

Automation Panel 1000

Anwenderhandbuch

Version: **1.06 (Oktober 2016)**
Bestellnr.: **MAAP1000-GER**

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung des Handbuchs. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuchs behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. haftet nicht für technische oder redaktionelle 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

Kapitel 1 Allgemeines.....	8
1 Handbuchhistorie.....	8
2 Sicherheitshinweise.....	9
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....	9
2.2.1 Verpackung.....	9
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung.....	9
2.3 Vorschriften und Maßnahmen.....	9
2.4 Transport und Lagerung.....	10
2.5 Montage.....	10
2.6 Betrieb.....	10
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile.....	10
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase.....	10
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme.....	11
2.7 Umweltgerechte Entsorgung.....	11
2.7.1 Werkstofftrennung.....	11
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....	12
4 Richtlinien.....	12
5 Übersicht.....	13
 Kapitel 2 Technische Daten.....	 15
1 Einleitung.....	15
1.1 Information zum Anwenderhandbuch.....	15
1.2 Beschreibung der einzelnen Module.....	15
1.2.1 Displayeinheiten AP1000.....	15
1.2.2 Linkmodule.....	15
1.3 Aufbau/Konfiguration.....	16
1.3.1 Konfiguration.....	16
2 Gesamtgerät.....	17
2.1 Anschlussmöglichkeiten.....	17
2.1.1 SDL-Betrieb.....	17
2.1.2 DVI-Betrieb.....	19
2.1.3 SDL3-Betrieb.....	20
2.2 Mechanische Eigenschaften.....	21
2.2.1 Abmessungen.....	21
2.2.2 Einbauzeichnungen.....	23
2.2.3 Luftzirkulationsabstände.....	25
2.2.4 Einbaulagen.....	26
2.2.5 Gewichtsangaben.....	27
2.3 Umwelt Eigenschaften.....	28
2.3.1 Temperaturangaben.....	28
2.3.2 Luftfeuchtigkeit.....	31
2.3.3 Vibration.....	31
2.3.4 Schock.....	31
2.3.5 Schutzart.....	32
2.4 Elektrische Eigenschaften.....	33
2.4.1 Spannungsversorgung +24 VDC.....	33
2.4.2 Leistungskalkulation.....	33
2.4.3 Blockschaltbilder.....	35
2.5 Geräteschnittstellen 5DLSDL.1001-00 - SDL/DVI Receiver.....	36
2.5.1 Übersicht.....	36
2.5.2 Spannungsversorgung +24 VDC.....	37
2.5.3 Panel In-Schnittstelle.....	38
2.5.4 USB-Schnittstellen.....	40
2.5.5 USB In-Schnittstelle.....	41
2.5.6 Serielle Schnittstelle COM.....	41
2.5.7 Helligkeitsregler.....	41

2.6 Geräteschnittstellen 5DLSD3.1001-00 - SDL3 Receiver.....	42
2.6.1 Übersicht.....	42
2.6.2 Spannungsversorgung +24 VDC.....	43
2.6.3 SDL3 In-Schnittstelle.....	44
2.6.4 SDL3 In-LEDs.....	44
2.6.5 USB-Schnittstellen.....	45
2.7 Ausstattung von AP1000 Displayeinheiten.....	46
2.7.1 Einschubstreifen.....	46
2.7.2 Tasten- und LED-Konfiguration.....	47
2.7.3 USB-Schnittstelle.....	51
2.8 Einbaukompatibilitäten.....	52
2.8.1 Kompatibilitätsübersicht.....	52
2.8.2 Kompatibilitätsdetails.....	54
3 Einzelkomponenten.....	63
3.1 Displayeinheiten.....	63
3.1.1 5AP1120.0573-000.....	63
3.1.2 5AP1151.0573-000.....	65
3.1.3 5AP1120.0702-000.....	68
3.1.4 5AP1130.0702-000.....	70
3.1.5 5AP1120.101E-000.....	72
3.1.6 5AP1130.101E-000.....	74
3.1.7 5AP1120.1043-000.....	76
3.1.8 5AP1180.1043-000.....	79
3.1.9 5AP1181.1043-000.....	82
3.1.10 5AP1182.1043-000.....	85
3.1.11 5AP1120.1214-000.....	88
3.1.12 5AP1120.121E-000.....	90
3.1.13 5AP1130.121E-000.....	92
3.1.14 5AP1120.1505-000.....	94
3.1.15 5AP1180.1505-000.....	96
3.1.16 5AP1120.156B-000.....	99
3.1.17 5AP1120.1906-000.....	101
3.2 Linkmodule.....	104
3.2.1 5DLSDL.1001-00.....	104
3.2.2 5DLSD3.1001-00.....	106

Kapitel 3 Inbetriebnahme.....107

1 Montage.....	107
1.1 Wichtige Informationen zur Montage.....	107
1.2 Montage Automation Panel 1000 mit Halteklammern.....	107
1.3 Montage Automation Panel 1000 mit Klemmblöcken.....	109
1.4 Linkmodul Tausch.....	111
2 Anschluss an das Stromnetz.....	112
2.1 Montage des DC-Netzkabels.....	112
2.1.1 Verdrahtung.....	112
2.2 Anschluss der Spannungsversorgung an ein B&R Gerät.....	113
2.3 Erdungskonzept Funktionserde.....	114
3 Anschluss von Kabeln.....	115
4 Erstes Einschalten.....	116
4.1 Allgemeines vor dem Einschalten.....	116
4.2 Automation Panel einschalten.....	116
5 Touchkalibrierung.....	117
5.1 Singletouch (analog resistiv).....	117
5.1.1 Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC.....	117
5.1.2 Windows Embedded 8.1 Industry Professional.....	117
5.1.3 Windows 7 Professional / Ultimate.....	117
5.1.4 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium.....	117

5.1.5 Windows XP Professional.....	117
5.1.6 Windows Embedded Standard 2009.....	117
5.2 Multitouch (PCT - projiziert kapazitiv).....	118
5.2.1 Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC.....	118
5.2.2 Windows Embedded 8.1 Industry Professional.....	118
5.2.3 Windows 7 Professional / Ultimate.....	118
5.2.4 Windows Embedded Standard 7 Premium.....	118
6 Regelung der Displayhelligkeit.....	119
6.1 Regelung im SDL-/ SDL3-Betrieb.....	119
6.2 Regelung im DVI-Betrieb.....	119
Kapitel 4 Software.....	120
1 Upgradeinformationen.....	120
1.1 Firmwareupgrade des Automation Panels.....	120
2 Multitouch-Treiber.....	120
3 Automation Runtime.....	121
3.1 Allgemeines.....	121
3.2 Automation Runtime Embedded (ARemb).....	121
4 B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center.....	122
4.1 Funktionen.....	122
4.2 Installation.....	123
5 B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit.....	124
6 B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK.....	126
7 B&R Key Editor.....	128
8 B&R KCF Editor.....	130
9 HMI Service Center.....	131
9.1 5SWUTI.0001-000.....	131
9.1.1 Allgemeines.....	131
9.1.2 Bestelldaten.....	131
Kapitel 5 Normen und Zulassungen.....	132
1 Richtlinien und Erklärungen.....	132
1.1 CE-Kennzeichnung.....	132
1.2 EMV-Richtlinie.....	132
2 Zulassungen.....	133
2.1 UL-Zulassung.....	133
2.2 GOST-R.....	133
2.3 EAC.....	133
2.4 KC.....	134
2.5 RCM.....	134
2.6 DNV GL-Zulassung (Det Norske Veritas Germanischer Lloyd).....	134
2.6.1	134
2.7 UL Haz. Loc.-Zulassung.....	135
2.7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	135
2.7.2 Montage und Installation.....	135
2.7.3 Betrieb.....	136
2.7.4 Wartung, Störung und Demontage.....	136
2.7.5 USB-Verbindung mit dem Automation Panel 1000.....	137
2.7.6 USB-Verbindung mit dem SDL oder SDL3 Linkmodul.....	139
Kapitel 6 Zubehör.....	141
1 Spannungsversorgungsstecker.....	141
1.1 OTB103.9x.....	141
1.1.1 Allgemeines.....	141
1.1.2 Bestelldaten.....	141
1.1.3 Technische Daten.....	141
2 USB Memory Sticks.....	143

2.1 5MMUSB.xxxx-01.....	143
2.1.1 Allgemeines.....	143
2.1.2 Bestelldaten.....	143
2.1.3 Technische Daten.....	143
2.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	144
3 Kabel.....	145
3.1 DVI-Kabel.....	145
3.1.1 5CADVI.0xxx-00.....	145
3.2 SDL-Kabel.....	148
3.2.1 5CASDL.0xxx-00.....	148
3.3 SDL-Kabel mit 45°-Stecker.....	151
3.3.1 5CASDL.0xxx-01.....	151
3.4 SDL-Kabel flex.....	154
3.4.1 5CASDL.0xxx-03.....	154
3.5 SDL-Kabel flex mit Extender.....	157
3.5.1 5CASDL.0xx0-13.....	157
3.6 SDL3-Kabel.....	161
3.6.1 5CASD3.xxxx-00.....	161
3.7 USB-Kabel.....	164
3.7.1 5CAUSB.00xx-00.....	164
3.8 RS232-Kabel.....	166
3.8.1 9A0014.xx.....	166
4 Netzfilter.....	168
4.1 5AC804.MFLT-00.....	168
4.1.1 Allgemeines.....	168
4.1.2 Bestelldaten.....	168
4.1.3 Technische Daten.....	168
4.1.4 Abmessungen.....	169
4.1.5 Bohrschablone.....	169
4.1.6 Anschluss an das Endgerät.....	169
5 Klemmblocke.....	170
5.1 5AC900.BLOC-00.....	170
5.1.1 Allgemeines.....	170
5.1.2 Bestelldaten.....	170
5.2 5AC900.BLOC-01.....	170
5.2.1 Allgemeines.....	170
5.2.2 Bestelldaten.....	170
6 USB Schnittstellenabdeckung.....	171
6.1 5AC900.1201-00.....	171
6.1.1 Allgemeines.....	171
6.1.2 Bestelldaten.....	171
6.2 5AC900.1201-01.....	171
6.2.1 Allgemeines.....	171
6.2.2 Bestelldaten.....	171

Kapitel 7 Wartung / Instandhaltung.....172

1 Reinigung.....	172
2 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer.....	173
2.1 Backlight.....	173
2.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?.....	173
2.2 Image Sticking.....	173
2.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?.....	173
2.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?.....	173
3 Pixelfehler.....	173

Anhang A 174

1 Abkürzungen.....	174
--------------------	-----

2	Blickwinkel.....	174
3	Chemische Beständigkeit.....	175
3.1	Frontfolie Autotex (Polyester).....	176
3.2	Aluminium Front lackiert.....	176
3.3	Touch Screen.....	178
4	Touch Screen.....	179
4.1	Touch Screen AMT 5-Draht (Singletouch).....	179
4.1.1	Technische Daten.....	179
4.1.2	Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	179
4.2	Touch Screen 3M (Multitouch).....	180
4.2.1	Technische Daten.....	180
4.2.2	Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	180

Kapitel 1 • Allgemeines

Information:

Dieses Anwenderhandbuch richtet sich nicht an Endkunden! Die für Endkunden notwendigen Sicherheitshinweise müssen vom Maschinenbauer oder Systemanbieter in die Betriebsanleitung für Endkunden in der jeweiligen Landessprache übernommen werden.

1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.10 PRELIMINARY	11.06.2015	<ul style="list-style-type: none"> • Erste Version
0.20 PRELIMINARY	29.06.2015	<ul style="list-style-type: none"> • Folgende Displayeinheiten wurden ergänzt: <ul style="list-style-type: none"> ◦ "5AP1120.0573-000" auf Seite 63 ◦ "5AP1120.0702-000" auf Seite 68 ◦ "5AP1120.1043-000" auf Seite 76 ◦ "5AP1120.1214-000" auf Seite 88 ◦ "5AP1120.1906-000" auf Seite 101 ◦ "5AP1151.0573-000" auf Seite 65 ◦ "5AP1180.1043-000" auf Seite 79 ◦ "5AP1181.1043-000" auf Seite 82 ◦ "5AP1182.1043-000" auf Seite 85
0.30 PRELIMINARY	16.09.2015	<ul style="list-style-type: none"> • Folgende Displayeinheiten wurden ergänzt: <ul style="list-style-type: none"> ◦ "5AP1120.101E-000" auf Seite 72 ◦ "5AP1120.121E-000" auf Seite 90 ◦ "5AP1120.156B-000" auf Seite 99 • Die Daten in den Abschnitten "Mechanische Eigenschaften", "Umwelt Eigenschaften" und "Elektrische Eigenschaften" wurden aktualisiert.
0.40 PRELIMINARY	12.10.2015	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen zum Gesamtgerät wurden ergänzt, siehe "Mechanische Eigenschaften", "Umwelt Eigenschaften" und "Elektrische Eigenschaften".
0.50 PRELIMINARY	02.11.2015	<ul style="list-style-type: none"> • Die technischen Daten der Displayeinheit "5AP1120.121E-000" auf Seite 90 wurden geändert. • Informationen zum Gesamtgerät wurden ergänzt, siehe "Umwelt Eigenschaften".
1.00	15.12.2015	<ul style="list-style-type: none"> • Die Temperatur Luftfeuchtediagramme der "Displayeinheiten" auf Seite 63 wurden ergänzt. • Die Schutzart nach UL50 "Type 4X indoor use only frontseitig" wurde bei den "Displayeinheiten" und im Abschnitt "Schutzart" auf Seite 32 ergänzt. • Informationen zum Gesamtgerät wurden ergänzt, siehe "Umwelt Eigenschaften".
1.05	27.09.2016	<ul style="list-style-type: none"> • Aktualisierung des Kapitel 5 "Normen und Zulassungen", DNV GL erweitert. • Der Abschnitt "Spannungsversorgung +24 VDC" auf Seite 33 wurde aktualisiert. • Der Abschnitt "HMI Service Center" auf Seite 131 wurde ergänzt. • Folgende Displayeinheiten wurden ergänzt: <ul style="list-style-type: none"> ◦ "5AP1130.0702-000" auf Seite 70 ◦ "5AP1130.101E-000" auf Seite 74 ◦ "5AP1130.121E-000" auf Seite 92 • Die Daten in den Abschnitten "Mechanische Eigenschaften", "Umwelt Eigenschaften" und "Elektrische Eigenschaften" wurden aktualisiert. • Folgendes Zubehör wurde ergänzt: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Klemmblöcke "5AC900.BLOC-00" auf Seite 170 ◦ Klemmblöcke "5AC900.BLOC-01" auf Seite 170 ◦ USB Schnittstellenabdeckung "5AC900.1201-00" auf Seite 171 ◦ USB Schnittstellenabdeckung "5AC900.1201-01" auf Seite 171 ◦ Netzfilter "5AC804.MFLT-00" auf Seite 168
1.06	21.10.2016	<ul style="list-style-type: none"> • Die "Maximale Umgebungstemperatur Betrieb" auf Seite 28 wurde aktualisiert.

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-Halt 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 Geräte sind nicht gebrauchsfertig und müssen zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte entsprechend den Anforderungen dieser Dokumentation montiert und verdrahtet werden.
- 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. Der Schaltschrank ist zuvor spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen, sowie die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitt, Absicherung, Schutzleiteranbindung).

2.6 Betrieb

2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

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

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

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

2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

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

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

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

2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

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

2.7 Umweltgerechte Entsorgung

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

2.7.1 Werkstofftrennung

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

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

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

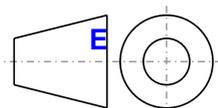
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 1: Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise

4 Richtlinien



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

Alle Abmessungen in mm.

Sofern nicht anders angegeben, sind folgende Allgmeintoleranzen gültig:

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

Tabelle 2: Nennmaßbereiche

5 Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
DVI-Kabel		
5CADVI.0018-00	DVI-D Kabel - 1,8 m	145
5CADVI.0050-00	DVI-D Kabel - 5 m	145
5CADVI.0100-00	DVI-D Kabel - 10 m	145
Displayeinheiten		
5AP1120.0573-000	Automation Panel 5,7" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.0573-00	63
5AP1120.0702-000	Automation Panel 7,0" WVGA TFT - 800 x 480 Pixel (16:10) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.0702-00	68
5AP1120.101E-000	Automation Panel 10,1" WXGA TFT - 1280 x 800 Pixel (16:10) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule	72
5AP1120.1043-000	Automation Panel 10,4" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.1043-00	76
5AP1120.1214-000	Automation Panel 12,1" SVGA TFT - 800 x 600 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.1214-00	88
5AP1120.121E-000	Automation Panel 12,1" WXGA TFT - 1280 x 800 Pixel (16:10) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule	90
5AP1120.1505-000	Automation Panel 15,0" XGA TFT - 1024 x 768 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.1505-00/5AP920.1505-01/ 5PC720.1505-xx/5PC820.1505-00	94
5AP1120.156B-000	Automation Panel 15,6" HD TFT - 1366 x 768 Pixel (16:9) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule	99
5AP1120.1906-000	Automation Panel 19,0" SXGA TFT - 1280 x 1024 Pixel (5:4) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5AP920.1906-01/ 5PC720.1906-00/5PC820.1906-00	101
5AP1130.0702-000	Automation Panel 7,0" WVGA TFT - 800 x 480 Pixel (16:10) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.0702-00	70
5AP1130.101E-000	Automation Panel 10,1" WXGA TFT - 1280 x 800 Pixel (16:10) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule	74
5AP1130.121E-000	Automation Panel 12,1" WXGA TFT - 1280 x 800 Pixel (16:10) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule	92
5AP1151.0573-000	Automation Panel 5,7" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Schaltschrankmontage - Hochformat - 22 Funktions- und 20 Systemtasten - Für PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP551.0573-00	65
5AP1180.1043-000	Automation Panel 10,4" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - 22 Funktionstasten - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP580.1043-00/ 5AP980.1043-01	79
5AP1180.1505-000	Automation Panel 15,0" XGA TFT - 1024 x 768 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - 32 Funktionstasten - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP580.1505-00/5AP980.1505-01	96
5AP1181.1043-000	Automation Panel 10,4" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Hochformat - Front USB-Schnittstelle - 38 Funktions- und 20 Systemtasten - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP581.1043-00/ 5AP981.1043-01/5PC781.1043-00	82
5AP1182.1043-000	Automation Panel 10,4" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - 44 Funktions- und 20 Systemtasten - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP582.1043-00/ 5AP982.1043-01/5PC782.1043-00	85
Linkmodule		
5DLS3.1001-00	Automation Panel Linkmodul - SDL3 Receiver - Für Automation Panel 923/933/1000 - Für Automation Panel 5000	106
5DLS3.1001-00	Automation Panel Linkmodul - SDL/DVI Receiver - Für Automation Panel 923/933/1000 - Für Automation Panel 5000	104
RS232-Kabel		
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	166
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	166
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	166
SDL-Kabel		
5CASDL.0008-00	SDL Kabel - 0,8 m	148
5CASDL.0018-00	SDL Kabel - 1,8 m	148
5CASDL.0050-00	SDL Kabel - 5 m	148
5CASDL.0100-00	SDL Kabel - 10 m	148
5CASDL.0150-00	SDL Kabel - 15 m	148
5CASDL.0200-00	SDL Kabel - 20 m	148
5CASDL.0250-00	SDL Kabel - 25 m	148
5CASDL.0300-00	SDL Kabel - 30 m	148
SDL-Kabel 45°-Anschluss		
5CASDL.0018-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 1,8 m	151
5CASDL.0050-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 5 m	151
5CASDL.0100-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 10 m	151
5CASDL.0150-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 15 m	151
SDL-Kabel flex		
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex - 1,8 m	154
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex - 5 m	154
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex - 10 m	154
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex - 15 m	154
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex - 20 m	154

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Seite
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex - 25 m	154
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex - 30 m	154
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender - 30 m	157
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender - 40 m	157
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender - 43 m	157
SDL3-Kabel		
5CASD3.0030-00	SDL3 Kabel - 3 m	161
5CASD3.0050-00	SDL3 Kabel - 5 m	161
5CASD3.0100-00	SDL3 Kabel - 10 m	161
5CASD3.0150-00	SDL3 Kabel - 15 m	161
5CASD3.0200-00	SDL3 Kabel - 20 m	161
5CASD3.0300-00	SDL3 Kabel - 30 m	161
5CASD3.0500-00	SDL3 Kabel - 50 m	161
5CASD3.1000-00	SDL3 Kabel - 100 m	161
USB Zubehör		
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick 2048 MB B&R	143
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick 4096 MB B&R	143
USB-Kabel		
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 1,8 m	164
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 5 m	164
Zubehör		
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm ²	141
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm ²	141
5AC804.MFLT-00	Netzfilter	168
5AC900.1201-00	USB Schnittstellenabdeckung M20 IP65 flach	171
5AC900.1201-01	USB Schnittstellenabdeckung M20 IP65 bombiert	171
5AC900.BLOC-00	Klemmblock mit Schwingen, 10Stk; Ersatzteil	170
5AC900.BLOC-01	Klemmblock ohne Schwingen, 10Stk; Ersatzteil	170
5SWUTI.0001-000	HMI Service Center USB Stick - Hardwarediagnosesoftware - Für APC810/PPC800 - Für APC910/PPC900 - Für APC2100/PPC2100 - Für APC51x/PP500 - Für Automation Panel 800/900	131

Kapitel 2 • Technische Daten

1 Einleitung

1.1 Information zum Anwenderhandbuch

Dieses Anwenderhandbuch enthält alle nötigen Informationen zu einem funktionsfähigen Automation Panel 1000 Einbaugerät.

Dieses Anwenderhandbuch bezieht sich auf die modulare Automation Panel 1000 Produktgeneration. Informationen zu den Automation Panel 920, 980, 981 und 982 sind im Automation Panel 900 Anwenderhandbuch aufgeführt. Informationen zu den Automation Panel 9x3 sind im Automation Panel 9x3 Anwenderhandbuch aufgeführt.

1.2 Beschreibung der einzelnen Module

1.2.1 Displayeinheiten AP1000

Die Displayeinheiten AP1000 bilden die Basis für die Automation Panel 1000, Panel PC 900 und Panel PC 2100 Systemfamilie. Es stehen unterschiedliche Displaydiagonalen sowie Displayeinheiten mit Touch Screen und Tasten zur Auswahl. Die Displayeinheiten können ausschließlich als Gesamtgerät in Kombination mit einem Linkmodul (Automation Panel 1000) oder CPU Board und Systemeinheit (Panel PC 900, Panel PC 2100) betrieben werden. Die Displayeinheiten werden mit Hilfe von Halteklammern bzw. Klemmblöcken montiert.



1.2.2 Linkmodule

Linkmodule besitzen unterschiedliche Grafikanalysen und Schnittstellen. Wird ein Linkmodul an eine Displayeinheit montiert so ergibt dies ein Automation Panel.

Ein Linkmodul ohne Displayeinheit ist nicht funktionsfähig.



1.3 Aufbau/Konfiguration

Es ist möglich das Automation Panel 1000, Panel PC 900 und Panel PC 2100 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen zusammenzustellen. Das Automation Panel 1000, Panel PC 900 bzw. Panel PC 2100 System ist so flexibel, dass ein Automation Panel in einen Panel PC bzw. ein Panel PC in ein Automation Panel umgebaut werden kann.

1.3.1 Konfiguration

Für den Betrieb als Automation Panel 1000 sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

- Displayeinheit
- Linkmodul

Konfiguration - Grundsystem						
Displayeinheiten	1 auswählen					
		Diagonale	Auflösung	Touch Screen	Tasten	Format
	Displayeinheit 1120					
	5AP1120.0573-000	5,7"	VGA	Singletouch	nein	quer
	5AP1120.0702-000	7,0"	WVGA	Singletouch	nein	quer
	5AP1120.1043-000	10,4"	VGA	Singletouch	nein	quer
	5AP1120.101E-000	10,1"	WXGA	Singletouch	nein	quer
	5AP1120.1214-000	12,1"	SVGA	Singletouch	nein	quer
	5AP1120.121E-000	12,1"	WXGA	Singletouch	nein	quer
	5AP1120.1505-000	15,0"	XGA	Singletouch	nein	quer
	5AP1120.156B-000	15,6"	HD	Singletouch	nein	quer
	5AP1120.1906-000	19,0"	SXGA	Singletouch	nein	quer
	Displayeinheit 1130					
	5AP1130.0702-000	7,0"	WVGA	Multitouch	nein	quer
	5AP1130.101E-000	10,1"	WXGA	Multitouch	nein	quer
	5AP1130.121E-000	12,1"	WXGA	Multitouch	nein	quer
	Displayeinheit 1151					
	5AP1151.0573-000	5,7"	VGA	nein	ja	hoch
	Displayeinheit 1180					
	5AP1180.1043-000	10,4"	VGA	Singletouch	ja	quer
	5AP1180.1505-000	15,0"	XGA	Singletouch	ja	quer
Displayeinheit 1181						
5AP1181.1043-000	10,4"	VGA	Singletouch	ja	hoch	
Displayeinheit 1182						
5AP1182.1043-000	10,4"	VGA	Singletouch	ja	quer	
Linkmodule	1 auswählen					
		5DLSDL.1001-00 SDL/DVI Receiver				
		5DLSL3.1001-00 SDL3 Receiver				
Feldklemmen	1 auswählen					
		Spannungsversorgungsstecker				
		0TB103.9				
		0TB103.91				

Abbildung 1: Konfiguration - Automation Panel 1000

2 Gesamtgerät

2.1 Anschlussmöglichkeiten

Das Automation Panel kann über SDL-, DVI- und SDL3-Betrieb an einen B&R Industrie PC angeschlossen werden. Die unten beschriebenen Anschlussmöglichkeiten zeigen einen Überblick über die Betriebsarten und die möglichen Einschränkungen.

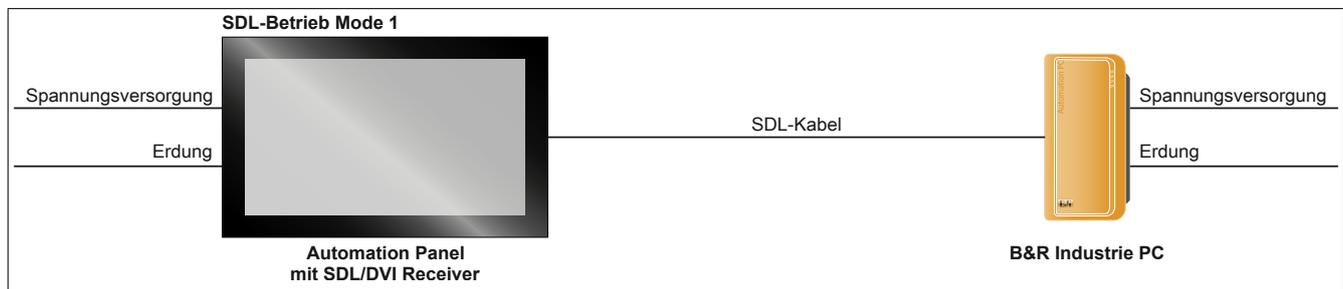
2.1.1 SDL-Betrieb

2.1.1.1 SDL-Betrieb Mode 1

Beim SDL-Betrieb Mode 1 erfolgt die gesamte Kommunikation zwischen Automation Panel und B&R Industrie PC über ein einziges SDL-Kabel.

Neben den Displaydaten werden Informationen von Touch Screen, Matrixtasten, LEDs und Service- und Diagnosedaten übertragen. Das Automation Panel kann bis zu 40 m vom B&R Industrie PC entfernt montiert sein. USB 1.1 wird ebenfalls über diese Distanz übertragen und ist voll in den SDL integriert. Externe Anpassungsbaugruppen sind dazu nicht notwendig.

Die Helligkeit des Displays kann über das ADI Control Center eingestellt werden.



Verfügbarkeit der Schnittstellen am Automation Panel mit SDL/DVI Receiver:

Panel In	✓	USB In	✗	Spannungsvorsorgung	✓	Helligkeitsregler	✗
USB1, USB2	✓	USB 1.1	✓	COM Schnittstelle	✗	Touch	✗
				Erdung	✓		

Maximale Kabellänge: 40 m

Voraussetzungen

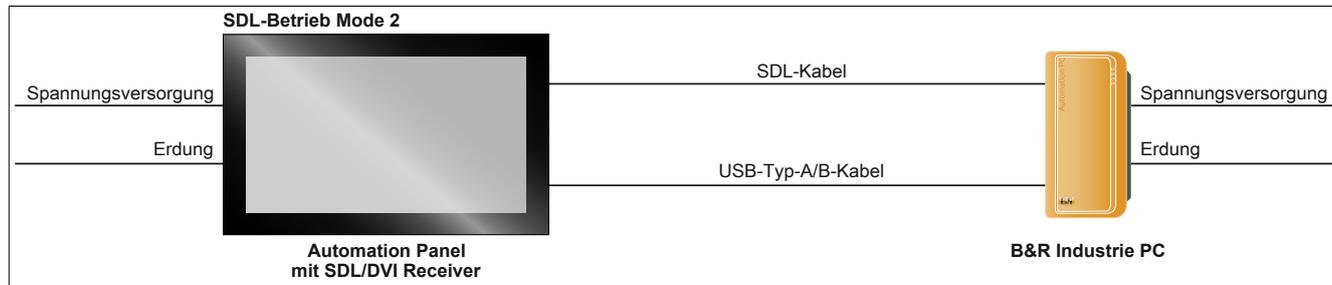
- Automation Panel mit SDL/DVI Receiver
- B&R Industrie PC mit SDL-Schnittstelle
- SDL-Kabel

2.1.1.2 SDL-Betrieb Mode 2

Beim SDL-Betrieb Mode 2 erfolgt die Kommunikation zwischen Automation Panel und B&R Industrie PC über ein SDL-Kabel welches an der Panel In-Schnittstelle und einem USB-Typ-A/B-Kabel welches an der USB In-Schnittstelle angeschlossen wird.

Die Informationen von Displaydaten, resistiver Touch Screen-, Matrixtasten, LEDs und Service- und Diagnosedaten werden über das SDL-Kabel übertragen. Über das USB-Typ-A/B-Kabel werden die Touch Screen Daten des Multitouch übertragen. Das Automation Panel kann bis zu 5 m (USB Spezifikation) vom B&R Industrie PC entfernt montiert sein. Über diese Distanz kann USB 2.0 über das USB-Typ-A/B-Kabel übertragen werden. Externe Anpassungsbaugruppen sind dazu nicht notwendig.

Die Helligkeit des Displays kann über das ADI Control Center eingestellt werden.



Verfügbarkeit der Schnittstellen am Automation Panel mit SDL/DVI Receiver:

Panel In	✓	USB In	✓	USB 2.0	✓	Spannungsversorgung	✓	Helligkeitsregler	✗
USB1, USB2	✓	USB 2.0	✓	COM Schnittstelle Touch	✗	Erdung	✓		

Maximale Kabellänge: 5 m

Voraussetzungen

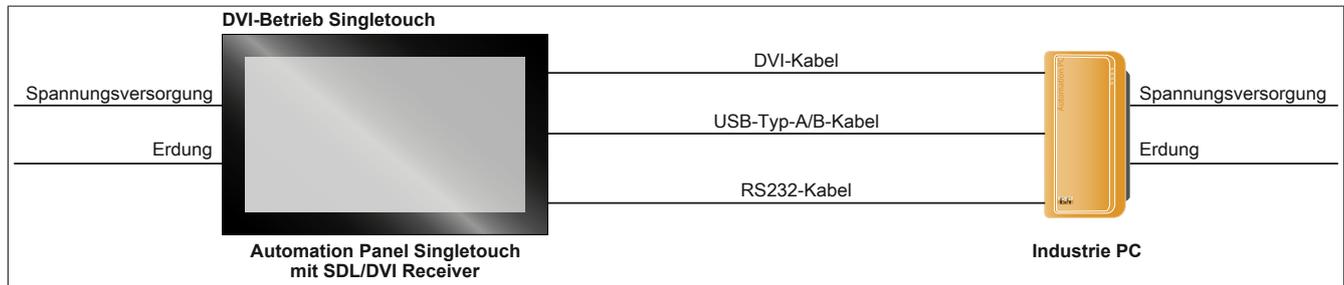
- Automation Panel mit SDL/DVI Receiver
- B&R Industrie PC mit SDL-Schnittstelle
- SDL-Kabel, USB-Typ-A/B-Kabel

2.1.2 DVI-Betrieb

Im DVI-Betrieb werden alle zum Betrieb des Automation Panel notwendigen Signale jeweils über ein eigenes Kabel übertragen. Die Helligkeit des Displays kann über die Helligkeitstaster eingestellt werden.

2.1.2.1 DVI-Betrieb mit Automation Panel Singletouch

Wird ein Automation Panel mit resistivem Touch Screen (Singletouch) mit DVI betrieben, muss ein DVI-, USB-Typ-A/B- und RS232-Kabel angeschlossen werden.



Verfügbarkeit der Schnittstellen am Automation Panel mit SDL/DVI Receiver:

Panel In	✓	USB In	✓	USB 2.0	Spannungsversorgung	✓	Helligkeitsregler	✓
USB1, USB2	✓	USB 2.0	COM Schnittstelle Touch	✓	Erdung	✓		

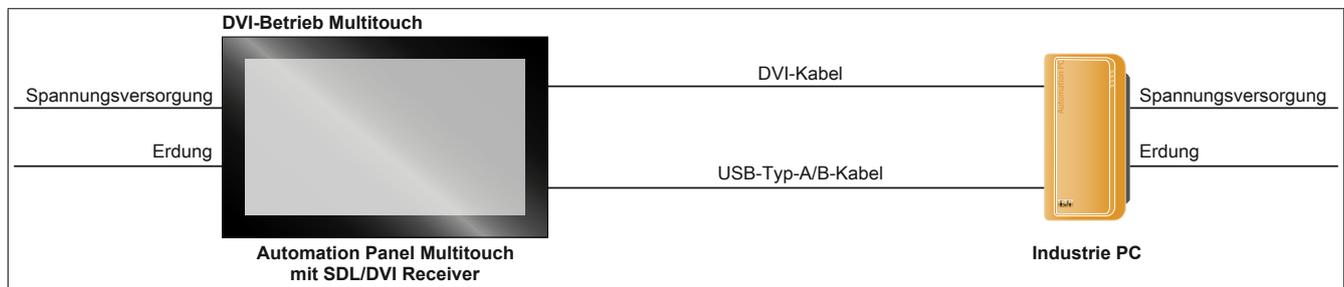
Maximale Kabellänge: 5 m

Voraussetzungen

- Automation Panel mit SDL/DVI Receiver
- B&R Industrie PC mit DVI-Schnittstelle
- DVI-Kabel, USB-Typ-A/B-Kabel, RS232-Kabel

2.1.2.2 DVI-Betrieb mit Automation Panel Multitouch

Wird ein Automation Panel mit PCT Touch Screen (Multitouch) mit DVI betrieben, muss ein DVI- und USB-Typ-A/B-Kabel angeschlossen werden.



Verfügbarkeit der Schnittstellen am Automation Panel mit SDL/DVI Receiver:

Panel In	✓	USB In	✓	USB 2.0	Spannungsversorgung	✓	Helligkeitsregler	✓
USB1, USB2	✓	USB 2.0	COM Schnittstelle Touch	✗	Erdung	✓		

Maximale Kabellänge: 5 m

Voraussetzungen

- Automation Panel mit SDL/DVI Receiver
- B&R Industrie PC mit DVI-Schnittstelle
- DVI-Kabel, USB-Typ-A/B-Kabel

2.1.2.3 Allgemeine Einschränkungen/Eigenheiten

- Tasten- und LED-Daten werden nicht übertragen.
- Daten von Befehlsgeräten werden nicht übertragen.
- Service- und Diagnose-Daten werden nicht übertragen.
- Die maximale Kabellänge ist auf 5 m begrenzt.

2.1.3 SDL3-Betrieb

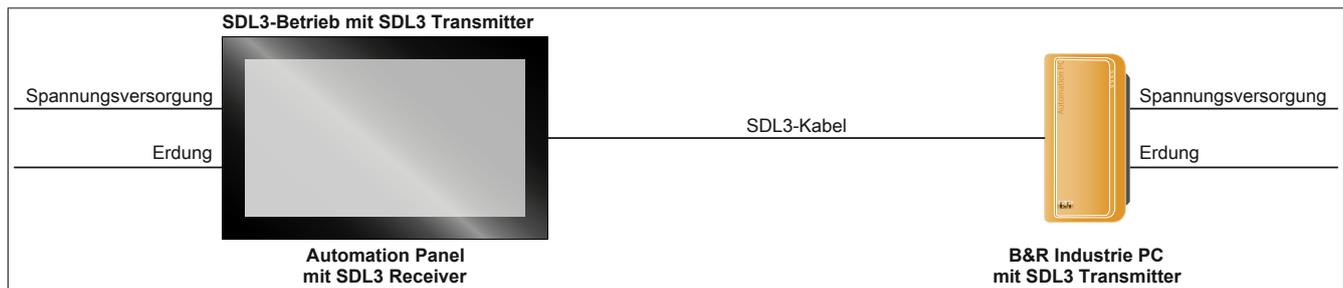
Die SDL3-Technologie (Smart Display Link 3) überträgt alle Kommunikationskanäle zwischen B&R Industrie PC und Panel über ein Standard-Ethernet-Kabel bis zu 100 m. Zum Geräteanschluss wird ein RJ45-Stecker verwendet, dieser ist ideal für beengte Platzverhältnisse in Durchführungen und Tragarmsystemen.

2.1.3.1 SDL3-Betrieb mit SDL3 Transmitter

Beim SDL3-Betrieb mit einem SDL3 Transmitter im B&R Industrie PC erfolgt die gesamte Kommunikation zwischen Automation Panel und B&R Industrie PC über ein einziges SDL3-Kabel.

Neben den Displaydaten werden Informationen von Touch Screen, Matrixtasten, LEDs und Service- und Diagnose-daten übertragen. Das Automation Panel kann bis zu 100 m vom B&R Industrie PC entfernt montiert sein. USB 2.0 wird ebenfalls über diese Distanz übertragen und ist voll in den SDL3 integriert. Externe Anpassungsbaugruppen sind dazu nicht notwendig.

Die Helligkeit des Displays kann über das ADI Control Center eingestellt werden.



Verfügbarkeit der Schnittstellen am Automation Panel mit SDL3 Receiver:

SDL3-Schnittstelle ✓ USB1, USB2 ✓ USB 2.0 Spannungsversorgung ✓ Erdung ✓

Maximale Kabellänge SDL3: 100 m

Voraussetzungen

- Automation Panel mit SDL3 Receiver
- B&R Industrie PC mit SDL3-Schnittstelle
- SDL3-Kabel

2.1.3.2 Allgemeine Einschränkungen/Eigenheiten

- Die USB 2.0-Übertragung ist im SDL3 auf 30 MBit/s begrenzt.
- Vom SDL3 Transmitter wird immer ein Display mittels EDID-Daten und Hot-plug-Kennung emuliert, somit ist ein DVI-kompatibler Betrieb möglich. Aus diesem Grund kann es im Betrieb mit mehreren Displays zu irreführenden Darstellungen kommen. In Windows wird ein angeschlossenes Panel vom Grafiktreiber gemeldet, obwohl folgende Situationen vorhanden sind:
 - kein Kabel angeschlossen
 - noch keine Verbindung zwischen SDL3 Linkmodul und SDL3 Transmitter hergestellt

Diese irreführenden Darstellungen können durch geeignete Konfiguration im BIOS bzw. über den Grafiktreiber umgangen werden.

2.2 Mechanische Eigenschaften

2.2.1 Abmessungen

Abmessungen AP1000 Displayeinheiten mit Halteklammern

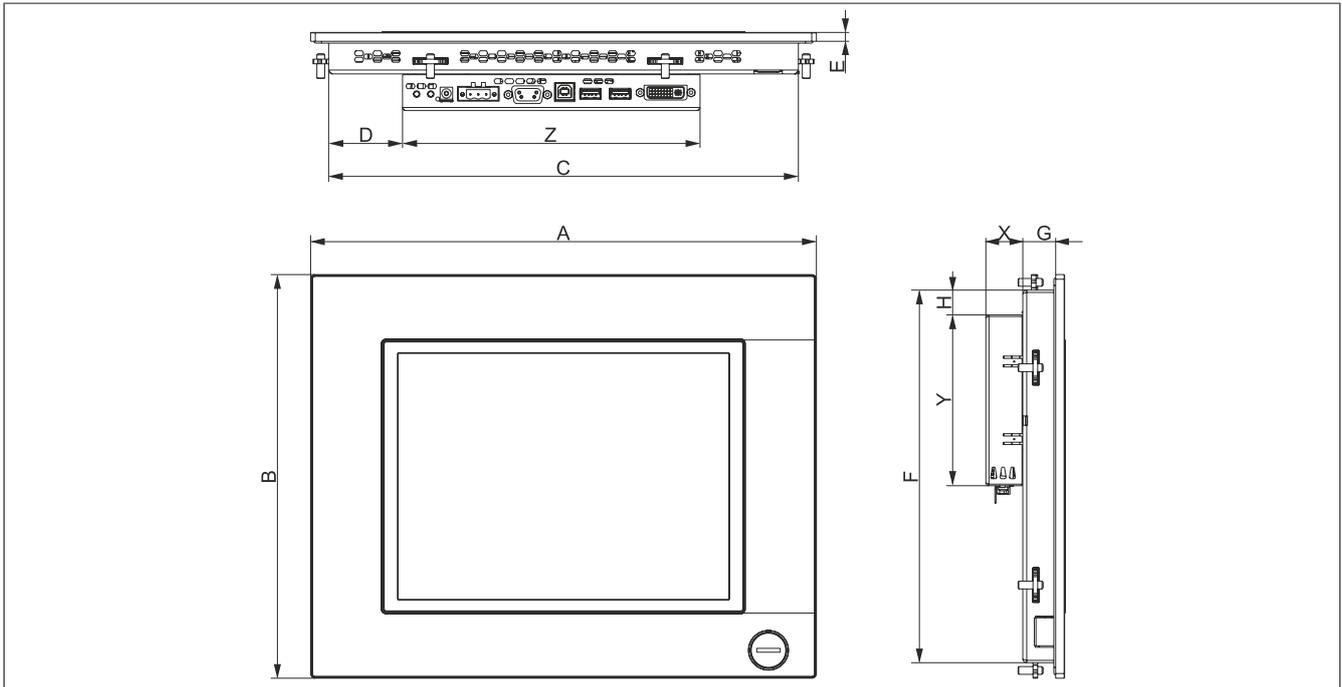


Abbildung 2: Abmessungen - Automation Panel 1000 mit Halteklammern

Alle Abmessungen in mm.

Displaytyp	Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H
5,7" Singletouch	5AP1120.0573-000	212	156	196	3	5,7	140	19,5	2,5
5,7" Tasten	5AP1151.0573-000	212	245	196	3	5,7	229	19,5	2,5
7,0" Singletouch	5AP1120.0702-000	212	156	196	3	5,7	140	19,5	2,5
7,0" Multitouch	5AP1130.0702-000	209	153	196	3	9	140	20	7,25
10,1" Singletouch	5AP1120.101E-000	279	191	266	38	9	178	18	13,5
10,1" Multitouch	5AP1130.101E-000	279	191	266	38	9	178	18	13,5
10,4" Singletouch	5AP1120.1043-000	323	260	300	47,2	5,7	240	21	16
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1043-000	323	260	300	47,2	5,7	240	21	16
12,1" Singletouch	5AP1120.121E-000	324	221,5	311	60,5	9	208,5	18	13,5
12,1" Multitouch	5AP1130.121E-000	324	221,5	311	60,5	9	208,5	18	13,5
15,6" Singletouch	5AP1120.156B-000	414	258,5	401	105,5	9	245,5	20	13,5

Tabelle 3: Abmessungen - AP1000 Displayeinheiten mit Halteklammern

Linkmodultyp	Bestellnummer	X	Y	Z
SDL/DVI Receiver	5DLSL.1001-00	23,6	110	190
SDL3 Receiver	5DLSL3.1001-00	23,6	110	190

Tabelle 4: Abmessungen - Linkmodule

Information:

2D- und 3D-Zeichnungen (DXF- und STEP-Format) sind über die B&R Homepage www.br-automation.com herunterzuladen.

Abmessungen AP1000 Displayeinheiten mit Klemmblöcken

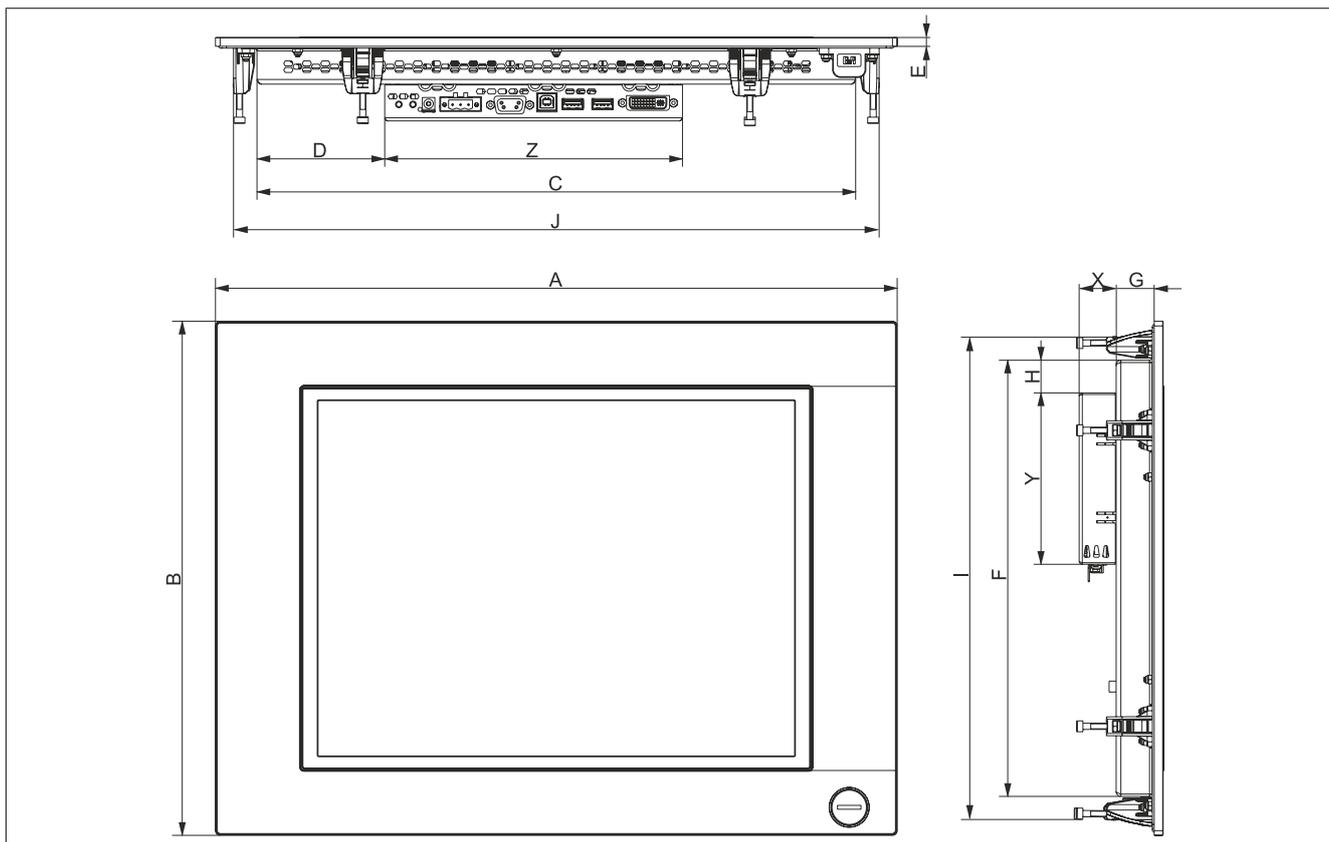


Abbildung 3: Abmessungen - Automation Panel 1000 mit Klemmblöcken

Alle Abmessungen in mm.

Displaytyp	Bestellnummer	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1181.1043-000	323	358	270	70,5	5,7	305	21,3	17,5	338	300
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1182.1043-000	423	288	355,5	70,5	5,7	234	21,3	17,5	268	400
12,1" Singletouch	5AP1120.1214-000	362	284	309	52,5	5,7	234	20,3	17,5	264	339
15,0" Singletouch	5AP1120.1505-000	435	330	382	81,5	5,7	280	24,3	24	310	412
15,0" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1505-000	435	330	382	81,5	5,7	280	24,3	24	310	412
19,0" Singletouch	5AP1120.1906-000	527	421	445	186,5	5,7	351	23,3	19,3	401	507

Tabelle 5: Abmessungen - AP1000 Displayeinheiten mit Klemmblöcken

Linkmodultyp	Bestellnummer	X	Y	Z
SDL/DVI Receiver	5DLSDL.1001-00	23,6	110	190
SDL3 Receiver	5DLS3.1001-00	23,6	110	190

Tabelle 6: Abmessungen - Linkmodule

Information:

2D- und 3D-Zeichnungen (DXF- und STEP-Format) sind über die B&R Homepage www.br-automation.com herunterzuladen.

2.2.2 Einbauzeichnungen

Information:

Beim Einbau des Automation Panel 1000 sind die Luftzirkulationsabstände sowie zusätzlicher Freiraum für die Bedienung und Wartung des Geräts zu berücksichtigen.

Einbauzeichnungen AP1000 Displayeinheiten mit Halteklammern

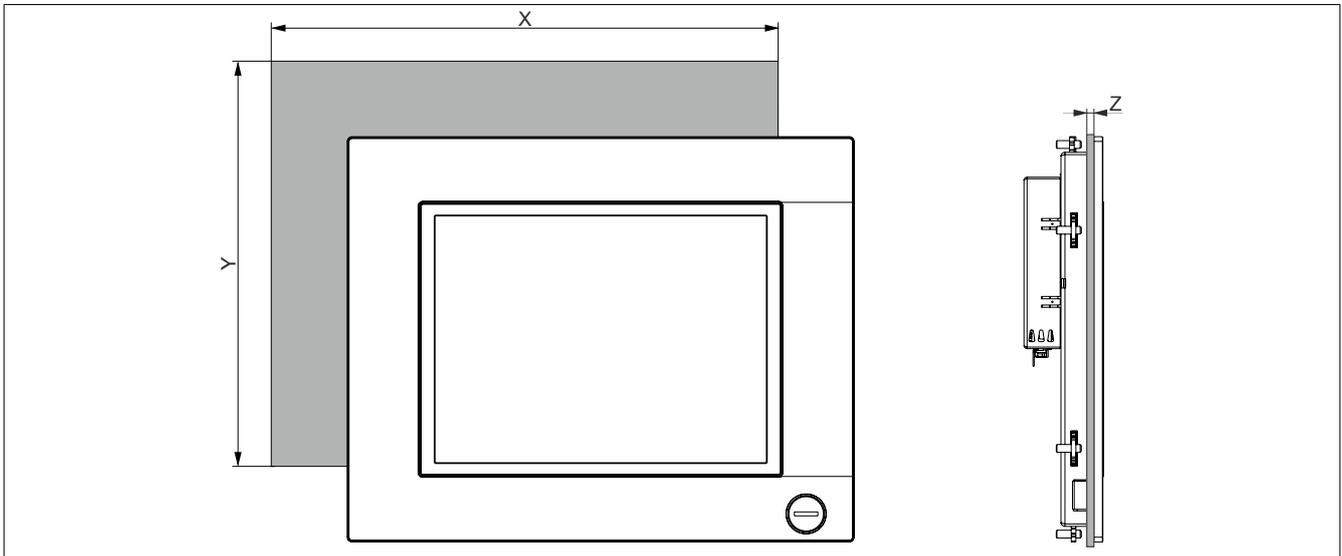


Abbildung 4: Einbauzeichnung - Automation Panel 1000 mit Halteklammern

Alle Abmessungen in mm.

Die Ausschnitttoleranzen betragen +0 mm/-0,5 mm.

Displaytyp	Bestellnummer	X	Y	Z min	Z max	Anzahl der Halteklammern
5,7" Singletouch	5AP1120.0573-000	199	143	1	8	4
5,7" Tasten	5AP1151.0573-000	199	232	1	8	6
7,0" Singletouch	5AP1120.0702-000	199	143	1	8	4
7,0" Multitouch	5AP1130.0702-000	199	143	1	8	4
10,1" Singletouch	5AP1120.101E-000	268	180	1	6	10
10,1" Multitouch	5AP1130.101E-000	268	180	1	6	10
10,4" Singletouch	5AP1120.1043-000	303	243	1	10	8
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1043-000	303	243	1	10	8
12,1" Singletouch	5AP1120.121E-000	313	210,5	1	6	10
12,1" Multitouch	5AP1130.121E-000	313	210,5	1	6	10
15,6" Singletouch	5AP1120.156B-000	403	247,5	1	6	10

Tabelle 7: Einbauzeichnungen - AP1000 Displayeinheiten mit Halteklammern

Das Maß "Z" beschreibt die Dicke des Wand- bzw. des Schaltschrankblechs.

Für das Anziehen bzw. Lösen der Schraube der Halteklammer wird ein 2,5 mm Innensechskant-Schraubendreher benötigt. Das maximale Anzugsmoment der Halteklammer beträgt 1 Nm.

Information:

Um eine Montage mit Halteklammern zu ermöglichen, ist ein umlaufender Mindestabstand von 30 mm einzuhalten.

Einbauzeichnungen AP1000 Displayeinheiten mit Klemmblöcken

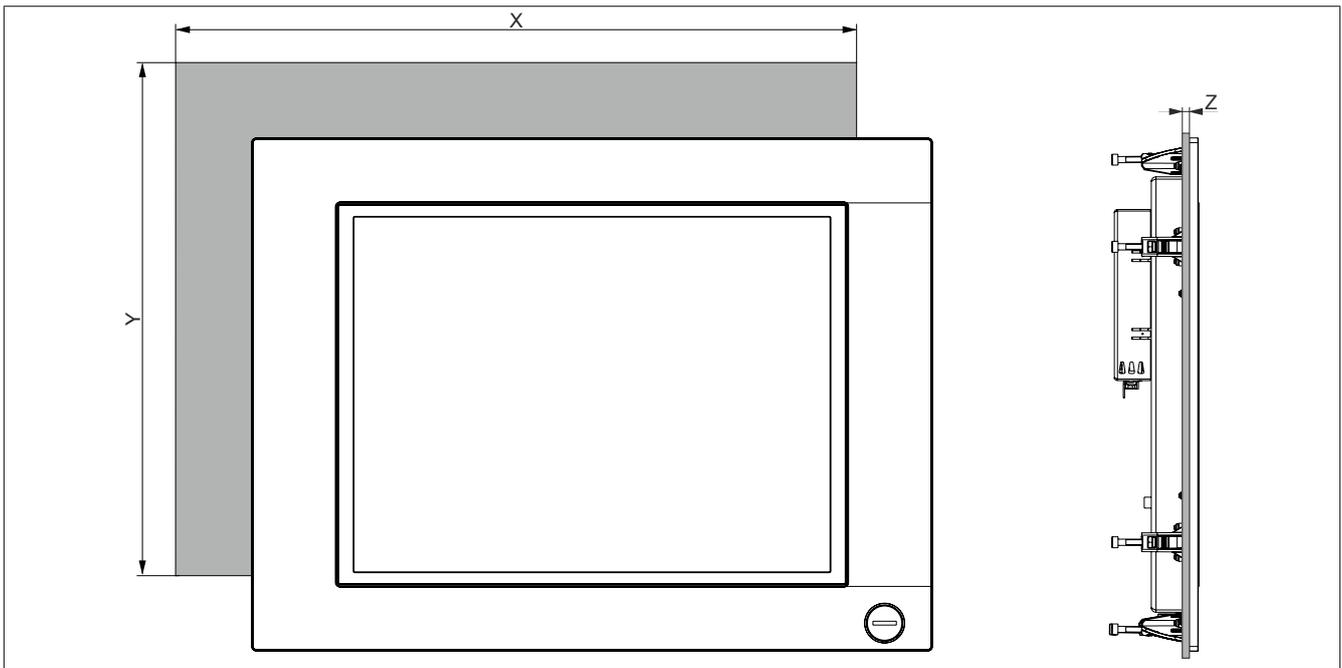


Abbildung 5: Einbauzeichnung - Automation Panel 1000 mit Klemmblöcken

Alle Abmessungen in mm.

Die Ausschnitttoleranzen betragen +0 mm/-0,5 mm.

Displaytyp	Bestellnummer	X	Y	Z min	Z max	Anzahl der Klemmblöcke
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1181.1043-000	303	341	2	10	10
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1182.1043-000	403	271	2	10	8
12,1" Singletouch	5AP1120.1214-000	342	267	2	10	8
15,0" Singletouch	5AP1120.1505-000	415	313	2	10	8
15,0" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1505-000	415	313	2	10	8
19,0" Singletouch	5AP1120.1906-000	510	404	2	10	12

Tabelle 8: Einbauzeichnungen - AP1000 Displayeinheiten mit Klemmblöcken

Das Maß "Z" beschreibt die Dicke des Wand- bzw. des Schaltschrankblechs.

Für das Anziehen bzw. Lösen der Schraube der Klemmblöcke wird ein 3 mm Innensechskant-Schraubendreher benötigt. Das maximale Anzugsmoment des Klemmblocks beträgt 0,5 Nm.

2.2.3 Luftzirkulationsabstände

Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten ist oberhalb, unterhalb, seitlich und rückseitig des Geräts ein spezifizierter Freiraum vorzusehen. Der minimal spezifizierte Freiraum kann den nachfolgenden Zeichnungen entnommen werden. Dieser ist für sämtliche Varianten gültig.

Information:

Nachfolgende Abbildung und Tabelle zeigt ausschließlich die thermische Betrachtung des Gesamtgeräts. Wird für die Bedienung oder Wartung des Geräts zusätzlicher Platz benötigt, so ist dies bei der Montage zu berücksichtigen.

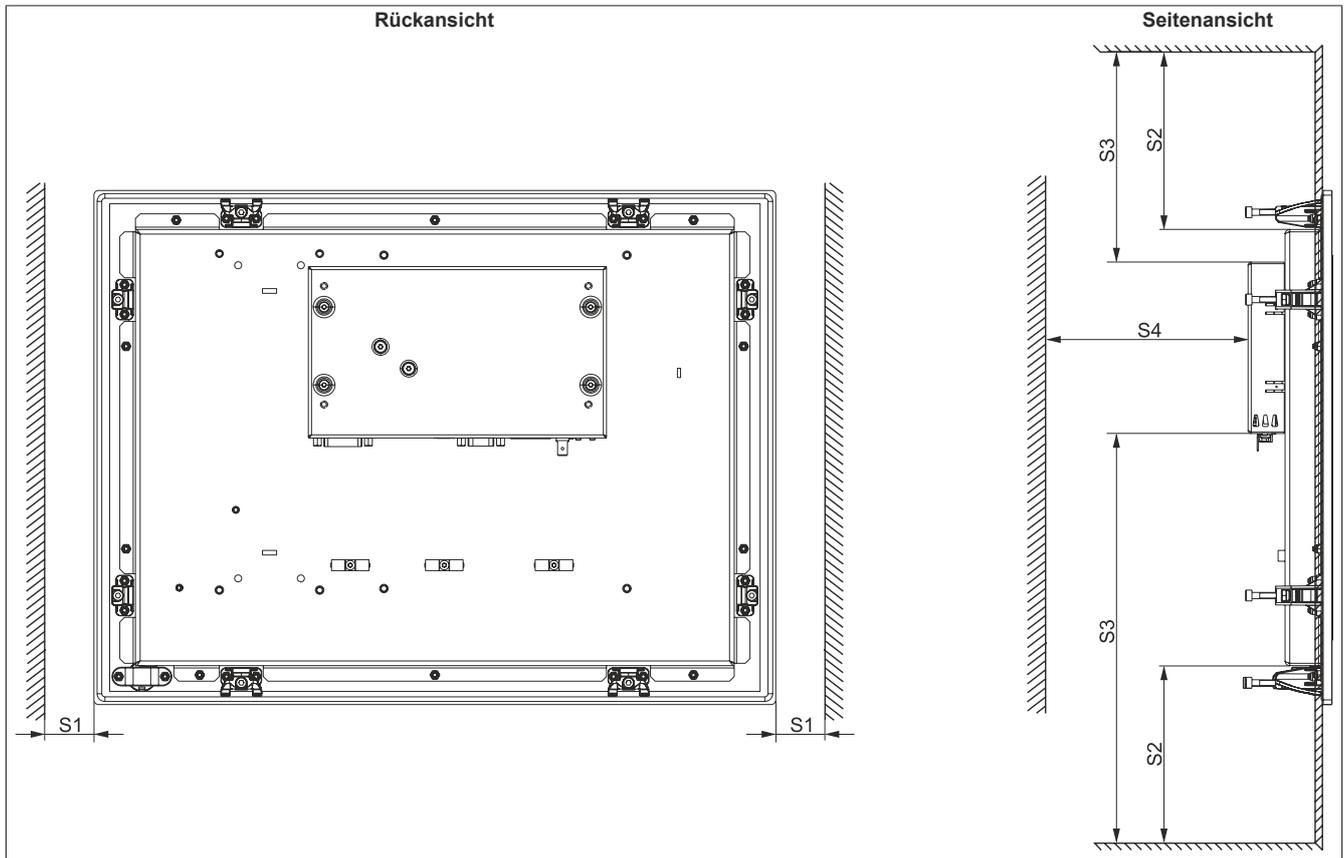


Abbildung 6: Abstände für die Luftzirkulation - Automation Panel 1000

S1: ≥ 10 mm

S2: ≥ 50 mm

S3: ≥ 80 mm

S4: ≥ 50 mm

Information:

Für die Montage mit Halteklammern ist ein umlaufender Mindestabstand von ca. 30 mm einzuhalten.

Vorsicht!

Die angegebenen Luftzirkulationsabstände gelten für den Worst-Case-Betrieb bei der maximal spezifizierten Umgebungstemperatur. Die maximal spezifizierte Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden!

Können die angegebenen Luftzirkulationsabstände nicht eingehalten werden, sind die maximal spezifizierten Temperaturen der Temperatursensoren (siehe "[Temperatursensorpositionen](#)" auf Seite 30) vom Anwender zu überwachen und bei Überschreiten dieser Werte entsprechende Maßnahmen zu setzen.

2.2.4 Einbaulagen

Die nachfolgenden Zeichnungen zeigen die spezifizierten Einbaulagen der Automation Panel 1000 Geräte. Ein AP1000 darf nur wie nachfolgend abgebildet bzw. beschrieben montiert werden.

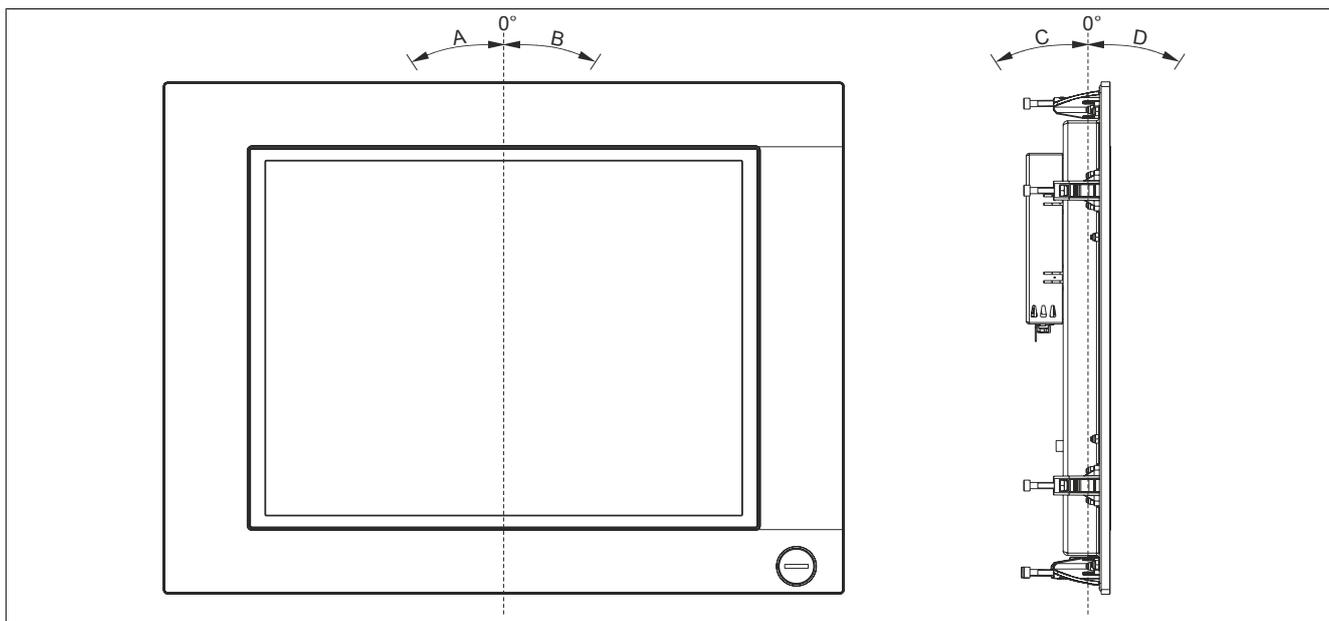


Abbildung 7: Einbaulage - Automation Panel 1000

Ist bei der Displayeinheit ein „✓“ (Häckchen), so kann diese bei der maximalen Umgebungstemperatur (siehe "Maximale Umgebungstemperatur Betrieb" auf Seite 28) problemlos betrieben werden.

Ist bei der Displayeinheit in einer bestimmten Einbaulage eine Temperaturangabe z.B. „55“ angegeben, so darf die Umgebungstemperatur diese nicht überschreiten.

Einbaulagen von Automation Panel 1000 mit SDL/DVI Receiver

		Displayeinheit																
		5AP1120.0573-000	5AP1151.0573-000	5AP1120.0702-000	5AP1130.0702-000	5AP1120.101E-000	5AP1130.101E-000	5AP1120.1043-000	5AP1180.1043-000	5AP1181.1043-000	5AP1182.1043-000	5AP1120.1214-000	5AP1120.121E-000	5AP1130.121E-000	5AP1120.1505-000	5AP1180.1505-000	5AP1120.156B-000	5AP1120.1906-000
Einbaulage	0°	0°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	A	-1° bis -90° (gegen Uhrzeigersinn)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	B	+1° bis +90° (im Uhrzeigersinn)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	C, D	±180° (Schnittstellen oben)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	C	-1° bis -45°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	D	+1° bis +90° (Display nach unten)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tabelle 9: Einbaulagen - Automation Panel 1000 mit SDL/DVI Receiver

Einbaulagen von Automation Panel 1000 mit SDL3 Receiver

		Displayeinheit																
		5AP1120.0573-000	5AP1151.0573-000	5AP1120.0702-000	5AP1130.0702-000	5AP1120.101E-000	5AP1130.101E-000	5AP1120.1043-000	5AP1180.1043-000	5AP1181.1043-000	5AP1182.1043-000	5AP1120.1214-000	5AP1120.121E-000	5AP1120.121E-000	5AP1120.1505-000	5AP1180.1505-000	5AP1120.156B-000	5AP1120.1906-000
Einbaulage	0°	0°	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	A	-1° bis -90° (gegen Uhrzeigersinn)	55	55	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	55	55	✓	✓	55
	B	+1° bis +90° (im Uhrzeigersinn)	55	55	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	C, D	±180° (Schnittstellen oben)	55	55	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	C	-1° bis -45°	55	55	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	55
	D	+1° bis +90° (Display nach unten)	55	55	55	55	✓	✓	55	55	55	55	55	55	55	55	55	✓

Tabelle 10: Einbaulagen - Automation Panel 1000 mit SDL3 Receiver

2.2.5 Gewichtsangaben

Alle Gewichtsangaben in g (Gramm).

Displaytyp	Bestellnummer	Gewicht
5,7" Singletouch	5AP1120.0573-000	1100
5,7" Tasten	5AP1151.0573-000	1400
7,0" Singletouch	5AP1120.0702-000	900
7,0" Multitouch	5AP1130.0702-000	1200
10,1" Singletouch	5AP1120.101E-000	1900
10,1" Multitouch	5AP1130.101E-000	2000
10,4" Singletouch	5AP1120.1043-000	2800
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1043-000	2800
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1181.1043-000	3400
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1182.1043-000	3500
12,1" Singletouch	5AP1120.1214-000	3200
12,1" Singletouch	5AP1120.121E-000	2300
12,1" Multitouch	5AP1130.121E-000	2400
15,0" Singletouch	5AP1120.1505-000	5000
15,0" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1505-000	4900
15,6" Singletouch	5AP1120.156B-000	4200
19,0" Singletouch	5AP1120.1906-000	7300

Tabelle 11: Gewicht - AP1000 Displayeinheiten

Linkmodultyp	Bestellnummer	Gewicht
SDL/DVI Receiver	5DLSDL.1001-00	538
SDL3 Receiver	5DLSD3.1001-00	527

Tabelle 12: Gewicht - Linkmodule

2.3 Umwelt Eigenschaften

2.3.1 Temperaturangaben

Aufgrund der Möglichkeit verschiedene Displayeinheiten und Linkmodule zu kombinieren, bietet die nachfolgende Tabelle bedingt durch diese Komponenten, einen Überblick zur Bestimmung der aus diesem Zusammenspiel resultierenden, maximal möglichen Umgebungstemperaturen.

Information:

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

Information zu den worst-case Bedingungen

- BurnIn Testtool (BurnIn V4.0 Pro von Passmark Software) zur Simulation der 100%igen Schnittstellenauslastung mittels Loopback Adaptern (Serielle Schnittstelle, USB-Schnittstellen)
- Maximaler Ausbau und Leistungsverbrauch des Systems

2.3.1.1 Maximale Umgebungstemperatur Betrieb

Sämtliche Angaben sind für den nicht kondensierenden Betrieb gültig.

		Linkmodul		Sensor(en) im Bereich
		SDL / DVI 5DLSL1001-00	SDL3 5DLSL3.1001-00	
		Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 m ü. NN.		
		Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 m ü. NN.		
		Maximale Umgebungstemperatur	60	60¹⁾
		Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?		
Displayeinheiten	5AP1120.0573-000	✓	✓ ¹⁾	Display - siehe Temperatursensorenposition
	5AP1151.0573-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1120.0702-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1130.0702-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1120.101E-000	55	55 ¹⁾	
	5AP1130.101E-000	55	55 ¹⁾	
	5AP1120.1043-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1180.1043-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1181.1043-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1182.1043-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1120.1214-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1120.121E-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1130.121E-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1120.1505-000	✓	✓ ¹⁾	
	5AP1180.1505-000	✓	✓ ¹⁾	
5AP1120.156B-000	✓	55 ¹⁾		
5AP1120.1906-000	✓	✓ ¹⁾		

1) Die max. Umgebungstemperatur für das SDL3 Linkmodul 5DLSL3.1001-00 < Rev. A5 mit der entsprechenden Displayeinheit ist um 5°C geringer.

Tabelle 13: Maximale Umgebungstemperatur im Betrieb

2.3.1.2 Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?

1. Auswahl des Linkmoduls.
2. Die Zeile „Maximale Umgebungstemperatur“ zeigt die maximale Umgebungstemperatur des Gesamtsystems in Verbindung mit dem jeweiligen Linkmodul an.

Information:

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

3. Bedingt durch die Displayeinheit, kann eine Temperatureinschränkung bestehen.

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

Ist bei der verbauten Komponente eine Temperaturangabe z.B. „45“ angegeben, so darf die Umgebungstemperatur des Gesamtgeräts diese nicht überschreiten.

2.3.1.3 Minimale Umgebungstemperatur Betrieb

Die minimale Umgebungstemperatur im nicht kondensierenden Betrieb beträgt 0°C.

2.3.1.4 Umgebungstemperatur Lagerung und Transport

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die minimalen und maximalen Umgebungstemperaturen für die Lagerung und den Transport der Einzelkomponente.

Displaytyp	Bestellnummer	Lagerung	Transport
5,7" Singletouch	5AP1120.0573-000	-25 bis 80°C	-25 bis 80°C
5,7" Tasten	5AP1151.0573-000	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C
7,0" Singletouch	5AP1120.0702-000	-25 bis 80°C	-25 bis 80°C
7,0" Multitouch	5AP1130.0702-000	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C
10,1" Singletouch	5AP1120.101E-000	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C
10,1" Multitouch	5AP1130.101E-000	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C
10,4" Singletouch	5AP1120.1043-000	-25 bis 80°C	-25 bis 80°C
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1043-000	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1181.1043-000	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1182.1043-000	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C
12,1" Singletouch	5AP1120.1214-000	-25 bis 80°C	-25 bis 80°C
12,1" Singletouch	5AP1120.121E-000	-25 bis 80°C	-25 bis 80°C
12,1" Multitouch	5AP1130.121E-000	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C
15,0" Singletouch	5AP1120.1505-000	-25 bis 80°C	-25 bis 80°C
15,0" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1505-000	-25 bis 80°C	-25 bis 80°C
15,6" Singletouch	5AP1120.156B-000	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C
19,0" Singletouch	5AP1120.1906-000	-25 bis 70°C	-25 bis 70°C

Tabelle 14: Umgebungstemperatur Lagerung/Transport - AP1000 Displayeinheiten

Linkmodul	Bestellnummer	Lagerung	Transport
SDL/DVI Receiver	5DLSDL.1001-00	-20 bis 60°C	-20 bis 60°C
SDL3 Receiver	5DLSD3.1001-00	-20 bis 60°C	-20 bis 60°C

Tabelle 15: Umgebungstemperatur Lagerung/Transport - Linkmodule

2.3.1.5 Temperaturüberwachung

Ein Sensor im Display überwacht die Temperatur der Displayeinheit im AP1000. Die Position des Temperatursensors ist der [Tab. 16 "Temperatursensorposition" auf Seite 30](#) zu entnehmen. Die angegebenen Werte in [Tab. 16 "Temperatursensorposition" auf Seite 30](#) stellen die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle dar. Beim Überschreiten der Temperatur wird kein Alarm ausgelöst. Die Temperaturen können im BIOS oder unter freigegebenen Microsoft Windows Betriebssystemen mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

2.3.1.6 Temperatursensorpositionen

Die Temperaturen¹⁾ können im BIOS oder unter Microsoft Windows Betriebssystemen mittels B&R Control Center²⁾ ausgelesen werden.

Für Anwendungen, die nicht unter Windows laufen, kann die Auswertung der Temperaturen mit Hilfe der B&R Implementierungsanleitung durchgeführt werden. Zusätzlich zur Implementierungsanleitung sind auch lauffähige MS-DOS Beispielprogramme verfügbar.

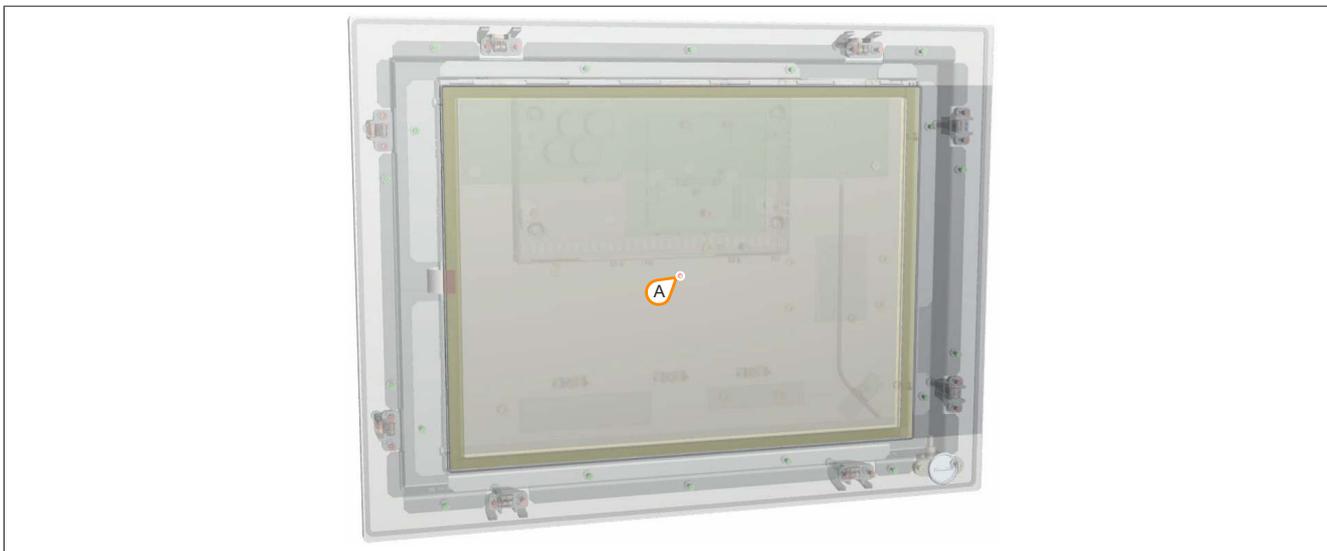


Abbildung 8: Temperatursensorposition - Automation Panel 1000

ADI Sensoren	Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
Panel	A	Display	Temperatur des Displays (Sensor integriert auf der Displayeinheit).	5AP1120.0573-000: 80°C 5AP1151.0573-000: 80°C 5AP1120.0702-000: 85°C 5AP1130.0702-000: 85°C 5AP1120.101E-000: 80°C 5AP1130.101E-000: 80°C 5AP1120.1043-000: 90°C 5AP1180.1043-000: 90°C 5AP1181.1043-000: 90°C 5AP1182.1043-000: 90°C 5AP1120.1214-000: 80°C 5AP1120.121E-000: 80°C 5AP1130.121E-000: 80°C 5AP1120.1505-000: 90°C 5AP1180.1505-000: 90°C 5AP1120.156B-000: 80°C 5AP1120.1906-000: 80°C

Tabelle 16: Temperatursensorposition

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

²⁾ Das B&R Control Center - ADI Treiber - kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

2.3.2 Luftfeuchtigkeit

Die nachfolgende Tabelle zeigt die minimale und maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) der Einzelkomponenten, die für die Einschränkung der Luftfeuchtigkeit des Gesamtgerätes von Bedeutung sind. Für die Bestimmung ist immer der gemeinsame kleinste, wie auch größte Wert zu verwenden.

Displaytyp	Bestellnummer	Betrieb	Lagerung	Transport
5,7" Singletouch	5AP1120.0573-000	5 bis 90%	5 bis 90%	5 bis 90%
5,7" Tasten	5AP1151.0573-000	5 bis 90%	5 bis 90%	5 bis 90%
7,0" Singletouch	5AP1120.0702-000	20 bis 90%	10 bis 90%	10 bis 90%
7,0" Multitouch	5AP1130.0702-000	20 bis 90%	10 bis 90%	10 bis 90%
10,1" Singletouch	5AP1120.101E-000	20 bis 90%	10 bis 90%	10 bis 90%
10,1" Multitouch	5AP1130.101E-000	20 bis 90%	10 bis 90%	10 bis 90%
10,4" Singletouch	5AP1120.1043-000	5 bis 90%	5 bis 90%	5 bis 90%
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1043-000	5 bis 80%	5 bis 90%	5 bis 90%
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1181.1043-000	5 bis 80%	5 bis 90%	5 bis 90%
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1182.1043-000	5 bis 80%	5 bis 90%	5 bis 90%
12,1" Singletouch	5AP1120.1214-000	20 bis 90%	10 bis 90%	10 bis 90%
12,1" Singletouch	5AP1120.121E-000	5 bis 90%	5 bis 90%	5 bis 90%
12,1" Multitouch	5AP1130.121E-000	5 bis 90%	5 bis 90%	5 bis 90%
15,0" Singletouch	5AP1120.1505-000	8 bis 90%	8 bis 90%	8 bis 90%
15,0" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1505-000	8 bis 90%	8 bis 90%	8 bis 90%
15,6" Singletouch	5AP1120.156B-000	5 bis 90%	5 bis 90%	5 bis 90%
19,0" Singletouch	5AP1120.1906-000	5 bis 90%	5 bis 90%	5 bis 90%

Tabelle 17: Luftfeuchtigkeit - AP1000 Displayeinheiten

Sämtliche Angaben sind für den nicht kondensierenden Betrieb/Lagerung/Transport gültig.

Linkmodultyp	Bestellnummer	Betrieb	Lagerung	Transport
SDL/DVI Receiver	5DLSDL.1001-00	5 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%
SDL3 Receiver	5DLSL3.1001-00	5 bis 90%	5 bis 95%	5 bis 95%

Tabelle 18: Luftfeuchtigkeit - Linkmodule

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

2.3.3 Vibration

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die maximalen Vibrationsangaben des Gesamtgeräts. Mögliche Einschränkungen können durch Einzelkomponenten gegeben sein.

	Betrieb ¹⁾		Lagerung ¹⁾²⁾	Transport ¹⁾²⁾
	dauerhaft	gelegentlich		
Automation Panel 1000	2 bis 9 Hz: 1,75 mm Amplitude 9 bis 200 Hz: 0,5 g	2 bis 9 Hz: 3,5 mm Amplitude 9 bis 200 Hz: 1 g	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude 8 bis 200 Hz: 2 g 200 bis 500 Hz: 4 g	2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude 8 bis 200 Hz: 2 g 200 bis 500 Hz: 4 g

Tabelle 19: Vibration

- 1) Die Prüfdurchführung erfolgt nach EN 60068-2-6.
- 2) Die Angabe bezieht sich auf ein Gerät in Originalverpackung.

2.3.4 Schock

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die maximalen Schockangaben des Gesamtgeräts. Mögliche Einschränkungen können durch Einzelkomponenten gegeben sein.

	Betrieb ¹⁾	Lagerung ¹⁾²⁾	Transport ¹⁾²⁾
Automation Panel 1000	15 g, 11 ms	30 g, 6 ms	30 g, 6 ms

Tabelle 20: Schock

- 1) Die Prüfdurchführung erfolgt nach EN 60068-2-27.
- 2) Die Angabe bezieht sich auf ein Gerät in Originalverpackung.

2.3.5 Schutzart

Unter folgenden Bedingungen bietet das Automation Panel 1000 nach EN 60529 frontseitig die Schutzart IP65, rückseitig die Schutzart IP20:

- Korrekte Montage des Automation Panel 1000 (siehe "[Montage](#)" auf Seite 107)
- Montage aller Abdeckungen bzw. Komponenten an den Schnittstellen und Einschüben
- Einhaltung der Umgebungsbedingungen

Das Automation Panel 1000 besitzt zusätzlich unter den selben Bedingungen nach UL50 frontseitig "Type 4X indoor use only".

2.4 Elektrische Eigenschaften

2.4.1 Spannungsversorgung +24 VDC

Gefahr!

Das Gerät darf nur mit einem SELV / PELV Netzteil bzw. mit einer sicheren Kleinspannung (SELV) gemäß EN 60950 versorgt werden.

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

Die Belegung der Pins ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern durch eine fix aufgelötete Sicherung (10 A, flink) abgesichert, sodass bei Überlast (Austausch der Sicherung notwendig) oder falschem Anschließen (Verpolungsschutz - kein Austausch der Sicherung notwendig) der Versorgungsspannung keine Beschädigung des Gerätes erfolgt. Wird die Sicherung in einem Fehlerfalle zerstört, so muss das Gerät an B&R zur Reparatur geschickt werden.

verpolungssicher		Spannungsversorgungsanschluss, 3-polig, male Spannungsversorgung +24 VDC
Pin	Beschreibung	
1	+	
2	Funktionserde	
3	-	
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
	Feldklemmen	
0TB103.9	Stecker 24 V 5.08 3p Schraubklemme	
0TB103.91	Stecker 24 V 5.08 3p Federzugklemme	

Tabelle 21: Spannungsversorgungsanschluss +24 VDC

Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC $\pm 25\%$, SELV ¹⁾
Nennstrom	max. 3 A
Überspannungskategorie nach EN 61131-2	II
Galvanische Trennung	Ja
Unterbrechungsfreie Stromversorgung	Nein

1) Die Anforderungen sind gemäß EN 60950 einzuhalten.

2.4.2 Leistungskalkulation

Um die Gesamtleistung des Automation Panels zu berechnen, muss die Leistungsangabe des verwendeten Displays mit der Leistung des verwendeten Linkmoduls addiert werden.

Folgende Angaben sind Maximalwerte ohne zusätzliche Verbraucher (z.B. USB-Geräte,...).

Linkmodul	Bestellnummer	Leistungsverbrauch Linkmodul gesamt
SDL/DVI Receiver	5DLSDL.1001-00	max. 3,6 W ohne USB-Verbraucher max. 8,6 W mit USB-Verbraucher
SDL3 Receiver	5DLS3D.1001-00	max. 8,1 W ohne USB-Verbraucher max. 13,1 W mit USB-Verbraucher

Tabelle 22: Leistungskalkulation - Linkmodule

Folgende Angaben sind Maximalwerte ohne zusätzliche Verbraucher (z.B. USB-Geräte,...).

Displaytyp	Bestellnummer	+5 V	3V3	+12 V	Leistungsverbrauch gesamt
5,7" Singletouch	5AP1120.0573-000	-	0,7 W	2,5 W	3,2 W
5,7" Tasten	5AP1151.0573-000	0,5 W	1,3 W	2,5 W	4,3 W
7,0" Singletouch	5AP1120.0702-000	-	1,0 W	3,5 W	4,5 W
7,0" Multitouch	5AP1130.0702-000	1,0 W	1,0 W	3,5 W	5,5 W
10,1" Singletouch	5AP1120.101E-000	-	1,0 W	5,8 W	6,8 W
10,1" Multitouch	5AP1130.101E-000	1,0 W	1,0 W	5,8 W	7,8 W
10,4" Singletouch	5AP1120.1043-000	-	1,3 W	3,6 W	4,9 W
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1043-000	0,5 W	1,9 W	3,6 W	6,0 W
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1181.1043-000	0,7 W	1,9 W	3,6 W	6,2 W
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1182.1043-000	1,0 W	1,9 W	3,6 W	6,5 W
12,1" Singletouch	5AP1120.1214-000	-	1,9 W	7,0 W	8,9 W
12,1" Singletouch	5AP1120.121E-000	-	2,5 W	7,8 W	10,3 W
12,1" Multitouch	5AP1130.121E-000	1,0 W	2,5 W	7,8 W	11,3 W

Tabelle 23: Leistungskalkulation - AP1000 Displayeinheiten

Displaytyp	Bestellnummer	+5 V	3V3	+12 V	Leistungsverbrauch gesamt
15,0" Singletouch	5AP1120.1505-000	-	2,1 W	8,9 W	11,0 W
15,0" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1505-000	0,5 W	2,7 W	8,9 W	12,1 W
15,6" Singletouch	5AP1120.156B-000	2,5 W	-	10,5 W	13,0 W
19,0" Singletouch	5AP1120.1906-000	5,0 W	-	22,0 W	27,0 W

Tabelle 23: Leistungskalkulation - AP1000 Displayeinheiten

Beispiel

15" Displayeinheit 5AP1120.1505-000	2,1 W + 8,9 W	11,0 W
SDL/DVI Receiver 5DLSDL.1001-00	8,6 W (mit USB Verbraucher)	8,6 W
Gesamt max.:		19,6 W

2.4.3 Blockschaltbilder

Das nachfolgende Blockschaltbild zeigt den vereinfachten Aufbau des Linkmoduls SDL / DVI Receiver 5DLSDL.1001-00.

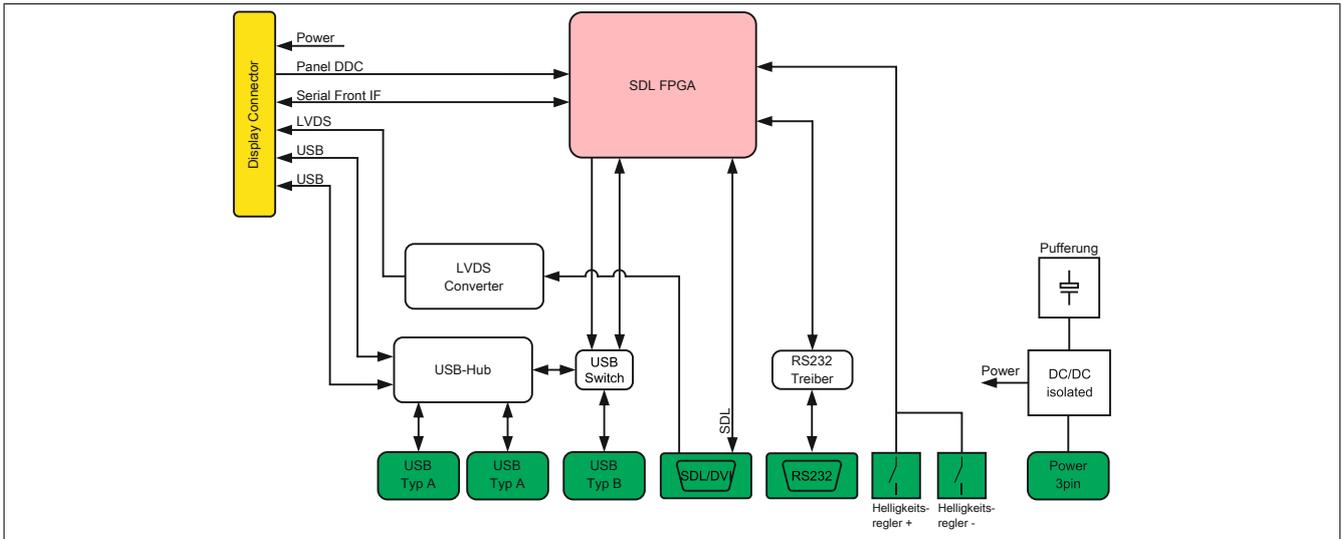


Abbildung 9: Blockschaltbild - Linkmodul SDL / DVI Receiver

Das nachfolgende Blockschaltbild zeigt den vereinfachten Aufbau des Linkmoduls SDL3 Receiver 5DLSD3.1001-00.

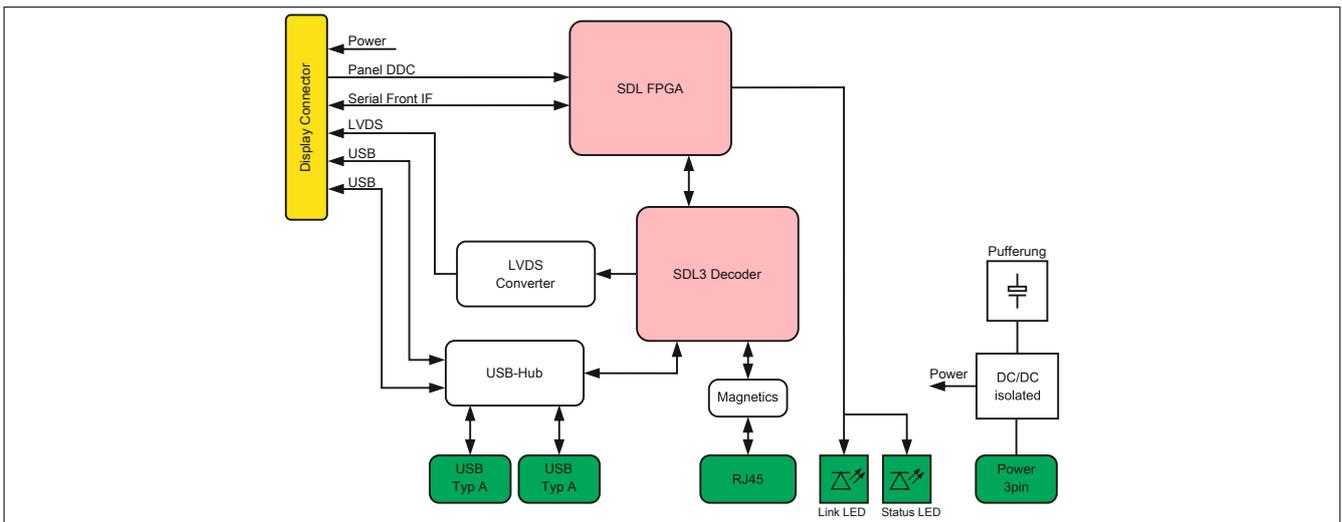


Abbildung 10: Blockschaltbild - Linkmodul SDL3 Receiver

2.5 Geräteschnittstellen 5DLSDL.1001-00 - SDL/DVI Receiver

2.5.1 Übersicht

Die Schnittstellen des SDL/DVI Receivers befinden sich an der Rückseite des Automation Panel 1000.

Informationen zum SDL-/DVI-Betrieb sind im Abschnitt "[SDL-Betrieb](#)" auf Seite 17 bzw. "[DVI-Betrieb](#)" auf Seite 19 zu finden.

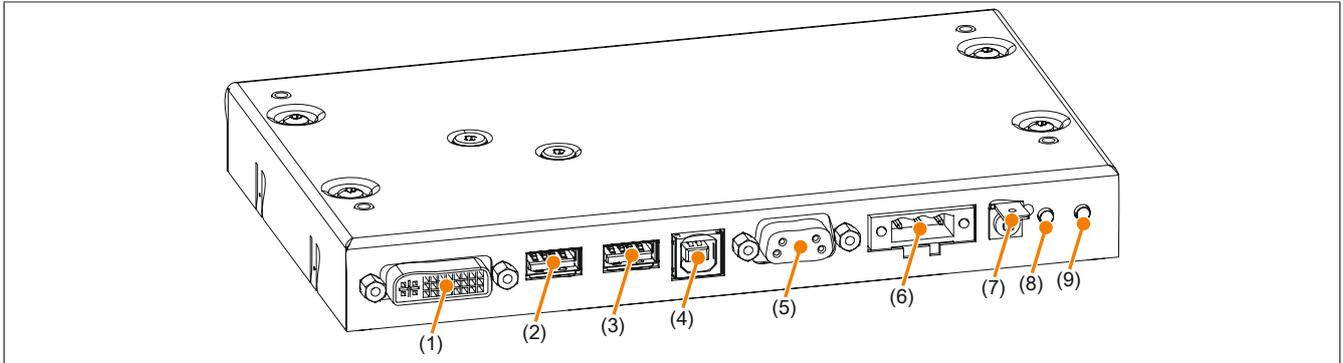


Abbildung 11: Linkmodul SDL / DVI Receiver - Schnittstellen Übersicht

Nr.	Schnittstellenbezeichnung	Nr.	Schnittstellenbezeichnung
1	Panel In SDL/ DVI	6	Power 24 VDC
2	USB1	7	Erdung
3	USB2	8	Brightness (DVI) +
4	USB In	9	Brightness (DVI) -
5	COM		

2.5.2 Spannungsversorgung +24 VDC

Gefahr!

Das Gerät darf nur mit einem SELV / PELV Netzteil bzw. mit einer sicheren Kleinspannung (SELV) gemäß EN 60950 versorgt werden.

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

Die Belegung der Pins ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern durch eine fix aufgelötete Sicherung (10 A, flink) abgesichert, sodass bei Überlast (Austausch der Sicherung notwendig) oder falschem Anschließen (Verpolungsschutz - kein Austausch der Sicherung notwendig) der Versorgungsspannung keine Beschädigung des Gerätes erfolgt. Wird die Sicherung in einem Fehlerfalle zerstört, so muss das Gerät an B&R zur Reparatur geschickt werden.

Spannungsversorgung +24 VDC		Spannungsversorgungsanschluss, 3-polig, male Spannungsversorgung +24 VDC
verpolungssicher		
Pin	Beschreibung	
1	+	
2	Funktionserde	
3	-	
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
Feldklemmen		
0TB103.9	Stecker 24 V 5.08 3p Schraubklemme	
0TB103.91	Stecker 24 V 5.08 3p Federzugklemme	

Tabelle 24: Spannungsversorgungsanschluss +24 VDC

Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC $\pm 25\%$, SELV ¹⁾
Nennstrom	max. 3 A
Überspannungskategorie nach EN 61131-2	II
Galvanische Trennung	Ja
Unterbrechungsfreie Stromversorgung	Nein

1) Die Anforderungen sind gemäß EN 60950 einzuhalten.

2.5.2.1 Erdung

Vorsicht!

Die Funktionserde (Spannungsversorgung Pin 2 und Erdungsanschluss) muss möglichst kurz und mit dem größt möglichen Leiterquerschnitt am zentralen Erdungspunkt (z.B. dem Schaltschrank oder der Anlage) verbunden werden.

Die Linkmodule besitzen neben der Spannungsversorgung einen Erdungsanschluss.

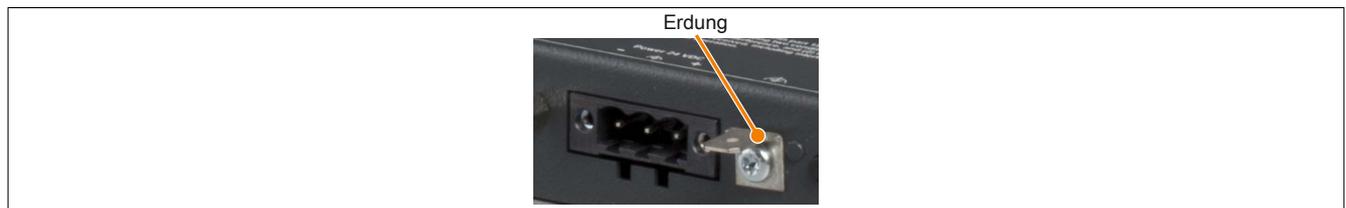


Abbildung 12: Erdungsanschluss

An dem Erdungsanschluss muss z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschranks oder der Anlage in der das Gerät eingebaut wird, befestigt werden. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5mm²) gewählt werden.

2.5.3 Panel In-Schnittstelle

Die Panel In-Schnittstelle kann mit SDL- oder DVI-Übertragung betrieben werden. Nähere Informationen sind im Abschnitt "SDL-Betrieb" auf Seite 17 und "DVI-Betrieb" auf Seite 19 zu finden.

Panel In-Schnittstelle - SDL (Smart Display Link) / DVI	
Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim Panel Eingang. Details siehe Technische Daten des verwendeten Linkmoduls bzw. der Displayeinheit.	
Linkmodul	Videosignale
5DLSDL.1001-00	SDL, DVI



Tabelle 25: Panel In-Schnittstelle - SDL, DVI

Information:

Das hot-plugging der Anzeigegeräte an der Panel In-Schnittstelle wird seitens der Hardware und der Grafiktreiber der freigegebenen Betriebssysteme für Servicezwecke unterstützt. Die max. spezifizierten Steckzyklen des Panel-Steckers sind 100 Steckzyklen.

Information:

Wird ein Anzeigegerät mit Touch Screen an der Panel In-Schnittstelle während des Betriebs ab- und wieder angesteckt (hot-plugging) kann eine Neukalibrierung des Touch Screens nötig sein.

2.5.3.1 Pinbelegung

Pin	Belegung	Beschreibung	Pin	Belegung	Beschreibung
1	TMDS Data 2-	DVI Lane 2 (negative)	16	HPD	Hot plug detect
2	TMDS Data 2+	DVI Lane 2 (positive)	17	TMDS Data 0-	DVI Lane 0 (negative)
3	TMDS Data 2/4 SHIELD	Shield of Data pair 2 and 4	18	TMDS Data 0+	DVI Lane 0 (positive)
4	SDL-	SDL Lane (negative)	19	TMDS Data 0/ XUSB1 SHIELD	Shield of Data pair 0 and USB1
5	SDL+	SDL Lane (positive)	20	XUSB1-	USB Lane 1 (negative)
6	DDC Clock	DDC based control signal (clock)	21	XUSB1+	USB Lane 1 (positive)
7	DDC Data	DDC based control signal (data)	22	TMDS Clock Shield	Shield of Clock pair
8	n.c.	not connected	23	TMDS Clock+	DVI Clock (positive)
9	TMDS Data 1-	DVI Lane 1 (negative)	24	TMDS Clock -	DVI Clock (negative)
10	TMDS DATA 1+	DVI Lane 1 (negative) HDMI Clock (positive)	C1	n.c.	not connected
11	TMDS DATA 1/ XUSB0 SHIELD	Shield of Data pair 1 and USB0	C2	n.c.	not connected
12	XUSB0-	USB Lane 0 (negative)	C3	n.c.	not connected
13	XUSB0+	USB Lane 0 (positive)	C4	n.c.	not connected
14	+5 V Power	+5V Power Supply	C5	n.c.	not connected
15	Ground (return for +5 V, HSync and VSync)	Ground			

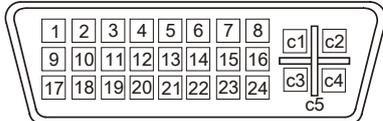


Tabelle 26: Pinbelegung DVI-Schnittstelle

2.5.3.2 USB-Übertragung im SDL- und DVI-Betrieb

Information:

Im SDL-Betrieb ist die USB-Übertragungsgeschwindigkeit auf USB 1.1 begrenzt.

Im DVI-Betrieb hängt die maximale USB-Übertragungsgeschwindigkeit von der USB-Schnittstelle und vom USB-Hub des Industrie PCs ab.

2.5.3.3 Kabellängen und Auflösungen bei SDL-Übertragung

2.5.3.4 Kabellängen und Auflösungen bei DVI-Übertragung

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

DVI-Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung						
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	HD 1366 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
1,8	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00	5CADVI.0018-00
5	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0050-00

Tabelle 27: Kabellängen und Auflösungen bei DVI-Übertragung

Die maximale Kabellänge bei der DVI-Übertragung ist aufgrund der USB-Spezifikation auf 5 m begrenzt.

2.5.4 USB-Schnittstellen

Das Linkmodul verfügt über einen USB 2.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 2 USB-Schnittstellen nach außen geführt und für den Anwender frei verfügbar sind.

Warnung!

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

Vorsicht!

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

USB1, USB2

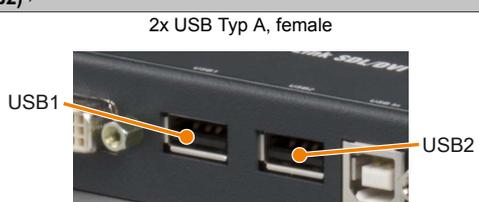
Die USB1- und USB2-Schnittstellen stehen dem Anwender für USB-Geräte zur Verfügung.

Je nach Übertragungsart (SDL- oder DVI-Betrieb) gibt es bei den USB1- und USB2-Schnittstellen Einschränkungen bezüglich der Übertragungsgeschwindigkeit. Die möglichen Übertragungsarten sind im Abschnitt "[Anschlussmöglichkeiten](#)" auf Seite 17 zu finden.

Übertragungsart	USB Typ	max. Kabellänge
SDL-Betrieb Mode 1	USB 1.1	40 m
SDL-Betrieb Mode 2	USB 2.0	5 m
DVI-Betrieb Singletouch	USB 2.0	5 m
DVI-Betrieb Multitouch	USB 2.0	5 m

Universal Serial Bus (USB1, USB2) ¹⁾	
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit ²⁾ USB1, USB2	gesamt max. 1 A
Kabellänge USB 2.0	max. 5 m (ohne Hub)

USB1



USB2

Tabelle 28: USB1-, USB2-Schnittstelle

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

USB Front

Die Automation Panel 1000 Displayeinheiten mit den Diagonalen 10,4", 12,1" (nur 4:3 Format), 15" (nur 4:3 Format) und 19" verfügen über eine USB 2.0 Schnittstelle an der Vorderseite. Informationen dazu sind in Abschnitt "[USB-Schnittstelle](#)" auf Seite 51 zu finden.

2.5.5 USB In-Schnittstelle

Die USB In-Schnittstelle ist als USB 2.0-Typ-B-Schnittstelle ausgeführt und dient zur Übertragung von USB-Daten. Sie muss an eine USB-Schnittstelle am Ausgabegerät (z.B. B&R Industrie PC) angeschlossen werden, wenn als Übertragungsart der DVI-Betrieb oder der SDL-Betrieb Mode 2 gewählt wurde. Die möglichen Übertragungsarten sind im Abschnitt "Anschlussmöglichkeiten" auf Seite 17 zu finden.

Ist die Schnittstelle mit einem Ausgabegerät (z.B. B&R Industrie PC) verbunden, steht an der USB1- und USB2-Schnittstelle USB 2.0 zur Verfügung.

USB In-Schnittstelle ¹⁾	
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ B
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit ²⁾	max. 500 mA
Kabellänge	max. 5 m (ohne Hub)



Tabelle 29: USB In-Schnittstelle

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Der USB-Schnittstellen wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 500 mA) abgesichert.

2.5.6 Serielle Schnittstelle COM

Die serielle Schnittstelle steht ausschließlich im DVI-Betrieb mit Singletouch-Display zur Verfügung. Sie dient zur Übertragung der Touch-Daten des resistiven Touch Screens und muss an eine serielle Schnittstelle des Ausgabegeräts angeschlossen werden.

Serielle Schnittstelle COM ¹⁾	
RS232	
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBit/s
Buslänge	max. 15 m
Pin	Belegung
1	n.c.
2	RXD
3	TXD
4	n.c.
5	GND
6	n.c.
7	RTS
8	CTS
9	n.c.

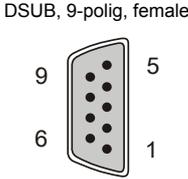


Tabelle 30: Pinbelegung COM

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

2.5.7 Helligkeitsregler

Mit den Helligkeitsreglern kann im DVI-Betrieb die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des Automation Panels eingestellt werden. Im SDL-Betrieb sind die Taster ohne Funktion, die Helligkeit kann nur über das Control Center eingestellt werden.

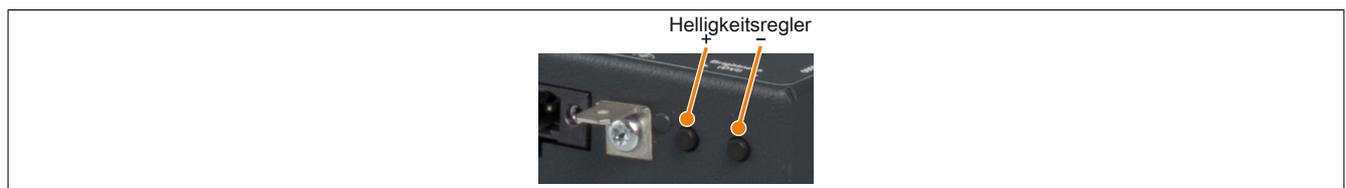


Abbildung 13: Helligkeitsregler

2.6 Geräteschnittstellen 5DLSD3.1001-00 - SDL3 Receiver

2.6.1 Übersicht

Die Schnittstellen des SDL3 Receivers befinden sich an der Rückseite des Automation Panel 1000. Informationen zum SDL3-Betrieb sind im Abschnitt "[SDL3-Betrieb](#)" auf Seite 20 zu finden.

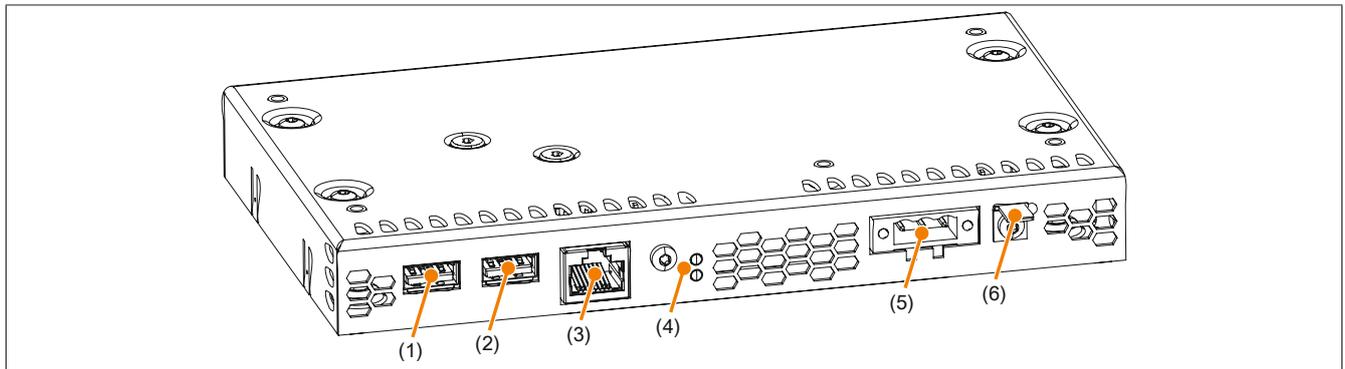


Abbildung 14: Linkmodul SDL3 Receiver - Schnittstellen Übersicht

Nr.	Schnittstellenbezeichnung	Nr.	Schnittstellenbezeichnung
1	USB1	4	SDL3 In-LEDs
2	USB2	5	Power 24 VDC
3	SDL3 In	6	Erdung
	"USB-Schnittstellen"		"SDL3 In-LEDs"
	"USB-Schnittstellen"		"Spannungsversorgung +24 VDC"
	"SDL3 In-Schnittstelle"		"Erdung"

2.6.2 Spannungsversorgung +24 VDC

Gefahr!

Das Gerät darf nur mit einem SELV / PELV Netzteil bzw. mit einer sicheren Kleinspannung (SELV) gemäß EN 60950 versorgt werden.

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

Die Belegung der Pins ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern durch eine fix aufgelötete Sicherung (10 A, flink) abgesichert, sodass bei Überlast (Austausch der Sicherung notwendig) oder falschem Anschließen (Verpolungsschutz - kein Austausch der Sicherung notwendig) der Versorgungsspannung keine Beschädigung des Gerätes erfolgt. Wird die Sicherung in einem Fehlerfalle zerstört, so muss das Gerät an B&R zur Reparatur geschickt werden.

Spannungsversorgung +24 VDC		Spannungsversorgungsanschluss, 3-polig, male Spannungsversorgung +24 VDC
verpolungssicher		
Pin	Beschreibung	
1	+	
2	Funktionserde	
3	-	
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	
Feldklemmen		
0TB103.9	Stecker 24 V 5.08 3p Schraubklemme	
0TB103.91	Stecker 24 V 5.08 3p Federzugklemme	

Tabelle 31: Spannungsversorgungsanschluss +24 VDC

Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC $\pm 25\%$, SELV ¹⁾
Nennstrom	max. 3 A
Überspannungskategorie nach EN 61131-2	II
Galvanische Trennung	Ja
Unterbrechungsfreie Stromversorgung	Nein

1) Die Anforderungen sind gemäß EN 60950 einzuhalten.

2.6.2.1 Erdung

Vorsicht!

Die Funktionserde (Spannungsversorgung Pin 2 und Erdungsanschluss) muss möglichst kurz und mit dem größt möglichen Leiterquerschnitt am zentralen Erdungspunkt (z.B. dem Schaltschrank oder der Anlage) verbunden werden.

Die Linkmodule besitzen neben der Spannungsversorgung einen Erdungsanschluss.

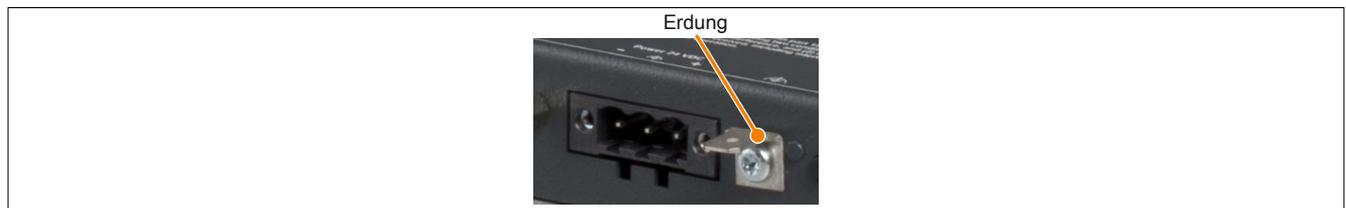


Abbildung 15: Erdungsanschluss

An dem Erdungsanschluss muss z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschranks oder der Anlage in der das Gerät eingebaut wird, befestigt werden. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5mm²) gewählt werden.

2.6.3 SDL3 In-Schnittstelle

Die SDL3 In-Schnittstelle ist als RJ45-Buchse ausgeführt und wird mit der SDL3-Übertragungstechnologie betrieben. Nähere Informationen sind im Abschnitt "SDL3-Betrieb" auf Seite 20 zu finden.

SDL3 In-Schnittstelle - SDL3	
Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim Panel Eingang. Details siehe Technische Daten des verwendeten Linkmoduls bzw. der Displayeinheit.	
Linkmodul	Videosignale
5DLS3.1001-00	SDL3

RJ45-Buchse, female

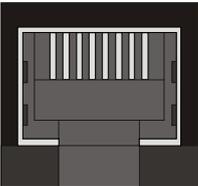


Tabelle 32: SDL3 In-Schnittstelle

Information:

Das hot-plugging der Anzeigegeräte an der SDL3 In-Schnittstelle wird seitens der Hardware und der Grafiktreiber der freigegebenen Betriebssysteme für Servicezwecke unterstützt. Die max. spezifizierten Steckzyklen der RJ45-Buchse sind 500 Steckzyklen.

Information:

Wird ein Anzeigegerät mit Touch Screen an der SDL3 In-Schnittstelle während des Betriebs ab- und wieder angesteckt (hot-plugging) kann eine Neukalibrierung des Touch Screens nötig sein.

2.6.3.1 Kabellängen und Auflösungen bei SDL3-Übertragung

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Segmentlänge und max. Auflösung in Abhängigkeit des SDL3-Kabels:

SDL3-Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung						
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	HD 1366 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200	FHD 1920 x 1080
3	5CASD3.0030-00	5CASD3.0030-00	5CASD3.0030-00	5CASD3.0030-00	5CASD3.0030-00	5CASD3.0030-00	5CASD3.0030-00
5	5CASD3.0050-00	5CASD3.0050-00	5CASD3.0050-00	5CASD3.0050-00	5CASD3.0050-00	5CASD3.0050-00	5CASD3.0050-00
10	5CASD3.0100-00	5CASD3.0100-00	5CASD3.0100-00	5CASD3.0100-00	5CASD3.0100-00	5CASD3.0100-00	5CASD3.0100-00
15	5CASD3.0150-00	5CASD3.0150-00	5CASD3.0150-00	5CASD3.0150-00	5CASD3.0150-00	5CASD3.0150-00	5CASD3.0150-00
20	5CASD3.0200-00	5CASD3.0200-00	5CASD3.0200-00	5CASD3.0200-00	5CASD3.0200-00	5CASD3.0200-00	5CASD3.0200-00
30	5CASD3.0300-00	5CASD3.0300-00	5CASD3.0300-00	5CASD3.0300-00	5CASD3.0300-00	5CASD3.0300-00	5CASD3.0300-00
50	5CASD3.0500-00	5CASD3.0500-00	5CASD3.0500-00	5CASD3.0500-00	5CASD3.0500-00	5CASD3.0500-00	5CASD3.0500-00
100	5CASD3.1000-00	5CASD3.1000-00	5CASD3.1000-00	5CASD3.1000-00	5CASD3.1000-00	5CASD3.1000-00	5CASD3.1000-00

Tabelle 33: Kabellängen und Auflösungen bei SDL3-Übertragung

2.6.4 SDL3 In-LEDs

Die SDL3 In-LEDs befinden sich neben der SDL3 In-Schnittstelle.

SDL3 In-LEDs			
LED	Farbe	Status	Bedeutung
Link	Gelb	Ein	Zeigt eine aktive SDL3-Verbindung an.
		Aus	Keine aktive SDL3-Verbindung.
Status	Gelb	Ein	Die SDL3-Verbindung ist aufgebaut und OK.
		Aus	Keine aktive SDL3-Verbindung.
		Blinkend	Die SDL3-Verbindung ist OK, aber ein Firmware-Image ist korrupt.



Tabelle 34: SDL3 In-LEDs

2.6.5 USB-Schnittstellen

Das Linkmodul verfügt über einen USB 2.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 2 USB-Schnittstellen nach außen geführt und für den Anwender frei verfügbar sind.

Warnung!

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

Vorsicht!

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

USB1, USB2

Die USB1- und USB2-Schnittstellen stehen dem Anwender für USB-Geräte zur Verfügung.

Universal Serial Bus (USB1, USB2) ¹⁾	
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (30 MBit/s)
Strombelastbarkeit ²⁾ USB1, USB2	gesamt max. 1 A
Kabellänge USB 2.0	max. 5 m (ohne Hub)

2x USB Typ A, female

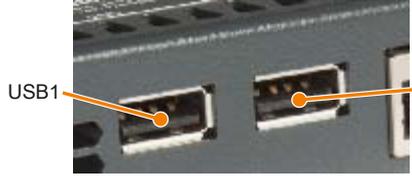


Tabelle 35: USB1-, USB2-Schnittstelle

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

USB Front

Die Automation Panel 1000 Displayeinheiten mit den Diagonalen 10,4", 12,1" (nur 4:3 Format), 15" (nur 4:3 Format) und 19" verfügen über eine USB 2.0 Schnittstelle an der Vorderseite. Informationen dazu sind in Abschnitt "[USB-Schnittstelle](#)" auf Seite 51 zu finden.

2.7 Ausstattung von AP1000 Displayeinheiten

Es stehen unterschiedliche Displaydiagonalen sowie Displayeinheiten mit Touch Screen und Tasten zur Auswahl. Nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die Displayeinheiten und deren Ausstattung.

Displaytyp	Bestellnummer	Auflösung	Touch Screen	Funktionstasten	Systemtasten	USB Front-Schnittstelle
5,7" Singletouch	5AP1120.0573-000	VGA	Singletouch	nein	nein	nein
5,7" Tasten	5AP1151.0573-000	VGA	nein	ja	ja	nein
7,0" Singletouch	5AP1120.0702-000	WVGA	Singletouch	nein	nein	nein
7,0" Multitouch	5AP1130.0702-000	WVGA	Multitouch	nein	nein	nein
10,1" Singletouch	5AP1120.101E-000	WXGA	Singletouch	nein	nein	nein
10,1" Multitouch	5AP1130.101E-000	WXGA	Multitouch	nein	nein	nein
10,4" Singletouch	5AP1120.1043-000	VGA	Singletouch	nein	nein	ja
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1043-000	VGA	Singletouch	ja	nein	ja
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1181.1043-000	VGA	Singletouch	ja	ja	ja
10,4" Singletouch mit Tasten	5AP1182.1043-000	VGA	Singletouch	ja	ja	ja
12,1" Singletouch	5AP1120.1214-000	SVGA	Singletouch	nein	nein	ja
12,1" Singletouch	5AP1120.121E-000	WXGA	Singletouch	nein	nein	nein
12,1" Multitouch	5AP1130.121E-000	WXGA	Multitouch	nein	nein	nein
15,0" Singletouch	5AP1120.1505-000	XGA	Singletouch	nein	nein	ja
15,0" Singletouch mit Tasten	5AP1180.1505-000	XGA	Singletouch	ja	nein	ja
15,6" Singletouch	5AP1120.156B-000	HD	Singletouch	nein	nein	nein
19,0" Singletouch	5AP1120.1906-000	SXGA	Singletouch	nein	nein	ja

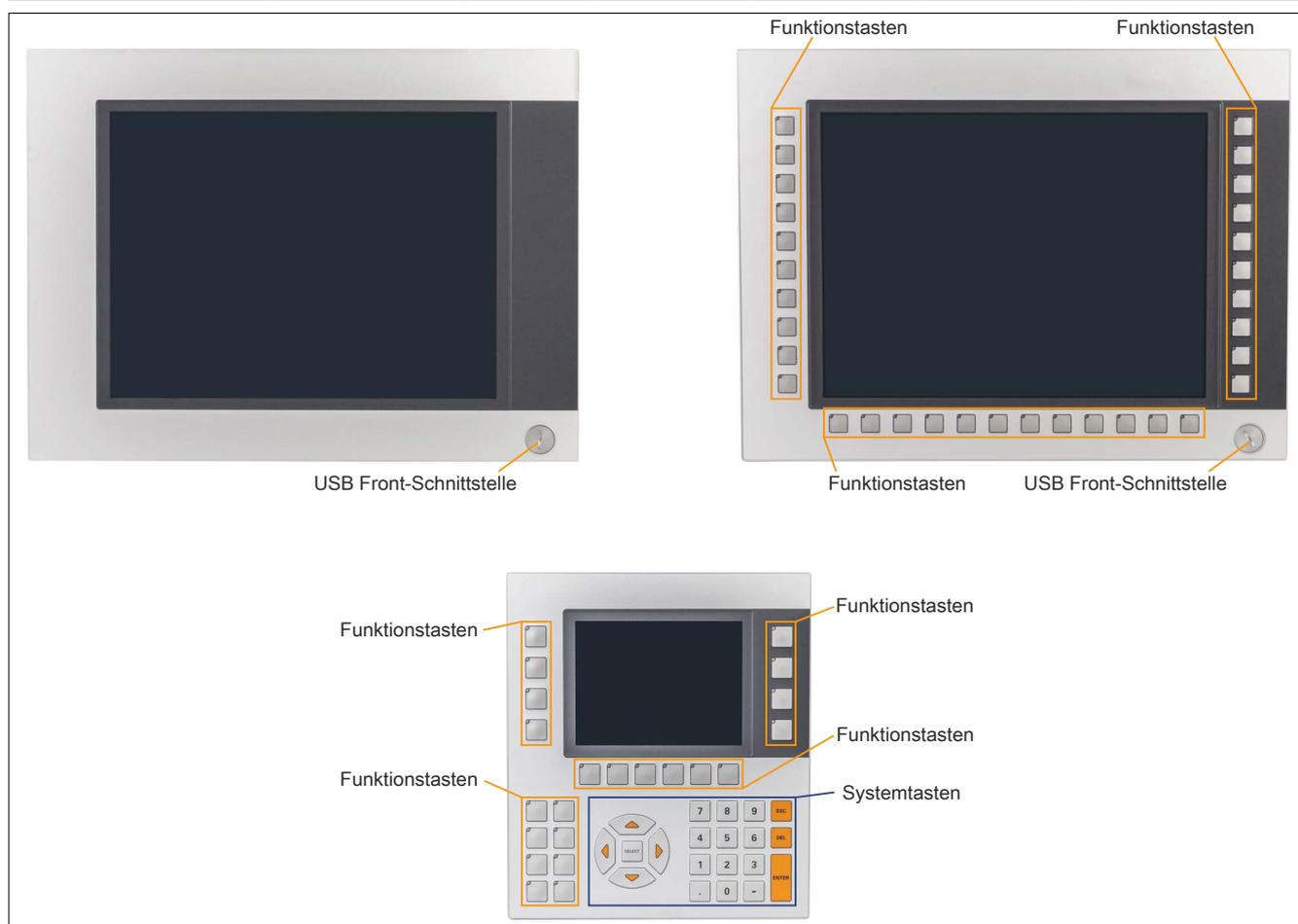


Abbildung 16: Ausstattung von AP1000 Displayeinheiten

2.7.1 Einschubstreifen

Displayeinheiten mit Tasten sind bei der Auslieferung mit eingelegten, transparenten Einschubstreifen in den Funktionstasten ausgestattet. Diese können von Hand beschriftet werden.

Es besteht auch die Möglichkeit eine Bedruckungsvorlage für Einschubstreifen mit individueller Beschriftung von der B&R Homepage www.br-automation.com herunterzuladen.

Die vorgesehenen Schlitze für die Einschubstreifen sind auf der Rückseite der Automation Panel Geräte zugänglich.

2.7.2 Tasten- und LED-Konfiguration

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

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

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

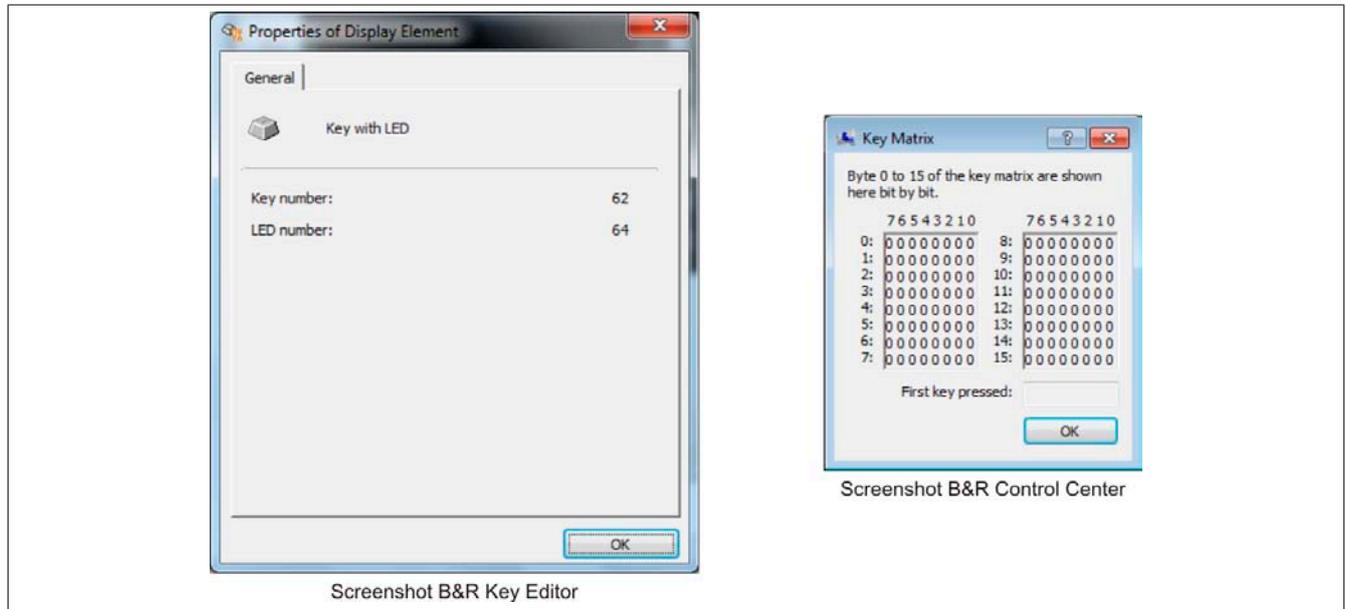


Abbildung 17: Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center

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

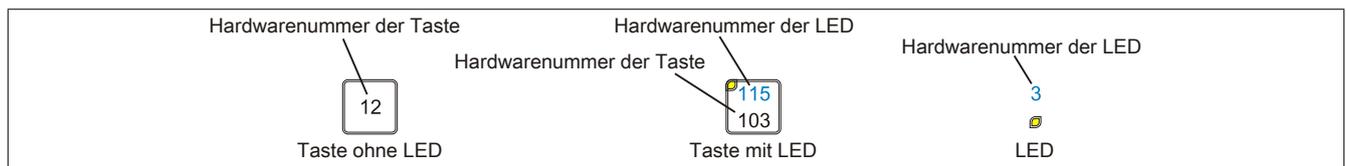


Abbildung 18: Darstellung - Tasten und LEDs

5AP1151.0573-000

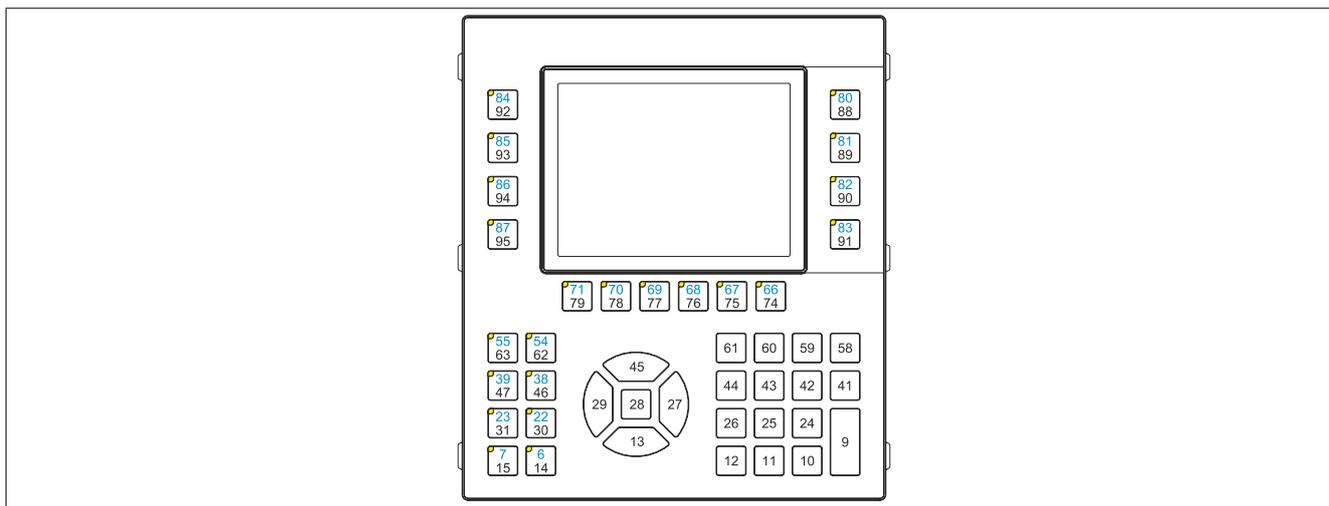


Abbildung 19: 5AP1151.0573-000 - Tasten und LED Konfiguration

5AP1180.1043-000

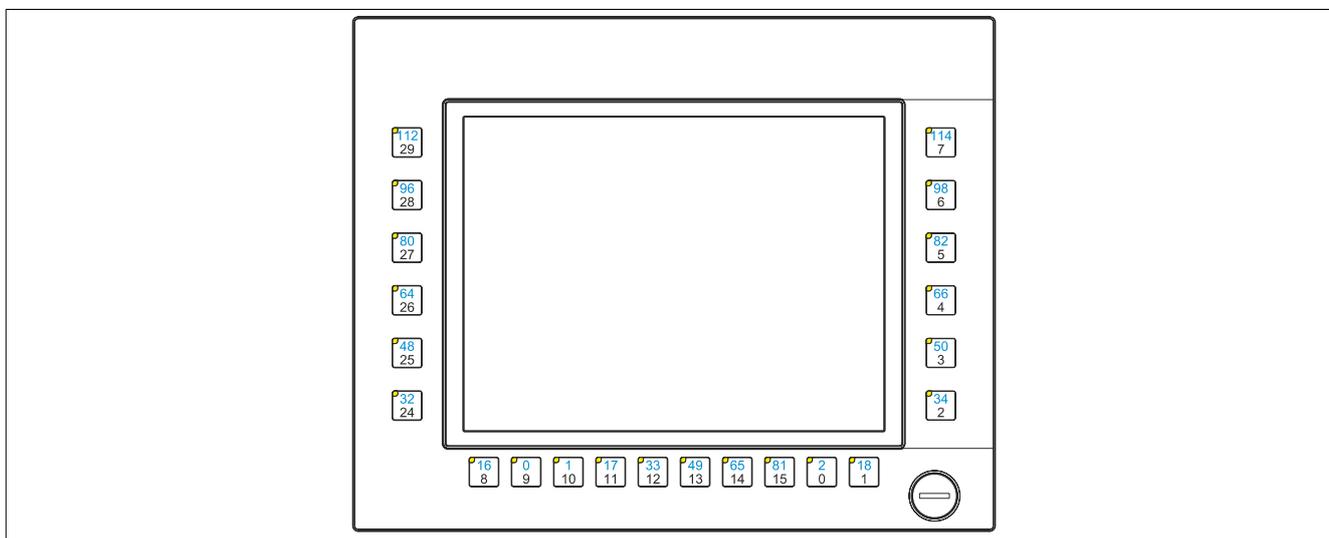


Abbildung 20: 5AP1180.1043-000 - Tasten und LED Konfiguration

5AP1181.1043-000

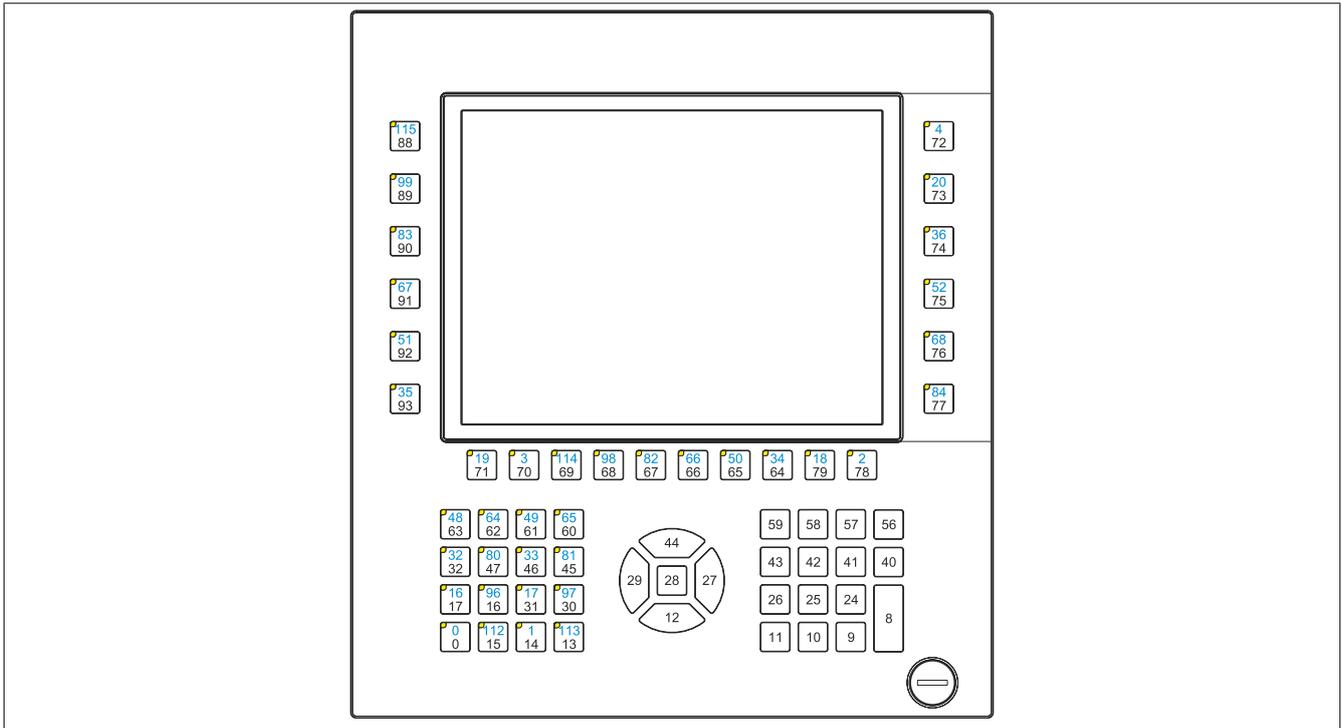


Abbildung 21: 5AP1181.1043-000 - Tasten und LED Konfiguration

5AP1182.1043-000

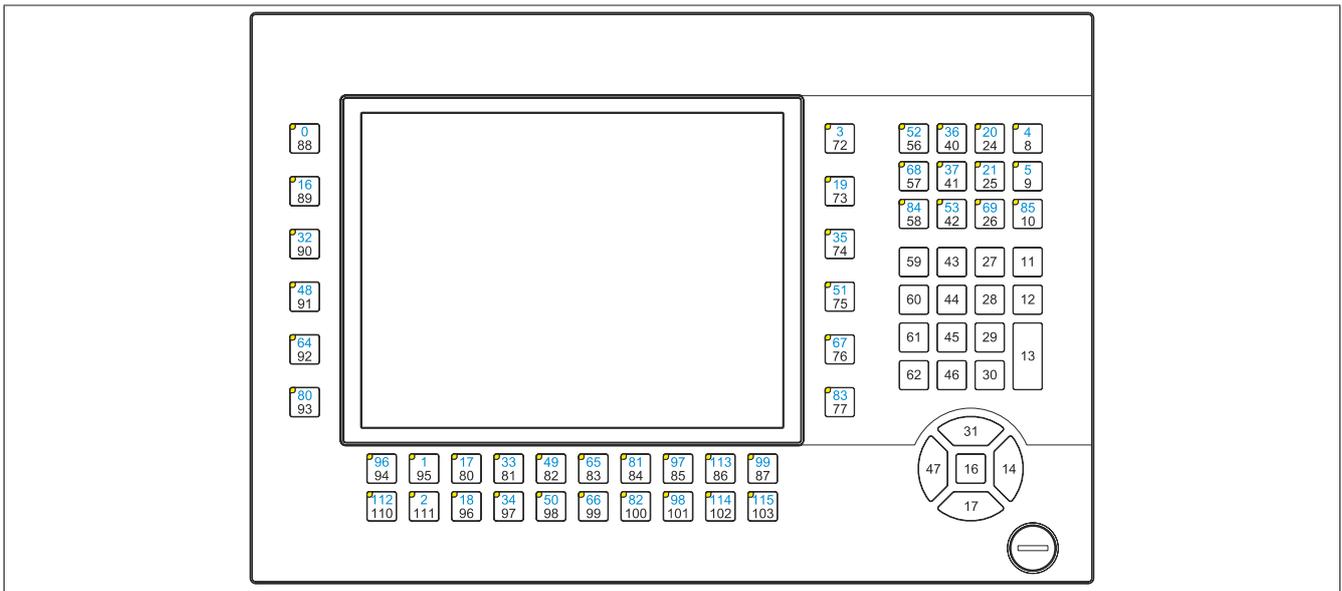


Abbildung 22: 5AP1182.1043-000 - Tasten und LED Konfiguration

5AP1180.1505-000

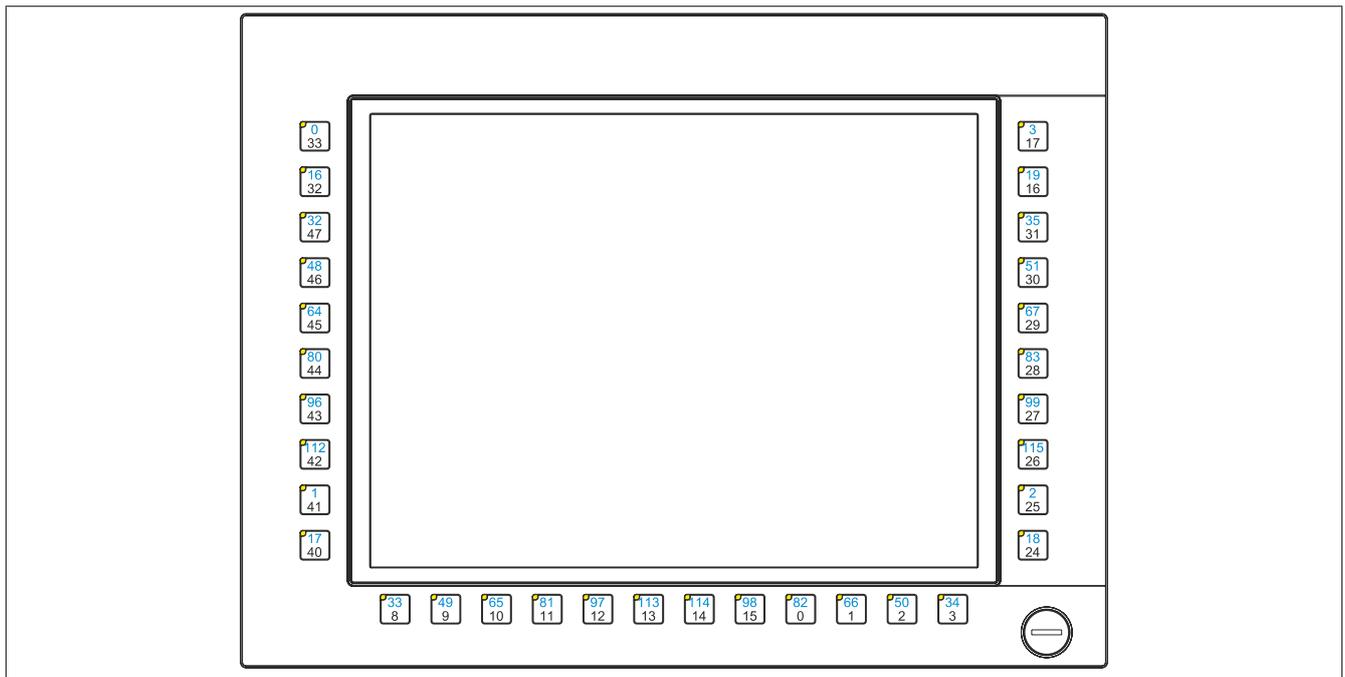


Abbildung 23: 5AP1180.1505-000 - Tasten und LED Konfiguration

2.7.3 USB-Schnittstelle

Die AP1000 Displayeinheiten mit 10,4", 12,1" (nur 4:3 Format), 15" (nur 4:3 Format) und 19" Displaydiagonale verfügen über eine USB 2.0-Schnittstelle an der Vorderseite. Diese ist mit einer USB-Schnittstellenabdeckung ausgestattet. Die Schutzart IP65 (frontseitig) ist nur gegeben, wenn die USB-Schnittstellenabdeckung korrekt montiert ist.

Warnung!

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

Vorsicht!

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

USB Front

Die Front-USB-Schnittstelle steht dem Anwender für Serviceeinsätze zur Verfügung.

Je nach Übertragungsart (SDL- oder DVI-Betrieb) gibt es bei den USB1- und USB2-Schnittstellen Einschränkungen bezüglich der Übertragungsgeschwindigkeit. Die möglichen Übertragungsarten sind im Abschnitt "Anschlussmöglichkeiten" auf Seite 17 zu finden.

Übertragungsart	USB Typ	max. Kabellänge
SDL-Betrieb Mode 1	USB 1.1	40 m
SDL-Betrieb Mode 2	USB 2.0	5 m
DVI-Betrieb Singletouch	USB 2.0	5 m
DVI-Betrieb Multitouch	USB 2.0	5 m
SDL3-Betrieb	USB 2.0	100 m

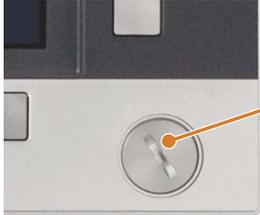
Universal Serial Bus (USB Front) ¹⁾		1x USB Typ A, female (Symbolbild)
Typ	USB 2.0	
Ausführung	Typ A	
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s) ²⁾	
Strombelastbarkeit ³⁾ USB Front	max. 500 mA	
Kabellänge USB 2.0	max. 5 m (ohne Hub)	

Tabelle 36: Front-USB-Schnittstelle

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Im SDL3-Betrieb: Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (30 MBit/s)
- 3) Die USB-Schnittstelle wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 500 mA) abgesichert.

2.8 Einbaukompatibilitäten

Dieser Abschnitt beschreibt die Kompatibilität der Einbaumaße bei Power Panel 100/200, Power Panel 300/400, Power Panel 500, Automation Panel 900, Automation Panel 1000, Panel PC 700 und Panel PC 800 Geräten in Abhängigkeit der jeweiligen Gerätediagonalen.

Die Außenabmessungen der Gerätetypen der jeweiligen Diagonalen sind identisch.

Information:

Die Gerätebezeichnung AP1000 bezieht sich auf Automation Panel 1000 sowie auf Panel PC 900 und Panel PC 2100 mit eingebauter AP1000 Displayeinheit.

Die verschiedenen Gerätetypen werden wie folgt abgekürzt:

Gerätetyp	Kurzform
Power Panel 100/200	PP100/200
Power Panel 300/400	PP300/400
Power Panel 500	PP500
Automation Panel 900	AP900
Automation Panel 1000	AP1000
Panel PC 700	PPC700
Panel PC 800	PPC800

Tabelle 37: Produktabkürzungen

2.8.1 Kompatibilitätsübersicht

Die nachfolgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über die Geräte PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, AP1000, PPC700 und PPC800. Detaillierte Informationen sind dem Abschnitt "Kompatibilitätsdetails" zu entnehmen.

Information:

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen ±0,5 mm.

Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen +0 mm/-0,5 mm.

Kompatibilitäten zwischen den Gerätetypen werden zeilenweise mit gleichen Symbolen dargestellt.

Diagonale	Format		PP100/200	PP300/400	PP500	AP900	AP1000 ¹⁾	PPC700	PPC800
5,7"	Quer1	Außenmaß	■ 212 x 156	■ 212 x 156	■ 212 x 156	-	■ 212 x 156	-	-
		Einbaumaß	● 199 x 143	● 199 x 143	● 199 x 143	-	● 199 x 143	-	-
	Quer2	Außenmaß	■ 302 x 187	■ 302 x 187	■ 302 x 187	-	-	-	-
		Einbaumaß	● 289 x 174	● 289 x 174	● 289 x 174	-	-	-	-
	Hoch1	Außenmaß	■ 212 x 245	■ 212 x 245	■ 212 x 245	-	■ 212 x 245	-	-
		Einbaumaß	● 199 x 226,8	● 199 x 226,8	▲ 199 x 232	-	▲ 199 x 232	-	-
7"	Quer1	Außenmaß	-	-	■ 212 x 156	-	■ 212 x 156	-	-
		Einbaumaß	-	-	▲ 199 x 143	-	▲ 199 x 143	-	-
10,4"	Quer1	Außenmaß	■ 323 x 260	■ 323 x 260	■ 323 x 260	■ 323 x 260	■ 323 x 260	■ 323 x 260	-
		Einbaumaß	● 303 x 243	● 303 x 243	● 303 x 243	● 303 x 243	● 303 x 243	● 303 x 243	-
	Quer2	Außenmaß	■ 423 x 288	■ 423 x 288	■ 423 x 288	■ 423 x 288	■ 423 x 288	■ 423 x 288	-
		Einbaumaß	● 402 x 266,5	● 402 x 266,5	▲ 403 x 271	□ 402 x 271	▲ 403 x 271	□ 402 x 271	-
	Hoch1	Außenmaß	■ 323 x 358	■ 323 x 358	■ 323 x 358	■ 323 x 358	■ 323 x 358	■ 323 x 358	-
		Einbaumaß	● 303 x 336	● 303 x 336	▲ 303 x 341	▲ 303 x 341	▲ 303 x 341	▲ 303 x 341	-

Tabelle 38: Gerätekompatibilitätsübersicht

Diagonale	Format		PP100/200	PP300/400	PP500	AP900	AP1000 ¹⁾	PPC700	PPC800
12,1"	Quer1	Außenmaß	■ 362 x 284	■ 362 x 284	-				
		Einbaumaß	● 345 x 267	● 345 x 267	▲ 342 x 267	▲ 342 x 267	▲ 342 x 267	▲ 342 x 267	-
15"	Quer1	Außenmaß	■ 435 x 330	■ 435 x 330	■ 435 x 330				
		Einbaumaß	● 415 x 312	● 415 x 312	▲ 415 x 313	● 415 x 312	▲ 415 x 313	● 415 x 312	● 415 x 312
	Hoch1	Außenmaß	■ 435 x 430	■ 435 x 430	■ 435 x 430	■ 435 x 430	-	■ 435 x 430	-
		Einbaumaß	● 415 x 412	● 415 x 412	▲ 415 x 413	● 415 x 412	-	● 415 x 412	-
17"	Quer1	Außenmaß	-	-	-	■ 477 x 390	-	■ 477 x 390	-
		Einbaumaß	-	-	-	▲ 460 x 373	-	▲ 460 x 373	-
19"	Quer1	Außenmaß	-	-	-	■ 527 x 421	■ 527 x 421	■ 527 x 421	■ 527 x 421
		Einbaumaß	-	-	-	▲ 510 x 404	▲ 510 x 404	▲ 510 x 404	▲ 510 x 404
21,3"	Quer1	Außenmaß	-	-	-	■ 583 x 464	-	-	-
		Einbaumaß	-	-	-	▲ 566 x 447	-	-	-

Tabelle 38: Gerätekompatibilitätsübersicht

1) Die Gerätebezeichnung AP1000 bezieht sich auf Automation Panel 1000 sowie auf Panel PC 900 und Panel PC 2100 mit eingebauter AP1000 Displayeinheit.

2.8.2 Kompatibilitätsdetails

2.8.2.1 Beispiel

In den nachfolgenden Abbildungen haben die Maßangaben (alle in mm) folgende Bedeutung.

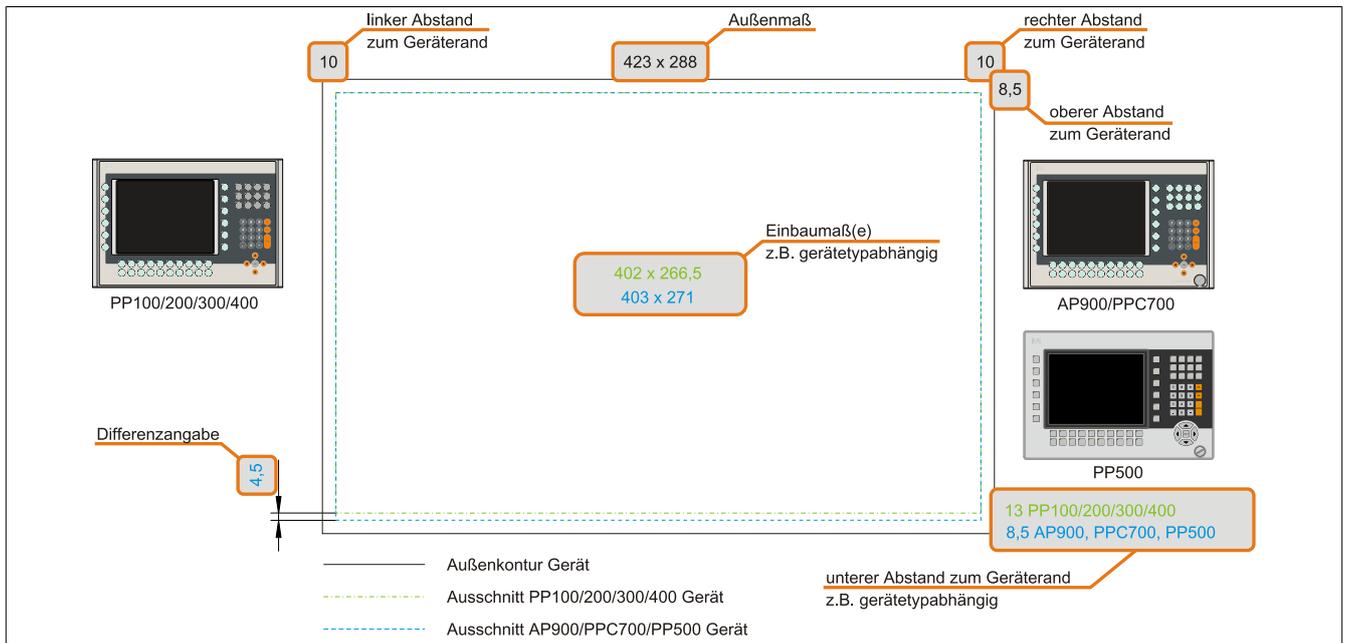


Abbildung 24: Kompatibilitätsdetails Abbildungsaufbau

2.8.2.2 5,7" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen $\pm 0,5$ mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen $+0$ mm/ $-0,5$ mm.

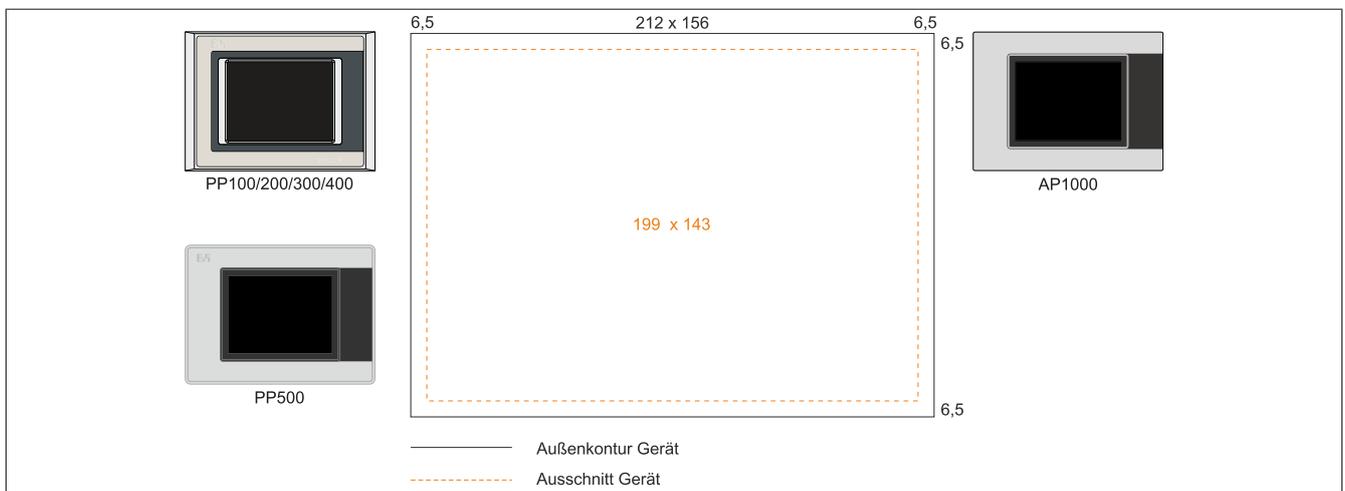


Abbildung 25: Einbaukompatibilität 5,7" Geräte Format Quer1

Die 5,7" Automation Panel 1000, Power Panel 500, Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräte Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

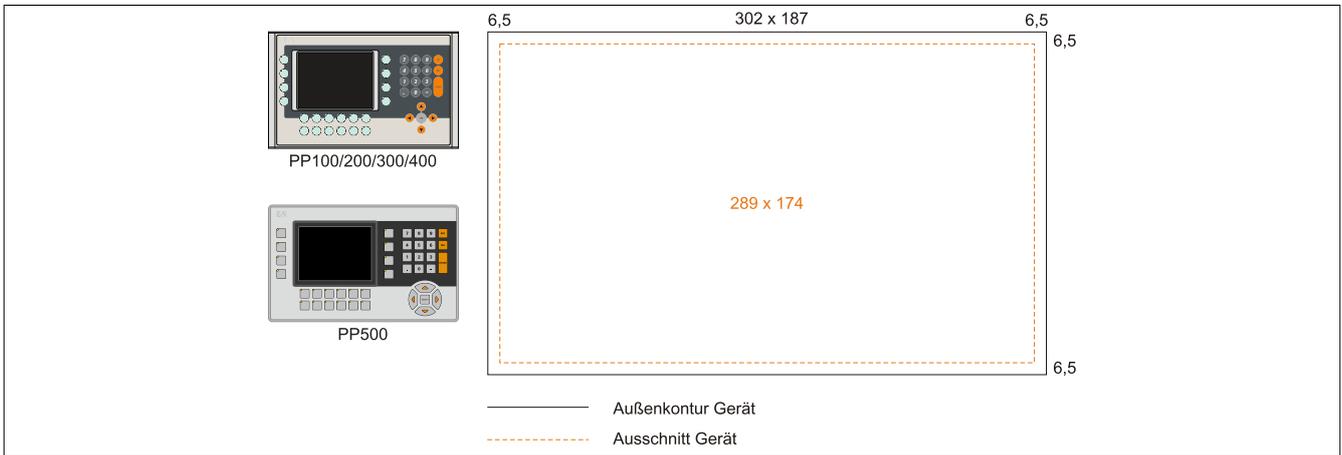


Abbildung 26: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Quer2

Die 5,7“ Power Panel 500, Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräte Format Quer2 sind zu 100% einbaukompatibel.

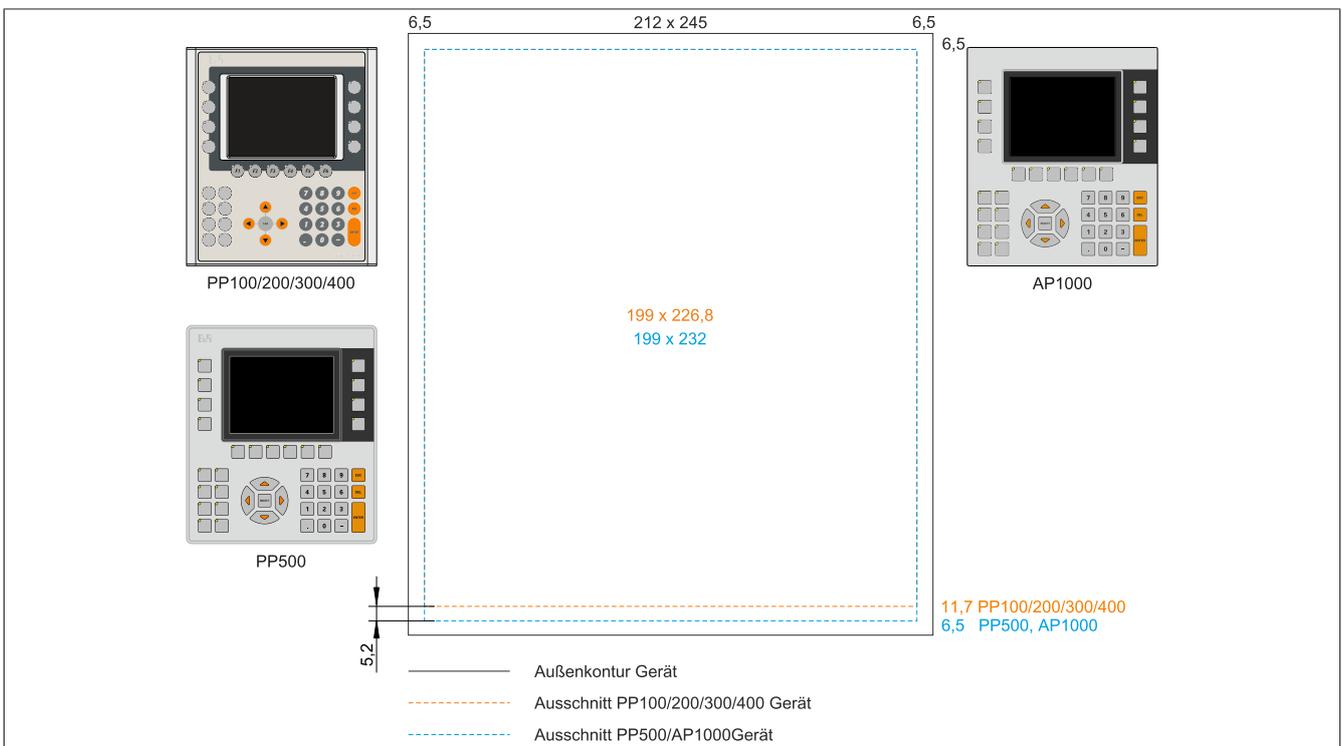


Abbildung 27: Einbaukompatibilität 5,7“ Geräte Format Hoch1

Die 5,7“ Automation Panel 1000 und Power Panel 500 sind mit den Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Automation Panel 1000 und Power Panel 500 Geräte benötigen einen um 5,2 mm höheren (Unterkante) Ausschnitt.

Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP100/200 und PP300/400 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden. Ist dies nicht der Fall so können die Halteklammern nicht mehr greifen und die Dichtheit durch die umlaufende Rundschnur (IP65) ist nicht mehr gewährleistet.

2.8.2.3 10,4" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen $\pm 0,5$ mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen $+0$ mm/ $-0,5$ mm.

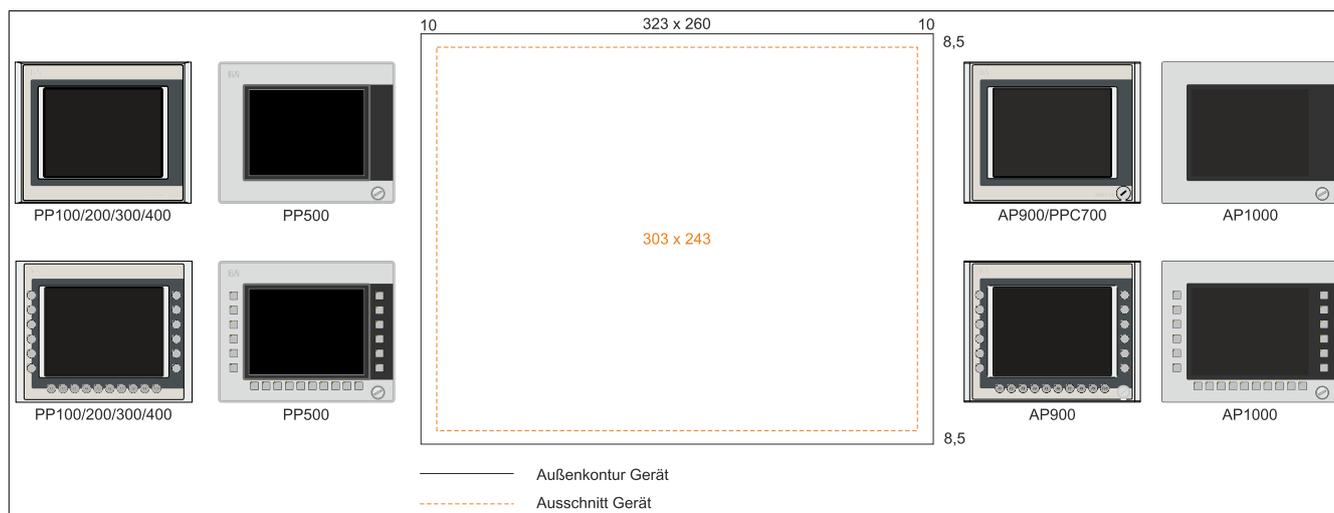


Abbildung 28: Einbaukompatibilität 10,4" Geräte Format Quer1

Die 10,4" Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700, Power Panel 500, Power Panel 300/400 und Power Panel 100/200 Geräte Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

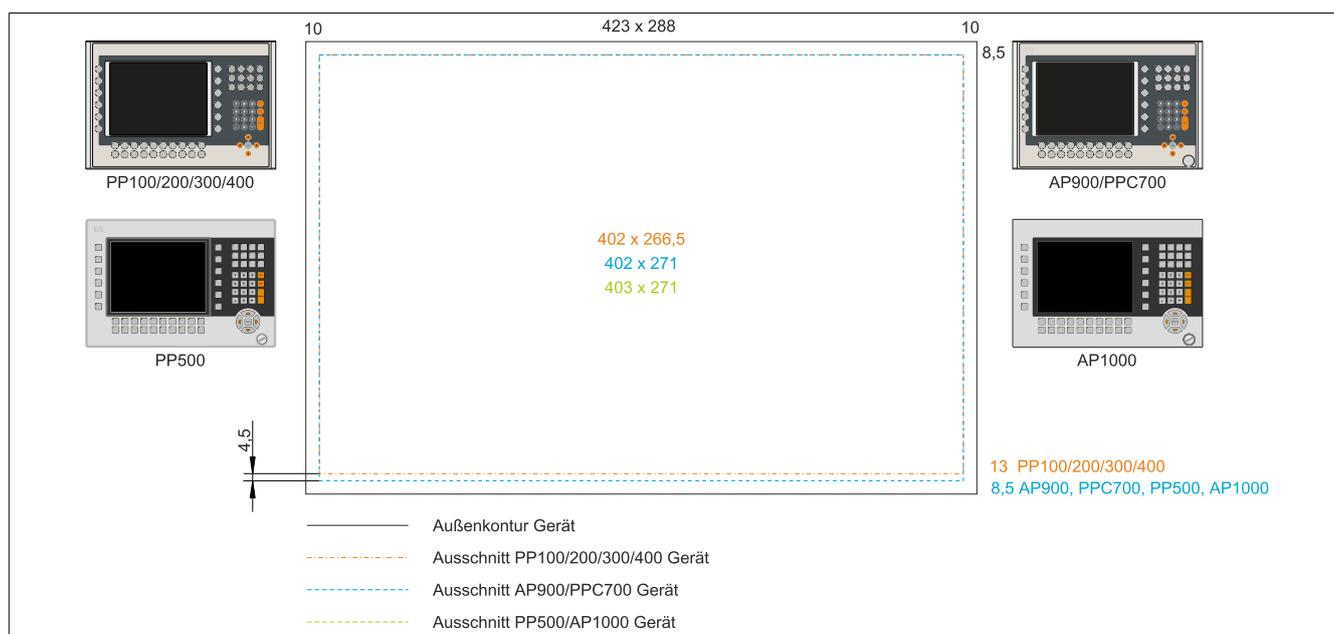


Abbildung 29: Einbaukompatibilität 10,4" Geräte Format Quer2

Die 10,4" Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 300/400 bzw. Power Panel 100/200 Geräten Format Quer2 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Power Panel 500 Geräte benötigen einen um 4,5 mm höheren (Unterkante) Ausschnitt.

Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP100/200 und PP300/400 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden. Ist dies nicht der Fall so können die Halteklammern nicht mehr greifen und die Dichtheit durch die umlaufende Rundschnur (IP65) ist nicht mehr gewährleistet.

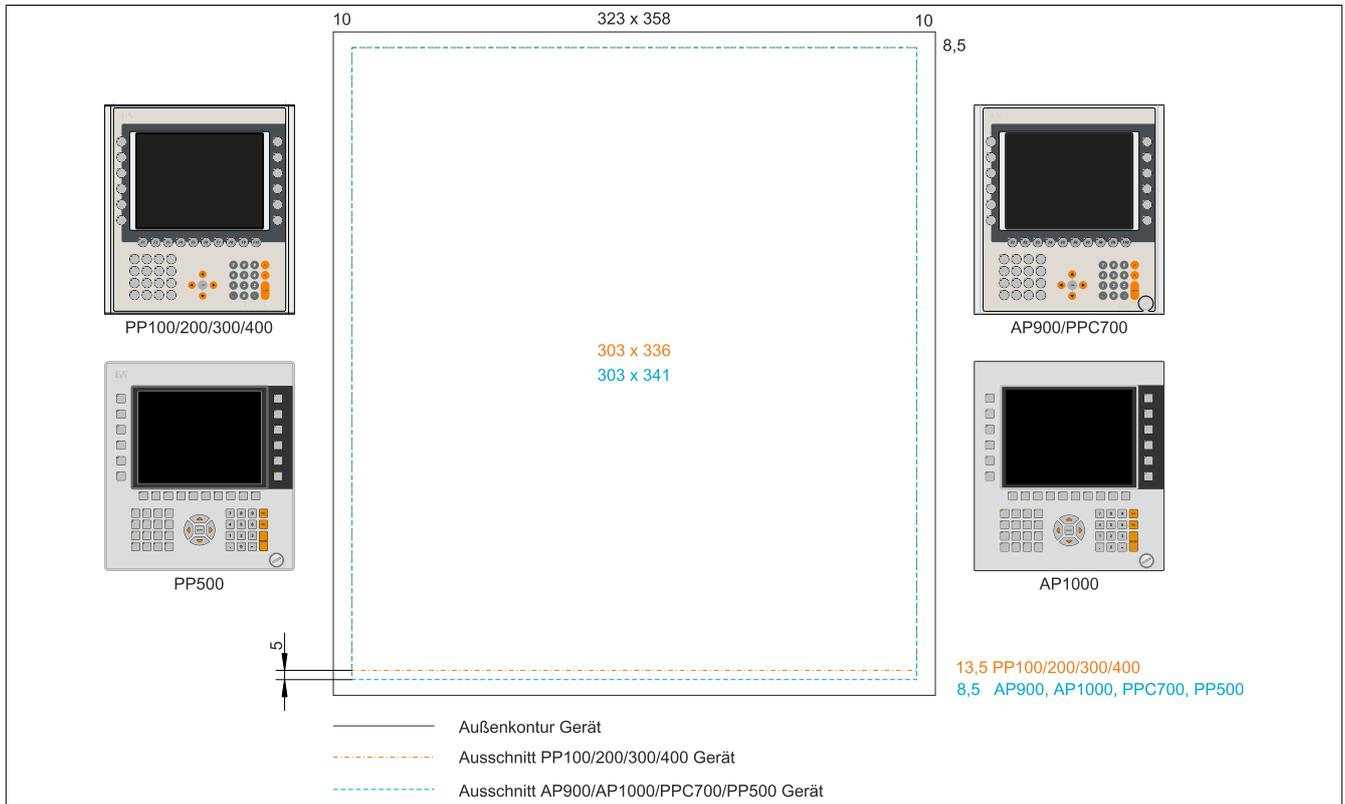


Abbildung 30: Einbaukompatibilität 10,4" Geräte Format Hoch1

Die 10,4" Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 300/400 bzw. Power Panel 100/200 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Power Panel 500 Geräte benötigen einen um 5 mm höheren (Unterkante) Ausschnitt.

Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP100/200/300/400 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden. Ist dies nicht der Fall so können die Halteklammern nicht mehr greifen und die Dichtheit durch die umlaufende Rundschnur (IP65) ist nicht mehr gewährleistet.

2.8.2.4 12,1" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen $\pm 0,5$ mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen $+0$ mm/ $-0,5$ mm.

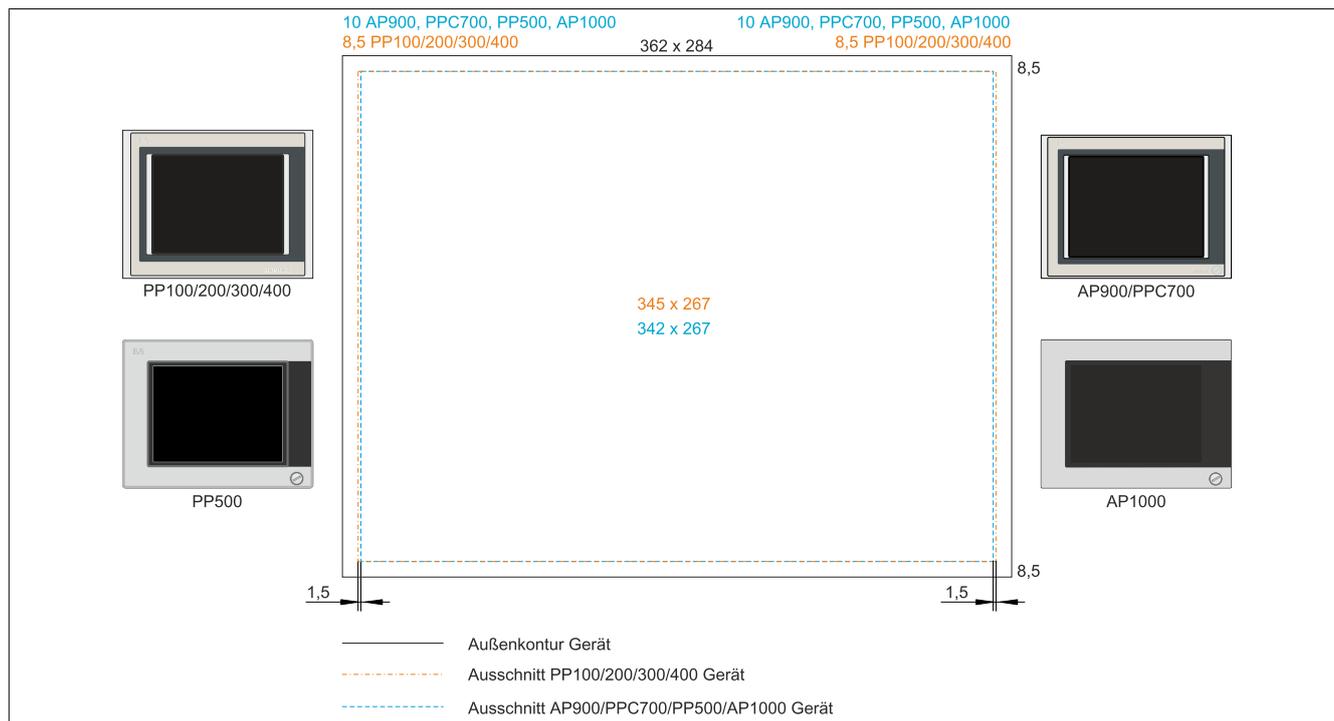


Abbildung 31: Einbaukompatibilität 12,1" Geräte Format Quer1

Die 12,1" Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 300/400 bzw. Power Panel 100/200 Geräten Format Quer1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Power Panel 300/400 bzw. Power Panel 100/200 Geräte benötigen einen um 1,5 mm breiteren (links und rechts) Ausschnitt.

Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die AP1000, AP900, PPC700 und PP500 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden.

2.8.2.5 15" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen $\pm 0,5$ mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen $+0$ mm/ $-0,5$ mm.

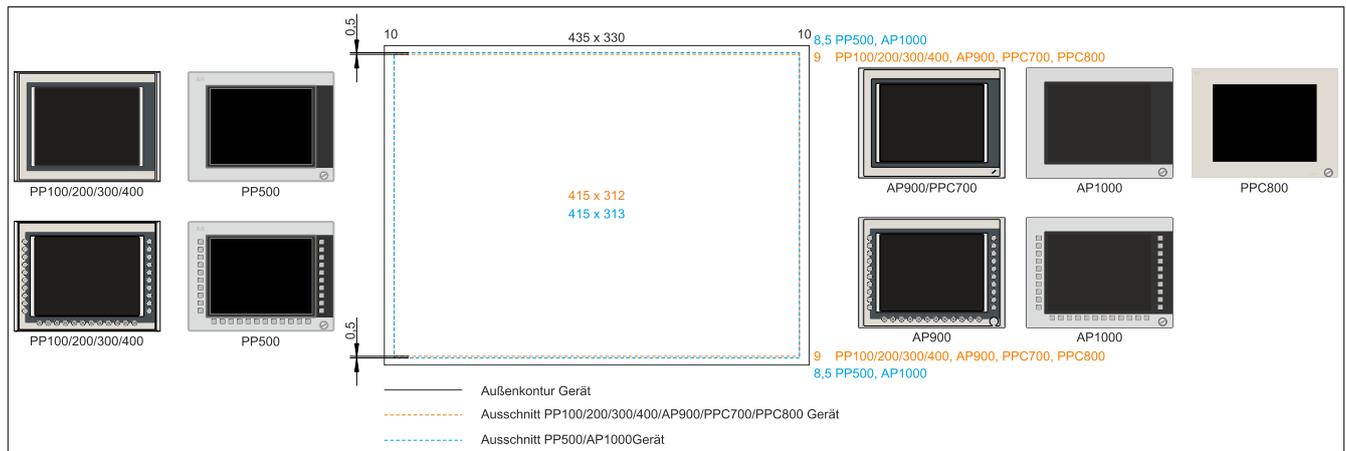


Abbildung 32: Einbaukompatibilität 15" Geräte Format Quer1

Die 15" Automation Panel 1000 und Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 100/200, Power Panel 300/400, Automation Panel 900, Panel PC 700 bzw. Panel PC 800 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Automation Panel 1000 und Power Panel 500 Geräte benötigen einen um 0,5 mm höheren (Unter- und Oberkante) Ausschnitt.

Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP100/200, PP300/400, AP900, PPC700 und PPC800 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden. Ist dies nicht der Fall so können die Halteklammern nicht mehr greifen und die Dichtheit durch die umlaufende Rundschnur (IP65) ist nicht mehr gewährleistet.

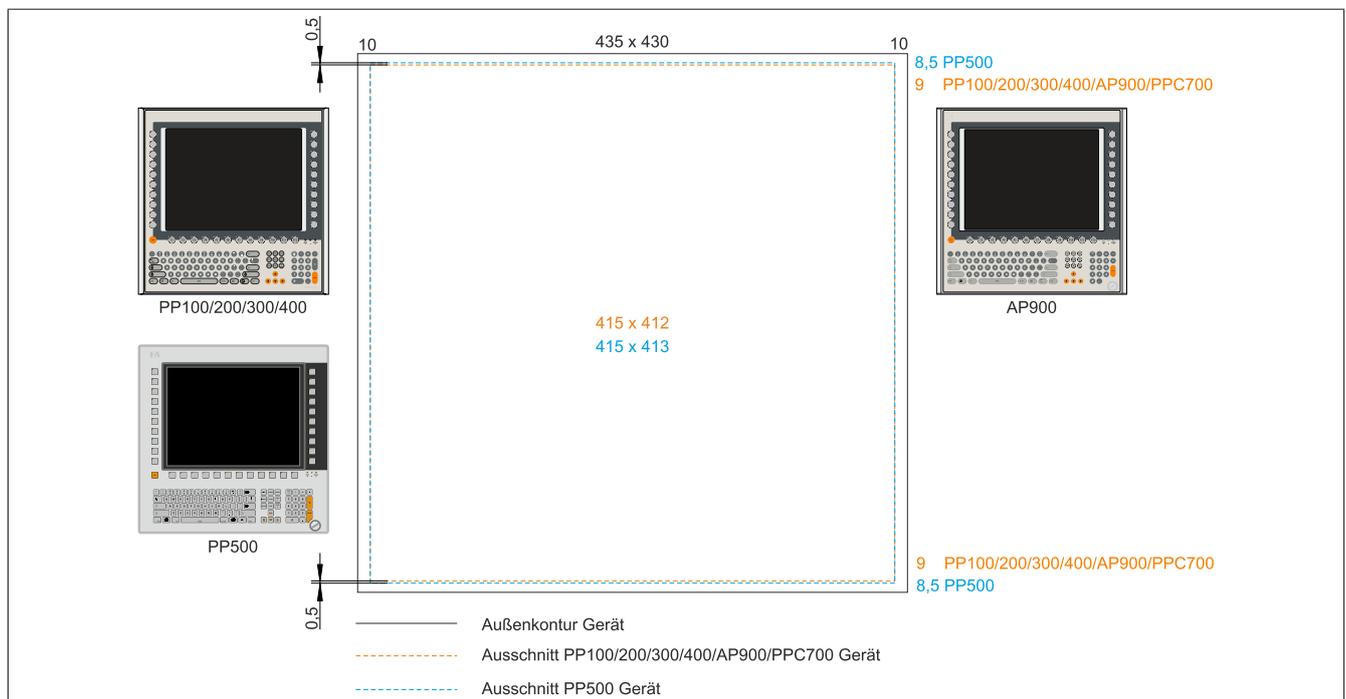


Abbildung 33: Einbaukompatibilität 15" Geräte Format Hoch1

Die 15" Power Panel 500 Geräte sind mit den Power Panel 100/200, Power Panel 300/400, Automation Panel 900 bzw. Panel PC 700 Geräten Format Hoch1 nicht zu 100% einbaukompatibel. Die Power Panel 500 Geräte benötigen einen um 0,5 mm höheren (Unter- und Oberkante) Ausschnitt.

Der größere Ausschnitt kann bedingt für alle Geräte verwendet werden:

- Beim Einbau ist darauf zu achten, dass die PP100/200, PP300/400, AP900 und PPC700 Geräte möglichst mittig/zentriert im Ausschnitt platziert und montiert werden. Ist dies nicht der Fall so können die Halteklammern nicht mehr greifen und die Dichtheit durch die umlaufende Rundschnur (IP65) ist nicht mehr gewährleistet.

2.8.2.6 17" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen $\pm 0,5$ mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen $+0$ mm/ $-0,5$ mm.

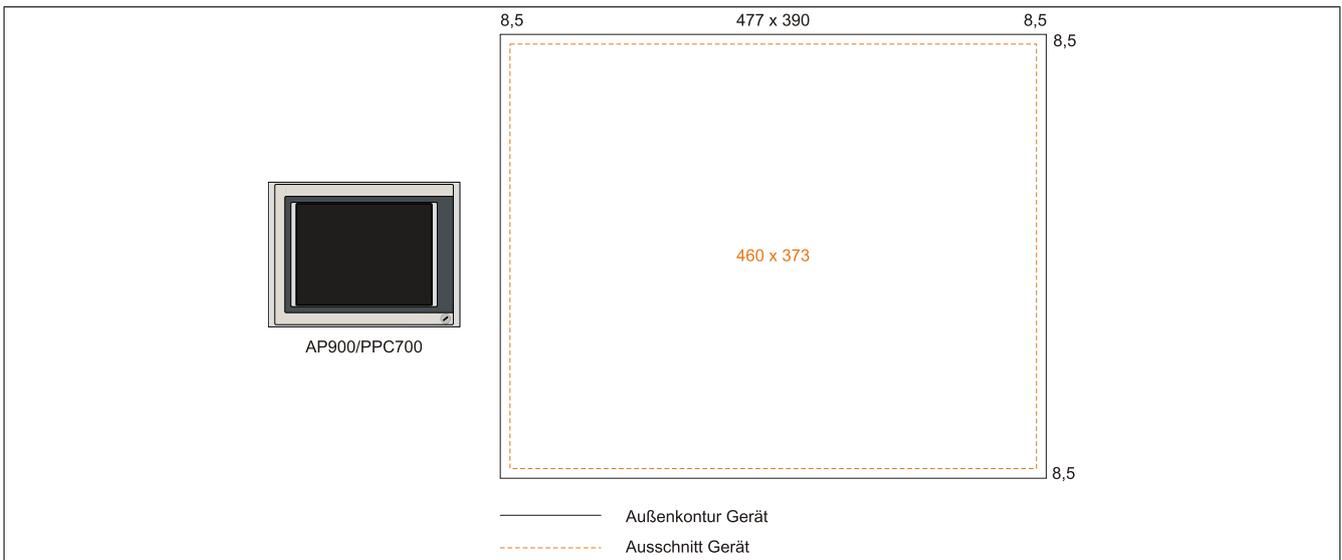


Abbildung 34: Einbaukompatibilität 17" Geräte Quer1

17" Automation Panel 900 und Panel PC 700 Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

2.8.2.7 19" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen $\pm 0,5$ mm. Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen $+0$ mm/ $-0,5$ mm.

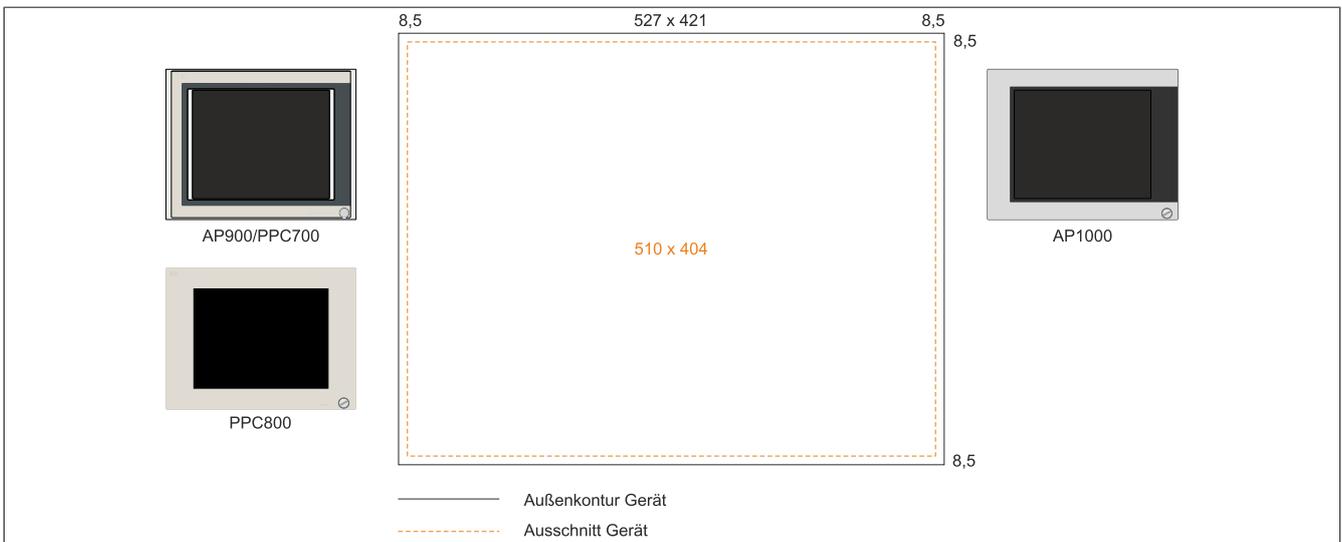


Abbildung 35: Einbaukompatibilität 19" Geräte Quer1

19" Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Panel PC 700 und Panel PC 800 Format Quer1 sind zu 100% einbaukompatibel.

2.8.2.8 21,3" Geräte

Die Ausschnitttoleranzen für die PP100/200, PP300/400, PP500, AP900, PPC700 und PPC800 betragen $\pm 0,5$ mm.
 Die Ausschnitttoleranzen für die AP1000 betragen $+0$ mm/ $-0,5$ mm.

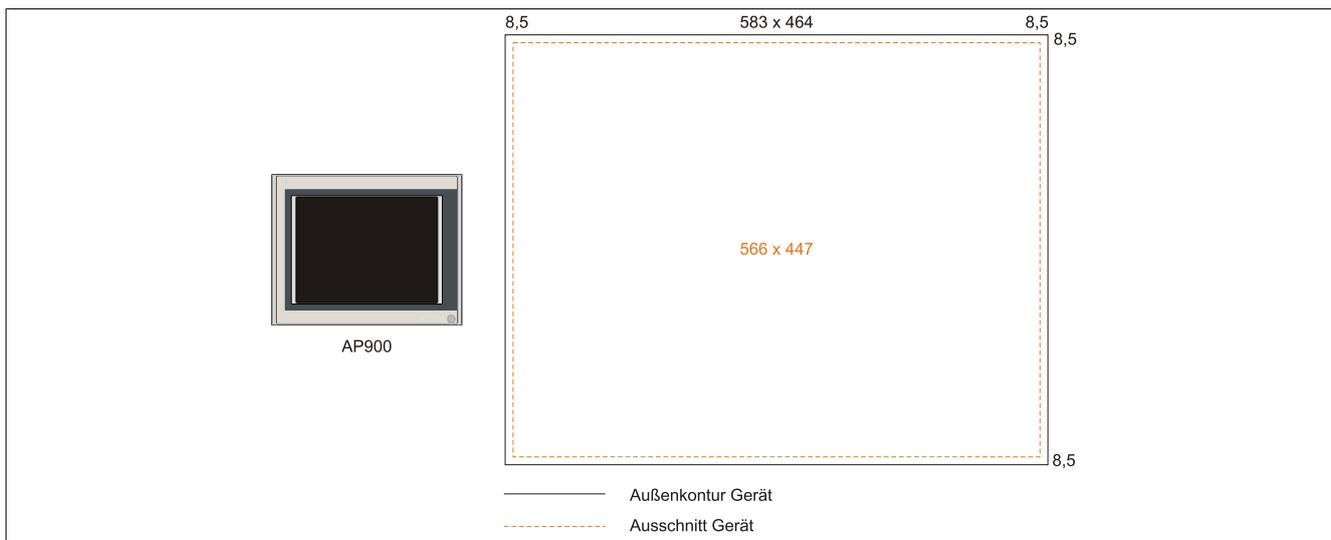


Abbildung 36: Einbaukompatibilität 21,1" Geräte Quer1

3 Einzelkomponenten

3.1 Displayeinheiten

3.1.1 5AP1120.0573-000

3.1.1.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000 oder PPC2100
- 5,7" TFT VGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- Schaltschrankmontage

3.1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1120.0573-000	Displayeinheiten Automation Panel 5,7" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.0573-00	

Tabelle 39: 5AP1120.0573-000 - Bestelldaten

3.1.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.0573-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7AA
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	5,7"
Farben	262.144
Auflösung	VGA, 640 x 480 Pixel
Kontrast	850:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 80° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 20 bis 400 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig

Tabelle 40: 5AP1120.0573-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.0573-000
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	212 mm
Höhe	156 mm
Gewicht	1100 g

Tabelle 40: 5AP1120.0573-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.1.4 Abmessungen

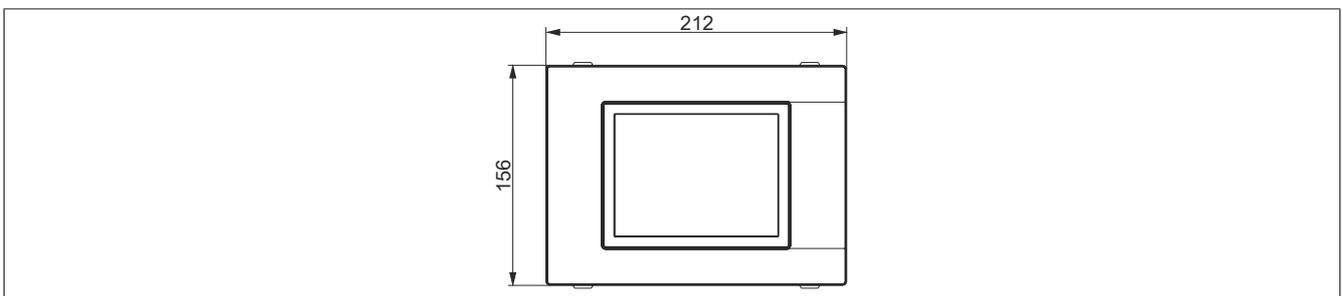


Abbildung 37: 5AP1120.0573-000 - Abmessungen

3.1.1.5 Voraussetzungen

Die 5,7" AP1000 Displayeinheiten werden ab folgenden Firmware-Versionen unterstützt:

- mit SDL/DVI Receiver 5DLSDL.1001-00 ab Firmware-Version V03.11
- mit SDL3 Receiver 5DLSD3.1001-00 ab Firmware-Version V04.08
- mit PPC2100 Systemeinheit 5PPC2100.BYxx-000 ab Firmware-Version V01.03.

3.1.1.6 Temperatur Luftfeuchtediagramm

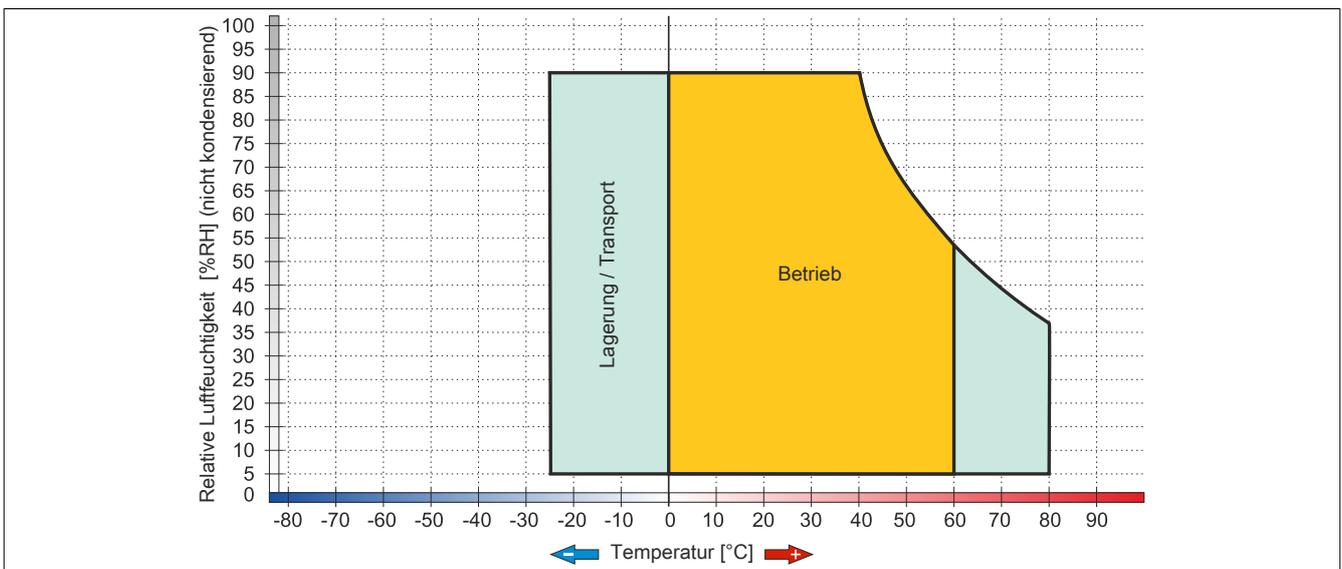


Abbildung 38: 5AP1120.0573-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.2 5AP1151.0573-000

3.1.2.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000 oder PPC2100
- 5,7" TFT VGA color Display
- 22 Funktions- und 20 Systemtasten
- Schaltschrankmontage

3.1.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1151.0573-000	Displayeinheiten Automation Panel 5,7" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Schaltschrankmontage - Hochformat - 22 Funktions- und 20 Systemtasten - Für PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP551.0573-00	

Tabelle 41: 5AP1151.0573-000 - Bestelldaten

3.1.2.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1151.0573-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7AB
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	5,7"
Farben	262.144
Auflösung	VGA, 640 x 480 Pixel
Kontrast	850:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 80° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 20 bis 400 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Tasten	
Funktionstasten	22 mit LED (gelb)
Systemtasten	Numerische Tasten, Cursor Block
Lebensdauer	> 1.000.000 Betätigungen bei 1 ±0,3 N bis 3 ±0,3 N Betätigungskraft
Lichtstärke der LED	
gelb	typ. 38 mcd
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig

Tabelle 42: 5AP1151.0573-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1151.0573-000
Mechanische Eigenschaften	
Front ³⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	212 mm
Höhe	245 mm
Gewicht	1400 g

Tabelle 42: 5AP1151.0573-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.2.4 Abmessungen

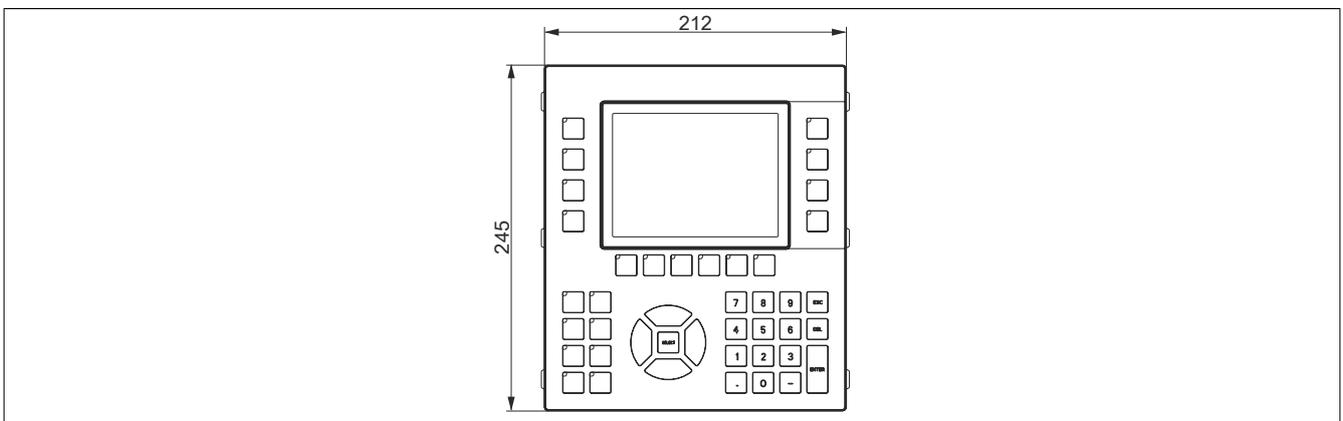


Abbildung 39: 5AP1151.0573-000 - Abmessungen

3.1.2.5 Voraussetzungen

Die 5,7" AP1000 Displayeinheiten werden ab folgenden Firmware-Versionen unterstützt:

- mit SDL/DVI Receiver 5DLSDL.1001-00 ab Firmware-Version V03.11
- mit SDL3 Receiver 5DLSD3.1001-00 ab Firmware-Version V04.08
- mit PPC2100 Systemeinheit 5PPC2100.BYxx-000 ab Firmware-Version V01.03.

3.1.2.6 Temperatur Luftfeuchtediagramm

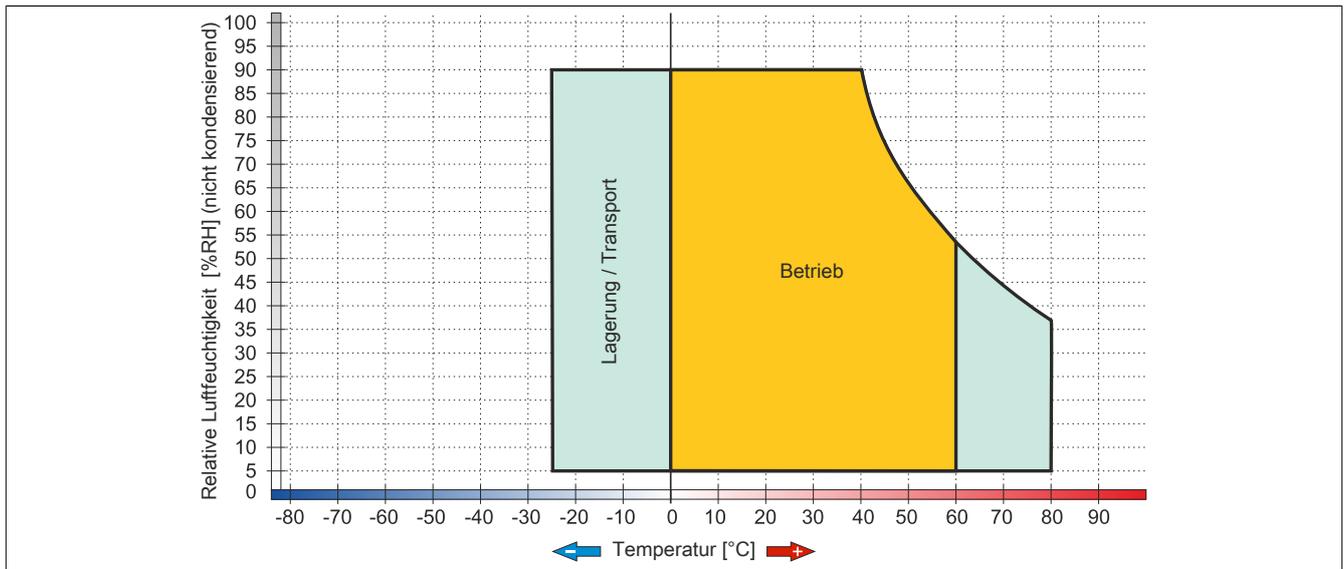


Abbildung 40: 5AP1151.0573-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.3 5AP1120.0702-000

3.1.3.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000 oder PPC2100
- 7,0" TFT WVGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- Schaltschrankmontage

3.1.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1120.0702-000	Displayeinheiten Automation Panel 7,0" WVGA TFT - 800 x 480 Pixel (16:10) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.0702-00	

Tabelle 43: 5AP1120.0702-000 - Bestelldaten

3.1.3.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.0702-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7AC
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	7,0"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	WVGA, 800 x 480 Pixel
Kontrast	600:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 70° / Richtung L = 70°
vertikal	Richtung U = 60° / Richtung D = 60°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 80 bis 500 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung

Tabelle 44: 5AP1120.0702-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.0702-000	
Abmessungen		
Breite	212 mm	
Höhe	156 mm	
Gewicht	ca. 900 g	

Tabelle 44: 5AP1120.0702-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.3.4 Abmessungen

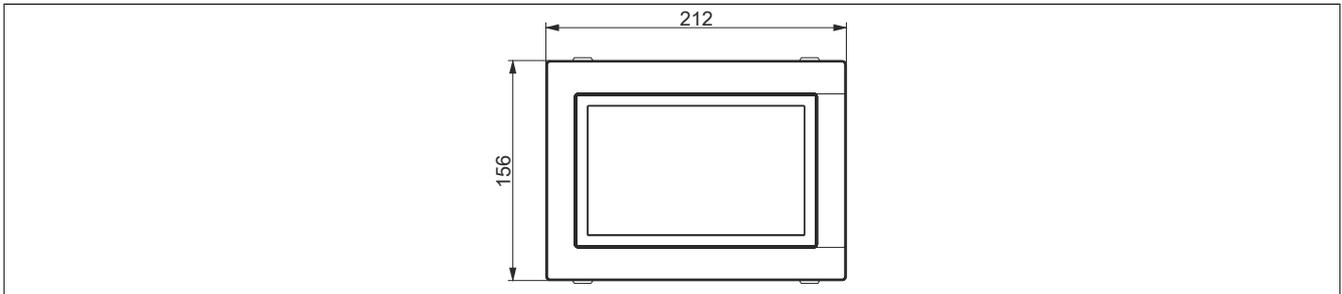


Abbildung 41: 5AP1120.0702-000 - Abmessungen

3.1.3.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

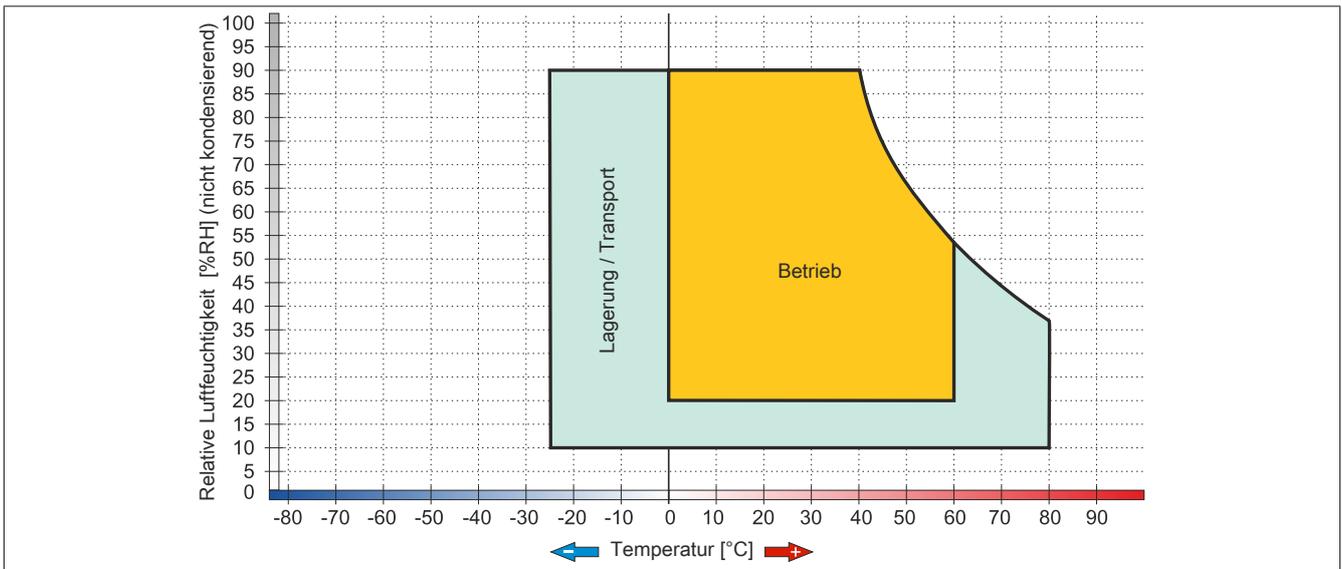


Abbildung 42: 5AP1120.0702-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.4 5AP1130.0702-000

3.1.4.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000 oder PPC2100
- 7,0" TFT WVGA color Display
- Multitouch (projiziert kapazitiv)
- Schaltschrankmontage

3.1.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1130.0702-000	Displayeinheiten Automation Panel 7,0" WVGA TFT - 800 x 480 Pixel (16:10) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.0702-00	

Tabelle 45: 5AP1130.0702-000 - Bestelldaten

3.1.4.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1130.0702-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xEB61
Zertifizierungen	
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	7,0"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	WVGA, 800 x 480 Pixel
Kontrast	600:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 70° / Richtung L = 70°
vertikal	Richtung U = 60° / Richtung D = 60°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 80 bis 500 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	3M
Transmissionsgrad	> 90%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Design	schwarz
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung

Tabelle 46: 5AP1130.0702-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1130.0702-000
Abmessungen	
Breite	209 mm
Höhe	153 mm
Gewicht	1200 g

Tabelle 46: 5AP1130.0702-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Die Angaben zum Touch Screen Treiber sind zu berücksichtigen. Siehe dazu Kapitel 4 "Software", Abschnitt 2 "Multitouch-Treiber".
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.4.4 Abmessungen

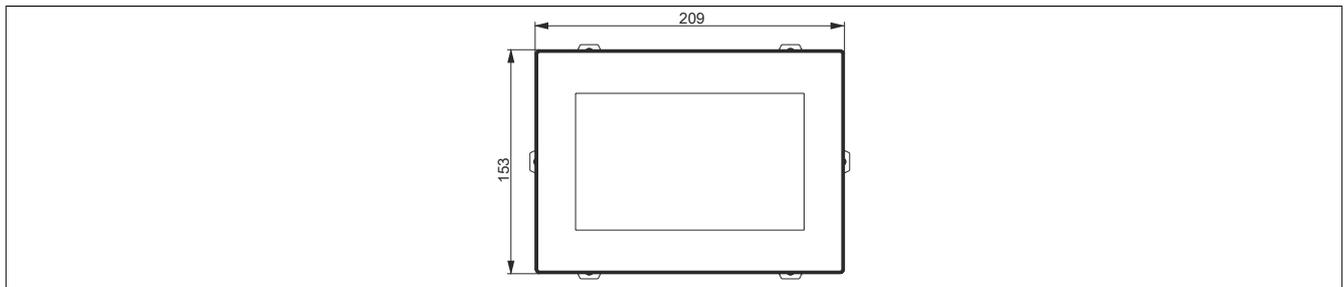


Abbildung 43: 5AP1130.0702-000 - Abmessungen

3.1.4.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

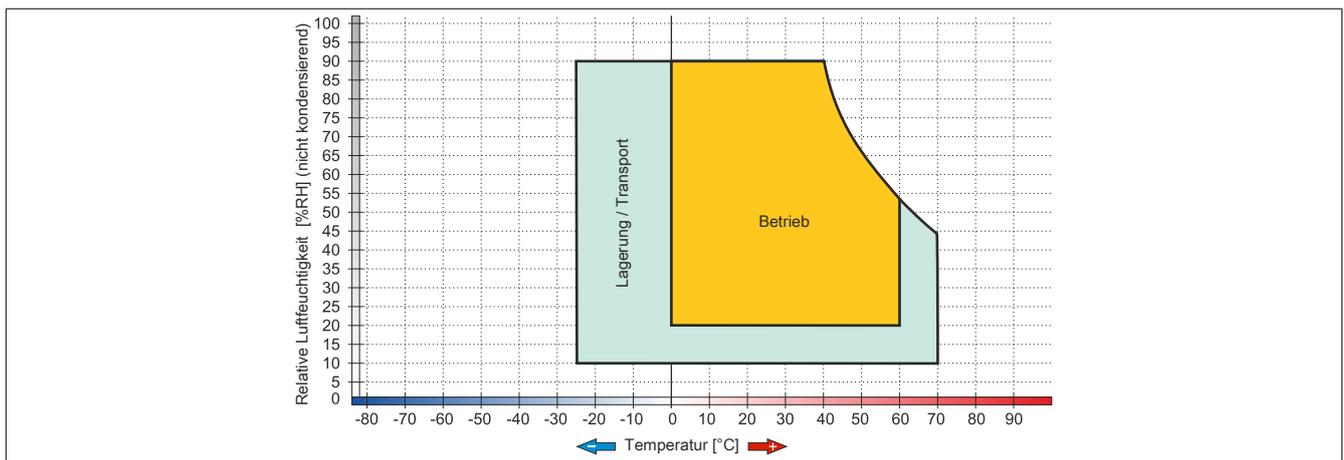


Abbildung 44: 5AP1130.0702-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.5 5AP1120.101E-000

3.1.5.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000 oder PPC2100
- 10,1" TFT WXGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- Schaltschrankmontage

3.1.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1120.101E-000	Displayeinheiten Automation Panel 10.1" WXGA TFT - 1280 x 800 Pixel (16:10) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule	

Tabelle 47: 5AP1120.101E-000 - Bestelldaten

3.1.5.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.101E-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE93D
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	10,1"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	WXGA, 1280 x 800 Pixel
Kontrast	1000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 85° / Richtung L = 85°
vertikal	Richtung U = 85° / Richtung D = 85°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 25 bis 500 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung

Tabelle 48: 5AP1120.101E-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.101E-000
Abmessungen	
Breite	279 mm
Höhe	191 mm
Gewicht	1900 g

Tabelle 48: 5AP1120.101E-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.5.4 Abmessungen

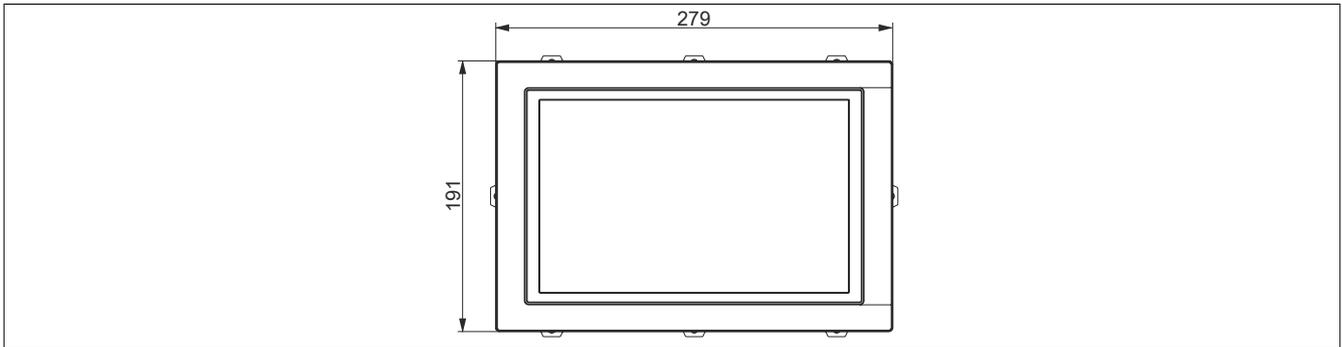


Abbildung 45: 5AP1120.101E-000 - Abmessungen

3.1.5.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

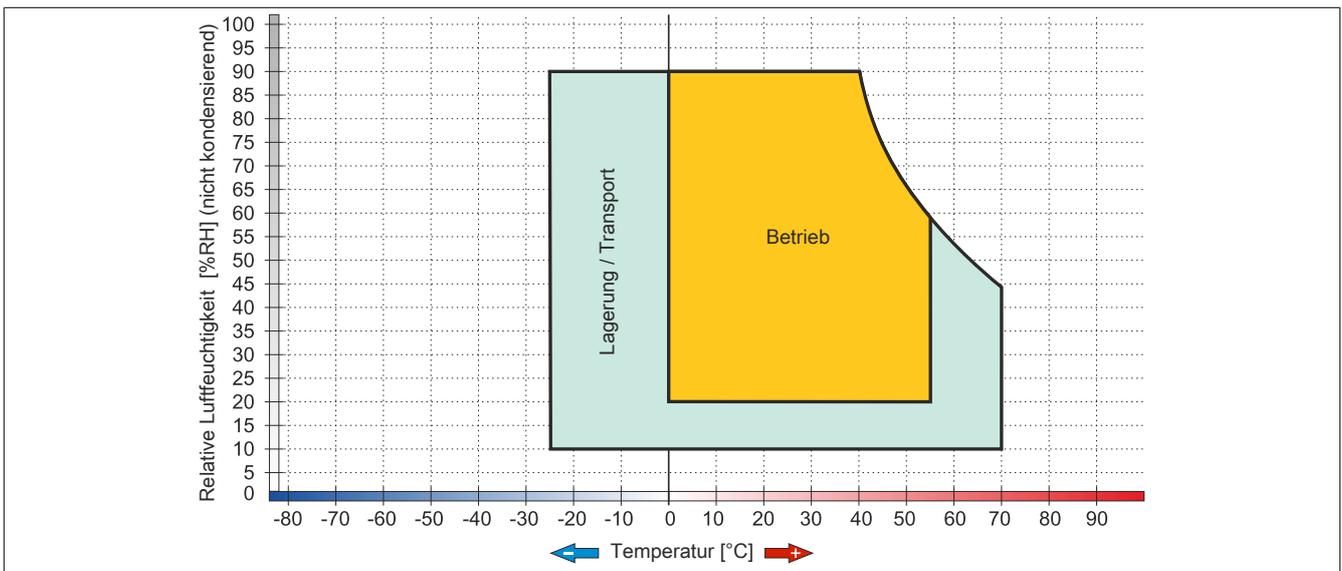


Abbildung 46: 5AP1120.101E-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.6 5AP1130.101E-000

3.1.6.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000 und PPC2100
- 10,1" TFT WXGA color Display
- Multitouch (projiziert kapazitiv)
- Schaltschrankmontage

3.1.6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1130.101E-000	Displayeinheiten Automation Panel 10,1" WXGA TFT - 1280 x 800 Pixel (16:10) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule	

Tabelle 49: 5AP1130.101E-000 - Bestelldaten

3.1.6.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1130.101E-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xEB62
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	10,1"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	WXGA, 1280 x 800 Pixel
Kontrast	1000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 85° / Richtung L = 85°
vertikal	Richtung U = 85° / Richtung D = 85°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 25 bis 500 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	3M
Transmissionsgrad	> 90%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerahmen	Aluminium, lackiert
Design	schwarz
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung

Tabelle 50: 5AP1130.101E-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1130.101E-000
Abmessungen	
Breite	279 mm
Höhe	191 mm
Gewicht	2000 g

Tabelle 50: 5AP1130.101E-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Die Angaben zum Touch Screen Treiber sind zu berücksichtigen. Siehe dazu Kapitel 4 "Software", Abschnitt 2 "Multitouch-Treiber".
- 4) Prozess- bzw. chargebedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.6.4 Abmessungen

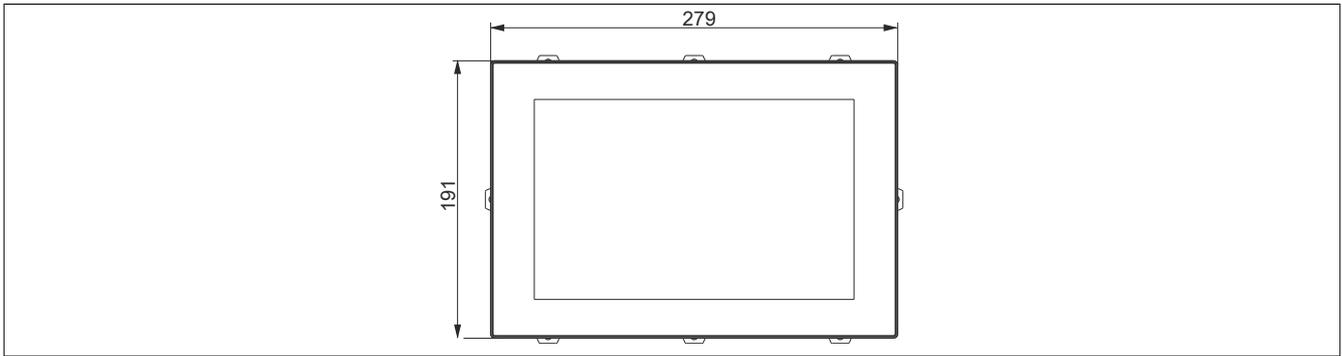


Abbildung 47: 5AP1130.101E-000 - Abmessungen

3.1.6.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

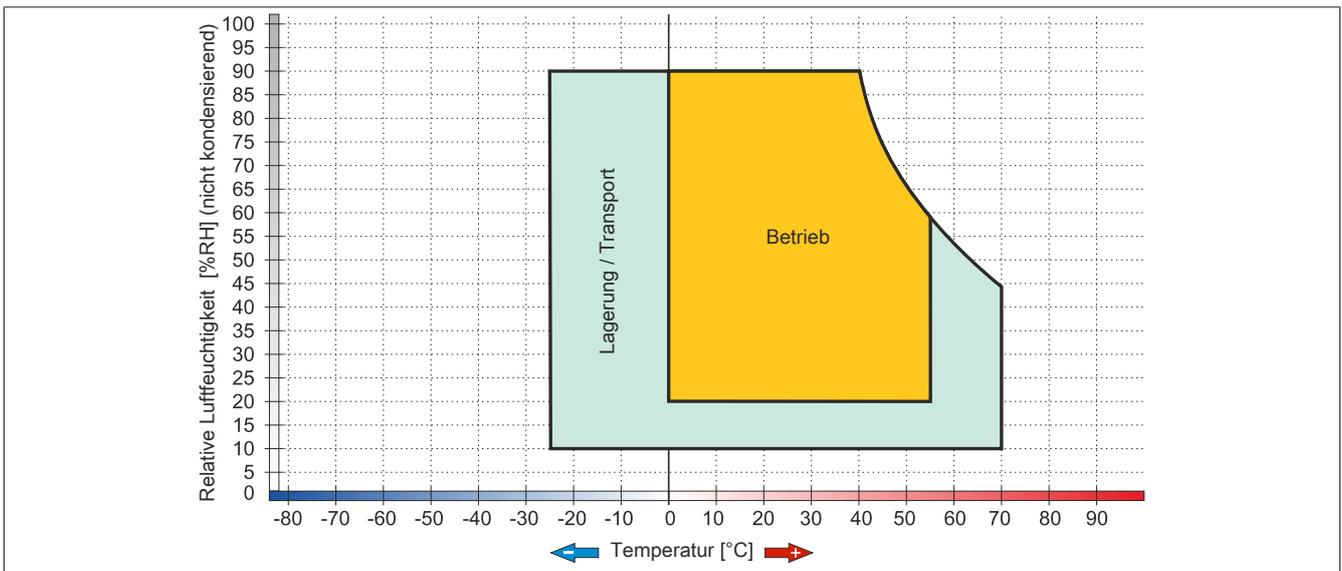


Abbildung 48: 5AP1130.101E-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.7 5AP1120.1043-000

3.1.7.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000, PPC900 oder PPC2100
- 10,4" TFT VGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- USB Front-Schnittstelle
- Schaltschrankmontage

3.1.7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP1120.1043-000	Automation Panel 10,4" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.1043-00	

Tabelle 51: 5AP1120.1043-000 - Bestelldaten

3.1.7.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.1043-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7AD
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Schnittstellen	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	10,4"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	VGA, 640 x 480 Pixel
Kontrast	900:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 80° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 22,5 bis 450 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	70.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig

Tabelle 52: 5AP1120.1043-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.1043-000
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	323 mm
Höhe	260 mm
Gewicht	2800 g

Tabelle 52: 5AP1120.1043-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.7.4 Abmessungen

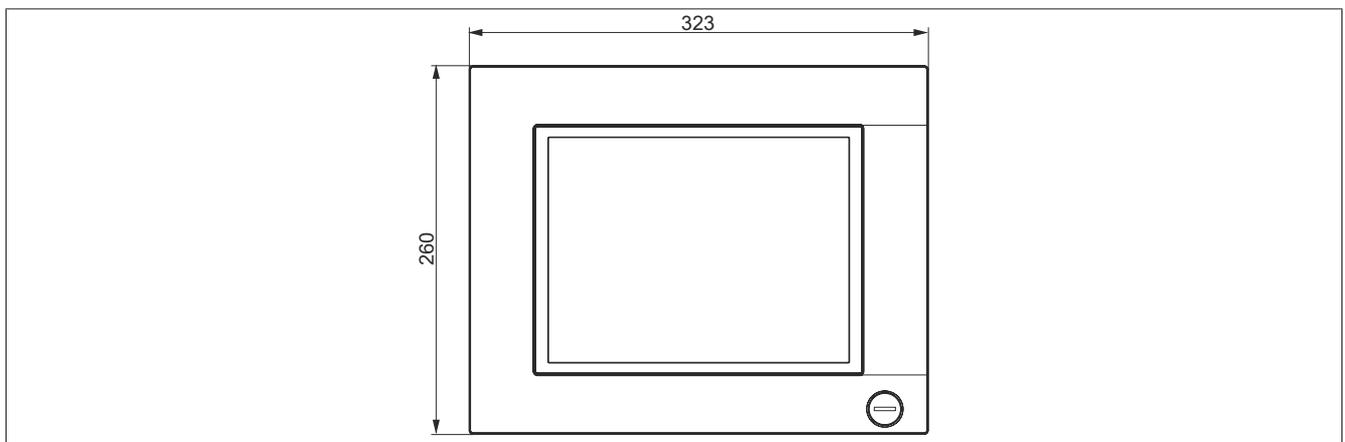


Abbildung 49: 5AP1120.1043-000 - Abmessungen

3.1.7.5 Voraussetzungen

Die 10,4" AP1000 Displayeinheiten werden ab folgenden Firmware-Versionen unterstützt:

- mit SDL/DVI Receiver 5DLSDL.1001-00 ab Firmware-Version V03.11
- mit SDL3 Receiver 5DLSD3.1001-00 ab Firmware-Version V04.08
- mit PPC2100 Systemeinheit 5PPC2100.BYxx-000 ab Firmware-Version V01.03
- mit PPC900 Systemeinheit 5PC901.TS77-xx ab Firmware-Version V01.18.

3.1.7.6 Temperatur Luftfeuchtediagramm

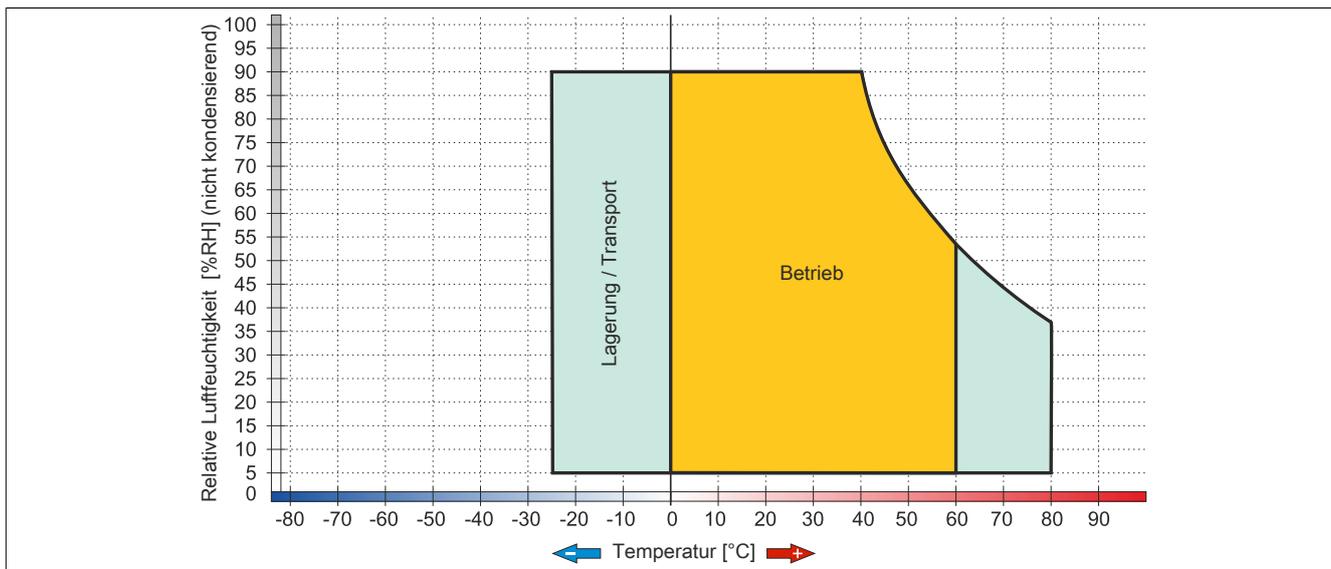


Abbildung 50: 5AP1120.1043-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.8 5AP1180.1043-000

3.1.8.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000, PPC900 oder PPC2100
- 10,4" TFT VGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- 22 Funktionstasten
- USB Front-Schnittstelle
- Schaltschrankmontage

3.1.8.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP1180.1043-000	Automation Panel 10,4" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - 22 Funktionstasten - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP580.1043-00/ 5AP980.1043-01	

Tabelle 53: 5AP1180.1043-000 - Bestelldaten

3.1.8.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1180.1043-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7AE
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Schnittstellen	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	10,4"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	VGA, 640 x 480 Pixel
Kontrast	900:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 80° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 22,5 bis 450 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	70.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Tasten	
Funktionstasten	22 mit LED (gelb)
Systemtasten	Nein

Tabelle 54: 5AP1180.1043-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1180.1043-000
Lebensdauer	> 1.000.000 Betätigungen bei 1 ±0,3 N bis 3 ±0,3 N Betätigungskraft
Lichtstärke der LED gelb	typ. 38 mcd
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	323 mm
Höhe	260 mm
Gewicht	2800 g

Tabelle 54: 5AP1180.1043-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.8.4 Abmessungen

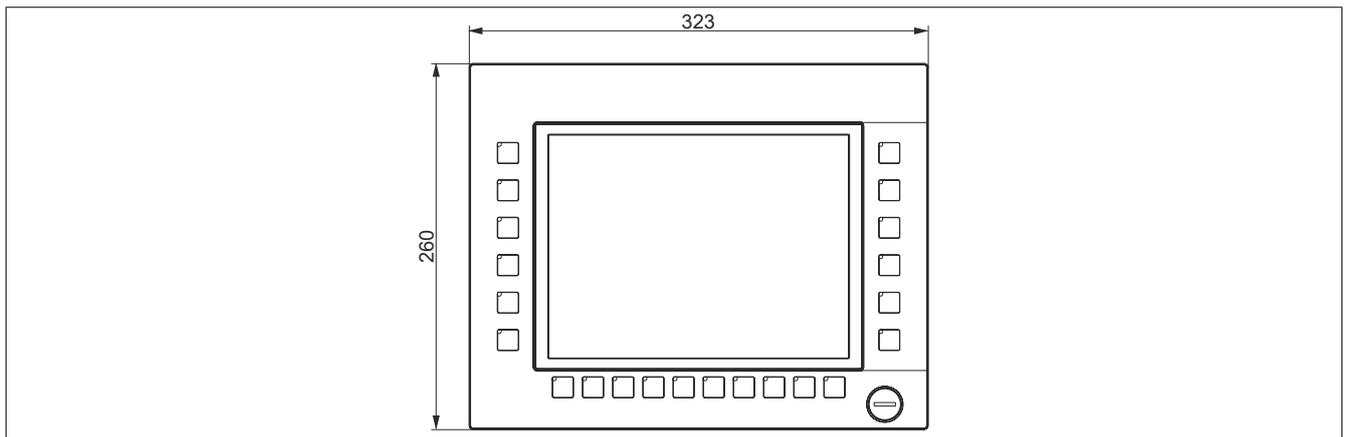


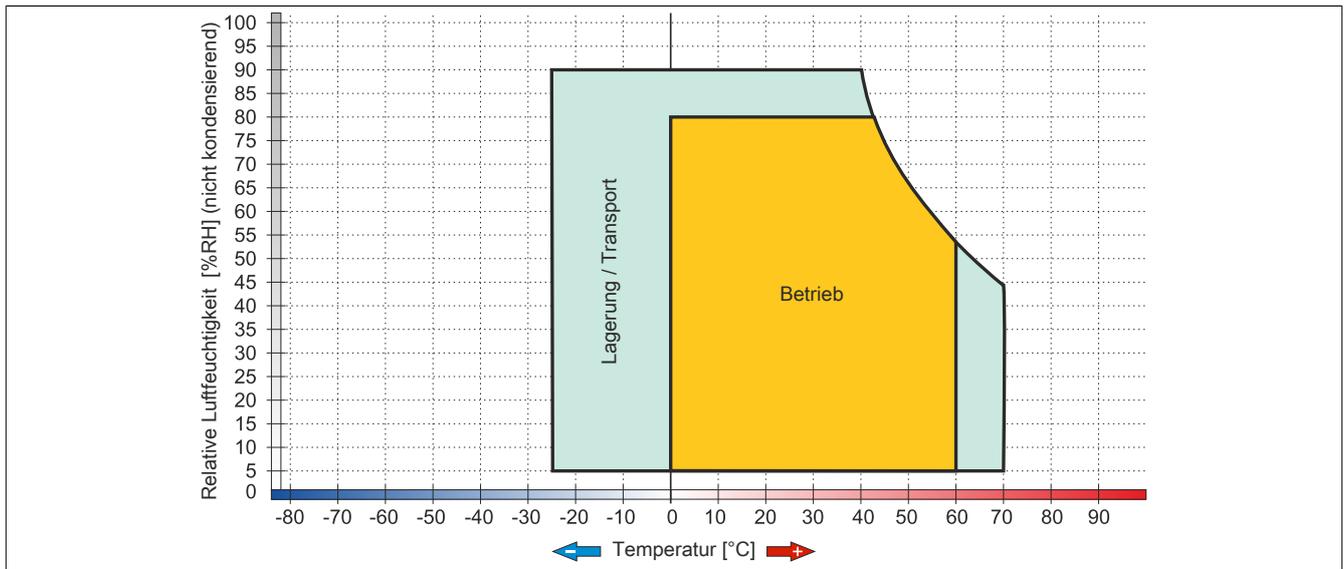
Abbildung 51: 5AP1180.1043-000 - Abmessungen

3.1.8.5 Voraussetzungen

Die 10,4" AP1000 Displayeinheiten werden ab folgenden Firmware-Versionen unterstützt:

- mit SDL/DVI Receiver 5DLSDL.1001-00 ab Firmware-Version V03.11
- mit SDL3 Receiver 5DLSD3.1001-00 ab Firmware-Version V04.08
- mit PPC2100 Systemeinheit 5PPC2100.BYxx-000 ab Firmware-Version V01.03
- mit PPC900 Systemeinheit 5PC901.TS77-xx ab Firmware-Version V01.18.

3.1.8.6 Temperatur Luftfeuchtediagramm



3.1.9 5AP1181.1043-000

3.1.9.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000, PPC900 oder PPC2100
- 10,4" TFT VGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- 38 Funktions- und 20 Systemtasten
- USB Front-Schnittstelle
- Schaltschrankmontage

3.1.9.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP1181.1043-000	Automation Panel 10,4" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Hochformat - Front USB-Schnittstelle - 38 Funktions- und 20 Systemtasten - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP581.1043-00/ 5AP981.1043-01/5PC781.1043-00	

Tabelle 55: 5AP1181.1043-000 - Bestelldaten

3.1.9.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1181.1043-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7AF
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Schnittstellen	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	10,4"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	VGA, 640 x 480 Pixel
Kontrast	900:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 80° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 22,5 bis 450 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	70.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%

Tabelle 56: 5AP1181.1043-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1181.1043-000
Tasten	
Funktionstasten	38 mit LED (gelb)
Systemtasten	Numerische Tasten, Cursor Block
Lebensdauer	> 1.000.000 Betätigungen bei 1 ±0,3 N bis 3 ±0,3 N Betätigungskraft
Lichtstärke der LED	
gelb	typ. 38 mcd
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	323 mm
Höhe	358 mm
Gewicht	3400 g

Tabelle 56: 5AP1181.1043-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.9.4 Abmessungen

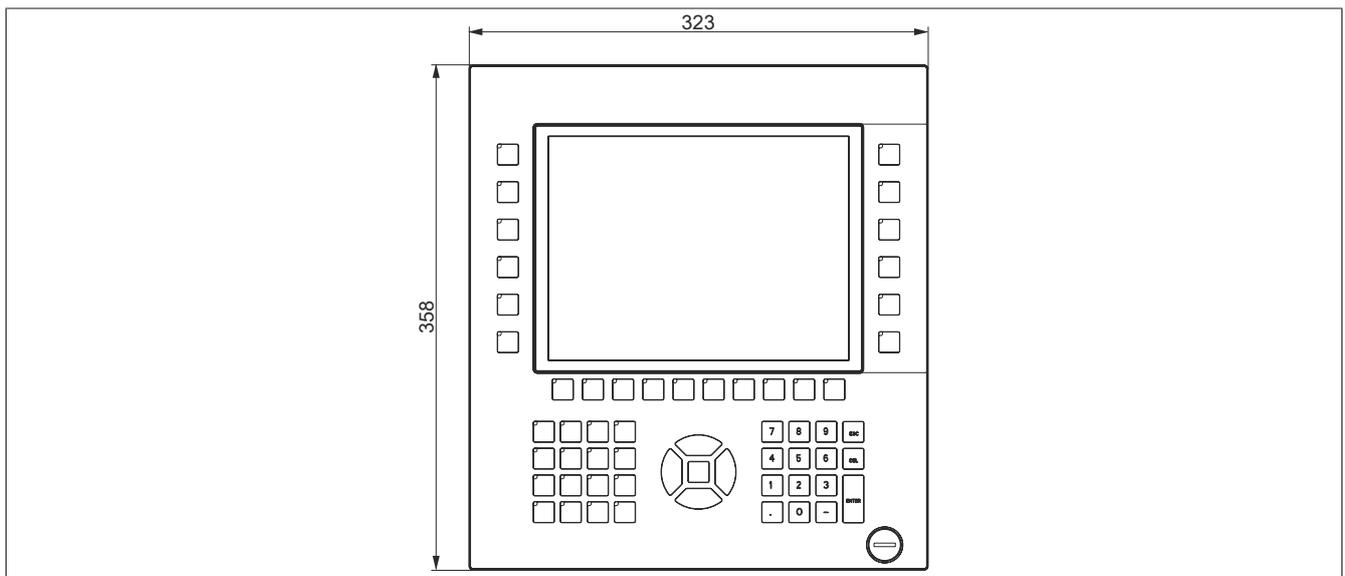


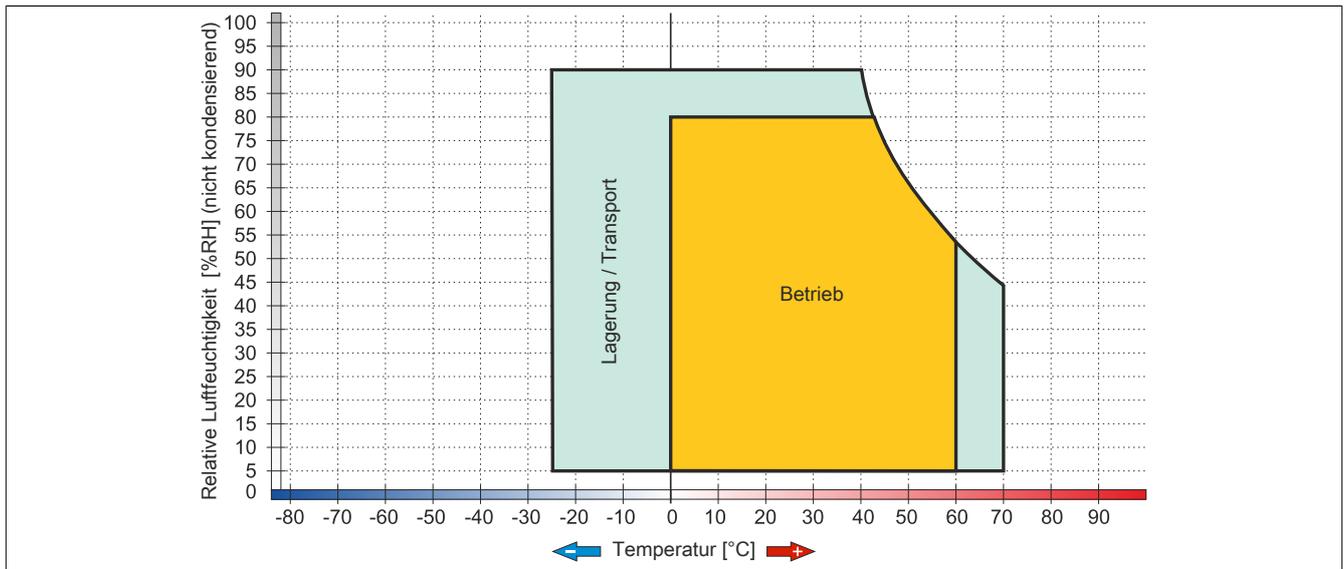
Abbildung 52: 5AP1181.1043-000 - Abmessungen

3.1.9.5 Voraussetzungen

Die 10,4" AP1000 Displayeinheiten werden ab folgenden Firmware-Versionen unterstützt:

- mit SDL/DVI Receiver 5DLSDL.1001-00 ab Firmware-Version V03.11
- mit SDL3 Receiver 5DLSD3.1001-00 ab Firmware-Version V04.08
- mit PPC2100 Systemeinheit 5PPC2100.BYxx-000 ab Firmware-Version V01.03
- mit PPC900 Systemeinheit 5PC901.TS77-xx ab Firmware-Version V01.18.

3.1.9.6 Temperatur Luftfeuchtediagramm



3.1.10 5AP1182.1043-000

3.1.10.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000, PPC900 oder PPC2100
- 10,4" TFT VGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- 44 Funktions- und 20 Systemtasten
- USB Front-Schnittstelle
- Schaltschrankmontage

3.1.10.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP1182.1043-000	Automation Panel 10,4" VGA TFT - 640 x 480 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - 44 Funktions- und 20 Systemtasten - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP582.1043-00/ 5AP982.1043-01/5PC782.1043-00	

Tabelle 57: 5AP1182.1043-000 - Bestelldaten

3.1.10.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1182.1043-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7B0
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Schnittstellen	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	10,4"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	VGA, 640 x 480 Pixel
Kontrast	900:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 80° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 22,5 bis 450 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	70.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Tasten	
Funktionstasten	44 mit LED (gelb)
Systemtasten	Numerische Tasten, Cursor Block
Lebensdauer	> 1.000.000 Betätigungen bei 1 ±0,3 N bis 3 ±0,3 N Betätigungskraft

Tabelle 58: 5AP1182.1043-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1182.1043-000
Lichtstärke der LED gelb	typ. 38 mcd
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	423 mm
Höhe	288 mm
Gewicht	3500 g

Tabelle 58: 5AP1182.1043-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.10.4 Abmessungen

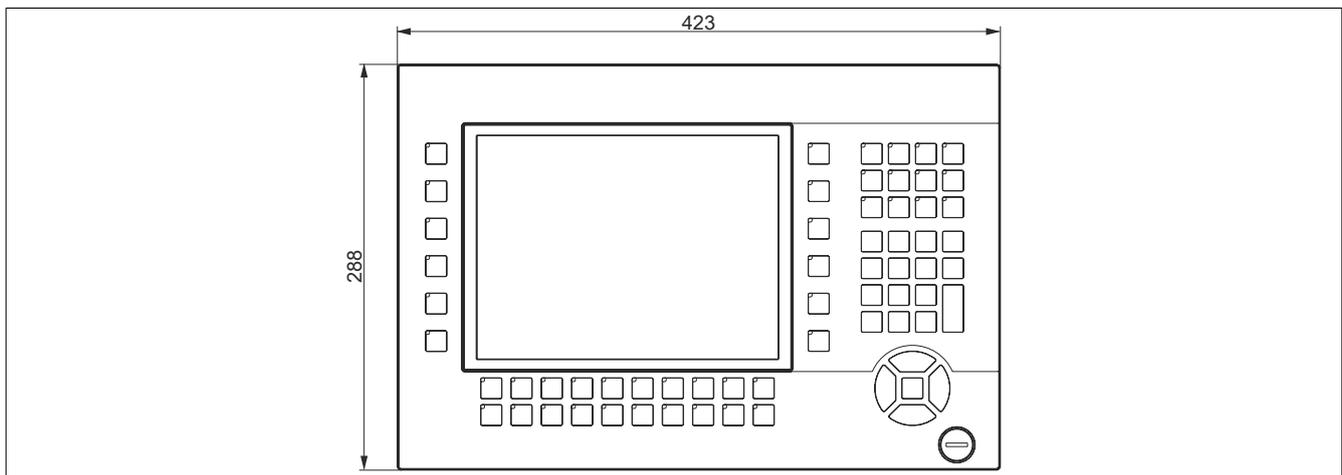


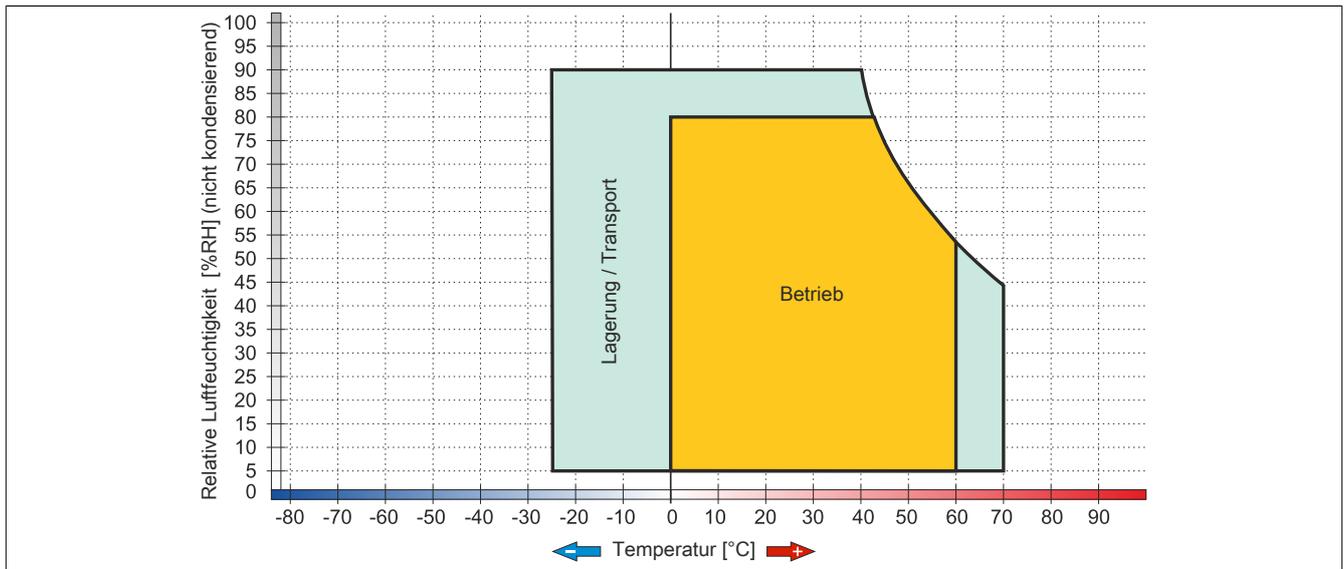
Abbildung 53: 5AP1182.1043-000 - Abmessungen

3.1.10.5 Voraussetzungen

Die 10,4" AP1000 Displayeinheiten werden ab folgenden Firmware-Versionen unterstützt:

- mit SDL/DVI Receiver 5DLSDL.1001-00 ab Firmware-Version V03.11
- mit SDL3 Receiver 5DLSD3.1001-00 ab Firmware-Version V04.08
- mit PPC2100 Systemeinheit 5PPC2100.BYxx-000 ab Firmware-Version V01.03
- mit PPC900 Systemeinheit 5PC901.TS77-xx ab Firmware-Version V01.18.

3.1.10.6 Temperatur Luftfeuchtediagramm



3.1.11 5AP1120.1214-000

3.1.11.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000, PPC900 oder PPC2100
- 12,1" TFT SVGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- USB Front-Schnittstelle
- Schaltschrankmontage

3.1.11.2 Bestelldaten

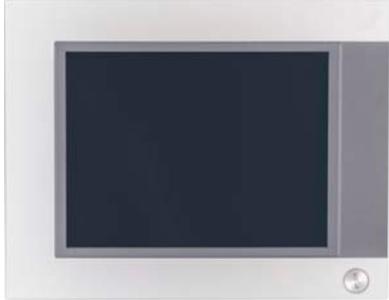
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1120.1214-000	Displayeinheiten Automation Panel 12,1" SVGA TFT - 800 x 600 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.1214-00	

Tabelle 59: 5AP1120.1214-000 - Bestelldaten

3.1.11.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.1214-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7BB
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Schnittstellen	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	12,1"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	SVGA, 800 x 600 Pixel
Kontrast	1500:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 89° / Richtung L = 89°
vertikal	Richtung U = 89° / Richtung D = 89°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 22,5 bis 450 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig

Tabelle 60: 5AP1120.1214-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.1214-000
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	362 mm
Höhe	284 mm
Gewicht	3200 g

Tabelle 60: 5AP1120.1214-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.11.4 Abmessungen

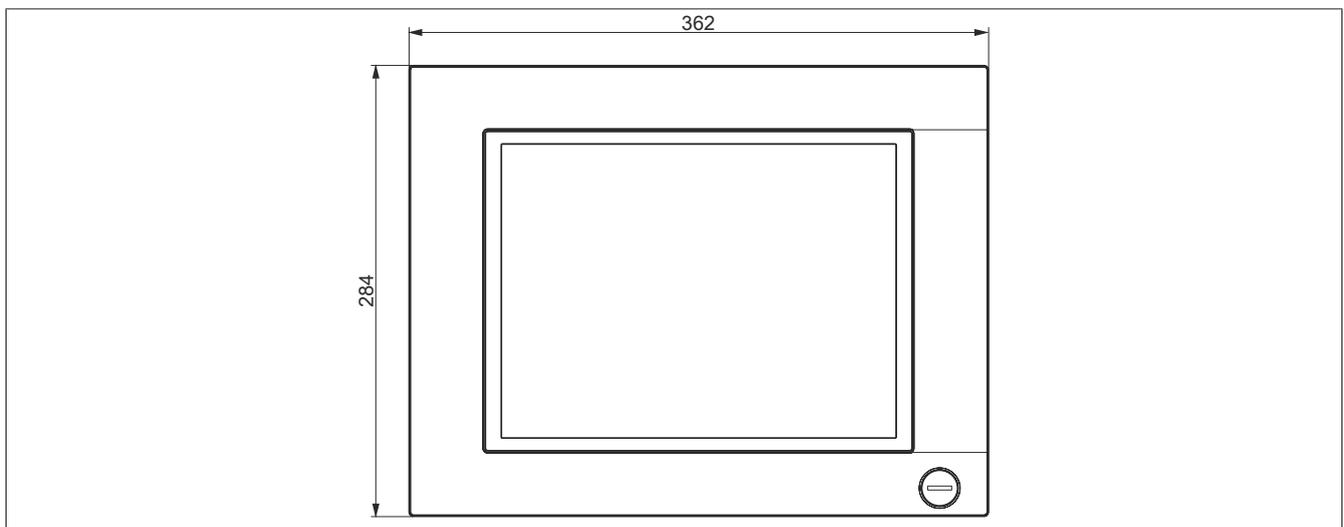


Abbildung 54: 5AP1120.1214-000 - Abmessungen

3.1.11.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

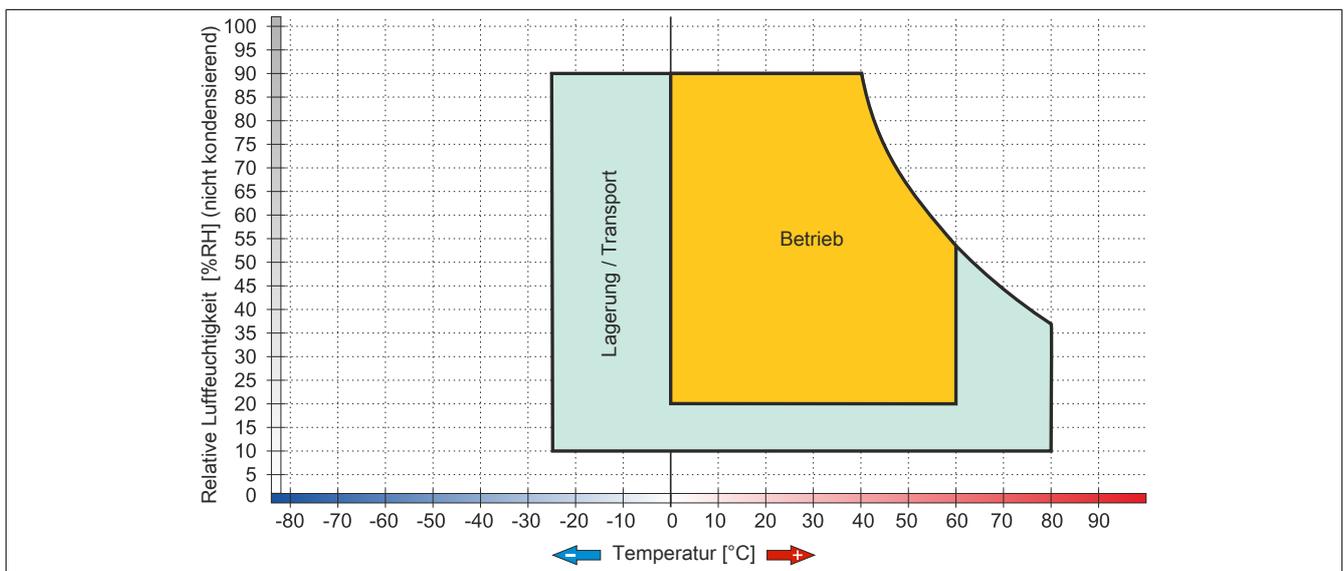


Abbildung 55: 5AP1120.1214-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.12 5AP1120.121E-000

3.1.12.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000 oder PPC2100
- 12,1" TFT WXGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- Schaltschrankmontage

3.1.12.2 Bestelldaten

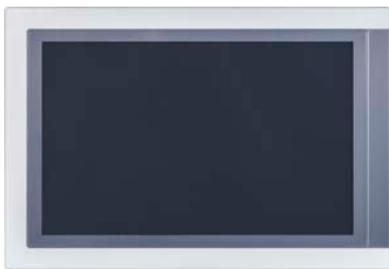
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1120.121E-000	Displayeinheiten Automation Panel 12.1" WXGA TFT - 1280 x 800 Pixel (16:10) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule	

Tabelle 61: 5AP1120.121E-000 - Bestelldaten

3.1.12.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.121E-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE8E4
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	12,1"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	WXGA, 1280 x 800 Pixel
Kontrast	900:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 65° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 40 bis 400 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerahmen	Aluminium, lackiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung

Tabelle 62: 5AP1120.121E-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.121E-000
Abmessungen	
Breite	324 mm
Höhe	221,5 mm
Gewicht	2300 g

Tabelle 62: 5AP1120.121E-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.12.4 Abmessungen

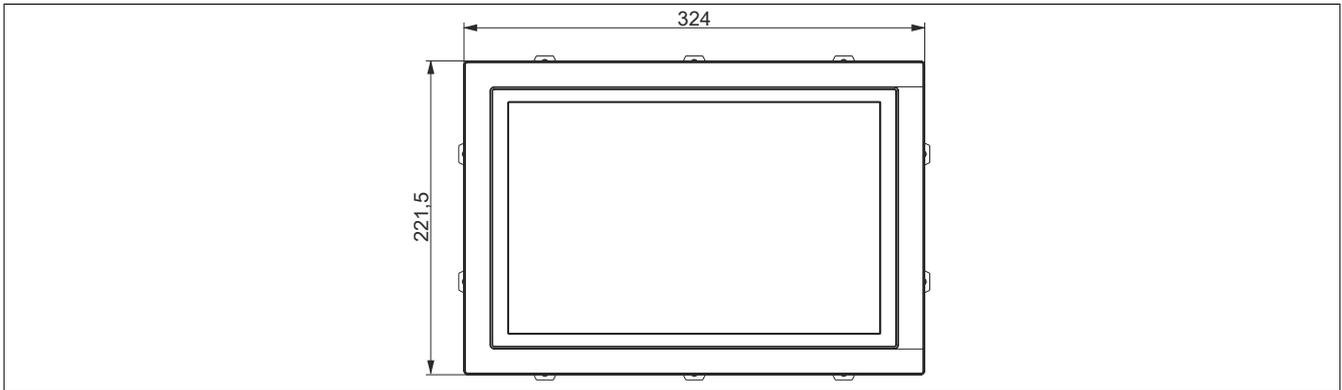


Abbildung 56: 5AP1120.121E-000 - Abmessungen

3.1.12.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

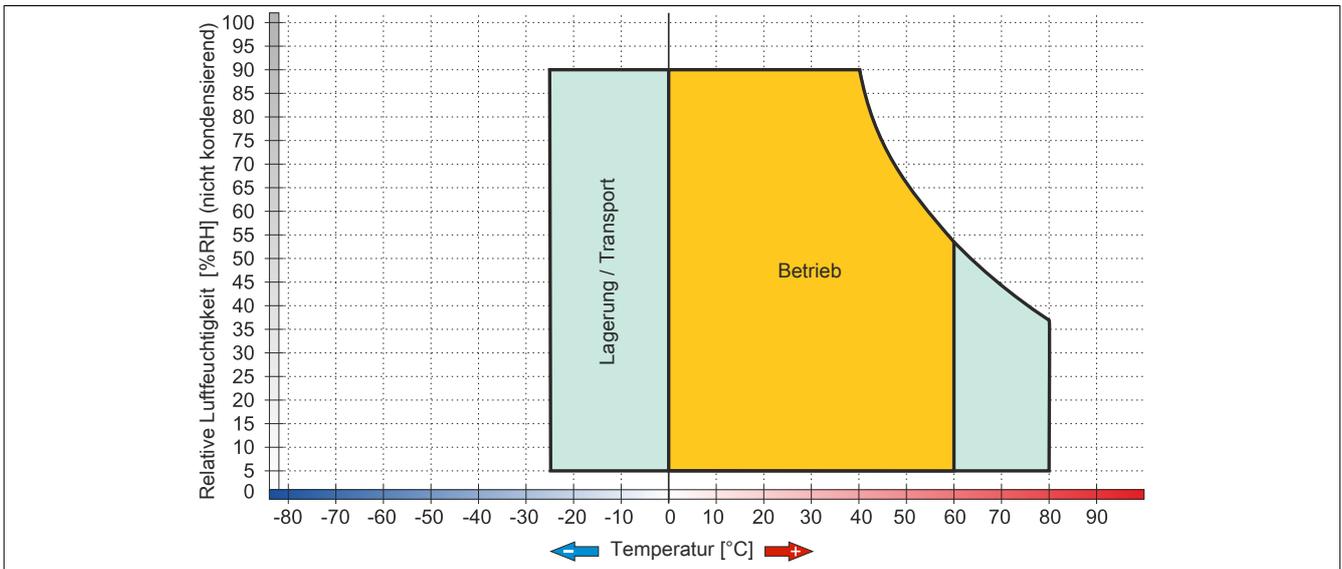


Abbildung 57: 5AP1120.121E-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.13 5AP1130.121E-000

3.1.13.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000 und PPC2100
- 12,1" TFT WXGA color Display
- Multitouch (projiziert kapazitiv)
- Schaltschrankmontage

3.1.13.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1130.121E-000	Displayeinheiten Automation Panel 12,1" WXGA TFT - 1280 x 800 Pixel (16:10) - Multitouch (projiziert kapazitiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC2100/Linkmodule	

Tabelle 63: 5AP1130.121E-000 - Bestelldaten

3.1.13.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1130.121E-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xEB63
Zertifizierungen	
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	12,1"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	WXGA, 1280 x 800 Pixel
Kontrast	900:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 65° / Richtung D = 80°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 40 bis 400 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)
Controller	3M
Transmissionsgrad	> 90%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Design	schwarz
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung

Tabelle 64: 5AP1130.121E-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1130.121E-000
Abmessungen	
Breite	324 mm
Höhe	221,5 mm
Gewicht	2400 g

Tabelle 64: 5AP1130.121E-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Die Angaben zum Touch Screen Treiber sind zu berücksichtigen. Siehe dazu Kapitel 4 "Software", Abschnitt 2 "Multitouch-Treiber".
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.13.4 Abmessungen

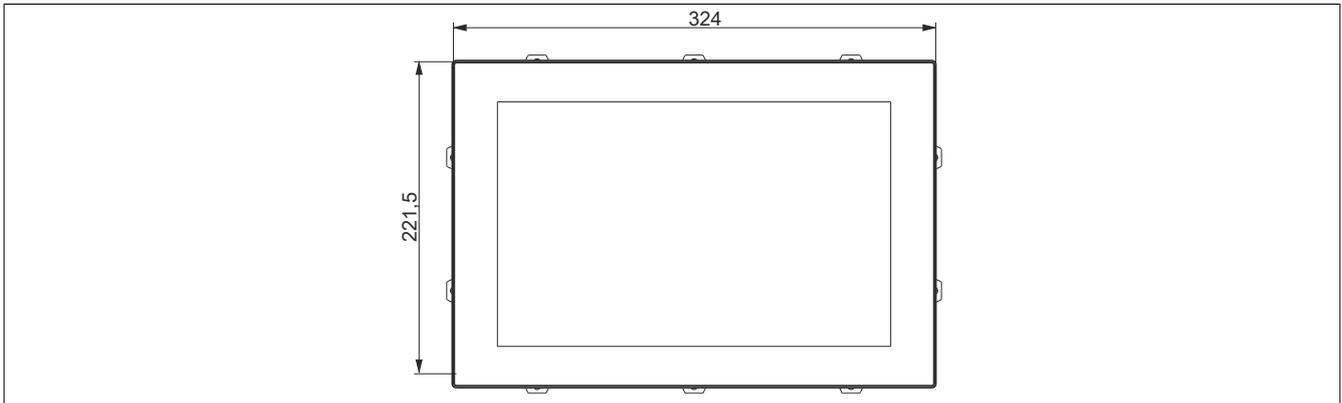


Abbildung 58: 5AP1130.121E-000 - Abmessungen

3.1.13.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

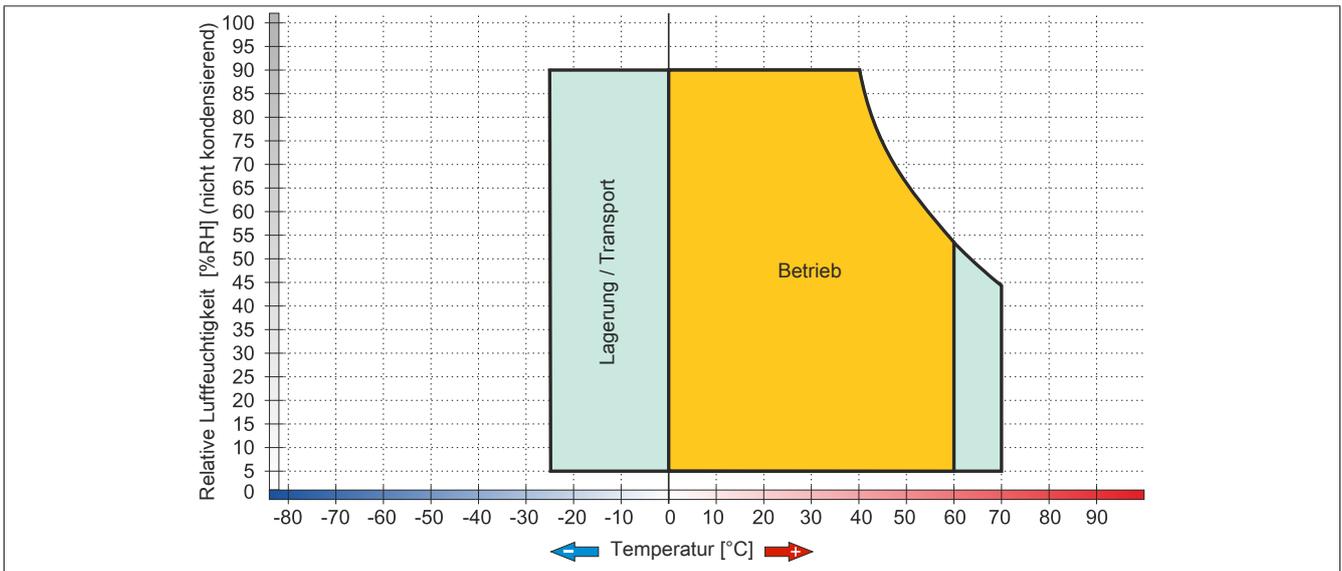


Abbildung 59: 5AP1130.121E-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.14 5AP1120.1505-000

3.1.14.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000, PPC900 oder PPC2100
- 15,0" TFT XGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- USB Front-Schnittstelle
- Schaltschrankmontage

3.1.14.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1120.1505-000	Displayeinheiten Automation Panel 15,0" XGA TFT - 1024 x 768 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP520.1505-00/5AP920.1505-01/5PC720.1505-xx/5PC820.1505-00	

Tabelle 65: 5AP1120.1505-000 - Bestelldaten

3.1.14.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.1505-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7BC
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Schnittstellen	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	15,0"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	XGA, 1024 x 768 Pixel
Kontrast	700:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 70° / Richtung D = 70°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 20 bis 400 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig

Tabelle 66: 5AP1120.1505-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.1505-000
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	435 mm
Höhe	330 mm
Gewicht	5000 g

Tabelle 66: 5AP1120.1505-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.14.4 Abmessungen

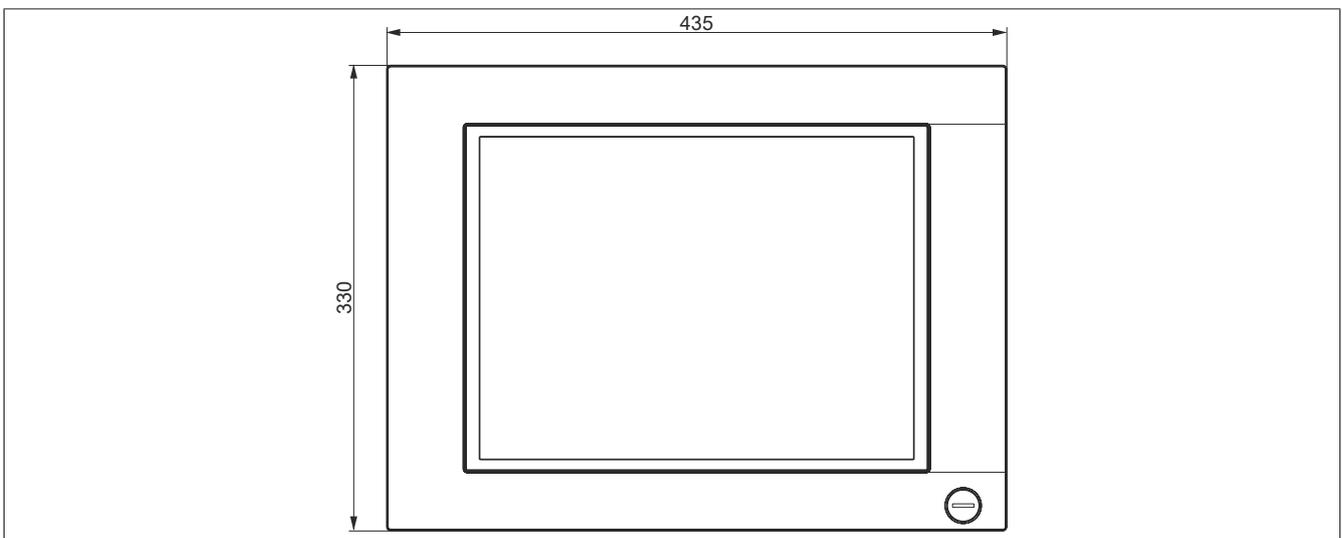


Abbildung 60: 5AP1120.1505-000 - Abmessungen

3.1.14.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

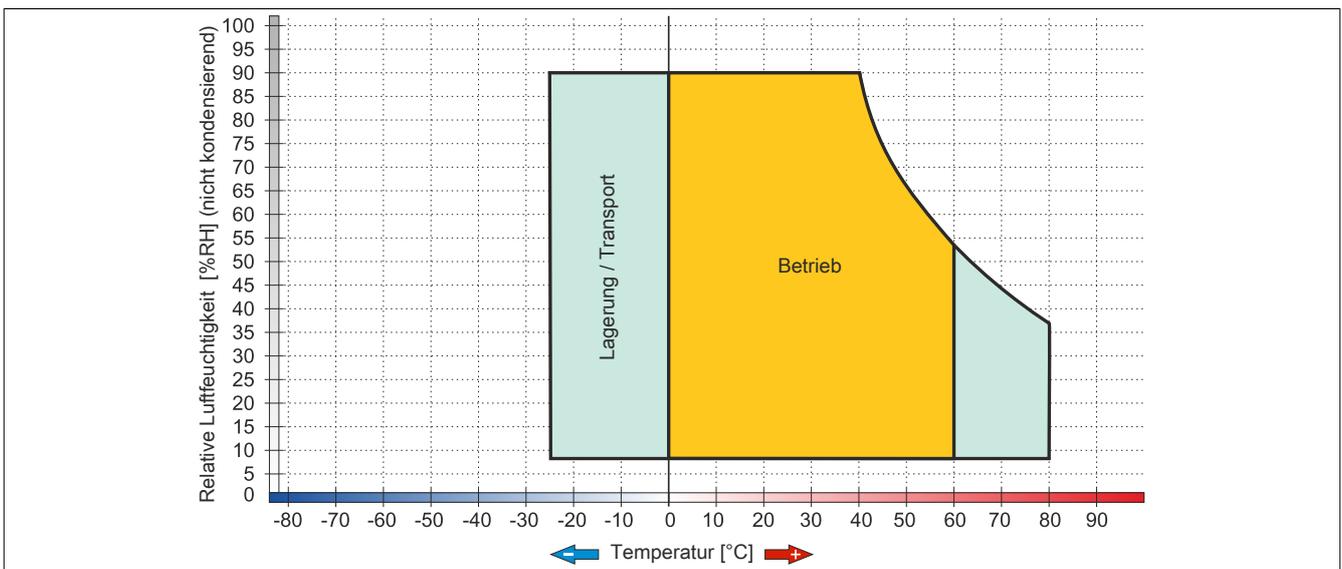


Abbildung 61: 5AP1120.1505-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.15 5AP1180.1505-000

3.1.15.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000, PPC900 oder PPC2100
- 15,0" TFT XGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- 32 Funktionstasten
- USB Front-Schnittstelle
- Schaltschrankmontage

3.1.15.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP1180.1505-000	Automation Panel 15,0" XGA TFT - 1024 x 768 Pixel (4:3) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - 32 Funktionstasten - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5PP580.1505-00/5AP980.1505-01	

Tabelle 67: 5AP1180.1505-000 - Bestelldaten

3.1.15.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1180.1505-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7BD
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Schnittstellen	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	15,0"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	XGA, 1024 x 768 Pixel
Kontrast	700:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 80° / Richtung L = 80°
vertikal	Richtung U = 70° / Richtung D = 70°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 20 bis 400 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	50.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Tasten	
Funktionstasten	32 mit LED (gelb)
Systemtasten	Nein

Tabelle 68: 5AP1180.1505-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1180.1505-000
Lebensdauer	> 1.000.000 Betätigungen bei 1 ±0,3 N bis 3 ±0,3 N Betätigungskraft
Lichtstärke der LED gelb	typ. 38 mcd
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	435 mm
Höhe	330 mm
Gewicht	4900 g

Tabelle 68: 5AP1180.1505-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.15.4 Abmessungen

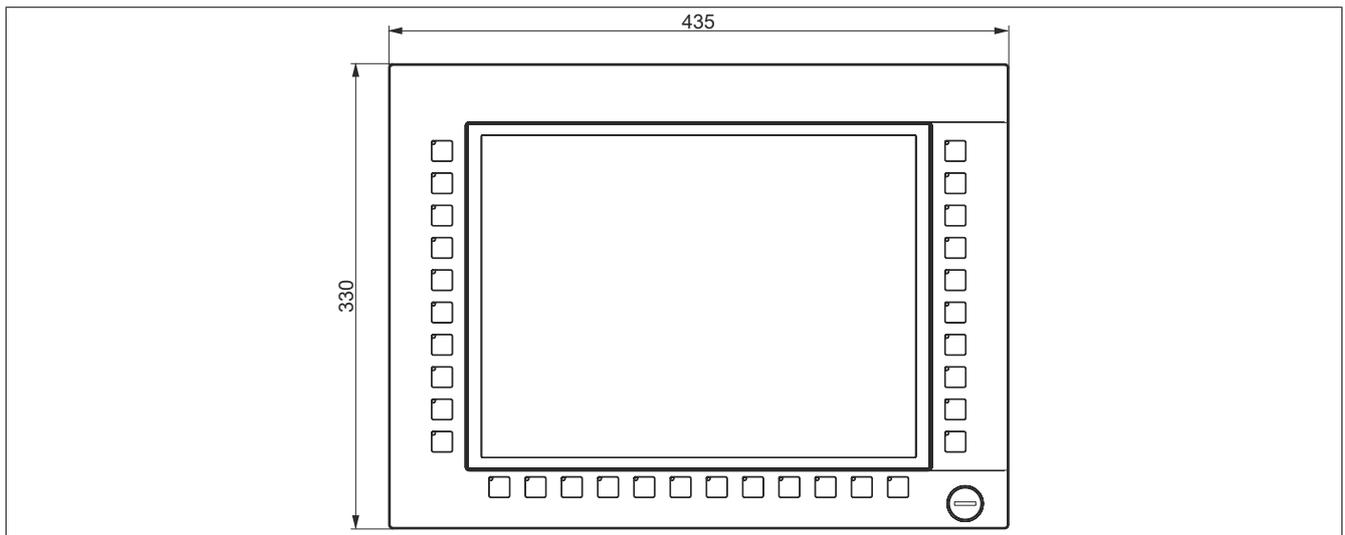
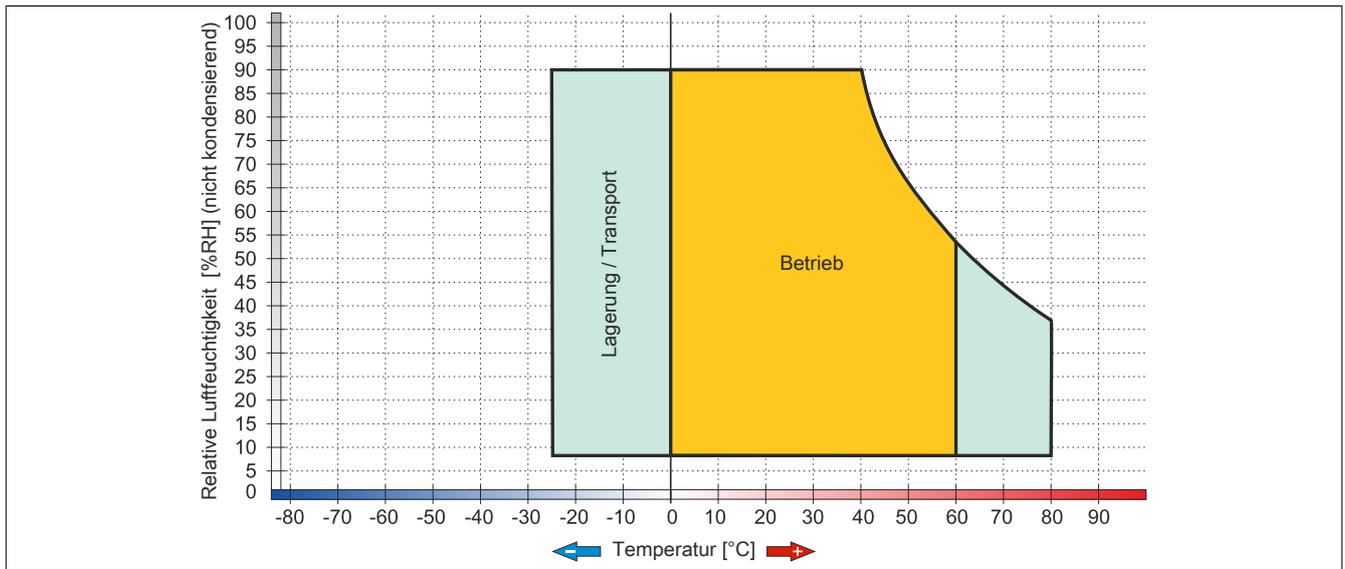


Abbildung 62: 5AP1180.1505-000 - Abmessungen

3.1.15.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm



3.1.16 5AP1120.156B-000

3.1.16.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000, PPC900 oder PPC2100
- 15,6" TFT HD color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- Schaltschrankmontage

3.1.16.2 Bestelldaten

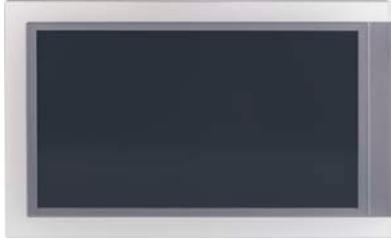
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AP1120.156B-000	Automation Panel 15,6" HD TFT - 1366 x 768 Pixel (16:9) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule	

Tabelle 69: 5AP1120.156B-000 - Bestelldaten

3.1.16.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.156B-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE8E5
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	15,6"
Farben	16,7 Mio.
Auflösung	HD, 1366 x 768 Pixel
Kontrast	1000:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 85° / Richtung L = 85°
vertikal	Richtung U = 85° / Richtung D = 85°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 40 bis 400 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	70.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerrahmen	Aluminium, lackiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung

Tabelle 70: 5AP1120.156B-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.156B-000
Abmessungen	
Breite	414 mm
Höhe	258,5 mm
Gewicht	4200 g

Tabelle 70: 5AP1120.156B-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.16.4 Abmessungen

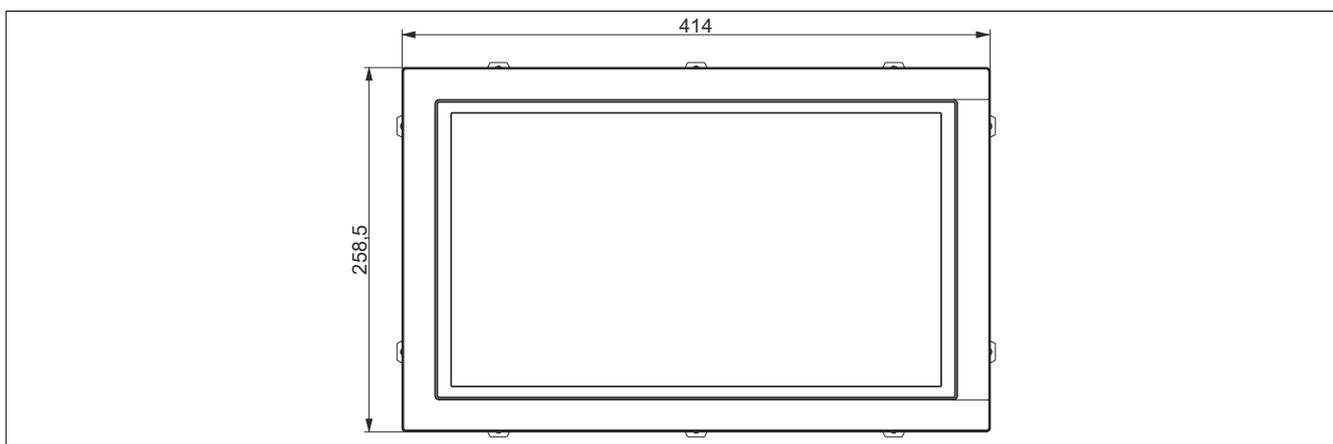


Abbildung 63: 5AP1120.156B-000 - Abmessungen

3.1.16.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

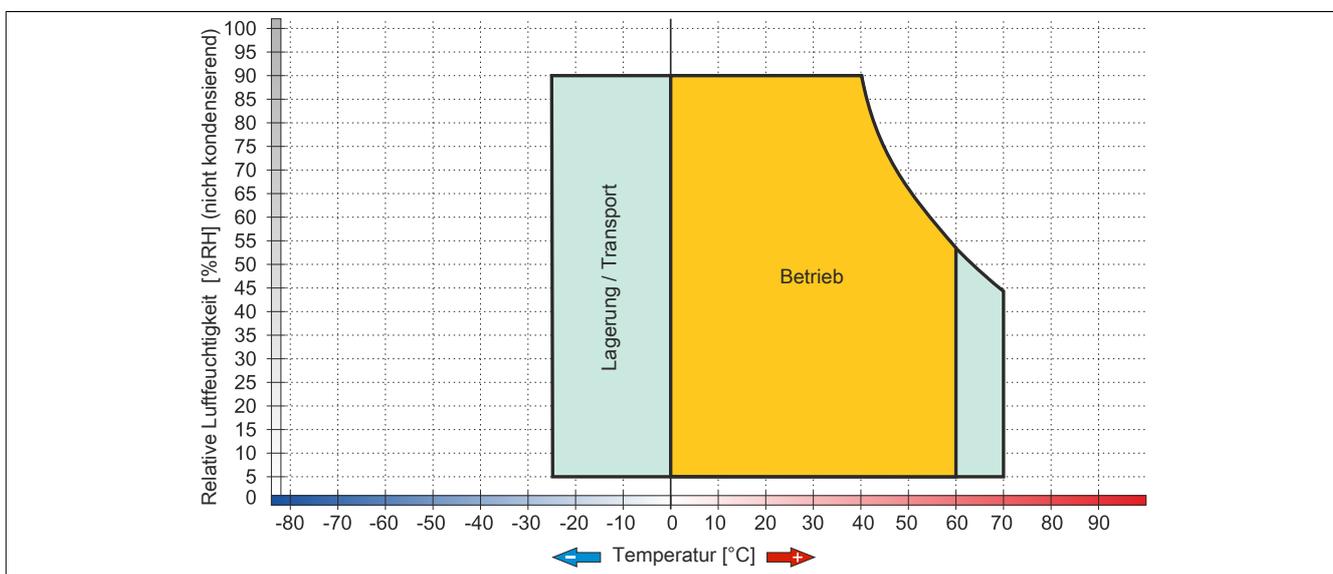


Abbildung 64: 5AP1120.156B-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.17 5AP1120.1906-000

3.1.17.1 Allgemeines

- Displayeinheit für AP1000, PPC900 oder PPC2100
- 19,0" TFT SXGA color Display
- Singletouch (analog resistiv)
- USB Front-Schnittstelle
- Schaltschrankmontage

3.1.17.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Displayeinheiten	
5AP1120.1906-000	Automation Panel 19,0" SXGA TFT - 1280 x 1024 Pixel (5:4) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5AP920.1906-01/5PC720.1906-00/5PC820.1906-00	

Tabelle 71: 5AP1120.1906-000 - Bestelldaten

3.1.17.3 Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.1906-000
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE7BE
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
DNV GL	Temperature: B (0 - 55°C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: A (0.7g) EMC: B (Bridge and open deck)
Schnittstellen	
USB	
Anzahl	1
Typ	USB 2.0
Ausführung	Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	max. 500 mA
Display	
Typ	TFT Farbe
Diagonale	19,0"
Farben	16,2 Mio.
Auflösung	SXGA, 1280 x 1024 Pixel
Kontrast	1500:1
Blickwinkel	
horizontal	Richtung R = 85° / Richtung L = 85°
vertikal	Richtung U = 85° / Richtung D = 85°
Hintergrundbeleuchtung	
Art	LED
Helligkeit (dimmbar)	typ. 35 bis 350 cd/m ²
Half Brightness Time ²⁾	70.000 h
Touch Screen ³⁾	
Typ	AMT
Technologie	analog, resistiv
Controller	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad	81% ±3%

Tabelle 72: 5AP1120.1906-000 - Technische Daten

Bestellnummer	5AP1120.1906-000
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP65 frontseitig IP20 rückseitig (nur mit montiertem Linkmodul oder montierter Systemeinheit)
Schutzart nach UL50	Type 4X indoor use only frontseitig
Mechanische Eigenschaften	
Front ⁴⁾	
Trägerahmen	Aluminium, natur eloxiert
Dekorfolie	
Material	Polyester
Farbe heller Hintergrund	RAL 9006
Farbe dunkler Rand ums Display	RAL 7024
Dichtung	3 mm fix eingebaute Dichtung
Abmessungen	
Breite	527 mm
Höhe	421 mm
Gewicht	7300 g

Tabelle 72: 5AP1120.1906-000 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) zum Download bereit.
- 4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

3.1.17.4 Abmessungen

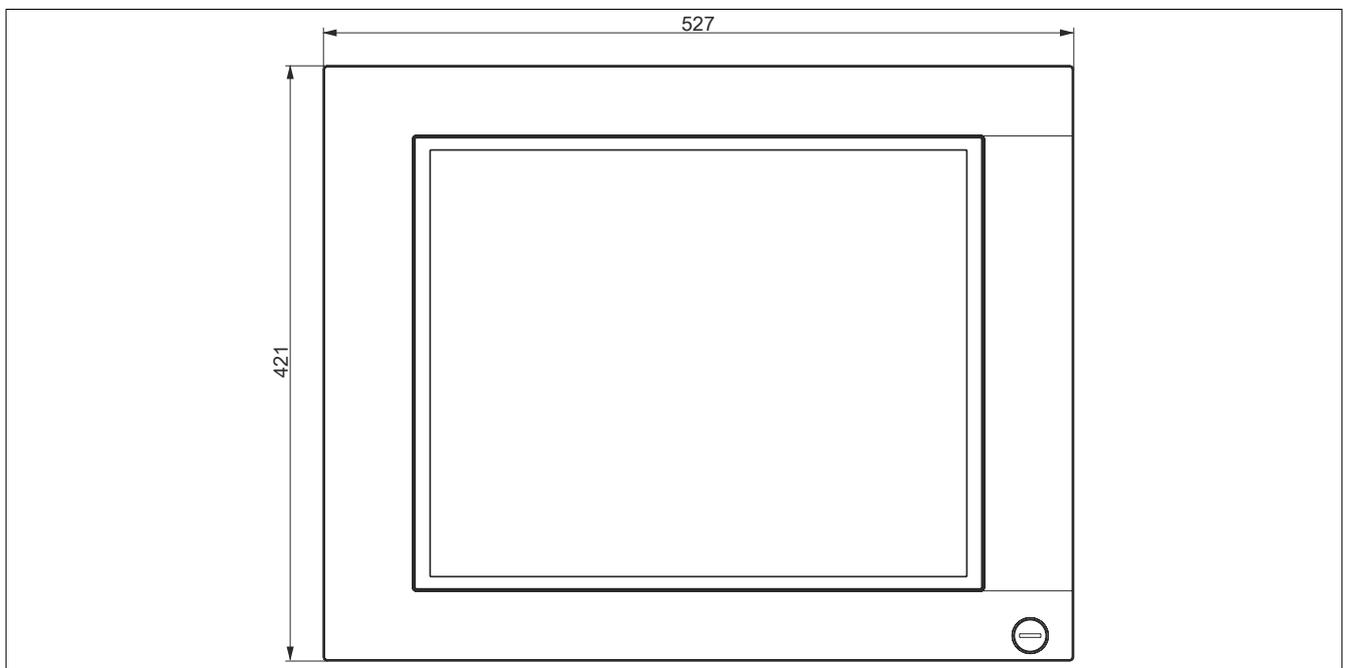


Abbildung 65: 5AP1120.1906-000 - Abmessungen

3.1.17.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

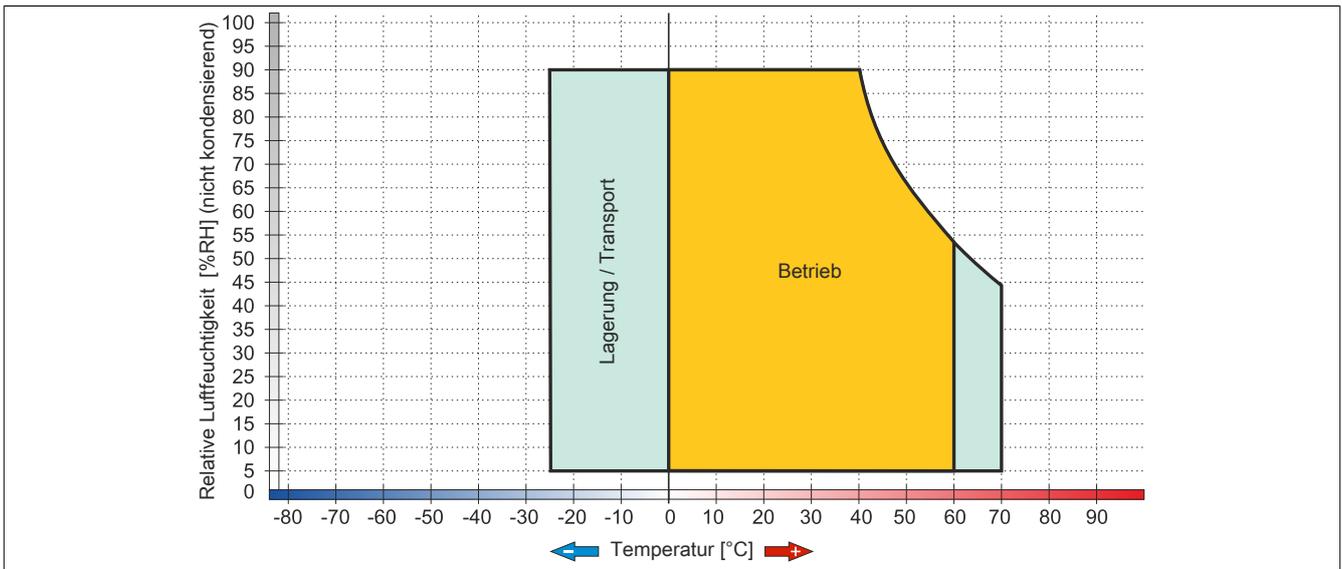


Abbildung 66: 5AP1120.1906-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.2 Linkmodule

3.2.1 5DLSDL.1001-00

3.2.1.1 Allgemeines

- Linkmodul für Automation Panel 9x3/1000
- 1x SDL/DVI Panel In-Schnittstelle
- 2x USB 2.0 Typ A
- 1x USB In (USB Typ B)
- 1x RS232-Schnittstelle
- Display-Helligkeitstaster

3.2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Linkmodule	
5DLSDL.1001-00	Automation Panel Linkmodul - SDL/DVI Receiver - Für Automation Panel 923/933/1000 - Für Automation Panel 5000	
	Erforderliches Zubehör	
	Zubehör	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm ²	
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm ²	

Tabelle 73: 5DLSDL.1001-00 - Bestelldaten

3.2.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	5DLSDL.1001-00
Allgemeines	
B&R ID-Code	0xE1A4
Helligkeitstaster	Ja ¹⁾
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ²⁾
DNV GL	Temperature: B (0 - 55°C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: A (0.7g) EMC: B (Bridge and open deck)
GOST-R	Ja
Schnittstellen	
COM	
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt
Ausführung	DSUB, 9-polig, female
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO
max. Baudrate	115 kBit/s
USB	
Anzahl	3 (2x Typ A; 1x Typ B)
Typ	USB 2.0 ³⁾
Ausführung	2x Typ A 1x Typ B
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
Strombelastbarkeit	gesamt max. 1 A ⁴⁾
Panel In	
Ausführung	DVI-D
Typ	SDL/DVI
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC ±25%, SELV ⁵⁾
Nennstrom	max. 3 A
Überspannungskategorie nach EN 61131-2	II
Galvanische Trennung	Ja

Tabelle 74: 5DLSDL.1001-00 - Technische Daten

Bestellnummer	5DLSDL.1001-00
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	190 mm
Höhe	110 mm
Tiefe	23,6 mm
Gewicht	538 g

Tabelle 74: 5DLSDL.1001-00 - Technische Daten

- 1) Mit den Helligkeitsreglern kann im DVI-Betrieb die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des Automation Panels eingestellt werden.
- 2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 3) Im "SDL-Betrieb Mode 1" ist max. USB 1.1 möglich.
- 4) Für die 2 USB Typ A Buchsen.
- 5) Die Anforderungen sind gemäß EN 60950 einzuhalten, siehe Anwenderhandbuch Abschnitt "Spannungsversorgung +24 VDC".

3.2.2 5DLSD3.1001-00

3.2.2.1 Allgemeines

- Linkmodul für Automation Panel 9x3/1000
- 1x SDL3 Panel In-Schnittstelle
- 2x USB 2.0 Typ A

3.2.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Linkmodule	
5DLSD3.1001-00	Automation Panel Linkmodul - SDL3 Receiver - Für Automation Panel 923/933/1000 - Für Automation Panel 5000	
	Erforderliches Zubehör	
	Zubehör	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm ²	
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm ²	
	Optionales Zubehör	
	SDL3-Kabel	
5CASD3.0050-00	SDL3 Kabel - 5 m	
5CASD3.0100-00	SDL3 Kabel - 10 m	
5CASD3.0150-00	SDL3 Kabel - 15 m	
5CASD3.0200-00	SDL3 Kabel - 20 m	
5CASD3.0300-00	SDL3 Kabel - 30 m	
5CASD3.0500-00	SDL3 Kabel - 50 m	
5CASD3.1000-00	SDL3 Kabel - 100 m	

Tabelle 75: 5DLSD3.1001-00 - Bestelldaten

3.2.2.3 Technische Daten

Bestellnummer	5DLSD3.1001-00
Allgemeines	
LEDs	Status, Link
B&R ID-Code	0xE3FC
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
Schnittstellen	
USB	
Anzahl	2
Typ	USB 2.0
Ausführung	2x Typ A
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (30 MBit/s)
Strombelastbarkeit	gesamt max. 1 A
SDL3 In	
Ausführung	RJ45, geschirmt
Typ	SDL3
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC ±25%, SELV ²⁾
Nennstrom	max. 3 A
Überspannungskategorie nach EN 61131-2	II
Galvanische Trennung	Ja
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	190 mm
Höhe	110 mm
Tiefe	23,6 mm
Gewicht	527 g

Tabelle 76: 5DLSD3.1001-00 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Die Anforderungen sind gemäß EN 60950 einzuhalten, siehe Anwenderhandbuch Abschnitt "Spannungsversorgung +24 VDC".

Kapitel 3 • Inbetriebnahme

1 Montage

Gefahr!

- Die gesamte Spannungsversorgung muss getrennt werden, bevor Abdeckungen oder Komponenten des Geräts entnommen und Zubehör, Hardware oder Kabel installiert bzw. entfernt werden.
- Das Netzkabel vom Gerät und von der Spannungsversorgung entfernen.
- Bevor das Gerät an die Spannungsversorgung angeschlossen und eingeschaltet wird, müssen alle Abdeckungen und Komponenten, Zubehör, Hardware und Kabel montiert bzw. befestigt sein.

1.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden.
- Beim Einbau in ein geschlossenes Gehäuse, muss ausreichend Volumen zur Luftumwälzung vorhanden sein.
- Das Gerät muss auf planer, sauberer und gratfreier Oberfläche montiert werden.
- Das Gerät ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Das Gerät darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen zu beachten.
- Es ist darauf zu achten, dass die Wand oder das Schaltschrankblech das vierfache Gesamtgewicht des Geräts tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius zu achten.
- Das Gerät muss so montiert werden, dass Reflexionen auf dem Bildschirm weitestgehend vermieden werden.
- Das Gerät muss so montiert werden, dass es vom Anwender optimal einsehbar ist.

1.2 Montage Automation Panel 1000 mit Halteklammern

Das Automation Panel 1000 wird mithilfe von Halteklammern im Einbauausschnitt montiert. Die Anzahl der Halteklammern ist von der Displayeinheit abhängig.

Folgende Automation Panel 1000 werden mithilfe von Halteklammern montiert:

- 5AP1120.0573-000
- 5AP1151.0573-000
- 5AP1120.0702-000
- 5AP1130.0702-000
- 5AP1120.101E-000
- 5AP1130.101E-000
- 5AP1120.1043-000
- 5AP1180.1043-000
- 5AP1120.121E-000
- 5AP1130.121E-000
- 5AP1120.156B-000

Die Materialstärke der Wand bzw. des Schaltschrankblechs muss mindestens 1 mm und darf maximal 6 mm betragen.

Für das Anziehen bzw. Lösen der Schraube der Halteklammer wird ein 2,5 mm Innensechskant-Schraubendreher benötigt. Das maximale Anzugsmoment der Halteklammer beträgt 1 Nm.

Das Gerät muss an einer planen, sauberen und gratfreien Oberfläche montiert werden da Unebenheiten beim Anziehen der Schrauben zu Beschädigungen des Displays und zum Eindringen von Staub und Wasser führen können.

Vorgehensweise

1. Kontrollieren ob die mitgelieferten Befestigungsschrauben in den Halteklammern verschraubt sind. Ist dies nicht der Fall, so müssen die Befestigungsschrauben in die Halteklammern mit einem 2,5 mm Innensechskant-Schraubendreher geschraubt werden. Die Befestigungsschrauben dürfen nur soweit eingeschraubt werden, dass diese nicht über die Halteklammer hinausragen.

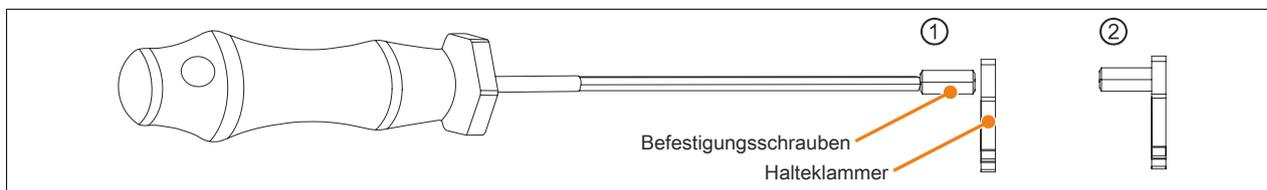


Abbildung 67: Halteklammern vorbereiten

2. Das Gerät frontseitig in den vorbereiteten, gratfreien und planen Einbauausschnitt einsetzen. Die Maße für den Einbauausschnitt sind der [Abb. X "Einbauzeichnungen - AP1000 Displayeinheiten mit Halteklammern" auf Seite](#) zu entnehmen.
3. Die Halteklammern am Gerät montieren. Dazu alle Halteklammern in die Aussparungen (mit orangen Kreisen markiert) am Gerät einsetzen. Die Anzahl der Halteklammern kann abhängig von der Displayeinheit variieren, die genaue Anzahl ist der [Abb. X "Einbauzeichnungen - AP1000 Displayeinheiten mit Halteklammern" auf Seite](#) zu entnehmen.

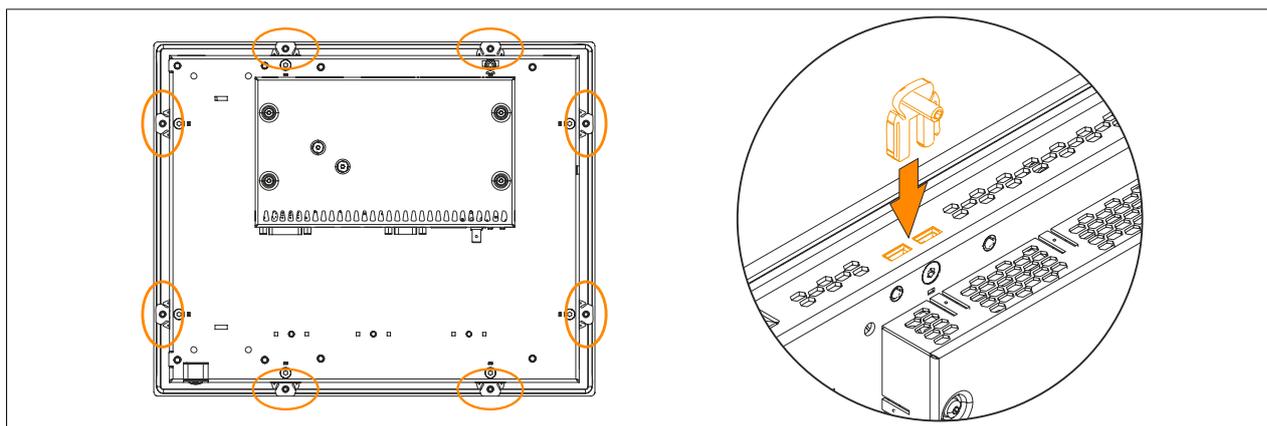


Abbildung 68: Halteklammern einsetzen (Symbolfoto)

4. Die Halteklammern nun durch wechselweises Festziehen der Befestigungsschrauben mit einem 2,5 mm Innensechskant-Schraubendreher an der Wand bzw. dem Schaltschrankblech fixieren. Das Anzugsmoment zur optimalen Abdichtung sollte max. 1 Nm betragen.

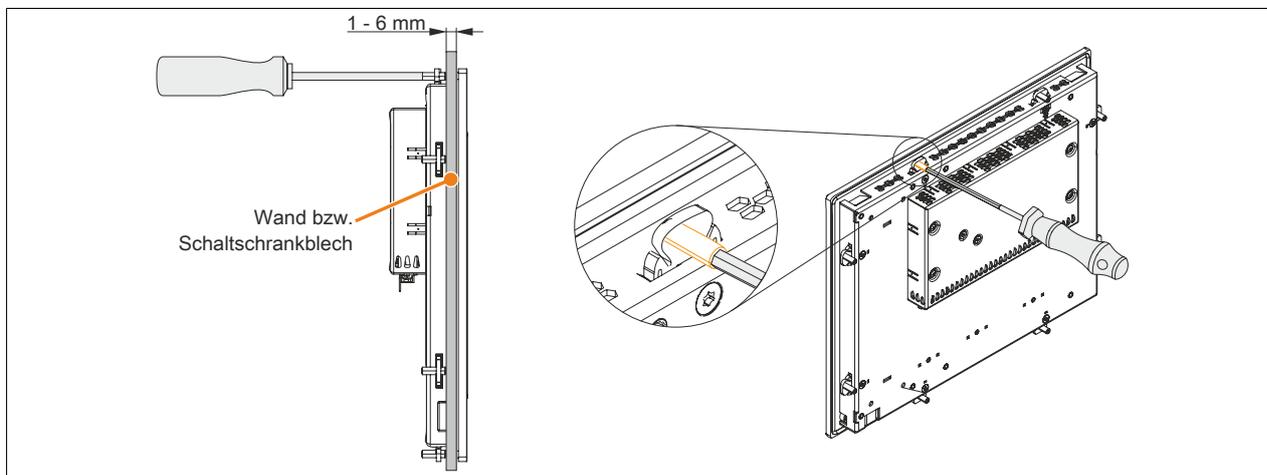


Abbildung 69: Halteklammern festschrauben

1.3 Montage Automation Panel 1000 mit Klemmblöcken

Das Automation Panel 1000 wird mithilfe von Klemmblöcken im Einbauausschnitt montiert. Die Anzahl der Klemmblöcke ist von der Displayeinheit abhängig.

Folgende Automation Panel 1000 werden mithilfe von Klemmblöcken montiert:

- 5AP1181.1043-000
- 5AP1182.1043-000
- 5AP1120.1214-000
- 5AP1120.1505-000
- 5AP1180.1505-000
- 5AP1120.1906-000

Die Materialstärke der Wand bzw. des Schaltschrankblechs muss mindestens 2 mm und darf maximal 10 mm betragen.

Für das Anziehen bzw. Lösen der Schraube des Klemmblocks wird ein 3 mm Innensechskant-Schraubendreher benötigt. Das maximale Anzugsmoment der Schraube beträgt 0,5 Nm.

Das Gerät muss an einer planen, sauberen und gratfreien Oberfläche montiert werden da Unebenheiten beim Anziehen der Schrauben zu Beschädigungen des Displays und zum Eindringen von Staub und Wasser führen können.

Vorgehensweise

1. Das Gerät frontseitig in den vorbereiteten, gratfreien und planen Einbauausschnitt einsetzen. Die Maße für den Einbauausschnitt sind der [Tab. 8 "Einbauzeichnungen - AP1000 Displayeinheiten mit Klemmblöcken"](#) auf Seite 24 zu entnehmen. Die Anzahl der Klemmblöcke kann abhängig von der Displayeinheit variieren, die genaue Anzahl ist der [Tab. 8 "Einbauzeichnungen - AP1000 Displayeinheiten mit Klemmblöcken"](#) auf Seite 24 zu entnehmen.

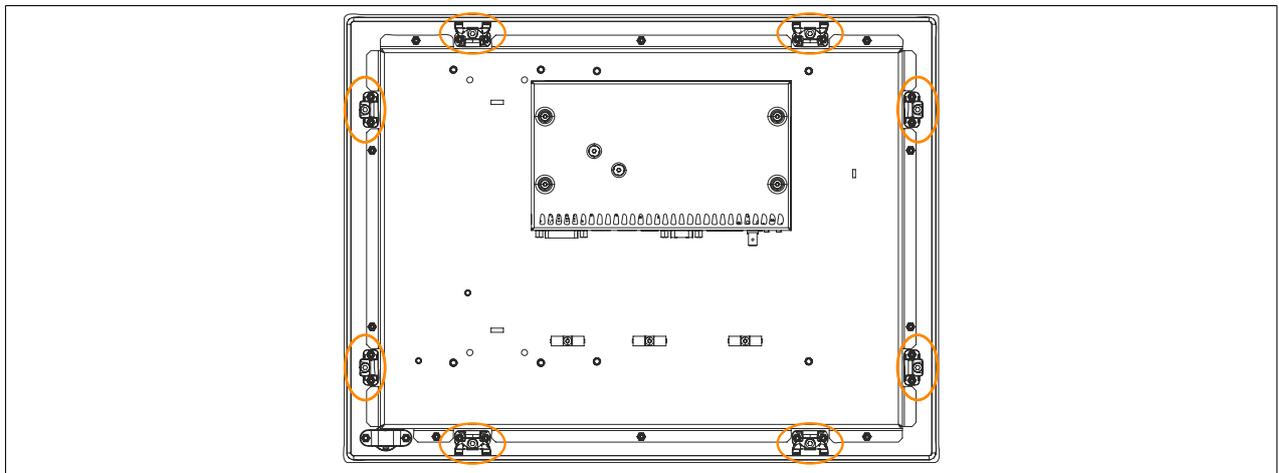


Abbildung 70: Position der Klemmblöcke

- Die Klemmblöcke nun durch wechselweises Festziehen der Befestigungsschrauben mit einem 3 mm Innen-sechskant-Schraubendreher an der Wand bzw. dem Schaltschrankblech fixieren. Dabei drückt der Befestigungsschrauben den Klemmhebel nach unten, der wiederum das Gerät an der Wand bzw. dem Schaltschrankblech festkrallt. Das Anzugsmoment zur optimalen Abdichtung sollte max. 0,5 Nm betragen.

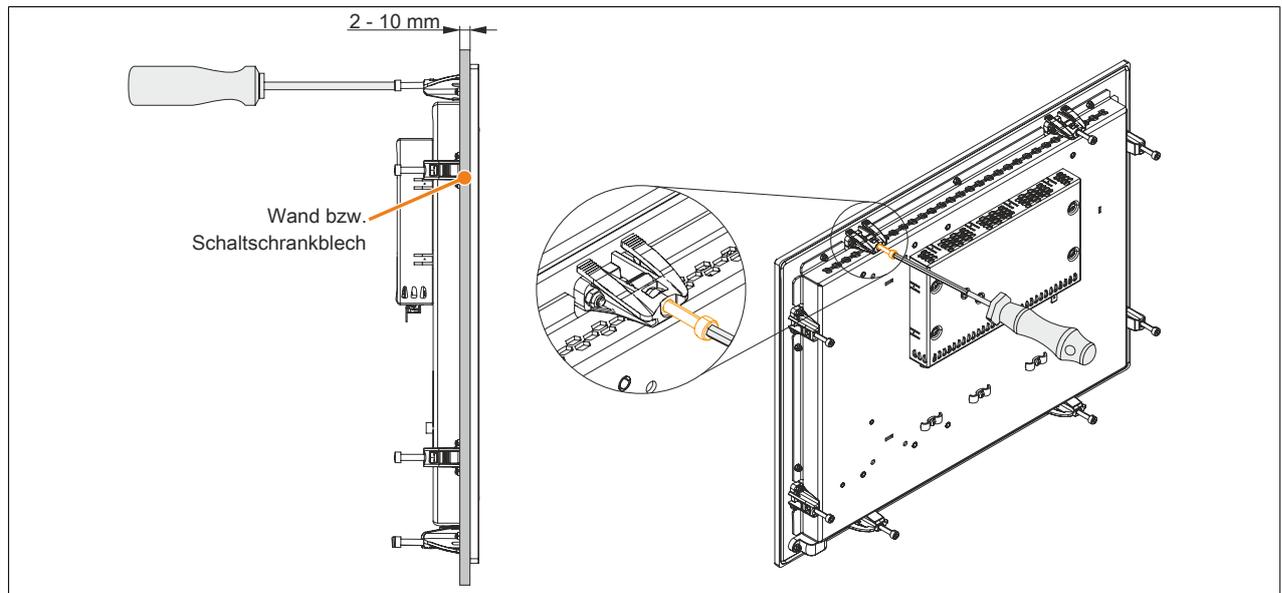


Abbildung 71: Klemmblöcke festschrauben

1.4 Linkmodul Tausch

1. Die Zuleitung zum Automation Panel spannungslos machen (Netzkabel abstecken!). Allseitig und allpolig abschalten!
2. Elektrostatische Entladung am Erdungsanschluss vornehmen.
3. Das Automation Panel aus dem Schaltschrank ausbauen: dabei in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Montage vorgehen.
4. Das Automation Panel auf eine saubere und plane Fläche legen.
5. Die in der nachfolgenden Abbildung markierten Torxschrauben (T10) müssen gelöst werden.

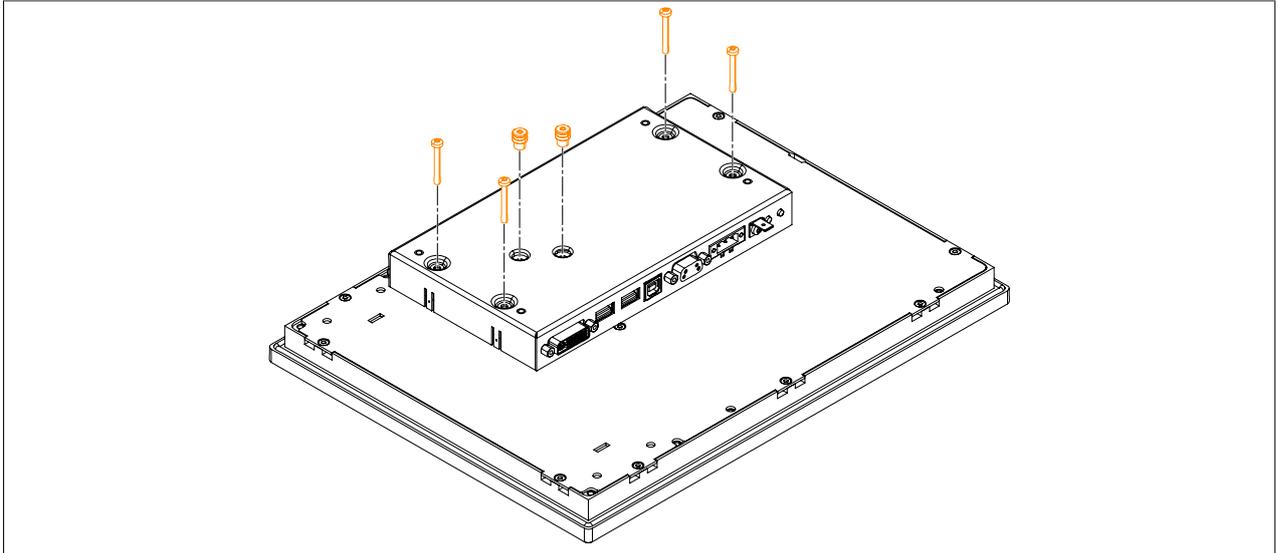


Abbildung 72: Torxschrauben lösen

6. Das Linkmodul kann nun durch ziehen nach oben entfernt werden.

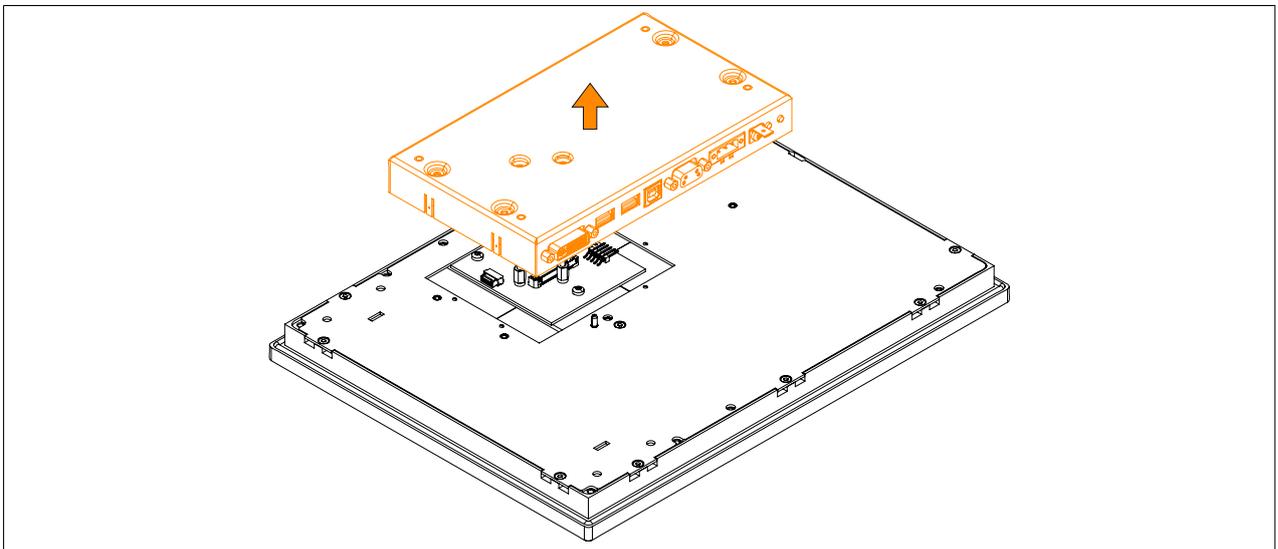


Abbildung 73: Linkmodul entfernen

7. Das Linkmodul kann in umgekehrter Reihenfolge wieder montiert werden. Das max. Anzugsmoment der Torxschrauben (T10) beträgt 0,5 Nm.

2 Anschluss an das Stromnetz

Gefahr!

- Die gesamte Spannungsversorgung muss getrennt werden, bevor Abdeckungen oder Komponenten des Geräts entnommen und Zubehör, Hardware oder Kabel installiert bzw. entfernt werden.
- Das Netzkabel vom Gerät und von der Spannungsversorgung entfernen.
- Bevor das Gerät an die Spannungsversorgung angeschlossen und eingeschaltet wird, müssen alle Abdeckungen und Komponenten, Zubehör, Hardware und Kabel montiert bzw. befestigt sein.

2.1 Montage des DC-Netzkabels

Gefahr!

Die gesamte Spannungsversorgung zum B&R Industrie PC bzw. B&R Automation Panel muss unterbrochen sein. Vor dem Anschluss des DC-Netzkabels muss überprüft werden, ob dieses von der Spannungsquelle (z.B. Netzteil) getrennt wurde.

2.1.1 Verdrahtung

Das DC-Netzkabel ist wie in unten gezeigter Abbildung an die Feldklemme (Spannungsversorgungsstecker) zu montieren. Es sind Leiter mit einem Querschnitt von 0,75 mm² bis 1,5 mm² und einer Aderendhülse zu verwenden.

Montage der Schraubklemme 0TB103.9

Die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen und die Schraubklemmen ① mit einem Schraubendreher (mit einem Anzugsmoment von max. 0,4 Nm) festziehen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

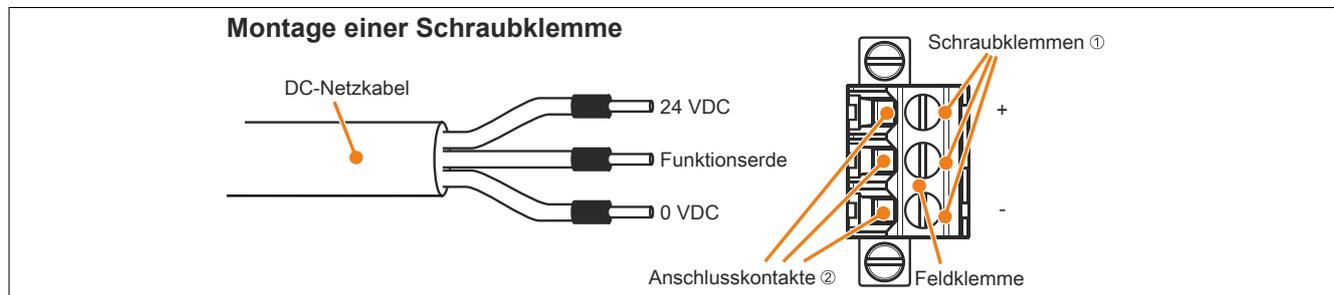


Abbildung 74: Montage einer Schraubklemme

Montage der Federzugklemme 0TB103.91

Einen Schraubendreher in die Federzugklemmen ① stecken und die Leiter mit den Aderendhülsen wie in der unten gezeigten Grafik in den Anschlusskontakten ② befestigen. Anschlusskontakt durch Entfernen des Schraubendrehers schließen.

Bei der Verdrahtung ist auf die Pinbelegung des Spannungsversorgungsanschlusses am Gerät zu achten!

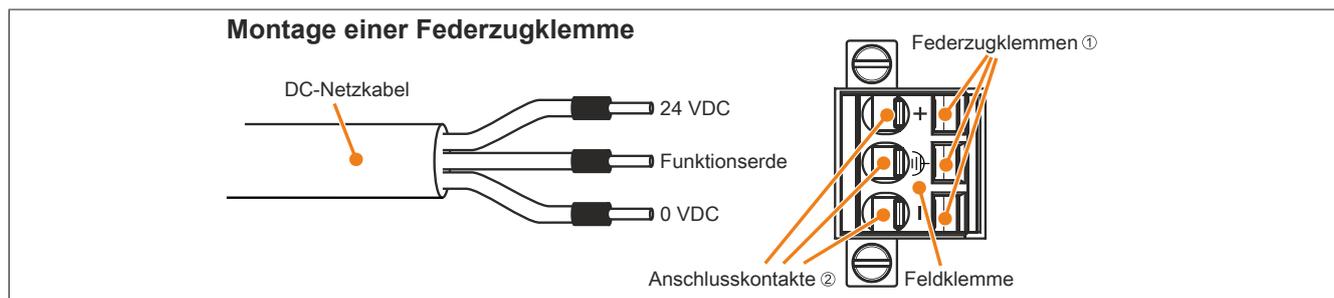


Abbildung 75: Montage einer Federzugklemme

2.2 Anschluss der Spannungsversorgung an ein B&R Gerät

Gefahr!

Die gesamte Spannungsversorgung zum B&R Gerät muss unterbrochen sein. Vor dem Anschluss des Netzkabels muss überprüft werden, ob dieses von der Spannungsquelle (z.B. Netzteil) getrennt wurde.

1. Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
2. Den Spannungsversorgungsstecker am B&R Gerät anschließen und die Befestigungsschrauben anziehen (max. Anzugsmoment 0,5 Nm).

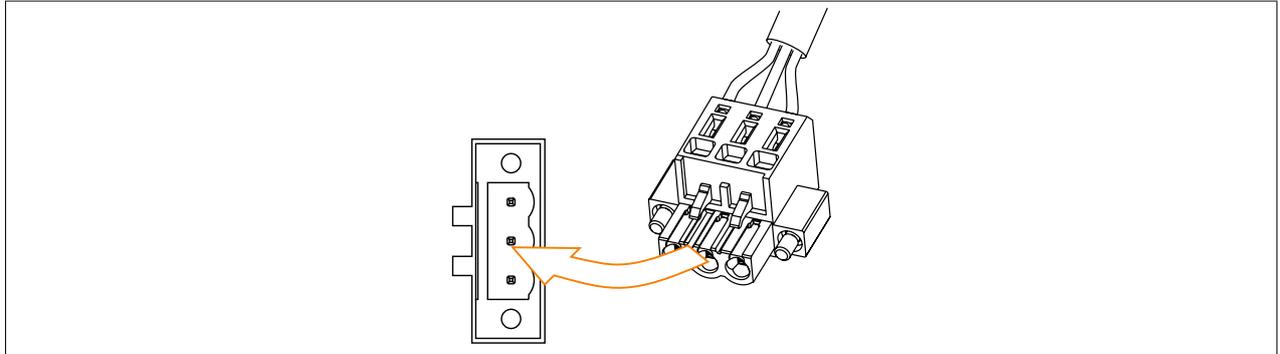


Abbildung 76: Spannungsversorgungsstecker an ein B&R Gerät anschließen (Symbolbild)

2.3 Erdungskonzept Funktionserde

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

Das Gerät verfügt über 2 Funktionserde-Anschlüsse:

- Spannungsversorgung
- Erdungsanschluss

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

- Gerät auf möglichst kurzem Weg mit dem zentralen Erdungspunkt am Schaltschrank verbinden.
- Ausführung der Kabel mit mind. 2,5 mm² pro Anschluss; wird ein Kabel mit Aderendhülse an der Feldklemme 0TB103.9 oder 0TB103.91 verwendet ist ein Kabel mit maximal 1,5 mm² pro Anschluss möglich.
- Schirmungskonzept der Leiter beachten; alle an das Gerät angeschlossenen Datenkabel sind mit geschirmten Leitungen auszuführen.

Die Funktionserde ist am B&R Gerät mit folgendem Symbol gekennzeichnet: 

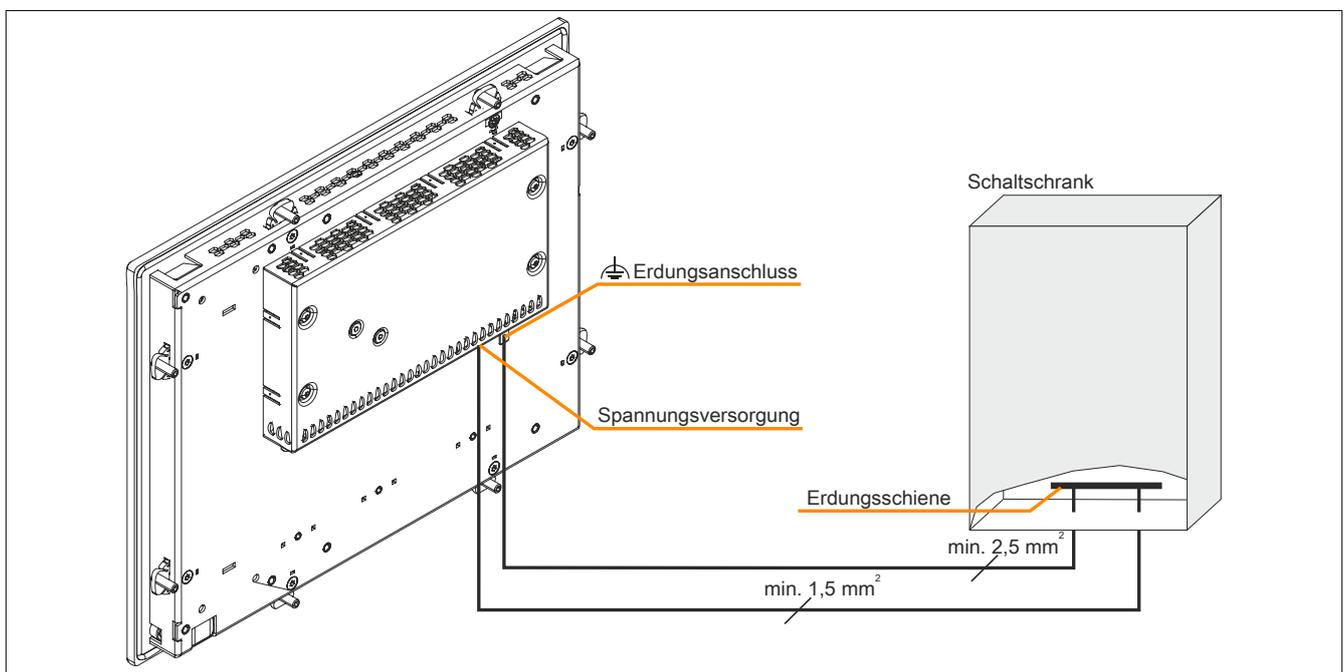


Abbildung 77: Erdungskonzept Automation Panel 1000

3 Anschluss von Kabeln

Beim Anschluss bzw. der Verlegung von Kabeln muss die Biegeradiusspezifikation eingehalten werden.

Information:

Das maximale Anzugsdrehmoment der Fixierschrauben beträgt 0,5 Nm.

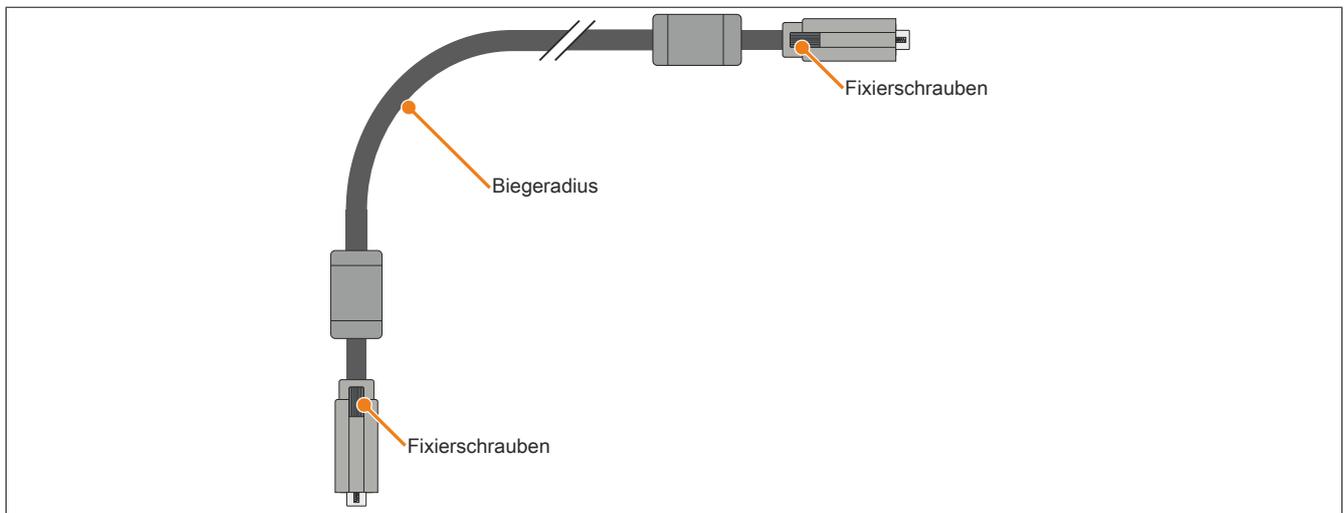


Abbildung 78: Biegeradius Kabelanschluss (Symbolbild)

Information:

Der spezifizierte Biegeradius ist den technischen Daten des jeweiligen Kabels zu entnehmen.

4 Erstes Einschalten

4.1 Allgemeines vor dem Einschalten

Checkliste

Bevor das Gerät zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, müssen folgende Punkte überprüft werden:

- Werden die Einbauhinweise eingehalten, wie in "[Montage](#)" auf [Seite 107](#) beschrieben.
- Werden die zulässigen Umgebungsbedingungen und Umweltbedingungen für das Gerät berücksichtigt?
- Ist die Stromversorgung richtig angeschlossen und wurden die Werte überprüft?
- Ist das Erdungskabel am Erdungsanschluss korrekt angeschlossen?
- Bevor zusätzliche Hardware installiert wird, muss das Gerät zuvor in Betrieb genommen worden sein.

Vorsicht!

Bevor das Gerät in Betrieb genommen wird, muss es langsam der Raumtemperatur angepasst werden! Es darf nicht direkter Wärmestrahlung ausgesetzt werden.

Beim Transport bei niedrigen Temperaturen oder großen Temperaturschwankungen darf sich keine Feuchtigkeit in oder am Gerät niederschlagen.

Voraussetzungen

Folgende Punkte müssen vor dem ersten Einschalten erfüllt sein:

- Die Schutzfolie an der Displayeinheit ist abgezogen.
- Die Funktionserde-Anschlüsse sind möglichst kurz und mit dem größt möglichen Leiterquerschnitt mit dem zentralen Erdungspunkt verbunden.
- Alle Verbindungskabel sind korrekt angeschlossen.
- Eine USB- Tastatur und eine USB- Maus sind angeschlossen (optional).
- Ein Automation PC oder Panel PC ist angeschlossen (über DVI, SDL oder SDL3).

4.2 Automation Panel einschalten

Vorgehensweise

1. Die Stromversorgung anschließen und einschalten (z.B. Netzteil).
2. Das Gerät ist in Betrieb.

5 Touchkalibrierung

Die B&R Touch Screen Geräte sind mit einem B&R 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.

5.1 Singletouch (analog resistiv)

5.1.1 Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC

Nach dem ersten Start von Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC auf einem Panel PC wird der passende Touch Treiber automatisch installiert.

Auf allen anderen Geräten muss für den Betrieb des Touch Screens der Touch Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) der passende Treiber zum Download bereit.

5.1.2 Windows Embedded 8.1 Industry Professional

Nach dem ersten Start von Windows Embedded 8.1 Industry Professional auf einem Panel PC wird der passende Touch Treiber automatisch installiert.

Auf allen anderen Geräten muss für den Betrieb des Touch Screens der Touch Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) der passende Treiber zum Download bereit.

5.1.3 Windows 7 Professional / Ultimate

Nach der Installation von Windows 7 auf dem Gerät muss für den 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.

5.1.4 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium

Wird während des Windows Embedded Standard 7 Setup ein Touch Controller erkannt, wird der Touch Screen Treiber automatisch installiert.

Wurde beim Windows Embedded Standard 7 Setup kein Touch Controller erkannt oder ein Automation Panel nachträglich angeschlossen, so muss der Touch Screen Treiber manuell nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) der passende Treiber zum Download bereit.

5.1.5 Windows XP Professional

Nach der Installation von Windows XP Professional auf dem Gerät muss für den 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.

5.1.6 Windows Embedded Standard 2009

Nach dem ersten Start (First Boot Agent) von Windows Embedded Standard 2009 auf einem Panel PC oder Power Panel wird der passende Touch Treiber automatisch installiert.

Auf allen anderen Geräten muss für den Betrieb des Touch Screens der Touch Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) der passende Treiber zum Download bereit.

5.2 Multitouch (PCT - projiziert kapazitiv)

5.2.1 Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC

Während der Installation von Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC auf dem Gerät werden die Microsoft Multitouch- Treiber mitinstalliert. Das Gerät ist nach der erfolgreichen Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSC Installation sofort betriebsbereit.

5.2.2 Windows Embedded 8.1 Industry Professional

Während der Installation von Windows Embedded 8.1 Industry Professional auf dem Gerät werden die Microsoft Multitouch- Treiber mitinstalliert. Das Gerät ist nach der erfolgreichen Windows Embedded 8.1 Industry Professional Installation sofort betriebsbereit.

5.2.3 Windows 7 Professional / Ultimate

Während der Installation von Windows 7 auf dem Gerät werden die Microsoft Multitouch- Treiber mitinstalliert. Das Gerät ist nach der erfolgreichen Windows 7 Installation sofort betriebsbereit.

5.2.4 Windows Embedded Standard 7 Premium

Während der Installation von Windows Embedded Standard 7 Premium auf dem Gerät werden die Microsoft Multitouch- Treiber mitinstalliert. Das Gerät ist nach der erfolgreichen Windows Embedded Standard 7 Premium Installation sofort betriebsbereit.

6 Regelung der Displayhelligkeit

Im SDL- und SDL3-Betrieb kann die Helligkeit des Displays über das Control Center des angeschlossenen B&R Industrie PCs konfiguriert werden. Die Helligkeitsregelung im DVI-Betrieb ist nur über die beiden Helligkeitsregler möglich, die sich am SDL / DVI Receiver befinden.

6.1 Regelung im SDL-/ SDL3-Betrieb

1. In der Systemsteuerung das **Control Center** öffnen.
2. Die Registerkarte **Display** wählen.
3. Das Automation Panel in der Liste auswählen.
4. Einstellen der gewünschten Helligkeit über den Schieberegler.

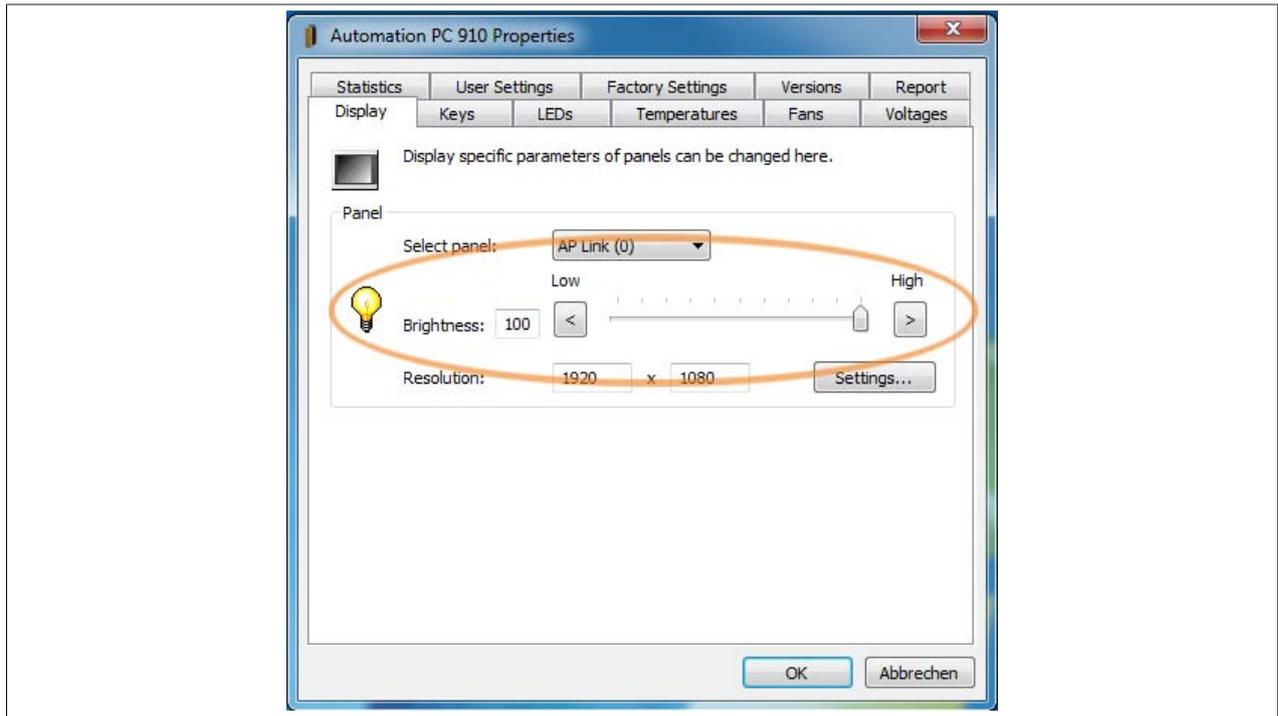


Abbildung 79: Displayhelligkeit regeln

Information:

Die geänderten Einstellungen werden zwar Online angezeigt, aber nur dann im System gemerkt (und nach einem Neustart des Systems verwendet), wenn das Control Center mit **OK** beendet wird.

Die eingestellte Helligkeit ist unabhängig von dem im BIOS Setup eingestellten Wert, d.h. bis Windows gebootet ist, wird der im BIOS eingestellte Wert verwendet. Der vom BIOS eingestellte Wert wird nur beim ersten Aufruf des Control Center übernommen.

6.2 Regelung im DVI-Betrieb

1. Die Helligkeit über die beiden Helligkeitsregler am SDL / DVI Receiver einstellen.

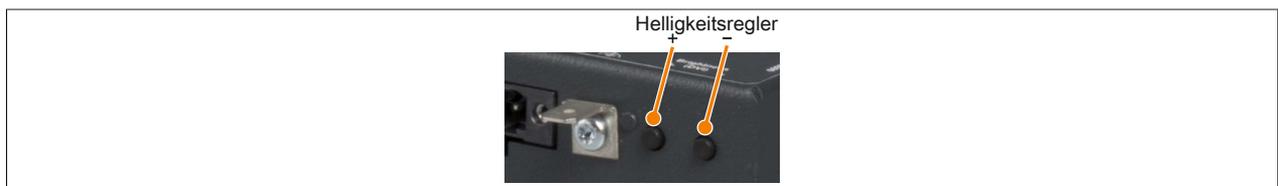


Abbildung 80: Helligkeitsregler

Kapitel 4 • Software

1 Upgradeinformationen

Warnung!

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

1.1 Firmwareupgrade des Automation Panels

Mit dem „Firmware Upgrade (Automation Panel, SDL3 Konverter)“ ist es möglich, je nach Ausführung des Systems die Firmware mehrerer Controller (SDLR, SDL3R, SDL3 Konverter) zu aktualisieren.

Ein aktuelles Firmware Upgrade kann direkt über den Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

Vorsicht!

Der PC darf nicht ausgeschaltet oder resetiert werden während ein Upgrade ausgeführt wird!

2 Multitouch-Treiber

Displayeinheiten mit Multitouch sind für folgende Betriebssysteme als HID-Devices (d.h. Multitouch Support aus dem Betriebssystem) freigegeben:

- Windows 10 IoT Enterprise 2015 LTSB
- Windows Embedded 8.1 Industry Professional
- Windows 7 Professional/Ultimate
- Windows Embedded Standard 7 Premium
- Debian 8 (B&R Versionen)

Für den Betrieb mit anderen Betriebssystemen und/oder individuellen Touch Treiber kann keine Gewähr für Kompatibilität und Funktion gegeben werden.

3 Automation Runtime

3.1 Allgemeines

Integraler Bestandteil des Automation Studio ist das Echtzeit Betriebssystem Automation Runtime. Dieses Echtzeit Betriebssystem bildet den Softwarekern um Anwendungen auf einem Zielsystem laufen zu lassen.

- Garantiert höchstmögliche Leistung für die eingesetzte Hardware
- Läuft auf allen B&R Zielsystemen
- Macht die Applikation hardwareunabhängig
- Applikationen können einfach zwischen B&R Zielsystemen portiert werden
- Garantierter Determinismus durch zyklisches System
- Jitter-Toleranz in allen Task-Klassen konfigurierbar
- Unterstützung aller relevanten Programmier-Sprachen, wie IEC-61131-3 und C
- Reiche Funktionsbibliothek nach IEC-61131-3 und zusätzlich die erweiterte B&R Automation Library
- Eingebunden in Automation NET. Zugriff auf alle Netzwerke und Bussysteme über Funktionsaufrufe oder durch Konfiguration im Automation Studio™

Das B&R Automation Runtime ist voll im entsprechenden Zielsystem (Hardware, auf der das Automation Runtime installiert wird) eingebettet. Es ermöglicht damit den Zugriff der Anwenderprogramme auf I/O Systeme (auch via Feldbus) und andere Geräte wie Schnittstellen und Netzwerke.

3.2 Automation Runtime Embedded (ARemb)

Um Automation Runtime Embedded mit einem Automation Panel 1000 betreiben zu können, sind folgende Softwareversionen mindestens erforderlich:

- Automatio Studio V4.0.17.x
 - Eine Unterstützung erfolgt ab dieser Version ausschließlich für 5AP1120* Singletouch Displayeinheiten.
- Automatio Studio V4.1.4.x
 - Eine Unterstützung mit Singletouch-Funktion erfolgt ab dieser Version für 5AP1120.101E-000 Singletouch Displayeinheit.
- Automation Studio V4.2.5 und ARemb Upgrade AR M4.10 oder AR I4.25
 - Eine Unterstützung mit Singletouch-Funktion erfolgt ab dieser Version für 5AP1130* Multitouch Displayeinheiten.

Information:

Genauere Informationen zu den Bestellnummern, sowie zum Automation Runtime Windows (ARwin) Support können in den jeweiligen Anwenderhandbuch des verwendeten B&R Industrie PCs nachgelesen werden. Dieses kann im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

4 B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center

ADI (Automation Device Interface) ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen von B&R Geräten. Die Einstellungen dieser Geräte können mit dem B&R Control Center Applet in der Systemsteuerung ausgelesen und geändert werden.

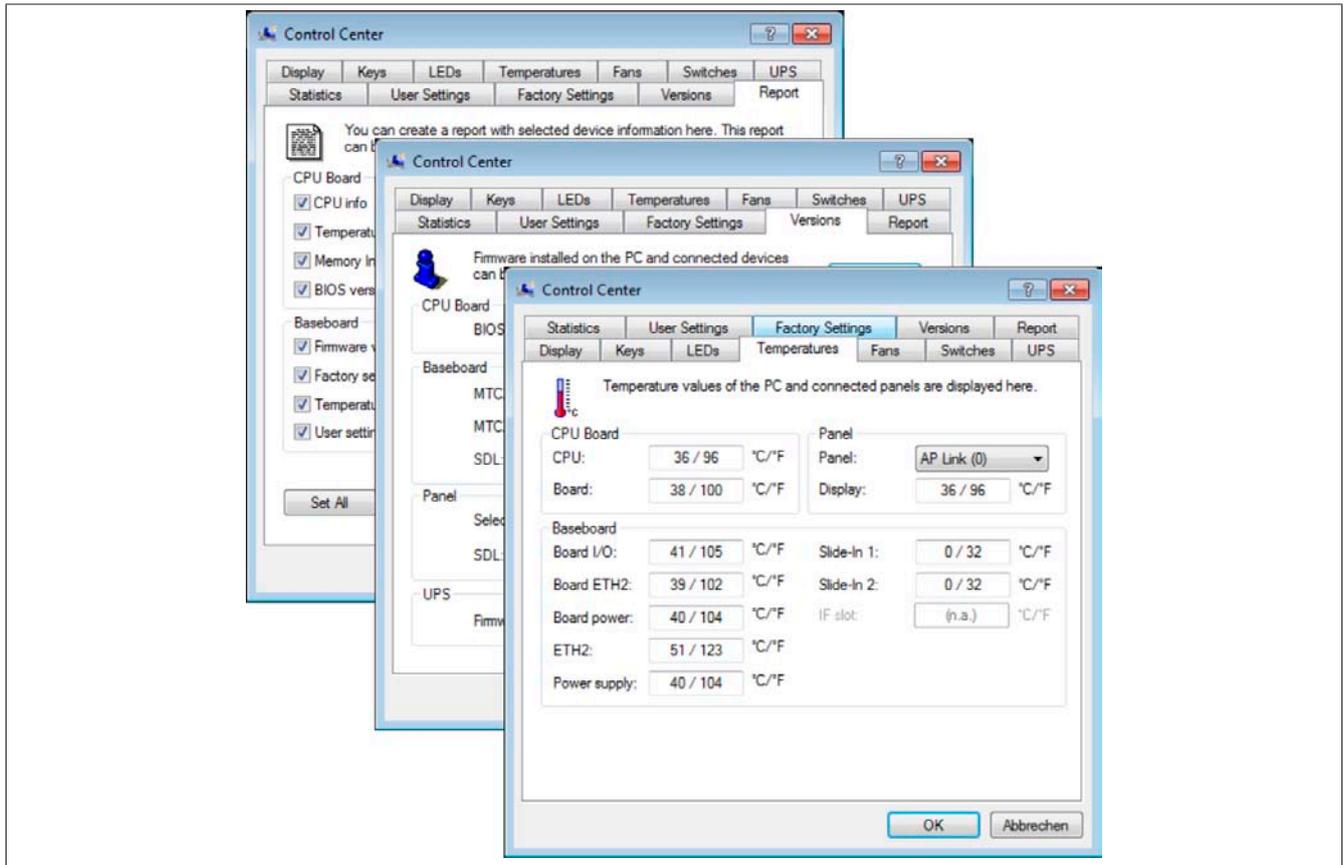


Abbildung 81: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto)

Information:

Die angezeigten Temperatur- und Spannungswerte (z.B. CPU Temperatur, Corespannung, Batteriespannung) auf der entsprechenden ADI Seite stellen ungeeichte Informationswerte dar. Daraus können keine Schlüsse über mögliche Alarmer bzw. Fehlzustände der Hardware gezogen werden. Die verwendeten Hardwarekomponenten verfügen über automatische Diagnosefunktionen im Fehlerfalle.

4.1 Funktionen

Information:

Die vom Automation Device Interface (ADI) - Control Center verfügbaren Funktionen sind von der Gerätefamilie abhängig.

- Ändern von displayspezifischen Parametern
- Auslesen von gerätespezifischen Tasten
- Update der Tastenkonfiguration
- Aktivierung von gerätespezifischen LEDs einer Folientastatur bzw. von Tasten
- Auslesen bzw. Kalibrieren von Befehlsgeräten (z.B. Schlüsselschalter, Handrad, Joystick, Potentiometer)
- Auslesen von Temperaturen, Lüftergeschwindigkeiten, Statistikdaten und Schalterstellungen
- Auslesen der Betriebsstunden (Power On hours)
- Auslesen von User Settings und Factory Settings
- Auslesen von Softwareversionen
- Aktualisieren und Sichern von BIOS und Firmware
- Reporterstellung über das aktuelle System (Supportunterstützung)

- Einstellung des SDL Equalizerwertes für die SDL Kabelanpassung
- Ändern der User Serial ID

Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation Panel 800
- Automation Panel 830
- Automation Panel 900
- Automation Panel 9x3
- Automation Panel 9xD
- Automation Panel 1000
- Automation Panel 5000
- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Mobile Panel 100/200
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 7151
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500

4.2 Installation

Eine detaillierte Beschreibung des Control Centers ist der integrierten Online Hilfe zu entnehmen. Der B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber (beinhaltet auch Control Center) kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

1. Herunterladen und entpacken des ZIP Archives
2. Schließen aller Anwendungen
3. Starten der Setup.exe Datei (z.B. durch Doppelklick im Explorer)

Information:

In den B&R Images von Embedded Betriebssystemen ist der ADI Treiber bereits enthalten.

Sollte eine aktuellere ADI Treiberversion existieren (siehe Downloadbereich der B&R Homepage), so kann diese nachinstalliert werden. Bei der Installation ist auf einen deaktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

5 B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit

Mit dieser Software können Funktionen des B&R Automation Device Interface (ADI) aus Windows Anwendungen angesprochen werden, die z.B. mit Microsoft Visual Studio erstellt wurden:

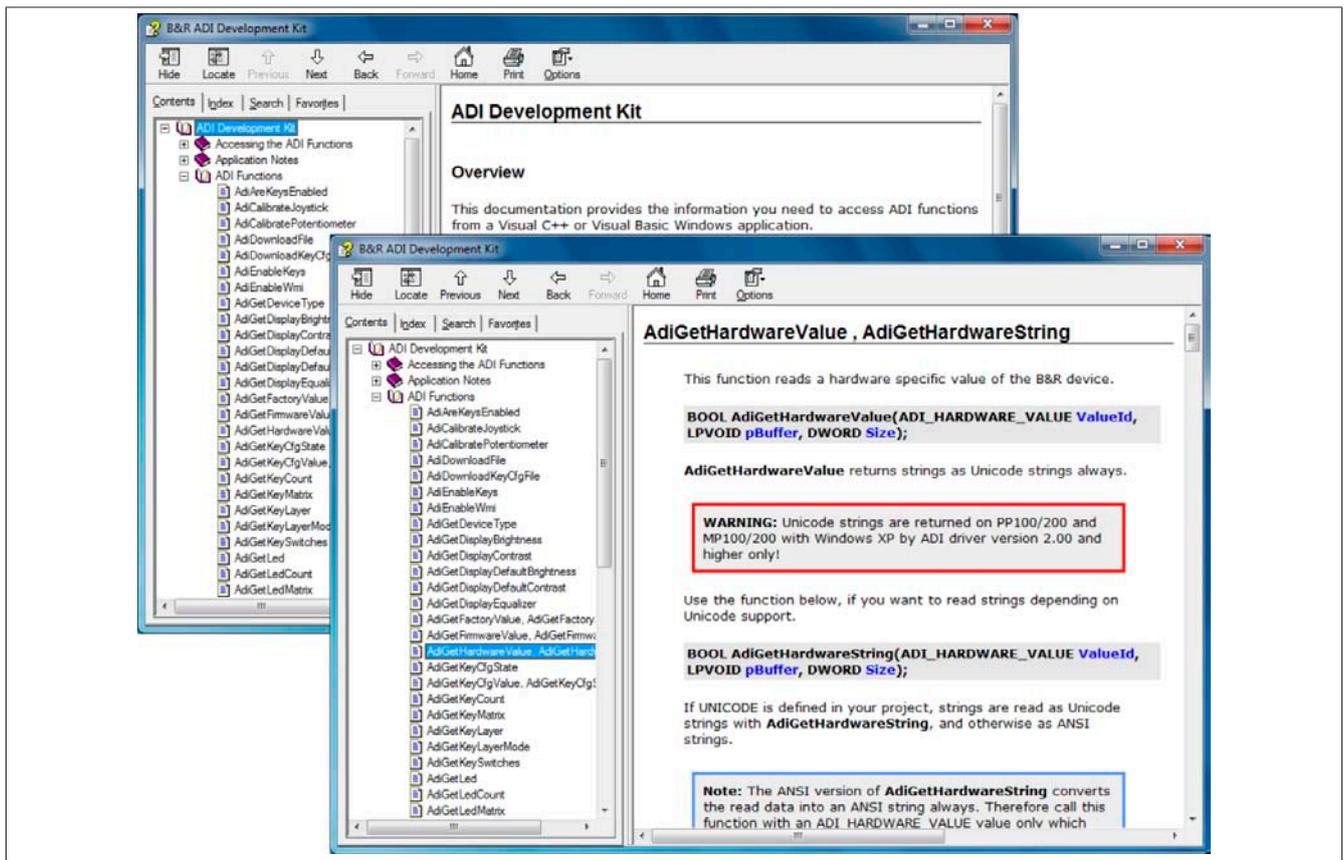


Abbildung 82: ADI Development Kit Screenshots (Symbolfoto)

Features:

- Header Dateien und Import Libraries
- Hilfedateie
- Beispielprojekte
- ADI DLL (für Test der Anwendungen, wenn kein ADI Treiber installiert ist)

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 3.80):

- Automation Panel 800
- Automation Panel 830
- Automation Panel 900
- Automation Panel 9x3
- Automation Panel 9xD
- Automation Panel 1000
- Automation Panel 5000
- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Mobile Panel 100/200
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 7151

- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500

Es muss dazu der für das Gerät passende ADI Treiber auf der genannten Produktfamilie installiert sein. In den B&R Images von Embedded Betriebssystemen ist der ADI Treiber bereits enthalten.

Eine detaillierte Beschreibung, wie die ADI Funktionen verwendet werden, ist der Online Hilfe zu entnehmen.

Das B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

6 B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK

Mit dieser Software können Funktionen des B&R Automation Device Interface (ADI) aus .NET Anwendungen angesprochen werden, die mit Microsoft Visual Studio 2010 (oder neuer) erstellt wurden.

Systemvoraussetzungen:

- Entwicklungssystem: PC mit Windows 7 oder neuer mit
 - Microsoft Visual Studio 2010 oder neuer
 - Microsoft .NET Framework 3.5 und neuer

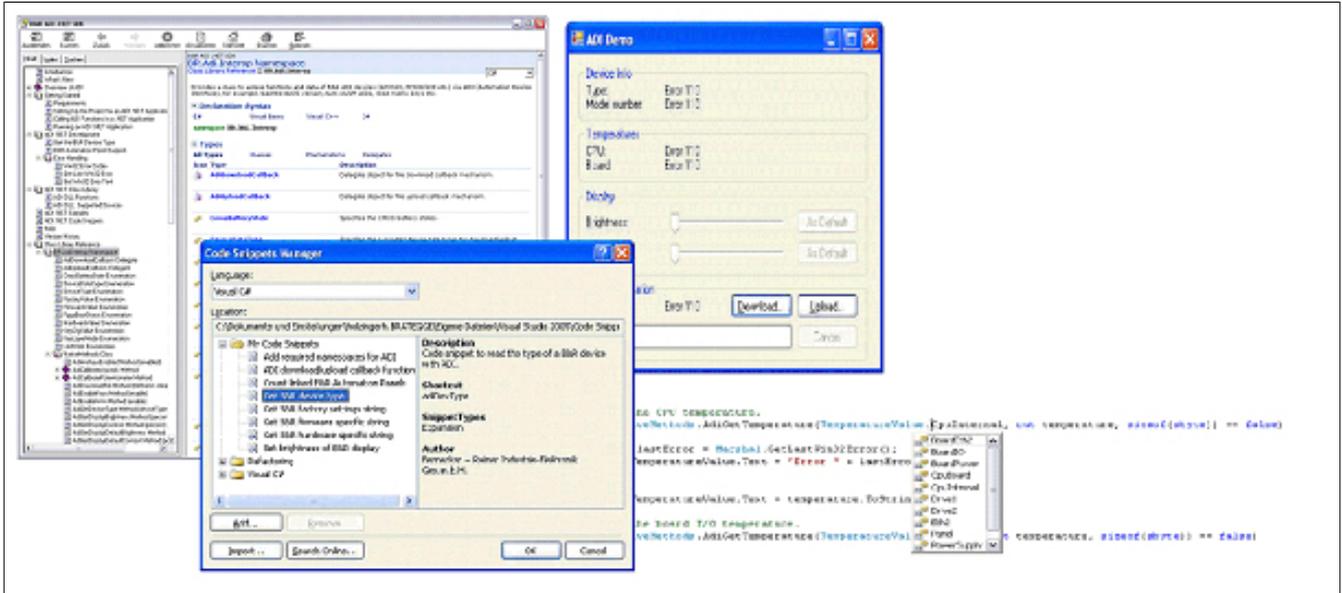


Abbildung 83: ADI .NET SDK Screenshots (Symbolfoto)

Features (ab Version 2.20):

- ADI .NET Class Library.
- Hilfedateien im HTML Help 1.0 Format (.chm Datei), MS Help Viewer Format (.MSHC Datei). (Hilfe ist in Englisch)
- Beispielprojekte und Code Snippets.
- ADI DLL (für Test der Anwendungen, wenn kein ADI Treiber installiert ist).

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 2.20):

- Automation Panel 800
- Automation Panel 830
- Automation Panel 900
- Automation Panel 9x3
- Automation Panel 9xD
- Automation Panel 1000
- Automation Panel 5000
- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Mobile Panel 100/200
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 7151

- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500

Es muss dazu der für das Gerät passende ADI Treiber auf der genannten Produktfamilie installiert sein. In den B&R Images von Embedded Betriebssystemen ist der ADI Treiber bereits enthalten.

Eine detaillierte Beschreibung, wie die ADI Funktionen verwendet werden, ist der Online Hilfe zu entnehmen.

Das ADI .NET SDK kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

7 B&R Key Editor

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

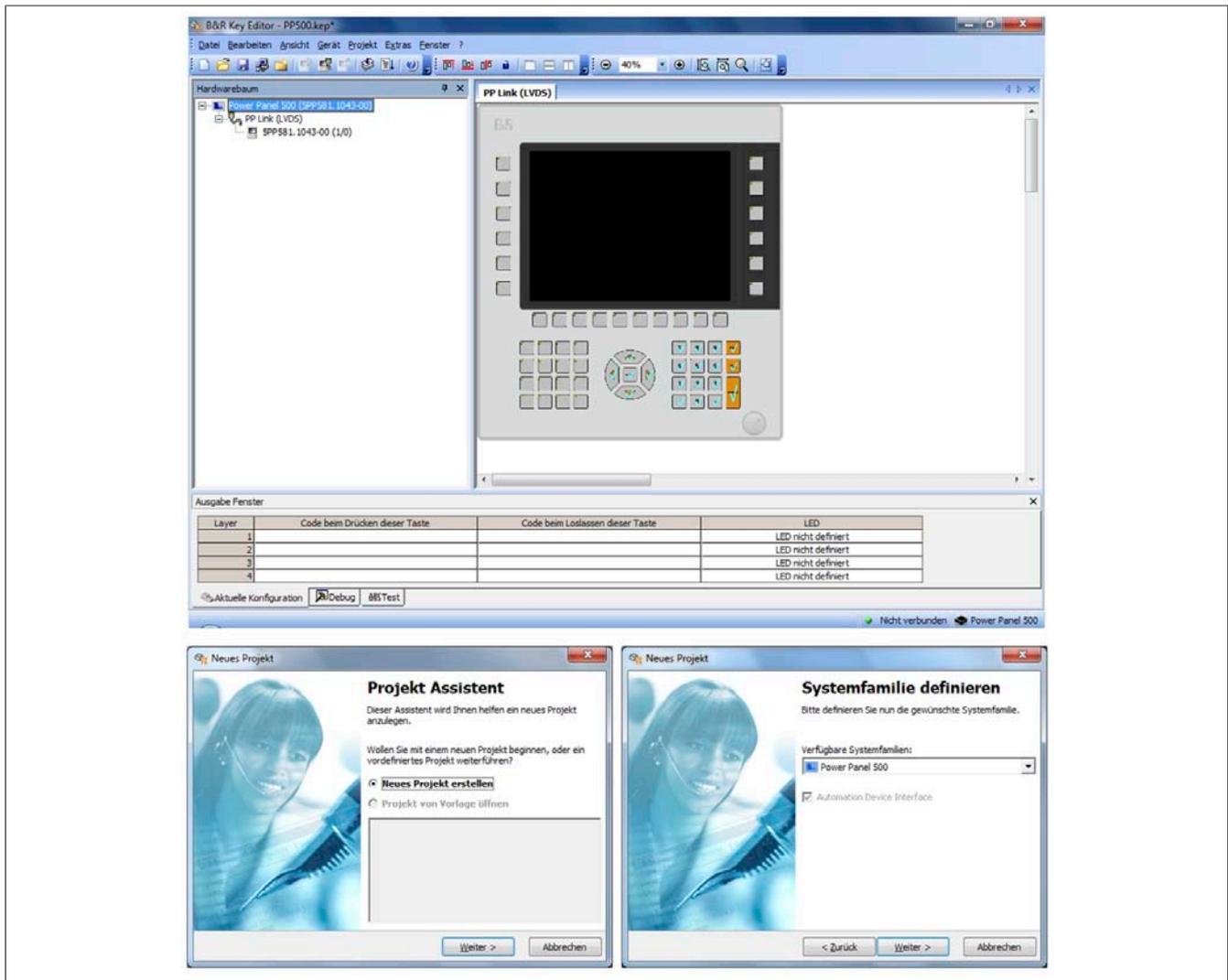


Abbildung 84: B&R Key Editor Screenshots Version 3.60 (Symbolfoto)

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 PCs und Panel PCs.

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 3.60):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Automation Panel 800

- Automation Panel 830
- Automation Panel 900
- Automation Panel 9x3
- Automation Panel 9xD
- Automation Panel 1000
- IPC2000, IPC2001, IPC2002
- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs und zur Installation der Tastenkonfiguration am Zielsystem ist in der Online Hilfe des B&R Key Editors zu finden. Der B&R Key Editor kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

8 B&R KCF Editor

Der B&R KCF Editor kann als einfache Alternative zum B&R Key Editor verwendet werden. Es können damit ebenfalls die Funktionstasten und LEDs an die Applikationssoftware angepasst werden. Im Gegensatz zum B&R Key Editor erfolgt die Bedienung nicht über die grafische Darstellung des Geräts, sondern über einen einfachen Windows Dialog. Der B&R KCF Editor kann daher auch für Geräte verwendet werden, die noch nicht im B&R Key Editor unterstützt werden. Der B&R KCF Editor ist eine „portable“ Anwendung und kann ohne Installation auf dem Zielgerät z.B. direkt von einem USB Memory Stick gestartet werden. Für den vollen Funktionsumfang ist ein installierter ADI-Treiber notwendig.

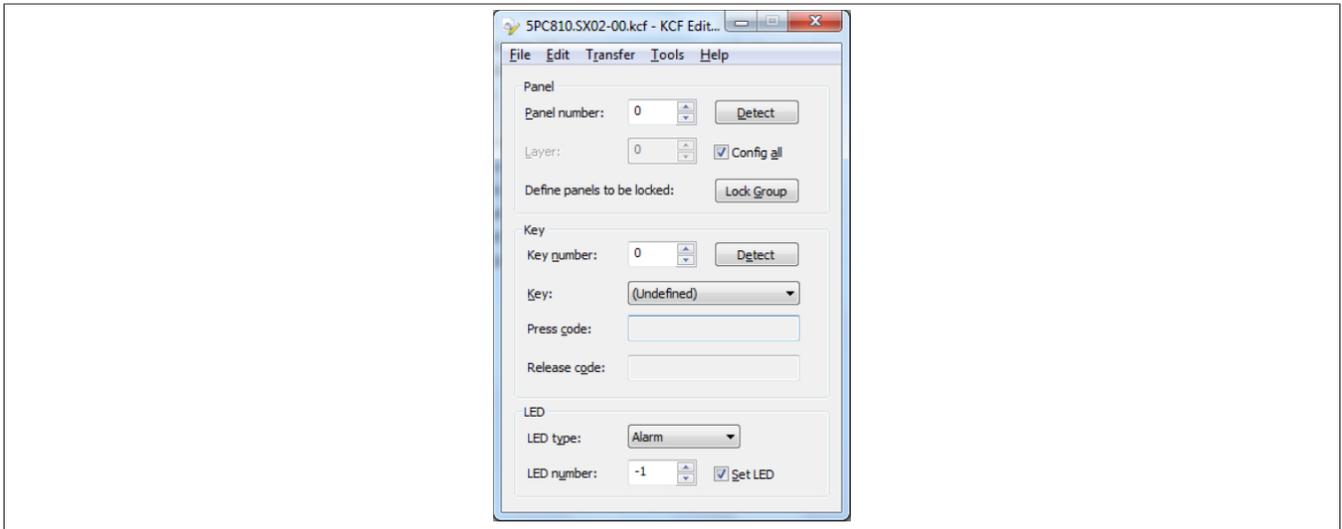


Abbildung 85: B&R KCF Editor Screenshot Version 1.0 (Symbolfoto)

Features

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A, B, C, etc.)
- Spezielle Funktionen der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LED Funktionen zuweisen (HDD-Zugriff, Power, etc.)
- 4-fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel-Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel Geräte an B&R PCs
- Export und Import der Konfiguration (über INI-Dateien)
- Abspeichern der Konfiguration als Bericht (als Textdatei)

Zusätzliche Features, falls der KCF Editor auf dem Zielgerät ausgeführt wird³⁾

- Panel- und Tastenerkennung
- LED-Test
- Download/Upload der Konfiguration

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 1.0)

- Automation PCs
- Panel PCs
- Automation Panels
- Power Panels
- Mobile Panels

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist im Anwenderhandbuch des B&R KCF Editors zu finden. Der B&R KCF Editor und das Anwenderhandbuch können kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

³⁾ Für diese Features muss auf dem B&R PC der ADI-Treiber installiert sein.

9 HMI Service Center

9.1 5SWUTI.0001-000

9.1.1 Allgemeines

Das HMI Service Center ist eine Software zum Testen von B&R Industrie PCs und Automation Panels. Der Test deckt verschiedene Kategorien wie COM, Netzwerk, SRAM usw. ab.

Das Testsystem besteht aus einem USB Memory Stick mit dem darauf installierten Betriebssystem Windows PE 5.1 und dem HMI Service Center.

Details zum HMI Service Center sind im HMI Service Center Anwenderhandbuch nachzulesen. Dieses kann kostenlos von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

9.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
5SWUTI.0001-000	HMI Service Center USB Stick - Hardwarediagnosesoftware - Für APC810/PPC800 - Für APC910/PPC900 - Für APC2100/PPC2100 - Für APC51x/PP500 - Für Automation Panel 800/900	

Tabelle 77: 5SWUTI.0001-000 - Bestelldaten

Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

1 Richtlinien und Erklärungen

1.1 CE-Kennzeichnung



Alle für das jeweilige Produkt geltenden Richtlinien und deren harmonisierte EN-Normen werden erfüllt.

1.2 EMV-Richtlinie

Die Produkte erfüllen die Anforderungen der EU-Richtlinie "Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU" und sind für den Industriebereich ausgelegt:

EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereich
EN 61000-6-4:2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen; Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich

Information:

Die Konformitätserklärungen befinden sich auf der B&R Homepage unter [Downloads - Zertifikate - Konformitätserklärungen](#).

2 Zulassungen

Gefahr!

Ein Gesamtgerät kann nur eine Zulassung erhalten, wenn **ALLE** darin verbauten und angeschlossenen Einzelkomponenten die entsprechende(n) Zulassungen besitzen. Wird eine Einzelkomponente verwendet, welche **KEINE** entsprechende Zulassung besitzt, so enthält auch das Gesamtgerät **KEINE** Zulassung.

Produkte und Dienstleistungen von B&R 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.

Information:

Die für das jeweilige Produkt gültigen Zulassungen finden sich auf der Homepage und im Anwenderhandbuch bei den technischen Daten im Bereich "Zertifizierungen" bzw. in den zugehörigen Zertifikaten.

2.1 UL-Zulassung



Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von Underwriters Laboratories geprüft und als "Industrial Control Equipment" gelistet. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum.

Underwriters Laboratories (UL) nach Standard UL508
Kanadischer (CSA) Standard nach C22.2 No. 142-M1987

Die UL Zertifikate finden sich auf der B&R Homepage unter [Downloads - Zertifikate - UL](#).

Ind.Cont.Eq.
E115267

2.2 GOST-R



Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von einem akkreditierten Testlabor geprüft und dürfen in die Russische Föderation eingeführt werden (basierend auf der CE-Konformität).

2.3 EAC



Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von einem akkreditierten Testlabor geprüft und dürfen in die Eurasische Zollunion eingeführt werden (basierend auf der EU-Konformität).

2.4 KC



Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von einem akkreditierten Testlabor geprüft und dürfen in den koreanischen Markt eingeführt werden (basierend auf der EU-Konformität).

2.5 RCM



Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von einem akkreditierten Testlabor geprüft und von der ACMA zugelassen. Das Prüfzeichen gilt für Australien/Ozeanien und erleichtert die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum (basierend auf der EU-Konformität).

2.6 DNV GL-Zulassung (Det Norske Veritas Germanischer Lloyd)



Produkte mit dieser Zulassung sind durch die Klassifikationsgesellschaft DNV GL zertifiziert und für den maritimen Bereich geeignet. Die DNV GL-Zertifikate (Baumusterprüfungen) werden in der Regel bei der Schiffsabnahme anderer Klassifizierungsgesellschaften akzeptiert.

DNV GL nach Standard DNVGL-CG-0339 November 2015
IACS E10
EN 60945 Abschnitt 1c

Diese Produkte sind für folgende DNV GL-Umgebungsbedingungen (DNV GL-Klassen) geeignet:

Temperatur	B
Feuchtigkeit	B
Vibration	A
EMV	B
Gehäuse	Bei der Installation an Bord sind die Vorschriften zur Erfüllung der erforderlichen Schutzart zu berücksichtigen.

Produkte, die auf der Brücke eines Schiffes eingesetzt werden sollen, müssen entsprechend den Regularien und Bestimmungen der jeweiligen Klassifikationsgesellschaft per Software dimmbar sein.

Folgende Tabelle listet auf, ab welcher Revision die Einzelkomponenten eine DNV GL-Zulassung besitzen.

Bestellnummer	Beschreibung	DNV GL ab Rev.
5AP1120.1906-000	Automation Panel 19,0" SXGA TFT - 1280 x 1024 Pixel (5:4) - Singletouch (analog resistiv) - Schaltschrankschrankmontage - Querformat - Front USB-Schnittstelle - Für PPC900/PPC2100/Linkmodule - Einbaukompatibel 5AP920.1906-01/5PC720.1906-00/5PC820.1906-00	D0
5CADVI.0018-00	DVI-D Kabel - 1,8 m	D0
5CADVI.0050-00	DVI-D Kabel - 5 m	D0
5CADVI.0100-00	DVI-D Kabel - 10 m	D0
5CASDL.0008-00	SDL Kabel - 0,8 m	A0
5CASDL.0010-03	SDL Kabel flex - 1 m	D0
5CASDL.0018-00	SDL Kabel - 1,8 m	D0
5CASDL.0018-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 1,8 m	D0
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex - 1,8 m	D0
5CASDL.0050-00	SDL Kabel - 5 m	D0
5CASDL.0050-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 5 m	D0
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex - 5 m	D0
5CASDL.0070-03	SDL Kabel flex 7,0 m	D0

Bestellnummer	Beschreibung	DNV GL ab Rev.
5CASDL.0100-00	SDL Kabel - 10 m	D0
5CASDL.0100-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 10 m	D0
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex - 10 m	D0
5CASDL.0150-00	SDL Kabel - 15 m	D0
5CASDL.0150-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 15 m	D0
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex - 15 m	D0
5CASDL.0200-00	SDL Kabel - 20 m	D0
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex - 20 m	D0
5CASDL.0250-00	SDL Kabel - 25 m	D0
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex - 25 m	D0
5CASDL.0300-00	SDL Kabel - 30 m	D0
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex - 30 m	D0
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender - 30 m	D0
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender - 40 m	D0
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender - 43 m	D0
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 1,8 m	D0
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 5 m	D0
5DLSL.1001-00	Automation Panel Linkmodul - SDL/DVI Receiver - Für Automation Panel 923/933/1000	E0
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm ²	D0
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm ²	D0
5AC804.MFLT-00	Netzfilter	D0

Die DNV GL-Zertifikate mit Angabe der erlaubten Umgebungsbedingungen finden sich auf der B&R Homepage unter [Downloads - Zertifikate - Maritim - DNV GL](#).

Bescheinigungen zu Kompassschutzabständen finden sich unter [Downloads - Zertifikate - Maritim - Kompassschutzabstand](#).

2.7 UL Haz. Loc.-Zulassung



Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von Underwriters Laboratories geprüft und als "Industrial Control Equipment for Use in Hazardous Locations" gelistet. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum.

Underwriters Laboratories (UL) nach Standard ANSI/ISA 12.12.01
Kanadischer (CSA) Standard nach C22.2 No. 213-16

Die UL HazLoc Zertifikate finden sich auf der B&R Homepage unter [Downloads - Zertifikate - HazLoc](#).

Ind.Cont.Eq.
for Haz.Locs.
Cl. I, Div. 2,
Groups ABCD
E180196 (T4)

2.7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

AP1000 Displayeinheiten mit SDL oder SDL3 Linkmodul, die für explosionsgefährdete Bereiche zugelassen sind und obige Kennzeichnung aufweisen, sind für den Einsatz in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D oder an nicht explosionsgefährdeten Bereichen geeignet und entsprechen den Standards UL Std. 508 - 17th Edition, ANSI/ISA 12.12.01:2015, CSA Std. C22.2 No. 213-16.

2.7.2 Montage und Installation

Explosionengeschützte Geräte sind bestimmungsgemäß einzusetzen und dürfen nur von qualifizierten und unterwiesenen Fachkräften gemäß dieser Installationsanleitung und weiteren Informationen laut Anwenderhandbuch betrieben werden. Ein anderer Betrieb gefährdet die Sicherheit und Funktion der Geräte und der angeschlossenen Systeme. Die Verantwortung für die Einhaltung der gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie Normen liegt beim Betreiber.

Geräte müssen in einem geeigneten Schutzgehäuse installiert werden, welches nur unter zu Hilfenahme eines Werkzeuges geöffnet werden kann. Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten, sind die spezifizierten Freiräume einzuhalten. Einsatz nur in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2. Die maximale Umgebungstemperatur unterscheidet sich je nach verwendeten Einzelkomponenten und kann im Abschnitt "[Temperaturangaben](#)" auf Seite 28 ermittelt werden.

Vor jeder Installation oder Verwendung eines Gerätes in explosionsgefährdeten Bereichen muss die Zulassungskennzeichnung am Gerät überprüft werden. Zusatzausrüstungen müssen für den Einsatzort geeignet sein. Die Endmontage muss von der zuständigen lokalen Behörde abgenommen werden. Die Verdrahtung muss gemäß den nationalen Vorschriften und den Anforderungen der Behörde ausgeführt werden.

Geräte müssen bis zum Abschluss der Installationsarbeiten spannungsfrei sein. Das Anzugsdrehmoment für Versorgungsklemmen beträgt 0,5 Nm, Kabel müssen für eine Oberflächentemperatur von 75°C geeignet sein. AP1000 Displayeinheiten mit SDL oder SDL3 Linkmodul dürfen nur mit 24 VDC betrieben werden.

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen niemals ungeschirmte/ungeerdete Kabel verwendet werden. Geräte sind gesichert an den Potenzialausgleich anzuschließen. Versorgungs-, Kommunikations- und Zubehörkabel müssen am Gerät oder Schaltschrank gesichert werden. Versorgungs-, Kommunikations- und Zubehörkabel dürfen keine übermäßigen Zugbelastungen auf Anschlüsse ausüben. Mögliche Vibrationen in der Umgebung müssen dabei berücksichtigt werden.

2.7.3 Betrieb

Zum Ein-/Ausschalten von AP1000 Displayeinheiten mit SDL oder SDL3 Linkmodulen in einem explosionsgefährdeten Bereich muss entweder ein Schalter außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs oder ein für den explosionsgefährdeten Bereich zugelassener Schalter verwendet werden.

Gefahr!

Explosionsgefahr – Zubehör darf nicht unter Spannung gesteckt oder getrennt werden, es sei denn der Bereich gilt als ungefährlich und ist frei von zündfähigen Konzentrationen!

Explosionsgefahr - Der Austausch von Komponenten kann die Eignung für Class I, Division 2 beeinträchtigen!

Danger !

Risque d'explosion – Ne pas connecter ou déconnecter un quelconque équipement lorsque le circuit est sous tension, à moins que la zone soit connue comme étant sans risque et sans concentrations inflammables!

Risque d'explosion – Le remplacement de composants peut compromettre l'aptitude au respect de la Classe I, Division 2!

USB-Schnittstellen sind ausgenommen in Verbindung mit dem USB-Dongle OTG1000.01 oder entsprechend den Anforderungen laut "[USB-Verbindung mit dem Automation Panel 1000](#)" nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen und dürfen nur für Servicezwecke verwendet werden.

2.7.4 Wartung, Störung und Demontage

Geräte sind außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen. Die tatsächliche Abschaltung der Spannungsversorgung ist mit geeignetem Spannungsprüfgerät zu prüfen.

Vor dem Entfernen oder Installieren von Zubehör, Komponenten oder Kabeln muss die Spannungsversorgung zu AP1000 Displayeinheiten mit SDL oder SDL3 Linkmodul und Netzteil unterbrochen werden. Defekte Geräte sind nur von unterwiesenen Fachkräften auszutauschen. Vor dem Einschalten bzw. Anschluss an die Versorgung müssen alle Abdeckungen oder Komponenten des Systems wieder montiert und gesichert werden.

Gefahr!

Die Nichtbeachtung dieser Anleitung kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben!

Danger !

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles!

2.7.5 USB-Verbindung mit dem Automation Panel 1000

2.7.5.1 Einleitung

Die unten stehenden Informationen beschreiben die Verwendung von USB-Peripherie an der frontseitigen USB-Schnittstelle des B&R Automation Panel 1000 in Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups A, B, C und D.

Gefahr!

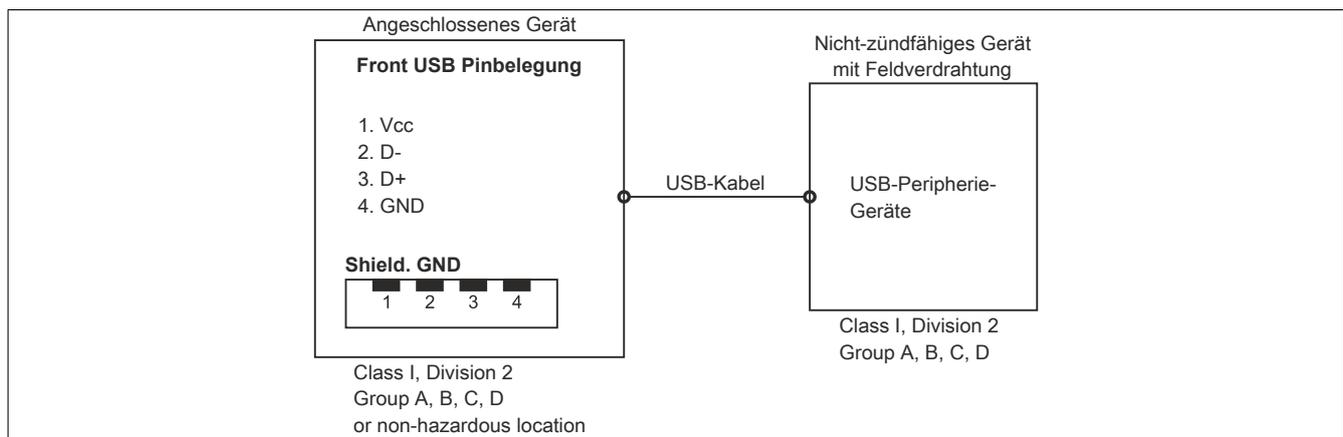
EXPLOSIONSGEFAHR

- Vor Installation oder Verwendung in explosionsgefährdetem Bereich muss die Explosionschutzklasse des Geräts gemäß ANSI/ISA 12.12.01 und CSA C22.2 N°213 überprüft werden.
- Zum Ein-/Ausschalten von B&R Geräten, welche in explosionsgefährdetem Bereich montiert sind, muss entweder:
 - ein Schalter außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs oder
 - ein Schalter, der nach Hazardous Location Class und Division für „tube use“ zertifiziert ist, verwendet werden.
- Solange der Stromkreis aktiviert ist, dürfen Kabel oder Leitungen weder verbunden noch getrennt werden, es sei denn, der Bereich ist wesentlich frei von entzündlichen Konzentrationen von Dämpfen, Gasen und anderen entflammaren oder brennbaren Materialien. Dies gilt für alle Verbindungen und Schaltungen. Dazu gehören Strom-, Erd- und Netzwerkverbindungen sowie Serien- und Parallelschaltungen.
- In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen niemals ungeschirmte/ungeerdete Kabel verwendet werden
- Es dürfen nur Konfigurationen mit nicht-zündfähigen USB-Geräten verwendet werden.
- Bei Gehäusen müssen die Türen und Öffnungen immer geschlossen bleiben. So wird die Ansammlung von Fremdkörpern innerhalb der Arbeitsstation vermieden.

Die Nichtbeachtung dieser Anleitung kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben!

2.7.5.2 Beschreibung

Nicht-zündfähige Geräte (Tastaturen, Maus) sind für die Verwendung an der frontseitigen USB-Schnittstelle des B&R Automation Panel 1000 (angeschlossenes Gerät) zugelassen. Neben der nicht-zündfähigen Eigenschaft müssen die Geräte, die an der frontseitigen USB-Schnittstelle angeschlossen werden können, folgende Kriterien erfüllen.



Front USB-Schnittstelle (USB 2.0):	
Leerlaufspannung [V _{oc}]	5,04 V
Kurzschlussstrom [I _{sc}]	1170 mA
Angeschlossene Kapazität [C _a]	20 µF
Angeschlossene Induktivität [L _a]	16,8 µH

Tabelle 78: Nicht-zündfähige Stromkreisparameter der frontseitigen USB-Schnittstelle

Das Einheitskonzept erlaubt eine Zusammenschaltung von nicht-zündfähigen Geräten mit angeschlossenen Geräten mit nicht speziell geprüften Kombinationen als System. Dazu müssen die zulässigen Werte von V_{oc} (oder U_o) und I_{sc} (oder I_o) für das angeschlossene Gerät kleiner als oder gleich V_{max} (U_i) und I_{max} (I_i) für das nicht-zündfähige Gerät sein und die zulässigen Werte von C_a (C_o) und L_a (L_o) für das angeschlossene Gerät müssen größer als oder gleich $C_i + C_{Kabel}$ und $L_i + L_{Kabel}$ für das nicht-zündfähige Gerät mit Feldverdrahtung sein.

Das nicht-zündfähige Gerät mit Feldverdrahtung soll folgende Kriterien erfüllen:

B&R Gerät (angeschlossenes Gerät)	-	Angeschlossenes, nicht-zündfähiges Gerät mit Feldverdrahtung (Maus, Tastatur)
V_{oc}	\leq	V_{max}
I_{sc}	\leq	I_{max}
C_a	\geq	$C_i + C_{Kabel}$
L_a	\geq	$L_i + L_{Kabel}$

Tabelle 79: Angeschlossenes, nicht-zündfähiges Gerät mit Feldverdrahtung

Wenn elektrische Parameter des Kabels unbekannt sind, können folgende Werte verwendet werden:

Wo $C_{Kabel} = 196,85 \text{ pF/m}$ (60 pF/ft), wenn unbekannt

Wo $L_{Kabel} = 0,656 \text{ } \mu\text{H/m}$ ($0,20 \text{ } \mu\text{H/ft}$), wenn unbekannt

Die Verdrahtung muss gemäß den nationalen Vorschriften und den Anforderungen der Behörde ausgeführt werden.

Das B&R Gerät muss in ein geeignetes Schutzgehäuse eingebaut werden. Bei Installationen in Hazardous Locations Class I, Division 2 muss das Gehäuse einer oder mehr Verdrahtungsmethoden der Division 2 standhalten können.

Warnung!

- **Der Austausch von Komponenten kann u. U. die Eignung der Hazardous Location (klassifiziert) der Division 2 beeinträchtigen.**
- **Solange der Bereich wesentlich explosionsgefährdet ist, darf das Gerät weder ein- noch ausgeschaltet werden.**
- **Das nicht-zündfähige Gerät mit Feldverdrahtung darf nicht über eine Parallelschaltung verbunden werden. Es sei denn, das Gerät erhielt die ausdrückliche Genehmigung dafür.**

Das B&R Gerät ist für die Verwendung in Class I, Division 2, Groups A, B, C und D geeignet. Außerdem bietet es nicht-zündfähige Feldverdrahtung für Geräte in Class I, Division 2, Groups A, B, C und D.

2.7.6 USB-Verbindung mit dem SDL oder SDL3 Linkmodul

2.7.6.1 Einleitung

Die unten stehenden Informationen beschreiben die Verwendung von USB-Peripherie an den USB-Schnittstellen des B&R SDL oder SDL3 Linkmoduls in Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups A, B, C und D.

Gefahr!

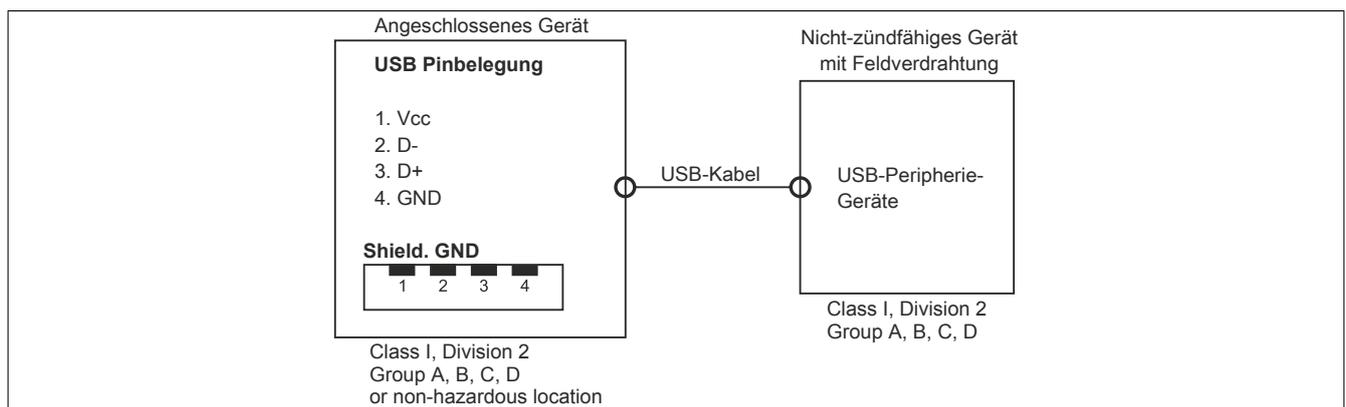
EXPLOSIONSGEFAHR

- Vor Installation oder Verwendung in explosionsgefährdetem Bereich muss die Explosionschutzklasse des Geräts gemäß ANSI/ISA 12.12.01 und CSA C22.2 N°213 überprüft werden.
- Zum Ein-/Ausschalten von B&R Geräten, welche in explosionsgefährdetem Bereich montiert sind, muss entweder:
 - ein Schalter außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs oder
 - ein Schalter, der nach Hazardous Location Class und Division für „tube use“ zertifiziert ist, verwendet werden.
- Solange der Stromkreis aktiviert ist, dürfen Kabel oder Leitungen weder verbunden noch getrennt werden, es sei denn, der Bereich ist wesentlich frei von entzündlichen Konzentrationen von Dämpfen, Gasen und anderen entflammaren oder brennbaren Materialien. Dies gilt für alle Verbindungen und Schaltungen. Dazu gehören Strom-, Erd- und Netzwerkverbindungen sowie Serien- und Parallelschaltungen.
- In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen niemals ungeschirmte/ungeerdete Kabel verwendet werden
- Es dürfen nur Konfigurationen mit nicht-zündfähigen USB-Geräten verwendet werden.
- Bei Gehäusen müssen die Türen und Öffnungen immer geschlossen bleiben. So wird die Ansammlung von Fremdkörpern innerhalb der Arbeitsstation vermieden.

Die Nichtbeachtung dieser Anleitung kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben!

2.7.6.2 Beschreibung

Nicht-zündfähige Geräte (Tastaturen, Maus) sind für die Verwendung an den USB-Schnittstellen des B&R SDL oder SDL3 Linkmodules (angeschlossenes Gerät) zugelassen. Neben der nicht-zündfähigen Eigenschaft müssen die Geräte, die an den USB-Schnittstellen angeschlossen werden können, folgende Kriterien erfüllen.



USB-Schnittstellen (USB 2.0):	
Leerlaufspannung [V _{oc}]	5,12 V
Kurzschlussstrom [I _{sc}]	2131 mA
Angeschlossene Kapazität [C _a]	20 µF
Angeschlossene Induktivität [L _a]	16,8 µH

Tabelle 80: Nicht-zündfähige Stromkreisparameter der USB-Schnittstellen

Das Einheitskonzept erlaubt eine Zusammenschaltung von nicht-zündfähigen Geräten mit angeschlossenen Geräten mit nicht speziell geprüften Kombinationen als System. Dazu müssen die zulässigen Werte von V_{oc} (oder U_o) und I_{sc} (oder I_o) für das angeschlossene Gerät kleiner als oder gleich V_{max} (U_i) und I_{max} (I_i) für das nicht-zündfähige Gerät sein und die zulässigen Werte von C_a (C_o) und L_a (L_o) für das angeschlossene Gerät müssen größer als oder gleich $C_i + C_{Kabel}$ und $L_i + L_{Kabel}$ für das nicht-zündfähige Gerät mit Feldverdrahtung sein.

Das nicht-zündfähige Gerät mit Feldverdrahtung soll folgende Kriterien erfüllen:

B&R Gerät (angeschlossenes Gerät)	-	Angeschlossenes, nicht-zündfähiges Gerät mit Feldverdrahtung (Maus, Tastatur)
V_{oc}	\leq	V_{max}
I_{sc}	\leq	I_{max}
C_a	\geq	$C_i + C_{Kabel}$
L_a	\geq	$L_i + L_{Kabel}$

Tabelle 81: Angeschlossenes, nicht-zündfähiges Gerät mit Feldverdrahtung

Wenn elektrische Parameter des Kabels unbekannt sind, können folgende Werte verwendet werden:

Wo $C_{Kabel} = 196,85 \text{ pF/m}$ (60 pF/ft), wenn unbekannt

Wo $L_{Kabel} = 0,656 \text{ } \mu\text{H/m}$ ($0,20 \text{ } \mu\text{H/ft}$), wenn unbekannt

Die Verdrahtung muss gemäß den nationalen Vorschriften und den Anforderungen der Behörde ausgeführt werden.

Das B&R Gerät muss in ein geeignetes Schutzgehäuse eingebaut werden. Bei Installationen in Hazardous Locations Class I, Division 2 muss das Gehäuse einer oder mehr Verdrahtungsmethoden der Division 2 standhalten können.

Warnung!

- **Der Austausch von Komponenten kann u. U. die Eignung der Hazardous Location (klassifiziert) der Division 2 beeinträchtigen.**
- **Solange der Bereich wesentlich explosionsgefährdet ist, darf das Gerät weder ein- noch ausgeschaltet werden.**
- **Das nicht-zündfähige Gerät mit Feldverdrahtung darf nicht über eine Parallelschaltung verbunden werden. Es sei denn, das Gerät erhielt die ausdrückliche Genehmigung dafür.**

Das B&R Gerät ist für die Verwendung in Class I, Division 2, Groups A, B, C und D geeignet. Außerdem bietet es nicht-zündfähige Feldverdrahtung für Geräte in Class I, Division 2, Groups A, B, C und D.

Kapitel 6 • Zubehör

Nachfolgendes Zubehör ist von B&R in Zusammenhang mit dem verwendeten Gerät funktionsgeprüft und kann mit diesem betrieben werden. Hierbei ist jedoch auf mögliche Einschränkungen hinsichtlich des Betriebs mit anderen Einzelkomponenten als Gesamtgerät zu achten. Für den Betrieb des Gesamtgerätes gilt, dass sämtliche Einzelspezifikationen der Komponenten einzuhalten sind.

Alle Komponenten, die in diesem Handbuch aufgeführt sind, wurden intensiven System- und Kompatibilitätstests unterzogen und sind entsprechend freigegeben. Für nicht freigegebenes Zubehör kann B&R keine Funktionsgarantie übernehmen.

1 Spannungsversorgungsstecker

1.1 0TB103.9x

1.1.1 Allgemeines

Die einreihige 3-polige Feldklemme 0TB103 wird zur Spannungsversorgung verwendet.

1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm ²	
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm ²	

Tabelle 82: 0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten

1.1.3 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.

Bestellnummer	0TB103.9	0TB103.91
Allgemeines		
Zertifizierungen	Ja	
CE	cULus E115267	
UL	Industrial Control Equipment	
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾	
DNV GL	Umgebungskategorie C, EMC1 ²⁾	
DNV GL	Temperature: B (0 - 55°C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: A (0.7g) EMC: B (Bridge and open deck)	
Feldklemme		
Anmerkung	Vibrationsschutz durch Schraubflansch Nennwerten nach UL	
Anzahl der Pole	3 (female)	
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme ³⁾
Kabelart	Nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)	
Kontaktabstand	5,08 mm	

Tabelle 83: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten

Bestellnummer	0TB103.9	0TB103.91
Anschlussquerschnitt		
AWG-Leiter	AWG 26 bis 14	AWG 26 bis 12
Aderendhülse mit Kunststoffkragen		
eindrätig	0,20 bis 1,50 mm ²	0,20 bis 2,50 mm ²
feindrätig	0,20 bis 1,50 mm ²	0,20 bis 2,50 mm ²
mit Aderendhülse	0,20 bis 1,50 mm ²	
Anzugsmoment	0,4 Nm	-
Elektrische Eigenschaften		
Nennspannung	300 V	
Nennstrom ⁴⁾	10 A / Kontakt	
Durchgangswiderstand	≤ 5 mΩ	

Tabelle 83: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
- 3) Die Feldklemme in Federzugausführung ist nicht anreihbar.
- 4) Die jeweiligen Grenzdaten der I/O Module sind zu berücksichtigen!

2 USB Memory Sticks

2.1 5MMUSB.xxxx-01

2.1.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Aufgrund 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) meldet sich der USB Memory Stick sofort als ein weiteres Laufwerk, von dem Daten gelesen oder auf das Daten geschrieben werden können.

Information:

Auf Grund der Vielzahl der am Markt verfügbaren USB Memory Sticks, bzw. deren kurzen Lebenszyklen, behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern. Es kann daher notwendig sein, folgende Maßnahmen zu treffen um auch von diesen USB Sticks booten zu können:

- Der USB Stick muss neu formatiert bzw. in manchen Fällen auch neu partitioniert werden (Partition aktiv schalten).
- Der USB Stick muss in der Bootorder des BIOS an erster Stelle stehen oder es können auch alternativ die IDE Controller im BIOS deaktiviert werden. In den meisten Fällen kann dies umgangen werden, wenn noch zusätzlich ein „fdisk / mbr“ auf dem USB Memory Stick ausgeführt wird.

2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	USB Zubehör	
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick 2048 MB B&R	
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick 4096 MB B&R	

Tabelle 84: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Bestelldaten

2.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	5MMUSB.2048-01	5MMUSB.4096-01
Allgemeines		
Kapazität	2 GByte	4 GByte
LEDs	1 LED (grün) ¹⁾	
MTBF	> 3.000.000 Stunden	
Typ	USB 1.1, USB 2.0	
Wartung	keine	
Formatierung ab Werk	FAT32	
Zertifizierungen		
CE	Ja	
UL	nicht relevant	
GOST-R	Ja	
Schnittstellen		
USB		
Typ	USB 1.1, USB 2.0	
Anschluss	an jede USB Typ A Schnittstelle	
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
sequentielles Lesen	Full Speed max. 1 MByte/s, High Speed max. 32 MByte/s	
sequentielles Schreiben	Full Speed max. 0,9 MByte/s, High Speed max. 23 MByte/s	
Endurance		
SLC-Flash	Ja	
Datenerhaltung	> 10 Jahre	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 ¹⁴ Bit Lesezugriffen	
Steckzyklen	> 1500	

Tabelle 85: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten

Bestellnummer	5MMUSB.2048-01	5MMUSB.4096-01
Unterstützung		
Betriebssysteme		
Windows 7		Ja
Windows XP Professional		Ja
Windows XP Embedded		Ja
Windows ME		Ja
Windows 2000		Ja
Windows CE 5.0		Ja
Windows CE 4.2		Ja
Elektrische Eigenschaften		
Stromaufnahme	max. 500 µA Schlafmodus, max. 120 mA Lesen/Schreiben	
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb	0 bis 70°C	
Lagerung	-50 bis 100°C	
Transport	-50 bis 100°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	85%, nicht kondensierend	
Lagerung	85%, nicht kondensierend	
Transport	85%, nicht kondensierend	
Vibration		
Betrieb	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)	
Lagerung	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)	
Transport	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)	
Schock		
Betrieb	max. 1500 g (peak)	
Lagerung	max. 1500 g (peak)	
Transport	max. 1500 g (peak)	
Meereshöhe		
Betrieb	max. 3048 m	
Lagerung	max. 12192 m	
Transport	max. 12192 m	
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Breite	17,97 mm	
Länge	67,85 mm	
Höhe	8,35 mm	

Tabelle 85: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten

1) Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

2.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

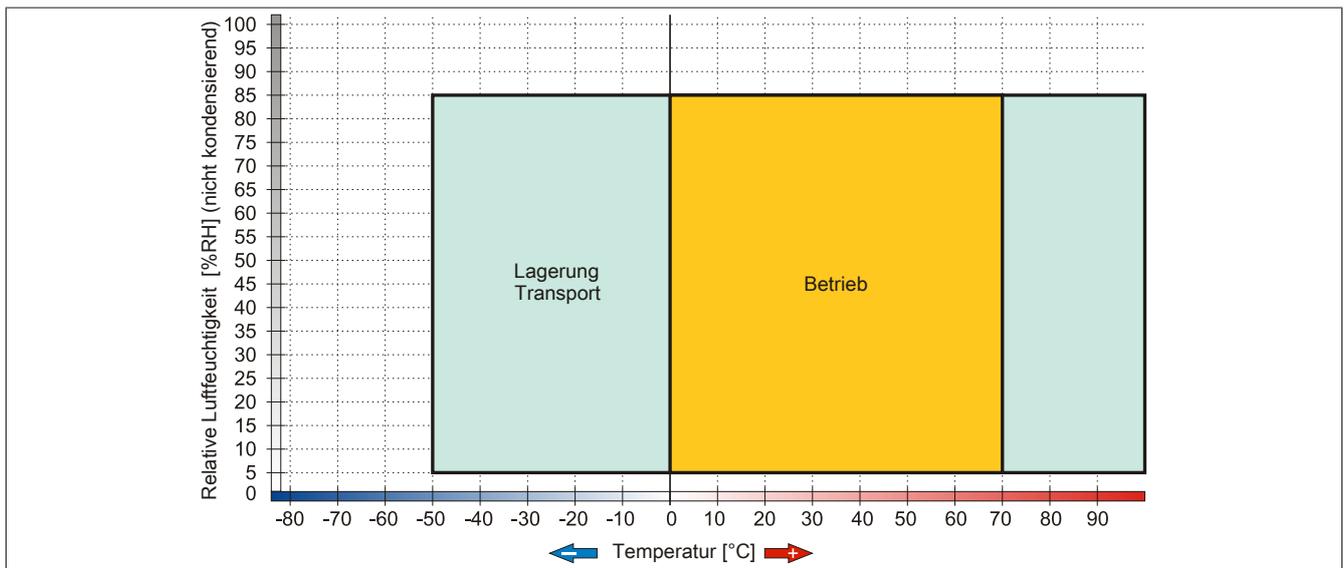


Abbildung 86: 5MMUSB.xxx-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3 Kabel

3.1 DVI-Kabel

3.1.1 5CADVI.0xxx-00

3.1.1.1 Allgemeines

Die DVI-Kabel 5CADVI.0xxx-00 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

Vorsicht!

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

3.1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5CADVI.0018-00	DVI-Kabel DVI-D Kabel - 1,8 m	
5CADVI.0050-00	DVI-D Kabel - 5 m	
5CADVI.0100-00	DVI-D Kabel - 10 m	

Tabelle 86: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten

3.1.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	5CADVI.0018-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0100-00
Allgemeines			
Zertifizierungen		Ja	
CE		cULus E115267	
UL		Industrial Control Equipment	
DNV GL		Umgebungskategorie C, EMC1 ¹⁾	
DNV GL		Temperature: B (0 - 55°C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: A (0.7g) EMC: B (Bridge and open deck) ¹⁾	
GOST-R		Ja	
Kabelaufbau			
Drahtquerschnitt		AWG 28	
Schirm		Kabelpaare einzeln, Kabel gesamt	
Gesamtschirmung		verzinnertes Kupfergeflecht, optische Bedeckung > 86%	
Außenmantel			
Material		PVC	
Farbe		beige	
Bedruckung		AWM STYLE 20276 80°C 30V VW1 DVI DIGITAL SINGLE LINK DER AN	
Steckverbindung			
Typ		2x DVI-D (18+1), male	
Steckzyklen		100	
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben		max. 0,5 Nm	
Elektrische Eigenschaften			
Leiterwiderstand		max. 237 Ω/km	
Isolationswiderstand		min. 100 MΩ/km	
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Länge	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm
Durchmesser		max. 8,5 mm	
Biegeradius	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)		
Gewicht	ca. 260 g	ca. 460 g	ca. 790 g

Tabelle 87: 5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.1.1.4 Biegeradiusspezifikation

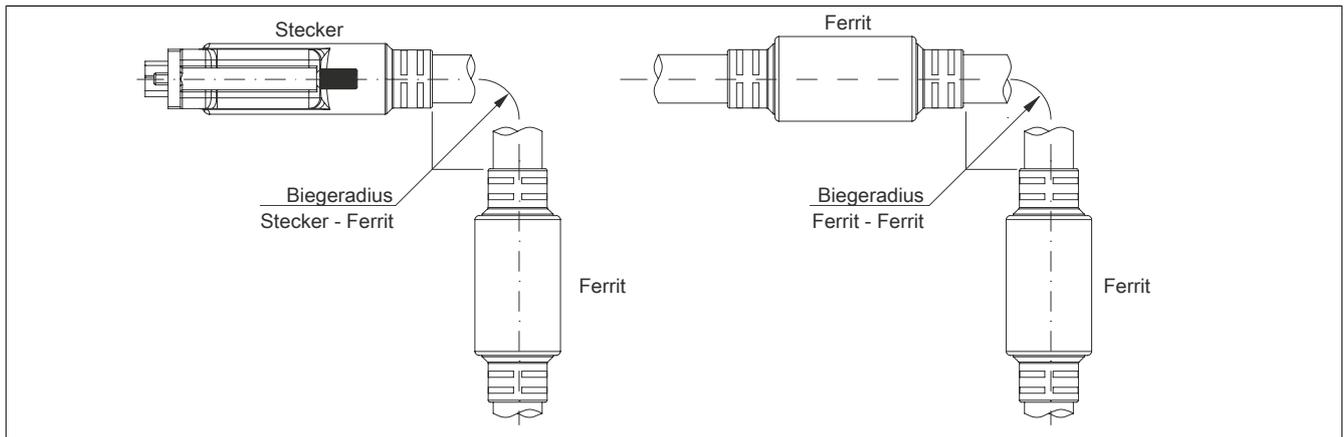


Abbildung 87: Biegeradiusspezifikation

3.1.1.5 Abmessungen

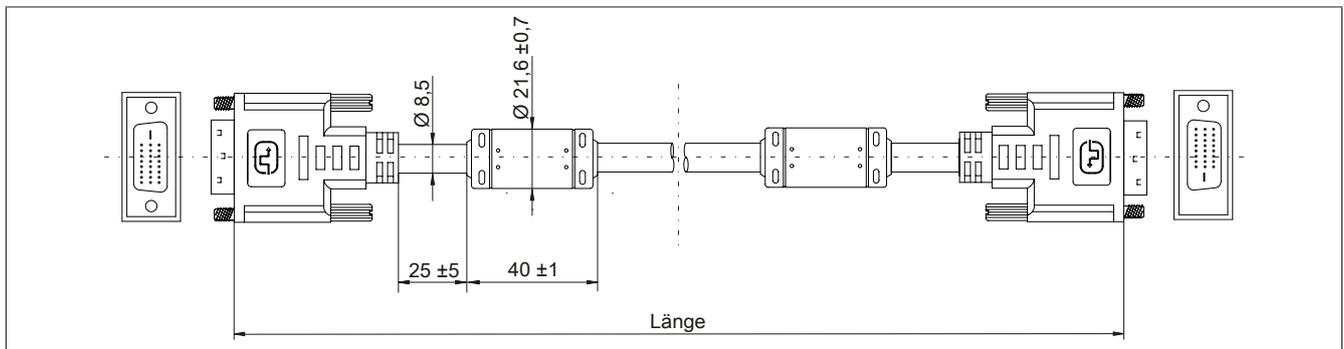


Abbildung 88: 5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen

3.1.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu konfektionieren, so ist das Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Die Funktion wird ausschließlich für die bei B&R erhältlichen Kabel gewährleistet.

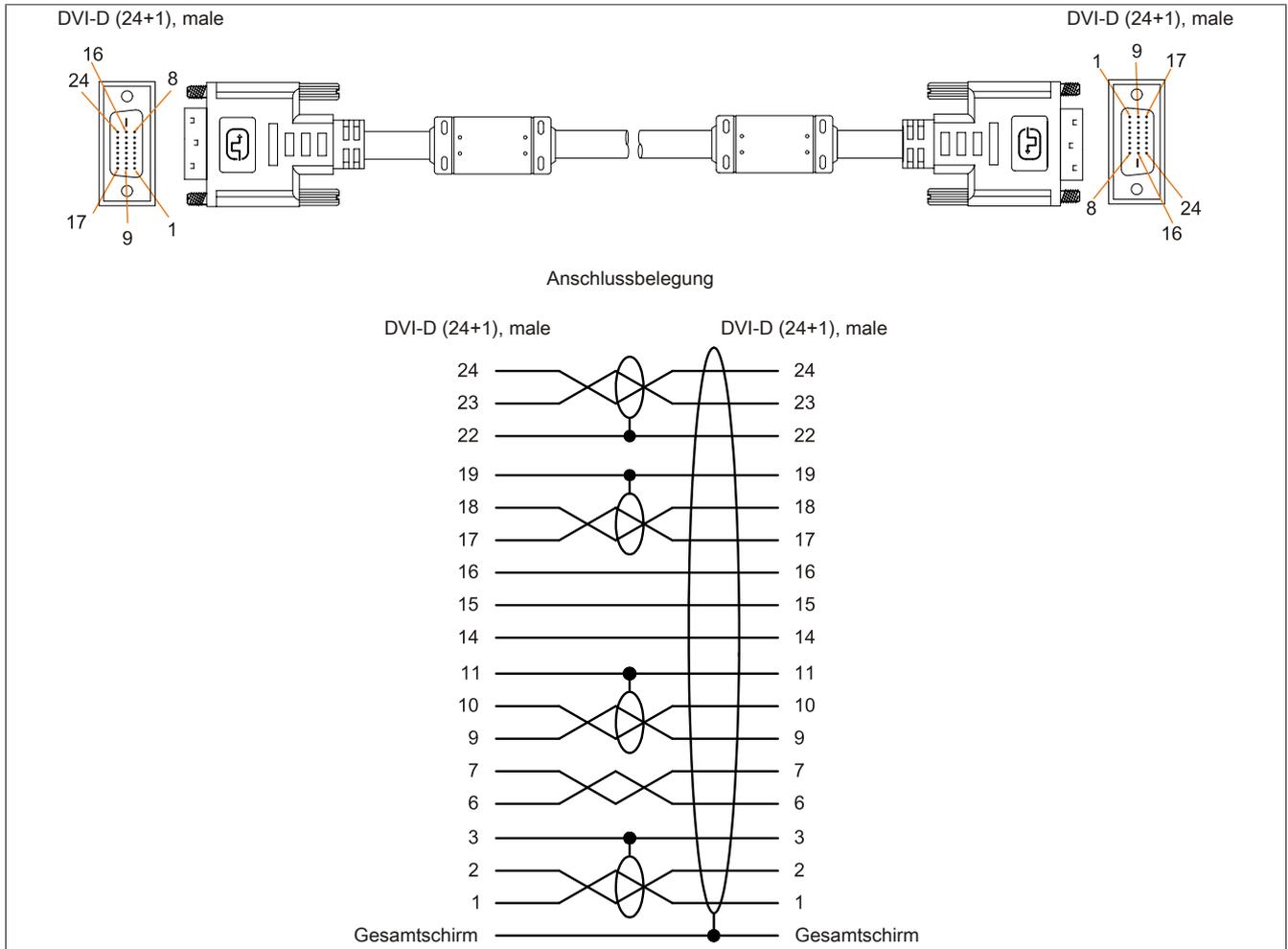


Abbildung 89: 5CADVI.0xxx-00 - Belegung

3.2 SDL-Kabel

3.2.1 5CASDL.0xxx-00

3.2.1.1 Allgemeines

Die SDL-Kabel 5CASDL.0xxx-00 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-03 erforderlich.

Vorsicht!

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

3.2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL-Kabel	
5CASDL.0008-00	SDL Kabel - 0,8 m	
5CASDL.0018-00	SDL Kabel - 1,8 m	
5CASDL.0050-00	SDL Kabel - 5 m	
5CASDL.0100-00	SDL Kabel - 10 m	
5CASDL.0150-00	SDL Kabel - 15 m	
5CASDL.0200-00	SDL Kabel - 20 m	
5CASDL.0250-00	SDL Kabel - 25 m	
5CASDL.0300-00	SDL Kabel - 30 m	

Tabelle 88: 5CASDL.0008-00, 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten

3.2.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	5CASDL. 0008-00	5CASDL. 0018-00	5CASDL. 0050-00	5CASDL. 0100-00	5CASDL. 0150-00	5CASDL. 0200-00	5CASDL. 0250-00	5CASDL. 0300-00
Allgemeines								
Zertifizierungen								
CE	Ja							
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment							
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾							
DNV GL	Umgebungskategorie C, EMC1 ²⁾							
DNV GL	Temperature: B (0 - 55°C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: A (0.7g) EMC: B (Bridge and open deck) ²⁾							
GOST-R	-	Ja						
Kabelaufbau								
Drahtquerschnitt	AWG 28				AWG 24			
Schirm	Kabelpaare einzeln, Kabel gesamt							
Gesamtschirmung	verzinnertes Kupfergeflecht, optische Bedeckung > 85%							
Außenmantel								
Material	PVC							
Farbe	schwarz							
Bedruckung	E74020-C (UL) AWM STYLE 20176 80°C 30V VW-1 DVI DIGITAL LINK							
Steckverbindung								
Typ	2x DVI-D (24+1), male							
Steckzyklen	100							
Kontakte	vergoldet							
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung							
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm							
Elektrische Eigenschaften								
Leiterwiderstand								
AWG 24	-				≤ 93 Ω/km			
AWG 28	≤ 237 Ω/km				-			
Isolationswiderstand								
min. 10 MΩ/km								

Tabelle 89: 5CASDL.0008-00, 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten

Bestellnummer	5CASDL. 0008-00	5CASDL. 0018-00	5CASDL. 0050-00	5CASDL. 0100-00	5CASDL. 0150-00	5CASDL. 0200-00	5CASDL. 0250-00	5CASDL. 0300-00
Mechanische Eigenschaften								
Abmessungen								
Länge	0,8 m ±25 mm	1,8 m ±30 mm	5 m ±30 mm	10 m ±50 mm	15 m ±100 mm	20 m ±100 mm	25 m ±100 mm	30 m ±100 mm
Durchmesser	typ. 8,6 ±0,2 mm max. 9 mm			typ. 11 ±0,2 mm max. 11,5 mm				
Biegeradius	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)							
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen/Minute)							
Gewicht	ca. 206 g	ca. 300 g	ca. 580 g	ca. 1500 g	ca. 2250 g	ca. 2880 g	ca. 4800 g	ca. 5520 g

Tabelle 89: 5CASDL.0008-00, 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.2.1.4 Biegeradiusspezifikation

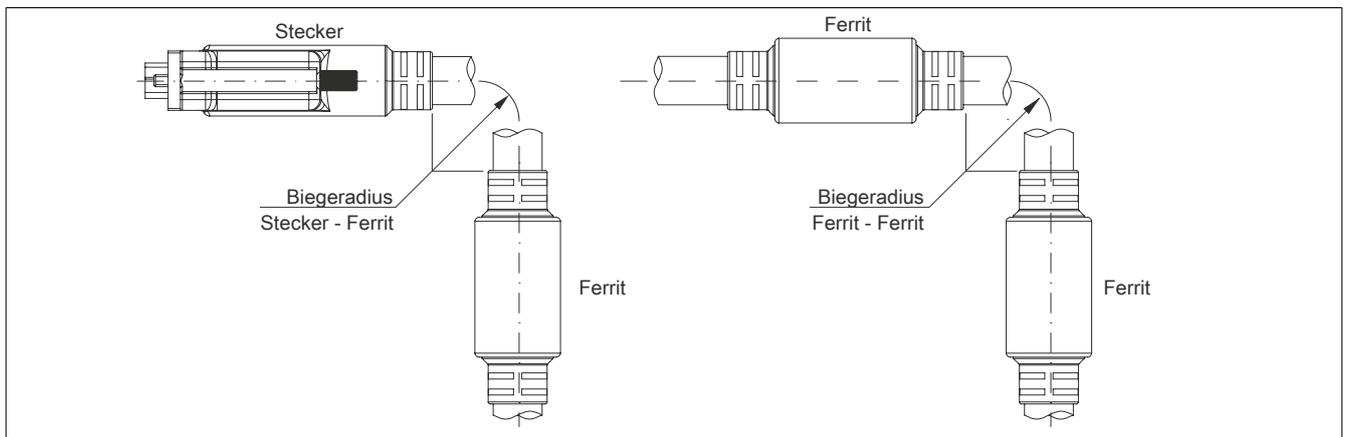


Abbildung 90: Biegeradiusspezifikation

3.2.1.5 Abmessungen

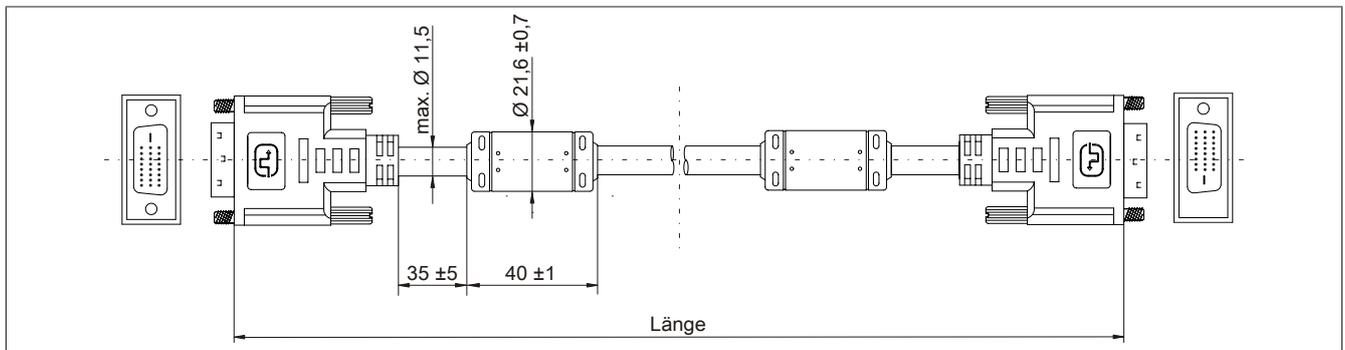


Abbildung 91: 5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen

3.2.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu konfektionieren, so ist das Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Die Funktion wird ausschließlich für die bei B&R erhältlichen Kabel gewährleistet.

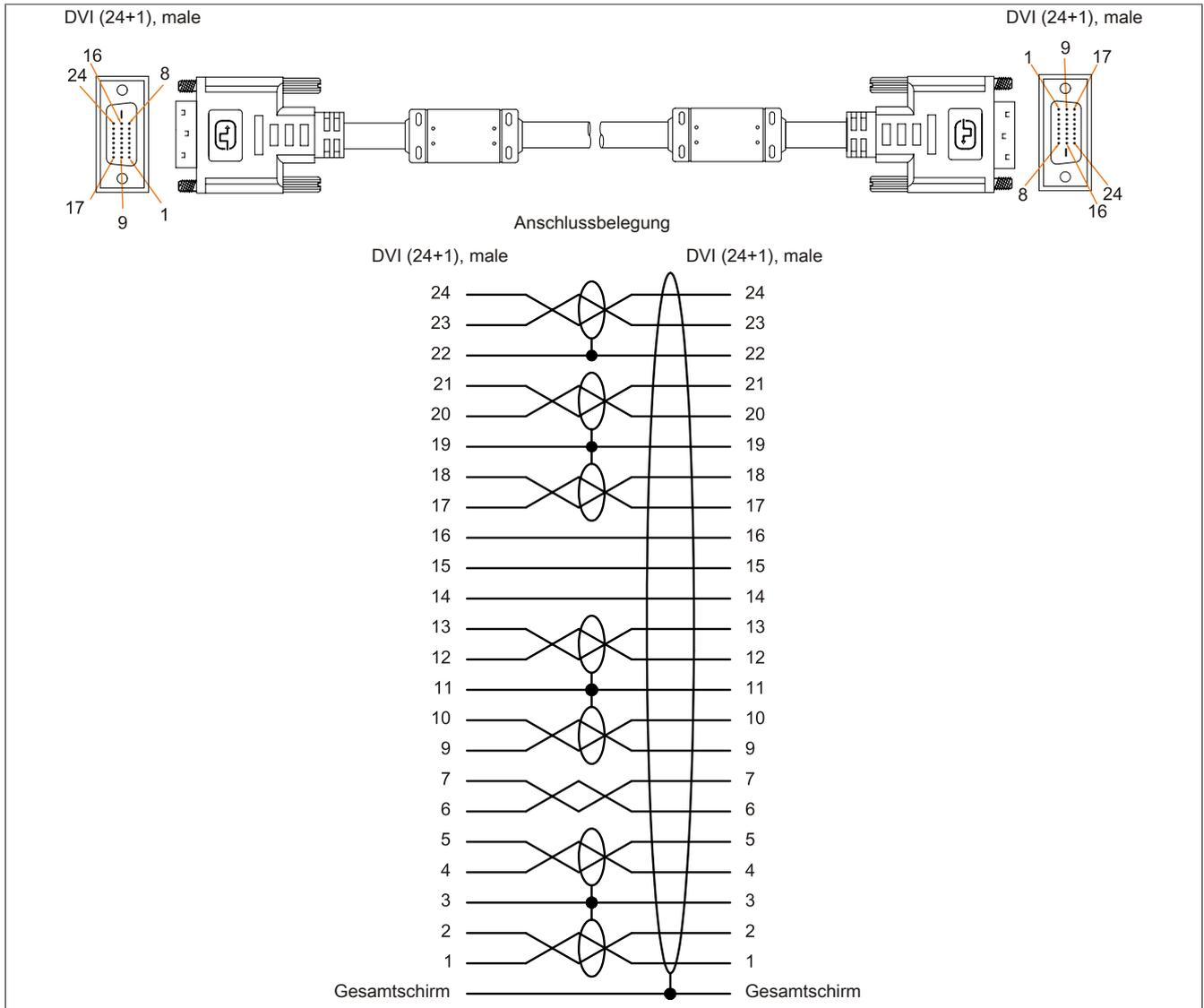


Abbildung 92: 5CASDL.0xxx-00 - Belegung

3.3 SDL-Kabel mit 45°-Stecker

3.3.1 5CASDL.0xxx-01

3.3.1.1 Allgemeines

Die SDL-Kabel mit 45°-Stecker 5CASDL.0xxx-01 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

Vorsicht!

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

3.3.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL-Kabel 45°-Anschluss	
5CASDL.0018-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 1,8 m	
5CASDL.0050-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 5 m	
5CASDL.0100-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 10 m	
5CASDL.0150-01	SDL Kabel - 45 Grad Anschluss - 15 m	

Tabelle 90: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten

3.3.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	5CASDL.0018-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0150-01
Allgemeines				
Zertifizierungen	Ja			
CE	cULus E115267			
UL	Industrial Control Equipment			
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾			-
DNV GL	Umgebungskategorie C, EMC1 ²⁾			
DNV GL	Temperature: B (0 - 55°C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: A (0.7g) EMC: B (Bridge and open deck) ²⁾			
GOST-R	Ja			
Kabelaufbau				
Drahtquerschnitt	AWG 28		AWG 24	
Schirm	Kabelpaare einzeln, Kabel gesamt			
Gesamtschirmung	verzinntes Kupfergeflecht, optische Bedeckung > 85%			
Außenmantel				
Material	PVC			
Farbe	schwarz			
Steckverbindung				
Typ	2x DVI-D (24+1), male			
Steckzyklen	100			
Kontakte	vergoldet			
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung			
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm			
Elektrische Eigenschaften				
Leiterwiderstand				
AWG 24	-		≤ 93 Ω/km	
AWG 28	≤ 237 Ω/km		-	
Isolationswiderstand	min. 10 MΩ/km			
Mechanische Eigenschaften				
Abmessungen				
Länge	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm	10 m ±100 mm	15 m ±100 mm
Durchmesser	max. 9 mm		max. 11,5 mm	
Biegeradius				
feste Verlegung	≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)			
Beweglichkeit	bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen/Minute)			
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2800 g	ca. 2860 g

Tabelle 91: 5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.3.1.4 Biegeradiusspezifikation

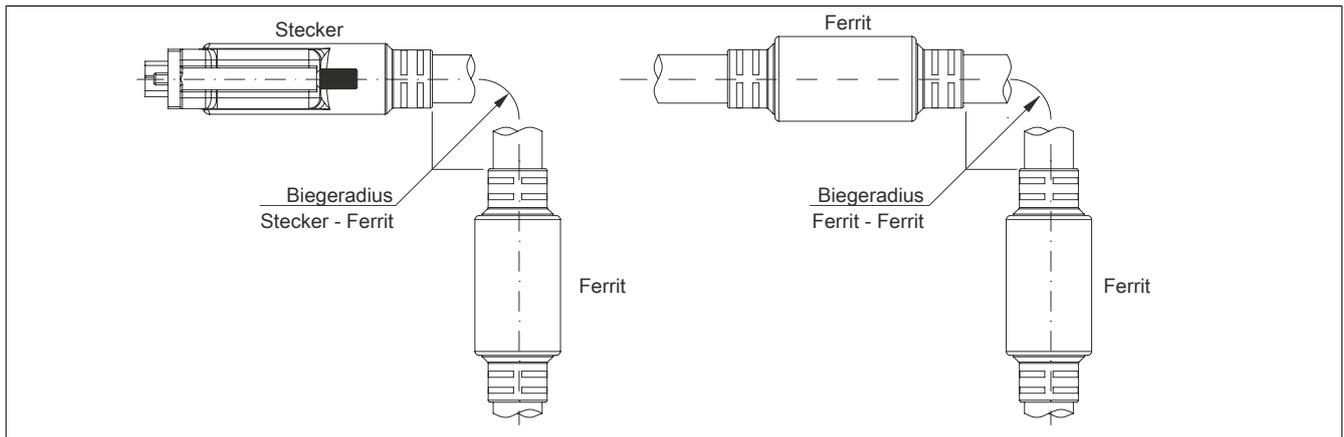


Abbildung 93: Biegeradiusspezifikation

3.3.1.5 Abmessungen

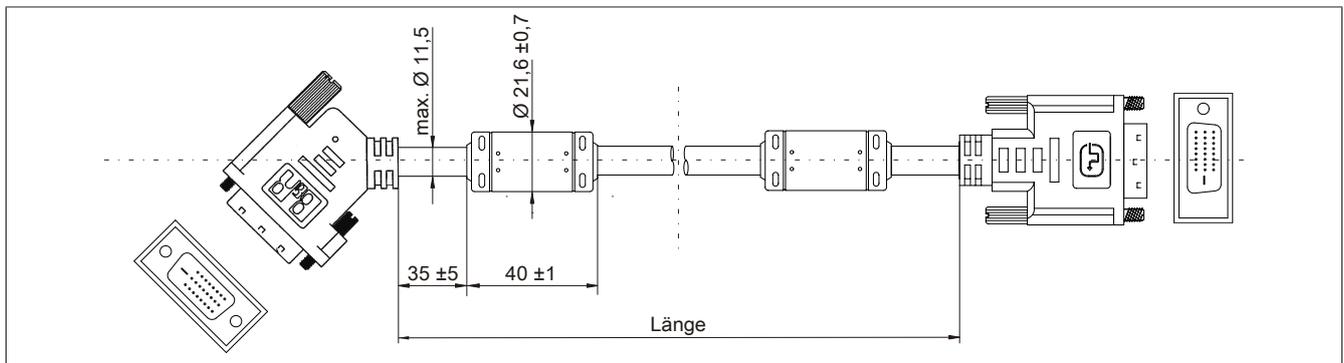


Abbildung 94: 5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen

3.3.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu konfektionieren, so ist das Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Die Funktion wird ausschließlich für die bei B&R erhältlichen Kabel gewährleistet.

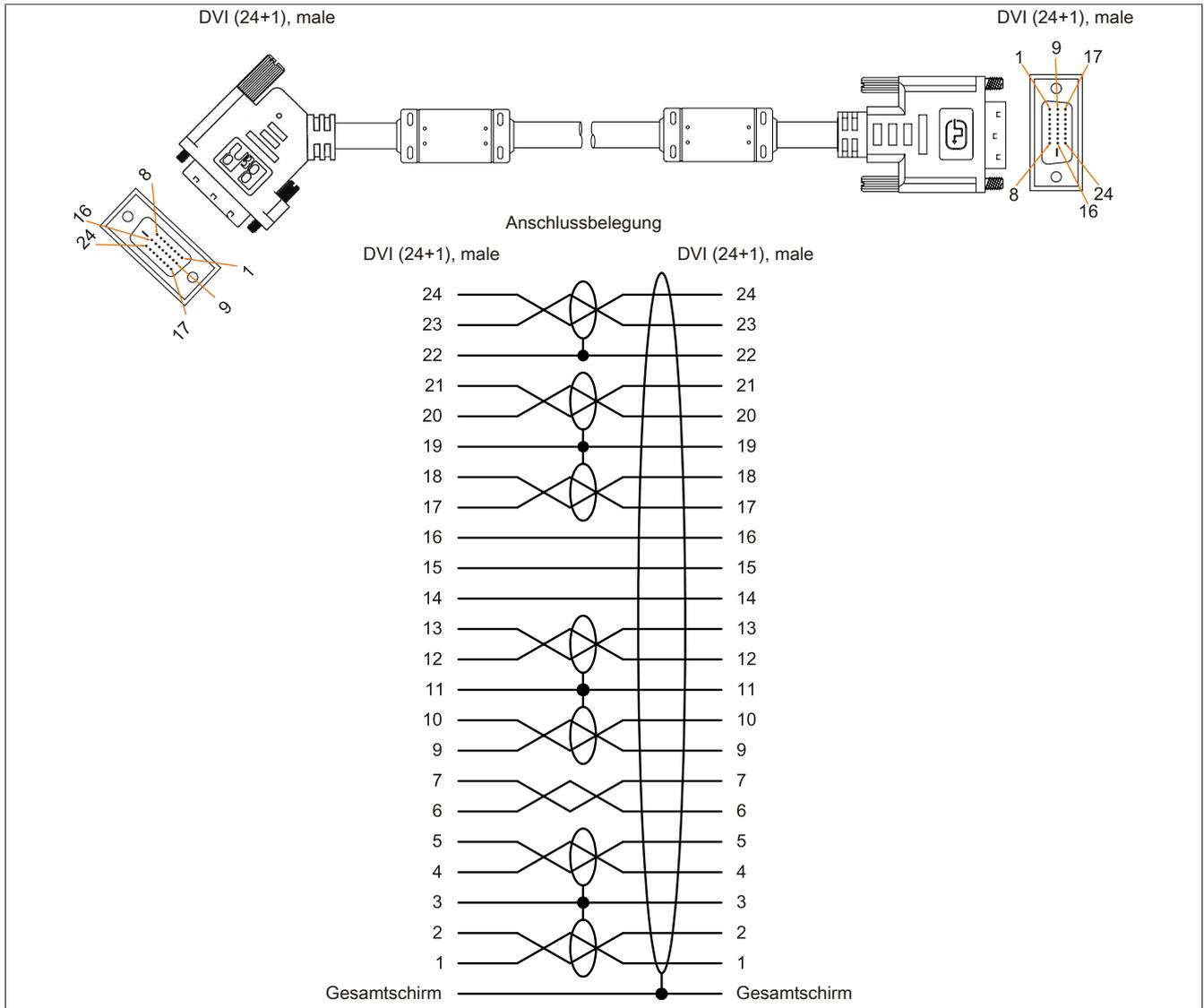


Abbildung 95: 5CASDL.0xxx-01 - Belegung

Kapitel 6
Zubehör

3.4 SDL-Kabel flex

3.4.1 5CASDL.0xxx-03

3.4.1.1 Allgemeines

Die SDL-Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 sind für den Anwendungsfall einer starren wie auch flexiblen Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

Vorsicht!

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

3.4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL-Kabel flex	
5CASDL.0018-03	SDL Kabel flex - 1,8 m	
5CASDL.0050-03	SDL Kabel flex - 5 m	
5CASDL.0100-03	SDL Kabel flex - 10 m	
5CASDL.0150-03	SDL Kabel flex - 15 m	
5CASDL.0200-03	SDL Kabel flex - 20 m	
5CASDL.0250-03	SDL Kabel flex - 25 m	
5CASDL.0300-03	SDL Kabel flex - 30 m	

Tabelle 92: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten

3.4.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	5CASDL. 0018-03	5CASDL. 0050-03	5CASDL. 0100-03	5CASDL. 0150-03	5CASDL. 0200-03	5CASDL. 0250-03	5CASDL. 0300-03
Allgemeines							
Zertifizierungen							
CE	Ja						
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment						
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾			-			
DNV GL	Umgebungskategorie C, EMC1 ²⁾						
DNV GL	Temperature: B (0 - 55°C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: A (0.7g) EMC: B (Bridge and open deck) ²⁾						
GOST-R	Ja						
Kabelaufbau							
Drahtquerschnitt	AWG 24 (Steueradern) AWG 26 (DVI, USB, Daten)						
Eigenschaften	halogen- und silikonfrei						
Schirm	Kabelpaare einzeln, Kabel gesamt						
Gesamtschirmung	alukaschierte Folie und verzinnertes Kupfergeflecht						
Außenmantel							
Material	Spezial-TMPU - seidenmatt						
Farbe	schwarz						
Bedruckung	(B&R) SDL Cable (UL) AWM 20236 80°C 30V E 63216						
Steckverbindung							
Typ	2x DVI-D (24+1), male						
Steckzyklen	min. 200						
Kontakte	vergoldet						
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung						
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben	max. 0,5 Nm						
Elektrische Eigenschaften							
Betriebsspannung	≤ 30 V						
Prüfspannung							
Ader/Ader	1 kV						
Ader/Schirm	0,5 kV						
Wellenwiderstand	100 ±10 Ω						
Leiterwiderstand							
AWG 24	≤ 95 Ω/km						
AWG 26	≤ 145 Ω/km						

Tabelle 93: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten

Bestellnummer	5CASDL.0018-03	5CASDL.0050-03	5CASDL.0100-03	5CASDL.0150-03	5CASDL.0200-03	5CASDL.0250-03	5CASDL.0300-03
Isolationswiderstand	> 200 MΩ/km						
Einsatzbedingungen							
Approbation	UL AWM 20236 80°C 30V						
Flammwidrigkeit	gemäß UL758 (cable vertical flame test)						
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10						
Umgebungsbedingungen							
Temperatur							
Lagerung	-20 bis 80°C						
feste Verlegung	-20 bis 80°C						
flexible Verlegung	-5 bis 60°C						
Mechanische Eigenschaften							
Abmessungen							
Länge	1,8 m ±20 mm	5 m ±45 mm	10 m ±90 mm	15 m ±135 mm	20 m ±180 mm	25 m ±225 mm	30 m ±270 mm
Durchmesser	max. 12 mm						
Biegeradius							
feste Verlegung	≥ 3,5x Kabeldurchmesser						
flexible Verlegung	≥ 15x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)						
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen/Stunde)						
Schleppkettendaten							
Biegewechsel	300.000						
Geschwindigkeit	4800 Zyklen/Stunde						
Biegeradius	180 mm; 15x Kabeldurchmesser						
Hub	460 mm						
Gewicht	ca. 460 g	ca. 1020 g	ca. 1940 g	ca. 2840 g	ca. 3740 g	ca. 4560 g	ca. 5590 g
Zugbelastbarkeit							
in Betrieb	≤ 50 N						
bei Verlegung	≤ 400 N						

Tabelle 93: 5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.4.1.4 Biegeradiusspezifikation

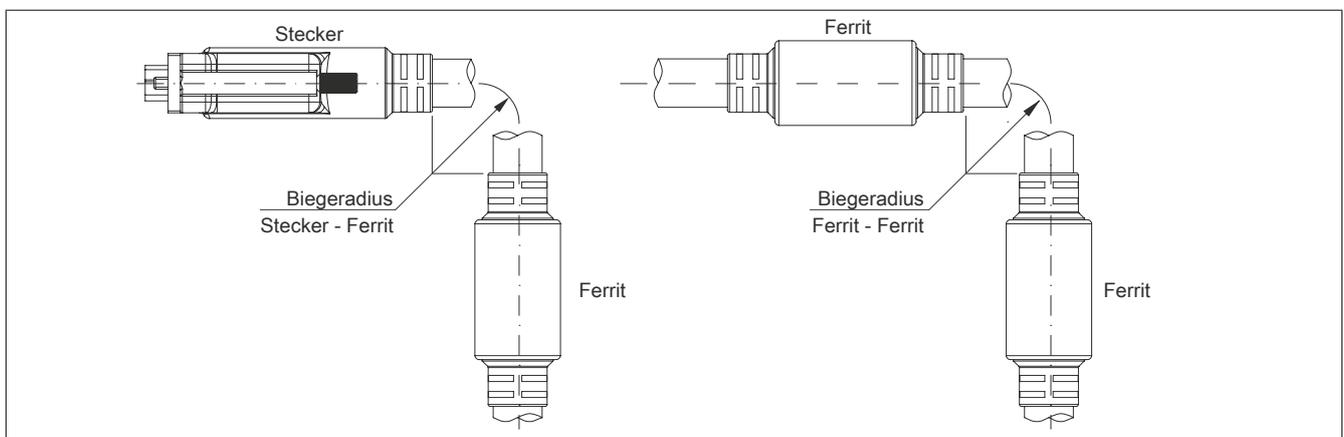


Abbildung 96: Biegeradiusspezifikation

3.4.1.5 Abmessungen

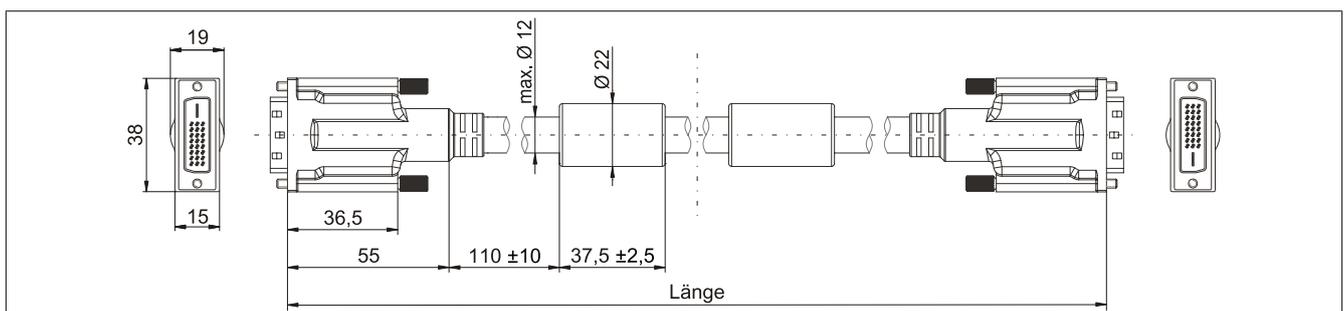


Abbildung 97: 5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen

3.4.1.6 Aufbau

Element	Belegung	Querschnitt
DVI	TMDS Daten 0	26 AWG
	TMDS Daten 1	26 AWG
	TMDS Daten 2	26 AWG
	TMDS Takt	26 AWG
USB	XUSB0	26 AWG
	XUSB1	26 AWG
Daten	SDL	26 AWG
Steueradern	DDC Takt	24 AWG
	DDC Daten	24 AWG
	+5 V	24 AWG
	Masse	24 AWG
	Hot Plug Detect	24 AWG

Tabelle 94: Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

3.4.1.7 Kabelbelegung

Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu konfektionieren, so ist das Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Die Funktion wird ausschließlich für die bei B&R erhältlichen Kabel gewährleistet.

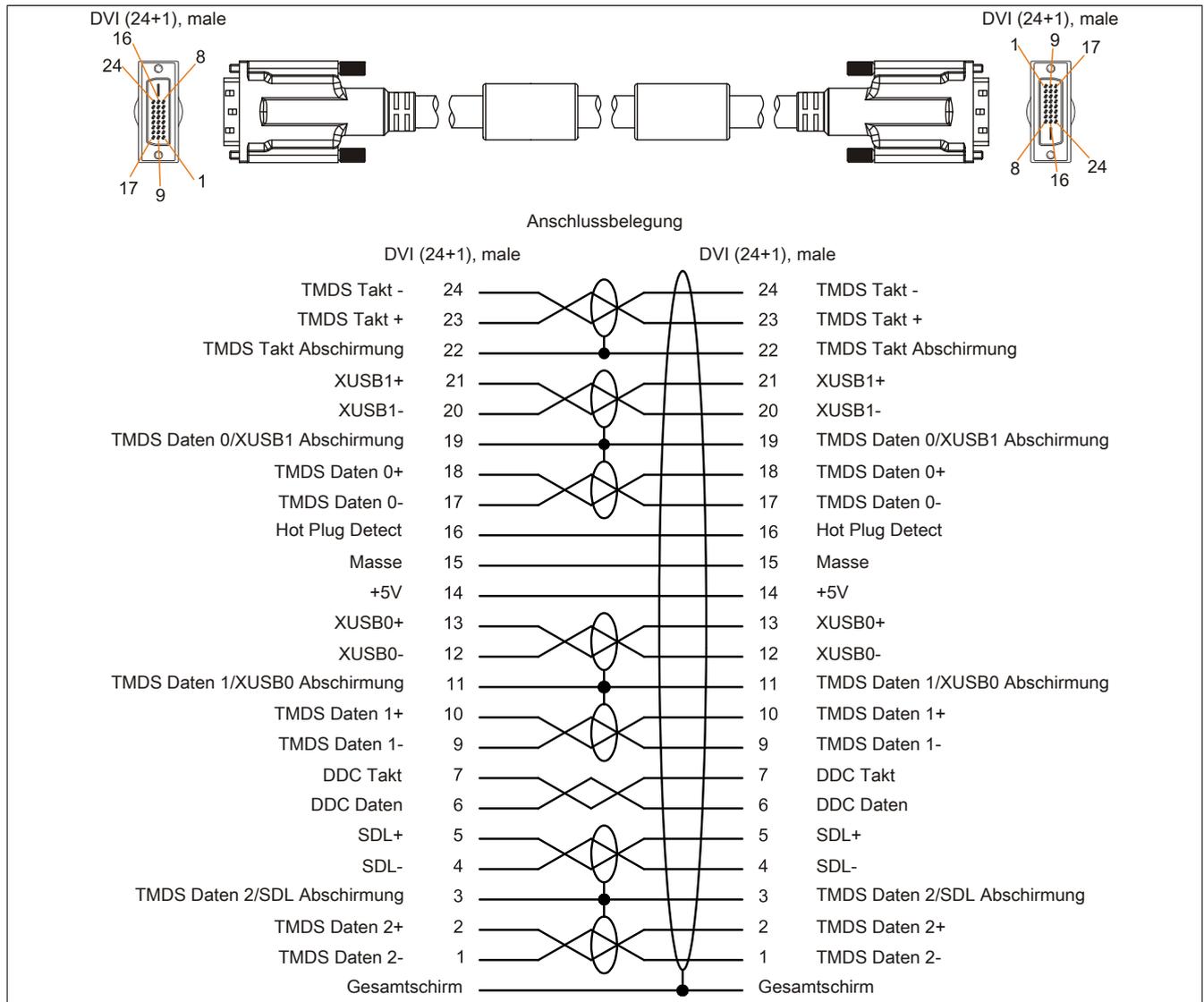


Abbildung 98: 5CASDL.0xxx-03 - Belegung

3.5 SDL-Kabel flex mit Extender

3.5.1 5CASDL.0xx0-13

3.5.1.1 Allgemeines

Die SDL-Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 sind für den Anwendungsfall einer starren wie auch flexiblen Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

Vorsicht!

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

3.5.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL-Kabel flex	
5CASDL.0300-13	SDL Kabel flex mit Extender - 30 m	
5CASDL.0400-13	SDL Kabel flex mit Extender - 40 m	
5CASDL.0430-13	SDL Kabel flex mit Extender - 43 m	

Tabelle 95: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten

3.5.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0430-13
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE		Ja	
UL		cULus E115267 Industrial Control Equipment	
DNV GL		Umgebungskategorie C, EMC1 ¹⁾	
DNV GL		Temperature: B (0 - 55°C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: A (0.7g) EMC: B (Bridge and open deck) ¹⁾	
GOST-R		Ja	
Kabelaufbau			
Drahtquerschnitt		AWG 24 (Steueradern) AWG 26 (DVI, USB, Daten)	
Eigenschaften		halogen- und silikonfrei	
Schirm		Kabelpaare einzeln, Kabel gesamt	
Gesamtschirmung		alukaschierte Folie und verzinnertes Kupfergeflecht	
Außenmantel			
Material		Spezial-TMPU - seidenmatt	
Farbe		schwarz	
Bedruckung		(B&R) SDL Cable (UL) AWM 20236 80°C 30V E63216	
Steckverbindung			
Typ		2x DVI-D (24+1), male	
Steckzyklen		min. 200	
Kontakte		vergoldet	
mechanischer Schutz		Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung	
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben		max. 0,5 Nm	
Elektrische Eigenschaften			
Betriebsspannung		≤ 30 V	
Prüfspannung			
Ader/Ader		1 kV	
Ader/Schirm		0,5 kV	
Wellenwiderstand		100 ±10 Ω	
Leiterwiderstand			
AWG 24		≤ 95 Ω/km	
AWG 26		≤ 145 Ω/km	
Isolationswiderstand		> 200 MΩ/km	
Einsatzbedingungen			
Approbation		UL AWM 20236 80°C 30V	
Flammwidrigkeit		gemäß UL758 (cable vertical flame test)	
Öl- und Hydrolysebeständigkeit		gemäß VDE 0282-10	
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
Lagerung		-20 bis 60°C	
festе Verlegung		-20 bis 60°C	
flexible Verlegung		-5 bis 60°C	

Tabelle 96: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

Bestellnummer	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13	5CASDL.0430-13
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Länge	30 m ±280 mm	40 m ±380 mm	43 m ±410 mm
Durchmesser	max. 12 mm		
Extender Box			
Breite	35 mm		
Länge	125 mm		
Höhe	18,5 mm		
Biegeradius			
feste Verlegung	≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)		
flexible Verlegung	≥ 15x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)		
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen/Stunde)		
Schleppkettendaten			
Biegewechsel	300.000		
Geschwindigkeit	4800 Zyklen/Stunde		
Biegeradius	180 mm; 15x Kabeldurchmesser		
Hub	460 mm		
Gewicht	ca. 5430 g	ca. 7200 g	ca. 7790 g
Zugbelastbarkeit			
in Betrieb	≤ 50 N		
bei Verlegung	≤ 400 N		

Tabelle 96: 5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.5.1.4 Biegeradiusspezifikation

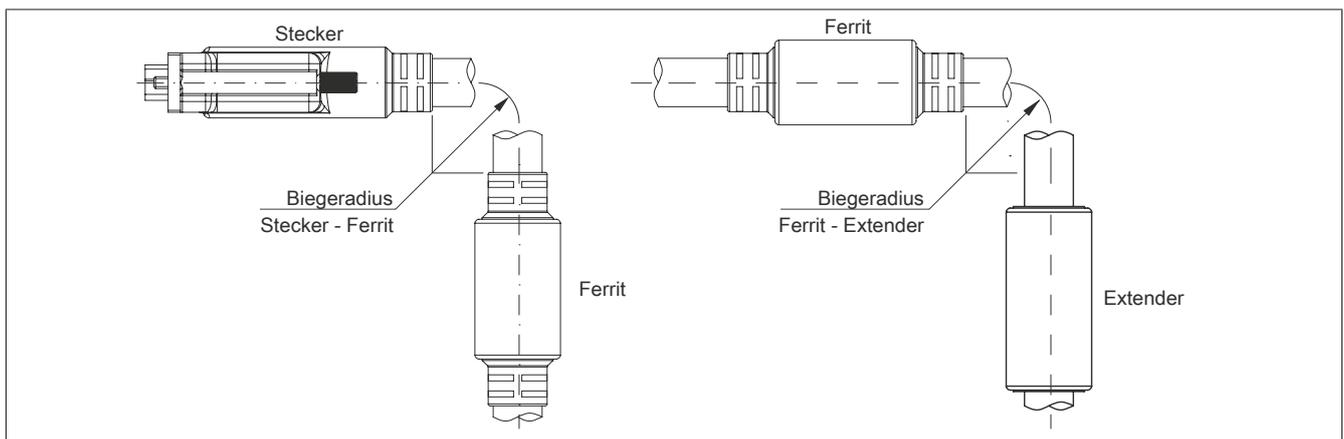


Abbildung 99: Biegeradiusspezifikation mit Extender

3.5.1.5 Abmessungen

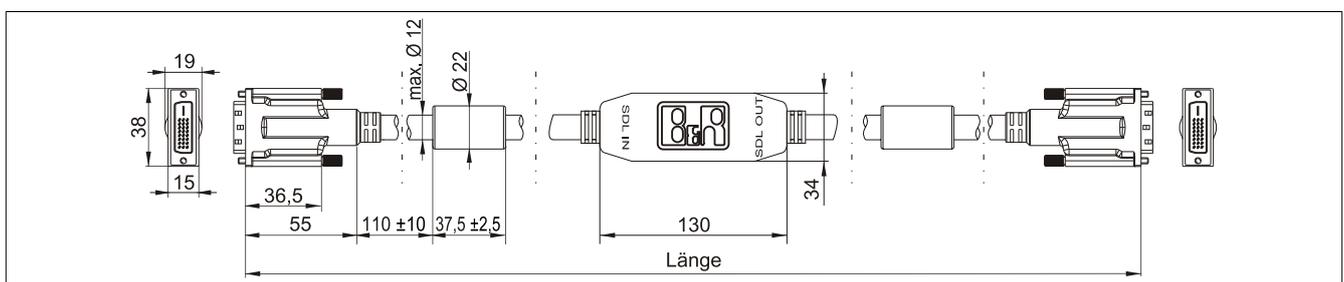


Abbildung 100: 5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen

3.5.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu konfektionieren, so ist das Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Die Funktion wird ausschließlich für die bei B&R erhältlichen Kabel gewährleistet.

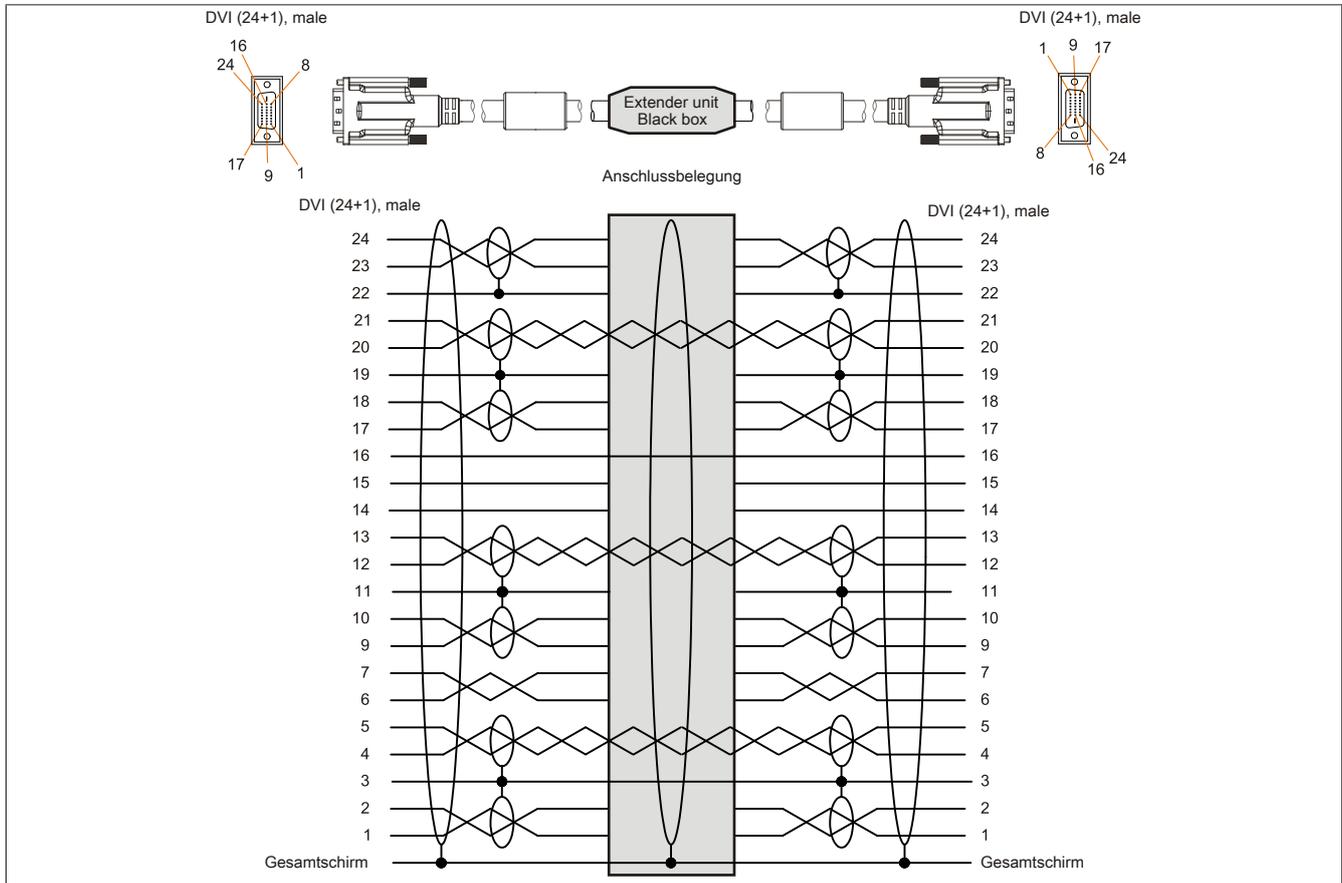


Abbildung 101: 5CASDL.0xx0-13 - Belegung

3.5.1.7 Kabelanschluss

Das SDL-Kabel flex mit Extender muss in richtiger Richtung zwischen B&R Industrie PC und Automation Panel Displayeinheit angeschlossen werden. Zu diesem Zweck ist die Signalrichtung auf der Extender Unit abgebildet.

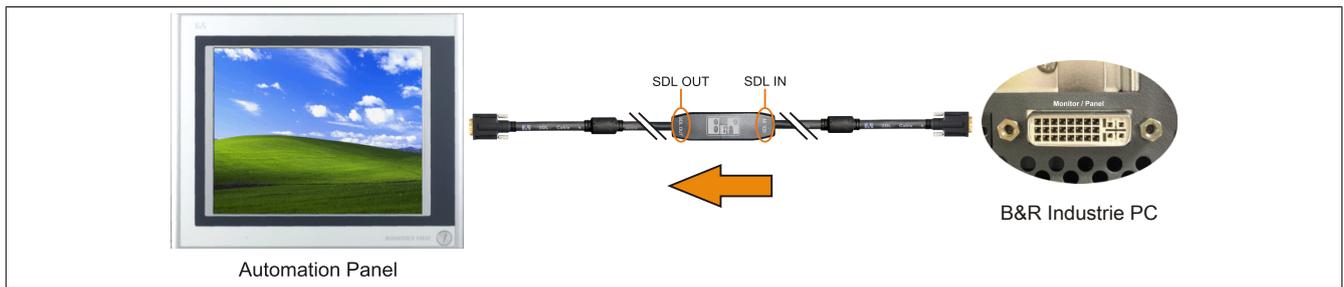


Abbildung 102: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender

3.6 SDL3-Kabel

3.6.1 5CASD3.xxxx-00

3.6.1.1 Allgemeines

Die SDL3-Kabel 5CASD3.xxxx-00 sind für die Übertragung von SDL3-Daten konstruiert und ermöglichen eine einfache Kabelverlegung. Aufgrund des RJ45-Steckers ist das Kabel auch für schmale Durchführungen, z.B. in Tragarmrohren, geeignet.

Vorsicht!

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

3.6.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	SDL3-Kabel	
5CASD3.0030-00	SDL3 Kabel - 3 m	
5CASD3.0050-00	SDL3 Kabel - 5 m	
5CASD3.0100-00	SDL3 Kabel - 10 m	
5CASD3.0150-00	SDL3 Kabel - 15 m	
5CASD3.0200-00	SDL3 Kabel - 20 m	
5CASD3.0300-00	SDL3 Kabel - 30 m	
5CASD3.0500-00	SDL3 Kabel - 50 m	
5CASD3.1000-00	SDL3 Kabel - 100 m	

Tabelle 97: 5CASD3.0030-00, 5CASD3.0050-00, 5CASD3.0100-00, 5CASD3.0150-00, 5CASD3.0200-00, 5CASD3.0300-00, 5CASD3.0500-00, 5CASD3.1000-00 - Bestelldaten

3.6.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	5CASD3. 0030-00	5CASD3. 0050-00	5CASD3. 0100-00	5CASD3. 0150-00	5CASD3. 0200-00	5CASD3. 0300-00	5CASD3. 0500-00	5CASD3. 1000-00
Allgemeines								
Zertifizierungen	Ja							
CE	cULus E115267							
UL	Industrial Control Equipment							
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾							
Kabelaufbau								
Drahtquerschnitt	4x 2x AWG 26/7				4x 2x AWG 23/1			
Eigenschaften	flammenwidrig, halogenfrei, bleifrei							
Außenmantel								
Material	Polyurethan (PUR)							
Farbe	gelb, RAL 1021							
Bedruckung	HARTING INDUSTRIAL CABLE S/FTP CAT 6A PUR 4x2xAWG26/7				HARTING INDUSTRIAL INSTALLATION CABLE S/FTP CAT 7 PUR 4x2xAWG23/1			
Leiter								
Aderisolation	Polyethylen (PE)							
Aderfarben	grün/weiß-grün, orange/weiß-orange, blau/weiß-blau, braun/weiß-braun							
Schirm	Aluminiumfolie und Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten							
Typ	blanke Kupferlitze, 4x 2x AWG 26/7				blanke Kupferlitze, 4x 2x AWG 23/1			
Steckverbindung								
Typ	2x RJ45, male							
Steckzyklen	min. 750							
Kontakte	8							
Elektrische Eigenschaften ²⁾								
Betriebsspannung	≤ 100 V				≤ 125 V			
Leiterwiderstand	≤ 290 Ω/km				≤ 75 Ω/km			
Wellenwiderstand	100 ±5 Ω (bei 100 MHz)							
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6A / Klasse EA bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801 (EN 50173-1), ISO/IEC 24702 (EN 50173-3)				Kategorie 7 / Klasse F bis 600 MHz nach ISO/IEC 11801 (EN 50173-1), ISO/IEC 24702 (EN 50173-3)			
Isolationswiderstand	≥ 500 MΩ/km				≥ 5 GΩ/km			
Einsatzbedingungen								
Flammwidrigkeit	IEC 60332-1-2							
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	EN 60811-2-1 (90°C / 7x24 h)							

Tabelle 98: 5CASD3.0030-00, 5CASD3.0050-00, 5CASD3.0100-00, 5CASD3.0150-00, 5CASD3.0200-00, 5CASD3.0300-00, 5CASD3.0500-00, 5CASD3.1000-00 - Technische Daten

Bestellnummer	5CASD3.0030-00	5CASD3.0050-00	5CASD3.0100-00	5CASD3.0150-00	5CASD3.0200-00	5CASD3.0300-00	5CASD3.0500-00	5CASD3.1000-00
Schutzart nach EN 60529	IP20							
Kabel	IP20							
RJ45 Stecker	IP20, nur im ordnungsgemäß gesteckten Zustand							
Umgebungsbedingungen								
Temperatur								
Lagerung	-40 bis 70°C							
feste Verlegung	-40 bis 70°C							
flexible Verlegung	-40 bis 70°C				-10 bis 50°C			
Mechanische Eigenschaften								
Abmessungen								
Länge	3 m	5 m	10 m	15 m	20 m	30 m	50 m	100 m
Durchmesser	6,7 mm				8,3 mm			
Biegeradius								
feste Verlegung	≥ 5x Durchmesser				≥ 4x Durchmesser			
flexible Verlegung	≥ 10x Durchmesser				≥ 8x Durchmesser			
Gewicht	250 g	500 g	700 g	950 g	2150 g	3500 g	6950 g	
Zugbelastbarkeit								
in Betrieb	≤ 70 N				≤ 110 N			
bei Verlegung	≤ 70 N				≤ 110 N			

Tabelle 98: 5CASD3.0030-00, 5CASD3.0050-00, 5CASD3.0100-00, 5CASD3.0150-00, 5CASD3.0200-00, 5CASD3.0300-00, 5CASD3.0500-00, 5CASD3.1000-00 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Bei 20°C Umgebungstemperatur.

3.6.1.4 Biegeradiusspezifikation

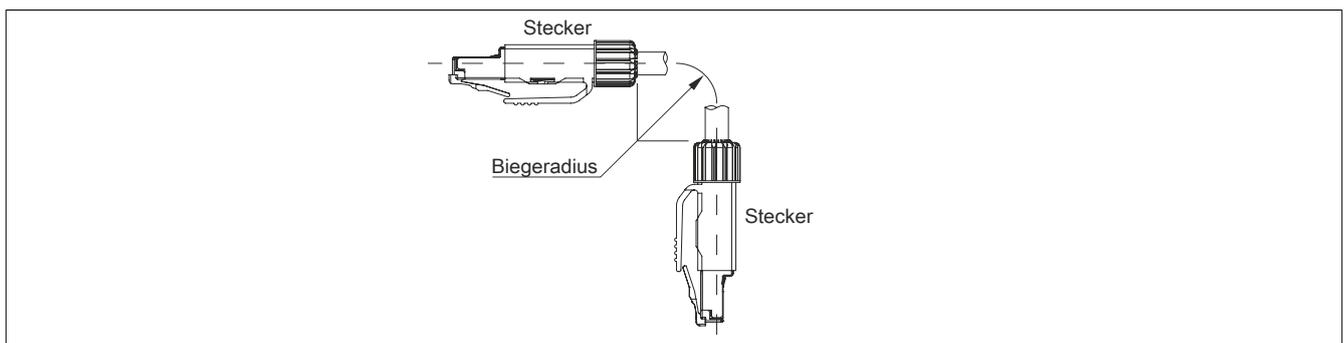


Abbildung 103: Biegeradiusspezifikation SDL3

3.6.1.5 Abmessungen

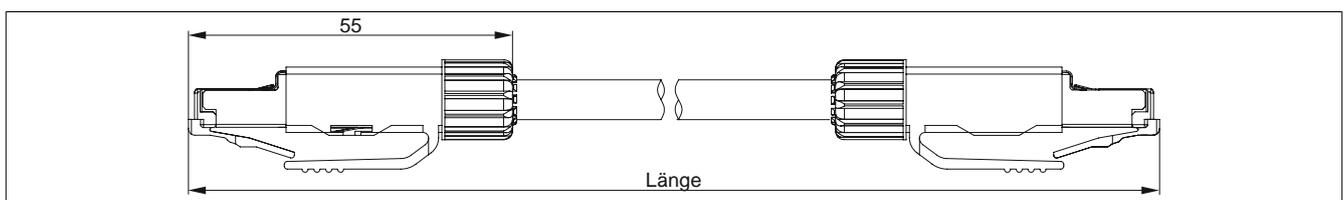


Abbildung 104: 5CASD3.xxxx-00 - Abmessungen

3.6.1.6 Kabelbelegung

Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu konfektionieren, so ist das Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Die Funktion wird ausschließlich für die bei B&R erhältlichen Kabel gewährleistet.

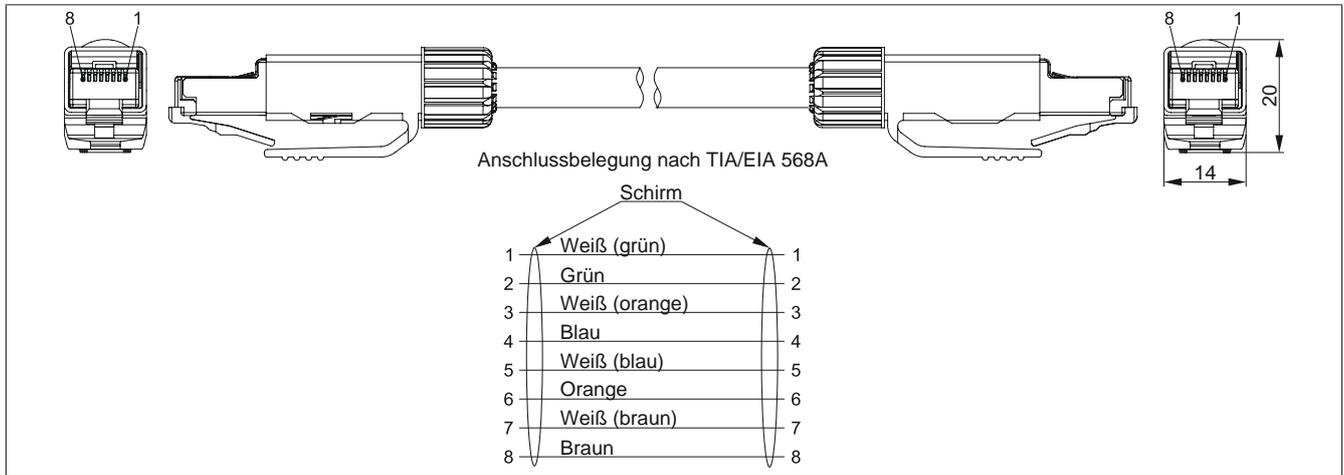


Abbildung 105: 5CASD3.xxxx-00 - Belegung

3.6.1.7 Verkabelung

Folgende Information und Abbildung gilt, wenn ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet und dieses nicht direkt an ein B&R Gerät sondern an eine RJ45-Netzwerkdose (z.B. Patchpanel) angeschlossen wird.

Die Verkabelung muss nach Kategorie 6a (Cat6a) oder 7 (Cat7) erfolgen. Die maximale Gesamtlänge von 100 m darf nicht überschritten werden.

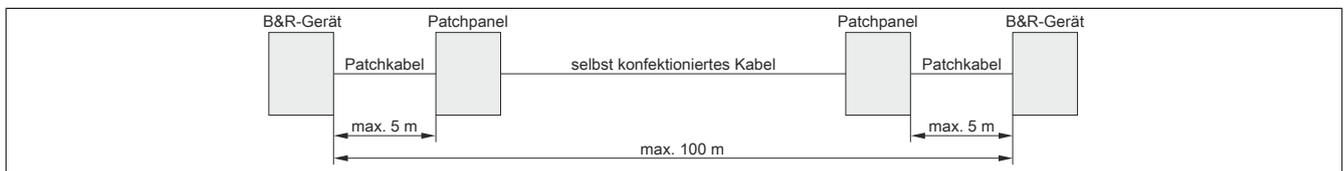


Abbildung 106: Verkabelung mit selbst konfektioniertem Kabel

3.7 USB-Kabel

3.7.1 5CAUSB.00xx-00

3.7.1.1 Allgemeines

Die USB-Kabel sind für eine Übertragungsgeschwindigkeit von USB 2.0 konzipiert.

3.7.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	USB-Kabel	
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 1,8 m	
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel - Typ A - Typ B Stecker - 5 m	

Tabelle 99: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten

3.7.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	5CAUSB.0018-00	5CAUSB.0050-00
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE	Ja	
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment	
DNV GL	Umgebungskategorie C, EMC1 ¹⁾	
DNV GL	Temperature: B (0 - 55°C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: A (0.7g) EMC: B (Bridge and open deck) ¹⁾	
GOST-R	Ja	
Kabelaufbau		
Drahtquerschnitt	AWG 24, 28	
Schirm	Kabel gesamt	
Außenmantel		
Farbe	beige	
Steckverbindung		
Typ	USB Typ A male und USB Typ B male	
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen		
Länge	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm
Durchmesser	max. 5 mm	
Biegeradius	min. 100 mm	

Tabelle 100: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

3.7.1.4 Kabelbelegung

Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu konfektionieren, so ist das Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Die Funktion wird ausschließlich für die bei B&R erhältlichen Kabel gewährleistet.

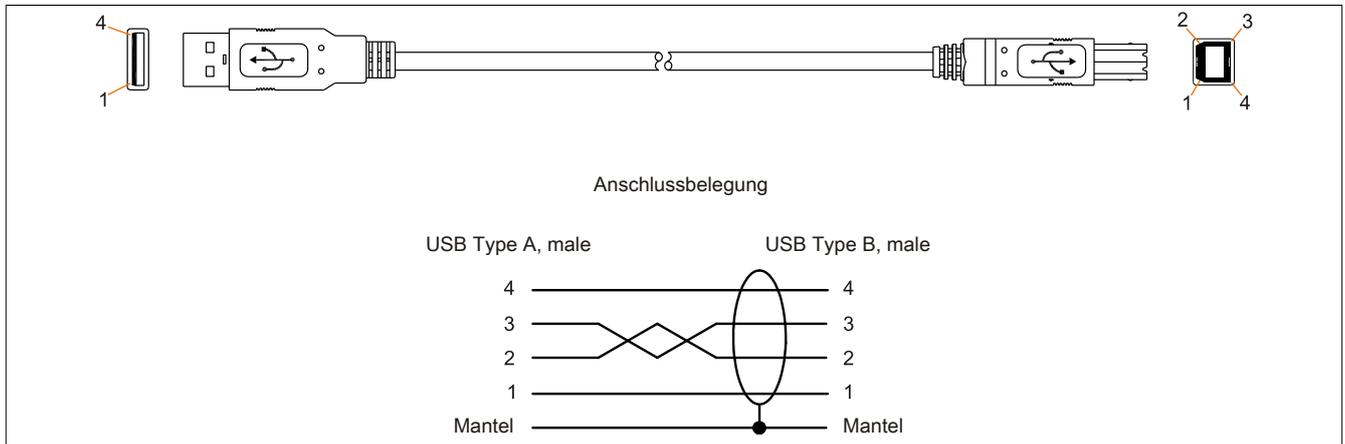


Abbildung 107: 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel

3.8 RS232-Kabel

3.8.1 9A0014.xx

3.8.1.1 Allgemeines

Die RS232-Kabel dienen als Verlängerungskabel zwischen zwei RS232-Schnittstellen.

3.8.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	RS232-Kabel	
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	

Tabelle 101: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten

3.8.1.3 Technische Daten

Bestellnummer	9A0014.02	9A0014.05	9A0014.10
Allgemeines			
Zertifizierungen			
CE		Ja	
GOST-R	-		Ja
Kabelaufbau			
Drahtquerschnitt		AWG 26	
Schirm		Kabel gesamt	
Außenmantel			
Farbe		beige	
Steckverbindung			
Typ		9-polige DSUB Buchse, male / female	
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben		max. 0,5 Nm	
Mechanische Eigenschaften			
Abmessungen			
Länge	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm
Durchmesser		max. 5 mm	
Biegeradius		min. 70 mm	

Tabelle 102: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten

3.8.1.4 Kabelbelegung

Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu konfektionieren, so ist das Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Die Funktion wird ausschließlich für die bei B&R erhältlichen Kabel gewährleistet.

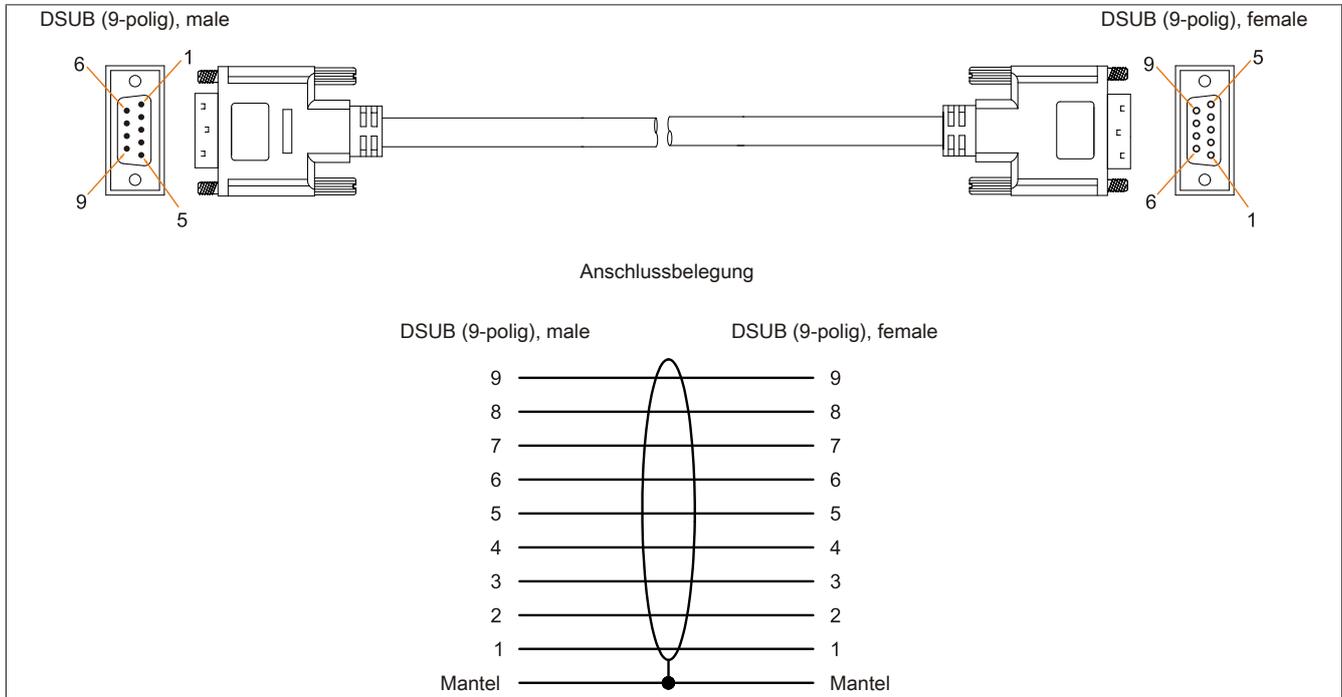


Abbildung 108: 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel

4 Netzfilter

4.1 5AC804.MFLT-00

4.1.1 Allgemeines

Der Netzfilter 5AC804.MFLT-00 kann nötig sein, um die Anforderungen hinsichtlich leitungsgebundener Störaussendungen nach GL (Germanischer Lloyd) EMC1 Auflage 2003 in Versorgungsleitungen zu erfüllen.

Der Netzfilter sollte möglichst nahe am Endgerät montiert und die Versorgungsleitung vom Endgerät zum Netzfilter so kurz als möglich gehalten werden.

4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AC804.MFLT-00	Zubehör Netzfilter	

Tabelle 103: 5AC804.MFLT-00 - Bestelldaten

4.1.3 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.

Bestellnummer	5AC804.MFLT-00
Allgemeines	
Zertifizierungen	
CE	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cULus HazLoc E180196 Industrial Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T4 ¹⁾
DNV GL	Umgebungskategorie C, EMC1 ²⁾
DNV GL	Temperature: B (0 - 55°C) Humidity: B (up to 100%) Vibration: A (0.7g) EMC: B (Bridge and open deck) ²⁾
GOST-R	Ja
Feldklemme	
Anschlussquerschnitt	
mit Aderendhülse	1,5 mm ²
flexibel	0,2 bis 1,5 mm ²
starr	0,2 bis 2,5 mm ²
Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung	24 VDC -25% / +30%, SELV ³⁾
Nennstrom	8 A
Überspannungskategorie nach EN 61131-2	II
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	-25 bis 65°C
Lagerung	-25 bis 65°C
Transport	-25 bis 65°C
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse	
Material	verzinktes Blech

Tabelle 104: 5AC804.MFLT-00 - Technische Daten

Bestellnummer	5AC804.MFLT-00
Abmessungen	
Breite	54 mm
Länge	94 mm
Tiefe	32,15 mm
Gewicht	205 g

Tabelle 104: 5AC804.MFLT-00 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben und das Gesamtgerät die entsprechende Kennzeichnung trägt.
- 2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
- 3) Die Anforderungen sind gemäß EN 60950 einzuhalten, siehe Anwenderhandbuch Abschnitt "Spannungsversorgung +24 VDC".

4.1.4 Abmessungen

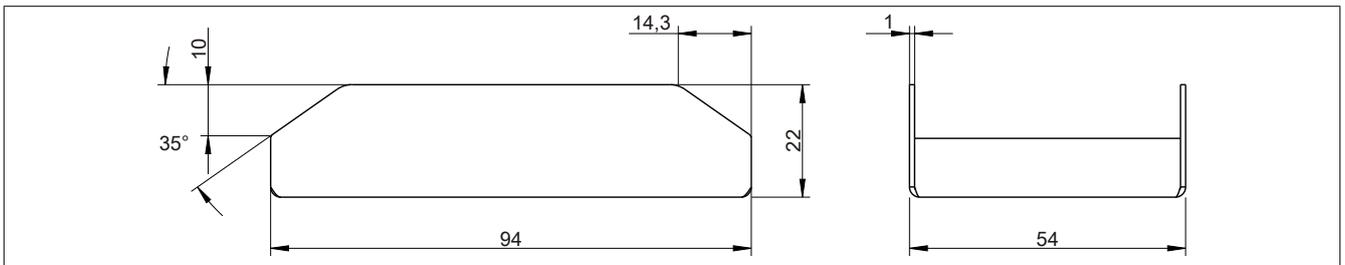


Abbildung 109: 5AC804.MFLT-00 - Abmessungen

4.1.5 Bohrschablone

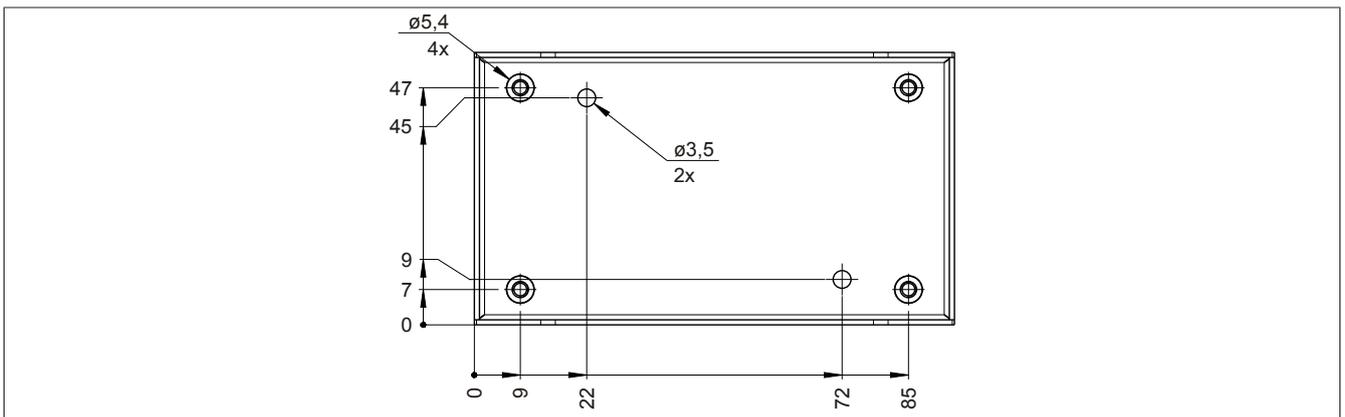


Abbildung 110: 5AC804.MFLT-00 - Bohrschablone

4.1.6 Anschluss an das Endgerät

Der Netzfilter muss zwischen der Spannungsversorgung und dem Endgerät geschaltet sein.

Folgendes muss beachtet werden:

- verdrehte und geschirmte Leitungen verwenden
- die Leitungen so kurz wie möglich halten (Spannungsversorgung - Netzfilter - Endgerät)
- der Netzfilter muss auf einer metallischen lack- und ölfreien Fläche montiert werden

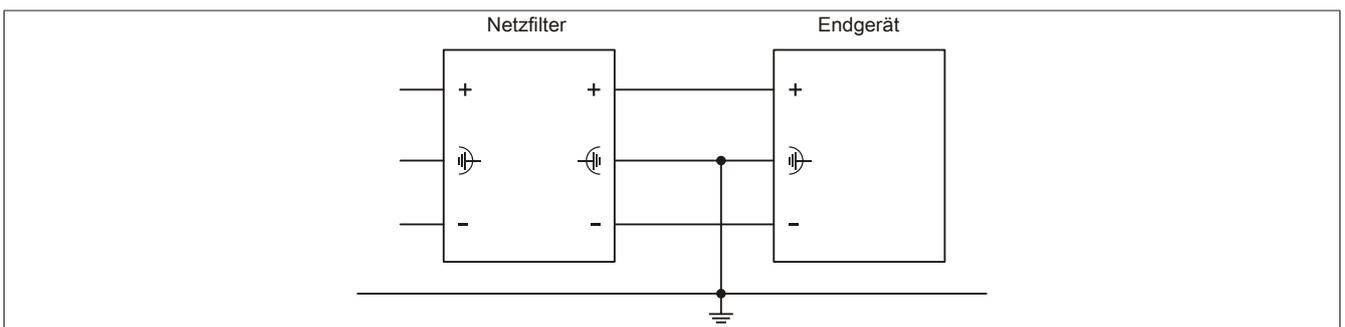


Abbildung 111: Schematisches Anschlussbeispiel

5 Klemmblöcke

5.1 5AC900.BLOC-00

5.1.1 Allgemeines

Diese Ersatz-Klemmblöcke dienen zur Befestigung von B&R Panel Geräten.

5.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
5AC900.BLOC-00	Klemmblock mit Schwingen, 10Stk; Ersatzteil	

Tabelle 105: 5AC900.BLOC-00 - Bestelldaten

5.2 5AC900.BLOC-01

5.2.1 Allgemeines

Diese Ersatz-Klemmblöcke dienen zur Befestigung von B&R Panel Geräten.

5.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
5AC900.BLOC-01	Klemmblock ohne Schwingen, 10Stk; Ersatzteil	

Tabelle 106: 5AC900.BLOC-01 - Bestelldaten

6 USB Schnittstellenabdeckung

6.1 5AC900.1201-00

6.1.1 Allgemeines

Frontseitige, flache USB Schnittstellenabdeckung für Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Power Panel 500, Panel PC 700 und Panel PC 800 Geräte.

6.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
5AC900.1201-00	USB Schnittstellenabdeckung M20 IP65 flach	

Tabelle 107: 5AC900.1201-00 - Bestelldaten

6.2 5AC900.1201-01

6.2.1 Allgemeines

Frontseitige, bombierte USB Schnittstellenabdeckung mit Rändelung und Verlierschutz für Automation Panel 1000, Automation Panel 900, Power Panel 500, Panel PC 700 und Panel PC 800 Geräte.

6.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Zubehör	
5AC900.1201-01	USB Schnittstellenabdeckung M20 IP65 bombiert	

Tabelle 108: 5AC900.1201-01 - Bestelldaten

Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

In folgendem Kapitel werden jene Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beschrieben, die von einem qualifizierten und eingeschulten Endanwender selbst vorgenommen werden können.

1 Reinigung

Gefahr!

Die Reinigung des Gerätes darf nur in ausgeschaltetem Zustand durchgeführt werden, um so, durch Berühren des Touch Screens oder Drücken von Tasten, das Auslösen unbeabsichtigter Funktionen zu vermeiden.

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

Information:

Displays mit Touch Screen sollten in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

2 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer

2.1 Backlight

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

2.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?

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

2.2 Image Sticking

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

Es werden 2 verschiedene Arten unterschieden:

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

2.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?

- Statische Bilder
- Kein Bildschirmschoner
- Scharfe Kontrastübergänge (z.B. schwarz/weiß)
- Hohe Umgebungstemperaturen
- Betrieb außerhalb der Spezifikation

2.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?

- Laufendes wechseln zwischen statischen und dynamischen Bildern
- Verhindern von zu großen Helligkeitsunterschieden zwischen Vorder- und Hintergrunddarstellung
- Verwendung von Farben mit ähnlicher Helligkeit
- Verwendung von Komplementärfarben bei den Folgebildern
- Verwendung von Bildschirmschonern

3 Pixelfehler

Information:

Displays können auf Grund des Fertigungsprozesses fehlerhafte Bildpunkte (Pixelfehler) enthalten. Diese stellen keinen Anspruch auf Reklamation oder Gewährleistung dar.

Anhang A

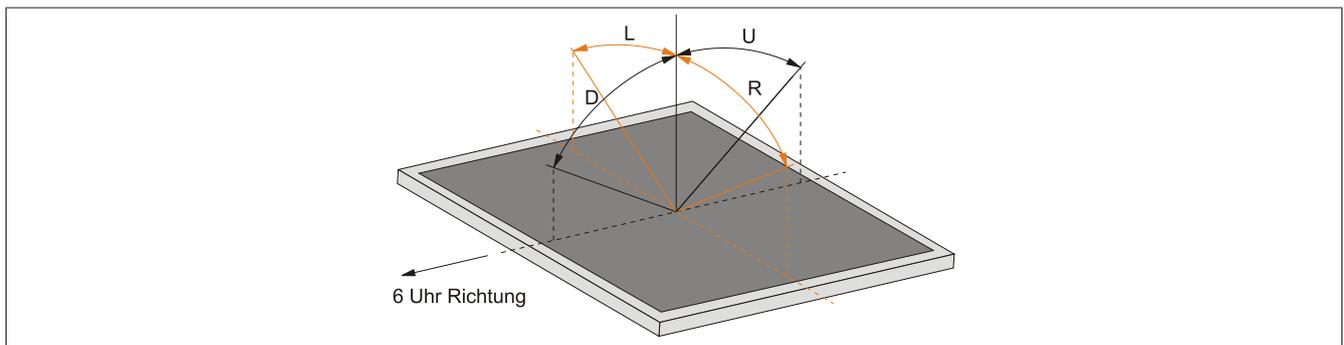
1 Abkürzungen

Abkürzung	Steht für	Beschreibung
NC	Normally closed	Steht bei einem Relaiskontakt für Öffner.
	Not connected	Wird bei der Beschreibung von Anschlussbelegungen verwendet, wenn eine Klemme oder ein Pin moduleseitig nicht angeschlossen ist.
ND	Not defined	Steht in den technischen Datentabellen für einen nicht definierten Wert. Z. B. weil es von einem Kabelhersteller zu bestimmten technischen Daten keine Angabe gibt.
NO	Normally open	Steht bei einem Relaiskontakt für Schließer.
TBD	To be defined	Wird in den technischen Datentabellen verwendet, wenn es derzeit zu diesem technischen Datum noch keine Angabe gibt. Der Wert wird zu einem späteren Zeitpunkt nachgeliefert.

Tabelle 109: Im Anwenderhandbuch verwendete Abkürzungen

2 Blickwinkel

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



3 Chemische Beständigkeit

Die Displayeinheiten mit Singletouch werden mit der Autotex-Frontfolie gefertigt.

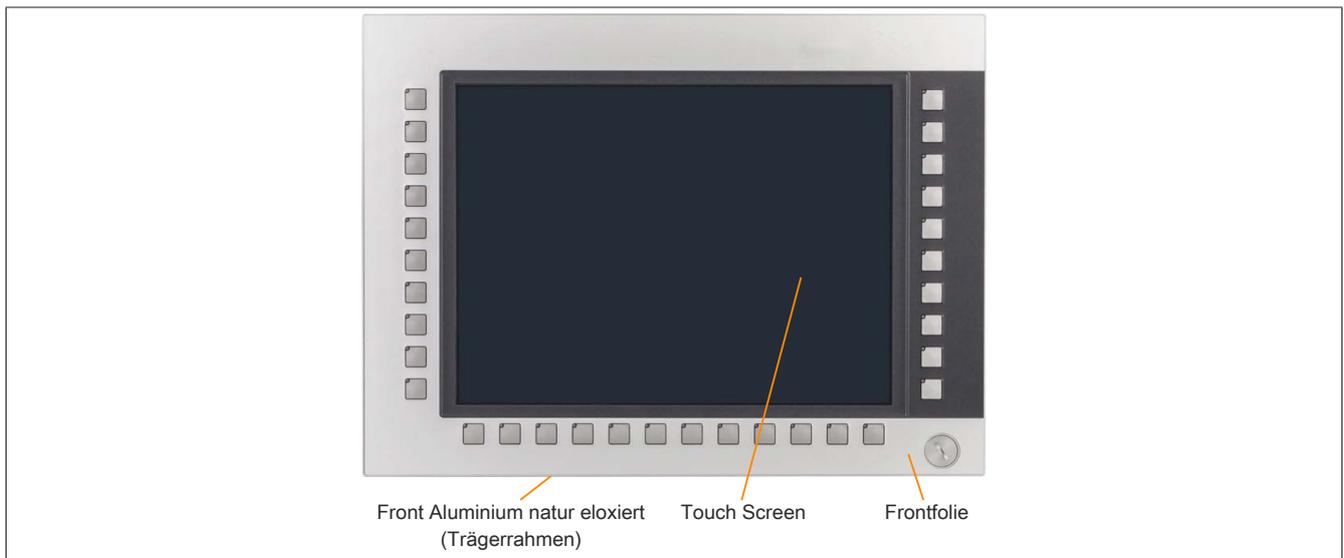


Abbildung 112: Singletouch-Displayeinheit mit Autotex-Frontfolie, natur eloxiert

Die Fronten folgender Displayeinheiten mit Singletouch sind lackiert:

- 5AP1120.101E-000
- 5AP1120.121E-000
- 5AP1120.156B-000

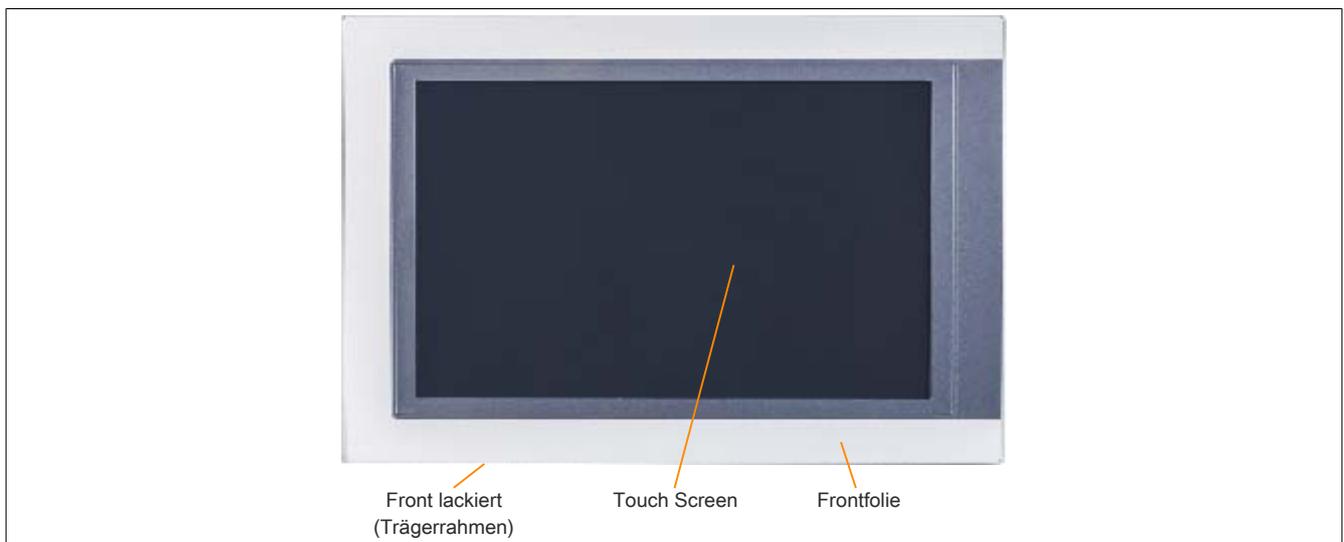


Abbildung 113: Singletouch-Displayeinheit mit Autotex-Frontfolie, lackiert

Die Displayeinheiten mit Multitouch sind mit einer durchgehenden Glasoberfläche ausgestattet.

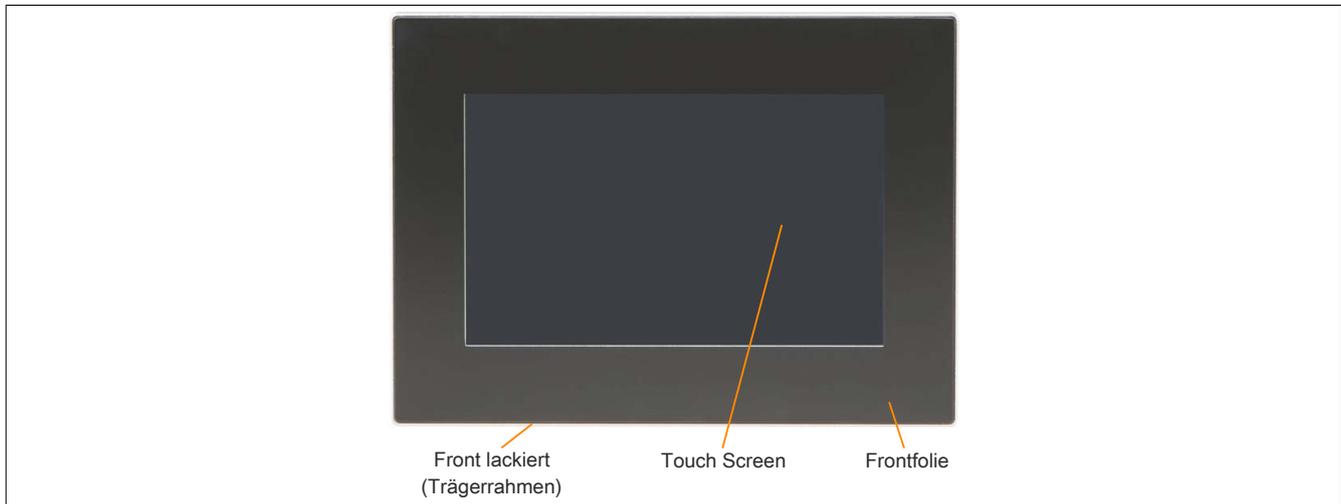


Abbildung 114: Multitouch-Displayeinheit mit Glasoberfläche

3.1 Frontfolie Autotex (Polyester)

Sofern nicht anders angegeben, ist die Frontfolie beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von bis zu 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

- Acetaldehyd
- Aceton
- Acetonitril
- Aliphatische Kohlenwasserstoffe
- Alkalicarbonat
- Ameisensäure <50%
- Ammoniak <40%
- Amylacetat
- Äthanol
- Äther
- Benzin
- Bichromat
- Blutlaugensalz
- Bohremulsion
- Bremsflüssigkeit
- Butylcellosolve
- Chlornatron <20%
- Cyclohexanol
- Cyclohexanon
- Decon
- Diacetonalkohol
- Dibutyl Phthalat
- Diesel
- Diethylether
- Diethylphthalat
- Dioxan
- Dowandol
- DRM/PM
- Eisenchlorid (FeCl₂)
- Eisenchlorid (FeCl₃)
- Essigsäure <50%
- Ethylacetat
- Firnis
- Flugzeugkraftstoff
- Formaldehyd 37 bis 42%
- Glycerin
- Glycol
- Isophoron
- Isopropanol
- Kaliumhydroxid
- Kaliseife
- Methanol
- Methylisobutylketon
- MIBK
- Natriumbisulfat
- Natriumcarbonat
- Natronlauge <40%
- N-Butyl Acetat
- Paraffinöl
- Phosphorsäure <30%
- Ricinusöl
- Salpetersäure <10%
- Salzsäure <36%
- Salzwasser
- Schwefelsäure <10%
- Silikonöl
- Tenside
- Terpentinöl Ersatz
- Toluol
- Triacetin
- Trichloressigsäure <50%
- Trichlorethan
- Verdünner (white spirit)
- Waschmittel
- Wasser
- Wasserstoffperoxid <25%
- Weichspüler
- Xylol

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

3.2 Aluminium Front lackiert

Sofern nicht anders angegeben, ist die lackierte Aluminium Front beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von bis zu 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

- Ameisensäure <50%
- Ammoniak <40%
- Bremsflüssigkeit
- Chlorwasserstoff <10%
- Diesel
- Essigsäure <50%
- Getriebeöl
- Hydroxypropionsäure <10%
- Isopropanol
- Kühlflüssigkeit <4%
- Natriumhydroxid <40%
- Petroleum
- Phosphorsäure <25%
- Saline <10%
- Schwefelsäure <25%
- Sidolin
- Skydrol

Die lackierte Aluminium Front ist gegen folgende Chemikalien nicht beständig:

- Aceton
- Ethylacetat

3.3 Touch Screen

AMT Touch Screen (Singletouch)

Sofern nicht anders angegeben, ist der AMT Touch Screen beständig gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von bis zu 1 Stunde (bei 25°C) ohne sichtbare Änderungen:

- Aceton
- Ammoniak basierende Glasreiniger
- Bier
- Bleifreies Benzin
- chemische Reinigungsmittel
- Chlorwasserstoff <6%
- Coca Cola
- Diesel
- Dimethylbenzol
- Essig
- Ethanol
- Frostschutzmittel
- Getriebeöl
- Haushalts-Reinigungsmittel
- Hexan
- n-Hexan
- Isopropylalkohol
- Kaffee
- Methylbenzol
- Methylenchlorid
- Methylethylketon
- Mineralspiritus
- Motoröl
- Salpetersäure <70%
- Salzlösung <5% Tee
- Terpentin
- Schmiermittel
- Schwefelsäure <40%
- Speiseöl

3M Touch Screen (Multitouch)

Sofern nicht anders angegeben, ist der 3M Touch Screen beständig nach ASTM D 1308-02 und ASTM F 1598-95 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von bis zu 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

- Aceton
- Ammoniak <5%
- Benzin
- Bier
- Bleistift
- Bremsflüssigkeit
- Chlorwasserstoff <6%
- Coca Cola
- Dimethylbenzol
- Ethanol
- Gummikitt
- Isopropylalkohol
- Kaffee
- Kugelschreiberfülle
- Lippenstift
- Lysol
- Methylbenzol
- Methylethylketon
- Naphta
- Salpetersäure <70%
- Schmiermittel
- Schwefelsäure <40%
- Stempelfarbe
- Tee
- Trichlorethen
- Wasser
- Weißweinessig
- Windex Original

4 Touch Screen

4.1 Touch Screen AMT 5-Draht (Singletouch)

4.1.1 Technische Daten

Information:

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

Produktbezeichnung	Touch Screen AMT 5-Draht	
Allgemeines		
Zertifizierungen		
CE		Ja
c-UL-us		Ja
Hersteller		AMT
Technologie		analog, resistiv
Auslösedruck		< 1 N
Lichtdurchlässigkeit		81% ±3%
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb		- 20 bis 70°C
Lagerung		- 40 bis 80°C
Transport		- 40 bis 80°C
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb		90% bei max. 50°C
Lagerung		90% RH bei max. 60°C für 504 Stunden
Transport		90% RH bei max. 60°C für 504 Stunden
Einsatzbedingungen		
Lebensdauer	36 Millionen Berührungen an der gleichen Stelle (Auslösedruck: 250 g, Intervall: 2x pro Sekunde)	
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.	

Tabelle 110: Technische Daten Touch Screen AMT 5-Draht

4.1.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm

Sämtliche Angaben sind für den nicht kondensierenden Betrieb gültig.

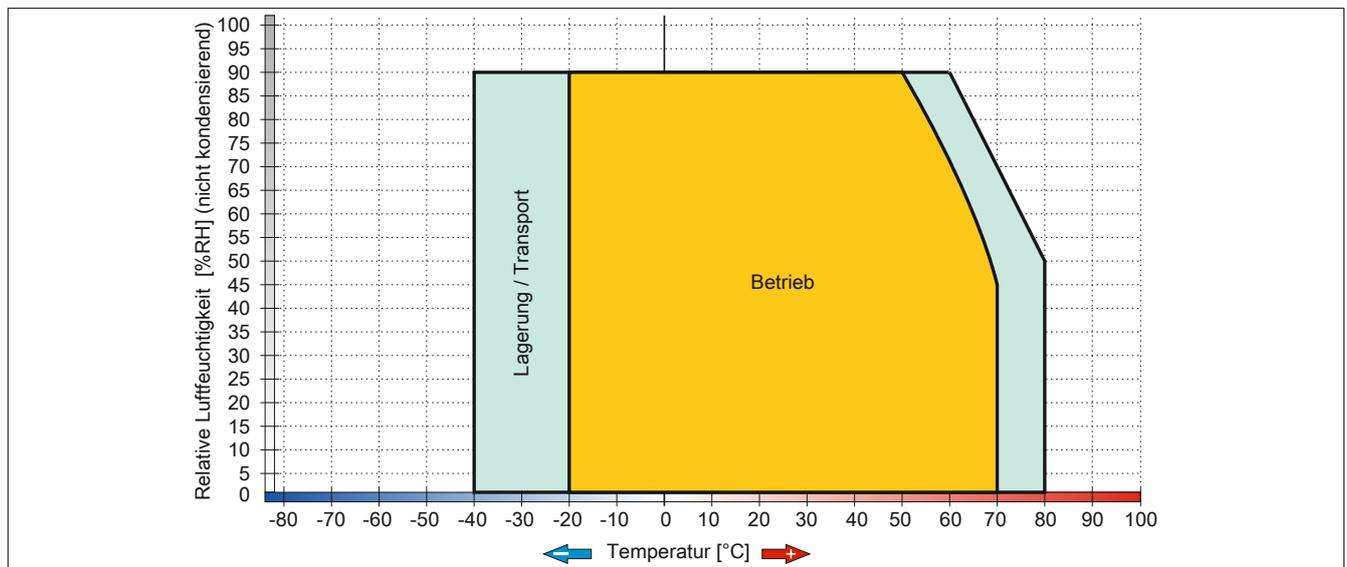


Abbildung 115: Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht

4.2 Touch Screen 3M (Multitouch)

4.2.1 Technische Daten

Information:

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

Produktbezeichnung	Touch Screen 3M	
Allgemeines		
Zertifizierungen CE		Ja
Hersteller		3M
Technologie	Projected Capacitive Touch (PCT)	
Lichtdurchlässigkeit	> 90%	
Umgebungsbedingungen		
Temperatur		
Betrieb		-10 bis 70°C
Lagerung		-40 bis 70°C
Transport		-40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb		bis 90% bei max. 35°C, > 35°C siehe Diagramm
Lagerung		bis 90% bei max. 35°C, > 35°C siehe Diagramm
Transport		bis 90% bei max. 35°C, > 35°C siehe Diagramm
Einsatzbedingungen		
Aktivierung	Finger, dünner Handschuh, 3M Smart Pen	

Tabelle 111: Technische Daten Touch Screen 3M

4.2.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm

Sämtliche Angaben sind für den nicht kondensierenden Betrieb/Lagerung/Transport gültig.

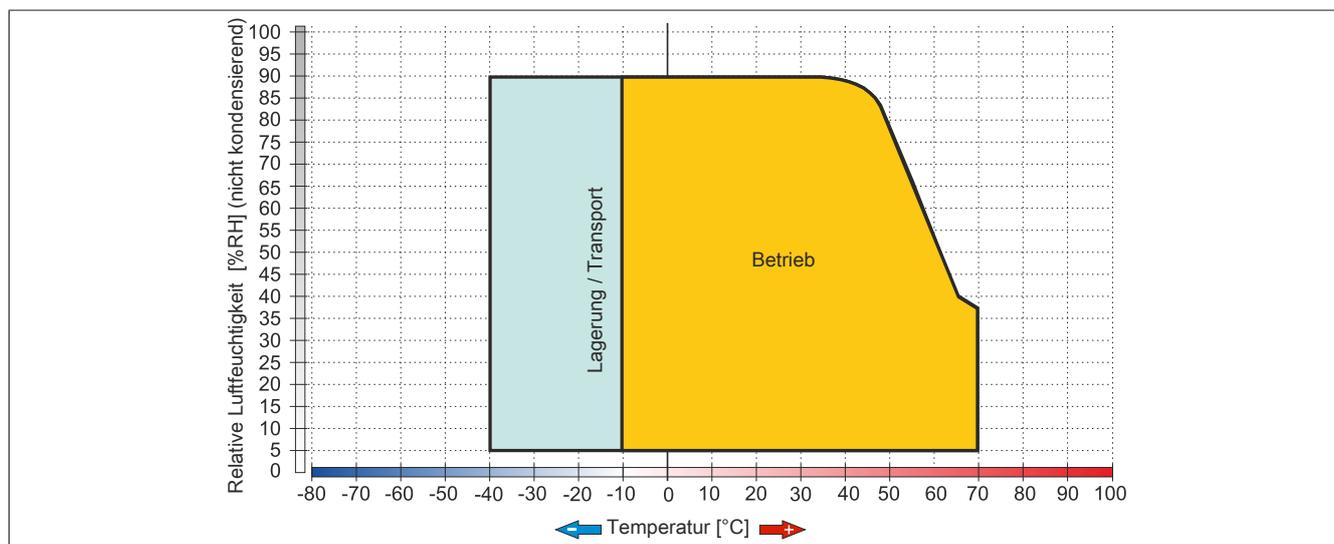


Abbildung 116: Temperatur Luftfeuchtediagramm 3M Touch Screen

Abbildung 1:	Konfiguration - Automation Panel 1000.....	16
Abbildung 2:	Abmessungen - Automation Panel 1000 mit Halteklammern.....	21
Abbildung 3:	Abmessungen - Automation Panel 1000 mit Klemmblöcken.....	22
Abbildung 4:	Einbauzeichnung - Automation Panel 1000 mit Halteklammern.....	23
Abbildung 5:	Einbauzeichnung - Automation Panel 1000 mit Klemmblöcken.....	24
Abbildung 6:	Abstände für die Luftzirkulation - Automation Panel 1000.....	25
Abbildung 7:	Einbaulage - Automation Panel 1000.....	26
Abbildung 8:	Temperatursensorposition - Automation Panel 1000.....	30
Abbildung 9:	Blockschaltbild - Linkmodul SDL / DVI Receiver.....	35
Abbildung 10:	Blockschaltbild - Linkmodul SDL3 Receiver.....	35
Abbildung 11:	Linkmodul SDL / DVI Receiver - Schnittstellen Übersicht.....	36
Abbildung 12:	Erdungsanschluss.....	37
Abbildung 13:	Helligkeitsregler.....	41
Abbildung 14:	Linkmodul SDL3 Receiver - Schnittstellen Übersicht.....	42
Abbildung 15:	Erdungsanschluss.....	43
Abbildung 16:	Ausstattung von AP1000 Displayeinheiten.....	46
Abbildung 17:	Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center.....	47
Abbildung 18:	Darstellung - Tasten und LEDs.....	47
Abbildung 19:	5AP1151.0573-000 - Tasten und LED Konfiguration.....	48
Abbildung 20:	5AP1180.1043-000 - Tasten und LED Konfiguration.....	48
Abbildung 21:	5AP1181.1043-000 - Tasten und LED Konfiguration.....	49
Abbildung 22:	5AP1182.1043-000 - Tasten und LED Konfiguration.....	49
Abbildung 23:	5AP1180.1505-000 - Tasten und LED Konfiguration.....	50
Abbildung 24:	Kompatibilitätsdetails Abbildungsaufbau.....	54
Abbildung 25:	Einbaukompatibilität 5,7" Geräte Format Quer1.....	54
Abbildung 26:	Einbaukompatibilität 5,7" Geräte Format Quer2.....	55
Abbildung 27:	Einbaukompatibilität 5,7" Geräte Format Hoch1.....	55
Abbildung 28:	Einbaukompatibilität 10,4" Geräte Format Quer1.....	56
Abbildung 29:	Einbaukompatibilität 10,4" Geräte Format Quer2.....	56
Abbildung 30:	Einbaukompatibilität 10,4" Geräte Format Hoch1.....	57
Abbildung 31:	Einbaukompatibilität 12,1" Geräte Format Quer1.....	58
Abbildung 32:	Einbaukompatibilität 15" Geräte Format Quer1.....	59
Abbildung 33:	Einbaukompatibilität 15" Geräte Format Hoch1.....	59
Abbildung 34:	Einbaukompatibilität 17" Geräte Quer1.....	61
Abbildung 35:	Einbaukompatibilität 19" Geräte Quer1.....	61
Abbildung 36:	Einbaukompatibilität 21,1" Geräte Quer1.....	62
Abbildung 37:	5AP1120.0573-000 - Abmessungen.....	64
Abbildung 38:	5AP1120.0573-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	64
Abbildung 39:	5AP1151.0573-000 - Abmessungen.....	66
Abbildung 40:	5AP1151.0573-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	67
Abbildung 41:	5AP1120.0702-000 - Abmessungen.....	69
Abbildung 42:	5AP1120.0702-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	69
Abbildung 43:	5AP1130.0702-000 - Abmessungen.....	71
Abbildung 44:	5AP1130.0702-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	71
Abbildung 45:	5AP1120.101E-000 - Abmessungen.....	73
Abbildung 46:	5AP1120.101E-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	73
Abbildung 47:	5AP1130.101E-000 - Abmessungen.....	75
Abbildung 48:	5AP1130.101E-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	75
Abbildung 49:	5AP1120.1043-000 - Abmessungen.....	77
Abbildung 50:	5AP1120.1043-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	78
Abbildung 51:	5AP1180.1043-000 - Abmessungen.....	80
Abbildung 52:	5AP1181.1043-000 - Abmessungen.....	83
Abbildung 53:	5AP1182.1043-000 - Abmessungen.....	86
Abbildung 54:	5AP1120.1214-000 - Abmessungen.....	89
Abbildung 55:	5AP1120.1214-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	89
Abbildung 56:	5AP1120.121E-000 - Abmessungen.....	91
Abbildung 57:	5AP1120.121E-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	91

Abbildung 58:	5AP1130.121E-000 - Abmessungen.....	93
Abbildung 59:	5AP1130.121E-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	93
Abbildung 60:	5AP1120.1505-000 - Abmessungen.....	95
Abbildung 61:	5AP1120.1505-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	95
Abbildung 62:	5AP1180.1505-000 - Abmessungen.....	97
Abbildung 63:	5AP1120.156B-000 - Abmessungen.....	100
Abbildung 64:	5AP1120.156B-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	100
Abbildung 65:	5AP1120.1906-000 - Abmessungen.....	102
Abbildung 66:	5AP1120.1906-000 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	103
Abbildung 67:	Halteklammern vorbereiten.....	108
Abbildung 68:	Halteklammern einsetzen (Symbolfoto).....	108
Abbildung 69:	Halteklammern festschrauben.....	108
Abbildung 70:	Position der Klemmblöcke.....	109
Abbildung 71:	Klemmblöcke festschrauben.....	110
Abbildung 72:	Torxschrauben lösen.....	111
Abbildung 73:	Linkmodul entfernen.....	111
Abbildung 74:	Montage einer Schraubklemme.....	112
Abbildung 75:	Montage einer Federzugklemme.....	112
Abbildung 76:	Spannungsversorgungsstecker an ein B&R Gerät anschließen (Symbolbild).....	113
Abbildung 77:	Erdungskonzept Automation Panel 1000.....	114
Abbildung 78:	Biegeradius Kabelanschluss (Symbolbild).....	115
Abbildung 79:	Displayhelligkeit regeln.....	119
Abbildung 80:	Helligkeitsregler.....	119
Abbildung 81:	ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto).....	122
Abbildung 82:	ADI Development Kit Screenshots (Symbolfoto).....	124
Abbildung 83:	ADI .NET SDK Screenshots (Symbolfoto).....	126
Abbildung 84:	B&R Key Editor Screenshots Version 3.60 (Symbolfoto).....	128
Abbildung 85:	B&R KCF Editor Screenshot Version 1.0 (Symbolfoto).....	130
Abbildung 86:	5MMUSB.xxxx-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	144
Abbildung 87:	Biegeradiusspezifikation.....	146
Abbildung 88:	5CADVI.0xxx-00 - Abmessungen.....	146
Abbildung 89:	5CADVI.0xxx-00 - Belegung.....	147
Abbildung 90:	Biegeradiusspezifikation.....	149
Abbildung 91:	5CASDL.0xxx-00 - Abmessungen.....	149
Abbildung 92:	5CASDL.0xxx-00 - Belegung.....	150
Abbildung 93:	Biegeradiusspezifikation.....	152
Abbildung 94:	5CASDL.0xxx-01 - Abmessungen.....	152
Abbildung 95:	5CASDL.0xxx-01 - Belegung.....	153
Abbildung 96:	Biegeradiusspezifikation.....	155
Abbildung 97:	5CASDL.0xxx-03 - Abmessungen.....	155
Abbildung 98:	5CASDL.0xxx-03 - Belegung.....	156
Abbildung 99:	Biegeradiusspezifikation mit Extender.....	158
Abbildung 100:	5CASDL.0xx0-13 - Abmessungen.....	158
Abbildung 101:	5CASDL.0xx0-13 - Belegung.....	159
Abbildung 102:	Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender.....	160
Abbildung 103:	Biegeradiusspezifikation SDL3.....	162
Abbildung 104:	5CASD3.xxxx-00 - Abmessungen.....	162
Abbildung 105:	5CASD3.xxxx-00 - Belegung.....	163
Abbildung 106:	Verkabelung mit selbst konfektioniertem Kabel.....	163
Abbildung 107:	5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel.....	165
Abbildung 108:	9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel	167
Abbildung 109:	5AC804.MFLT-00 - Abmessungen.....	169
Abbildung 110:	5AC804.MFLT-00 - Bohrschablone.....	169
Abbildung 111:	Schematisches Anschlussbeispiel.....	169
Abbildung 112:	Singletouch-Displayeinheit mit Autotex-Frontfolie, natur eloxiert.....	175

Abbildung 113:	Singletouch-Displayeinheit mit Autotex-Frontfolie, lackiert.....	175
Abbildung 114:	Multitouch-Displayeinheit mit Glasoberfläche.....	176
Abbildung 115:	Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht.....	179
Abbildung 116:	Temperatur Luftfeuchtediagramm 3M Touch Screen.....	180

Tabelle 1:	Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise.....	12
Tabelle 2:	Nennmaßbereiche.....	12
Tabelle 3:	Abmessungen - AP1000 Displayeinheiten mit Halteklammern.....	21
Tabelle 4:	Abmessungen - Linkmodule.....	21
Tabelle 5:	Abmessungen - AP1000 Displayeinheiten mit Klemmblocken.....	22
Tabelle 6:	Abmessungen - Linkmodule.....	22
Tabelle 7:	Einbauzeichnungen - AP1000 Displayeinheiten mit Halteklammern.....	23
Tabelle 8:	Einbauzeichnungen - AP1000 Displayeinheiten mit Klemmblocken.....	24
Tabelle 9:	Einbaulagen - Automation Panel 1000 mit SDL/DVI Receiver.....	26
Tabelle 10:	Einbaulagen - Automation Panel 1000 mit SDL3 Receiver.....	26
Tabelle 11:	Gewicht - AP1000 Displayeinheiten.....	27
Tabelle 12:	Gewicht - Linkmodule.....	27
Tabelle 13:	Maximale Umgebungstemperatur im Betrieb.....	28
Tabelle 14:	Umgebungstemperatur Lagerung/Transport - AP1000 Displayeinheiten.....	29
Tabelle 15:	Umgebungstemperatur Lagerung/Transport - Linkmodule.....	29
Tabelle 16:	Temperatursensorposition.....	30
Tabelle 17:	Luftfeuchtigkeit - AP1000 Displayeinheiten.....	31
Tabelle 18:	Luftfeuchtigkeit - Linkmodule.....	31
Tabelle 19:	Vibration.....	31
Tabelle 20:	Schock.....	31
Tabelle 21:	Spannungsversorgungsanschluss +24 VDC.....	33
Tabelle 22:	Leistungskalkulation - Linkmodule.....	33
Tabelle 23:	Leistungskalkulation - AP1000 Displayeinheiten.....	33
Tabelle 24:	Spannungsversorgungsanschluss +24 VDC.....	37
Tabelle 25:	Panel In-Schnittstelle - SDL, DVI.....	38
Tabelle 26:	Pinbelegung DVI-Schnittstelle.....	38
Tabelle 27:	Kabellängen und Auflösungen bei DVI-Übertragung.....	39
Tabelle 28:	USB1-, USB2-Schnittstelle.....	40
Tabelle 29:	USB In-Schnittstelle.....	41
Tabelle 30:	Pinbelegung COM.....	41
Tabelle 31:	Spannungsversorgungsanschluss +24 VDC.....	43
Tabelle 32:	SDL3 In-Schnittstelle.....	44
Tabelle 33:	Kabellängen und Auflösungen bei SDL3-Übertragung.....	44
Tabelle 34:	SDL3 In-LEDs.....	44
Tabelle 35:	USB1-, USB2-Schnittstelle.....	45
Tabelle 36:	Front-USB-Schnittstelle.....	51
Tabelle 37:	Produktabkürzungen.....	52
Tabelle 38:	Gerätekompatibilitätsübersicht.....	52
Tabelle 39:	5AP1120.0573-000 - Bestelldaten.....	63
Tabelle 40:	5AP1120.0573-000 - Technische Daten.....	63
Tabelle 41:	5AP1151.0573-000 - Bestelldaten.....	65
Tabelle 42:	5AP1151.0573-000 - Technische Daten.....	65
Tabelle 43:	5AP1120.0702-000 - Bestelldaten.....	68
Tabelle 44:	5AP1120.0702-000 - Technische Daten.....	68
Tabelle 45:	5AP1130.0702-000 - Bestelldaten.....	70
Tabelle 46:	5AP1130.0702-000 - Technische Daten.....	70
Tabelle 47:	5AP1120.101E-000 - Bestelldaten.....	72
Tabelle 48:	5AP1120.101E-000 - Technische Daten.....	72
Tabelle 49:	5AP1130.101E-000 - Bestelldaten.....	74
Tabelle 50:	5AP1130.101E-000 - Technische Daten.....	74
Tabelle 51:	5AP1120.1043-000 - Bestelldaten.....	76
Tabelle 52:	5AP1120.1043-000 - Technische Daten.....	76
Tabelle 53:	5AP1180.1043-000 - Bestelldaten.....	79
Tabelle 54:	5AP1180.1043-000 - Technische Daten.....	79
Tabelle 55:	5AP1181.1043-000 - Bestelldaten.....	82
Tabelle 56:	5AP1181.1043-000 - Technische Daten.....	82
Tabelle 57:	5AP1182.1043-000 - Bestelldaten.....	85

Tabelle 58:	5AP1182.1043-000 - Technische Daten.....	85
Tabelle 59:	5AP1120.1214-000 - Bestelldaten.....	88
Tabelle 60:	5AP1120.1214-000 - Technische Daten.....	88
Tabelle 61:	5AP1120.121E-000 - Bestelldaten.....	90
Tabelle 62:	5AP1120.121E-000 - Technische Daten.....	90
Tabelle 63:	5AP1130.121E-000 - Bestelldaten.....	92
Tabelle 64:	5AP1130.121E-000 - Technische Daten.....	92
Tabelle 65:	5AP1120.1505-000 - Bestelldaten.....	94
Tabelle 66:	5AP1120.1505-000 - Technische Daten.....	94
Tabelle 67:	5AP1180.1505-000 - Bestelldaten.....	96
Tabelle 68:	5AP1180.1505-000 - Technische Daten.....	96
Tabelle 69:	5AP1120.156B-000 - Bestelldaten.....	99
Tabelle 70:	5AP1120.156B-000 - Technische Daten.....	99
Tabelle 71:	5AP1120.1906-000 - Bestelldaten.....	101
Tabelle 72:	5AP1120.1906-000 - Technische Daten.....	101
Tabelle 73:	5DLSDL.1001-00 - Bestelldaten.....	104
Tabelle 74:	5DLSDL.1001-00 - Technische Daten.....	104
Tabelle 75:	5DLS3.1001-00 - Bestelldaten.....	106
Tabelle 76:	5DLS3.1001-00 - Technische Daten.....	106
Tabelle 77:	5SWUTI.0001-000 - Bestelldaten.....	131
Tabelle 78:	Nicht-zündfähige Stromkreisparameter der frontseitigen USB-Schnittstelle.....	137
Tabelle 79:	Angeschlossenes, nicht-zündfähiges Gerät mit Feldverdrahtung.....	138
Tabelle 80:	Nicht-zündfähige Stromkreisparameter der USB-Schnittstellen.....	139
Tabelle 81:	Angeschlossenes, nicht-zündfähiges Gerät mit Feldverdrahtung.....	140
Tabelle 82:	0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten.....	141
Tabelle 83:	0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten.....	141
Tabelle 84:	5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Bestelldaten.....	143
Tabelle 85:	5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten.....	143
Tabelle 86:	5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Bestelldaten.....	145
Tabelle 87:	5CADVI.0018-00, 5CADVI.0050-00, 5CADVI.0100-00 - Technische Daten.....	145
Tabelle 88:	5CASDL.0008-00, 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Bestelldaten.....	148
Tabelle 89:	5CASDL.0008-00, 5CASDL.0018-00, 5CASDL.0050-00, 5CASDL.0100-00, 5CASDL.0150-00, 5CASDL.0200-00, 5CASDL.0250-00, 5CASDL.0300-00 - Technische Daten.....	148
Tabelle 90:	5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Bestelldaten.....	151
Tabelle 91:	5CASDL.0018-01, 5CASDL.0050-01, 5CASDL.0100-01, 5CASDL.0150-01 - Technische Daten.....	151
Tabelle 92:	5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Bestelldaten.....	154
Tabelle 93:	5CASDL.0018-03, 5CASDL.0050-03, 5CASDL.0100-03, 5CASDL.0150-03, 5CASDL.0200-03, 5CASDL.0250-03, 5CASDL.0300-03 - Technische Daten.....	154
Tabelle 94:	Aufbau SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03.....	156
Tabelle 95:	5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Bestelldaten.....	157
Tabelle 96:	5CASDL.0300-13, 5CASDL.0400-13, 5CASDL.0430-13 - Technische Daten.....	157
Tabelle 97:	5CASD3.0030-00, 5CASD3.0050-00, 5CASD3.0100-00, 5CASD3.0150-00, 5CASD3.0200-00, 5CASD3.0300-00, 5CASD3.0500-00, 5CASD3.1000-00 - Bestelldaten.....	161
Tabelle 98:	5CASD3.0030-00, 5CASD3.0050-00, 5CASD3.0100-00, 5CASD3.0150-00, 5CASD3.0200-00, 5CASD3.0300-00, 5CASD3.0500-00, 5CASD3.1000-00 - Technische Daten.....	161
Tabelle 99:	5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten.....	164
Tabelle 100:	5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten.....	164
Tabelle 101:	9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten.....	166
Tabelle 102:	9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten.....	166
Tabelle 103:	5AC804.MFLT-00 - Bestelldaten.....	168
Tabelle 104:	5AC804.MFLT-00 - Technische Daten.....	168
Tabelle 105:	5AC900.BLOC-00 - Bestelldaten.....	170
Tabelle 106:	5AC900.BLOC-01 - Bestelldaten.....	170
Tabelle 107:	5AC900.1201-00 - Bestelldaten.....	171

Tabelle 108:	5AC900.1201-01 - Bestelldaten.....	171
Tabelle 109:	Im Anwenderhandbuch verwendete Abkürzungen.....	174
Tabelle 110:	Technische Daten Touch Screen AMT 5-Draht.....	179
Tabelle 111:	Technische Daten Touch Screen 3M.....	180

0TB103.9.....	141
0TB103.91.....	141
5AC804.MFLT-00.....	168
5AC900.1201-00.....	171
5AC900.1201-01.....	171
5AC900.BLOC-00.....	170
5AC900.BLOC-01.....	170
5AP1120.0573-000.....	63
5AP1120.0702-000.....	68
5AP1120.101E-000.....	72
5AP1120.1043-000.....	76
5AP1120.1214-000.....	88
5AP1120.121E-000.....	90
5AP1120.1505-000.....	94
5AP1120.156B-000.....	99
5AP1120.1906-000.....	101
5AP1130.0702-000.....	70
5AP1130.101E-000.....	74
5AP1130.121E-000.....	92
5AP1151.0573-000.....	65
5AP1180.1043-000.....	79
5AP1180.1505-000.....	96
5AP1181.1043-000.....	82
5AP1182.1043-000.....	85
5CADVI.0018-00.....	145
5CADVI.0050-00.....	145
5CADVI.0100-00.....	145
5CASD3.0030-00.....	161
5CASD3.0050-00.....	161
5CASD3.0100-00.....	161
5CASD3.0150-00.....	161
5CASD3.0200-00.....	161
5CASD3.0300-00.....	161
5CASD3.0500-00.....	161
5CASD3.1000-00.....	161
5CASDL.0008-00.....	148
5CASDL.0018-00.....	148
5CASDL.0018-01.....	151
5CASDL.0018-03.....	154
5CASDL.0050-00.....	148
5CASDL.0050-01.....	151
5CASDL.0050-03.....	154
5CASDL.0100-00.....	148
5CASDL.0100-01.....	151
5CASDL.0100-03.....	154
5CASDL.0150-00.....	148
5CASDL.0150-01.....	151
5CASDL.0150-03.....	154
5CASDL.0200-00.....	148
5CASDL.0200-03.....	154
5CASDL.0250-00.....	148
5CASDL.0250-03.....	154
5CASDL.0300-00.....	148
5CASDL.0300-03.....	154
5CASDL.0300-13.....	157
5CASDL.0400-13.....	157
5CASDL.0430-13.....	157
5CAUSB.0018-00.....	164
5CAUSB.0050-00.....	164
5DLSD3.1001-00.....	106
5DLSDL.1001-00.....	104
5MMUSB.2048-01.....	143

Bestellnummernindex

5MMUSB.4096-01.....	143
5SWUTI.0001-000.....	131
9A0014.02.....	166
9A0014.05.....	166
9A0014.10.....	166

A	
Abkürzung.....	52
Abmessungen.....	21, 22, 21, 22
ADI.....	122
.NET SDK.....	126
Development Kit.....	124
Allgemeintoleranz.....	12
Anschluss Stromnetz	
DC-Netzkabel.....	112
Anschluss von Kabeln.....	115
AP1000.....	52
AP900.....	52
Auflösung DVI-Übertragung.....	39
Auflösung SDL3.....	44
Auflösung SDL-Übertragung.....	39
Ausschnitttoleranzen.....	52, 54, 56, 58, 59, 61, 61, 62
Automation Runtime.....	121
B	
B&R Automation Device Interface.....	122
B&R Control Center.....	122
B&R KCF Editor.....	130
B&R Key Editor.....	128
Backlight.....	173
Bemaßungsnorm.....	12
Biegeradius.....	115
Biegeradiusspezifikation.....	115
Blickwinkel.....	174
Blockschaltbilder.....	35
C	
CE-Kennzeichnung.....	132
Chemische Beständigkeit.....	175
COM.....	41
Control Center.....	122
D	
DC-Netzkabel.....	112
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd.....	134
Displayeinheit.....	15, 16
Displayeinheiten.....	63
Displayhelligkeit.....	119
Displaylebensdauer.....	173
DNV GL-Zulassung.....	134
DVI-Betrieb.....	19
mit Automation Panel Multitouch.....	19
mit Automation Panel Singletouch.....	19
DVI-Kabel.....	145
DVI-Übertragung.....	39, 39
E	
EAC.....	133
Einbaukompatibilitäten.....	52
Einbauzeichnungen.....	23, 24, 23, 24
Einbrenneffekt.....	173
Elektrische Eigenschaften.....	33

Blockschaltbilder.....	35
Leistungskalkulation.....	33
Elektromagnetische Verträglichkeit	132
EMV-Richtlinie.....	132
Entsorgung.....	11, 11
Erdung.....	37, 43, 114
Erdungsanschluss.....	37, 43, 114
Erstes Einschalten.....	116
ESD.....	9
Einzelbauteile.....	9
Elektrische Baugruppen mit Gehäuse.....	9
Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse.....	9
gerechte Handhabung.....	9
Verpackung.....	9

F

fehlerhafte Bildpunkte.....	173
Firmwareupgrade.....	120
Frontfolie.....	176
Front-USB-Schnittstelle.....	51
Funktionserde.....	37, 43, 114

G

Gerätekompatibilität.....	52, 52
Gesamtgerät.....	17
Gesamtleistung.....	33
GOST-R.....	133
Gosudarstwenny Standart.....	133

H

Helligkeit.....	41
Helligkeitsregler.....	41
Hintergrundbeleuchtung.....	41
HMI Service Center.....	131

I

Image Sticking.....	173
---------------------	-----

K

Kabel.....	145
DVI.....	145
RS232.....	166
SDL.....	148
SDL3.....	161
SDL flex.....	154
SDL flex mit Extender.....	157
SDL mit 45°-Stecker.....	151
USB.....	164
Kabellängen.....	39, 39
KC.....	134
KCF Editor.....	130
Key Editor.....	128
Klemmblöcke.....	170
Kompatibilität.....	52
Kompatibilitätsübersicht.....	52
Konfiguration.....	16

L	
LEDs.....	44
Leistungsangabe.....	33
Leistungskalkulation.....	33, 33
Linkmodul.....	15, 16
Linkmodule.....	104
Linkmodul Tausch.....	111
Luftfeuchtigkeit.....	31
Luftzirkulationsabstände.....	23, 25
M	
Mechanische Eigenschaften.....	21
Abmessungen.....	21
Einbaulagen.....	26
Einbauzeichnungen.....	23
Gewichtsangaben.....	27
Luftzirkulationsabstände.....	25
Montage	
Linkmodul.....	111
Montage Automation Panel 1000 mit Halteklammern.....	107
Montage Automation Panel 1000 mit Klemmblöcken.....	109
Montage des DC-Netzkabels.....	112
Multitouch.....	118, 180
Multitouch-Treiber.....	120
N	
Netzfilter.....	168
P	
Panel In-Schnittstelle.....	38
Pixelfehler.....	173
PP100/200.....	52
PP300/400.....	52
PP500.....	52
PPC700.....	52
PPC800.....	52
Produktabkürzungen.....	52
R	
RCM.....	134
Regelung der Displayhelligkeit.....	119
Reinigung.....	172
Relative Luftfeuchtigkeit.....	31
Reporterstellung.....	122
Richtlinien.....	12
Richtlinien und Erklärungen.....	132
RS232-Kabel.....	166
S	
Schnittstellen	
Erdung.....	37, 43
Panel In.....	38
SDL3 In.....	44
Spannungsversorgung +24 VDC.....	33, 37, 43
USB.....	40, 45, 51

USB In Schnittstelle.....	41
Schock.....	31, 31
Schutzart.....	32
SDL3-Betrieb.....	20
mit SDL3 Transmitter.....	20
SDL3 In-LEDs.....	44
SDL3 In-Schnittstelle.....	44
SDL3-Kabel.....	161
SDL-Betrieb.....	17
Mode 1.....	17
Mode 2.....	18
SDL-Kabel.....	148
SDL-Kabel flex.....	154
SDL-Kabel flex mit Extender.....	157
SDL-Kabel mit 45°-Stecker.....	151
Serielle Schnittstelle.....	41
Service Center.....	131
Sicherheitshinweise.....	9
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
Betrieb.....	10
Montage.....	10
Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....	9
Transport und Lagerung.....	10
Umgebungsbedingungen.....	10
Umweltgerechte Entsorgung.....	11
Vorschriften und Maßnahmen.....	9
Werkstofftrennung.....	11
Singletouch.....	117, 179
Softwareversionen.....	122
Spannungsversorgung.....	33, 37, 43, 114
Spannungsversorgungsstecker.....	141
Störfestigkeit.....	114
Störungsableitung.....	114

T

Temperaturangaben.....	3, 3
Temperatursensorpositionen.....	30
Temperaturüberwachung.....	29
Toleranz.....	52, 54, 56, 58, 59, 61, 61, 62
Touchkalibrierung.....	117
Touch Screen.....	179, 180
Type 4X indoor use only.....	32

U

UL50.....	32
UL Haz. Loc.-Zulassung	135
UL-Zulassung.....	133
Umgebungstemperatur Betrieb.....	28
Umwelt Eigenschaften.....	28
Luftfeuchtigkeit.....	31
Maximale Umgebungstemperatur Betrieb.....	28
Minimale Umgebungstemperatur Betrieb.....	29
Schock.....	31
Schutzart.....	32
Temperatur.....	28
Temperatursensoren.....	30
Umgebungstemperatur Lagerung und Transport.....	29
Vibration.....	31
Upgrade	
Firmware.....	120

Upgradeinformationen.....	120
USB 2.0.....	40, 45, 51
USB Front.....	51
USB In-Schnittstelle.....	41
USB-Kabel.....	164
USB Memory Stick.....	143
USB-Schnittstelle.....	51
USB-Schnittstellen.....	40, 45
User Serial ID.....	123

V

Verdrahtung.....	112
Vibration.....	31, 31
Videosignal.....	38, 44

W

Werkstofftrennung.....	11
------------------------	----

Z

Zubehör.....	141
Zulassungen.....	133, 134, 134
EAC.....	133
Germanischer Lloyd.....	134
GOST-R.....	133
UL.....	133
UL Haz. Loc.....	135