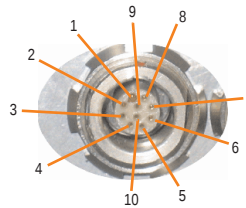


Tabelle 16: Pinbelegung X2X / Not-Aus Kabelanschluss

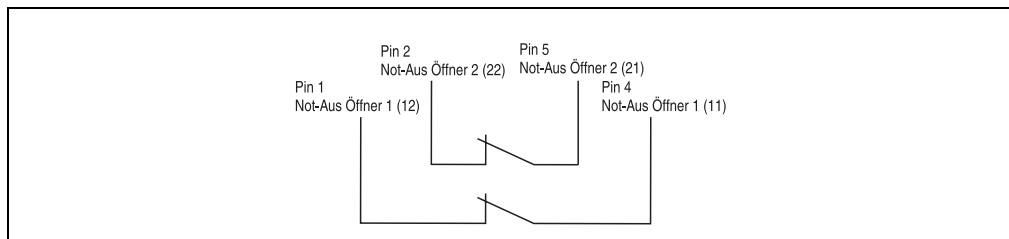


Abbildung 23: Not-Aus-Kreis Anschlüsse

3.2 Extension Units

3.2.1 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00

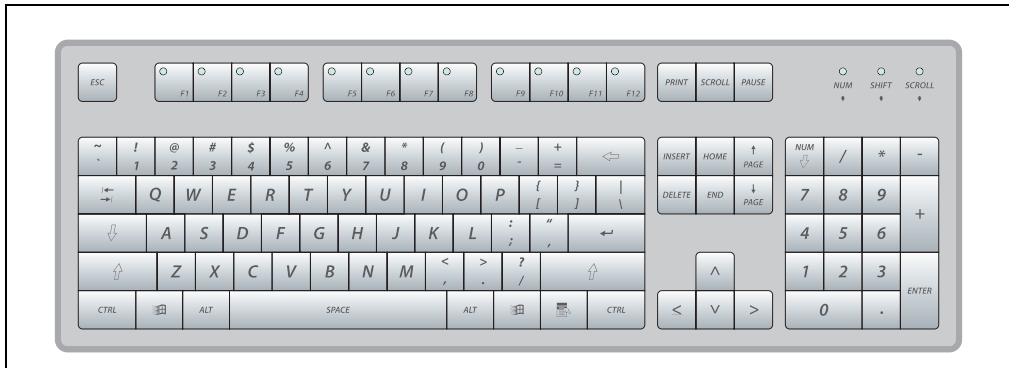


Abbildung 24: Vorderansicht 5AC800.EXT1-00

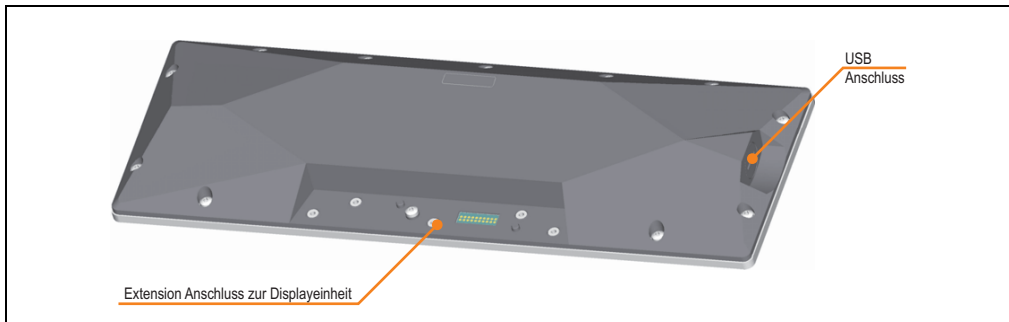


Abbildung 25: Rückansicht 5AC800.EXT1-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT1-00
Tasten/LED ¹⁾ 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)
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 Träggerahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Farbverlauf	Aluminium, natur eloxiert ²⁾ grau ⁴⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV ⁴⁾ ähnlich Pantone Weiß ⁴⁾ auf Pantone 429CV ⁴⁾
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ⁴⁾ (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 .. +50 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	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 17: Technische Daten 5AC800.EXT1-00

Technische Daten • Einzelkomponenten

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT1-00
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	max. 3000 m

Tabelle 17: Technische Daten 5AC800.EXT1-00

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

Abmessungen

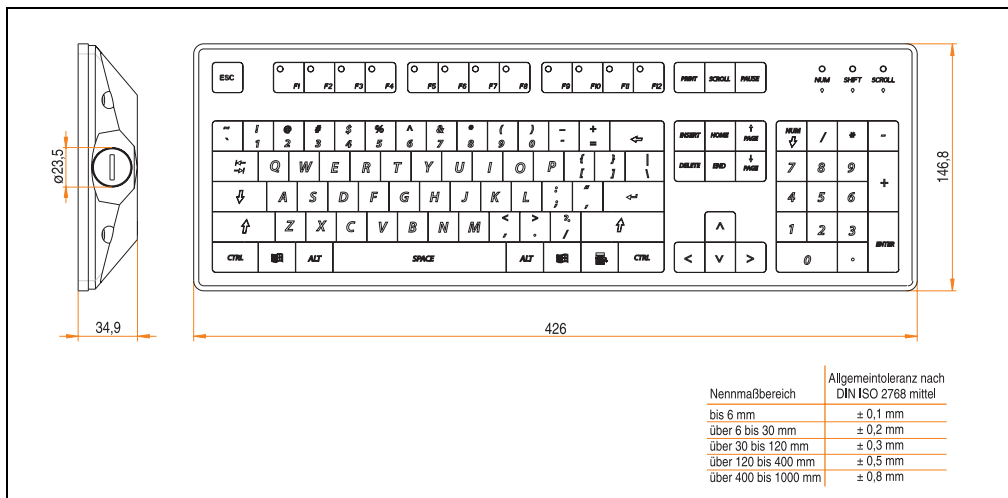


Abbildung 26: Abmessungen 5AC800.EXT1-00

Tastenabmessungen

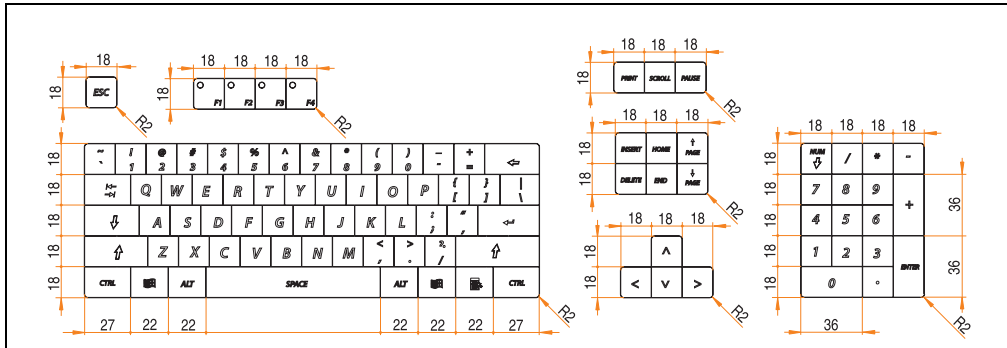


Abbildung 27: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT1-00

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

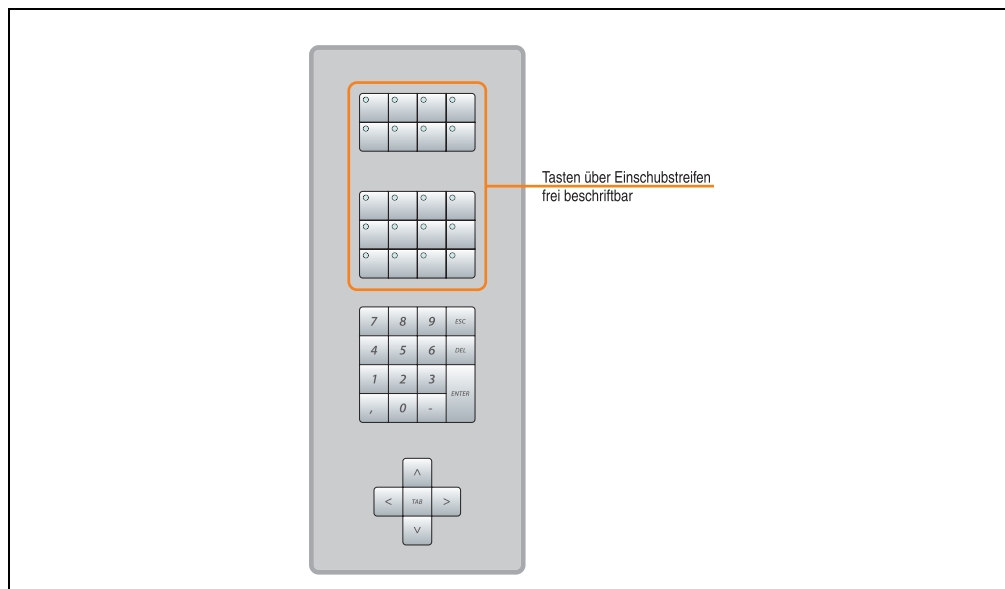


Abbildung 28: Vorderansicht 5AC800.EXT2-00

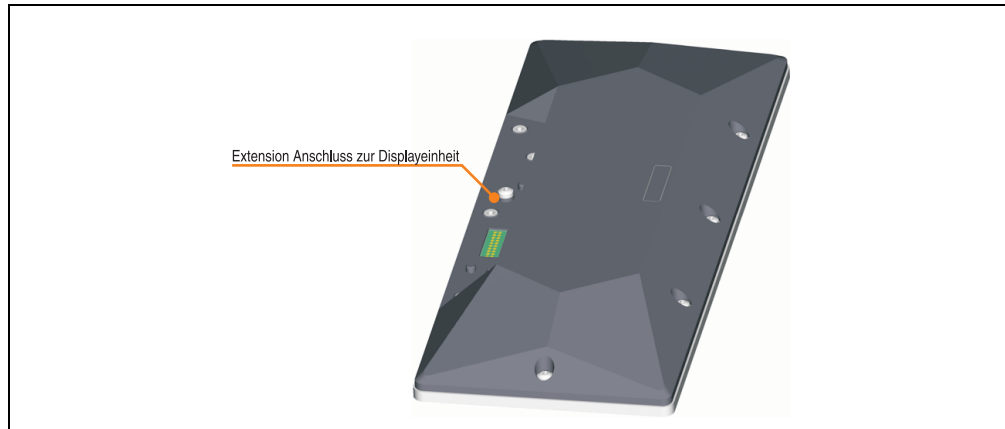


Abbildung 29: Rückansicht 5AC800.EXT2-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT2-00
Tasten/LED ¹⁾ Funktionstasten 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)
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 ⁴⁾ (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 .. +50 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	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

Tabelle 18: Technische Daten 5AC800.EXT2-00

Technische Daten • Einzelkomponenten

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT2-00
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 18: Technische Daten 5AC800.EXT2-00

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

Abmessungen

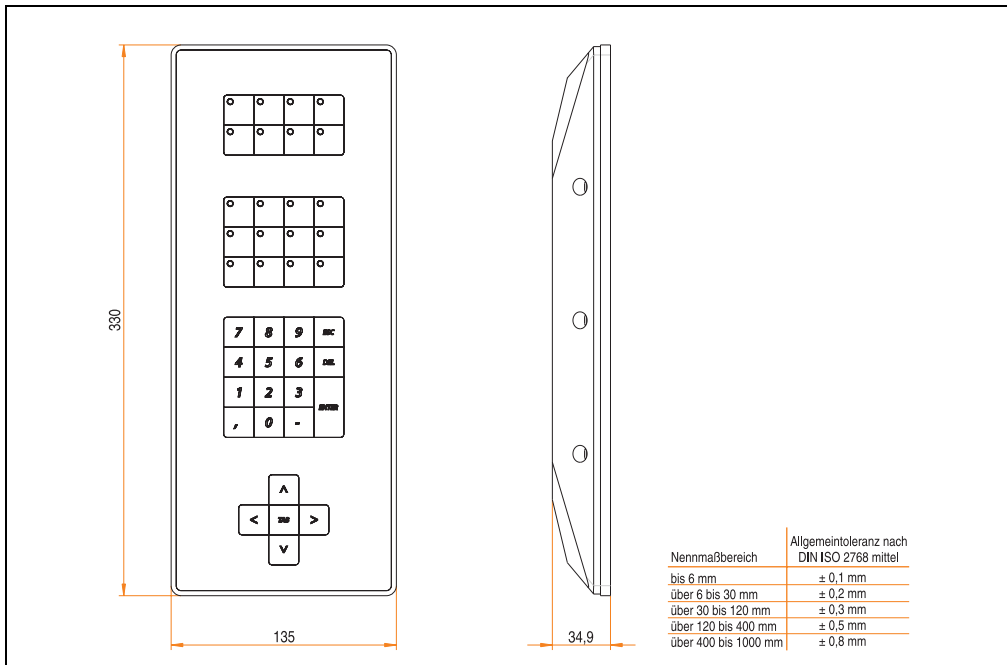


Abbildung 30: Abmessungen 5AC800.EXT2-00

Tastenabmessungen

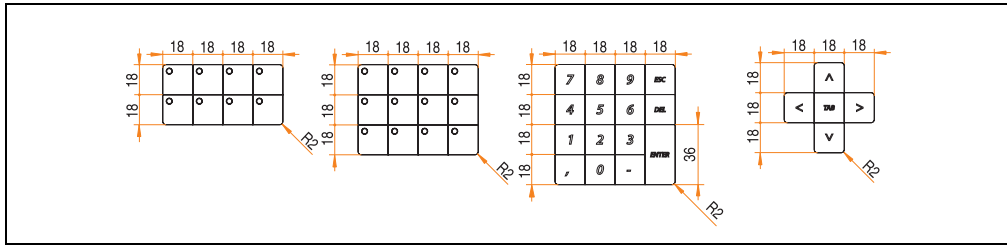


Abbildung 31: Tastenabmessungen - 5AV800.EXT2-00

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

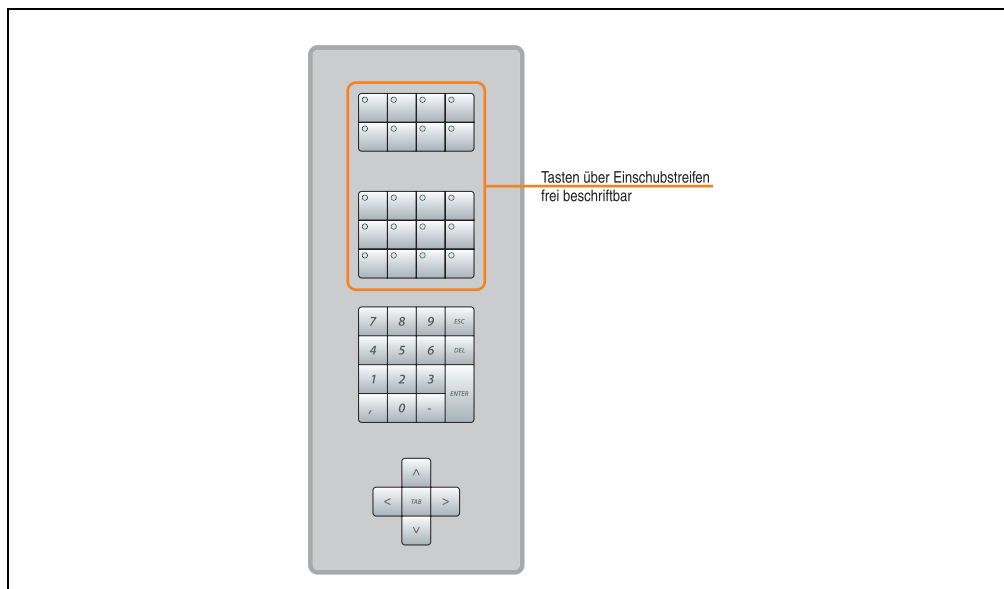


Abbildung 32: Vorderansicht 5AC800.EXT2-01

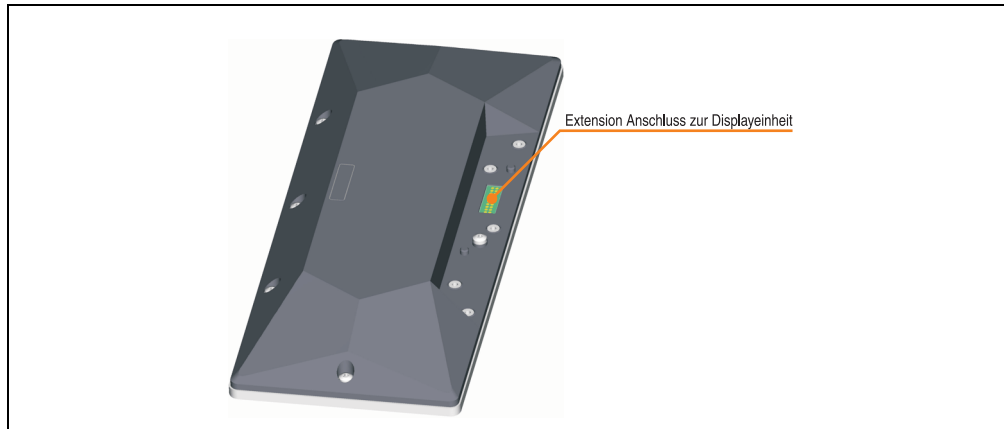


Abbildung 33: Rückansicht 5AC800.EXT2-01

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT2-01
Tasten/LED ¹⁾ Funktionstasten 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)
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 1 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 1 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägersrahmen 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 .. +50 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	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

Tabelle 19: Technische Daten 5AC800.EXT2-01

Technische Daten • Einzelkomponenten

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT2-01
Schutzart	IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt rundum
Meereshöhe	max. 3000 m

Tabelle 19: Technische Daten 5AC800.EXT2-01

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

Abmessungen

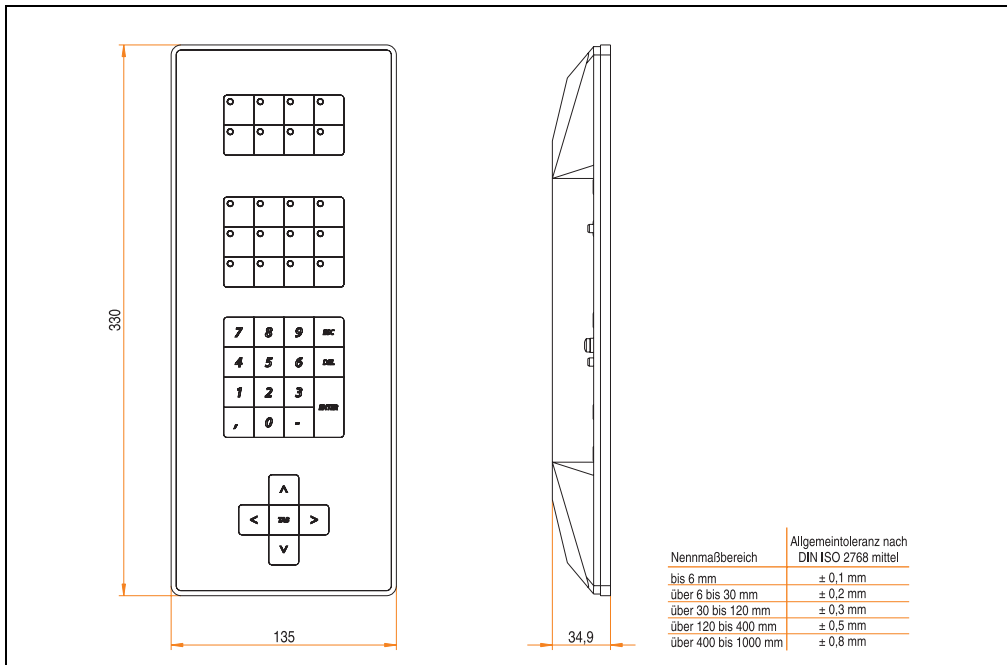


Abbildung 34: Abmessungen 5AC800.EXT2-01

Tastenabmessungen

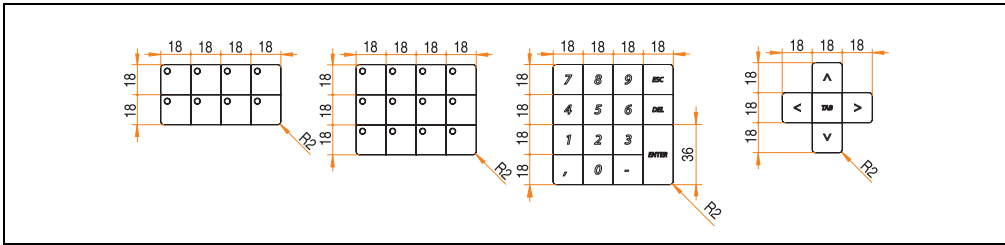


Abbildung 35: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT2-01

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

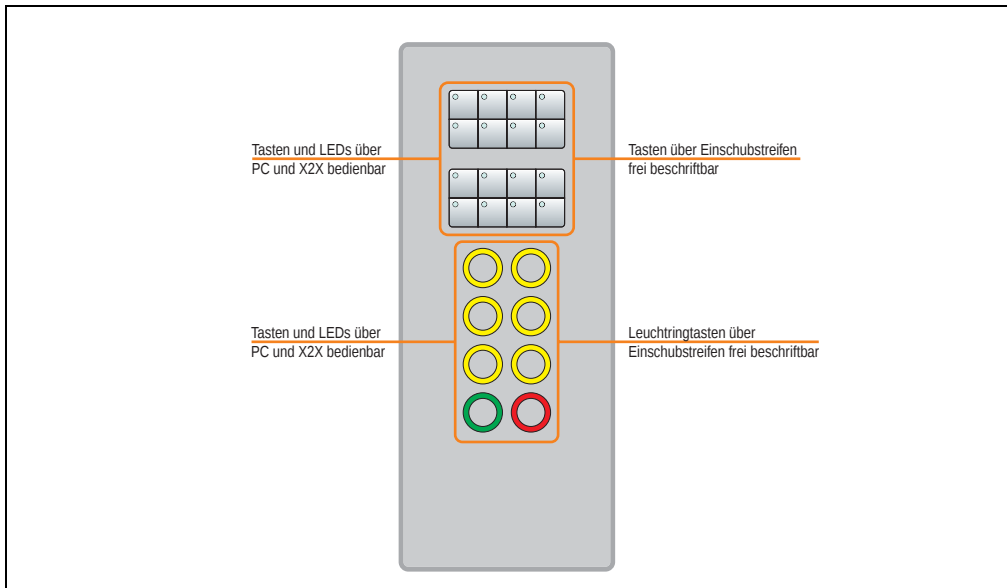


Abbildung 36: Vorderansicht 5AC800.EXT3-00

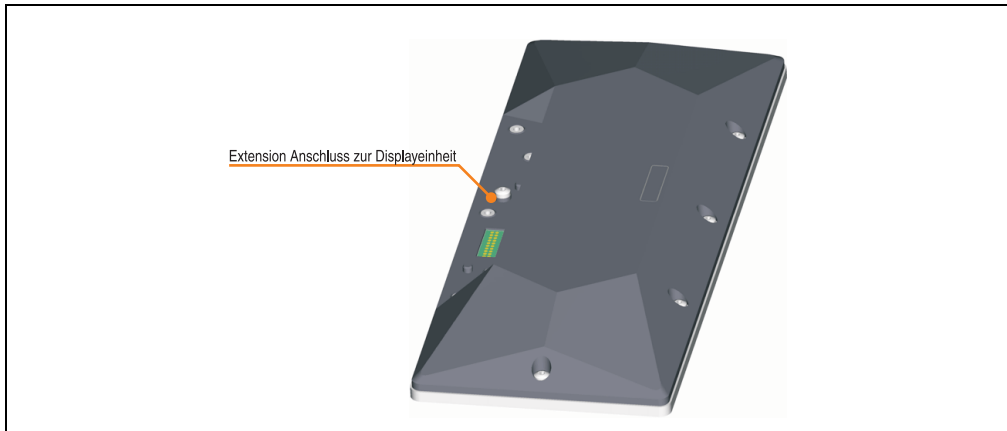


Abbildung 37: Rückansicht 5AC800.EXT3-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-00
Tasten/LED ¹⁾ Funktionstasten Bedienbar über Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Bedienbar über Lebensdauer einer Taste Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED gelb grün rot	16 mit LED (gelb) PC, X2X - - 8 Leuchtringtasten (PB - Push Button) PC, X2X 1000000 Betätigungen bei 3,5 - 0,5 bis 3,5 + 0,7 N Betätigungskraft > 1000000 Betätigungen bei 1 ± 0,3 bis 3 ± 0,3 N Bestätigungskraft typ. 60 mcd typ. 35 mcd typ. 54 mcd
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	Aluminium, natur eloxiert ²⁾ grau ²⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV 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 links eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb (0°, -45°, +45°) Lager Transport	0 .. +50 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	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.EXT3-00

Technische Daten • Einzelkomponenten

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-00
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	max. 3000 m

Tabelle 20: Technische Daten 5AC800.EXT3-00

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

Abmessungen

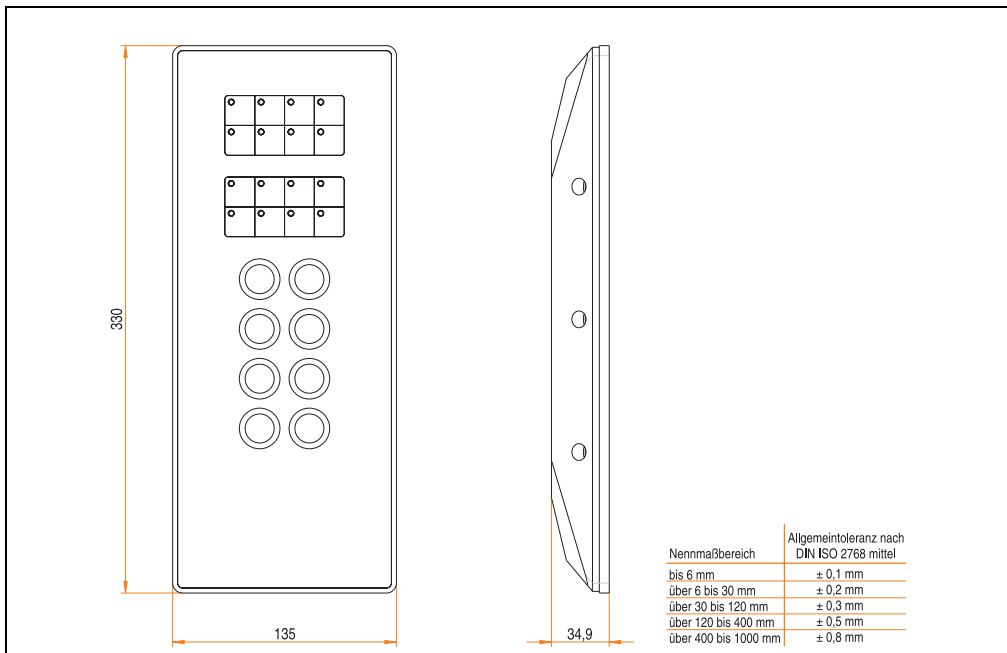


Abbildung 38: Abmessungen 5AC800.EXT3-00

Tastenabmessungen

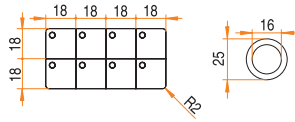


Abbildung 39: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-00

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

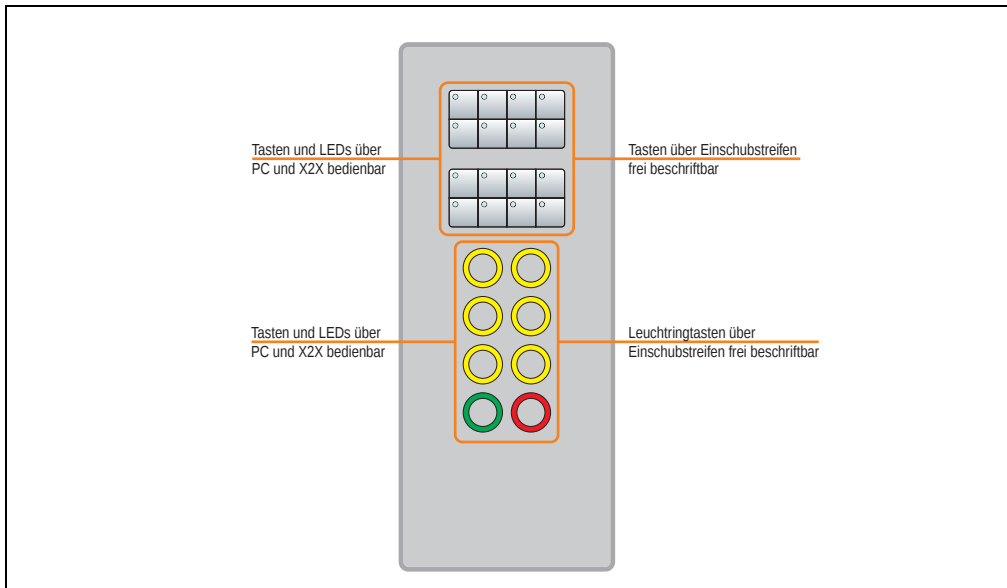


Abbildung 40: Vorderansicht 5AC800.EXT3-01

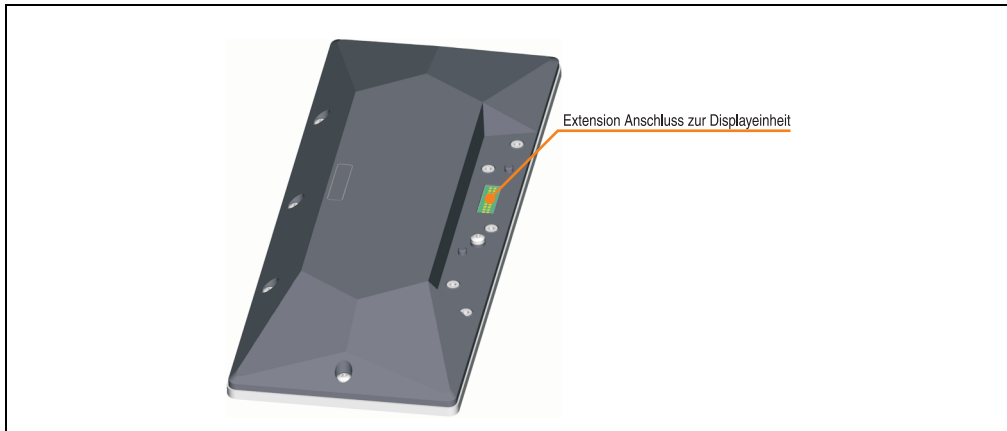


Abbildung 41: Rückansicht 5AC800.EXT3-01

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-01
Tasten/LED ¹⁾ Funktionstasten Bedienbar über Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Bedienbar über Lebensdauer einer Taste Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED gelb grün rot	16 mit LED (gelb) PC, X2X - - 8 Leuchtringtasten (PB - Push Button) PC, X2X 1000000 Betätigungen bei 3,5 - 0,5 bis 3,5 + 0,7 N Betätigungskraft > 1000000 Betätigungen bei 1 ± 0,3 bis 3 ± 0,3 N Bestätigungskraft typ. 60 mcd typ. 35 mcd typ. 54 mcd
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	Aluminium, natur eloxiert ²⁾ grau ²⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV 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 .. +50 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	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 21: Technische Daten 5AC800.EXT3-01

Technische Daten • Einzelkomponenten

Umwelt Eigenschaften	5AC800.EXT3-01
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	max. 3000 m

Tabelle 21: Technische Daten 5AC800.EXT3-01

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

Abmessungen

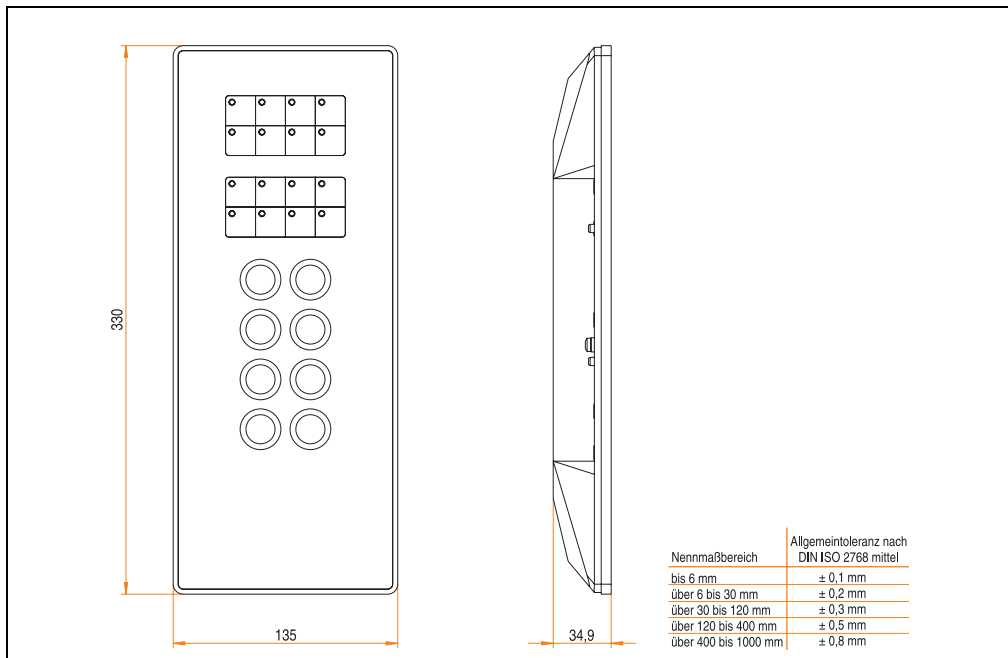


Abbildung 42: Abmessungen 5AC800.EXT3-01

Tastenabmessungen

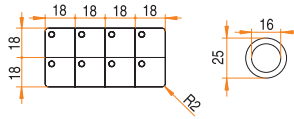


Abbildung 43: Tastenabmessungen - 5AC.EXT3-01

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

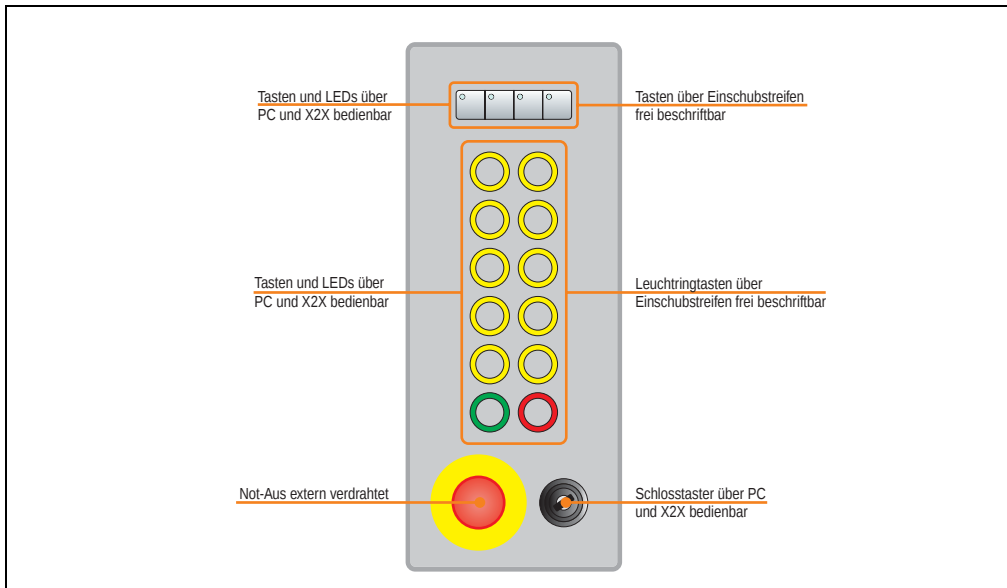


Abbildung 44: Vorderansicht 5AC800.EXT3-02

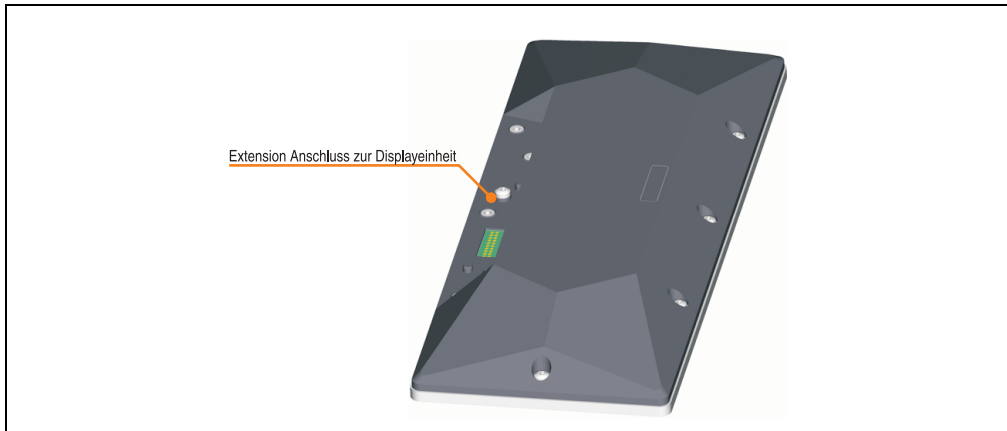


Abbildung 45: Rückansicht 5AC800.EXT3-02

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-02
Tasten/LED ¹⁾ Funktionstasten Bedienbar über Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Bedienbar über Lebensdauer einer Taste Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED gelb grün rot	4 mit LED (gelb) PC, X2X - - 12 Leuchtringtasten (PB - Push Button) PC, X2X 1000000 Betätigungen bei 3,5 -0,5 bis 3,5 +0,7 N Betätigungskraft > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Betätigungskraft typ. 60 mcd typ. 35 mcd typ. 54 mcd
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 181 2 Öffner, Position links
Schlüsselschalter	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 183 1 Schließer, Position rechts
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 8 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5,5 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägersrahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	Aluminium, natur eloxiert ²⁾ grau ²⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV 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 links eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb (0°, -45°, +45°) Lager Transport	0 .. +50 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend

Tabelle 22: 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	max. 3000 m

Tabelle 22: Technische Daten 5AC800.EXT3-02

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

Abmessungen

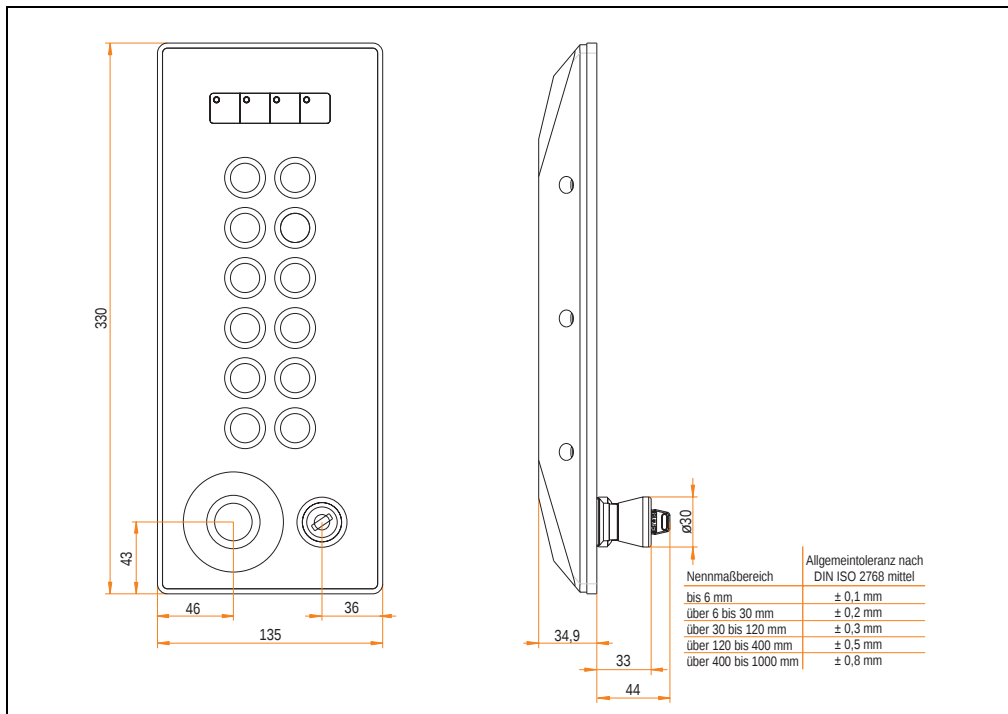


Abbildung 46: Abmessungen 5AC800.EXT3-02

Tastenabmessungen

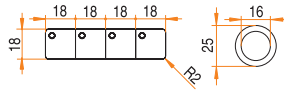


Abbildung 47: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-02

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

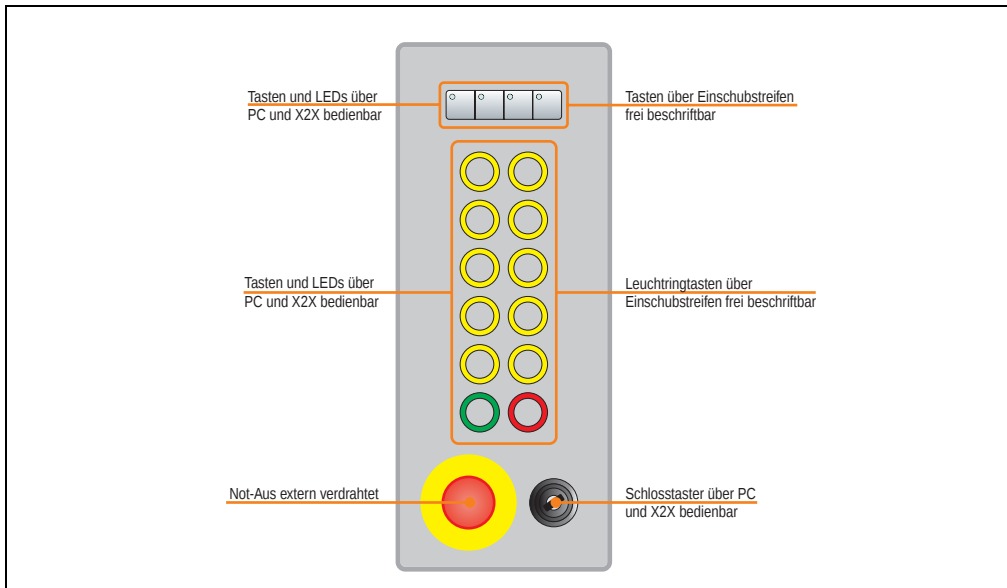


Abbildung 48: Vorderansicht 5AC800.EXT3-03

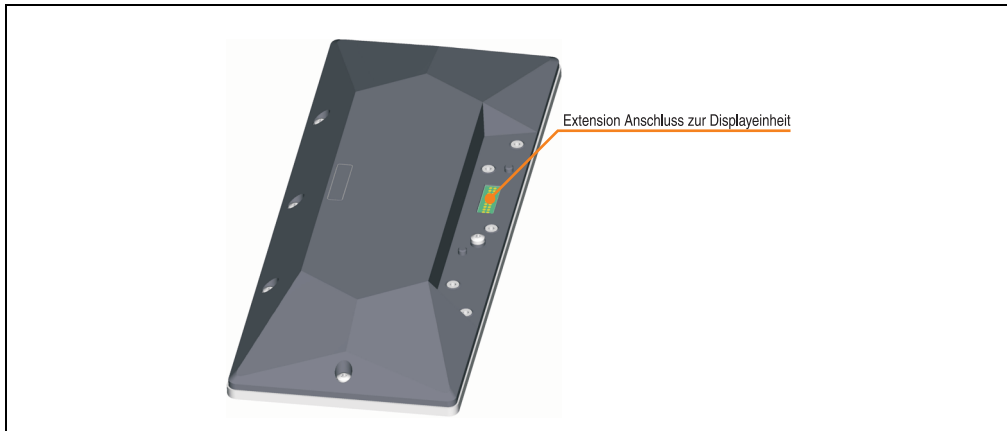


Abbildung 49: Rückansicht 5AC800.EXT3-03

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-03
Tasten/LED ¹⁾ Funktionstasten Bedienbar über Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Bedienbar über Lebensdauer einer Taste Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED gelb grün rot	4 mit LED (gelb) PC, X2X - - 12 Leuchtringtasten (PB - Push Button) PC, X2X 1000000 Betätigungen bei 3,5 -0,5 bis 3,5 +0,7 N Betätigungskraft > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Betätigungskraft typ. 60 mcd typ. 35 mcd typ. 54 mcd
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 181 2 Öffner, Position links
Schlüsselschalter	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 183 1 Schließer, Position rechts
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 8 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5,5 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägersrahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	Aluminium, natur eloxiert ²⁾ grau ²⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV 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 .. +50 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend

Tabelle 23: 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	max. 3000 m

Tabelle 23: Technische Daten 5AC800.EXT3-03

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

Abmessungen

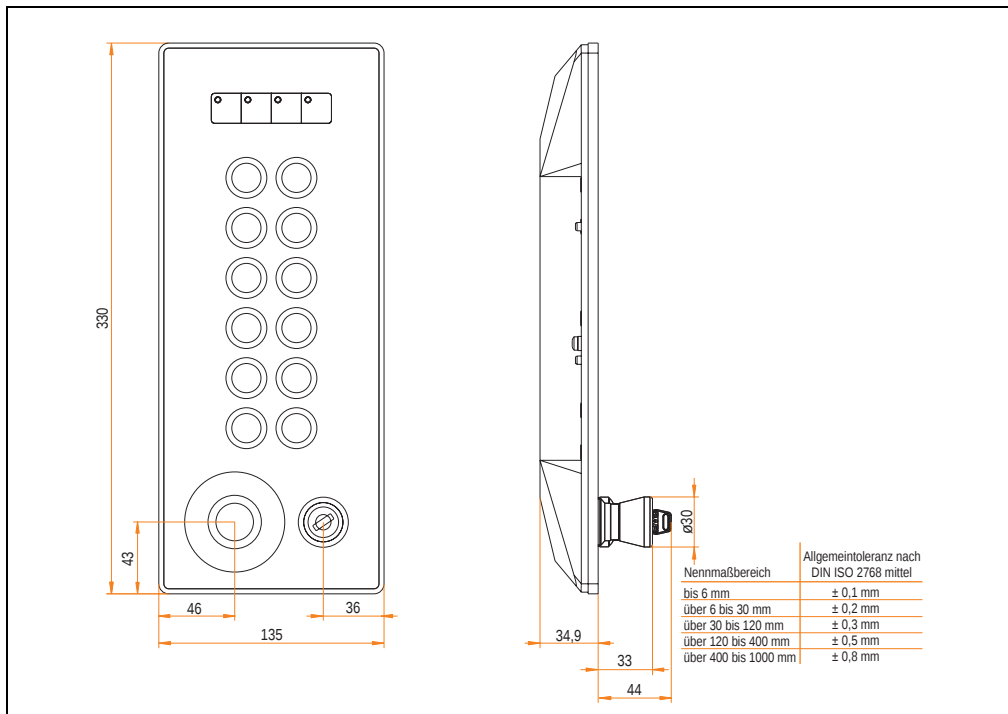
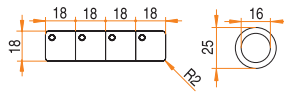


Abbildung 50: Abmessungen 5AC800.EXT3-03



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

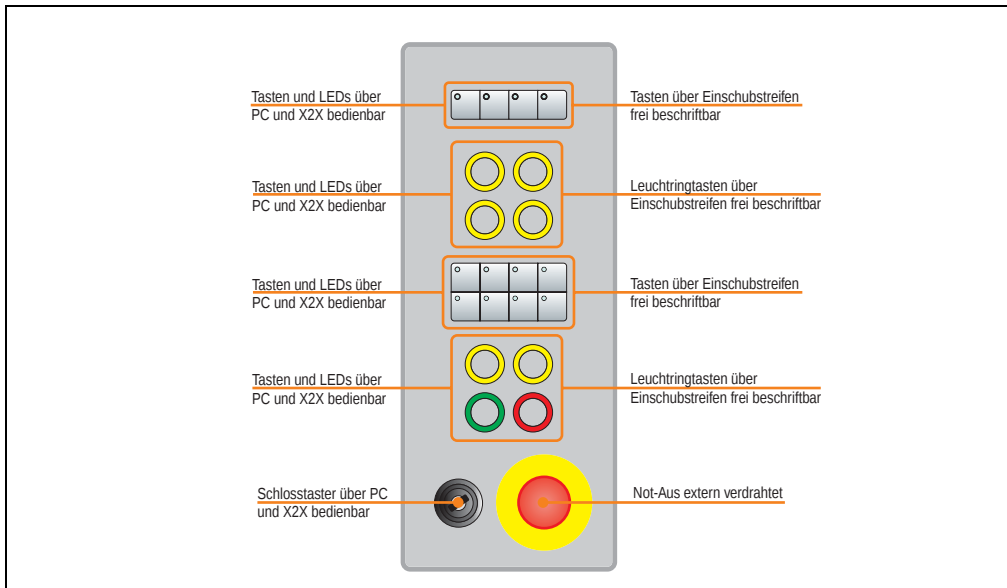


Abbildung 52: Vorderansicht 5AC800.EXT3-04

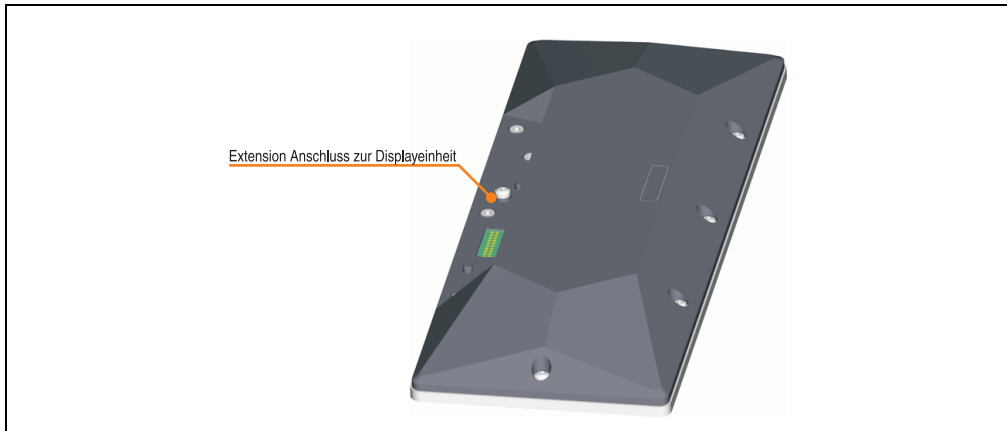


Abbildung 53: Rückansicht 5AC800.EXT3-04

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-04
Tasten/LED ¹⁾ Funktionstasten Bedienbar über Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Bedienbar über Lebensdauer einer Taste Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED gelb grün rot	12 mit LED (gelb) PC, X2X - - 8 Leuchtringtasten (PB - Push Button) PC, X2X 1000000 Betätigungen bei 3,5 -0,5 bis 3,5 +0,7 N Betätigungskraft > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Betätigungskraft typ. 60 mcd typ. 35 mcd typ. 54 mcd
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 181 2 Öffner, Position rechts
Schlüsselschalter	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 183 1 Schließer, Position links
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5,5 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	Aluminium, natur eloxiert ²⁾ grau ²⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV 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 links eines Automation Panel 800 Displays
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb (0°, -45°, +45°) Lager Transport	0 .. +50 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend

Tabelle 24: 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	max. 3000 m

Tabelle 24: Technische Daten 5AC800.EXT3-04

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

Abmessungen

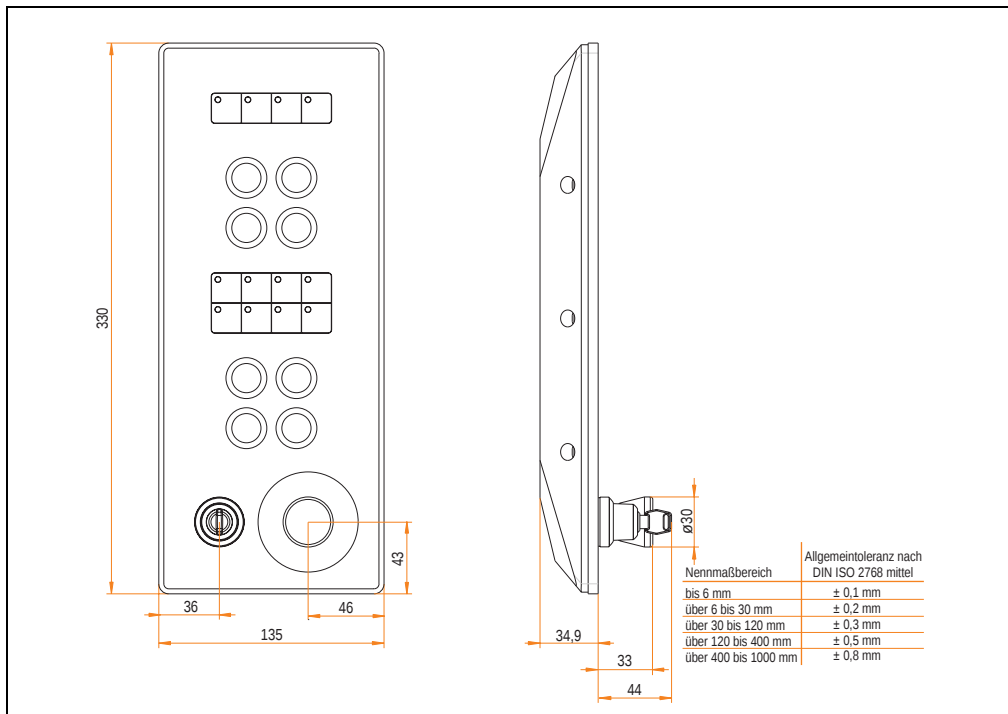


Abbildung 54: Abmessungen 5AC800.EXT3-04

Tastenabmessungen

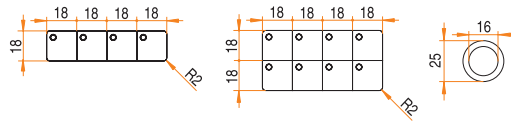


Abbildung 55: Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-04

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

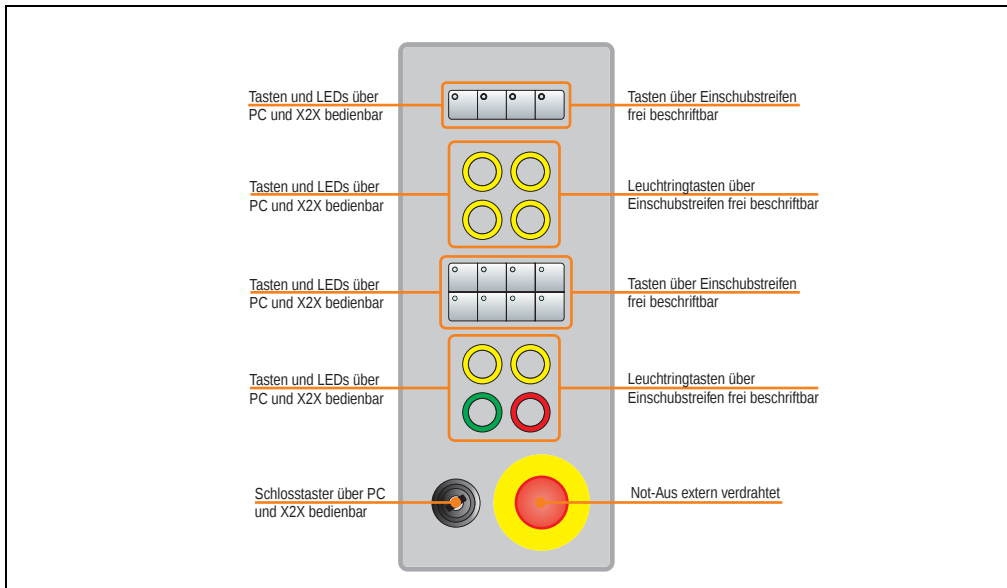


Abbildung 56: Vorderansicht 5AC800.EXT3-05

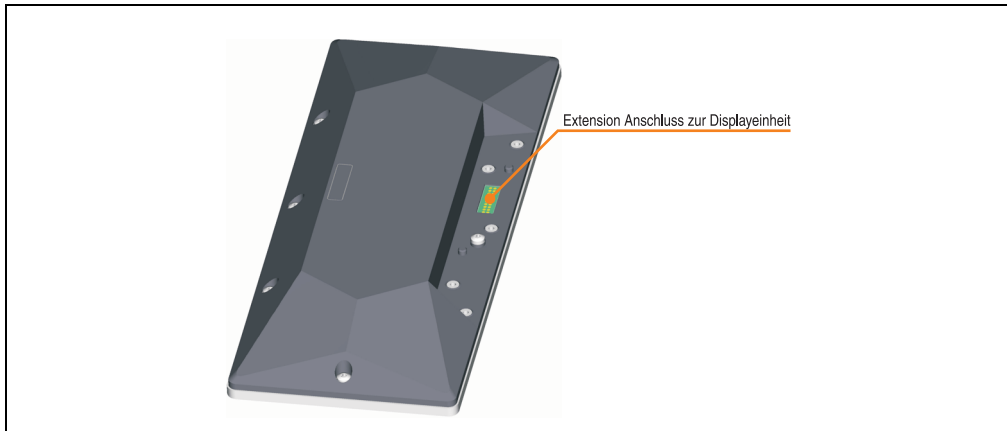


Abbildung 57: Rückansicht 5AC800.EXT3-05

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.EXT3-05
Tasten/LED ¹⁾ Funktionstasten Bedienbar über Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Bedienbar über Lebensdauer einer Taste Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED gelb grün rot	12 mit LED (gelb) PC, X2X - - 8 Leuchtringtasten (PB - Push Button) PC, X2X 1000000 Betätigungen bei 3,5 -0,5 bis 3,5 +0,7 N Betätigungskraft > 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Betätigungskraft typ. 60 mcd typ. 35 mcd typ. 54 mcd
Not-Aus	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 1 "Not-Aus Taster", auf Seite 181 2 Öffner, Position rechts
Schlüsseltaster	siehe auch Kapitel Anhang A, Abschnitt 2 "Schlüsselschalter", auf Seite 183 1 Schließer, Position links
Elektrische Eigenschaften	
Leistungsaufnahme	max. 7 W
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 5,5 Ohm
Mechanische Eigenschaften	
Front Trägerahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Farbe Einschubstreifen (Farbverlauf)	Aluminium, natur eloxiert ²⁾ grau ²⁾ Polyester ähnlich Pantone 427CV 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 .. +50 °C -25 .. +60 °C -25 .. +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb / Lager / Transport	T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend

Tabelle 25: 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	max. 3000 m

Tabelle 25: Technische Daten 5AC800.EXT3-05

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

Abmessungen

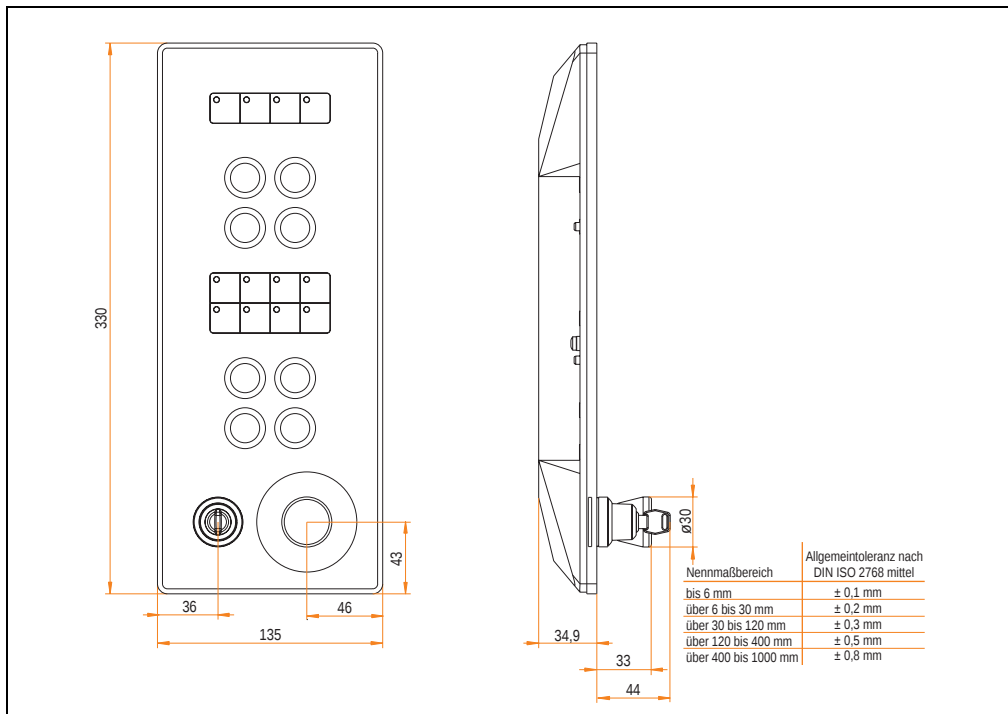


Abbildung 58: Abmessungen 5AC800.EXT3-05

Tastenabmessungen

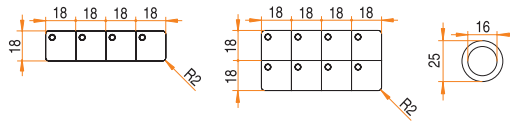


Abbildung 59: Tastenabmessungen - EXT3-05

3.3 Extension Connector / Flansch

3.3.1 Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00

Die Abdeckung muss an jeder nicht belegten Extension Unit Anschlussmöglichkeit beim AP800 Display montiert werden (siehe "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 121).

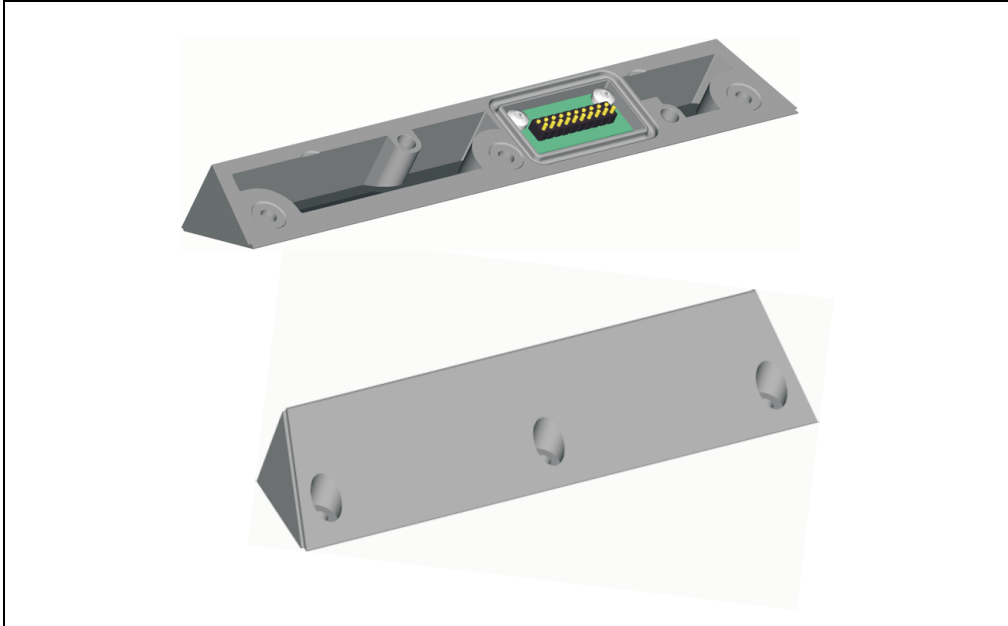


Abbildung 60: Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.COV1-00
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ¹⁾ (halbmatt)
Gewicht	ca. 0,1 kg
Elektrische Eigenschaften	
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 0,5 Ohm

Tabelle 26: Technische Daten 5AC800.COV1-00

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

Abmessungen

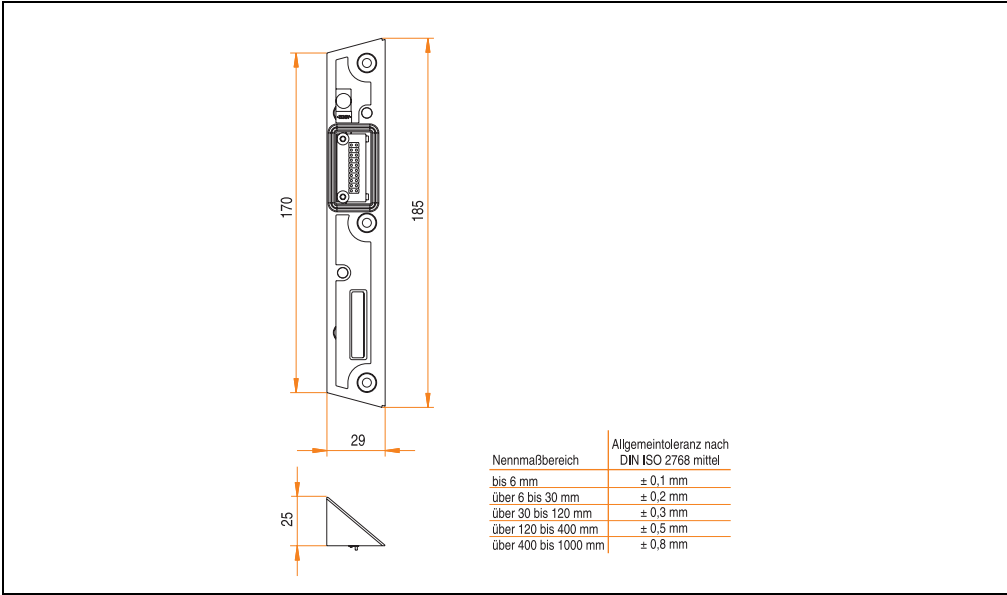


Abbildung 61: Abmessungen Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Abdeckung
3	Torx Schrauben beigelegt

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

3.3.2 Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00

Die Abdeckung muss an jeder nicht belegten Extension Unit Anschlussmöglichkeit beim AP800 Display montiert werden (siehe "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 121). Mit dieser Ausführung kann am AP800 Display ein USB-Stick angesteckt werden.

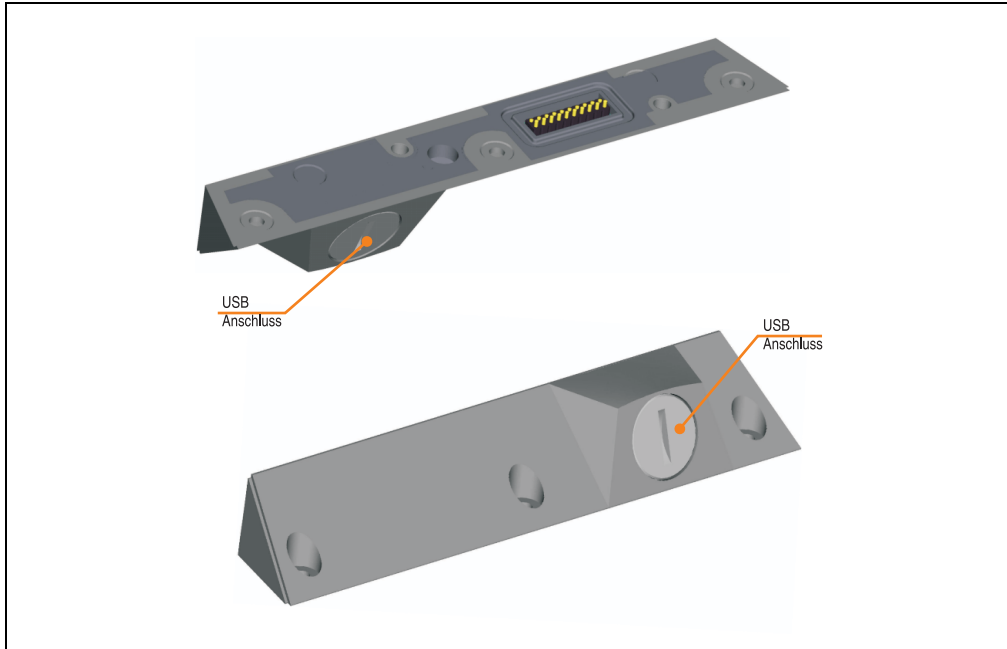


Abbildung 62: Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.COV2-00
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ¹⁾ (halbmatt)
Gewicht	ca. 0,1 kg
Elektrische Eigenschaften	
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 0,5 Ohm

Tabelle 28: Technische Daten 5AC800.COV2-00

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

Abmessungen

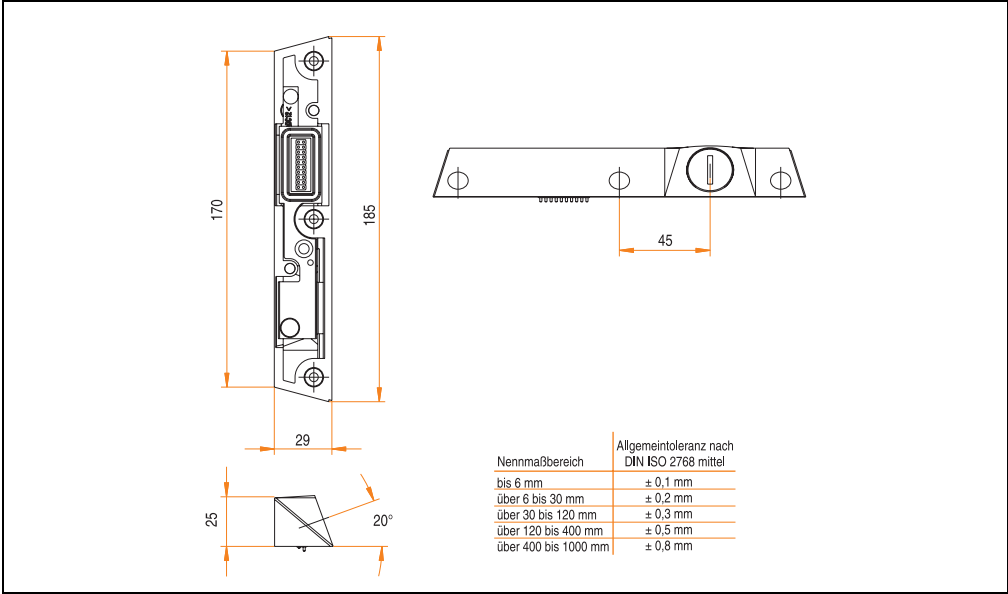


Abbildung 63: Abmessungen Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Abdeckung USB
3	Torx Schrauben beigelegt

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

3.3.3 Extension Connector 5AC800.CON1-00

Der Extension Connector wird zum Verbinden von AP800 Displays und Extension Units benötigt (siehe "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 121). Gerade Ausführung.

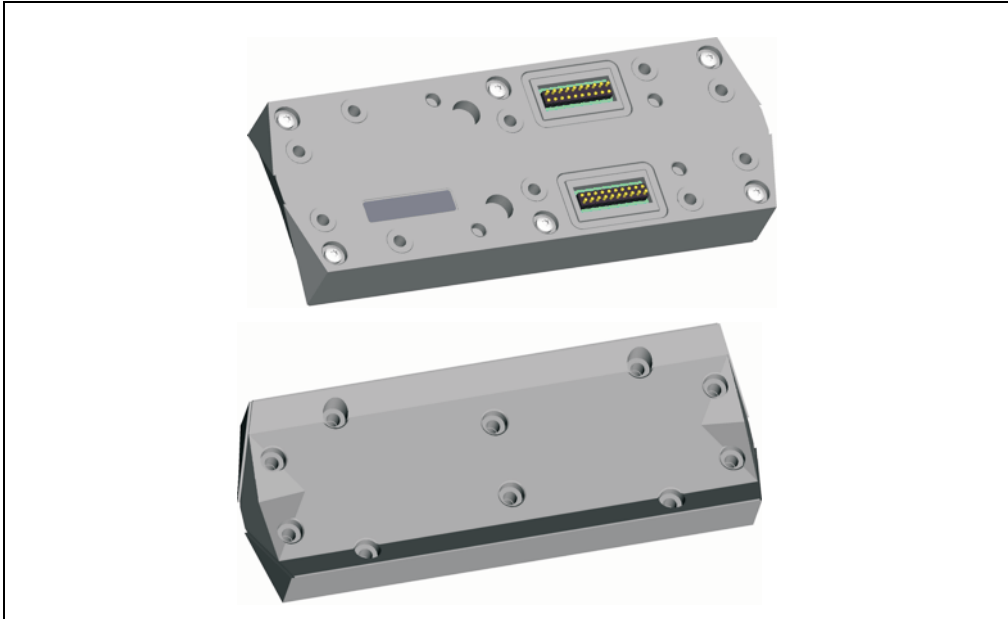


Abbildung 64: Extension Connector 5AC800.CON1-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.CON1-00
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ¹⁾ (halbmatt)
Gewicht	ca. 0,3 kg
Elektrische Eigenschaften	
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 1 Ohm

Tabelle 30: Technische Daten 5AC800.CON1-00

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

Abmessungen

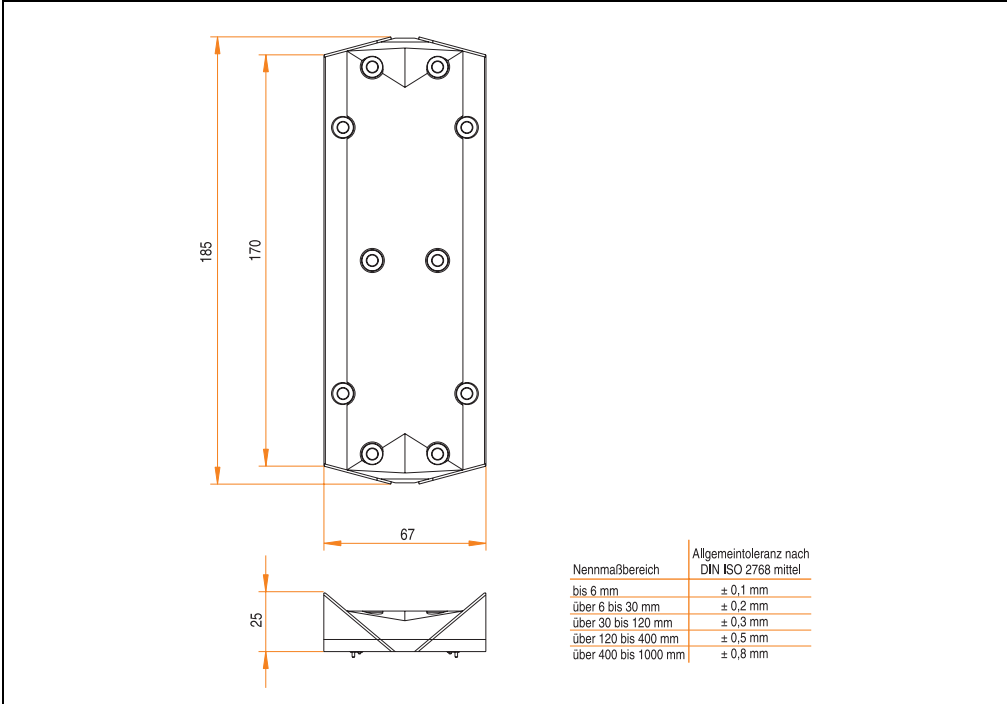


Abbildung 65: Abmessungen Extension Connector 5AC800.CON1-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Connector
10	Torx Schrauben beigelegt

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

3.3.4 Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00

Der Extension Connector wird zum Verbinden von AP800 Displays und Extension Units benötigt (siehe "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 121). 60° Ausführung.

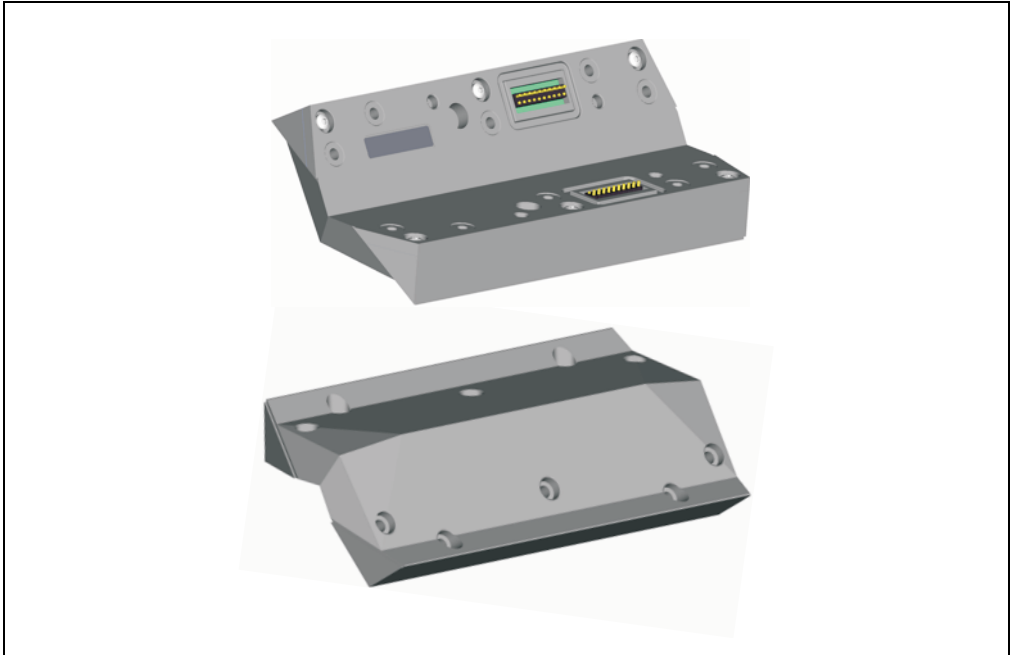


Abbildung 66: Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00

Technische Daten

Ausstattung	5AC800.CON2-00
Gehäuse Werkstoff Dichtung Lackierung	Aluminium (ADC12) umlaufend geschäumte Dichtung ähnlich Silber metallic ¹⁾ (halbmatt)
Gewicht	ca. 0,5 kg
Elektrische Eigenschaften	
Schleifenwiderstand des Not-Aus Kreises	max. 1 Ohm

Tabelle 32: Technische Daten 5AC800.CON2-00

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

Abmessungen

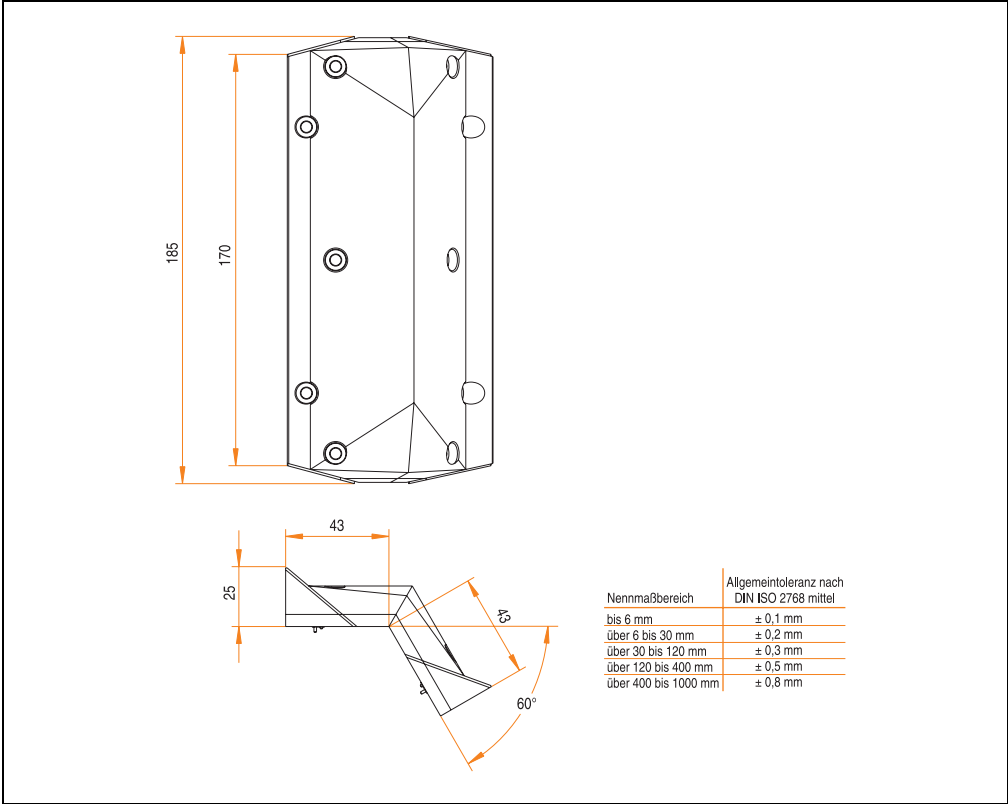


Abbildung 67: Abmessungen Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00

Lieferumfang

Anzahl	Komponente
1	Extension Connector 60°
10	Torx Schrauben beigelegt

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

3.3.5 Extension Flansch 5AC800.FLG1-00

Der Extension Flansch wird zur Montage mit einem Tragarmsystem benötigt (siehe Kapitel 3 "Montage", auf Seite 120 bzw. "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 121).



Abbildung 68: Extension Flansch 5AC800.FLG1-00

Technische Daten

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

Tabelle 34: Technische Daten 5AC800.FLG1-00

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

Abmessungen

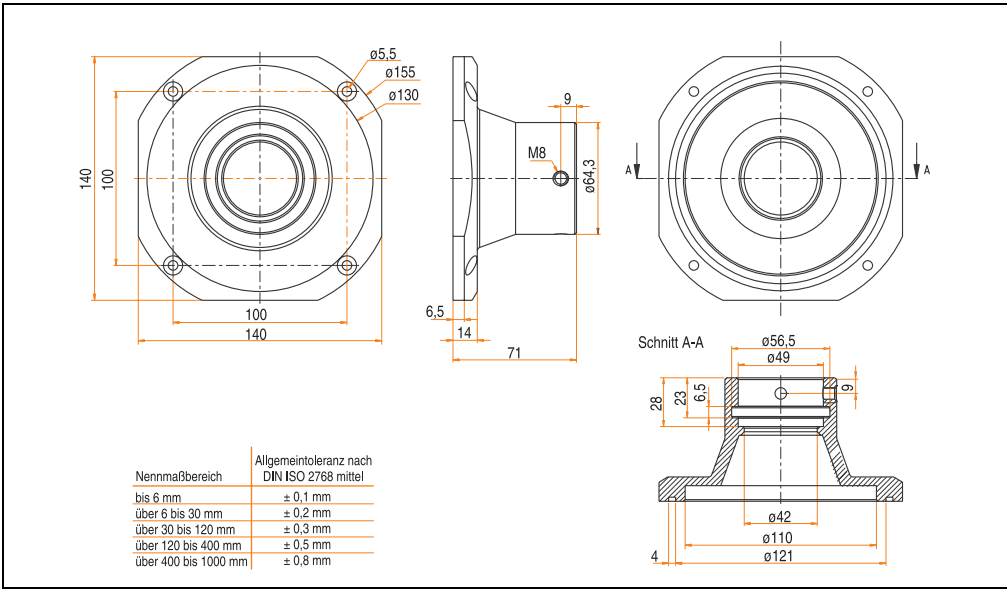


Abbildung 69: Abmessungen Extension Flansch 5AC800.FLG1-00

Lieferumfang

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

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

3.4 Kabel

3.4.1 Übersicht

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

Tabelle 36: Bestellnummernübersicht Kabel

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

Die SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert. Für eine flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) ist der Einsatz der SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-20 Rev. $\geq$ A5 erforderlich.

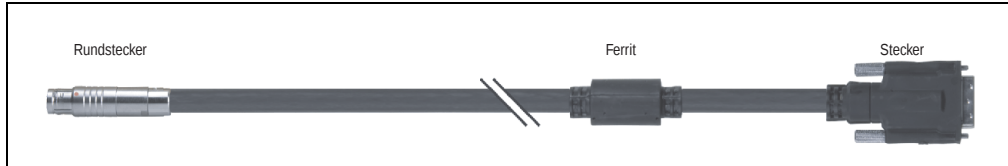


Abbildung 70: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5

Vorsicht!

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

Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0018-20	5CASDL.0050-20	5CASDL.0100-20	5CASDL.0150-20	5CASDL.0200-20	5CASDL.0250-20
Länge Toleranz	1,8 m ± 50 mm	5 m ± 200 mm	10 m ± 100 mm	15 m ± 120 mm	20 m ± 150 mm	25 m ± 200 mm
Kabeldurchmesser Typisch Maximal	8,6 ± 0,2 mm 9 mm		11 ± 0,2 mm 11,5 mm			
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt					
Steckertyp	ODU Minisnap 24-polig, DVI-D (24+1), male					
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24			
Leitungswiderstand	max. 237 Ω/km		max. 93 Ω/km			
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km					
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Rundstecker (getestet 100 Zyklen bei 5 x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)					
Biegeradius starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 94 ≥ 5 x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Rundstecker - Ferrit)					
Steckzyklen des Steckers	100					
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2100 g	ca. 3000 g	ca. 4100 g	ca. 5100 g

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

Biegeradiusspezifikation

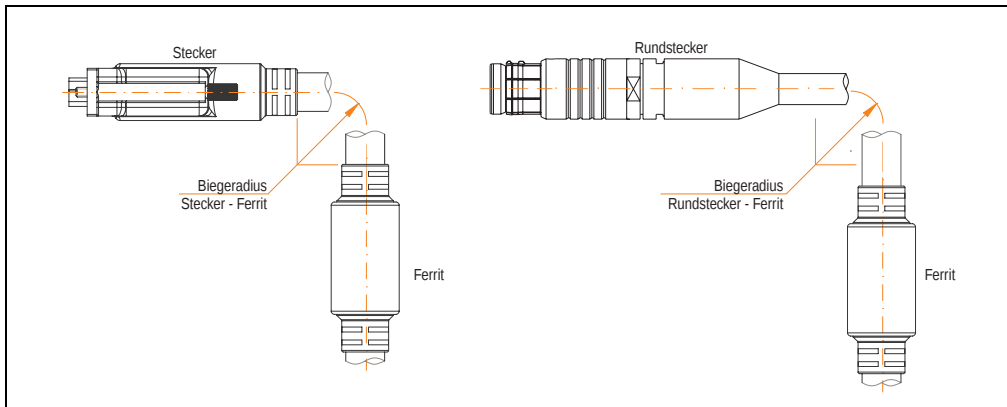


Abbildung 71: Biegeradiusspezifikation

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

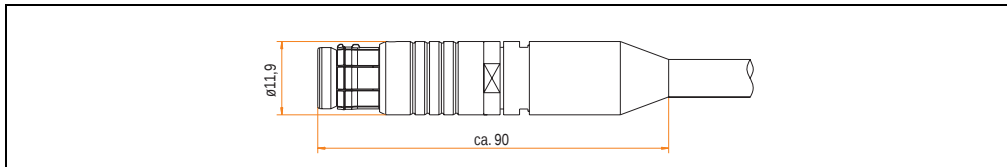


Abbildung 72: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5

Kabelbelegung

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

Warnung!

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

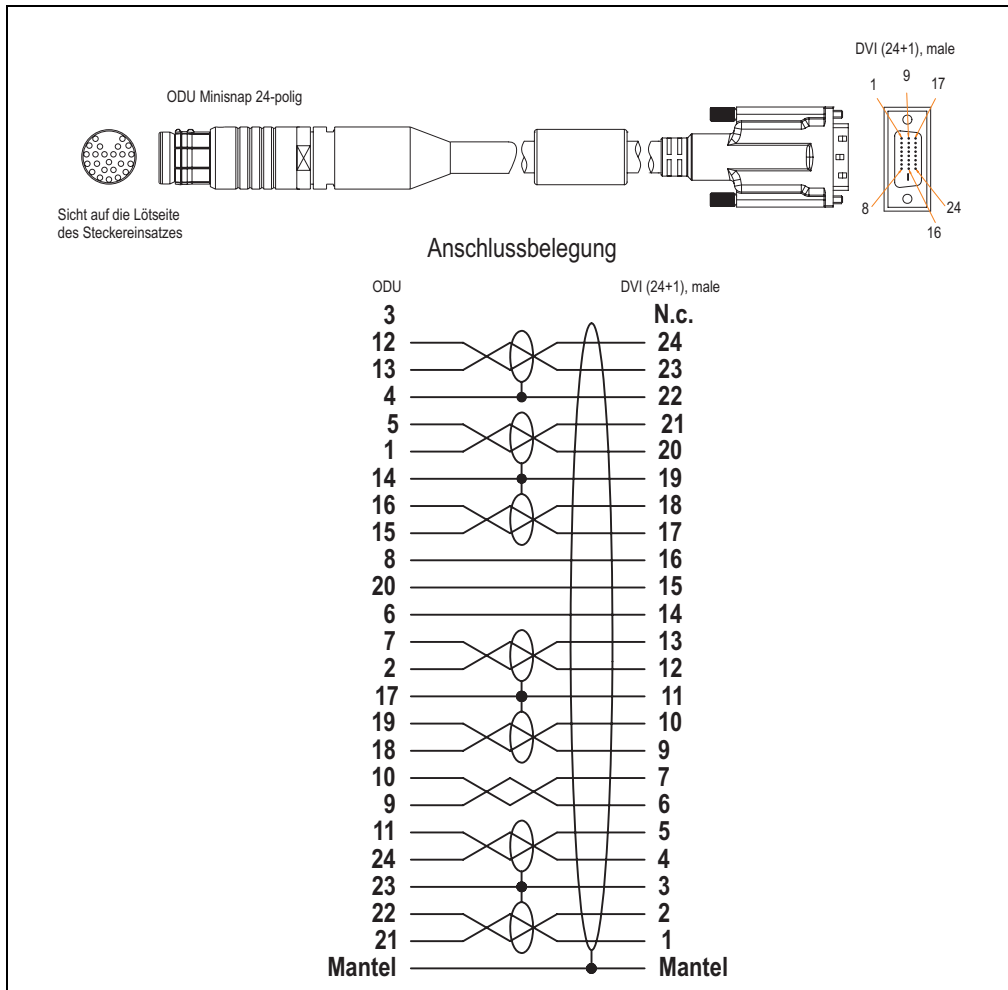


Abbildung 73: Anschlussbelegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5

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

Die SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert. Für eine flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) ist der Einsatz der SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. $\geq$ A5 erforderlich.

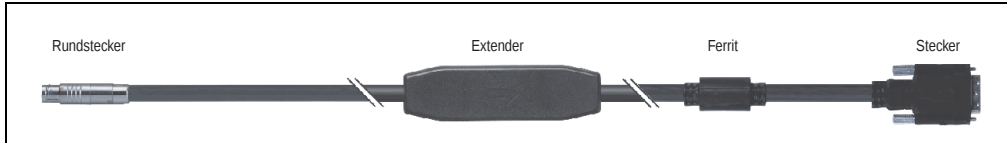


Abbildung 74: SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5

Vorsicht!

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

Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0300-30	5CASDL.0400-30
Länge Toleranz	30 m ± 280 mm	40 m ± 380 mm
Abmessungen Extender Box	Höhe 20 mm, Breite 34 mm, Länge 125 mm	
Kabeldurchmesser Maximal	11,5 mm	
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt	
Steckertyp	ODU Minisnap 24-polig, DVI-D (24+1), male	
Drahtquerschnitt	AWG 24	
Leitungswiderstand	max. 93 Ω /km	
Isolationswiderstand	min. 10 M Ω /km	
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Rundstecker (getestet 100 Zyklen bei 5 x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)	
Biegeradius starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 97 ≥ 5 x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit, Rundstecker - Extender)	
Steckzyklen des Steckers	100	
Gewicht	ca. 6250 g	ca. 8250 g

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

Biegeradiusspezifikation

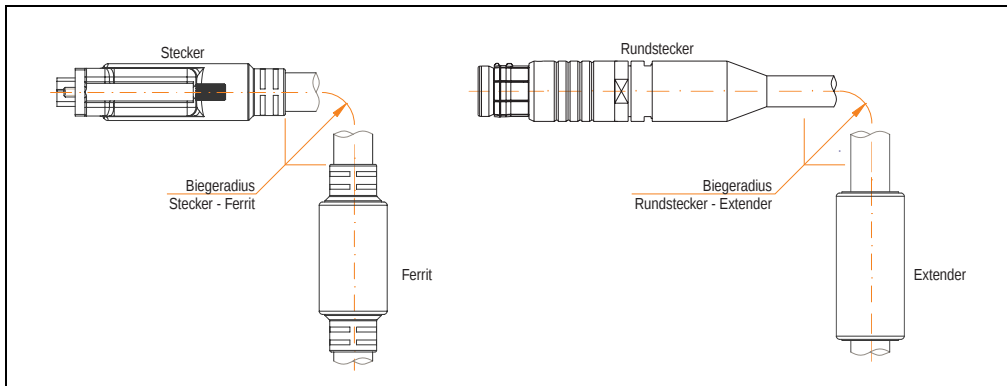


Abbildung 75: Biegeradiusspezifikation

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

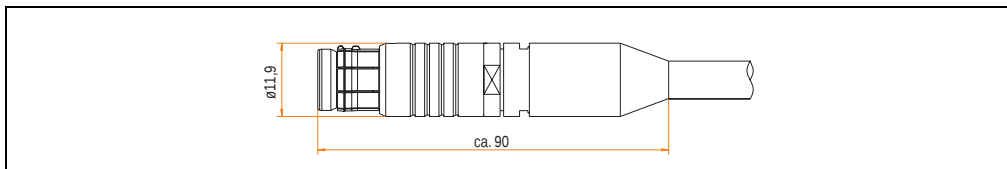


Abbildung 76: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5

Kabelbelegung

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

Warnung!

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

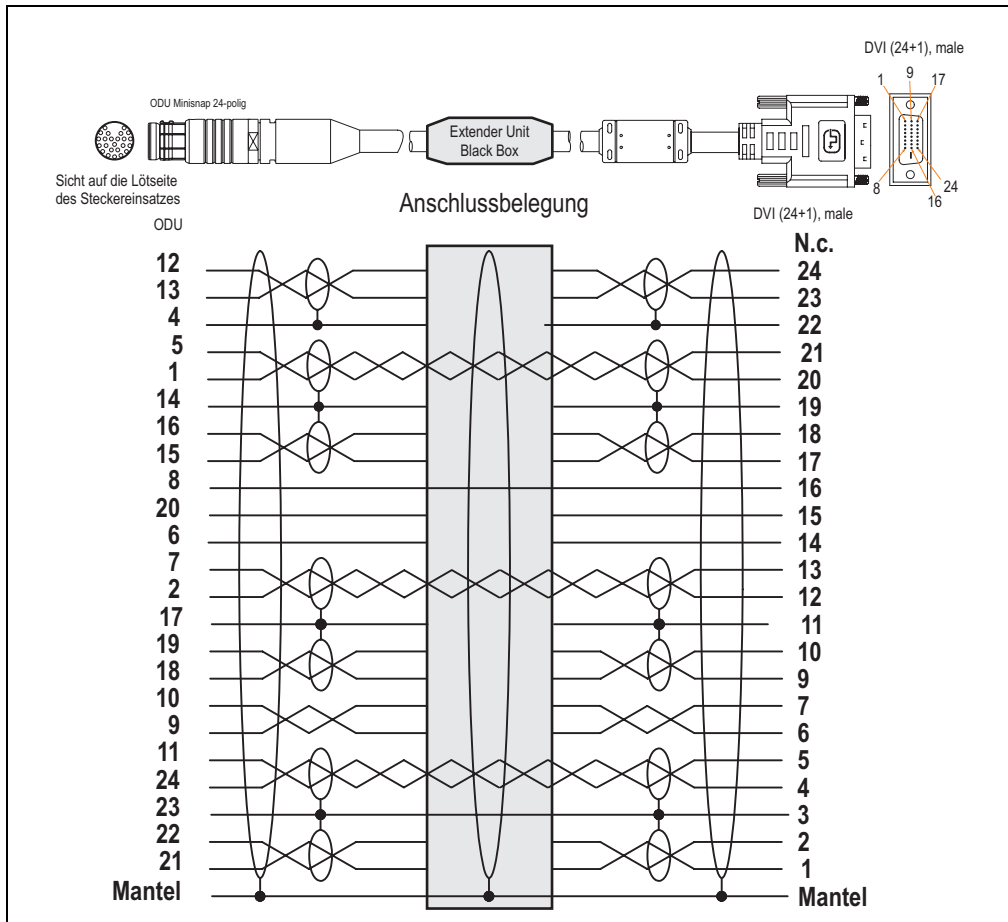


Abbildung 77: Anschlussbelegung SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5

3.4.4 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. $\geq$ A5

Die SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. $\geq$ A5 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

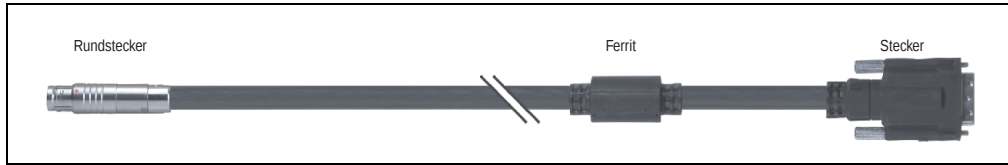


Abbildung 78: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. $\geq$ A5

Vorsicht!

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

Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5CASDL.0018-20	5CASDL.0050-20	5CASDL.0100-20	5CASDL.0150-20	5CASDL.0200-20	5CASDL.0250-20
Länge	1,8 m	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m
Toleranz	± 20 mm	± 45 mm	± 90 mm	± 135 mm	± 180 mm	± 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 100 $\geq 6 \times$ Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit, Rundstecker - Ferrit) $\geq 15 \times$ Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit, Rundstecker - Ferrit)					
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	≤ 400 N ≤ 50 N					
Materialien Gesamtshield Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinnntem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)					
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt					
Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)						
Drahtquerschnitt	AWG 24 / AWG 26					
Leitungswiderstand AWG 24 AWG 26	$\leq 95 \Omega/\text{km}$ $\leq 145 \Omega/\text{km}$					
Isolationswiderstand	min. 10 M Ω /km					

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

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
Wellenwiderstand	100 ± 10Ω					
Prüfspannung Ader / Ader Ader /Schirm	1 kV _{eff} 0,5 kV _{eff}					
Betriebsspannung	≤ 30 V					
Umwelt Eigenschaften						
Temperaturbeständigkeit fest verlegt bewegt Lagerung	-20 °C .. +80 °C -5 °C .. +60 °C -20 °C .. +80 °C					
Normen / Zulassungen						
Torsionsbelastung ¹⁾	100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: ± 85° Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)					
Kabelschlepp ¹⁾	300000 Zyklen getestet Biegeradius: 180 mm; 15 x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde					
Approval	UL AWM 20236 80 °C 30 V					
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10					

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

1) siehe auch "SDL Kabel flex Testbeschreibung", auf Seite 164

Biegeradiusspezifikation

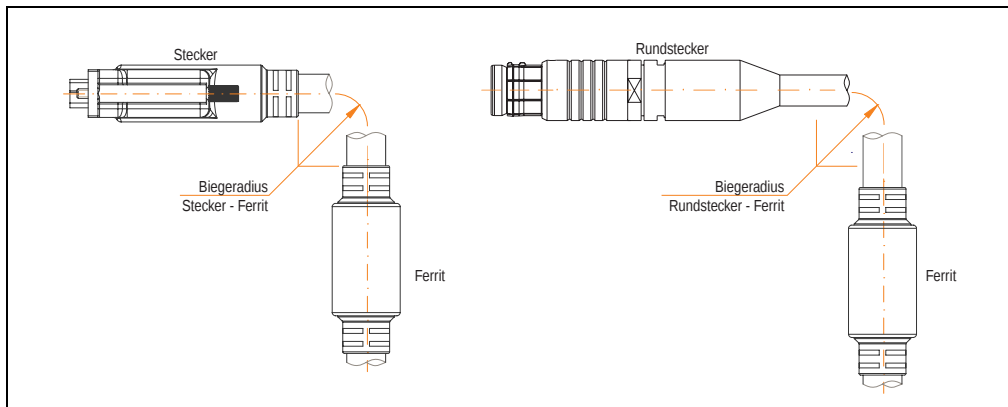
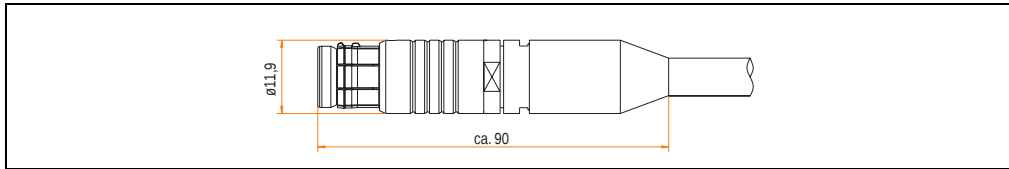


Abbildung 79: Biegeradiusspezifikation

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

Abbildung 80: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. $\geq$ A5

Kabelbelegung

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

Warnung!

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

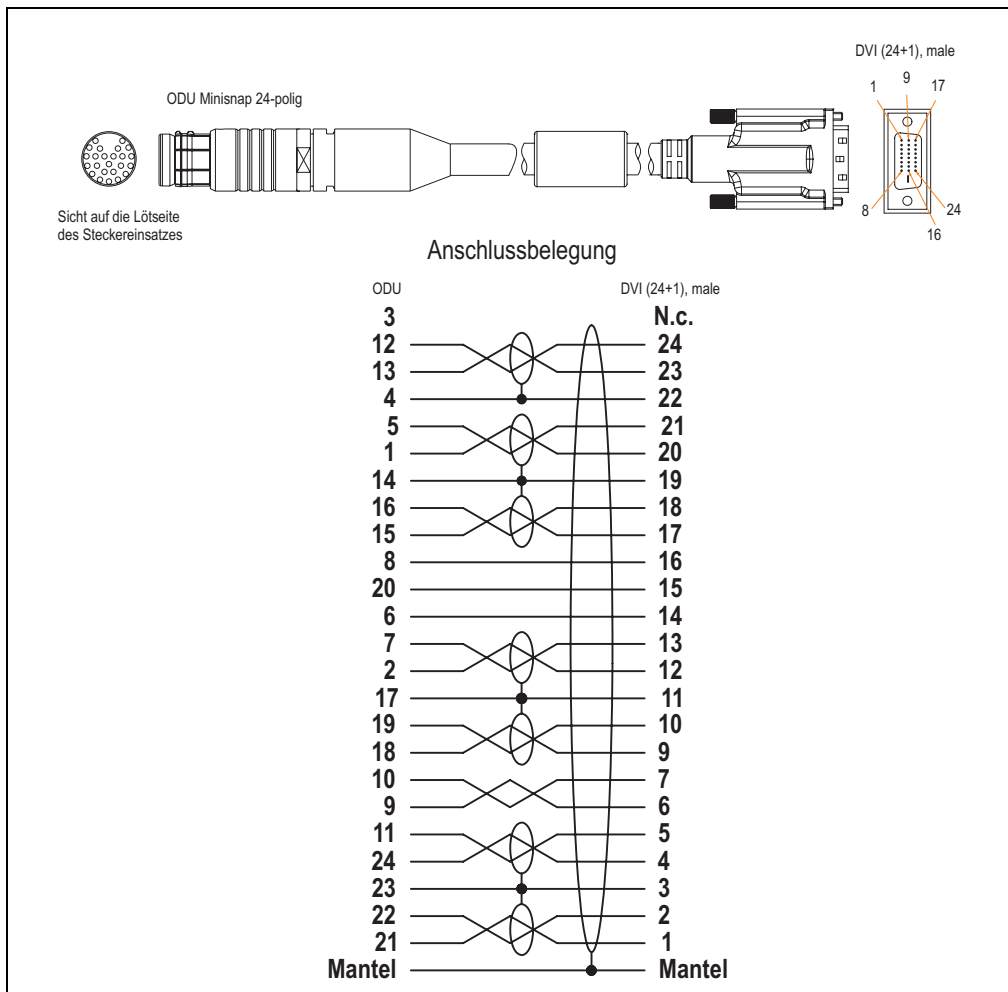


Abbildung 81: Anschlussbelegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5

3.4.5 SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. $\geq$ A5

Die SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. $\geq$ A5 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

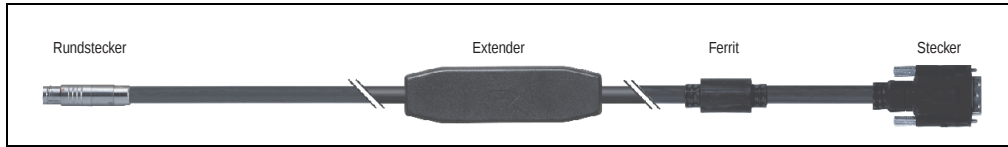


Abbildung 82: SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. $\geq$ A5

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	1,8 m ± 20 mm	5 m ± 45 mm
Gewicht	ca. 450 g	ca. 1000 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 $\geq 6 \times$ Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit, Rundstecker - Extender) $\geq 10 \times$ Kabeldurchmesser (von Ferrit - Extender) $\geq 15 \times$ Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit)	
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	≤ 400 N ≤ 50 N	
Materialien Gesamtschirm Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinnntem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)	
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt	
Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)		
Drahtquerschnitt	AWG 24 / AWG 26	
Leitungswiderstand AWG 24 AWG 26	$\leq 95 \Omega/\text{km}$ $\leq 145 \Omega/\text{km}$	

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

Technische Daten • Einzelkomponenten

Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)	5CASDL.0300-30	5CADSDL.0400-30
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km	
Wellenwiderstand	100 ± 10 Ω	
Prüfspannung Ader / Ader Ader /Schirm	1 kV _{eff} 0,5 kV _{eff}	
Betriebsspannung	≤ 30 V	
Umwelt Eigenschaften		
Temperaturbeständigkeit fest verlegt bewegt Lagerung	-20 °C .. +80 °C -5 °C .. +60 °C -20 °C .. +80 °C	
Normen / Zulassungen		
Torsionsbelastung ¹⁾	100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: ± 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 40: Technische Daten SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. $\geq$ A5

1) siehe "SDL Kabel flex Testbeschreibung", auf Seite 164

Biegeradiusspezifikation

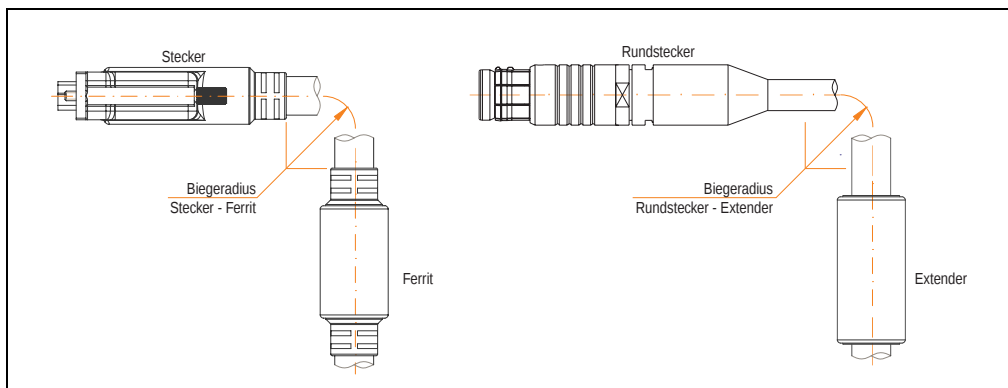
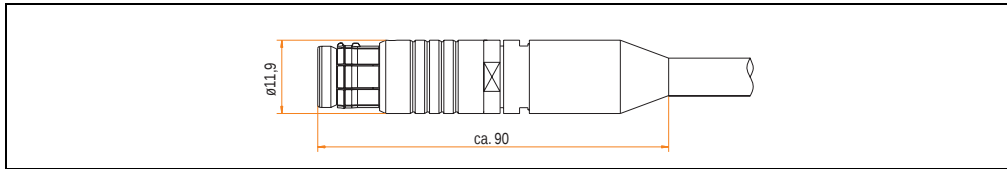


Abbildung 83: Biegeradiusspezifikation

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

Abbildung 84: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-30 Rev. $\geq$ A5

Kabelbelegung

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

Warnung!

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

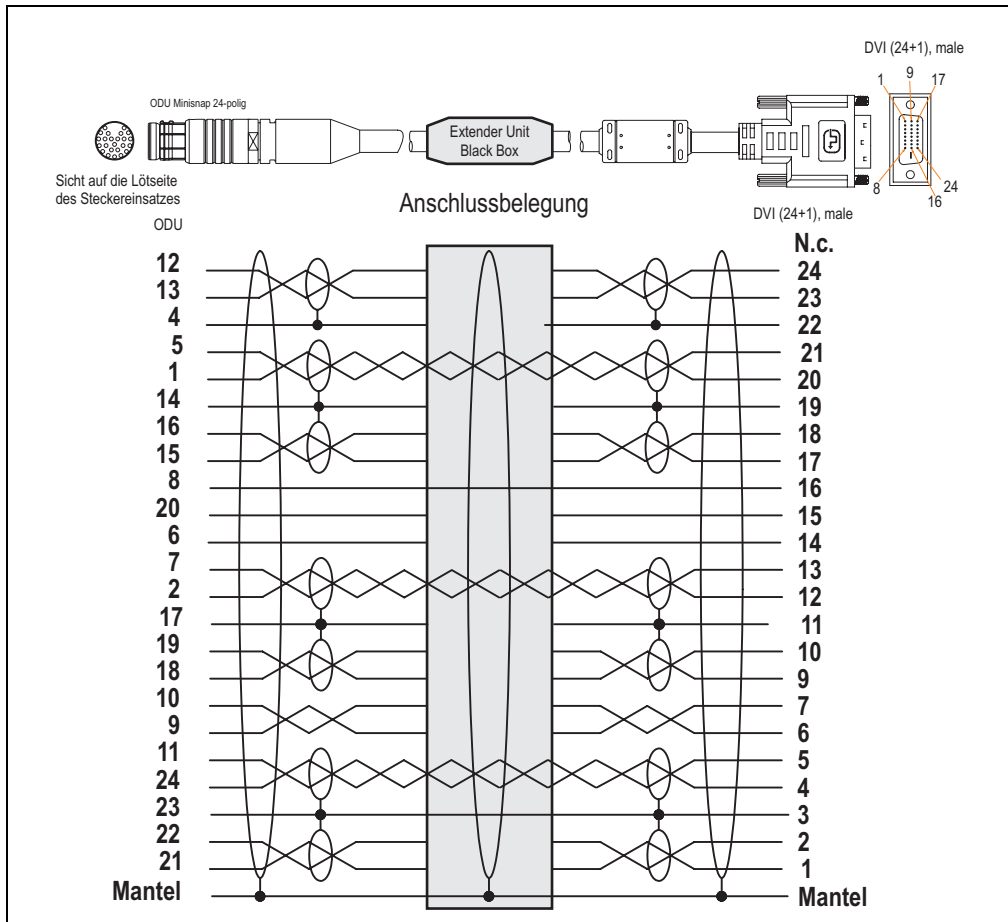


Abbildung 85: Anschlussbelegung SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5

3.4.6 Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

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



Abbildung 86: 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 ± 330 mm	40 m ± 380 mm
Gewicht	ca. 350 g	ca. 450 g	ca. 840 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 108 ≥ 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 41: Technische Daten Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

Biegeradiusspezifikation

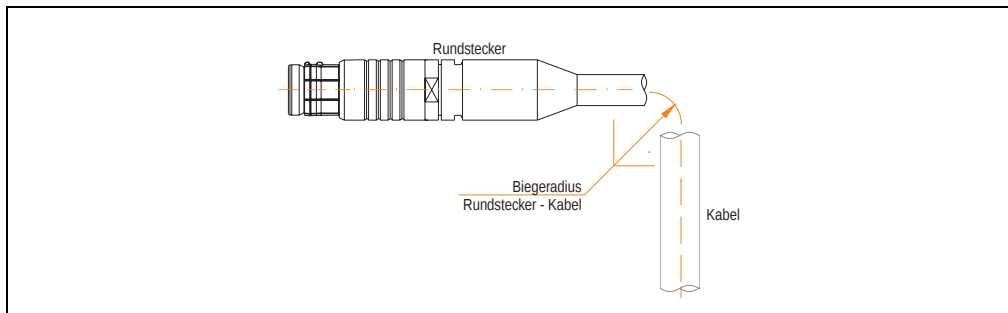


Abbildung 87: Biegeradiusspezifikation

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

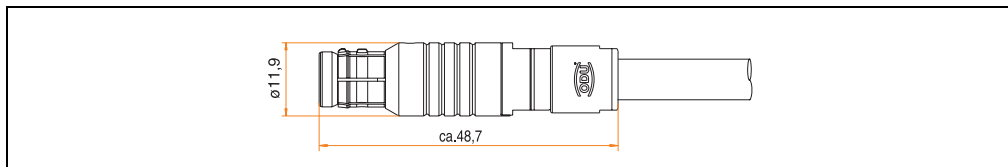


Abbildung 88: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

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.

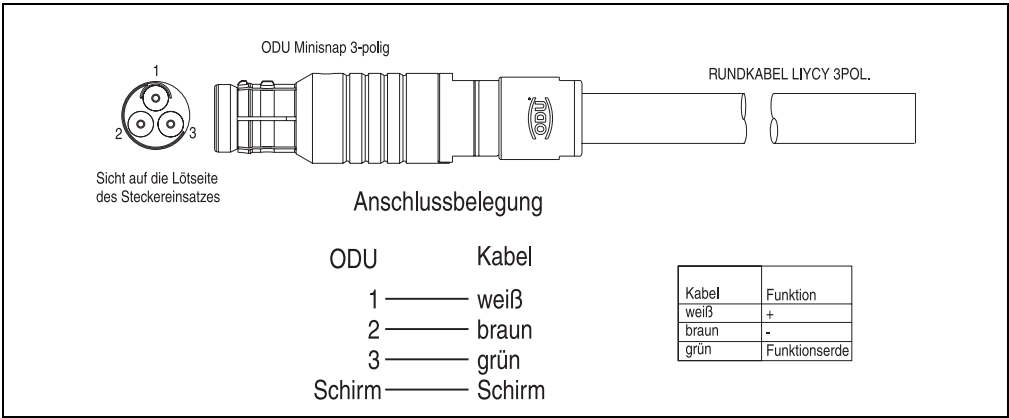


Abbildung 89: Anschlussbelegung Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20

3.4.7 X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

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



Abbildung 90: X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

Technische Daten

Ausstattung	5CAX2X.00 18-20	5CAX2X.00 50-20	5CAX2X.01 00-20	5CAX2X.01 50-20	5CAX2X.02 00-20	5CAX2X.02 50-20	5CAX2X.03 00-20	5CAX2X.04 00-20
Länge	1,8 m	5 m	10 m	15 m	20 m	25 m	30 m	40 m
Toleranz	± 20 mm	± 45 mm	± 90 mm	± 135 mm	± 180 mm	± 230 mm	± 280 mm	± 380 mm
Gewicht	ca. 150 g	ca. 340 g	ca. 650 g	ca. 1 kg	ca. 1,3 kg	ca. 1,6 kg	ca. 1,8 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 111 ≥ 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 42: Technische Daten X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

Biegeradiusspezifikation

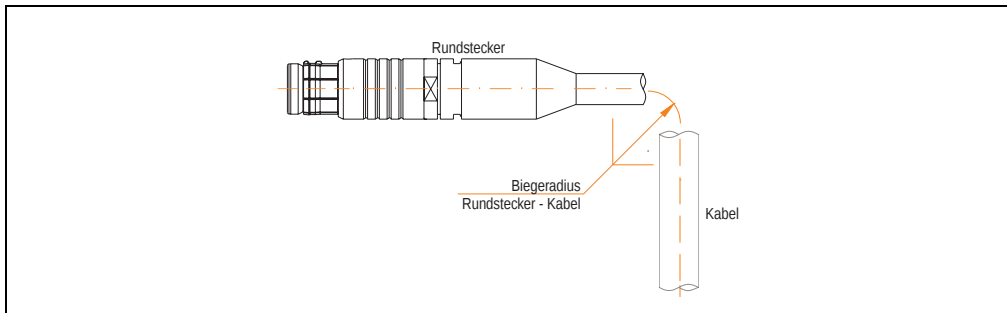


Abbildung 91: Biegeradiusspezifikation

Steckerabmessungen (ODU Minisnap)

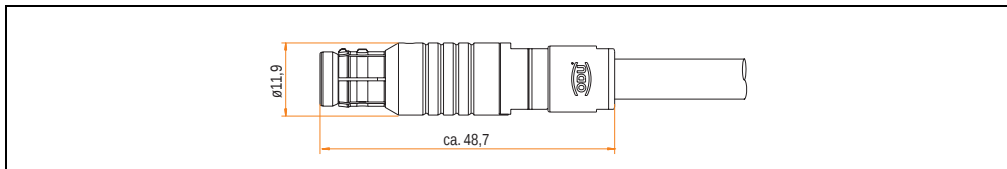


Abbildung 92: Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

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.

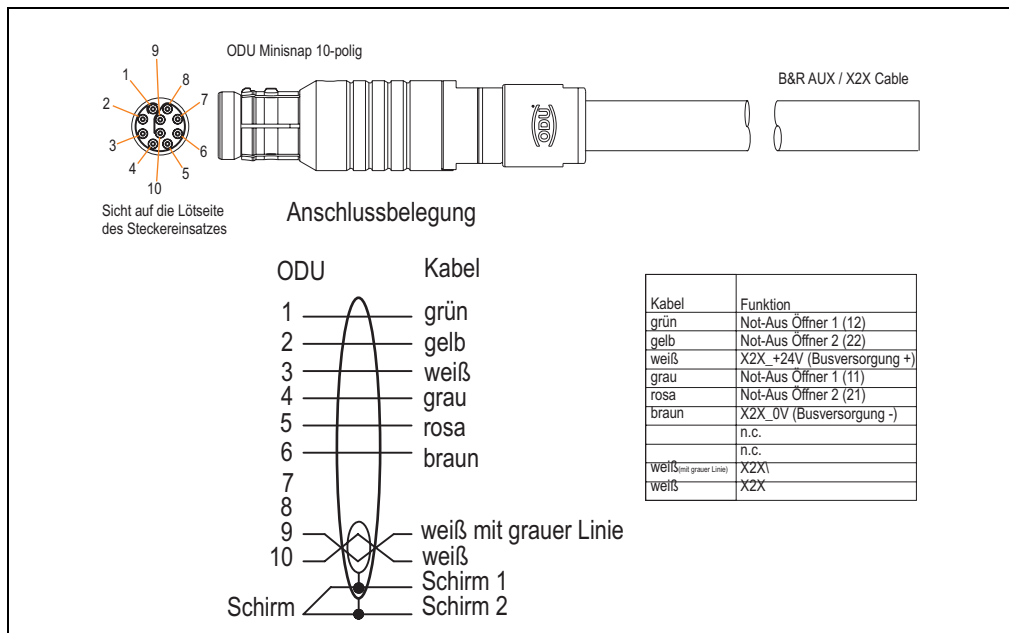


Abbildung 93: Anschlussbelegung X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20

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.

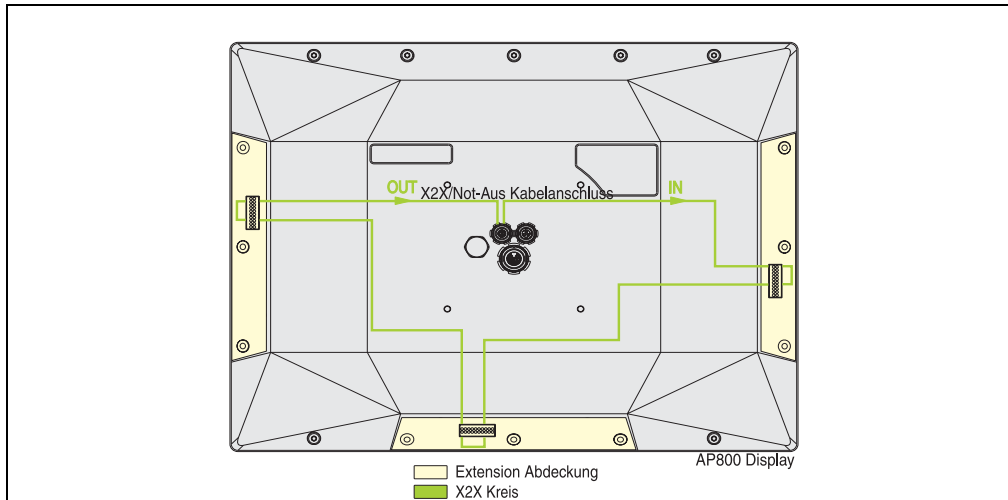


Abbildung 94: X2X Kreis - Rückansicht

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

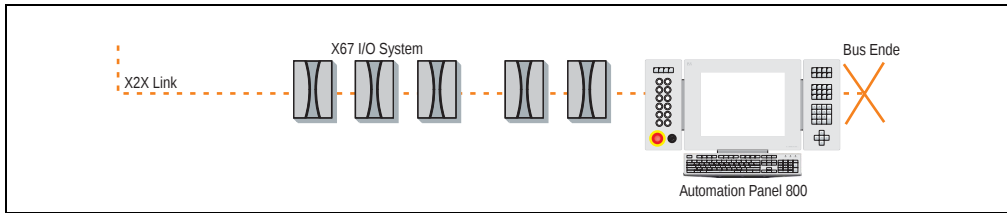


Abbildung 95: X2X Link Topologie

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.

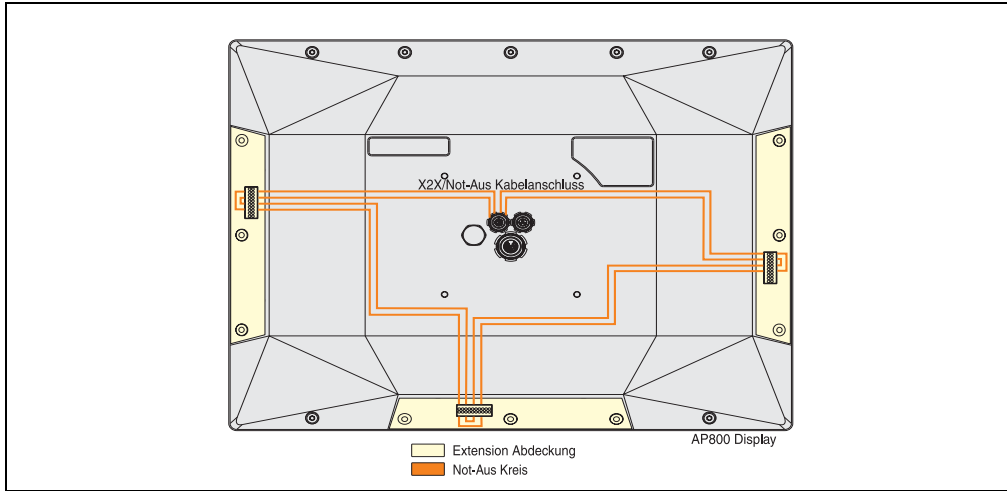


Abbildung 96: Beispiel 1 - Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Abdeckung - Rückansicht

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.

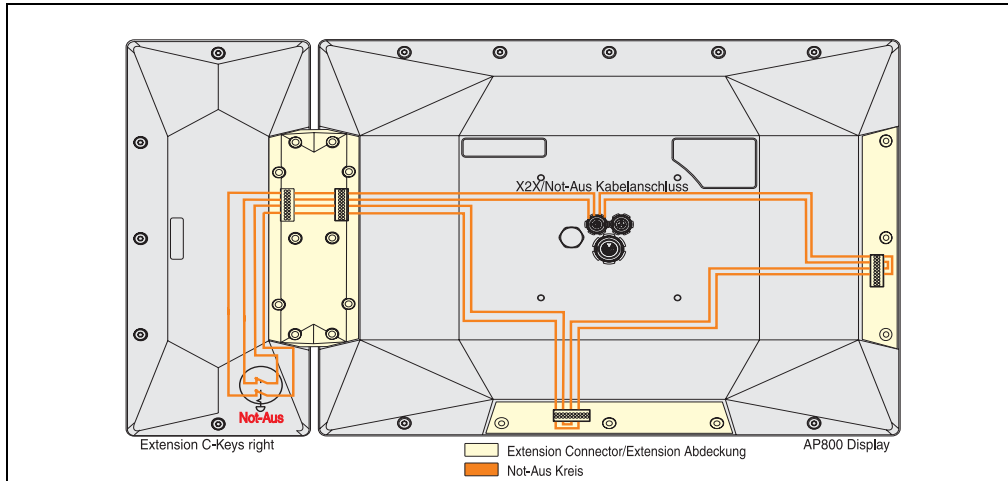


Abbildung 97: Beispiel 2 - Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Unit mit Not-Aus - Rückansicht

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.

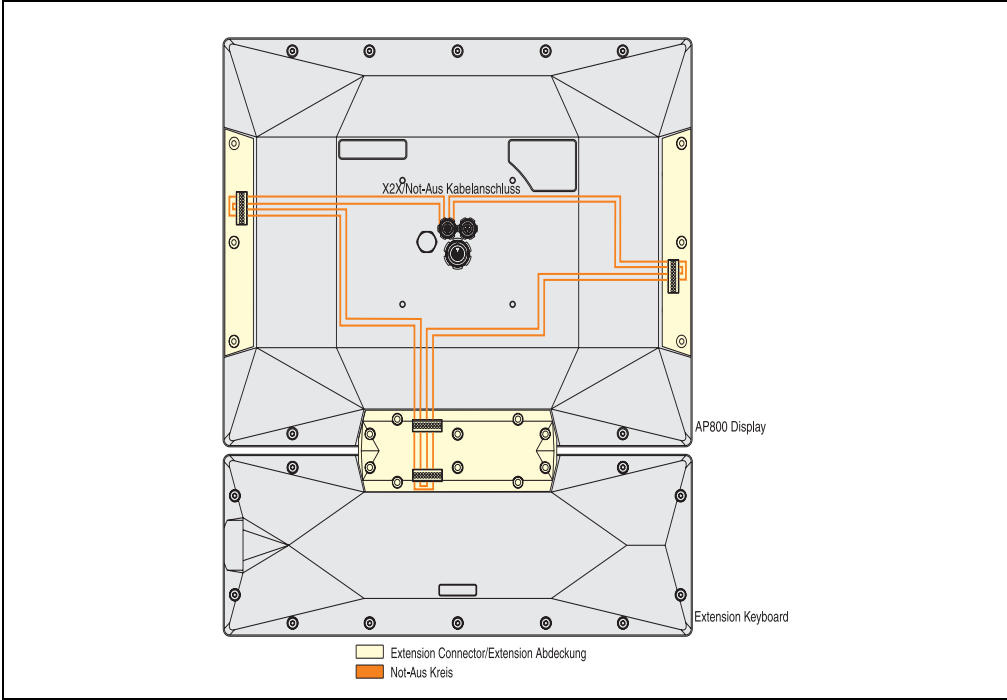


Abbildung 98: Beispiel 3 - Not-Aus Verdrahtungsplan - Extension Unit ohne Not-Aus - Rückansicht

2.4 Strombelastbarkeit

Warnung!

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

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

Tabelle 43: Strombelastbarkeit Not-Aus Kreis

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-Kabelanschluss Stecker).

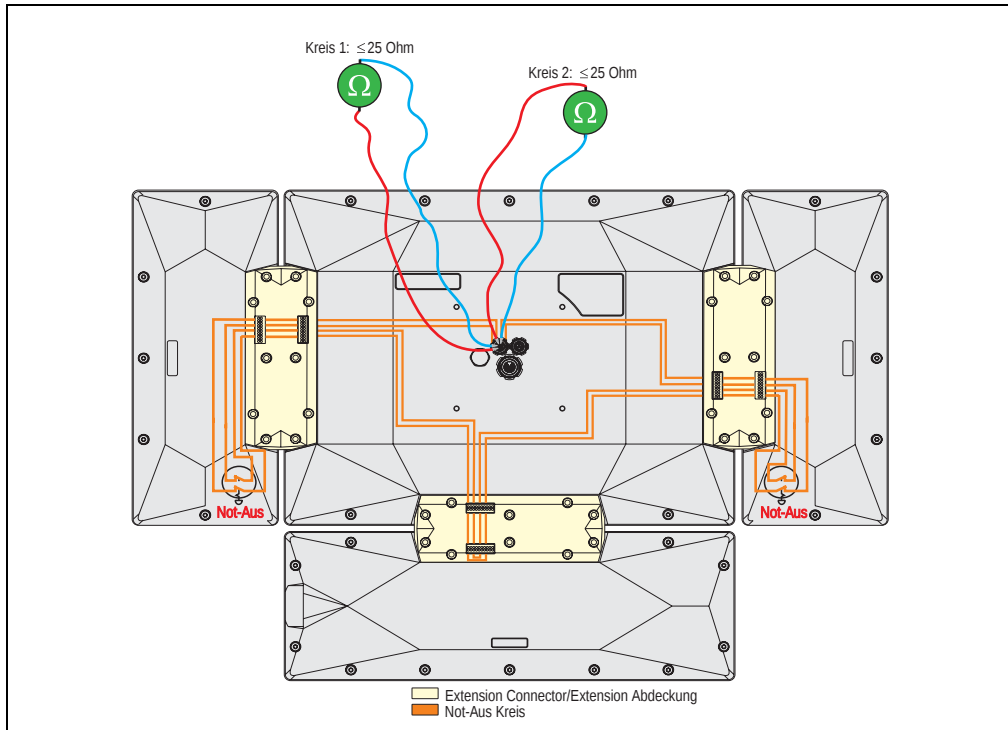


Abbildung 99: Schleifenwiderstandsinformation

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 90 bzw. "Montage der Einzelkomponenten", auf Seite 121).

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 92).

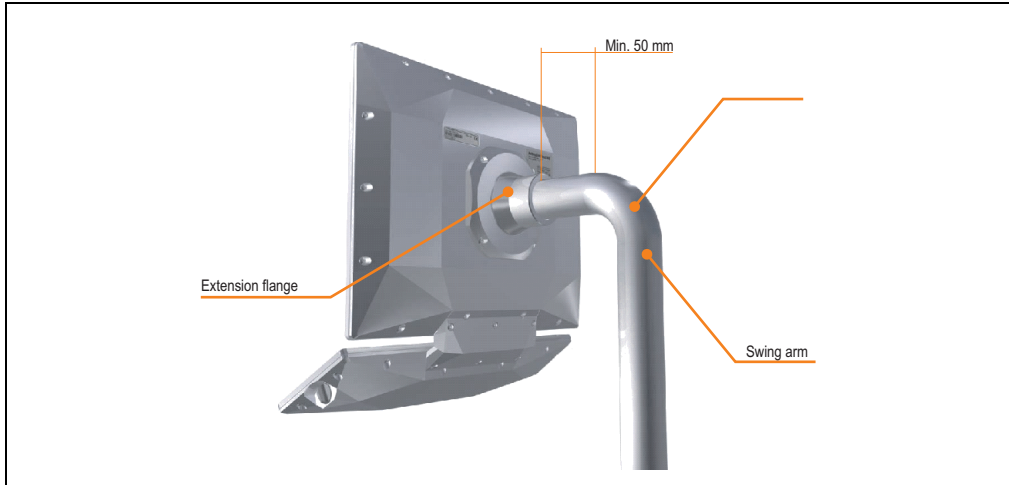


Abbildung 100: Montage-Tragarmsystem

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 44).

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.

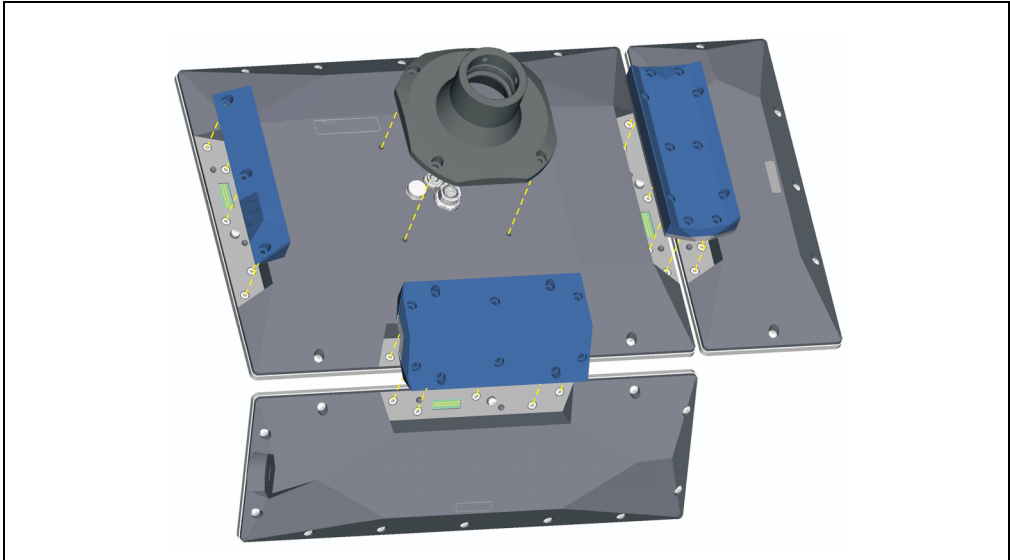


Abbildung 101: Konfiguration Beispiel - Montage der Einzelkomponenten

3.2 Einbaulagen

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

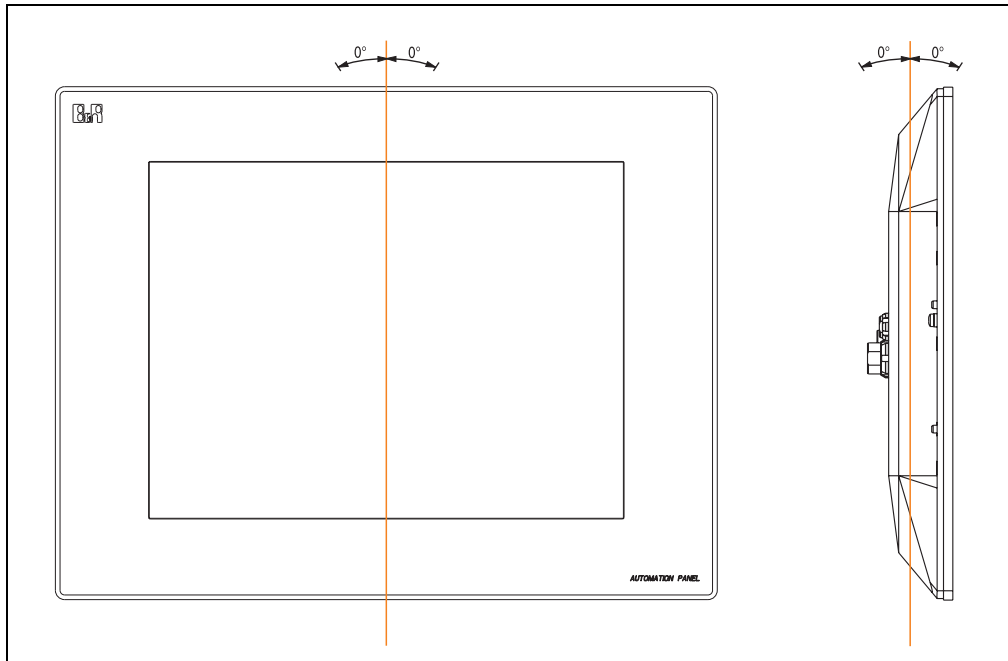


Abbildung 102: Einbaulage 0°

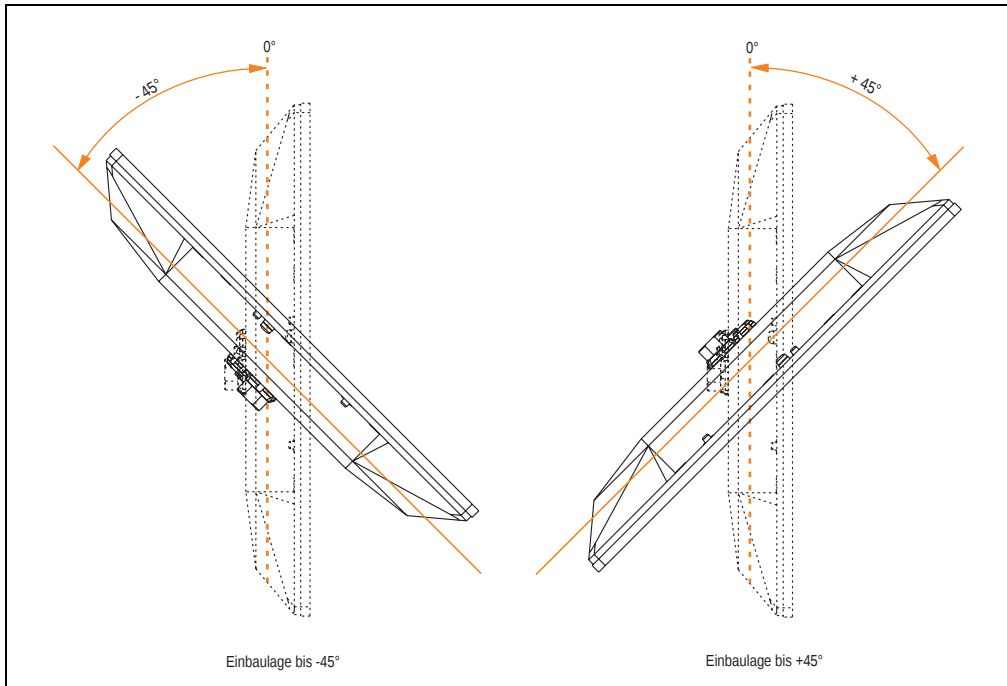


Abbildung 103: Einbaulagen -45° und +45°

Warnung!

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

4. Anschlussbeispiele

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

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

4.1 Auswahl der Displayeinheiten

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

In der folgenden Tabelle werden die möglichen AP900 Geräte aufgelistet die mit einem AP800 Gerät an einem Strang angeschlossen werden können.

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

Tabelle 44: Auswahl der Displayeinheiten

4.2 Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)

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

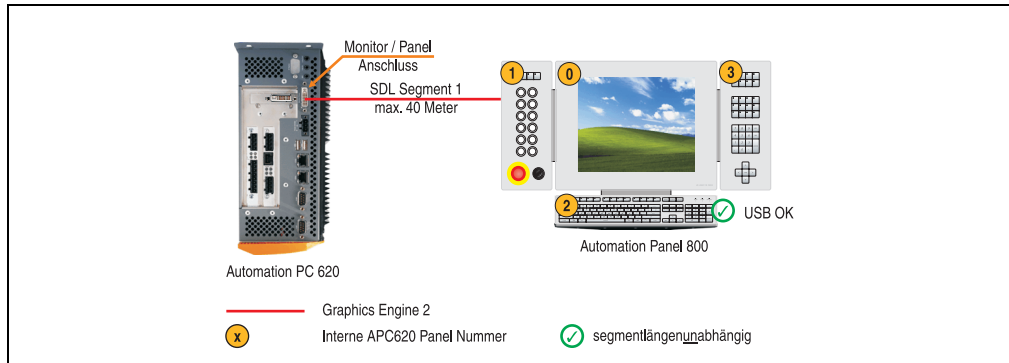


Abbildung 104: Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard)

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 45: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.2.2 Kabel

Auswahl eines SDL Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

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

Tabelle 46: Kabel für SDL Konfigurationen

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 47: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

1) siehe Tabelle 48 "Voraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)"

2) siehe Tabelle 49 "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 48: 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 49: 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 AP 800 über SDL (onboard)

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

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

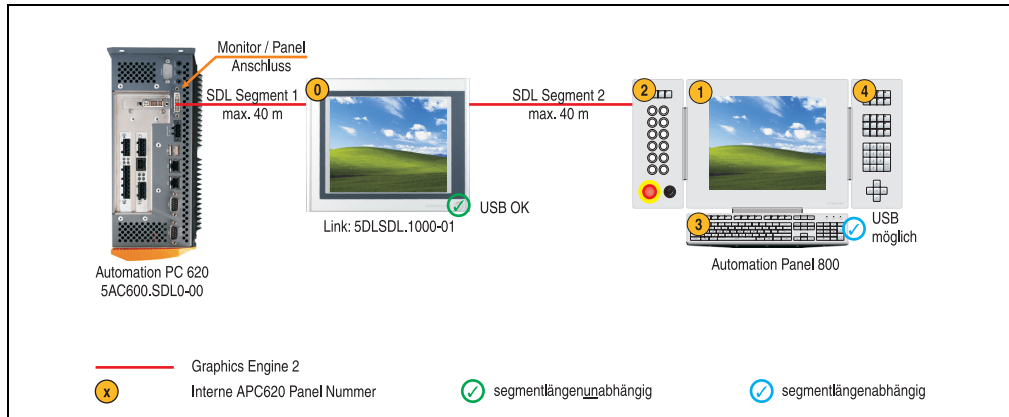


Abbildung 105: Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)

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 50: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.3.2 Kabel

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

Information:

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

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

Tabelle 51: Kabel für SDL Konfigurationen

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 52: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

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

2) siehe Tabelle 54 "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 53: 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 54: 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.

4.4.2 Kabel

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

Information:

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

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

Tabelle 56: Kabel für SDL Konfigurationen

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 57: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

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

2) siehe Tabelle 59 "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 58: 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 59: 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.

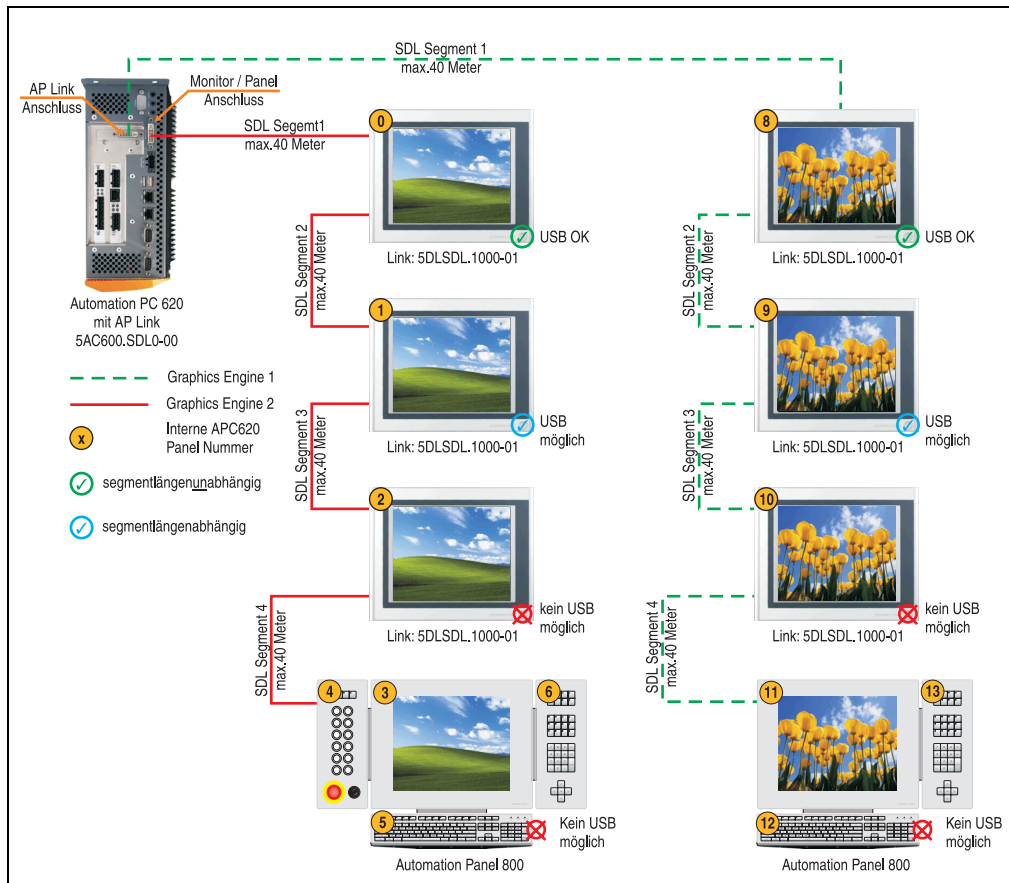


Abbildung 107: Konfiguration - Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)

4.5.1 Voraussetzung Grundsystem

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

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

Tabelle 60: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

4.5.2 Kabel

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

Information:

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

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

Tabelle 61: Kabel für SDL Konfigurationen

Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

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

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

Tabelle 62: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

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

2) siehe Tabelle 64 "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 63: 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 64: 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 64: 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.

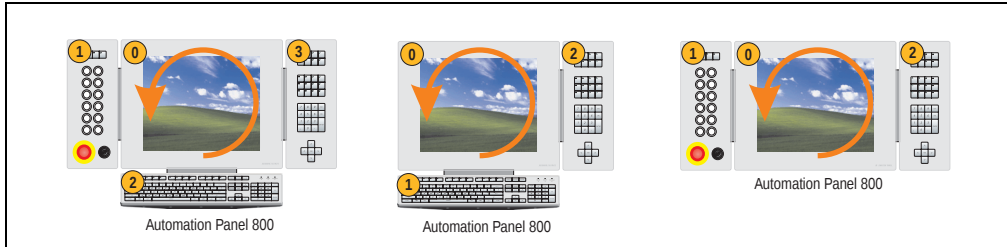


Abbildung 108: Beispiele - Nummerierung der Extension Units

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.

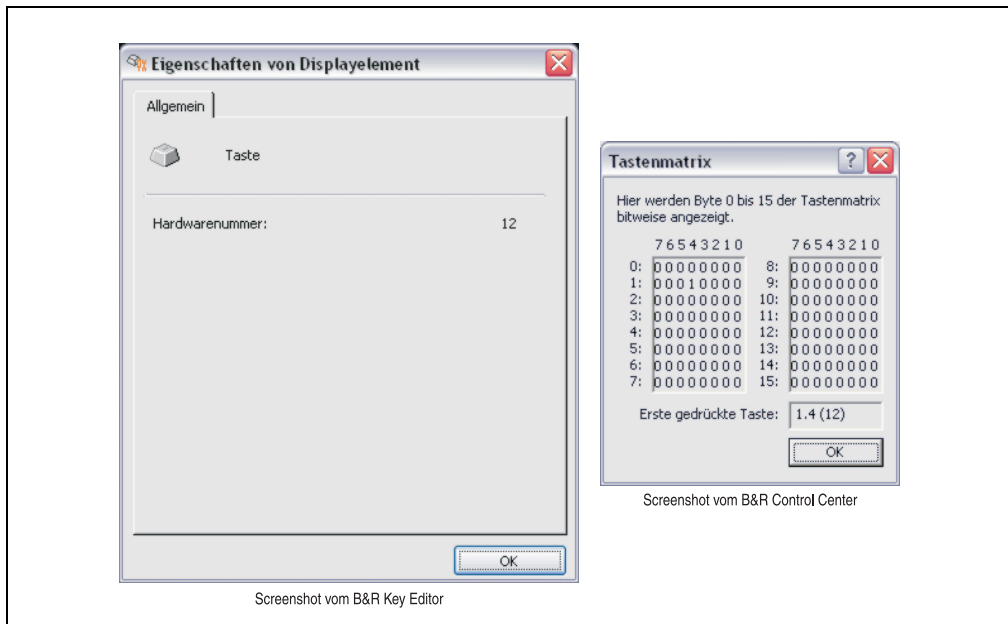


Abbildung 109: Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center

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

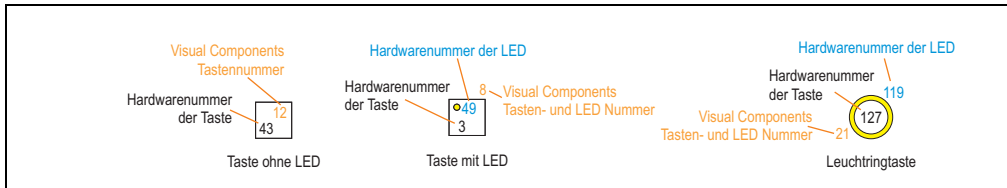


Abbildung 110: Darstellung - Tasten und LEDs in der Matrix

5.1 Displayeinheit 5AP880.1505-00

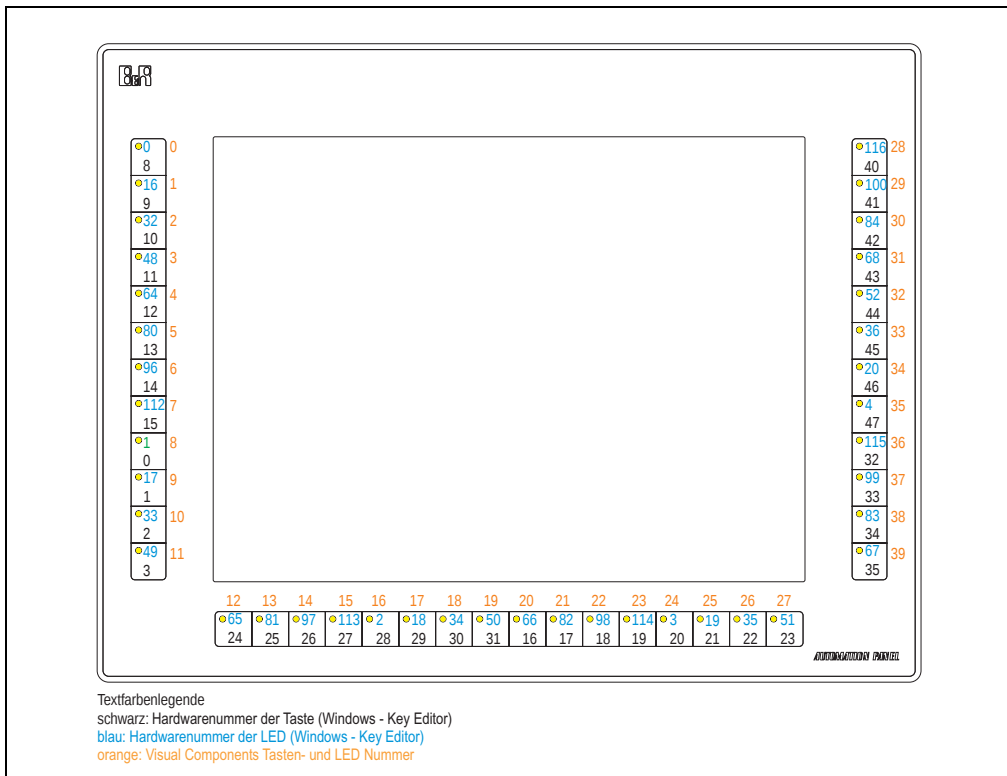
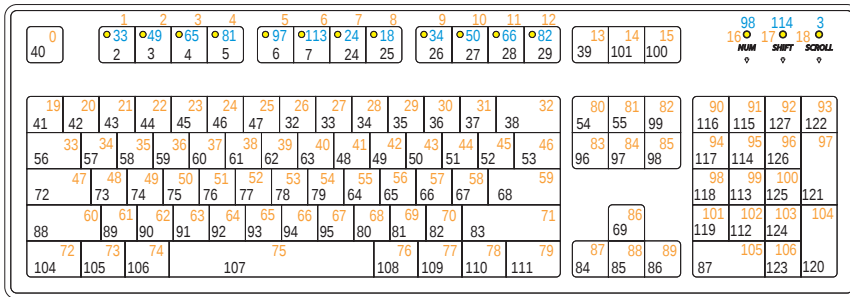


Abbildung 111: Hardwarenummer - 5AP880.1505-00

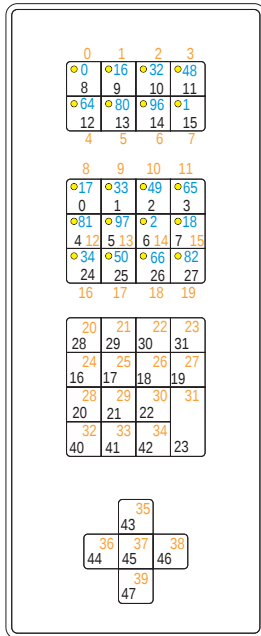
5.2 Extension Keyboard 5AC800.EXT1-00



Textfarbenlegende
 schwarz: Hardwarenummer der Taste (Windows - Key Editor)
 blau: Hardwarenummer der LED (Windows - Key Editor)
 orange: Visual Components Tasten- und LED Nummer

Abbildung 112: Hardwarenummern - 5AC800.EXT1-00

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



Textfarbenlegende
 schwarz: Hardwarenummer der Taste (Windows - Key Editor)
 blau: Hardwarenummer der LED (Windows - Key Editor)
 orange: Visual Components Tasten- und LED Nummer

Abbildung 113: Hardwarenummern - 5AC800.EXT2-00 / 5AC800.EXT2-01

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

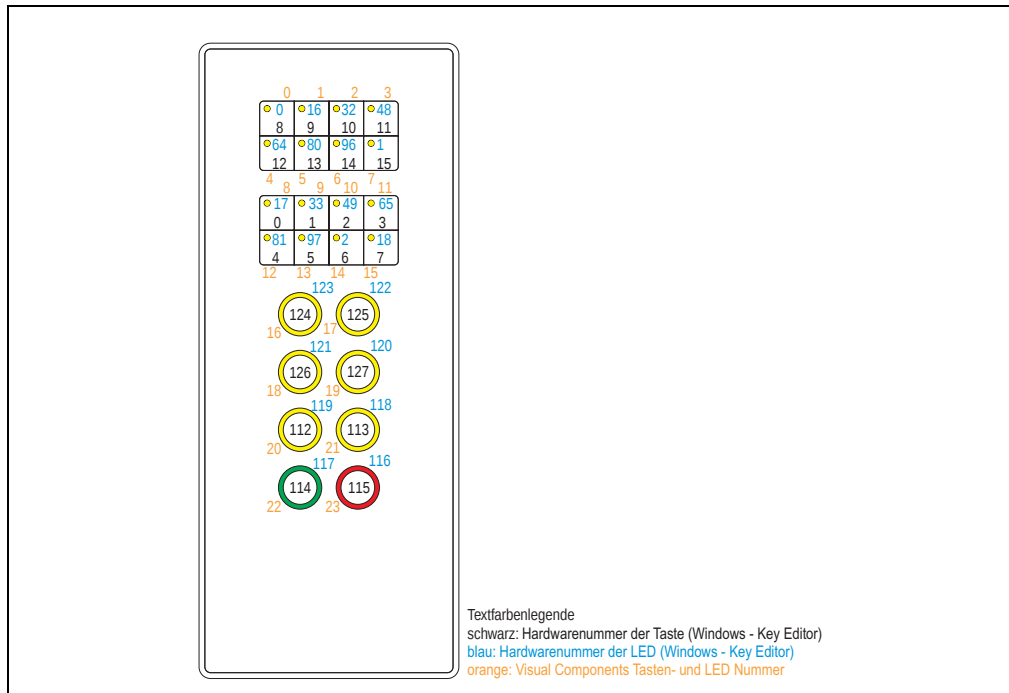


Abbildung 114: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-00 / 5AC800.EXT3-01

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

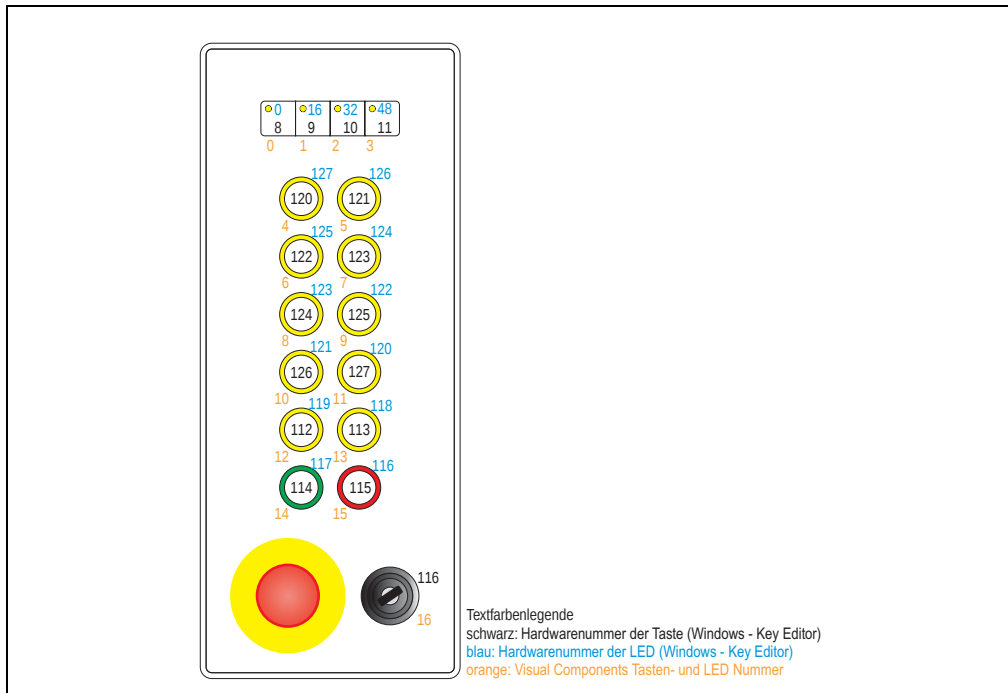


Abbildung 115: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-02 / 5AC800.EXT3-03

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

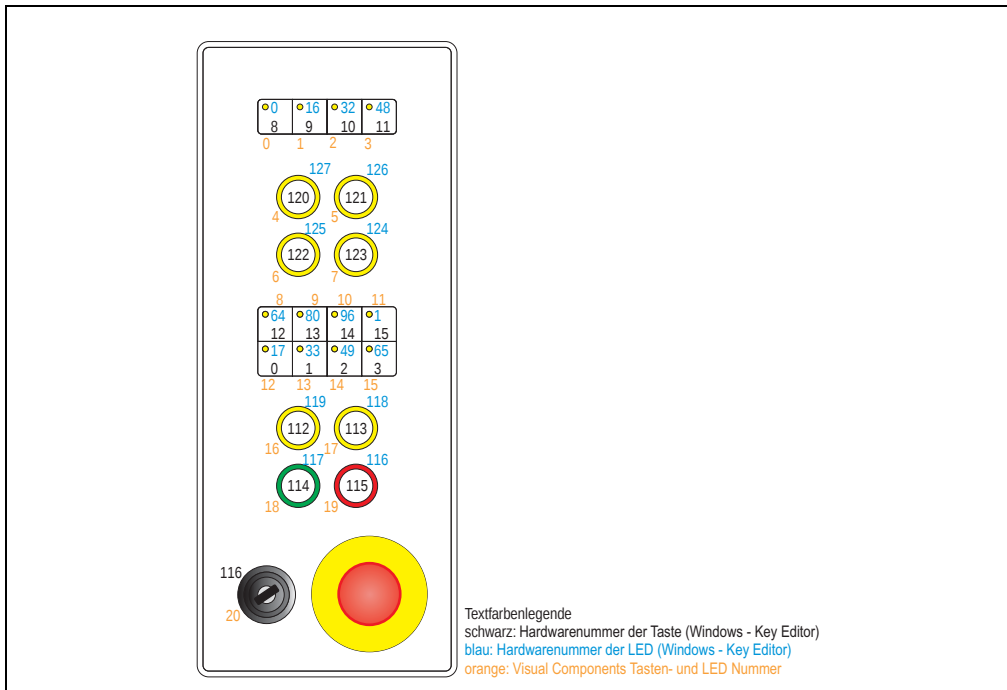


Abbildung 116: Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-04 / 5AC800.EXT3-05

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.

Kapitel 4 • Software

1. B&R Key Editor Information

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

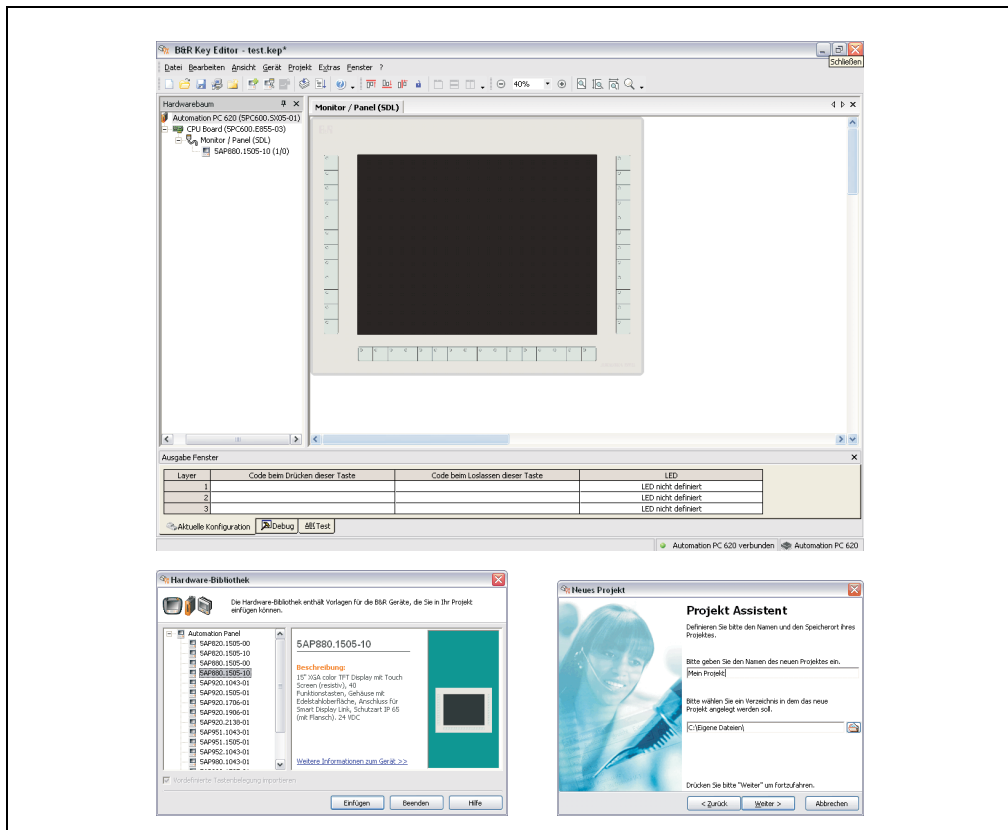


Abbildung 117: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.50)

Features:

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

Unterstützt werden folgende Systeme:

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

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

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

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



Abbildung 118: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWHMI.0000-00	HMI Drivers & Utilities DVD Beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).	

Tabelle 65: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD

Diese DVD beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).

Dies sind im Detail:

BIOS Upgrades für die Produkte

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

Treiber für die Geräte

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

Updates

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

Utilities/Tools

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

Windows bzw. eMbedded Betriebssysteme

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

MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke

Dokumentationen für

- Automation Panel 800
- B&R Windows CE
- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Automation Panel 900
- Panel PC 700
- Power Panel 15/21/35/41
- Power Panel 100/200
- Provit 2000
- Provit 3030
- Provit 4000
- Provit 5000
- Provit Benchmark
- Provit Mkey
- Windows NT Embedded Applikation Guide
- Windows XP Embedded Applikation Guide
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Service Tools

- Acrobat Reader 5.0.5 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Power Archiver 6.0 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Internet Explorer 5.0 (Deutsch und Englisch)
- Internet Explorer 6.0 (Deutsch und Englisch)

Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

1. Gültige europäische Richtlinien

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

2. Normenübersicht

Norm	Beschreibung
EN 55022 Klasse A, B	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktnorm Funkstöreigenschaften; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren
EN 55024	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Störfestigkeit; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren
EN 61000-4-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
EN 61000-4-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
EN 61000-4-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
EN 61000-4-5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
EN 61000-4-6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren; Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
EN 61000-4-8	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
EN 61000-4-12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen
EN 61000-4-17	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Wechselanteile der Spannung an Gleichstrom-Netzanschlüssen
EN 61000-6-2 (EN 50082-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich (EN 50082-2 wurde durch EN 61000-6-2 ersetzt)
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich (EN 50081-2 wird durch EN 61000-6-4 ersetzt und darf noch bis 01.07.2004 verwendet werden)

Tabelle 66: Normenübersicht

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 66: Normenübersicht (Forts.)

3. Störaussendungsanforderungen (Emission)

Emission	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Netzgebundene Emission	EN 55022	EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse B (Wohnbereich)
		EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)
		EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)
Störaussendung	EN 55022	EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse B (Wohnbereich)
		EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)
		EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)

Tabelle 67: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission

3.1 Netzgebundene Emission

Prüfdurchführung nach EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert
Prüfdurchführung nach EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-

Tabelle 68: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	97 - 87 dB (µV) und 53 - 43 dB (µA) Quasispitzenwert 84 - 74 dB (µV) und 40 - 30 dB (µA) Mittelwert
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	87 dB (µV) und 43 dB (µA) Quasispitzenwert 74 dB (µV) und 30 dB (µA) Mittelwert
Prüfdurchführung nach EN 55022	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A
Netzanschlüsse ¹⁾ 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	Nur informativ bei Leitungslängen > 10 m 40 - 30 dB (µA) Quasispitzenwert 30 - 20 dB (µA) Mittelwert	-
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	Nur informativ bei Leitungslängen > 10 m 30 dB (µA) Quasispitzenwert 20 dB (µA) Mittelwert	-

Tabelle 68: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich (Forts.)

1) Bei EN 61131-2 nur Wechselspannungsnetzanschlüsse.

3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung

Prüfdurchführung nach EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert
Prüfdurchführung nach EN 55022	Grenzwerte nach EN 61131-2	
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
Prüfdurchführung	Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A	
30 MHz - 88 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 90 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
88 MHz - 216 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 150 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
216 MHz - 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 210 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
> 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 300 dB (µV/m) Quasispitzenwert	

Tabelle 69: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich

4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

Immunität	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)	EN 61000-4-3	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)	EN 61000-4-5	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	EN 61000-4-8	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen		EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)
Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen	EN 61000-4-12	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte)

Tabelle 70: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität

Bewertungskriterien nach EN 61000-6-2

Kriterium A:

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

Kriterium B:

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

Kriterium C:

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

Kriterium D:

Minderung oder Ausfall der Funktion, die nicht mehr hergestellt werden kann (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 71: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD)

4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-3	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
Gehäuse, verdrahtet	80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	80 MHz - 1 GHz, 1,4 - 2 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A 800-960 MHz (GSM), 10 V/m, Pulsmodulation mit 50 % Einschaltdauer, Kriterium A	80 MHz - 1 GHz, 1,4 - 2 GHz, 3 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A

Tabelle 72: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

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

Tabelle 73: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

1) Bei EN 55024 ohne Längenbeschränkung.

4.4 Stoßspannungen (Surge)

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

Tabelle 74: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

4.5 Leitungsgeführte Störgrößen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzein-/ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A
DC Netzein-/ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A
Funktionserdanschlüsse	0,15 - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	-
Signalanschlüsse >3 m	0,15 - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A

Tabelle 75: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen

4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-8	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
Prüfrichtung x, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	50 Hz, 1 A/m, Kriterium A
Prüfrichtung y, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	50 Hz, 1 A/m, Kriterium A
Prüfrichtung z, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	50 Hz, 1 A/m, Kriterium A

Tabelle 76: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

4.7 Gedämpfte Schwingungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-12	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Netzein-/ausgänge, L zu L	± 1 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B		
Netzein-/ausgänge, L zu PE	± 2,5 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B		

Tabelle 77: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen

5. Klimabedingungen

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

Tabelle 78: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte

5.1 Trockene Wärme

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

Tabelle 79: Prüfanforderung trockene Wärme

6. Sicherheit

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

Tabelle 80: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit

6.1 Ableitstrom

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

Tabelle 81: Prüfanforderung Ableitstrom

6.2 Spannungsbereich

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

Tabelle 82: Prüfanforderung Spannungsbereich

6.3 Schutzart

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

Tabelle 83: Prüfanforderung Schutzart

7. Internationale Zulassungen

B&R Produkte und Dienstleistungen entsprechen den zutreffenden Normen. Das sind internationale Normen von Organisationen wie ISO, IEC und CENELEC, sowie nationale Normen von Organisationen wie UL, CSA, FCC, VDE, ÖVE etc. Besondere Aufmerksamkeit widmen wir der Zuverlässigkeit unserer Produkte im Industriebereich.

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

Tabelle 84: Internationale Zulassungen

8. SDL Kabel flex Testbeschreibung

8.1 Torsion

8.1.1 Testaufbau

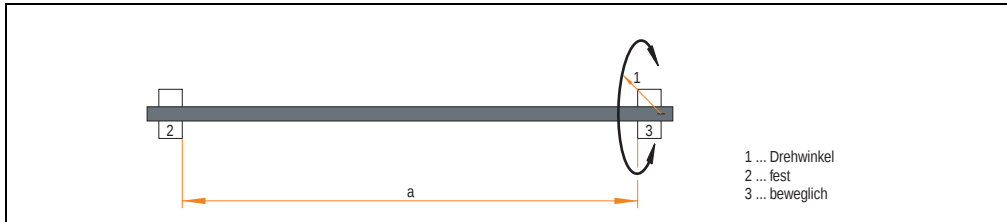


Abbildung 119: Testaufbau - Torsion

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

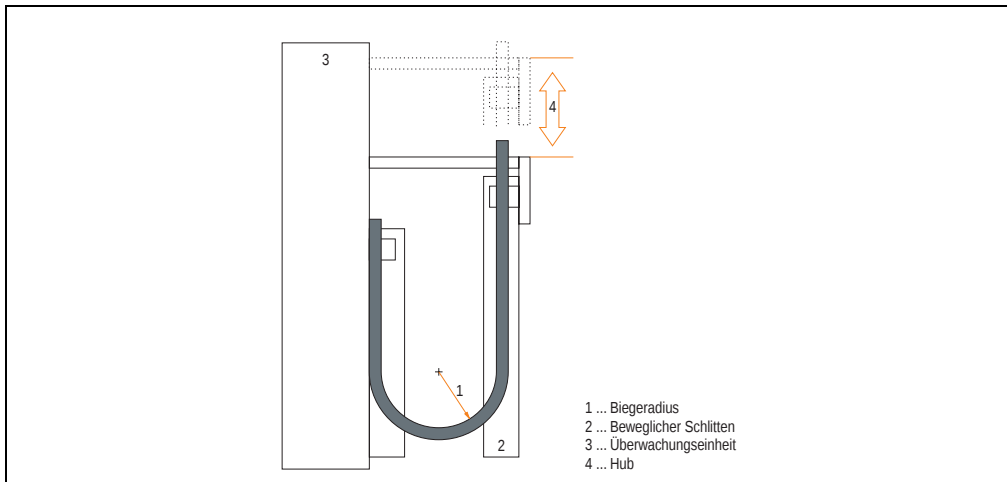


Abbildung 120: Testaufbau - Kabelschlepp

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	<i>Abgekündigt seit 03/2007</i>
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 256 MB	<i>Abgekündigt seit 03/2007</i>
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 512 MB	
5MMUSB.1024-00	USB Memory Stick 1 GB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 1 GB	<i>Abgekündigt seit 03/2007</i>
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
5AC800.EXTX-00	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau für 5AC800.EXT2-00, 5AC800.EXT2-01, für 3 Geräte.	
5AC800.EXTX-01	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 1 für 5AC800.EXT3-00, 5AC800.EXT3-01, für 2 Geräte.	
5AC800.EXTX-02	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 2 für 5AC800.EXT3-04, 5AC800.EXT3-05, für 1 Gerät rechts und Gerät links.	
5AC800.EXTX-03	Einschubstreifenvordruck AP800 Anbau 3 für 5AC800.EXT3-02, 5AC800.EXT3-03, für 3 Geräte.	
5AC800.150x-00	Einschubstreifenvordruck AP800 Display für 5AP880.1505-00, für 3 Geräte.	

Tabelle 85: Bestellnummern Zubehör

2. USB Memory Stick

Information:

Aufgrund der Vielzahl am Markt verfügbaren bzw. der kurzen Lebenszyklen der USB Sticks behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern. Es kann daher notwendig sein (wie z.B.: beim SanDisk Cruzer Micro USB Stick mit 512 MB), folgende Maßnahmen zu treffen um auch von diesen USB Sticks booten zu können:

- Der USB Stick muss neu formatiert bzw. in manchen Fällen auch neu partitioniert werden (Partition aktiv schalten).
- Der USB Stick muss in der Bootorder des BIOS an erster Stelle stehen oder es können auch alternativ die IDE 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

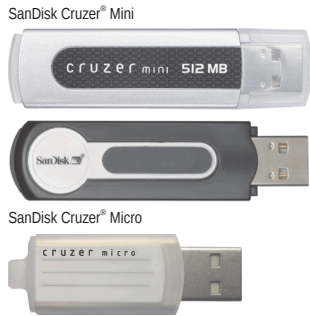
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5MMUSB.0128-00	USB Memory Stick 128 MB SanDisk Cruzer Mini	 SanDisk Cruzer® Mini SanDisk Cruzer® Micro
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk Cruzer Mini	
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk Cruzer Mini bis Rev. E0 oder Cruzer Micro ab Rev. E0	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

Tabelle 86: Bestelldaten USB Memory Sticks

2.3 Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	5MMUSB.0128-00	5MMUSB.0256-00	5MMUSB.0512-00	5MMUSB.1024-00	5MMUSB.2048-00
LED Cruzer Mini / Cruiser Micro	1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)				
Versorgung Stromaufnahme Cruiser Mini / Cruiser Micro	über den USB Port 650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben				
Schnittstelle Cruiser Mini / Cruiser 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 / Cruiser Micro	100000 Stunden				
Datenerhaltung Cruzer Mini / Cruiser Micro	10 Jahre				
Wartung Cruzer Mini / Cruiser 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 - Cruiser Mini / Cruiser Micro Breite - Cruiser Mini / Cruiser Micro Dicke - Cruiser Mini / Cruiser Micro	62 mm / 52,2 mm 19 mm / 19 ,mm 11 mm / 7,9 mm				
Umwelt Eigenschaften					
Umgebungstemperatur Cruiser Mini / Cru- zuer Micro Betrieb Lagerung Transport	0 °C .. +45 °C -20 °C .. +60 °C -20 °C .. +60 °C				
Luftfeuchtigkeit Cruiser Mini / Cruiser Micro Betrieb Lagerung Transport	10 % .. 90 %, nicht kondensierend 5 % .. 90 %, nicht kondensierend 5 % .. 90 %, nicht kondensierend				

Tabelle 87: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00

Ausstattung	5MMUSB.0128-00	5MMUSB.0256-00	5MMUSB.0512-00	5MMUSB.1024-00	5MMUSB.2048-00
Vibration Cruiser Mini / Cruiser Micro Betrieb Lagerung Transport	bei 10 - 500 Hz: 2 g ($19,6 \text{ m/s}^2$ 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g ($39,2 \text{ m/s}^2$ 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g ($39,2 \text{ m/s}^2$ 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 87: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00 (Forts.)

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

2.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

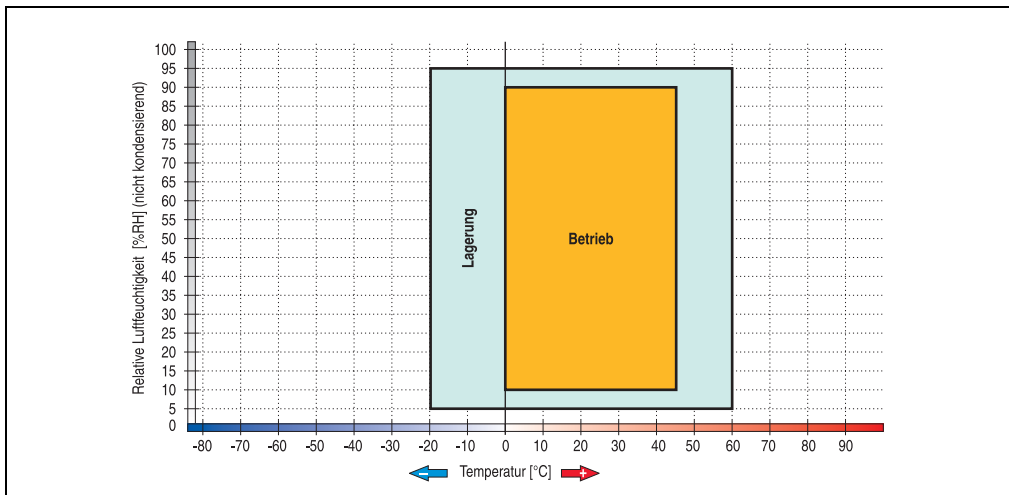


Abbildung 121: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00

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

2.4 Lieferumfang

SanDisk Cruzer Mini
1 USB Memory Stick in gewünschter Größe + 1 Trageband

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


Tabelle 88: Lieferumfang USB Memory Sticks 5MMUSB.xxxx-00

1) Aufgrund des von Seiten des Herstellers geänderten Lieferumfanges besteht die Möglichkeit dass der USB Memorystick (mit weißer Hülle) ohne die Ersatzhüllen und Trageband geliefert wird.

2.5 Erzeugung eines bootbaren (bootable) USB Memory Sticks

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

2.5.1 Was wird benötigt?

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

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

2.5.2 Vorgangsweise

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

3. Einschubstreifenvordrucke

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

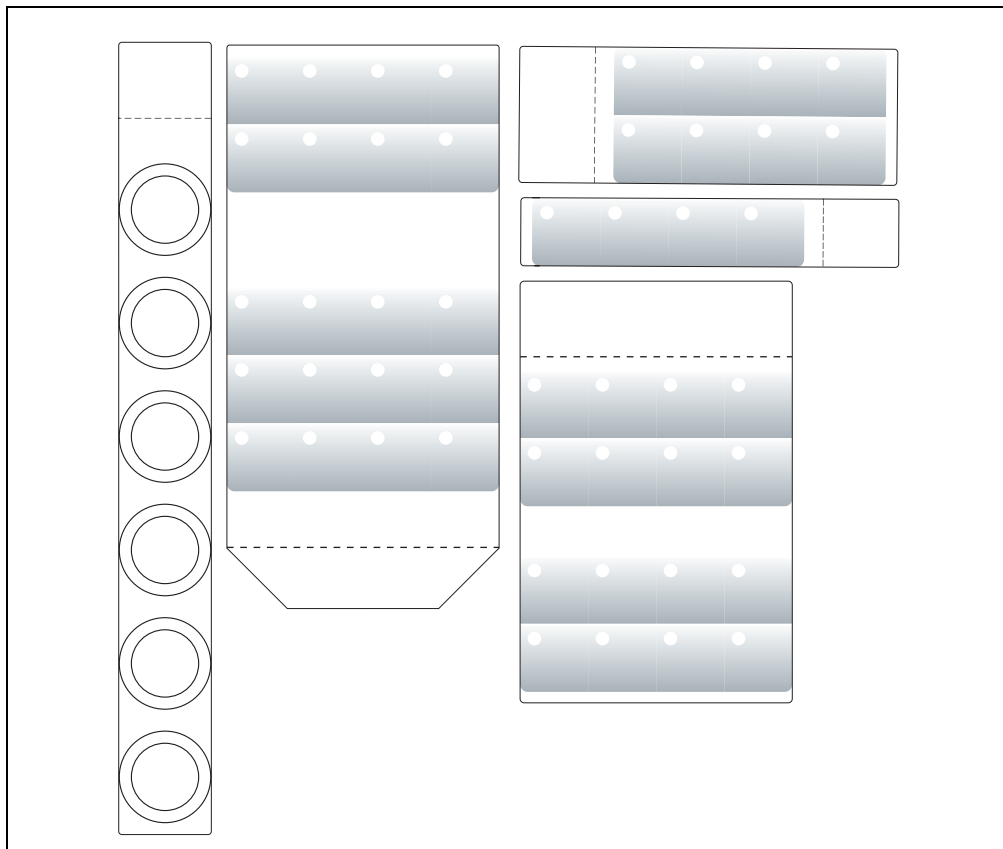


Abbildung 122: Einschubstreifenbeispiele

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

3.1 Bestelldaten

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

Tabelle 89: Einschubstreifenvordrucke - Bestelldaten

Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

1. Reinigung

Gefahr!

Die Reinigung des Automation Panel 800 Gerätes darf man nur bei 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.

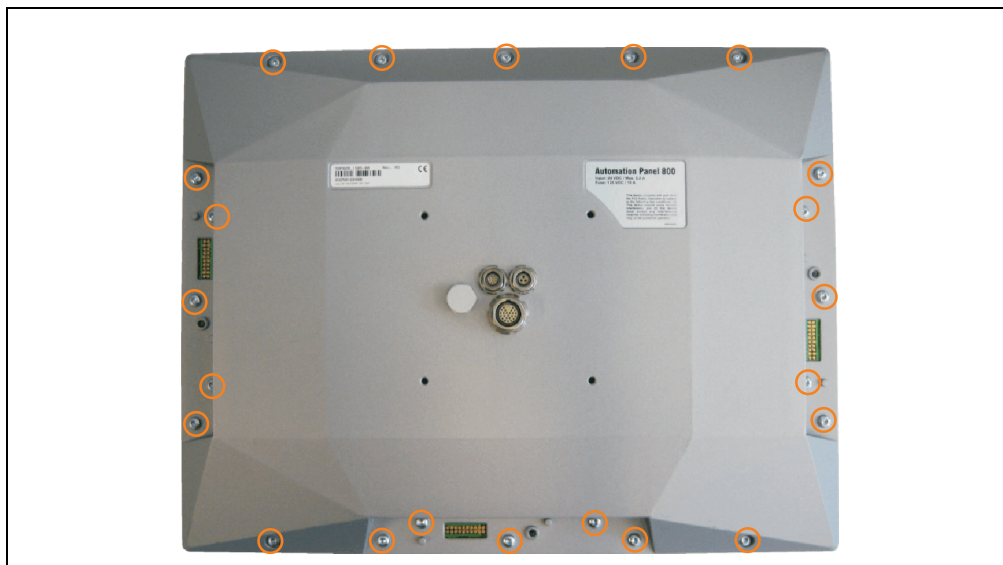


Abbildung 123: Schrauben lösen

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



Abbildung 124: Gehäuse öffnen

- 3) Unbedruckte Einschubstreifen herausnehmen und bedruckte einsetzen.

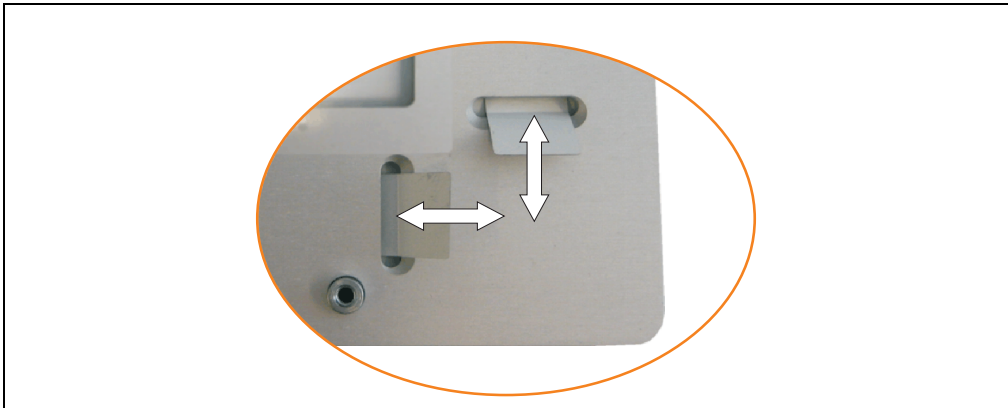


Abbildung 125: Einschubstreifen tauschen

- 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 126: Schrauben lösen

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

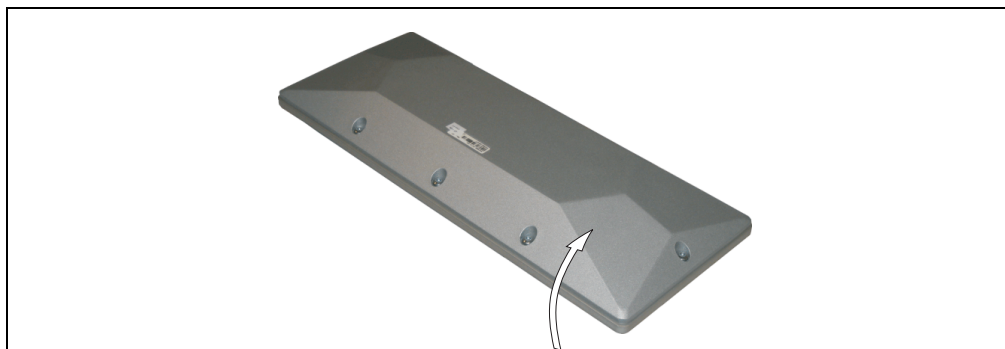


Abbildung 127: Gehäuse öffnen

- 3) Unbedruckte Einschubstreifen herausnehmen und bedruckte einsetzen.

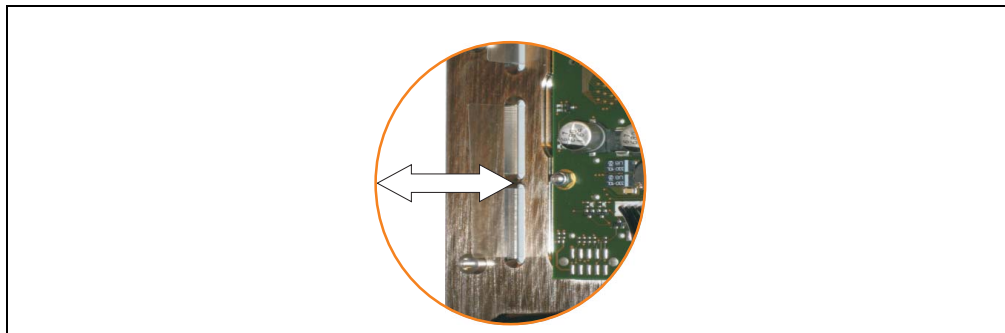


Abbildung 128: Einschubstreifen tauschen

- 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.

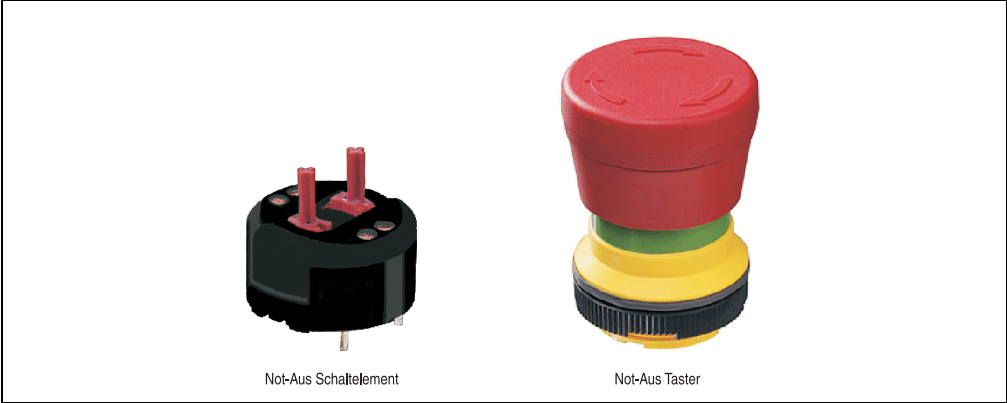


Abbildung 129: Not-Aus Befehlsgerät

Information:

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

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

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

Not-Aus Taster

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

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

2. Schlüsselschalter

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



Abbildung 130: 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 91: Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster

Schlüsselschalter

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

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

2.1 Drehwinkel

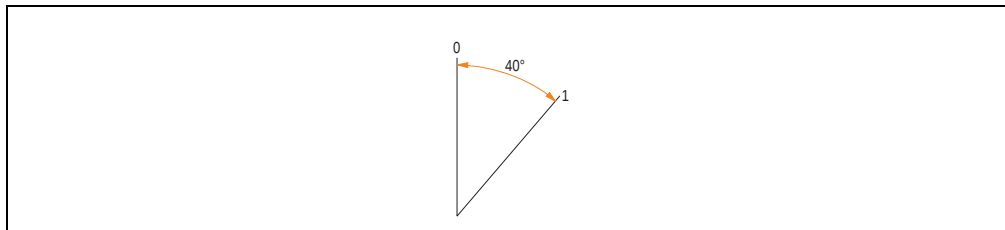


Abbildung 131: Drehwinkel - Schlüsselschalter

3. Touch Screen

3.1 Elo

Information:

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

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

Tabelle 92: Technische Daten Elo Accu Touch Screen 5 Draht

1) Der aktive Bereich des Touch Screens ist gegenüber diesen Chemikalien für einen Zeitraum von einer Stunde bei 21 °C resistent.

3.1.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

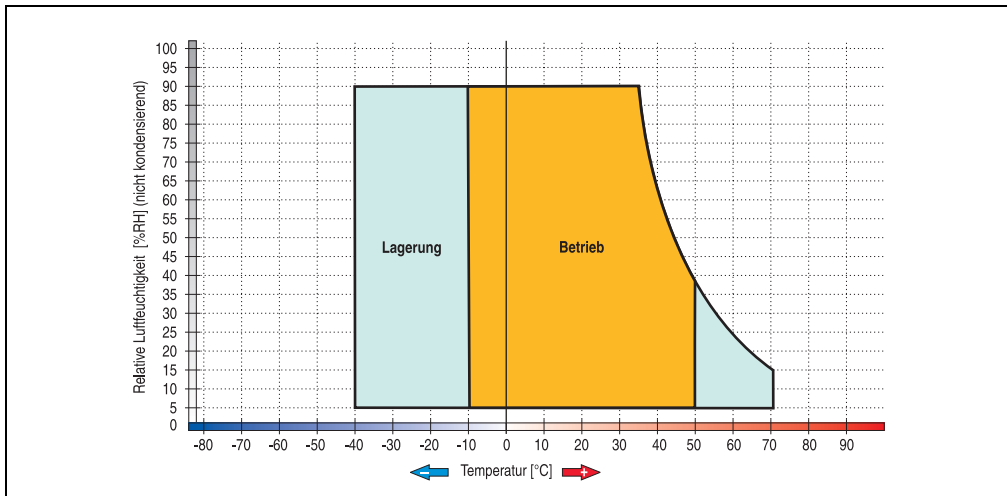


Abbildung 132: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht

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

3.1.2 Reinigung

Der Touch Screen ist mit einem angefeuchteten faserfreien Tuch zu reinigen. Zum Befeuchten des Tuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf den Touch Screen sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel, Druckluft oder Dampfstrahler verwenden.

4. Dekorfolie

Information:

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

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

Äthanol Cyclohexanol Diacetonalkohol Glykol Isopropanol Glyzerin Methanol Triacetin Dowandol DRM/PM	Formaldehyd 37%-42% Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol Verdünner (white spirit)	1.1.1.Trichloräthan Ethylacetat Diethyläther N-Butyl Acetat Amylacetat Butylcellosolve Äther
Aceton Methyl-Äthyl-Keton Dioxan Cyclohexanon MIBK Isophoron	Ameisensäure <50% Essigsäure <50% Phosphorsäure <30% Salzsäure <36% Salpetersäure <10% Trichloressigsäure <50% Schwefelsäure <10%	Chlornatron <20% Wasserstoffperoxid <25% Kaliseife Waschmittel Tenside Weichspüler Eisenchlor (FeCl ₂) Eisenchlor (FeCl ₃) Dibutyl Phthalat Diocetyl Phthalat Natriumkarbonat
Ammoniak <40% Natronlauge <40% Kaliumhydroxyd Alkalikarbonat Bichromate Blutlaugensalz Acetonitril Natriumbisulfat	Bohremulsion Dieselöl Firniss Paraffinöl Ricinusöl Silikonöl Terpentinölersatz Bremsflüssigkeit Flugzeugkraftstoff Benzin Wasser Salzwasser Decon	

Tabelle 93: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie

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

5. Blickwinkel

Die Blickwinkelangaben der Displaytypen (R, L, U, D) können den technischen Daten der Einzelkomponenten entnommen werden.

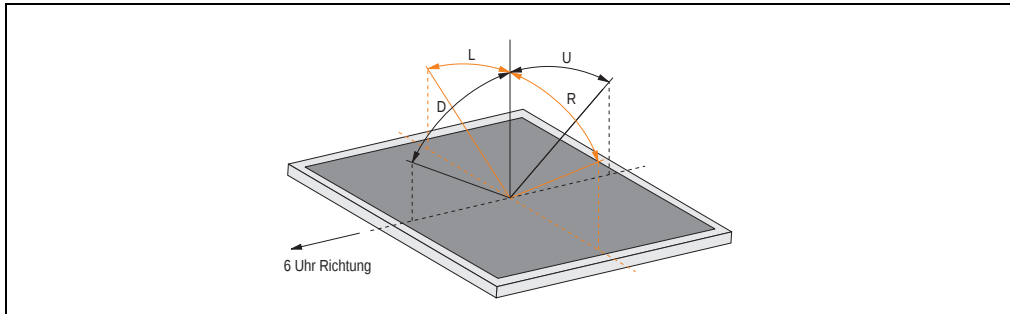


Abbildung 133: Blickwinkel

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.

Compact Flash®

Compact Flash 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 Compact Flash 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 ultravioletem 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.etherlink.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 Compact Flash Speicher ersetzt.

Firmware

Programme, die in Nur-Lese-Speichern fest eingebrannt sind. Das ist Software für den Betrieb von computergesteuerten Geräten, die im allgemeinen während der Gerätelebensdauer oder über einen längeren 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 »**eXtended Graphics Array**« Ein erweiterter Standard für Grafik-Controller und die Bildschirmdarstellung, der 1990 von IBM eingeführt wurde. Dieser Standard unterstützt die Auflösung 640 * 480 mit 65.536 Farben oder die Auflösung 1024 * 768 mit 256 Farben. Dieser Standard wird hauptsächlich in Workstation-Systemen eingesetzt.

Abbildung 1:	Übersicht Komponenten Automation Panel 800 mit Extension Units.....	23
Abbildung 2:	Konfiguration Grundsystem.....	25
Abbildung 3:	Auswahlhilfe - optionale Komponenten	26
Abbildung 4:	Beispielkonfigurationen	27
Abbildung 5:	Konfiguration - Beispiel 1	29
Abbildung 6:	Benötigte Komponenten - Beispiel 1	29
Abbildung 7:	Abmessungen - Beispiel 1	30
Abbildung 8:	Konfiguration - Beispiel 2	31
Abbildung 9:	Benötigte Komponenten - Beispiel 2	31
Abbildung 10:	Abmessungen - Beispiel 2	32
Abbildung 11:	Konfiguration - Beispiel 3	33
Abbildung 12:	Benötigte Komponenten - Beispiel 3	33
Abbildung 13:	Abmessungen - Beispiel 3	34
Abbildung 14:	Vorderansicht 5AP820.1505-00	35
Abbildung 15:	Rückansicht 5AP820.1505-00	35
Abbildung 16:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP820.1505-00	38
Abbildung 17:	Abmessungen 5AP820.1505-00	38
Abbildung 18:	Vorderansicht 5AP880.1505-00	39
Abbildung 19:	Rückansicht 5AP880.1505-00	39
Abbildung 20:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 5AP880.1505-00	42
Abbildung 21:	Abmessungen 5AP880.1505-00	43
Abbildung 22:	Tastenabmessungen - 5AP880.1505-00	43
Abbildung 23:	Not-Aus-Kreis Anschlüsse	45
Abbildung 24:	Vorderansicht 5AC800.EXT1-00	46
Abbildung 25:	Rückansicht 5AC800.EXT1-00	46
Abbildung 26:	Abmessungen 5AC800.EXT1-00	48
Abbildung 27:	Tastenabmessungen - 5AC800.EXT1-00	49
Abbildung 28:	Vorderansicht 5AC800.EXT2-00	50
Abbildung 29:	Rückansicht 5AC800.EXT2-00	50
Abbildung 30:	Abmessungen 5AC800.EXT2-00	52
Abbildung 31:	Tastenabmessungen - 5AV800.EXT2-00	53
Abbildung 32:	Vorderansicht 5AC800.EXT2-01	54
Abbildung 33:	Rückansicht 5AC800.EXT2-01	54
Abbildung 34:	Abmessungen 5AC800.EXT2-01	56
Abbildung 35:	Tastenabmessungen - 5AC800.EXT2-01	57
Abbildung 36:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-00	58
Abbildung 37:	Rückansicht 5AC800.EXT3-00	58
Abbildung 38:	Abmessungen 5AC800.EXT3-00	60
Abbildung 39:	Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-00	61
Abbildung 40:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-01	62
Abbildung 41:	Rückansicht 5AC800.EXT3-01	62
Abbildung 42:	Abmessungen 5AC800.EXT3-01	64
Abbildung 43:	Tastenabmessungen - 5AC.EXT3-01	65
Abbildung 44:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-02	66
Abbildung 45:	Rückansicht 5AC800.EXT3-02	66
Abbildung 46:	Abmessungen 5AC800.EXT3-02	68
Abbildung 47:	Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-02	69

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 48:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-03.....	70
Abbildung 49:	Rückansicht 5AC800.EXT3-03.....	70
Abbildung 50:	Abmessungen 5AC800.EXT3-03.....	72
Abbildung 51:	Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-03.....	73
Abbildung 52:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-04.....	74
Abbildung 53:	Rückansicht 5AC800.EXT3-04.....	74
Abbildung 54:	Abmessungen 5AC800.EXT3-04.....	76
Abbildung 55:	Tastenabmessungen - 5AC800.EXT3-04.....	77
Abbildung 56:	Vorderansicht 5AC800.EXT3-05.....	78
Abbildung 57:	Rückansicht 5AC800.EXT3-05.....	78
Abbildung 58:	Abmessungen 5AC800.EXT3-05.....	80
Abbildung 59:	Tastenabmessungen - EXT3-05.....	81
Abbildung 60:	Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00.....	82
Abbildung 61:	Abmessungen Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00.....	83
Abbildung 62:	Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00.....	84
Abbildung 63:	Abmessungen Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00.....	85
Abbildung 64:	Extension Connector 5AC800.CON1-00.....	86
Abbildung 65:	Abmessungen Extension Connector 5AC800.CON1-00.....	87
Abbildung 66:	Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00.....	88
Abbildung 67:	Abmessungen Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00.....	89
Abbildung 68:	Extension Flansch 5AC800.FLG1-00.....	90
Abbildung 69:	Abmessungen Extension Flansch 5AC800.FLG1-00.....	91
Abbildung 70:	SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5.....	93
Abbildung 71:	Biegeradiusspezifikation.....	94
Abbildung 72:	Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5 94	95
Abbildung 73:	Anschlussbelegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5.....	95
Abbildung 74:	SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5.....	96
Abbildung 75:	Biegeradiusspezifikation.....	97
Abbildung 76:	Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5 97	98
Abbildung 77:	Anschlussbelegung SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5 ...	98
Abbildung 78:	SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5.....	99
Abbildung 79:	Biegeradiusspezifikation.....	100
Abbildung 80:	Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5 101	102
Abbildung 81:	Anschlussbelegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5.....	102
Abbildung 82:	SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5.....	103
Abbildung 83:	Biegeradiusspezifikation.....	104
Abbildung 84:	Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - SDL Kabel 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5 105	106
Abbildung 85:	Anschlussbelegung SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5 .	106
Abbildung 86:	Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20.....	107
Abbildung 87:	Biegeradiusspezifikation.....	108
Abbildung 88:	Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20	108
Abbildung 89:	Anschlussbelegung Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20.....	109

Abbildung 90:	X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20	110
Abbildung 91:	Biegeradiusspezifikation.....	111
Abbildung 92:	Steckerabmessungen (ODU Minisnap) - X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20	111
Abbildung 93:	Anschlussbelegung X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20.....	112
Abbildung 94:	X2X Kreis - Rückansicht.....	113
Abbildung 95:	X2X Link Topologie	114
Abbildung 96:	Beispiel 1 - Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Abdeckung - Rückansicht	116
Abbildung 97:	Beispiel 2 - Not-Aus Verdrahtungsplan-Extension Unit mit Not-Aus - Rückansicht	117
Abbildung 98:	Beispiel 3 - Not-Aus Verdrahtungsplan - Extension Unit ohne Not-Aus - Rückansicht	118
Abbildung 99:	Schleifenwiderstandinformation	119
Abbildung 100:	Montage-Tragarmsystem	120
Abbildung 101:	Konfiguration Beispiel - Montage der Einzelkomponenten.....	121
Abbildung 102:	Einbaulage 0°	122
Abbildung 103:	Einbaulagen -45° und +45°	123
Abbildung 104:	Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL (onboard).....	125
Abbildung 105:	Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL (onboard).....	128
Abbildung 106:	Konfiguration - Drei AP900 und ein AP800 über SDL (onboard)	131
Abbildung 107:	Konfiguration - Sechs AP900 und zwei AP800 über SDL (onboard) und SDL (AP Link)	134
Abbildung 108:	Beispiele - Nummerierung der Extension Units.....	138
Abbildung 109:	Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center...	139
Abbildung 110:	Darstellung - Tasten und LEDs in der Matrix	140
Abbildung 111:	Hardwarenummer - 5AP880.1505-00	140
Abbildung 112:	Hardwarenummern - 5AC800.EXT1-00	141
Abbildung 113:	Hardwarenummern - 5AC800.EXT2-00 / 5AC800.EXT2-01	141
Abbildung 114:	Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-00 / 5AC800.EXT3-01	142
Abbildung 115:	Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-02 / 5AC800.EXT3-03	143
Abbildung 116:	Hardwarenummern - 5AC800.EXT3-04 / 5AC800.EXT3-05	144
Abbildung 117:	B&R Key Editor Screenshots (Version 2.50).....	147
Abbildung 118:	HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00	149
Abbildung 119:	Testaufbau - Torsion	164
Abbildung 120:	Testaufbau - Kabelschlepp.....	165
Abbildung 121:	Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00	170
Abbildung 122:	Einschubstreifenbeispiele.....	173
Abbildung 123:	Schrauben lösen	177
Abbildung 124:	Gehäuse öffnen.....	178
Abbildung 125:	Einschubstreifen tauschen	178
Abbildung 126:	Schrauben lösen	179
Abbildung 127:	Gehäuse öffnen.....	179
Abbildung 128:	Einschubstreifen tauschen	179
Abbildung 129:	Not-Aus Befehlsgerät	181
Abbildung 130:	Schlüsselschalter Befehlsgerät	183
Abbildung 131:	Drehwinkel - Schlüsselschalter	184

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 132: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht.....	186
Abbildung 133: Blickwinkel.....	188

Tabelle 1:	Handbuchhistorie	13
Tabelle 2:	Gestaltung von Sicherheitshinweisen	18
Tabelle 3:	Bestellnummernübersicht Displayeinheiten	19
Tabelle 4:	Bestellnummernübersicht Extensions und Zubehör	19
Tabelle 5:	Bestellnummernübersicht Kabel	20
Tabelle 6:	Bestellnummernübersicht USB Memory Sticks	21
Tabelle 7:	Bestellnummernübersicht Einschubstreifenvordrucke	22
Tabelle 8:	Bestellnummern Sonstiges	22
Tabelle 9:	Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 1	30
Tabelle 10:	Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 2	32
Tabelle 11:	Zusammenfassung der benötigten Komponenten - Beispiel 3	34
Tabelle 12:	Technische Daten 5AP820.1505-00	36
Tabelle 13:	Technische Daten 5AP880.1505-00	40
Tabelle 14:	Pinbelegung SDL Kabelanschluss	44
Tabelle 15:	Pinbelegung SDL Kabelanschluss	45
Tabelle 16:	Pinbelegung X2X / Not-Aus Kabelanschluss	45
Tabelle 17:	Technische Daten 5AC800.EXT1-00	47
Tabelle 18:	Technische Daten 5AC800.EXT2-00	51
Tabelle 19:	Technische Daten 5AC800.EXT2-01	55
Tabelle 20:	Technische Daten 5AC800.EXT3-00	59
Tabelle 21:	Technische Daten 5AC800.EXT3-01	63
Tabelle 22:	Technische Daten 5AC800.EXT3-02	67
Tabelle 23:	Technische Daten 5AC800.EXT3-03	71
Tabelle 24:	Technische Daten 5AC800.EXT3-04	75
Tabelle 25:	Technische Daten 5AC800.EXT3-05	79
Tabelle 26:	Technische Daten 5AC800.COV1-00	82
Tabelle 27:	Lieferumfang - Extension Abdeckung 5AC800.COV1-00	83
Tabelle 28:	Technische Daten 5AC800.COV2-00	84
Tabelle 29:	Lieferumfang - Extension Abdeckung USB 5AC800.COV2-00	85
Tabelle 30:	Technische Daten 5AC800.CON1-00	86
Tabelle 31:	Lieferumfang - Extension Connector 5AC800.CON1-00	87
Tabelle 32:	Technische Daten 5AC800.CON2-00	88
Tabelle 33:	Lieferumfang - Extension Connector 60° 5AC800.CON2-00	89
Tabelle 34:	Technische Daten 5AC800.FLG1-00	90
Tabelle 35:	Lieferumfang - Extension Flansch 5AC800.FLG1-00	91
Tabelle 36:	Bestellnummernübersicht Kabel	92
Tabelle 37:	Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. < A5	93
Tabelle 38:	Technische Daten SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. < A5	96
Tabelle 39:	Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-20 Rev. ≥ A5	99
Tabelle 40:	Technische Daten SDL Kabel mit Extender 5CASDL.0xxx-30 Rev. ≥ A5	103
Tabelle 41:	Technische Daten Spannungsversorgungskabel 5CAPWR.0xxx-20	107
Tabelle 42:	Technische Daten X2X Kabel 5CAX2X.0xxx-20	110
Tabelle 43:	Strombelastbarkeit Not-Aus Kreis	118
Tabelle 44:	Auswahl der Displayeinheiten	124
Tabelle 45:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	125
Tabelle 46:	Kabel für SDL Konfigurationen	126
Tabelle 47:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel	126

Tabelle 48:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)	127
Tabelle 49:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer).....	127
Tabelle 50:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	128
Tabelle 51:	Kabel für SDL Konfigurationen.....	129
Tabelle 52:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel	129
Tabelle 53:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)	130
Tabelle 54:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer).....	130
Tabelle 55:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	131
Tabelle 56:	Kabel für SDL Konfigurationen.....	132
Tabelle 57:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel	132
Tabelle 58:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)	133
Tabelle 59:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer).....	133
Tabelle 60:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board	135
Tabelle 61:	Kabel für SDL Konfigurationen.....	135
Tabelle 62:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel	136
Tabelle 63:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit automatischer Kabelanpassung (Equalizer)	136
Tabelle 64:	Vorraussetzungen SDL Kabel mit Extender und automatischer Kabelanpassung (Equalizer).....	136
Tabelle 65:	Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD.....	149
Tabelle 66:	Normenübersicht.....	153
Tabelle 67:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission	154
Tabelle 68:	Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich	154
Tabelle 69:	: Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich.....	156
Tabelle 70:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität.....	157
Tabelle 71:	Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD)	158
Tabelle 72:	Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld).....	158
Tabelle 73:	Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	159
Tabelle 74:	Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)	159
Tabelle 75:	Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen.....	160
Tabelle 76:	Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	160
Tabelle 77:	Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen.....	160
Tabelle 78:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte....	161
Tabelle 79:	Prüfanforderung trockene Wärme	161
Tabelle 80:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit.....	161
Tabelle 81:	Prüfanforderung Ableitstrom	161
Tabelle 82:	Prüfanforderung Spannungsbereich	162
Tabelle 83:	Prüfanforderung Schutzart	162
Tabelle 84:	Internationale Zulassungen	163
Tabelle 85:	Bestellnummern Zubehör	167
Tabelle 86:	Bestelldaten USB Memory Sticks	168
Tabelle 87:	Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00	169
Tabelle 88:	Lieferumfang USB Memory Sticks 5MMUSB.xxxx-00.....	171
Tabelle 89:	Einschubstreifenvordrucke - Bestelldaten	174

Tabelle 90:	Technische Daten Not-Aus-Schaltelement und -taster	181
Tabelle 91:	Technische Daten Schlüsselschalter-Schaltelement und -taster	183
Tabelle 92:	Technische Daten Elo Accu Touch Screen 5 Draht.....	185
Tabelle 93:	Chemische Beständigkeit der Dekorfolie	187

5

5AC800.150x-00.....	22, 167, 174	5CAPWR.0200-20.....	21, 92
5AC800.CON1-00.....	19, 86	5CAPWR.0250-20.....	21, 92
5AC800.CON2-00.....	19, 88	5CAPWR.0300-20.....	21, 92
5AC800.COV1-00.....	19, 82	5CAPWR.0400-20.....	21, 92
5AC800.COV2-00.....	19, 84	5CASDL.0018-20.....	20, 92
5AC800.EXT1-00.....	19, 46	5CASDL.0050-20.....	20, 92
5AC800.EXT2-00.....	19, 50	5CASDL.0100-20.....	20, 92
5AC800.EXT2-01.....	19, 54	5CASDL.0150-20.....	20, 92
5AC800.EXT3-00.....	19, 58	5CASDL.0200-20.....	20, 92
5AC800.EXT3-01.....	20, 62	5CASDL.0250-20.....	20, 92
5AC800.EXT3-02.....	20, 66	5CASDL.0300-30.....	20, 92
5AC800.EXT3-03.....	20, 70	5CASDL.0400-30.....	20, 92
5AC800.EXT3-04.....	20, 74	5CAX2X.0018-20.....	21, 92
5AC800.EXT3-05.....	20, 78	5CAX2X.0050-20.....	21, 92
5AC800.EXTX-00.....	22, 167, 174	5CAX2X.0100-20.....	21, 92
5AC800.EXTX-01.....	22, 167, 174	5CAX2X.0150-20.....	21, 92
5AC800.EXTX-02.....	22, 167, 174	5CAX2X.0200-20.....	21, 92
5AC800.EXTX-03.....	22, 167, 174	5CAX2X.0250-20.....	21, 92
5AC800.FLG1-00.....	20, 90	5CAX2X.0300-20.....	21, 92
5AP820.1505-00.....	19, 35	5CAX2X.0400-20.....	21, 92
5AP880.1505-00.....	19, 39	5MMUSB.0128-00.....	21, 167, 168
5CAPWR.0018-20.....	20, 92	5MMUSB.0256-00.....	21, 167, 168
5CAPWR.0050-20.....	21, 92	5MMUSB.0512-00.....	21, 167, 168
5CAPWR.0100-20.....	21, 92	5MMUSB.1024-00.....	21, 167, 168
5CAPWR.0150-20.....	21, 92	5MMUSB.2048-00.....	21, 167, 168
		5SWHMI.0000-00.....	22, 149

Symbole

.NET194

A

After-Images176

APC189

Automation Runtime189

B

B&R Automation Runtime189

B&R Automation Studio190

B&R Key Editor Information147

Baudrate189

Bemaßungsnorm18

Bestellnummern19

BIOS189

Bit189

Bitrate189

Byte189

C

CD-ROM190

CE-Kennzeichnung190

Compact Flash190

CPU190

CRT190

CTS191

D

Dekorfolie187

Display-Memory Effekt176

DMA191

DOTNET194

DRAM191

DVD191

DVI191

DVI-A191

DVI-D191

E

Echtzeit191

Einbrenneffekt176

EMV191

EPROM192

Erweiterter Desktop124

ESD15

Einzelbauteile16

Elektrische Baugruppen mit Gehäuse15

Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse 15

Gerechte Handhabung15

Verpackung15

Ethernet192

ETHERNET Powerlink192

F

FDD192

Firmware192

Floppy192

FPC193

FPD193

FTP193

G

GB193

H

Handbuchhistorie13

HDD193

I

Im19

Image Retention176

Image Sticking176

K

Kabelschlepp165

KOP193

L

LCD	193
LED	193
Leuchtringtasten	194

M

MB	194
Mikroprozessor	194
Modem	194
Montage	120
Motherboard	194
Multitasking	194

N

Netzgebundene Emission	154
Normen	153
Not-Aus Taster	181

P

Panel	195
Panelware	195
Powerlink	195
pre calibration	145
PROFIBUS	195

R

RAM	195
ROM	195
RS485	195
RTS	196
RXD	196

S

Schleifenwiderstand	119
Schlüsselschalter	183
Schnittstelle	196
SDL Kabel	
Kabelbelegung	95, 102
SDL Kabel Testbeschreibung	164

SDRAM	196
Sicherheitshinweise	15
Berühren elektrischer Teile	17
Bestimmungsgemäße Verwendung	15
Betrieb	17
Gestaltung	18
Montage	17
Programme	18
Schutz vor elektrostatischen Entladungen .	
15	
Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase ...	17
Transport und Lagerung	16
Viren	18
Vorschriften und Maßnahmen	16
siehe	136
Sperrzeit	148
SRAM	196
Steckzyklen	93, 96
SXGA	196
Systemeinheiten	196

T

Task	196
TCP/IP	196
Torsion	164
Touch Screen	185, 196
Touchkalibrierung	145
Automation Runtime	145
Visual Components	145
Windows CE	145
Windows XP embedded	145
Windows XP Professional	145

U

UART	197
Übersicht	167
URLOADER	197
USB	197
USB Memory Stick	168
Allgemeines	168
Bestelldaten	168
Technische Daten	169

W

Windows CE	197
WSXGA	198

X

XGA	198
-----------	-----

Z

Zulassungen	163
-------------------	-----

