

Mobile Panel 40/50

Anwenderhandbuch

Version: **1.50 (Februar 2009)**
Best. Nr.: **MAMP40.50-GER**

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



Kapitel 1: Allgemeines

Kapitel 2: Technische Daten

Kapitel 3: Inbetriebnahme

Kapitel 4: Software

Kapitel 5: Normen und Zulassungen

Kapitel 6: Zubehör



Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung

Anhang A

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Bestellnummernindex

Stichwortverzeichnis

Kapitel 1: Allgemeines	11
1. Handbuchhistorie	11
2. Sicherheitshinweise	14
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	14
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen	14
2.2.1 Verpackung	14
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung	15
2.3 Vorschriften und Maßnahmen	15
2.4 Transport und Lagerung	16
2.4.1 Transportbedingungen	16
2.5 Montage	16
2.6 Betrieb	17
2.6.1 Spannungsversorgung	17
2.6.2 Stopp System	18
2.6.3 Zustimmungstaster	19
2.7 Umweltgerechte Entsorgung	20
2.7.1 Werkstofftrennung	20
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen	21
4. Richtlinien	21
5. Bestellnummern	22
5.1 Bedienteil	22
5.2 Kabel	22
5.3 Wandhalterung	23
5.4 Zubehör	23
5.5 Software	24
6. Typische Topologien	25
6.1 Mobil Steuern und Visualisieren	25
6.2 Mobiles Bedienen und Beobachten	26
6.3 Mobiler Thin Client	27
 Kapitel 2: Technische Daten	 29
1. Einleitung	29
2. Gesamtgerät	31
2.1 Aufbau	31
2.1.1 Ergonomie	31
2.1.2 Gehäuse	32
2.1.3 Bedien- und Anzeigefeld	32
2.1.4 Elektronik	32
2.1.5 Schnittstellen	32
2.1.6 Touch Screen Bedienstift	32
2.2 Optionen	33
2.2.1 Override Potentiometer	33
2.2.2 Handrad	33
2.2.3 Leuchtdrucktaster	33
2.2.4 Schlüsselschalter	34
2.2.5 Joystick	34

2.2.6 Puffer Akku	34
2.3 Abmessungen	35
2.4 Technische Daten	36
2.4.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	37
2.5 Aufkleber	38
2.5.1 Serialnummernaufkleber	38
3. Einzelkomponenten	40
3.1 Bedienteil	40
3.1.1 Folientastatur MP40	41
3.1.2 Folientastatur MP50	46
3.1.3 Zustimmungseinrichtung	49
3.1.4 Technische Daten Bedienteile	53
3.2 Kabel	71
3.2.1 Anschlusskabel 5CAMP.H.0xxx-30	71
3.2.2 Schaltschrankkabel Crossover 5CAMP.C.0020-10	74
3.2.3 Schaltschrankkabel Straight Thru 5CAMP.C.0020-11	78
4. Wandhalterung	82
4.1 Abmessungen	83
4.2 Ablage des Mobile Panel Gerätes	84

Kapitel 3: Inbetriebnahme 85

1. Inbetriebnahme aus sicherheitstechnischer Sicht	85
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	86
2. Bedienung des Mobile Panels	87
3. Anschluss	89
3.1 Anschlusschacht	89
3.1.1 Kabelverlegung im Anschlusschacht	90
3.1.2 Kabelabgang	91
4. Empfohlene Überwachungsgeräte	92
4.1 Anschlussbeispiel für Stopp-Taster	93
4.2 Anschlussbeispiel für Zustimmungstaster	94
4.3 Anschluss eines Mobile Panels 100/200	95
4.3.1 Unterschiede Mobile Panel 100/200 zu Mobile Panel 40/50	95
5. USB Schnittstelle	96
6. Tasten- und Ledkonfiguration	97
6.1 Mobile Panel 40	98
6.1.1 Mobile Panel 5MP040.0381-01	98
6.1.2 Mobile Panel 5MP040.0381-02	99
6.2 Mobile Panel 50	100
6.2.1 Mobile Panel 5MP050.0653-01	100
6.2.2 Mobile Panel 5MP050.0653-02	101
6.2.3 Mobile Panel 5MP050.0653-03	102
6.2.4 Mobile Panel 5MP050.0653-04	103
7. Touchkalibrierung	104
7.1 Windows CE	104
8. Datum / Uhrzeiteinstellung	104

9. Tastenparametrierung	105
Kapitel 4: Software	107
1. Windows CE	107
1.1 Allgemeines	108
1.1.1 Vorteile	108
1.2 Unterschiede CE Versionen (Pro - ProPlus - ProPlusTCAR)	108
1.3 Installation / Update / Save	109
1.4 Konfiguration eines Windows CE ProPlus Thin Client Automation Runtime (TCAR)	110
2. Automation Device Interface (ADI) Treiber - B&R Control Center	111
2.1 Funktionen des Control Centers	112
Kapitel 5: Normen und Zulassungen	113
1. Liste der zutreffenden EG-Richtlinien und angewandten Normen	113
1.1 EG Richtlinien	113
1.2 Normen	113
1.3 Überprüfung der Konformität mit der Maschinenrichtlinie	113
1.4 Überprüfung der Konformität mit der EMV-Richtlinie	113
1.5 Sonstige Normen	114
1.5.1 Allg. Vorgehensweisen und Sicherheitsprinzipien	114
1.5.2 Ausführung der Zustimmungseinrichtung	114
1.5.3 Ausführung des Stopp-Tasters	114
1.5.4 Ergonomie	115
1.5.5 Festigkeit und Dichtheit des Gehäuses	115
1.5.6 Elektrische Sicherheit u. Brandschutz	115
1.5.7 Anforderungen an Umwelt- und Umgebungsbedingungen	115
1.5.8 UL Prüfung für Industrielle Steuerungseinrichtungen	115
2. Richtlinien der Europäischen Union	116
3. Internationale Zulassungen	117
4. Normen und Definitionen zur Sicherheitstechnik	118
Kapitel 6: Zubehör	123
1. Übersicht	123
2. USB Memory Stick	124
2.1 Allgemeines	124
2.2 Bestelldaten	124
2.3 Technische Daten	124
2.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	126
3. Abdeckkappe	127
3.1 Anschlusskabel Abdeckkappe 5CAMPP.0000-10	127
3.1.1 Montage	128
3.2 Schaltschrankkabel Abdeckkappe 5CAMPP.0001-10	129
3.2.1 Montage am Schaltschrankkabel	129
4. Anschlussbox	130
4.1 MP Anschlussbox - 4MPCBX.0000-00	130

4.1.1 Features	130
4.2 MP Anschlussbox klein - 4MPCBX.0001-00	131
4.2.1 Features:	131
4.3 Boxkabel 5CAMPB.0100-10	132
5. MP40/50 Puffer Akku	133
5.1 Allgemeines	133
5.2 Bestelldaten	133
5.3 Technische Daten	134
Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung	137
1. Reinigung	137
2. Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren	138
2.1 Was kann man dagegen tun?	138
3. Montage des Puffer Akkus	139
Anhang A	141
1. Stopp-Taster	141
2. Zustimmungstaster	142
3. Blickwinkel	143
4. B&R Key Editor Informationen	144
5. HMI Treiber und Utilities DVD 5SWHMI.0000-00	146
6. Glossar	149

Kapitel 1 • Allgemeines

Information:

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

1. Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.10 Preliminary	Oktober 2006	- Erste Version
1.00	13.02.2007	- Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Kapitel 4 "Software", Kapitel 5 "Normen und Zulassungen", Kapitel 6 "Zubehör" und Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung" ergänzt. - Kapitel 2 "Technische Daten" vervollständigt.
1.10	26.03.2007	- USB Stick 5MMUSB.0256-00 und USB Stick 5MMUSB.1024-00 abgekündigt. - Bestellnummern der Bedienteile ergänzt. - Anschlussbox und Boxkabel verschoben in Kapitel 6 "Zubehör", auf Seite 123. - Kapitel "Normen und Zulassungen", auf Seite 113 überarbeitet. - Bilder aktualisiert. - Windows CE Bestellnummern ergänzt. - Beschreibung des "Anschlusskabel 5CAMPH.0xxx-30", auf Seite 71 ergänzt. - Not-Aus geändert auf Stopp-Taster.
1.20	18.04.2007	- Einleitung überarbeitet. - Abschnitt „Gesamtgerät“ überarbeitet. - Abbildungen überarbeitet. - Technische Daten des Gesamtgerätes und der Einzelkomponenten überarbeitet. - Folientastaturbeschreibung geändert. - "Ablage des Mobile Panel Gerätes", auf Seite 84 ergänzt. - "Anschluss eines Mobile Panels 100/200", auf Seite 95 ergänzt. - Abschnitt 5 "USB Schnittstelle", auf Seite 96 überarbeitet. - Kapitel 4 "Software", auf Seite 107 überarbeitet. - Kapitel 6 "Zubehör", auf Seite 123 überarbeitet. - Abschnitt 3 "Blickwinkel", auf Seite 143 ergänzt. - Abschnitt 7 "Anwendungsbeispiele auf Seite 95 ergänzt. - "Features", auf Seite 130 ergänzt.

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.30	18.07.2007	- Abschnitt 2.5 "Aufkleber", auf Seite 38 ergänzt. - Technische Daten der Geräte ergänzt (Umgebungstemperaturen, Luftfeuchte, Meereshöhe) - "Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung", auf Seite 37 ergänzt. - Technische Daten der Bedienteile überarbeitet (Ethernet Controller). - Kurzbeschreibung der Geräte in der Bestellnummernübersicht überarbeitet. - Technische Daten des Anschlusskabels 5CAMP.H.0xxx-30 überarbeitet. - Neue Bestellnummern von Windows CE ergänzt und Abschnitt "Windows CE", auf Seite 107 überarbeitet. - Abschnitt 7 "Touchkalibrierung", auf Seite 104 ergänzt. - Abschnitt 2 "Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren", auf Seite 138 ergänzt. - Information zu den Temperatur Luftfeuchtediagrammen ergänzt. - Hinweis im Kapitel "Anhang A", auf Seite 141 ergänzt.
1.40	17.10.2007	- Typische Topologien ab Seite 95 ergänzt („Mobiles Bedienen und Beobachten" und „Der mobile Thin Client"). - Blickwinkeldefinition geändert (a, b, c, d auf R, L, U, D) - Information zum Vermeidung des Einbrenneffektes erweitert. - ADI Control Center Beschreibung (siehe Abschnitt "Automation Device Interface (ADI) Treiber - B&R Control Center", auf Seite 111) erweitert. - Information zur Touchkalibrierung erweitert. - Information zum Schleifenwiderstand der Stopp-Kreise ergänzt. - Abschnitt "Datum / Uhrzeiteinstellung", auf Seite 104 ergänzt. - Überarbeitung des Index. - Abschnitt „B&R Key Editor" ergänzt. - Abschnitt "Tastenparametrierung", auf Seite 105 ergänzt. - Windows CE Beschreibung (siehe Abschnitt "Windows CE", auf Seite 107) erweitert. - Abschnitt "Konfiguration eines Windows CE ProPlus Thin Client Automation Runtime (TCAR)", auf Seite 110 ergänzt.
1.41	06.11.2007	- Aufbau des Seriennummernaufklebers geändert (siehe Abschnitt "Aufbau / Abmessungen", auf Seite 38). - API durch ADI (Automation Device Interface) ersetzt. - UL Prüfung für Robotik Anwendungen (UL 1740:1998) entfernt.
1.42	28.01.2008	- Handbuchversionsnummernfehler der Seitenfußzeile behoben. - Warnhinweis für die Tabelle 40 "Übersicht der Sicherheitskategorien", auf Seite 119 ergänzt. - Textuelle Änderungen im Kapitel „Normen und Zulassungen" - EN 418 wurde durch EN ISO 13850 ersetzt - EN 775 wurde durch EN ISO 10218-1 ersetzt - EN 60204 wurde durch EN 60204-1 ersetzt 89/336/EWG wurde durch 2004/108/EG ersetzt - EN 60204-1/11.98 auf EN 60204-1:2006 geändert - EN 951-1/03.97 auf EN 954-1:1996 geändert - EN 1037/04.96 auf EN 1037:1995 geändert - Ausgabedatum einiger Normen korrigiert
1.43	28.03.2008	- Positionierungsfehler der Abbildung "Mobile Panel Schaltschrankkabel 5CAMP.C.0020-11", auf Seite 78 korrigiert. - Vorkonfiguration der Folientastaturen ergänzt (siehe "Folientastatur MP40", auf Seite 41 und "Folientastatur MP50", auf Seite 46).
1.44	05.09.2008	- Korrektur einiger Rechtschreib- und Grammatikfehler. - Korrektur der Information auf Seite 95. - Ergänzung "MP40/50 Puffer Akku", auf Seite 133. - Ergänzung "Montage des Puffer Akkus", auf Seite 139.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

Version	Datum	Änderung
1.50	11.02.2009	- B&R Key Editor vom Kapitel Software in "Anhang A" auf Seite 144 verschoben. - Korrektur der Steckerbelegung auf Seite 73. - Fehler in Abbildung 36 "Anschlusschacht" auf Seite 89 korrigiert. - Anwendungsbeispiele von Kapitel Inbetriebnahme nach Kapitel 1 "Allgemeines" 6 "Typische Topologien", auf Seite 25 verschoben. - Aktualisierung der Grafik der typischen Topologien (vorher Anwendungsbeispiele). - MP Anschlussbox klein (4MPCBX.0001-00) zum Kapitel 6 "Zubehör" Abschnitt 4.2 "MP Anschlussbox klein - 4MPCBX.0001-00", auf Seite 131 hinzugefügt. - Abschnitt 2.7 "Umweltgerechte Entsorgung" in Kapitel 1 "Allgemeines" ergänzt. - Key Matrix Nummerierung der einzelnen Tasten ergänzt. - Lieferumfang des USB Sticks entfernt. - Sicherungsangabe des Versorgungsstromkreises auf Seite 17 von 1,5 A auf 3,15 A korrigiert. - Bestellnummern der Schaltschrankkabel auf Seite 74 und 78 korrigiert. - Unterschiede WinCE Versionen aktualisiert. - Technische Daten der Displays geändert.

Tabelle 1: Handbuchhistorie (Forts.)

2. Sicherheitshinweise

Information:

Die angeführten Anweisungen, bezüglich der sicherheitstechnischen Verdrahtungen und der eingesetzten Sicherheitsgeräte, müssen in jedem Fall genau eingehalten werden. Ansonsten könnten Gefahrenquellen geschaffen werden, welche die integrierten Sicherheitseinrichtungen im Mobile Panel Gerät unwirksam machen könnten.

Gefahr!

Die entsprechenden Sicherheitshinweise für Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften müssen zusätzlich, unabhängig von diesem Dokument, für den entsprechenden Einsatzfall geprüft werden.

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 Flugeitsystemen, 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 Sicher-

heitsmaßnahmen (Absicherung durch Schutzeinrichtungen wie z.B. Not-Aus etc.) gemäß den jeweils zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriften zu beachten. Dies gilt auch für alle weiteren angeschlossenen Geräte wie z.B. Antriebe.

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

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

2.4 Transport und Lagerung

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

2.4.1 Transportbedingungen

Damit das Gerät bei einem Weiter- oder Rücktransport keinen Schaden nimmt, müssen folgende Transportbedingungen eingehalten werden:

- Verwenden Sie für den Transport immer die Originalverpackung.
- Die Umgebungsbedingungen für das Gerät (siehe "Technische Daten" der Einzelkomponenten) müssen auch während des Transportes eingehalten werden.

2.5 Montage

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

2.6 Betrieb

Warnung!

- Wird die Anlage mit dem Mobile Panel Gerät betrieben, ist darauf zu achten, dass die Bedienung zu diesem Zeitpunkt ausschließlich durch das Mobile Panel Gerät und von keinem anderen Punkt der Anlage aus möglich ist.
- Die durch das Mobile Panel Gerät durchgeführten Bewegungen im Fall von nicht aktiven Schutzeinrichtungen (Schutztür,...), dürfen nur im Zusammenwirken mit Zustimmungstaster und bei reduzierter Geschwindigkeit erfolgen.

Gefahr!

Bei Verwendung eines Not-Aus-Kreises bzw. Stopp-Kreises nach EN 954-1 ist die Funktion der Selbigen mindestens monatlich zu prüfen.

2.6.1 Spannungsversorgung

Vorsicht!

- Das Gerät entspricht der Schutzklasse III nach EN61131-2 bzw. EN50178. Alle Versorgungsspannungen und Schnittstellen müssen mit Schutzkleinspannungskreisen (nach EN 50178 u. EN 61131-2) betrieben werden.
- Die 24 VDC-Versorgung ist durch eine sichere Trennung der Kleinspannung von berührunggefährlichen Spannungen zu gewährleisten. Dies könnte z.B. durch einen Sicherheitstrafo oder eine gleichwertige Einrichtung erfolgen.
- Bei der Dimensionierung der Versorgung ist der Spannungsabfall am Mobile Panel Anschlusskabel zu beachten.
- Der Versorgungsstromkreis ist mit max. 3,15 A (träge) abzusichern.

Warnung!

- Der Projektant einer Maschine oder Anlage muss Vorkehrungen treffen, dass nach Spannungseinbrüchen und Spannungsausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufgenommen wird. Es dürfen keine, auch kurzzeitig, gefährlichen Betriebszustände auftreten.
- Da im Automatisierungssystem auftretende Fehler Personenschäden und Materialschäden verursachen können, müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, die auch im Fehlerfall einen sicheren Betriebszustand des Gesamtsystems gewährleisten.
- Die Funktion der sicherheitsrelevanten Teile (z.B. Stopp-Taster und Zustimmungstaster) muss zyklisch überwacht werden.
- Nach außergewöhnlichen Belastungen, z.B. Stoß und Fallenlassen des Geräts, müssen die sicherheitsrelevanten Teile überprüft werden.

2.6.2 Stopp System

Der Stopp-Taster ist 2-kreisig verdrahtet und die Kontakte sind als Öffner ausgeführt.

Der graue Stopp-Taster am Mobile Panel entspricht den Anforderungen der EN ISO 13850. Seine Wirkungsweise muss an Hand der Risikobeurteilung für die Maschine als Stopp der Kategorie 0 oder der Kategorie 1 ausgebildet werden (siehe EN 60204-1 Kapitel 9.2.5.4.2). Die Verschaltung der zwangsöffnenden Schaltkontakte muss jener Sicherheitskategorie (nach EN 954-1) genügen, welche an Hand der Risikoanalyse (nach EN 1050) der Maschine festgelegt wird.

Der graue Stopp-Taster hat prinzipiell die gleiche Funktionalität wie der rot-gelbe Not-Aus Taster. Durch seine Farbgebung (grau) soll vermieden werden, dass bei abgestecktem Handterminal der somit nicht wirkungsvolle Stopp-Taster bei Gefahr verwendet wird.

Warnung!

- Ein Entriegeln der Stopp-Einrichtung darf keinen unkontrollierten Wiederanlauf bewirken.
- Der Stopp-Taster ist kein Ersatz für Sicherheitseinrichtungen.
- Der Stopp-Taster am Handbediengerät ist kein Ersatz für die direkt an der Maschine anzubringenden Not-Aus-Schalter.
- Bestimmte mechanische Fehler im Stopp-Taster können nur bei Betätigung erkannt werden.
- Nach heftiger Stoßeinwirkung auf das Gerät (z.B: durch Fallenlassen), muss der Stopp-Taster auf Funktionsfähigkeit überprüft werden.

Instandhaltungshinweis:

Zusätzlich muss der Stopp-Taster zyklisch (alle 6 Monate) überprüft werden, durch Betätigen des Schalters und Beobachten, ob die Maschine abschaltet.

- Für weitere Informationen zum Stopp-Taster ist unbedingt auch das Kapitel „CE Konformität, Richtlinien und Normen“ zu beachten.

2.6.3 Zustimmungstaster

Die Zustimmungseinrichtung besteht aus zwei Zustimmungstastern und ist Teil der Sicherheitsausstattung des Mobile Panel Gerätes.

In der EN 60204-1 wird die Funktionsweise der Zustimmung beschrieben. Der 3 stufige Zustimmungstaster gehört zum neuesten Stand der Technik. Die Stellungen „Null“ und „Panik“ des Zustimmungstasters sind Aus- Funktionen. Nur die Stellung „Zustimmung“ ist eine Zustimmung. Die Normen EN 60204-1 und IEC 60204-1 sind ident, wodurch die 3 stufigen Zustimmungstaster internationale Bedeutung erhalten.

Warnung!

Wo sinnvoll möglich, ist steuerungsseitig die Zustimmungsfunktion zeit- oder programmschrittabhängig zu begrenzen.

Elektromechanische Zustimmungsschalter/ -einrichtungen sind so mit der Steuerung zu verknüpfen, dass die Anforderungen an Stromkreise, die der Sicherheit dienen gemäß EN ISO 10218-1, DIN EN 60204-1, DIN EN 954-1, DIN EN 1088 und VDI 2854 erfüllt sind.

Die beim Errichten einer Anlage verwendeten Kabel und Leitungen (ausgenommen Schutzleiter), die bei der Berührung ohne Öffnen oder Entfernen einer Abdeckung zugänglich oder auf fremden leitfähigen Teilen verlegt sind, müssen entweder doppelte oder verstärkte Isolierung zwischen Ader und Oberfläche aufweisen oder von einem Metallmantel mit ausreichender Stromtragfähigkeit für den Fall eines Schlusses zwischen Ader und Mantel umgeben sein.

Warnung!

- Der Zustimmungstaster ist als Schutzfunktion nur dann geeignet, wenn die den Zustimmungstaster betätigende Person eine Gefährdung rechtzeitig erkennt und dann sofort Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren treffen kann!
- Mit dem Zustimmungstaster alleine dürfen keine Befehle für gefahrbringende Zustände eingeleitet werden. Hierzu ist ein zweiter bewusster Startbefehl erforderlich. Es darf sich nur jene Person im Gefahrenbereich aufhalten, die den Zustimmungstaster betätigt.

Anschlussbeispiel des Zustimmungstaster für ein Überwachungsgerät finden Sie im Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 4.2 "Anschlussbeispiel für Zustimmungstaster", auf Seite 94.

2.7 Umweltgerechte Entsorgung

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

2.7.1 Werkstofftrennung

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

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

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

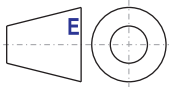
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

4. Richtlinien



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

5. Bestellnummern

5.1 Bedienteil

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Anmerkung
5MP040.0381-01	MP40 LCD B/W QVGA 3.8in F SB Bedienteil mit 3,8in QVGA LC-Display; 51 Systemtasten; 7 LEDs; 256 MB SDRAM; USB; Stopp-Taster; Schutzart IP65.	
5MP040.0381-02	MP40 LCD B/W QVGA 3.8in F SB KS HW Bedienteil mit 3,8in QVGA LC-Display; 51 Systemtasten; 7 LEDs; 256 MB SDRAM; USB; Stopp-Taster; Schlüsselschalter; Handrad; Schutzart IP65.	
5MP050.0653-01	MP50 TFT C VGA 6.5in FT SB PB HW Bedienteil mit 6,5in VGA color LC-Display mit Touch Screen (resistiv); 31 Systemtasten; 4 LEDs; 256 MB SDRAM; USB; Stopp-Taster; Leuchtdrucktaster; Handrad; Schutzart IP65.	
5MP050.0653-02	MP50 TFT C VGA 6.5in FT SB KS JS Bedienteil mit 6,5in VGA color LC-Display mit Touch Screen (resistiv); 31 Systemtasten; 4 LEDs; 256 MB SDRAM; USB; Stopp-Taster; Schlüsselschalter; Joystick; Schutzart IP65.	
5MP050.0653-03	MP50 TFT C VGA 6.5in FT SB OP HW Bedienteil mit 6,5in VGA color LC-Display mit Touch Screen (resistiv); 31 Systemtasten; 4 LEDs; 256 MB SDRAM; USB; Stopp-Taster; Override Potentiometer; Handrad; Schutzart IP65.	
5MP050.0653-04	MP50 TFT C VGA 6.5in FT SB KS HW Bedienteil mit 6,5in VGA color LC-Display mit Touch Screen (resistiv); 31 Systemtasten; 4 LEDs; 256 MB SDRAM; USB; Stopp-Taster; Schlüsselschalter; Handrad; Schutzart IP65.	

Tabelle 4: Bestellnummern Mobile Panel Bedienteil

5.2 Kabel

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Anmerkung
5CAMPH.0018-30	Mobile Panel Anschlusskabel 1,8 m Mobile Panel Anschlusskabel 1,8 Meter lang; mit Steckkontakten zur Verkabelung im Mobile Panel Bedienteil inkl. Rundstecker für das Schaltschrankkabel.	
5CAMPH.0050-30	Mobile Panel Anschlusskabel 5 m Mobile Panel Anschlusskabel 5 Meter lang; mit Steckkontakten zur Verkabelung im Mobile Panel Bedienteil inkl. Rundstecker für das Schaltschrankkabel.	
5CAMPH.0100-30	Mobile Panel Anschlusskabel 10 m Mobile Panel Anschlusskabel 10 Meter lang; mit Steckkontakten zur Verkabelung im Mobile Panel Bedienteil inkl. Rundstecker für das Schaltschrankkabel.	
5CAMPH.0150-30	Mobile Panel Anschlusskabel 15 m Mobile Panel Anschlusskabel 15 Meter lang; mit Steckkontakten zur Verkabelung im Mobile Panel Bedienteil inkl. Rundstecker für das Schaltschrankkabel.	
5CAMPH.0200-30	Mobile Panel Anschlusskabel 20 m Mobile Panel Anschlusskabel 20 Meter lang; mit Steckkontakten zur Verkabelung im Mobile Panel Bedienteil inkl. Rundstecker für das Schaltschrankkabel.	

Tabelle 5: Bestellnummern Kabel

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Anmerkung
5CAMPC.0020-10	Schaltsschrankkabel Crossover 2 m Schaltsschrankkabel 2 Meter lang; mit Adernendhülsen zur Verkabelung im Schaltsschrank inkl. Geräteteil für das Mobile Panel Anschlusskabel.	Werden auch bei Mobile Panel 100/200 Geräten als Schaltsschrankkabel verwendet.
5CAMPC.0020-11	Schaltsschrankkabel Straight Thru 2 m Schaltsschrankkabel 2 Meter lang; mit Adernendhülsen zur Verkabelung im Schaltsschrank inkl. Geräteteil für das Mobile Panel Anschlusskabel.	

Tabelle 5: Bestellnummern Kabel

5.3 Wandhalterung

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Anmerkung
4MPBRA.0000-01	Wandhalterung Wandhalterung mit Kabelaufhängung zur Ablage des Mobile Panel Gerätes;	

Tabelle 6: Bestellnummern Mobile Panel Wandhalterung

5.4 Zubehör

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Anmerkung
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 256 MB	Abgekündigt seit 03/2007 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 512 MB	Abgekündigt seit 07/2007 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
5MMUSB.1024-00	USB Memory Stick 1 GB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 1 GB	Abgekündigt seit 03/2007 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
5CAMPP.0000-10	Anschlusskabel Abdeckkappe für Rundstecker Abdeckkappe für Mobile Panel Anschlusskabel mit Rundstecker.	
5CAMPP.0001-10	Schaltsschrankkabel Abdeckkappe Abdeckkappe für Mobile Panel Schaltsschrankkabel mit Rundstecker und Mobile Panel Anschlussbox.	
4MPCBX.0000-00	MP Anschlussbox Anschlussbox zum Ändern der Anschlusspunkte von Mobile Panel Geräten.	
4MPCBX.0001-00	MP Anschlussbox klein Anschlussbox zum senkrechten Anschluss der Mobile Panel Geräte am Anschlusspunkt.	
5CAMPB.0100-10	MP Boxkabel PP 10m Boxkabel Crossover, 10 Meter lang; mit Adernendhülsen zur Verkabelung im Schaltsschrank; mit Steckkontakten zur Verkabelung in der Anschlussbox.	
5MPBAT.0000-00	MP40/50 Puffer Akku	
5AC900.1100-00	Touch Screen Bedienstift 5 Stk.	

Tabelle 7: Bestellnummern Zubehör

5.5 Software

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Anmerkung
5SWWCE.0524-ENG	WinCE5.0 Pro MP40 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional englisch inklusive Lizenz; für MP40 BIOS Geräte 5MP040.0381-01, 5MP040.0381-02.	
5SWWCE.0525-ENG	WinCE5.0 Pro MP50 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional englisch inklusive Lizenz; für MP50 BIOS Geräte 5MP050.0653-01, 5MP050.0653-02, 5MP050.0653-03, 5MP050.0653-04.	
5SWWCE.0624-ENG	WinCE5.0 ProPlus MP40 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional Plus englisch inklusive Lizenz; für MP40 BIOS Geräte 5MP040.0381-01, 5MP040.0381-02.	
5SWWCE.0625-ENG	WinCE5.0 ProPlus MP50 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional Plus englisch inklusive Lizenz; für MP50 BIOS Geräte 5MP050.0653-01, 5MP050.0653-02, 5MP050.0653-03, 5MP050.0653-04.	
5SWWCE.0724-ENG	WinCE5.0 ProPlusTCAR MP40 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional Plus englisch inklusive Lizenz, VNC Viewer; für MP40 BIOS Geräte 5MP040.0381-01, 5MP040.0381-02.	
5SWWCE.0725-ENG	WinCE5.0 ProPlusTCAR MP50 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional Plus englisch inklusive Lizenz, VNC Viewer; für MP50 BIOS Geräte 5MP050.0653-01, 5MP050.0653-02, 5MP050.0653-03, 5MP050.0653-04.	

Tabelle 8: Bestellnummern Software

6. Typische Topologien

6.1 Mobil Steuern und Visualisieren

Steuerungsprogramm und Visualisierung laufen auf dem Mobile Panel 200 ab. I/O Peripherie und Antriebe sind über CAN-Bus angeschlossen. Die Kommunikation zu übergeordneten Systemen erfolgt über Ethernet.

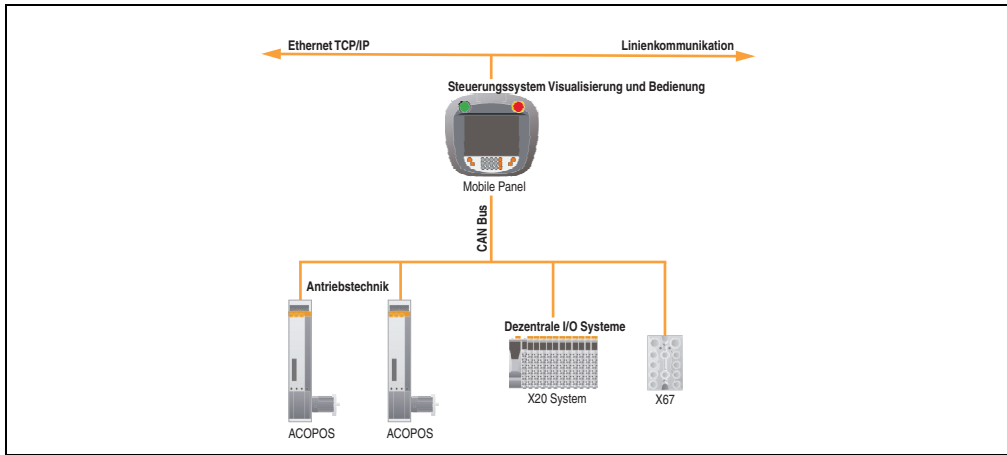


Abbildung 1: Mobil Steuern und Visualisieren

6.2 Mobiles Bedienen und Beobachten

Die Steuerungsprogramme laufen verteilt auf mehreren SPS Stationen. I/O Systeme und Antriebe sind über Feldbussysteme an die SPS angeschlossen. Maschinenbedienung und Visualisierung erfolgt an einem zentralen Mobile Panel, das über Ethernet mit den Steuerungen kommuniziert.

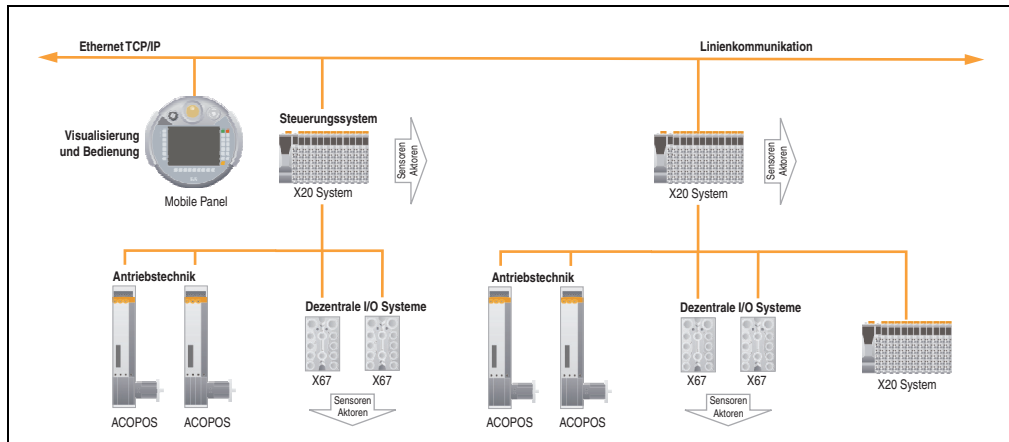


Abbildung 2: Mobiles Bedienen und Beobachten

6.3 Mobiler Thin Client

Das Mobile Panel mit Betriebssystem Windows CE ist als Thin Client über Ethernet an einen APC620 oder APC810 mit Windows XP Professional/embedded angeschlossen. Die Kommunikation erfolgt über Remote Desktop Protokoll (RDP). Das Steuerungsprogramm läuft auf dem Industrie PC, I/O Peripherie und Antriebe sind über Feldbus an den Industrie PC angeschlossen.

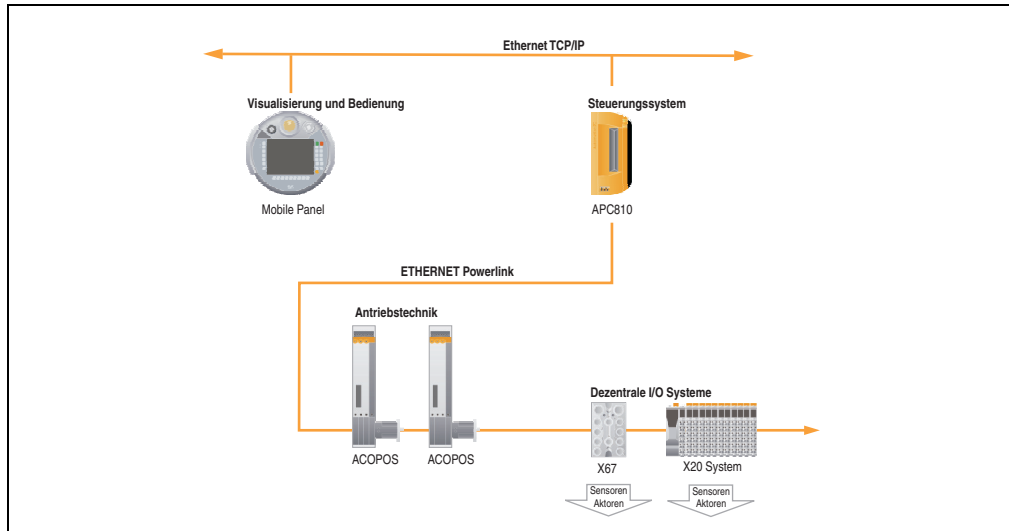


Abbildung 3: Mobiler Thin Client

Kapitel 2 • Technische Daten

1. Einleitung

Das Mobile Panel ist ein tragbares Bedien- und Anzeigegerät im robusten Design mit Windows CE kompatibler Elektronik. Durch die Verwendung eines leistungsstarken Prozessors und der Ausstattung mit Ethernet ist das Mobile Panel optimal für die verschiedensten Einsätze gerüstet (siehe "Bestimmungsgemäßer Gebrauch", auf Seite 86).

Die Mobile Panel Geräte verfügen je nach Variante über ein 3,8" QVGA Graustufendisplay ohne Touch Screen oder über einen 6,5" VGA Farbdisplay mit Touch Screen.



Abbildung 4: Beispiele - MP40/50

Anstelle der für raue Betriebsumgebungen nicht geeigneten rotierenden Massenspeichern, wie Disketten- und Festplattenlaufwerke, stehen im Mobile Panel onboard FLASH Bausteine zur Verfügung.

Das Mobile Panel bietet eine Windows CE Plattform, auf die Applikationen aufgesetzt werden können.

Weiters ist es möglich, das Mobile Panel als RDP (Remote Desktop Protocol) Client an einen Windows NT-, Windows 2000- oder Windows XP-Server anzubinden oder als VNC (Virtual Network Computing) Viewer auf Automation Runtime basierende Visual Components Applikationen zuzugreifen.

Durch optionale Bedien- und Steuerelemente kann das Mobile Panel einfach an den jeweiligen Einsatzfall angepasst werden.

2. Gesamtgerät

2.1 Aufbau

Die Mobile Panel Geräte sind kabelgebunden, d.h. diese sind über ein Kabel mit dem Schalt-schrank verbunden. Für den Betrieb sind daher folgende Einzelkomponenten notwendig:

- Bedienteil inkl. Handgriff
- Anschlusskabel

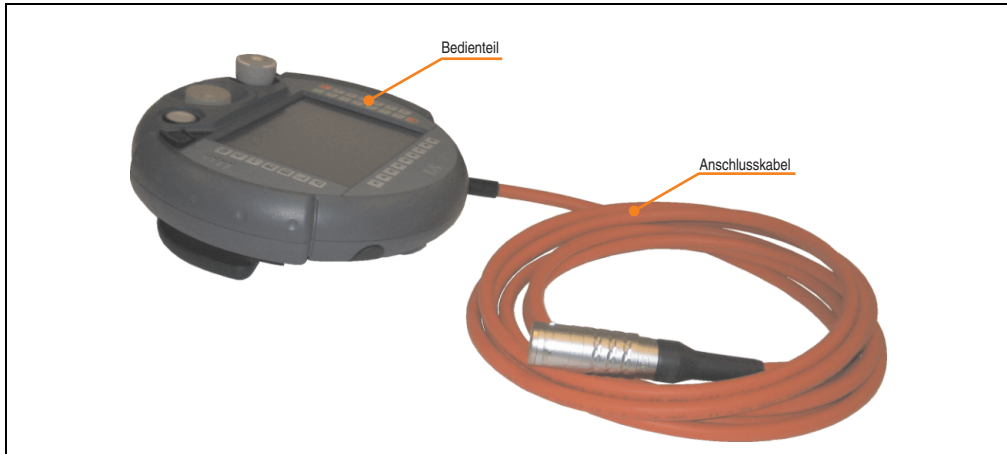


Abbildung 5: Aufbau

2.1.1 Ergonomie

- Funktioneller Multigriff
- Rundes Gehäuse
- Verschiedene Griffpositionen
- Bedienung für Links- und Rechtshänder
- Bedienung auf Tisch
- Bedienung in Wandhalterung
- Kabelabgangsrichtung (beim Handgriff) links oder rechts von Gehäuse durch einfaches umlegen selbst bestimmbar
- Gut lesbares Display

2.1.2 Gehäuse

- Vibrations- und schockbeständig
- Gehäuse aus schwer entflammbarem Material (UL 94V-0), schlagfest, beständig gegen Wasser, Reinigungsmittel (Alkohole und Tenside), Öle, Schneideöle (Bohröle), Fette und Schmierstoffe
- Doppelwandiges, extrem robustes Gehäuse. Fallgeprüft aus 1,5 m Höhe auf Industrieböden

2.1.3 Bedien- und Anzeigefeld

- Folientasten mit mechanischem Druckpunkt
- 4 (bei MP40) bzw. 7 (bei MP50) Status LEDs
- Summer

2.1.4 Elektronik

- CPU Intel PXA270/416MHz
- Speicher-Ausbau:
 - SDRAM: 256 MB
 - FLASH: 128 MB

2.1.5 Schnittstellen

- Ethernet 10/100MBit
- USB-Host für den Anschluss verschiedener USB Memory Sticks, mit Schutzklappe für Gewährleistung von Schutzklasse IP65 im geschlossenen Zustand
- USB-Client im Kabelschacht (Debug und ActiveSync Device)

2.1.6 Touch Screen Bedienstift

Der Touch Screen Bedienstift ist bei einem Mobile Panel Gerät mit Touch Screen leicht zugänglich an der rechten Seite des Gerätes angebracht.



Abbildung 6: Touch Screen Bedienstift

2.2 Optionen

Dieser Abschnitt beschreibt die verschiedenen Optionsmöglichkeiten, mit welchen das Mobile Panel erhältlich ist.

Information:

Detaillierte technische Daten der Befehlsgeräte siehe "Anhang A", auf Seite 141.

2.2.1 Override Potentiometer

Ist das Mobile Panel mit einem Override-Potentiometer ausgestattet, so wird dieses softwaremäßig ausgewertet und kann mit einem Programm über das Mobile Panel ADI (Automation Device Interface Library) ausgelesen werden.

Das Override-Potentiometer bietet sich für verschiedenste Einsatzmöglichkeiten an, z.B. zur Einstellung der Spindeldrehzahl und des Vorschubs an Werkzeugmaschinen.

- Auflösung: 0 bis 127, linear

2.2.2 Handrad

Ist das Mobile Panel mit einem Handrad ausgestattet, werden die Handrad-Impulse im Prozessor ausgewertet und können mit einem Programm über das Mobile Panel ADI (ADI Library) ausgelesen werden.

Pro Umdrehung werden 50 Impulse gezählt. Eine Drehung des Handrades im Uhrzeigersinn inkrementiert, eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn dekrementiert den Zählerstand 0 bis 65535 (16 Bit-Wert).

Wesentliche Merkmale:

- 1 Impuls / Rastung
- 50 Rastungen / Umdrehung

Information:

Sollte das Mobile Panel zu Boden fallen muss der mechanische Sitz des Drehknopfes überprüft werden. Der Drehknopf kann durch mittiges Andrücken von oben gegebenenfalls wieder eingerastet werden.

2.2.3 Leuchtdrucktaster

Ist das Mobile Panel mit einem Leuchtdrucktaster ausgestattet, so wird dieser softwaremäßig ausgewertet und kann mit einem Programm über das Mobile Panel ADI (ADI Library) ausgelesen werden.

Die Leuchtdrucktaster sind in „tastender“ Ausführung erhältlich.

2.2.4 Schlüsselschalter

Ist das Mobile Panel mit einem Schlüsselschalter ausgestattet, so wird dieser softwaremäßig ausgewertet und kann mit einem Programm über das Mobile Panel ADI (ADI Library) ausgelesen werden.

Der Schlüsselschalter hat 3-Stellungen - jeweils einrastend.

Abziehstellung: in jeder der 3 Stellungen ist der Schlüssel abziehbar.

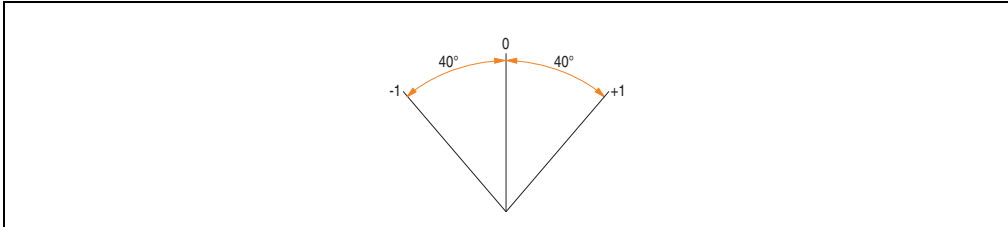


Abbildung 7: Schlüsselschalter Drehwinkel

Es werden pro Gerät mit Schlüsselschalter 2 Schlüssel mitgeliefert.

2.2.5 Joystick

Ist das Mobile Panel mit einem Joystick ausgestattet, so wird dieser softwaremäßig ausgewertet und kann mit einem Programm über das Mobile Panel ADI (ADI Library) ausgelesen werden.

Der Knüppel des Joysticks ist aus Fallschutzgründen kurz ausgeführt. Der Joystick ermöglicht z.B: das Verfahren von Roboterachsen.

Wertebereich: -15 bis +15 je Achse (31 Inkremente)

2.2.6 Puffer Akku

Nähere Informationen zum Puffer Akku kann man dem Kapitel 6 "Zubehör" Abschnitt 5 "MP40/50 Puffer Akku", auf Seite 133 entnehmen.

2.3 Abmessungen

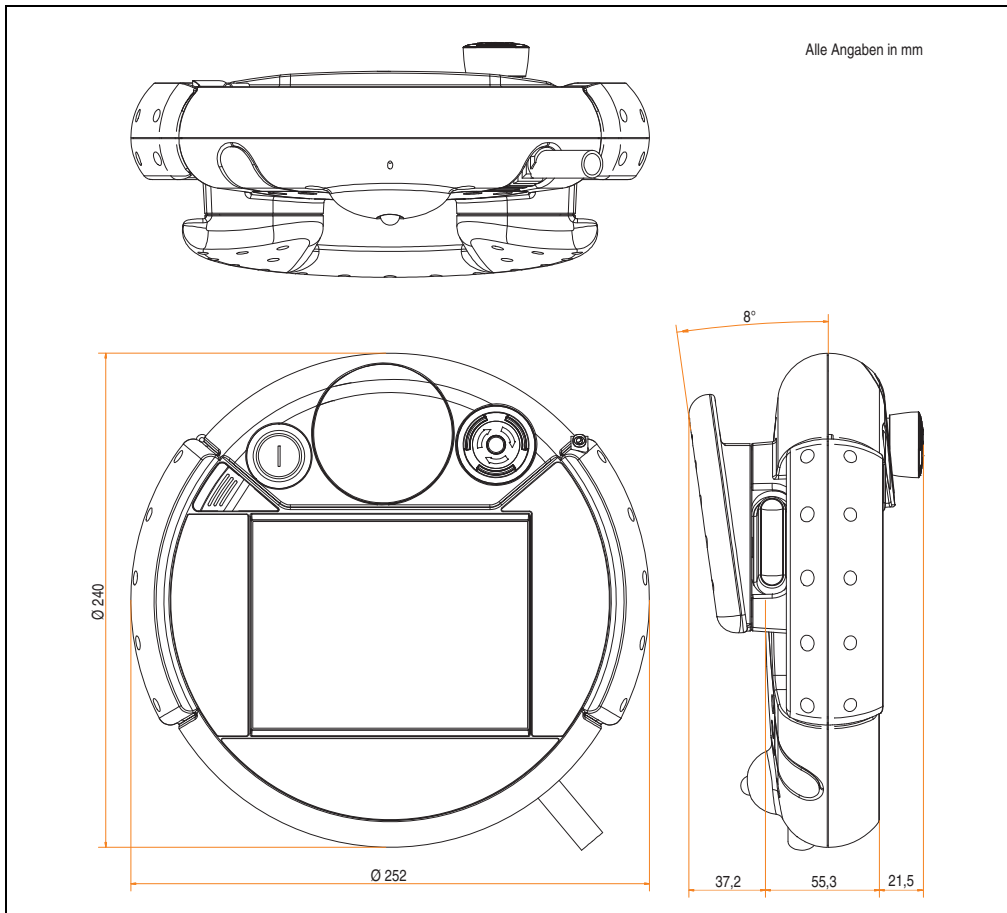


Abbildung 8: Gesamtgerät Abmessungen

2.4 Technische Daten

Ausstattung	MP40 3,8" Displayvariante	MP50 6,5" Displayvariante
Versorgung Nennspannung max. Unterbrechungsdauer der Versorgung Einschaltstrom Galvanische Trennung	24 VDC ±25 % (integrierter Verpolungsschutz) ≤ 10 ms max. 5,6 A (Strombegrenzung vorhanden) -	
Sicherheitselemente / Befehlsgeräte Stopp-Taster Zustimmungstaster Weitere Befehlsgeräte	2 Öffner Position rechts im Bedienteil 3-stufig, 2-kanalig, 2 Taster beidseitig am Gerät angeordnet je nach Bedienteilversion unterschiedlich	
Schleifenwiderstand je Stopp-Kreis	≤ 10 Ohm ¹⁾	
Netzausfallsüberbrückung	nur in Verbindung mit einem Puffer Akku (5MPBAT.0000-00), siehe Seite 133.	
Mechanik		
Bedienteil Material Lackierung, Farbe	Gehäuse aus ABS ähnlich RAL7011	
Außenabmessungen Durchmesser Höhe gesamt	250 mm 114 mm	
Gewicht (mit Stopp-Taster, mit Schlüsselschalter, ohne Handrad Overridepotentiometer und Kabel)	ca. 1100 g	ca. 1250 g
Umwelt ²⁾		
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 50 °C ³⁾ -20 bis +70 °C -20 bis +70 °C	
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend)	
Vibration Betrieb	5 - 9 Hz: 7 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 2 g	
Schock Betrieb	15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer	
Meereshöhe (Betrieb)	3000 Meter	
Fallhöhe	1,5 Meter auf Industrieboden	
Flammwidrigkeit	UL94V-0	
Schutzart	IP65	

Tabelle 9: Gesamtgerät

1) Messtrecke: Mobile Panel Gerät + 20 Meter Anschlusskabel + 2 Meter Schaltschrankkabel; Der exakte Wert des Schleifenwiderstandes kann mit einem Schleifenwiderstandsmessgerät ermittelt werden.

2) Prüfungsanforderungen und Grenzwerte für Mechanische- und Klimabedingungen siehe Kapitel 5 "Normen und Zulassungen" ab Seite 113.

3) In Verwendung mit einem Puffer Akku (5MPBAT.0000-00) liegt die maximale Temperatur im Betrieb bei 45 °C.

2.4.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

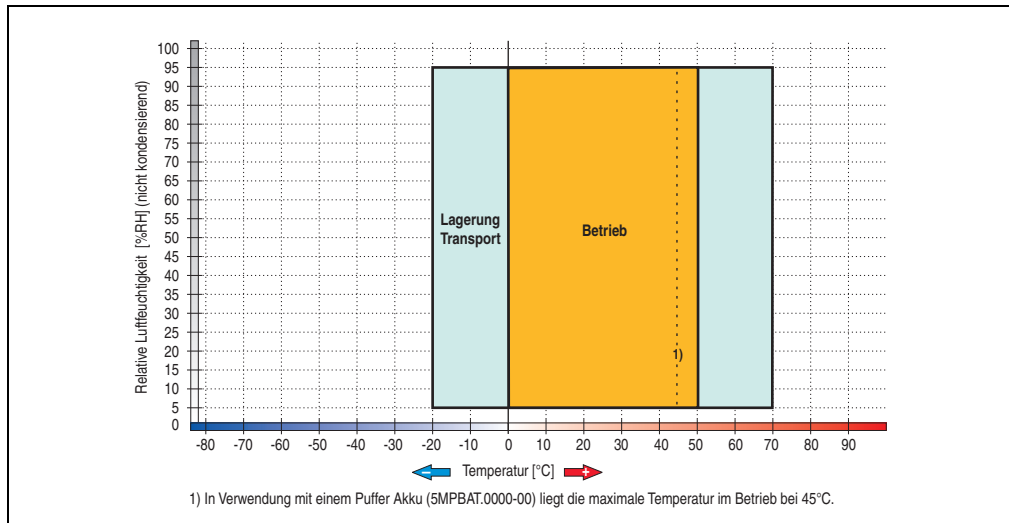


Abbildung 9: Temperatur Luftfeuchtediagramm

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

2.5 Aufkleber

2.5.1 Serialnummernaufkleber

Allgemeines

Jedes B&R Gerät wird mit einem einzigartigen Serialnummernaufkleber mit Barcode versehen um eine eindeutige Identifizierung des Gerätes zu ermöglichen.

Aufbau / Abmessungen

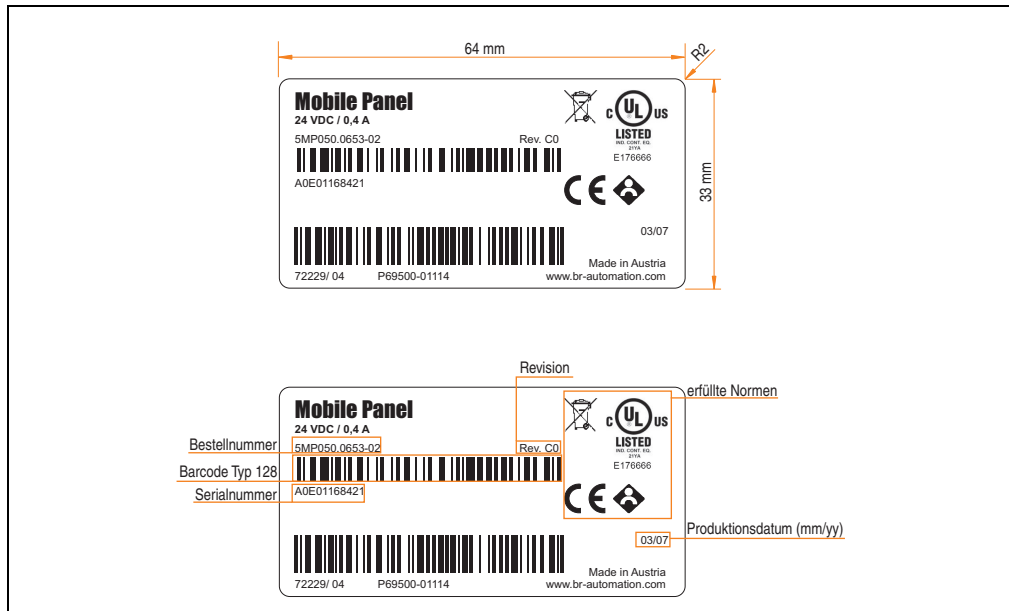


Abbildung 10: Aufbau / Abmessungen Serialnummernaufkleber

Informationen im Internet

Informationen zu jedem Gerät können auch über die B&R Homepage abgerufen werden. Hierzu ist auf der Startseite www.br-automation.com die Seriennummer des Gerätes bei der Seriennummernsuche einzugeben und danach zu suchen. Die Suche funktioniert auch mit Eingabe der Bestellnummer bzw. der Materialnummer in die Materialnummernsuche. Nach der Suche erhält man eine detaillierte Auflistung der verbauten Komponenten.

Serialnummereingabe
z.B. A0E11168424

Serialnummer	Materialnummer	Rev	Auslieferungsdatum	Gewährleistungsende
A0E11168424	SMP050.0653-02	C0	0000-00-00	0000-00-00

Abbildung 11: Beispiel Seriennummernsuche: A0E11168424

3. Einzelkomponenten

3.1 Bedienteil

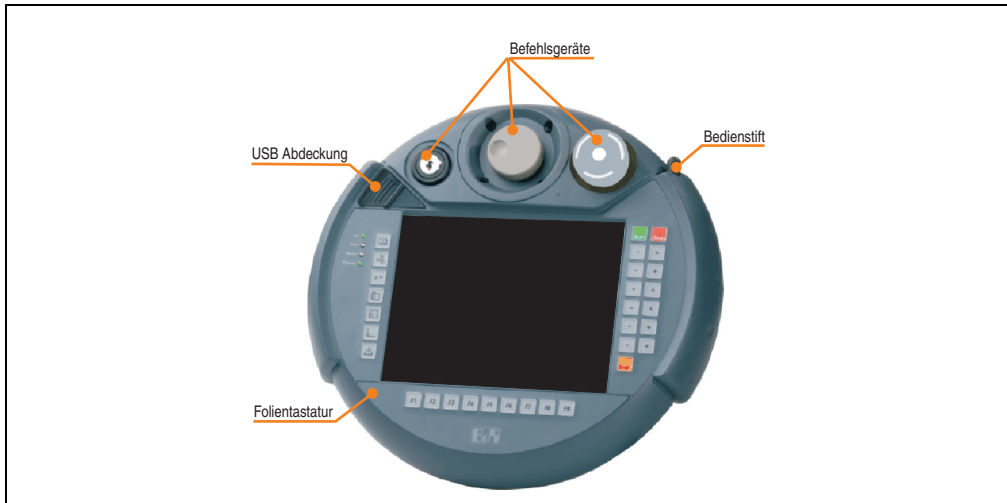


Abbildung 12: Mobile Panel Bedienteil

Das Bedienteil beinhaltet die gesamte Elektronik wie das Display, die Befehlsgeräte und die Folientastatur. Zur Datensicherung bzw. zum Datenaustausch steht frontseitig hinter der USB Abdeckung eine von außen zugängliche USB 1.1 Schnittstelle zur Verfügung. Die Schnittstelle ist nur für USB Memory Sticks spezifiziert.

Die Oberfläche des Bedienteils ist beständig gegen Alkohole (z.B. Äthanol, Glykol, Isopropanol, Glycerin, Methanol), verdünnte Säuren (z.B. Essigreiniger), Seifen, Reinigungsmittel wie sie bei der Autopflege oder Industriebetrieben zum Einsatz kommen (meist kurzzeitige Einwirkung während des Reinigungsvorganges) und normale Lebensmittel (z.B. Bier, Wein, Kaffee, Obst). Für die Reinigung des Gerätes siehe Abschnitt "Reinigung", auf Seite 137.

3.1.1 Folientastatur MP40

Die Bedeutung der Tasten/LEDs hängt vom kundenspezifischen Verwendungszweck ab. Werksseitig wird fast jede Taste vorkonfiguriert (PS/2/ Code). Die Tasten können jederzeit mit dem B&R Key Editor neu konfiguriert werden und mittels ADI Control Center (inkludiert in Windows CE) auf das Gerät übertragen werden.

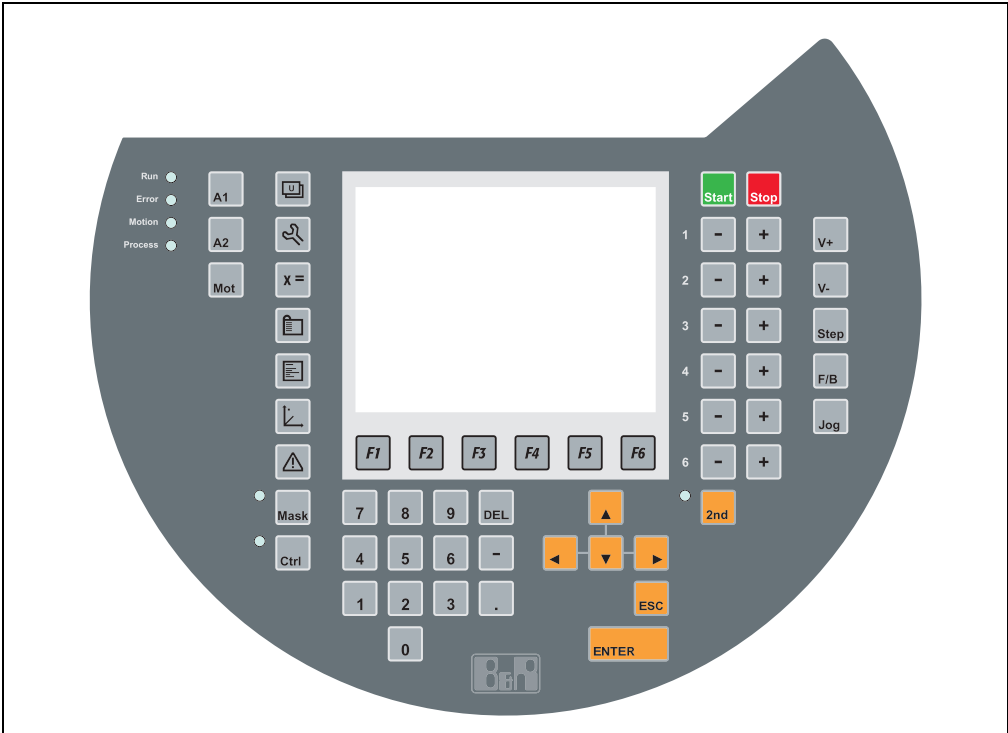


Abbildung 13: MP40 Folientastatur

Tasten/LEDs

Symbol	möglicher Verwendungszweck	werksseitige Tastenkonfiguration (PS/2 Code)
	Applikationsmaske 1	keine Vorbelegung
	Servicebereich	keine Vorbelegung

Tabelle 10: MP40 Folientastaturbeschriftung

Technische Daten • Einzelkomponenten

Symbol	möglicher Verwendungszweck	werksseitige Tastenkonfiguration (PS/2 Code)
	Variablen-Monitor	keine Vorbelegung
	Projektmaske	keine Vorbelegung
	Programm-Maske	CONTEXT
	Positionsmaske	keine Vorbelegung
	Alarmmaske	keine Vorbelegung
	Mask	keine Vorbelegung
	Ctrl	CTRL LEFT
	F1	F1
	F2	F2
	F3	F3
	F4	F4
	F5	F5
	F6	F6
	A1	ALT

Tabelle 10: MP40 Folientastaturbeschriftung (Forts.)

Symbol	möglicher Verwendungszweck	werksseitige Tastenkonfiguration (PS/2 Code)
	A2	keine Vorbelegung
	Achsfreigabe	keine Vorbelegung
	Start	Linke Windows Taste
	Stopp	keine Vorbelegung
	Jog-Taste	-
	Jog-Taste	+
	2. Ebene	SHIFT LEFT
	Zahl 1	1
	Zahl 2	2
	Zahl 3	3
	Zahl 4	4
	Zahl 5	5
	Zahl 6	6
	Zahl 7	7

Tabelle 10: MP40 Folientastaturbeschriftung (Forts.)

Symbol	möglicher Verwendungszweck	werksseitige Tastenkonfiguration (PS/2 Code)
	Zahl 8	8
	Zahl 9	9
	Zahl 0	0
	Komma	.
	Hinauf	CURSOR UP
	Herab	CURSOR DOWN
	Links	CURSOR LINKS
	Rechts	CURSOR RECHTS
	Eingabe / ENTER	RETURN
	Abbruch	ESC
	Koordinatensystemauswahl	keine Vorbelegung
	Forward/Backward	keine Vorbelegung
	Betriebsartauswahl	TAB
	Geschwindigkeit -	PAGE DOWN

Tabelle 10: MP40 Folientastaturbeschriftung (Forts.)

Symbol	möglicher Verwendungszweck	werksseitige Tastenkonfiguration (PS/2 Code)
	Geschwindigkeit +	PAGE UP
 Run  Error  Motion  Process	Applikation läuft Fehler in der Applikation Robotersteuerung bereit Prozesssteuerung bereit (Zelle/Anlage bereit)	

Tabelle 10: MP40 Folientastaturbeschriftung (Forts.)

3.1.2 Folientastatur MP50

Die Bedeutung der Tasten/LEDs hängt vom kundenspezifischen Verwendungszweck ab.

Werksseitig wird fast jede Tasten vorkonfiguriert (PS/2/ Code). Die Tasten können jederzeit mit dem B&R Key Editor neu konfiguriert werden und mittels ADI Control Center (inkludiert in Windows CE) auf das Gerät übertragen werden.

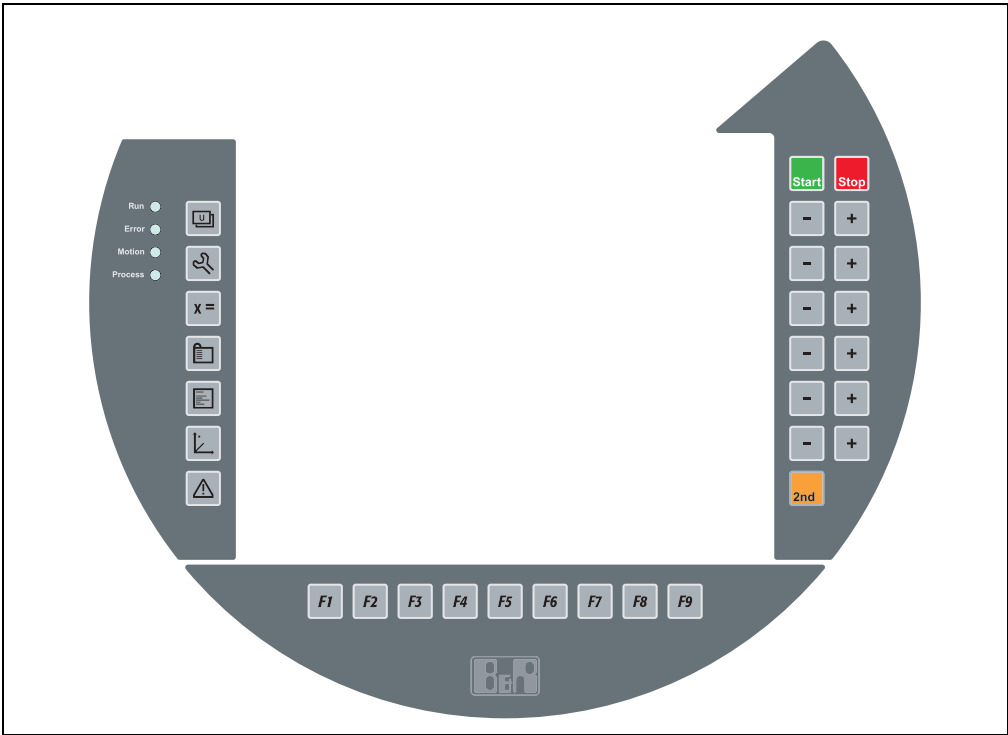


Abbildung 14: MP50 Folientastatur

Tastenbeschriftung

Symbol	Möglicher Verwendungszweck	werksseitige Tastenkonfiguration (PS/2 Code)
	Applikationsmaske 1	keine Vorbelegung
	Servicebereich	keine Vorbelegung

Tabelle 11: MP50 Folientastaturbeschriftung

Symbol	Möglicher Verwendungszweck	werksseitige Tastenkonfiguration (PS/2 Code)
	Variablen-Monitor	keine Vorbelegung
	Projektmaske	keine Vorbelegung
	Programm-Maske	CONTEXT
	Positionsmaske	keine Vorbelegung
	Alarmmaske	keine Vorbelegung
	F1	F1
	F2	F2
	F3	F3
	F4	F4
	F5	F5
	F6	F6
	F7	F7
	F8	F8
	F9	F9

Tabelle 11: MP50 Folientastaturbeschriftung (Forts.)

Symbol	Möglicher Verwendungszweck	werksseitige Tastenkonfiguration (PS/2 Code)
	Start	Linke Windows Taste
	Stopp	keine Belegung
	Jog-Taste	-
	Jog-Taste	+
	2. Ebene	SHIFT LEFT
	Applikation läuft Fehler in der Applikation Robotersteuerung bereit Prozesssteuerung bereit (Zelle/Anlage bereit)	

Tabelle 11: MP50 Folientastaturbeschriftung (Forts.)

3.1.3 Zustimmungseinrichtung

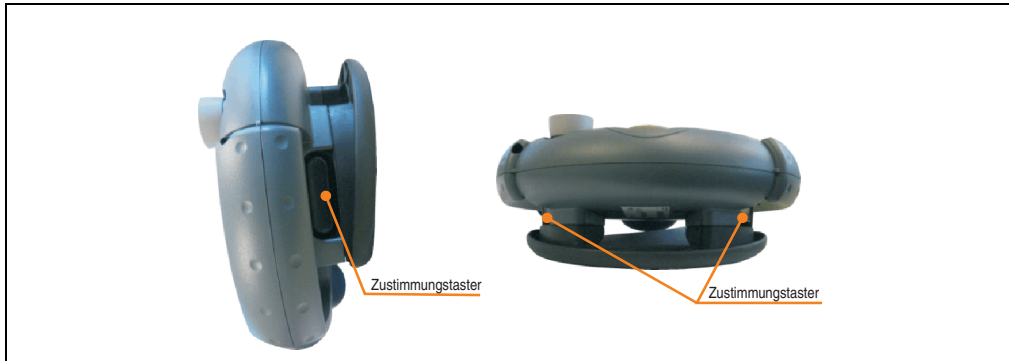


Abbildung 15: Zustimmungseinrichtung

Das Mobile Panel verfügt über zwei Zustimmungstaster, die beidseitig am Gerät angeordnet sind. Dies ermöglicht eine Bedienung sowohl mit der linken als auch mit der rechten Hand. Beide Zustimmungstaster sind parallel geschaltet und wirken gleichwertig auf die gemeinsamen Sicherheitskreise im Anschlusskabel. Es muss nur ein Zustimmungstaster betätigt werden.

Der Zustimmungstaster besteht aus einem dreistufigen Bedienelement und einer getrennten Auswerteelektronik. Ein wesentliches Merkmal ist die durchgängig zweikreisige Ausführung, beginnend von den Betätigungselementen bis zu den Anschlussklemmen. Die Auswerteschaltungen sind mit unterschiedlichen Technologien und Schaltungen realisiert worden. Durch die elektronische Ausführung der Schaltkontakte ist deren Lebensdauer unabhängig von der Last bis zu deren Nennwerten (ohmsch, induktiv und kapazitiv).

Die Zustimmungstaster - Schaltelemente sind verpolungssicher aufgebaut. Die Ausgänge beider Kreise sind gegen Kurzschluss und Überlast geschützt:

Kreis 1: Thermische Schutzschaltung

Kreis 2: Fold back Kennlinie

Funktionsweise

Das Betätigungselement besteht aus zwei symmetrisch angeordneten Wippen, deren Position durch elektrische Taster ermittelt und an die Auswerteelektronik weitergegeben werden.

Der Zustimmungstaster kann drei verschiedene Schalterstellungen einnehmen:

Schalterstellung	Funktion	Zustimmtaster	Schaltkontakt
1	Nullstellung	wird nicht betätigt	Aus (geöffnet)
2	Zustimmung	wird betätigt	Ein (geschlossen)
3	Panik	wird durchgedrückt	Aus (geöffnet)

Tabelle 12: Schalterstellungen des Zustimmungstasters



Abbildung 16: Mögliche Zustimmungstasterpositionen

Information:

Es muss nur ein Zustimmungstaster betätigt werden damit die Schalterstellung vom Überwachungsgerät für in Ordnung befunden wird.

Die Stellungen „Null“ und „Panik“ müssen einen Stoppbefehl der Kategorie 0 oder 1 auslösen.

Nullstellung

Der Zustimmungstaster verharrt bei Nichtbetätigung in der Stellung Null (keine Zustimmung).

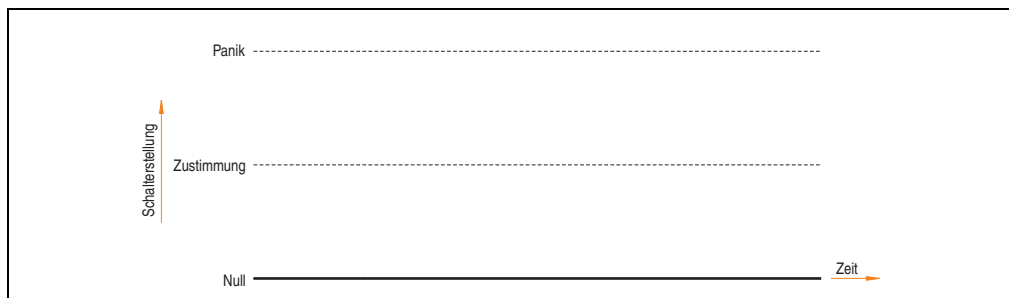


Abbildung 17: Zustimmungstaster - Nullstellung

Zustimmung

Die Stellung „Zustimmung“ ist die normale Betriebsart des Zustimmungstasters. In dieser Stellung ist es möglich, in Verbindung mit nachfolgendem Drücken z.B. einer Richtungstaste für eine Achse eine Bewegung einzuleiten.

Der Zustimmungstaster wird von der Stellung „Null“ auf die Stellung „Zustimmung“ gedrückt. Nach dem Loslassen nimmt dieser wieder die Stellung „Null“ ein.

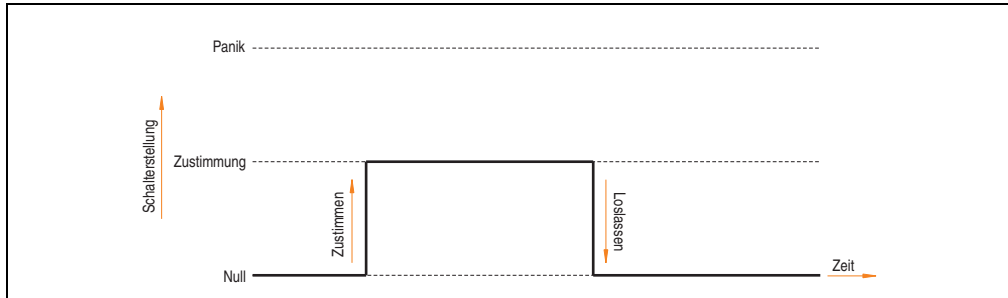


Abbildung 18: Zustimmungstaster - Zustimmung

Panik

Wird der Zustimmungstaster ganz durchgedrückt (Schalterstellung Zustimmung auf Stellung Panik), so wird nach dem Loslassen die Stellung „Zustimmung“ übersprungen und die Stellung „Null“ eingenommen.

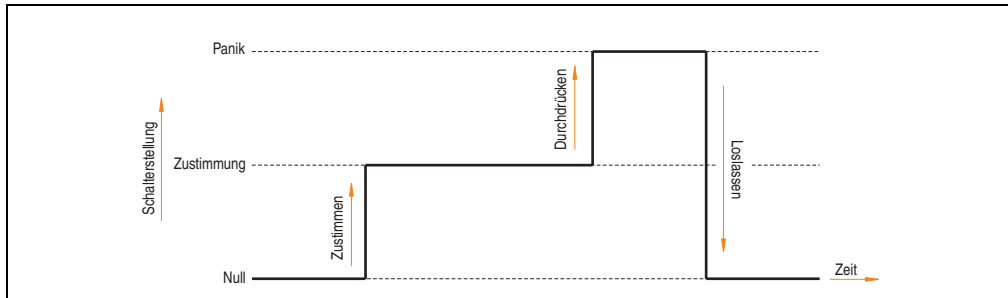


Abbildung 19: Zustimmungstaster - Panik

Das Erreichen der Sicherheitskategorie 3 nach EN 954-1:1996 ist durch die Realisierung der Zustimmungseinrichtung mit 2 Kreisen möglich.

Die Sicherheitskategorie 3 bedeutet, dass 1 Fehler nicht zum Sicherheitsverlust führen darf und wann immer in angemessener Weise durchführbar, der einzelne Fehler erkannt wird.

Die Anschlussbeispiele "Anschlussbeispiel für Stopp-Taster", auf Seite 93 und "Anschlussbeispiel für Zustimmungstaster", auf Seite 94 zeigen, wie mit dem Mobile Panel und dessen sicherheitsbezogenen Teilen die Sicherheits-Kategorie 3 erreicht werden kann. Es ist zu beachten, dass das gesamte Konzept der Maschine dafür ausgelegt werden muss.

Vorhersehbarer Missbrauch des Zustimmungstasters

Als vorhersehbaren Missbrauch versteht man das unerlaubte Fixieren des Zustimmungstasters in der Zustimmungstellung mit Hilfsmitteln. Dieser vorhersehbare Missbrauch ist einzuschränken. Folgende Maßnahmen, die den Stillstand der Maschine im Handbetrieb zur Folge haben, werden dazu empfohlen:

- Abfrage des Zustimmungstasters beim Einschalten der Maschine/Anlage und Abfrage des Zustimmungstasters beim Wechsel der Betriebsart von Automatik auf Manuell (Handbetrieb). (Zustimmungstaster darf nicht in Zustimmungstellung sein.)
- Der Zustimmungstaster muss innerhalb eines festgelegten Zeitraumes losgelassen und erneut in Zustimmungstellung gebracht werden. Die Länge des Zeitraumes ist je nach Tätigkeitsanforderung zu wählen.

Warnung!

- **Der Zustimmungstaster ist als Schutzfunktion nur dann geeignet, wenn die den Zustimmungstaster betätigende Person eine Personengefährdung rechtzeitig erkennt und dann sofort Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren treffen kann! Als Zusatzmaßnahme kann reduzierte Geschwindigkeit der Bewegung erforderlich sein. Die zulässige Geschwindigkeit muss anhand einer Risikobeurteilung ermittelt werden.**
- **Mit einem Zustimmungstaster alleine dürfen keine Befehle für gefahrbringende Zustände eingeleitet werden. Hierzu ist ein zweiter bewusster Startbefehl erforderlich (Taste am Bedienteil).**
- **Es darf sich nur jene Person im Gefahrenbereich aufhalten, die den Zustimmungstaster betätigt.**
- **Für weitere Informationen zur Zustimmungseinrichtung ist unbedingt auch das Kapitel "Normen und Zulassungen", auf Seite 113 zu beachten.**

3.1.4 Technische Daten Bedienteile

Bedienteil 5MP040.0381-01

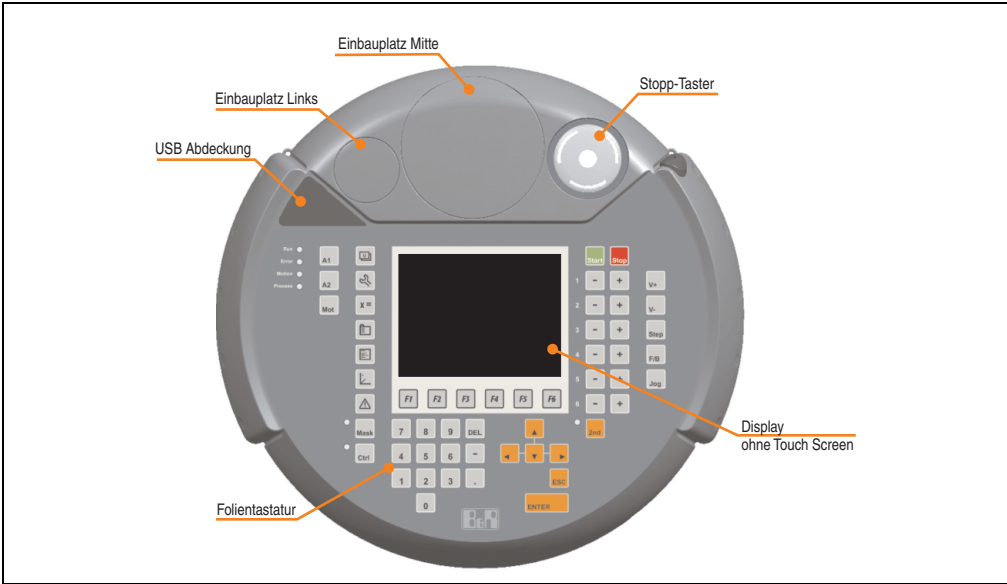


Abbildung 20: Bedienteil 5MP040.0381-01

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.

Ausstattung	5MP040.0381-01
Bootloader / Betriebssystem	Ja / Windows CE
Prozessor Typ Kühlung	Intel PXA 270/416 MHz passive Kühlung
Flash	128 MB
Speicher Typ Größe	SDRAM 256 MB
Grafik Controller	Intel PXA

Tabelle 13: Technische Daten 5MP040.0381-01

Ausstattung	5MP040.0381-01
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Kabel	SMSC11X 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT) S/STP (Kategorie 5, über Mobile Panel Kabel)
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit USB Client	frontseitig hinter der Abdeckung zugänglich USB 1.1 1 1,5 Mbit/s (Low Speed), 12 Mbit/s (Full Speed) Typ A 500 mA zugänglich im Kabelschacht
Reset Taster	Ja (im Kabelschacht)
Tastatur Systemtasten Softkeytasten LEDs	51 6 7
Vorsicht! Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.	
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 143) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time	LCD Display 3,8 inch (96,5 mm) 16 Graustufen QVGA, 320 x 240 Bildpunkte 20:1 Richtung R / Richtung L = 45° Richtung U = 30° / Richtung D = 60° 110 cd/m ² 50000 Stunden
Touch Screen Technologie	-
Versorgung Nennspannung max. Unterbrechung der Versorgung Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	24 VDC ±25 % (integrierter Verpolungsschutz) ≤ 10 ms max. 5,6 A (Strombegrenzung vorhanden) 4,8 Watt (200 mA bei 24 VDC) -
Schutzklasse	Klasse 3 nach EN 61131-2 bzw. EN 50178
Mechanik	
Bedienteil Lackierung, Farbe	Gehäuse aus ABS ähnlich RAL7011
Stopp-Taster	Ja (2 Öffner), Position rechts
Zustimmungstaster	Ja (Zwei 3-stufige Taster), Position links und rechts
Einbauplatz Mitte Elektronisches Handrad 3 Achsen Joystick	- -

Tabelle 13: Technische Daten 5MP040.0381-01 (Forts.)

Mechanik	5MP040.0381-01
Einbauplatz Links Leuchtdrucktaster Schlüsselschalter Override Potentiometer	- - -
Außenabmessungen Durchmesser Höhe gesamt	250 mm 114 mm
Gewicht (ohne Kabel)	ca. 1100 g
Umwelt	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 50 °C ¹⁾ -20 bis +70 °C -20 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb	5 - 9 Hz: 7 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 2 g
Schock Betrieb	15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Meereshöhe	3000 Meter
Umwelt	
Fallhöhe	1,5 Meter auf Industrieboden
Schutzart	IP65
Flammwidrigkeit	UL94V-0

Tabelle 13: Technische Daten 5MP040.0381-01 (Forts.)

1) In Verwendung mit einem Puffer Akku (5MPBAT.0000-00) liegt die maximale Temperatur im Betrieb bei 45°C.

Bedienteil 5MP040.0381-02

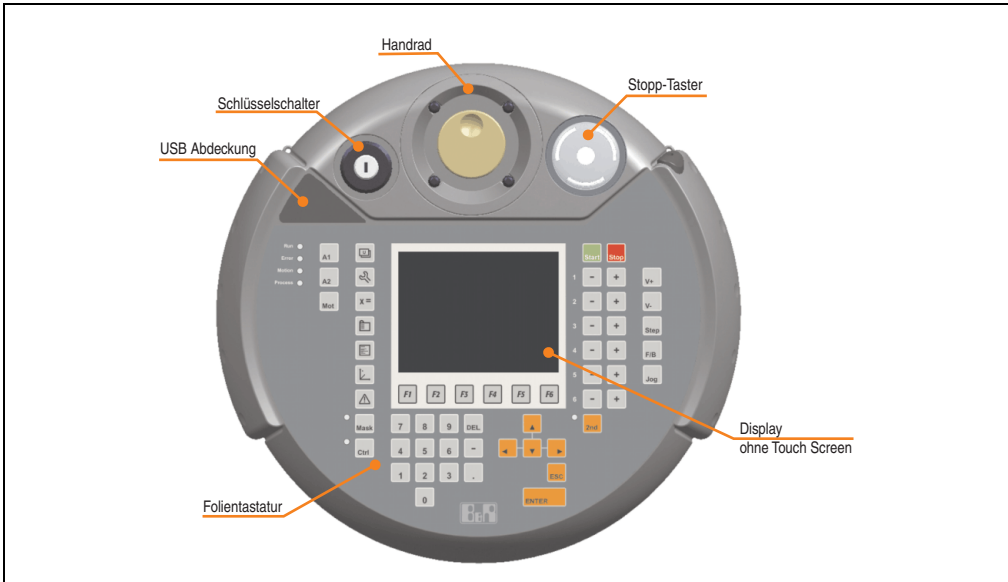


Abbildung 21: Bedienteil 5MP040.0381-02

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.

Ausstattung	5MP040.0381-02
Bootloader / Betriebssystem	Ja / Windows CE
Prozessor Typ Kühlung	Intel PXA 270/416 MHz passive Kühlung
Flash	128 MB
Speicher Typ Größe	SDRAM 256 MB
Grafik Controller	Intel PXA

Tabelle 14: Technische Daten 5MP040.0381-02

Ausstattung	5MP040.0381-02
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Kabel	SMSC11X 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT) S/STP (Kategorie 5, über Mobile Panel Kabel)
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit USB Client	frontseitig hinter der Abdeckung zugänglich USB 1.1 1 1,5 Mbit/s (Low Speed), 12 Mbit/s (Full Speed) Typ A 500 mA zugänglich im Kabelschacht
Reset Taster	Ja (im Kabelschacht)
Tastatur Systemtasten Softkeytasten LEDs	51 6 7
Vorsicht! Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.	
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 143) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time	LCD Display 3,8 inch (96,5 mm) 16 Graustufen QVGA, 320 x 240 Bildpunkte 20:1 Richtung R / Richtung L = 45° Richtung U = 30° / Richtung D = 60° 110 cd/m ² 50000 Stunden
Touch Screen Technologie	-
Versorgung Nennspannung max. Unterbrechung der Versorgung Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	24 VDC ±25 % (integrierter Verpolungsschutz) ≤ 10 ms max. 5,6 A (Strombegrenzung vorhanden) 4,8 Watt (200 mA bei 24 VDC) -
Schutzklasse	Klasse 3 nach EN 61131-2 bzw. EN 50178
Mechanik	
Bedienteil Lackierung, Farbe	Gehäuse aus ABS ähnlich RAL7011
Stopp-Taster	Ja (2 Öffner), Position rechts
Zustimmungstaster	Ja (Zwei 3-stufige Taster), Position links und rechts
Einbauplatz Mitte Elektronisches Handrad 3 Achsen Joystick	Ja -

Tabelle 14: Technische Daten 5MP040.0381-02 (Forts.)

Mechanik	5MP040.0381-02
Einbauplatz Links Leuchtdrucktaster Schlüsselschalter Override Potentiometer	- Ja -
Außenabmessungen Durchmesser Höhe gesamt	250 mm 114 mm
Gewicht (ohne Kabel)	ca. 1100 g
Umwelt	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 50 °C ¹⁾ -20 bis +70 °C -20 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb	5 - 9 Hz: 7 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 2 g
Schock Betrieb	15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Meereshöhe	3000 Meter
Umwelt	
Fallhöhe	1,5 Meter auf Industrieboden
Schutzart	IP65
Flammwidrigkeit	UL94V-0

Tabelle 14: Technische Daten 5MP040.0381-02 (Forts.)

1) In Verwendung mit einem Puffer Akku (5MPBAT.0000-00) liegt die maximale Temperatur im Betrieb bei 45°C.

Bedienteil 5MP050.0653-01

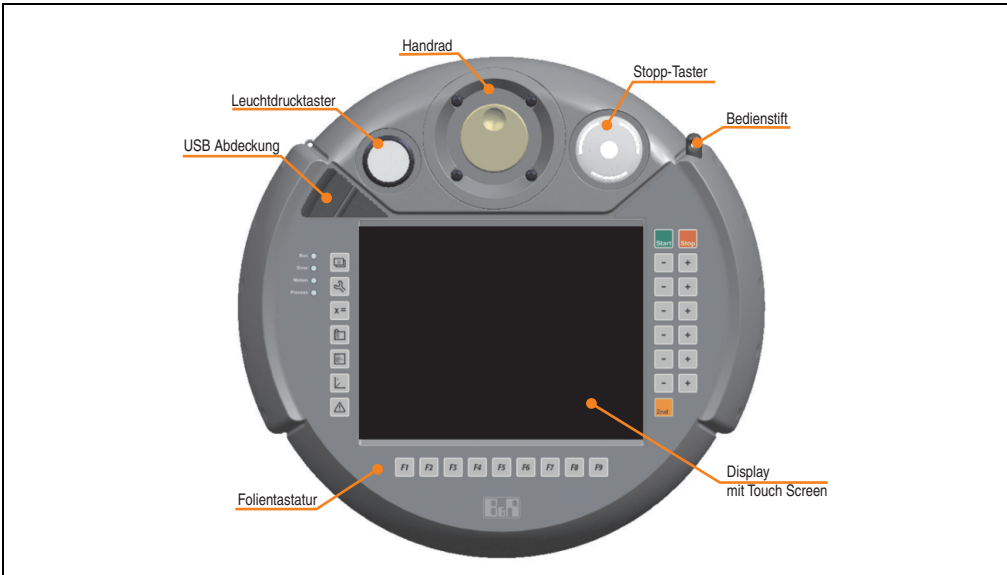


Abbildung 22: Bedienteil 5MP050.0653-01

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.

Ausstattung	5MP050.0653-01
Bootloader / Betriebssystem	BIOS
Prozessor Typ Kühlung	Intel PXA 270/416 MHz passive Kühlung
Flash	128 MB
Speicher Typ Größe	SDRAM 256 MB
Grafik Controller	Intel PXA

Tabelle 15: Technische Daten 5MP050.0653-01

Ausstattung	5MP050.0653-01
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Kabel	SMSC11X 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT) S/STP (Kategorie 5, über Mobile Panel Kabel)
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit USB Client	frontseitig hinter der Abdeckung zugänglich USB 1.1 1 1,5 Mbit/s (Low Speed), 12 Mbit/s (Full Speed) Typ A 500 mA zugänglich im Kabelschacht
Reset Taster	Ja (im Kabelschacht)
Tastatur Systemtasten LEDs	31 4
Vorsicht! Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.	
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 143) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time	TFT Display 6,5 inch (165 mm) 65535 Farben VGA, 640 x 480 Bildpunkte 300:1 Richtung R / Richtung L = 55° Richtung U = 30° / Richtung D = 60° 400 cd/m ² 50000 Stunden
Touch Screen Technologie	analog, resistiv
Versorgung Nennspannung max. Unterbrechung der Versorgung Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	24 VDC ±25 % (integrierter Verpolungsschutz) ≤ 10 ms max. 5,6 A (Strombegrenzung vorhanden) 9,6 Watt (400 mA bei 24 VDC) -
Schutzklasse	Klasse 3 nach EN 61131-2 bzw. EN 50178
Mechanik	
Bedienteil Lackierung, Farbe	Gehäuse aus ABS ähnlich RAL7011
Stopp-Taster	Ja (2 Öffner), Position rechts
Zustimmungstaster	Ja (Zwei 3-stufige Taster), Position links und rechts
Einbauplatz Mitte Elektronisches Handrad 3 Achsen Joystick	Ja -

Tabelle 15: Technische Daten 5MP050.0653-01 (Forts.)

Mechanik	5MP050.0653-01
Einbauplatz Links Leuchtdrucktaster Schlüsselschalter Override Potentiometer	Ja (weiß) - -
Außenabmessungen Durchmesser Höhe gesamt	250 mm 114 mm
Gewicht (ohne Kabel)	ca. 1100 g
Umwelt	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 50 °C ¹⁾ -20 bis +70 °C -20 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	max. 95 % bei T ≤ 40 °C (nicht kondensierend) max. 95 % bei T ≤ 55 °C (nicht kondensierend) max. 95 % bei T ≤ 55 °C (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb	5 - 9 Hz: 7 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 2 g
Schock Betrieb	15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Meereshöhe	3000 Meter
Umwelt	
Fallhöhe	1,5 Meter auf Industrieboden
Schutzart	IP65
Flammwidrigkeit	UL94V-0

Tabelle 15: Technische Daten 5MP050.0653-01 (Forts.)

1) In Verwendung mit einem Puffer Akku (5MPBAT.0000-00) liegt die maximale Temperatur im Betrieb bei 45°C.

Bedienteil 5MP050.0653-02

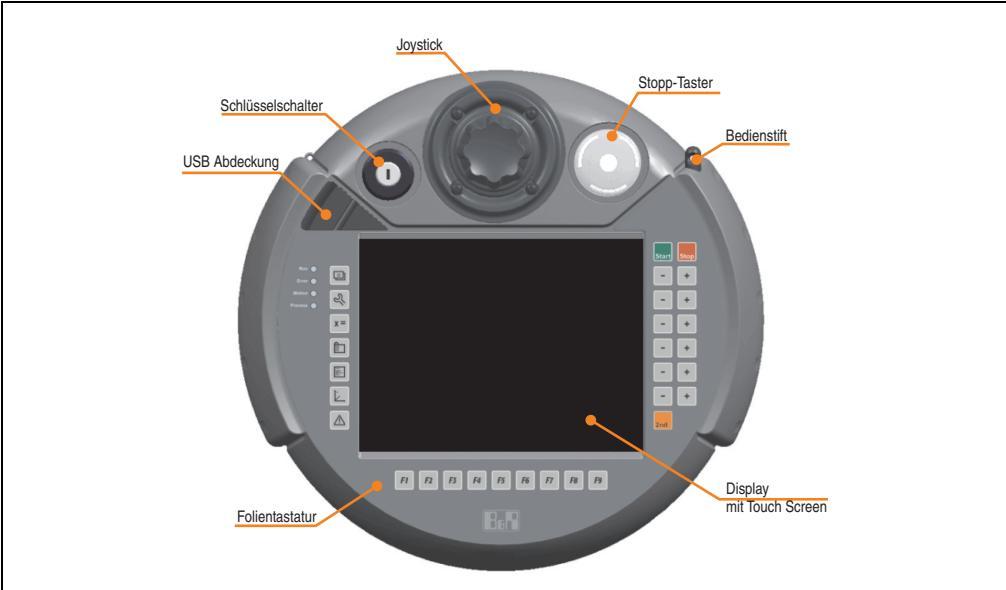


Abbildung 23: Bedienteil 5MP050.0653-02

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.

Ausstattung	5MP050.0653-02
Bootloader / Betriebssystem	Ja / Windows CE
Prozessor Typ Kühlung	Intel PXA 270/416 MHz passive Kühlung
Flash	128 MB
Speicher Typ Größe	SDRAM 256 MB
Grafik Controller	Intel PXA

Tabelle 16: Technische Daten 5MP050.0653-02

Ausstattung	5MP050.0653-02
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Kabel	SMSC11X 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT) S/STP (Kategorie 5, über Mobile Panel Kabel)
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit USB Client	frontseitig hinter der Abdeckung zugänglich USB 1.1 1 1,5 Mbit/s (Low Speed), 12 Mbit/s (Full Speed) Typ A 500 mA zugänglich im Kabelschacht
Reset Taster	Ja (im Kabelschacht)
Tastatur Systemtasten LEDs	31 4
Vorsicht! Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.	
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 143) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time	TFT Display 6,5 inch (165 mm) 65535 Farben VGA, 640 x 480 Bildpunkte 300:1 Richtung R / Richtung L = 55° Richtung U = 30° / Richtung D = 60° 400 cd/m ² 50000 Stunden
Touch Screen Technologie	analog, resistiv
Versorgung Nennspannung max. Unterbrechung der Versorgung Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	24 VDC ±25 % (integrierter Verpolungsschutz) ≤ 10 ms max. 5,6 A (Strombegrenzung vorhanden) 9,6 Watt (400 mA bei 24 VDC) -
Schutzklasse	Klasse 3 nach EN 61131-2 bzw. EN 50178
Mechanik	
Bedienteil Lackierung, Farbe	Gehäuse aus ABS ähnlich RAL7011
Stopp-Taster	Ja (2 Öffner), Position rechts
Zustimmungstaster	Ja (Zwei 3-stufige Taster), Position links und rechts
Einbauplatz Mitte Elektronisches Handrad 3 Achsen Joystick	- Ja

Tabelle 16: Technische Daten 5MP050.0653-02 (Forts.)

Mechanik	5MP050.0653-02
Einbauplatz Links Leuchtdrucktaster Schlüsselschalter Override Potentiometer	- Ja -
Außenabmessungen Durchmesser Höhe gesamt	250 mm 114 mm
Gewicht (ohne Kabel)	ca. 1100 g
Umwelt	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 50 °C ¹⁾ -20 bis +70 °C -20 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb	5 - 9 Hz: 7 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 2 g
Schock Betrieb	15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Meereshöhe	3000 Meter
Umwelt	
Fallhöhe	1,5 Meter auf Industrieboden
Schutzart	IP65
Flammwidrigkeit	UL94V-0

Tabelle 16: Technische Daten 5MP050.0653-02 (Forts.)

1) In Verwendung mit einem Puffer Akku (5MPBAT.0000-00) liegt die maximale Temperatur im Betrieb bei 45°C.

Bedienteil 5MP050.0653-03

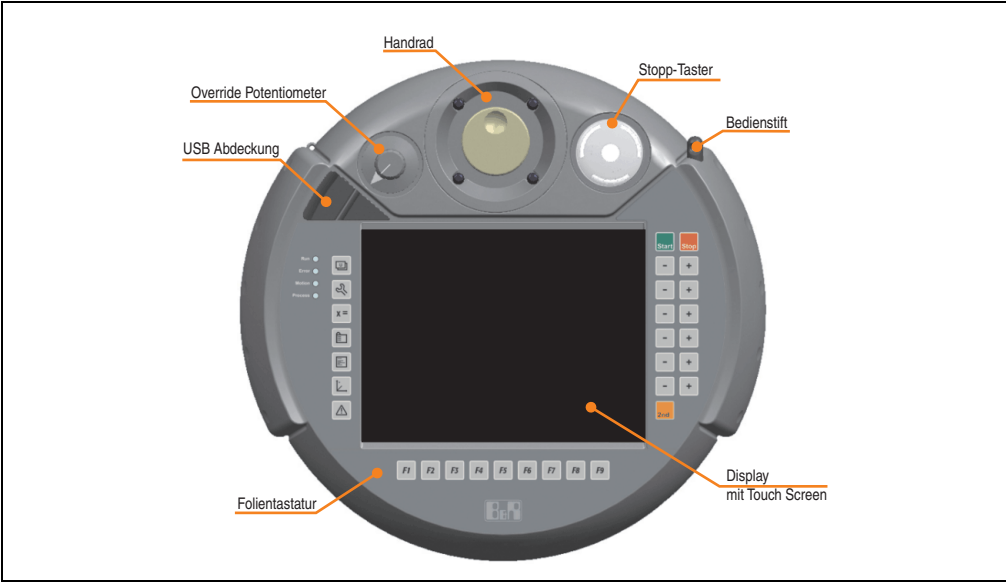


Abbildung 24: Bedienteil 5MP050.0653-03

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.

Ausstattung	5MP050.0653-03
Bootloader / Betriebssystem	Ja / Windows CE
Prozessor Typ Kühlung	Intel PXA 270/416 MHz passive Kühlung
Flash	128 MB
Speicher Typ Größe	SDRAM 256 MB
Grafik Controller	Intel PXA

Tabelle 17: Technische Daten 5MP050.0653-03

Ausstattung	5MP050.0653-03
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Kabel	SMSC11X 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT) S/STP (Kategorie 5, über Mobile Panel Kabel)
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit USB Client	hinter der Abdeckung zugänglich USB 1.1 1 1,5 Mbit/s (Low Speed), 12 Mbit/s (Full Speed) Typ A 500 mA zugänglich im Kabelschacht
Reset Taster	Ja (im Kabelschacht)
Tastatur System Tasten LEDs	31 4
Vorsicht! Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.	
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 143) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time	TFT Display 6,5 inch (165 mm) 65535 Farben VGA, 640 x 480 Bildpunkte 300:1 Richtung R / Richtung L = 55° Richtung U = 30° / Richtung D = 60° 400 cd/m ² 50000 Stunden
Touch Screen Technologie	analog, resistiv
Versorgung Nennspannung max. Unterbrechung der Versorgung Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	24 VDC ±25 % (integrierter Verpolungsschutz) ≤ 10 ms max. 5,6 A (Strombegrenzung vorhanden) 9,6 Watt (400 mA bei 24 VDC) -
Schutzklasse	Klasse 3 nach EN 61131-2 bzw. EN 50178
Mechanik	
Bedienteil Lackierung, Farbe	Gehäuse aus ABS ähnlich RAL7011
Stopp-Taster	Ja (2 Öffner), Position rechts
Zustimmungstaster	Ja (Zwei 3-stufige Taster), Position links und rechts
Einbauplatz Mitte Elektronisches Handrad 3 Achsen Joystick	Ja -

Tabelle 17: Technische Daten 5MP050.0653-03 (Forts.)

Mechanik	5MP050.0653-03
Einbauplatz Links Leuchtdrucktaster Schlüsselschalter Override Potentiometer	- - Ja
Außenabmessungen Durchmesser Höhe gesamt	250 mm 114 mm
Gewicht (ohne Kabel)	ca. 1100 g
Umwelt	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 50 °C ¹⁾ -20 bis +70 °C -20 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb	5 - 9 Hz: 7 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 2 g
Schock Betrieb	15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Meereshöhe	3000 Meter
Umwelt	
Fallhöhe	1,5 Meter auf Industrieboden
Schutzart	IP65
Flammwidrigkeit	UL94V-0

Tabelle 17: Technische Daten 5MP050.0653-03 (Forts.)

1) In Verwendung mit einem Puffer Akku (5MPBAT.0000-00) liegt die maximale Temperatur im Betrieb bei 45°C.

Bedienteil 5MP050.0653-04

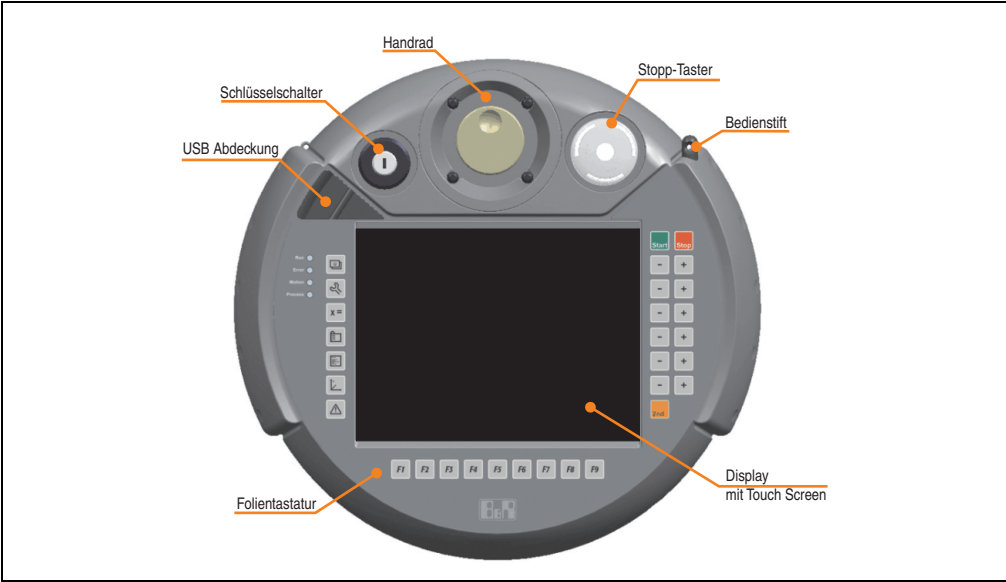


Abbildung 25: Bedienteil 5MP050.0653-04

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.

Ausstattung	5MP050.0653-04
Bootloader / Betriebssystem	Ja / Windows CE
Prozessor Typ Kühlung	Intel PXA 270/416 MHz passive Kühlung
Flash	128 MB
Speicher Typ Größe	SDRAM 256 MB
Grafik Controller	Intel PXA

Tabelle 18: Technische Daten 5MP050.0653-04

Ausstattung	5MP050.0653-04
Ethernet Controller Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Kabel	SMSC11X 10/100 Mbit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT) S/STP (Kategorie 5, über Mobile Panel Kabel)
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit USB Client	frontseitig hinter der Abdeckung zugänglich USB 1.1 1 1,5 Mbit/s (Low Speed), 12 Mbit/s (Full Speed) Typ A 500 mA zugänglich im Kabelschacht
Reset Taster	Ja (im Kabelschacht)
Tastatur Systemtasten LEDs	31 4
Vorsicht! Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.	
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 143) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time	TFT Display 6,5 inch (165 mm) 65535 Farben VGA, 640 x 480 Bildpunkte 300:1 Richtung R / Richtung L = 55° Richtung U = 30° / Richtung D = 60° 400 cd/m ² 50000 Stunden
Touch Screen Technologie	analog, resistiv
Versorgung Nennspannung max. Unterbrechung der Versorgung Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	24 VDC ±25 % (integrierter Verpolungsschutz) ≤ 10 ms max. 5,6 A (Strombegrenzung vorhanden) 9,6 Watt (400 mA bei 24 VDC) -
Schutzklasse	Klasse 3 nach EN 61131-2 bzw. EN 50178
Mechanik	
Bedienteil Lackierung, Farbe	Gehäuse aus ABS ähnlich RAL7011
Stopp-Taster	Ja (2 Öffner), Position rechts
Zustimmungstaster	Ja (Zwei 3-stufige Taster), Position links und rechts
Einbauplatz Mitte Elektronisches Handrad 3 Achsen Joystick	Ja -

Tabelle 18: Technische Daten 5MP050.0653-04 (Forts.)

Mechanik	5MP050.0653-04
Einbauplatz Links Leuchtdrucktaster Schlüsselschalter Override Potentiometer	- Ja -
Außenabmessungen Durchmesser Höhe gesamt	250 mm 114 mm
Gewicht (ohne Kabel)	ca. 1100 g
Umwelt	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis 50 °C ¹⁾ -20 bis +70 °C -20 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend) max. 95 % (nicht kondensierend)
Vibration Betrieb	5 - 9 Hz: 7 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 2 g
Schock Betrieb	15 g (147 m/s² 0-peak) und 11 ms Dauer
Meereshöhe	3000 Meter
Umwelt	
Fallhöhe	1,5 Meter auf Industrieboden
Schutzart	IP65
Flammwidrigkeit	UL94V-0

Tabelle 18: Technische Daten 5MP050.0653-04 (Forts.)

1) In Verwendung mit einem Puffer Akku (5MPBAT.0000-00) liegt die maximale Temperatur im Betrieb bei 45°C.

3.2 Kabel

3.2.1 Anschlusskabel 5CAMPH.0xxx-30



Abbildung 26: Anschlusskabel 5CAMPH.0xxx-30

Das Anschlusskabel stellt die elektrische und mechanische Verbindung zwischen Schaltschrank und Mobile Panel Gerät her. Es beinhaltet Leitungen für Netzwerk (Ethernet 10/100 MBit/s) und für die Befehlsgeräte & Versorgung 24 VDC.

Die Oberfläche ist beständig gegen Wasser, Öl (beständig nach EN 60811 Teil 2-1, Schmier und Hydrauliköle) und Kühlschmiermittel.

Auf Seiten des Mobile Panel Gerätes wird das Anschlusskabel im Anschlussschacht montiert. Auf Seiten des Schaltschranks endet das Anschlusskabel mit einem Rundstecker. Das Anschlusskabel ist in verschiedenen Längen verfügbar (siehe Tabelle 5 "Bestellnummern Mobile Panel Anschlusskabel", auf Seite 23). Vorgangsweise zum Anschließen des Anschlusskabels siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 3 "Anschluss", auf Seite 89.

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.

Ausstattung	5CAMPH.0018-30	5CAMPH.0050-30	5CAMPH.0100-30	5CAMPH.0150-30	5CAMPH.0200-30
Länge und Toleranz	1,8 Meter ±10 cm	5 Meter ±10 cm	10 Meter ±10 cm	15 Meter ±15 cm	20 Meter ±15 cm
Steckverbindung Industriestecker	Push-Pull Rundstecker (ODU Rundstecker mit Push-Pull Verriegelung)				
Kabel Gesamtdurchmesser Gewicht pro Meter Mantelmaterial Minimal zulässiger Bie- geradius Versorgungsleitungen Zulässige Betriebs- spannung Material Leiterwiderstand Max. Zugbeanspru- chung Farbe	Hybridkabel, 25 adrig 10 mm 153 g silikon- und halogenfrei, flammwidriger PUR Außenmantel 60 mm 30 VDC verzinnte Kupferlitzen ≤ 30 Ohm/km 140 N ähnlich RAL 7012				
Kabelelemente Netzwerk Zustimmungstaster Stopp-Taster Versorgung	Twisted Pair Kabel für Ethernet (10/100 MBit/s) (4Adern RJ45 Stecker) Direkte Verbindung des Zustimmungstasters mit dem Überwachungsgerät (4Adern) Direkte Verbindung des Stopp-Tasters mit dem Überwachungsgerät (4Adern) Versorgungsspannung + 24 VDC (3Adern)				
Umwelt					
Betriebstemperatur Unbewegter Zustand Bewegter Zustand	-20 bis +80 °C -5 bis +60 °C				
Normen	Flammwidrig nach IEC 60332-1 sowie VW1 / FT1 nach C-UL Schirmdämpfung nach IEC 60096-1 Amendement 2 Mechanische Eigenschaften nach DIN VDE 0472 Teil 603 Prüftart H (100000 Zyklen) ölbeständig, hydrolysebeständig nach DIN VDE 0282 Teil 10				
Schutzart	IP65 (in gestecktem Zustand oder mit aufgesteckter Abdeckklappe 5CAMP.0000-10)				

Tabelle 19: Technische Daten Mobile Panel Kabel 5CAMPH.0xxx-30

Kabelbelegung

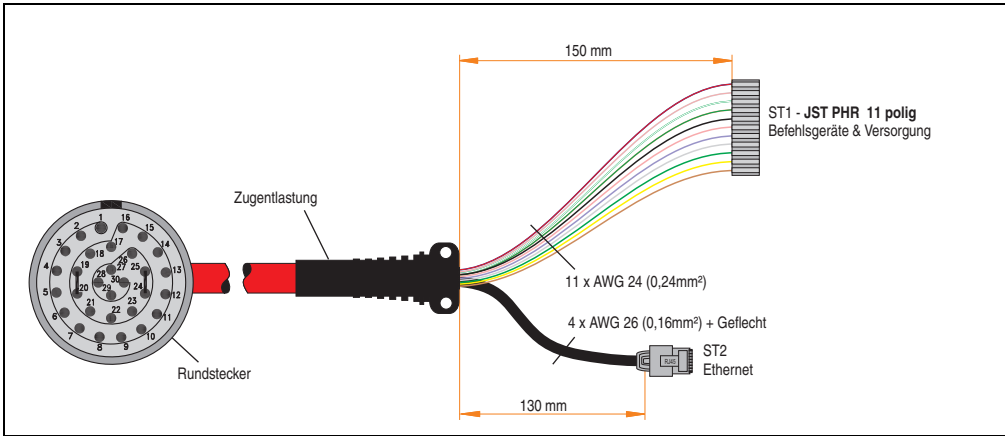


Abbildung 27: Kabelbelegung Anschlusskabel 5CAMPH.0xxx-30

ST1 Befehlsgeräte & Versorgung		Adernfarbe Anschlusskabel	Belegung Tuellengehäuse
C 1	Pin 1	braun	Pin 4
NO 1	Pin 2	gelb	Pin 5
C 2	Pin 3	grün	Pin 9
NO 2	Pin 4	grau	Pin 8
nicht verwendet	Pin 5	violett	---
+24 VDC	Pin 6	rosa	Pin 3
GND	Pin 7	schwarz	Pin 14
Stopp Ö11	Pin 8	braun-grün	Pin 1
Stopp Ö12	Pin 9	weiß-grün	Pin 15
Stopp Ö21	Pin 10	grau-rosa	Pin 2
Stopp Ö22	Pin 11	rot-blau	Pin 16
Ethernetschirm		-	-
ST2 Ethernet		Adernfarbe Anschlusskabel	Belegung Tuellengehäuse
TX	Pin 1	blau	Pin 27
$\overline{\text{TX}}$	Pin 2	weiß	Pin 29
RX	Pin 3	orange	Pin 28
n.c.	Pin 4	-	-
n.c.	Pin 5	-	-
$\overline{\text{RX}}$	Pin 6	rot	Pin 30
n.c.	Pin 7	-	-
n.c.	Pin 8	-	-
Schirmung	Gehäuse	Geflecht	-

3.2.2 Schaltschrankkabel Crossover 5CAMPC.0020-10

Die Pinbelegung des Ethernet Steckers (ausgekreuzt - crossover) erlaubt den direkten Anschluss an eine B&R Steuerung z.B. X20 oder an den 1. Ethernetanschluss (MDIX) des B&R Ethernet Hub AC808 (Best.Nr. 0AC808.9).

Sollte ein anderer Ethernet Hub verwendet werden, so muss dieser das Auskreuzen „crossover“ der RX- und TX-Leitungen unterstützen können.

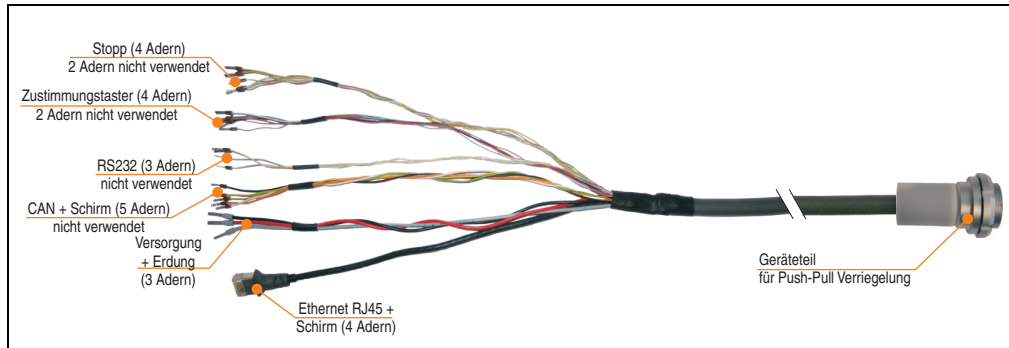


Abbildung 28: Mobile Panel Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-10

Das Schaltschrankkabel wird für die Verdrahtung innerhalb des Schaltschranks benötigt.

Information:

Das Schaltschrankkabel wird sowohl bei der Mobile Panel 40/50 wie auch bei der Mobile Panel 100/200 Produktserie eingesetzt. Bei der Mobile Panel 40/50 Verdrahtung werden nicht alle Adern genutzt was die Funktionalität gegenüber Mobile Panel 100/200 Geräten einschränkt.

Die Oberfläche ist beständig gegen Wasser, Öl (beständig nach EN 60811 Teil 2-1, Schmier- und Hydrauliköle) und Kühlschmiermittel.

Mittels Anbaugehäuse wird das Schaltschrankkabel an der Schaltschranktür befestigt (siehe dazu Abbildung 30 "Bohrschablone für das Geräteteil", auf Seite 77). Das andere Ende des Schaltschrankkabels besitzt einen vorkonfektionierten RJ45 Ethernet Stecker, die restlichen Leitungen sind mit Adernendhülsen offen ausgeführt um eine weitere Verdrahtung zu den sicherheitstechnischen Einrichtungen und den anderen Anschlüssen zu vereinfachen.

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.

Ausstattung	5CAMPC.0020-10
Länge und Toleranz	2 Meter ±5 cm
Steckverbindung Industriebuchse	Geräteteil für Push-Pull Verriegelung
Kabel	Hybridkabel, 25 adrig
Gesamtdurchmesser	10 mm
Gewicht pro Meter	153 g
Mantelmateriale	silikon- und halogenfrei, flammwidriger PUR Außenmantel
Minimal zulässiger Biegeradius	60 mm
Versorgungsleitungen	
Zulässige Betriebsspannung	30 VDC
Material	verzinnte Kupferlitzen
Leiterwiderstand	≤ 30 Ohm/km
Max. Zugbeanspruchung	140 N
Farbe	ähnlich RAL 7012
Kabelelemente	
Netzwerk	Twisted Pair Kabel für Ethernet (10/100 MBit/s) (4Adern)
Zustimmungstaster	Direkte Verbindung des Zustimmungstasters mit dem Überwachungsgerät (6Adern - 2Adern bei MP40/50 nicht verwendet)
2 x CAN Bus	2 Paare mit Schirmung (5Adern bei MP40/50 nicht verwendet)
Befehlsgeräte	Direkte Verbindung der Befehlsgeräte mit dem Überwachungsgerät (6Adern)
Versorgung	Versorgungsspannung 24 VDC und Erdung (3Adern)
Serielle Leitung (Rx/D / Tx/D)	3 Adern (bei MP40/50 nicht verwendet)
Umwelt	
Zulässige Betriebstemperatur	
Unbewegter Zustand	-20 bis +80 °C
Bewegter Zustand	-5 bis +60 °C
Normen	Flammwidrig nach IEC 60332-1 sowie VW1 / FT1 nach C-UL Schirmdämpfung nach IEC 60096-1 Amendement 2 Mechanische Eigenschaften nach DIN VDE 0472 Teil 603 Prüfmeth. H (100000 Zyklen) Ölbeständig, hydrolysebeständig nach DIN VDE 0282 Teil 10
Schutzart	IP65 (in gestecktem Zustand oder mit aufgesteckter Abdeckklappe 5CAMPP.0001-10)

Tabelle 20: Technische Daten Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-10

Kabelbelegung

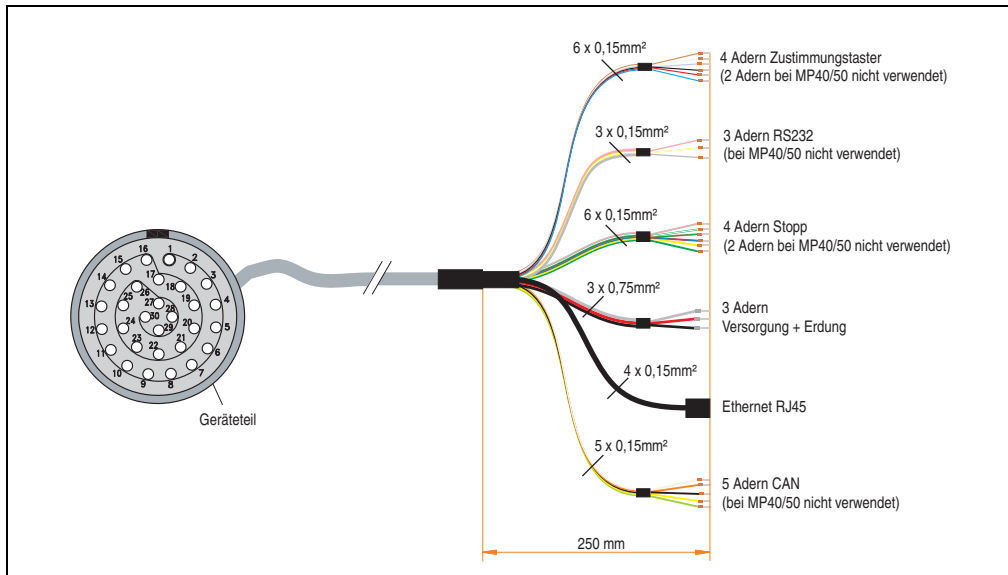


Abbildung 29: Belegungsplan Schaltschrankskabel 5CAMPC.0020-10

Belegung Geräteteil	Adernfarbe Schaltschrankkabel	Zustimmungstasteradern	
4	braun	C1	
5	weiß	NO1	
6	violett	NC1	nicht verwendet
9	schwarz	C2	
8	rot	NO2	
7	blau	NC2	nicht verwendet
Belegung Geräteteil	Adernfarbe Schaltschrankkabel	RS232 Adern	
21	rosa	RxD	nicht verwendet
22	weiß-gelb	GND	
23	grau	TxD	
Belegung Geräteteil	Adernfarbe Schaltschrankkabel	Befehlsgeräte Adern	
1	grau-rosa	Stopp/Not-Aus Öffner 1 (11)	
2	braun-grün	Stopp/Not-Aus Öffner 2 (21)	
15	weiß-grün	Stopp/Not-Aus Öffner 1 (12)	
16	rot-blau	Stopp/Not-Aus Öffner 2 (22)	
18	gelb	Taster (S13)	
26	grün	Taster (S14)	

Belegung Geräteteil	Adernfarbe Schaltschrankkabel	Versorgung Adern	
3	rot	+ 24 VDC Versorgung	
14	schwarz	Ground	
17	grau	Schirmung	
Belegung Geräteteil	Adernfarbe Schaltschrankkabel	Ethernet RJ45 Stecker	
27	grün	Pin 3 (RX)	
28	rosa	Pin 1 (TX)	
29	gelb	Pin 6 (RX)	
30	blau	Pin 2 (TX)	
Ethernet Schirm	Schirmung	Schirmung	
Belegung Geräteteil	Adernfarbe Schaltschrankkabel	CAN Adern	
10	weiß	CAN 1 High	nicht verwendet
11	orange	CAN 1 Low	
12	gelb	CAN 2 High	
13	grün	CAN 2 Low	
CAN Schirm	schwarz	Schirmung	

Information:

Bei der Verlegung des Schaltschrankkabels ist darauf zu achten, dass dieses nicht lose und auch nicht auf Zug im Schaltschrank verlegen ist.

Bohrschablone für das Geräteteil

Für die Befestigung des Geräteteiles z.B. in einer Schaltschranktür ist ein Ausschnitt bzw. eine Bohrung gemäß folgender Zeichnung zu erstellen.

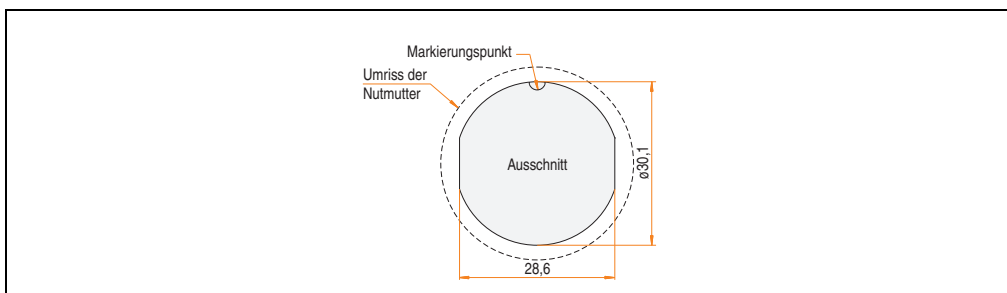


Abbildung 30: Bohrschablone für das Geräteteil

3.2.3 Schaltschrankkabel Straight Thru 5CAMPC.0020-11

Die Pinbelegung des Ethernet Steckers (1:1) erlaubt den direkten Anschluss an einen Standard Ethernet Hub.

Wird der B&R Ethernet Hub AC808 (Best.Nr. 0AC808.9) und dabei dessen erster Ethernetanschluss verwendet, so ist darauf zu achten, dass die Auskreuzung (MDIX) nicht aktiviert ist.

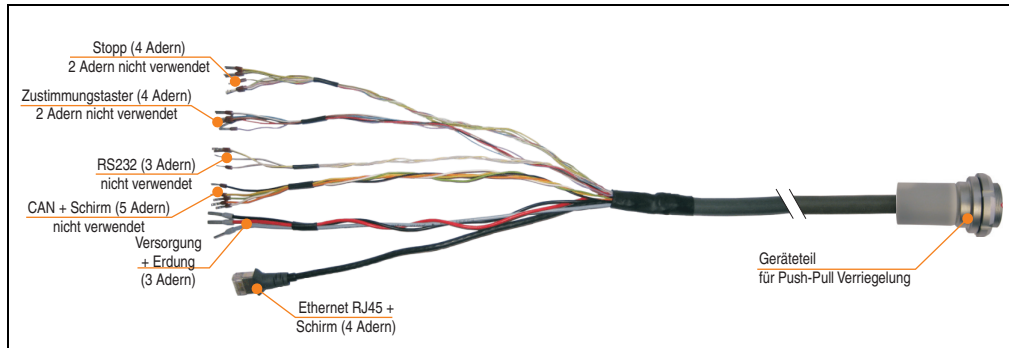


Abbildung 31: Mobile Panel Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-11

Das Schaltschrankkabel wird für die Verdrahtung innerhalb des Schaltschranks benötigt.

Information:

Das Schaltschrankkabel wird sowohl bei der Mobile Panel 40/50 wie auch bei der Mobile Panel 100/200 Produktserie eingesetzt. Bei der Mobile Panel 40/50 Verdrahtung werden nicht alle Adern genutzt was die Funktionalität gegenüber Mobile Panel 100/200 Geräten einschränkt.

Die Oberfläche ist beständig gegen Wasser, Öl (beständig nach EN 60811 Teil 2-1, Schmier und Hydrauliköle) und Kühlschmiermittel.

Mittels Anbaugehäuse wird das Schaltschrankkabel an der Schaltschrantür befestigt (siehe dazu Abbildung 33 "Bohrschablone für das Geräteteil", auf Seite 81). Das andere Ende des Schaltschrankkabels besitzt einen vorkonfektionierten RJ45 Ethernet Stecker, die restlichen Leitungen sind mit Adernendhülsen offen ausgeführt um eine weitere Verdrahtung zu den sicherheitstechnischen Einrichtungen und den anderen Anschlüssen zu vereinfachen.

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.

Ausstattung	5CAMPC.0020-11
Länge und Toleranz	2 Meter ±5 cm
Steckverbindung Industriebuchse	Geräteteil für Push-Pull Verriegelung
Kabel	Hybridkabel, 25 adrig
Gesamtdurchmesser	10 mm
Gewicht pro Meter	153 g
Mantelmateriale	silikon- und halogenfrei, flammwidriger PUR Außenmantel
Minimal zulässiger Biegeradius	60 mm
Versorgungsleitungen	
Zulässige Betriebsspannung	30 VDC
Material	verzinnte Kupferlitzen
Leiterwiderstand	≤ 30 Ohm/km
Max. Zugbeanspruchung	140 N
Farbe	ähnlich RAL 7012
Kabelelemente	
Netzwerk	Twisted Pair Kabel für Ethernet (10/100 MBit/s) (4Adern)
Zustimmungstaster	Direkte Verbindung des Zustimmungstasters mit dem Überwachungsgerät (6Adern - 2Adern bei MP40/50 nicht verwendet)
2 x CAN Bus	2 Paare mit Schirmung (5Adern bei MP40/50 nicht verwendet)
Befehlsgeräte	Direkte Verbindung der Befehlsgeräte mit dem Überwachungsgerät (6Adern)
Versorgung	Versorgungsspannung 24 VDC und Erdung (3Adern)
Serielle Leitung (Rx/D / Tx/D)	3 Adern (bei MP40/50 nicht verwendet)
Umwelt	
Zulässige Betriebstemperatur	
Unbewegter Zustand	-20 bis +80 °C
Bewegter Zustand	-5 bis +60 °C
Normen	Flammwidrig nach IEC 60332-1 sowie VW1 / FT1 nach C-UL Schirmdämpfung nach IEC 60096-1 Amendement 2 Mechanische Eigenschaften nach DIN VDE 0472 Teil 603 Prüfmeth H (100000 Zyklen) Ölbeständig, hydrolysebeständig nach DIN VDE 0282 Teil 10

Tabelle 21: Technische Daten Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-11

Kabelbelegung

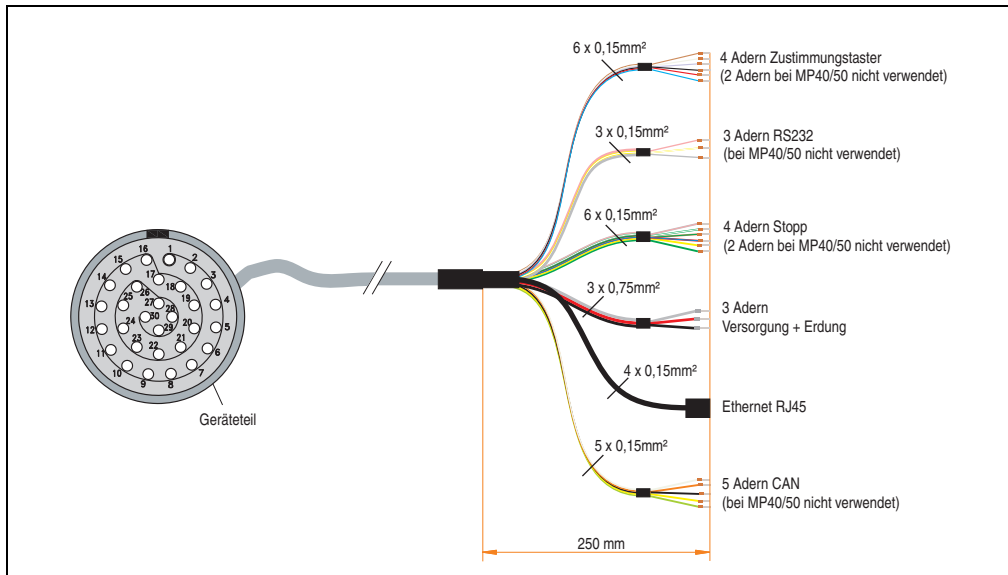


Abbildung 32: Belegungsplan Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-11

Belegung Anbaugehäuse	Adernfarbe Schaltschrankkabel	Zustimmungstasteradern	
4	braun	C1	
5	weiß	NO1	
6	violett	NC1	nicht verwendet
9	schwarz	C2	
8	rot	NO2	
7	blau	NC2	nicht verwendet
Belegung Anbaugehäuse	Adernfarbe Schaltschrankkabel	RS232 Adern	
21	rosa	RxD	nicht verwendet
22	weiß-gelb	GND	
23	grau	TxD	
Belegung Anbaugehäuse	Adernfarbe Schaltschrankkabel	Befehlsgeräte Adern	
1	grau-rosa	Not-Aus Öffner 1 (11)	
2	braun-grün	Not-Aus Öffner 2 (21)	
15	weiß-grün	Not-Aus Öffner 1 (12)	
16	rot-blau	Not-Aus Öffner 2 (22)	
18	gelb	Taster (S13)	
26	grün	Taster (S14)	

Belegung Anbaugehäuse	Adernfarbe Schaltschrankkabel	Versorgung Adern	
3	grau	Schirmung	
14	schwarz	Ground	
17	rot	+ 24 VDC Versorgung	
Belegung Anbaugehäuse	Adernfarbe Schaltschrankkabel	Ethernet RJ45 Stecker	
27	grün	Pin 1 (RX)	
28	rosa	Pin 3 (TX)	
29	gelb	Pin 2 (RX)	
30	blau	Pin 6 (TX)	
Ethernet Schirm	Schirmung	Schirmung	
Belegung Anbaugehäuse	Adernfarbe Schaltschrankkabel	CAN Adern	nicht verwendet
10	weiß	CAN 1 High	
11	orange	CAN 1 Low	
12	gelb	CAN 2 High	
13	grün	CAN 2 Low	
CAN Schirm	schwarz	Schirmung	

Information:

Bei der Verlegung des Schaltschrankkabels ist darauf zu achten, dass dieses nicht lose und auch nicht auf Zug im Schaltschrank verlegen ist.

Bohrschablone für das Geräteteil

Für die Befestigung des Geräteteiles z.B. in einer Schaltschranktür ist ein Ausschnitt bzw. eine Bohrungen gemäß folgender Zeichnung zu erstellen.

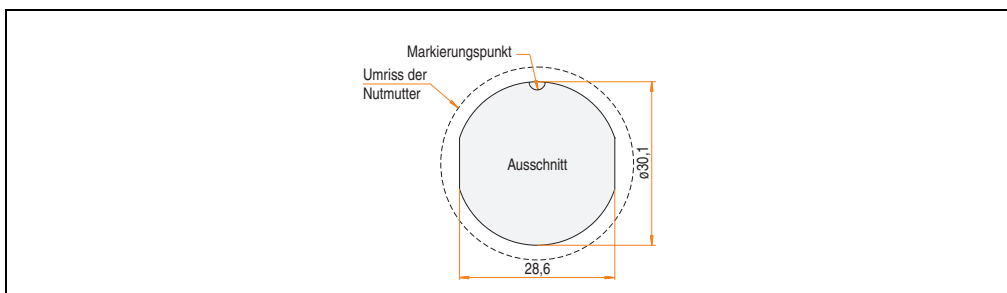


Abbildung 33: Bohrschablone für das Geräteteil

4. Wandhalterung

Die Wandhalterung 4MPBRA.0000-01 dient zur Ablage des Mobile Panel Gerätes samt Mobile Panel Anschlusskabel und ist nur für die hängende, senkrechte Montage geeignet.

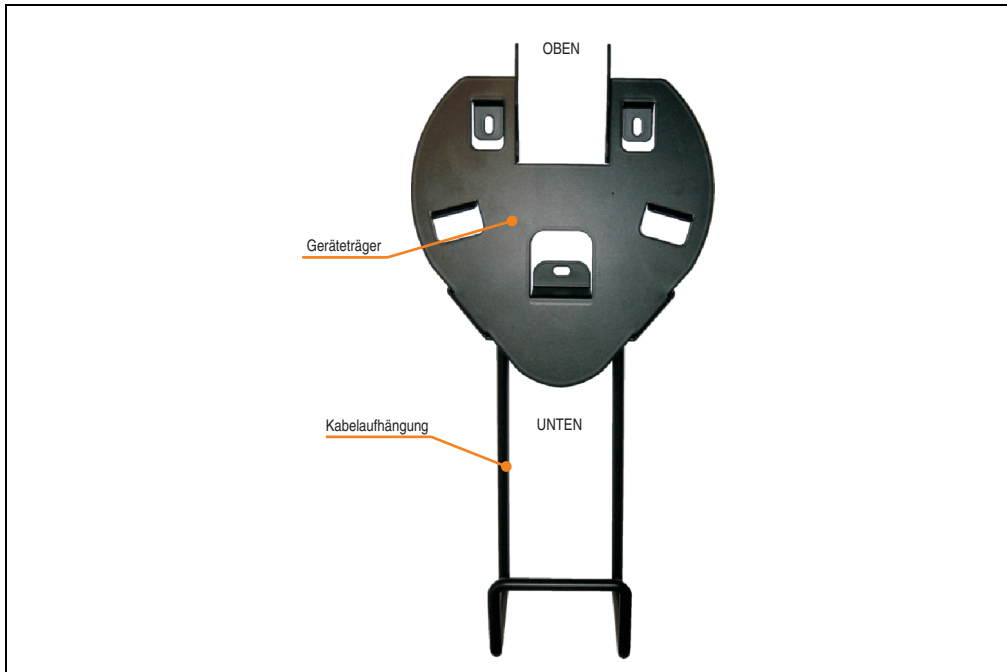


Abbildung 34: Wandhalterung 4MPBRA.0000-01

Bohrungen für die Befestigung der Wandhalterung sind gemäß der Zeichnung "Abmessungen Wandhalterung 4MPBRA.0000-01", auf Seite 83 zu erstellen.

Vorsicht!

Der Montageort der Wandhalterung sollte so gewählt werden, dass bei Ablage des Mobile Panel Gerätes dieses nicht direkten Wärmequellen und direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt wird. Zusätzlich sollte die Wandhalterung so platziert werden, dass die Bedienbarkeit des Stopp-Tasters nicht beeinträchtigt ist.

Gefahr!

Ist das Mobile Panel Gerät in der Wandhalterung und im Gefahrenbereich einer Maschine abgelegt, so muss die Funktionalität des Stopp-Tasters gewährleistet sein, d.h. das Anschluss- und Schaltschrankkabel muss komplett angeschlossen sein.

4.1 Abmessungen

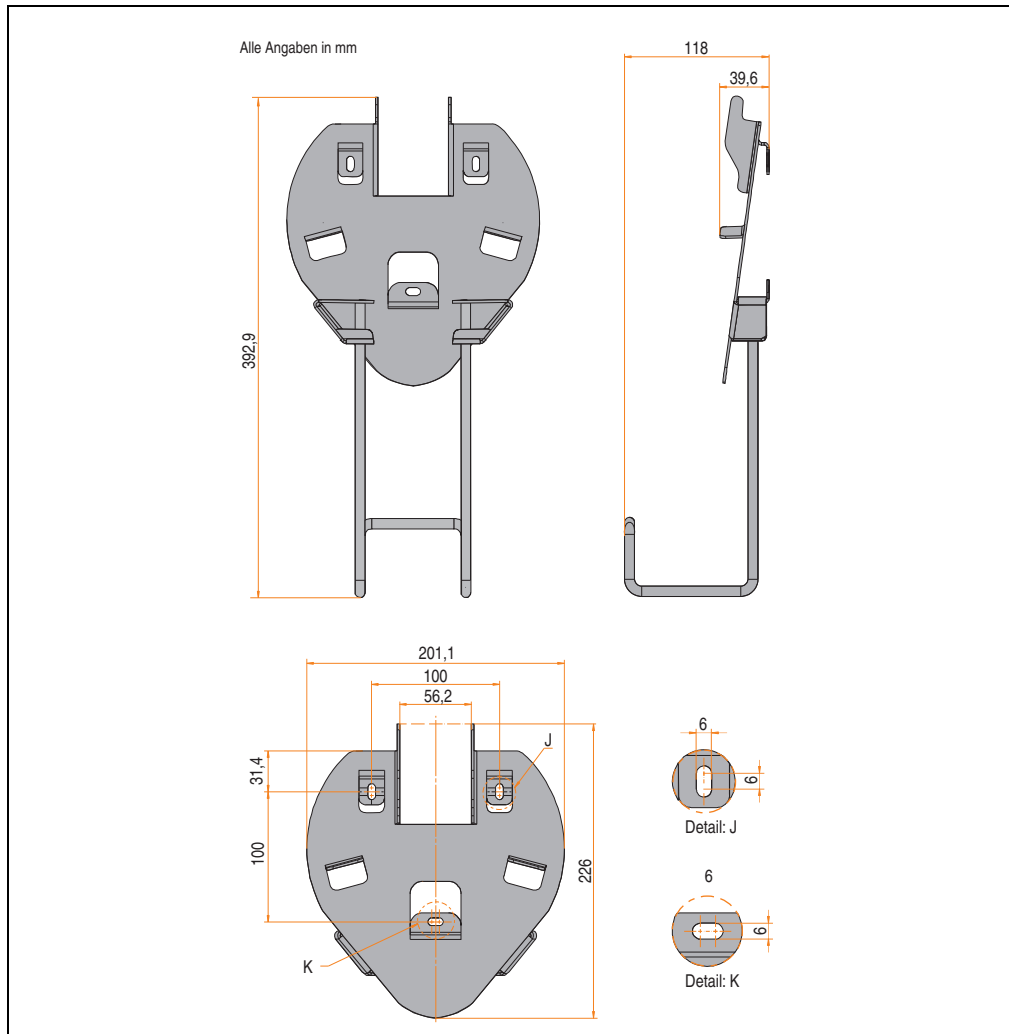


Abbildung 35: Abmessungen Wandhalterung 4MPBRA.0000-01

4.2 Ablage des Mobile Panel Gerätes

Nachfolgende Abbildungen zeigen die korrekte Ablage des Mobile Panel Gerätes in der Wandhalterung.

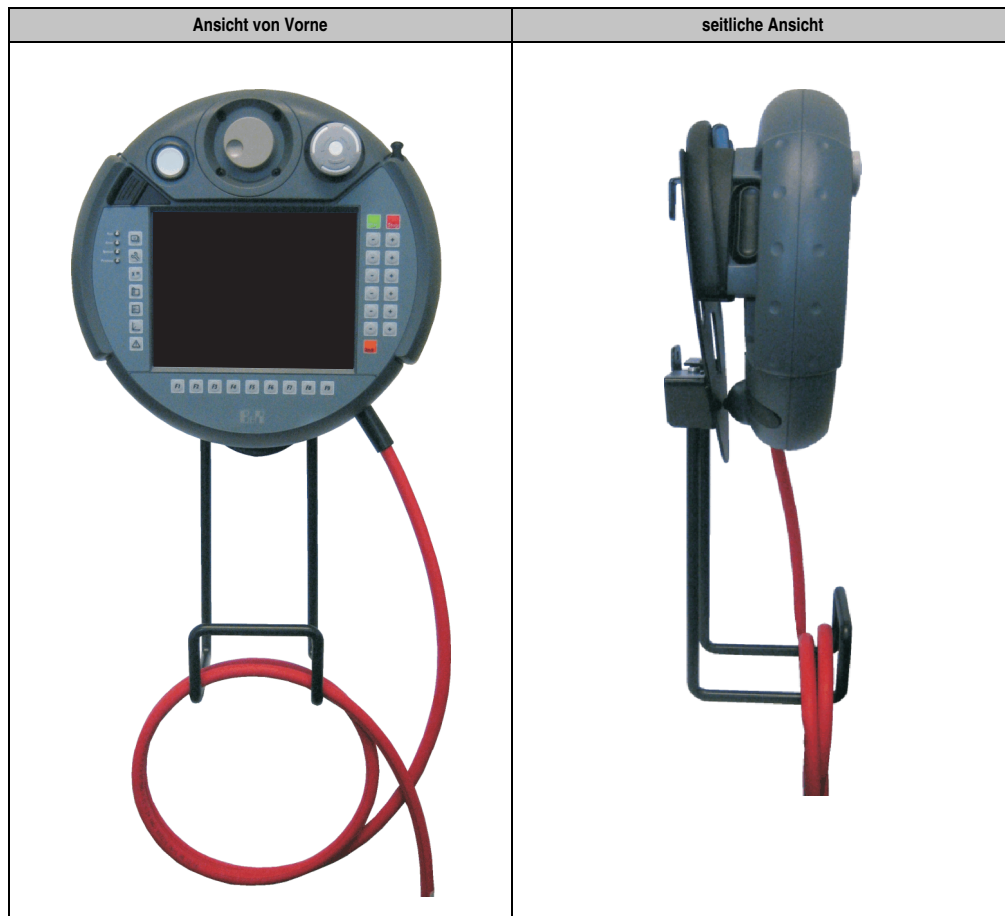


Tabelle 22: Ablage des Mobile Panel Gerätes in der Wandhalterung

Kapitel 3 • Inbetriebnahme

1. Inbetriebnahme aus sicherheitstechnischer Sicht

Das Handterminal wurde unter Beachtung der ergonomischen Richtlinien sowie den einschlägigen Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Bei Beachtung der für den bestimmungsgemäßen Gebrauch beschriebenen Anweisungen und sicherheitstechnischen Hinweisen gehen deshalb vom Produkt im Normalfall keine Gefahren in Bezug auf Sachschäden oder für die Gesundheit von Personen aus.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen müssen in jedem Fall genau befolgt werden. Andernfalls können Gefahrenquellen geschaffen oder die im Handterminal integrierten Sicherheitseinrichtungen unwirksam gemacht werden.

Unabhängig von den in diesem Handbuch angeführten Sicherheitshinweisen sind die dem jeweiligen Einsatzfall entsprechenden Arbeitssicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Warnung!

Die richtige Projektierung des Handbediengerätes ist durch den Maschinenhersteller aufgrund der Gefahren- und Risikoanalyse durchzuführen. Folgende Sicherheitsaspekte müssen hierfür überlegt werden:

- Richtige Kabellänge für Arbeitsbereichseinschränkung
- Stopp-Taster notwendig bzw. zulässig
- Sicherheits-Kategorie für die jeweilige Anwendung ausreichend
 - Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand, und unter Beachtung der Betriebsanleitung betrieben werden.
 - Der Bediener muss dem erforderlichen Ausbildungsniveau genügen, sowie die Einzelheiten der bestimmungsgemäßen Verwendung entsprechend der Bedienungsanleitung kennen.
 - Die Sicherheitshinweise in den Folgekapiteln sind unbedingt mit zu berücksichtigen
 - Weitere wichtige Informationen zur Sicherheit und EMV befinden sich im Kapitel "CE Konformität, Richtlinien und Normen" und sind unbedingt zu beachten.

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Mobile Panels erstreckt sich von der Beobachtung und Parametrierung bis hin zur Bedienung von Maschinen, wie zum Beispiel:

- Spritzgießmaschinen
- Roboter
- Werkzeugmaschinen
- Textilmaschinen
- Druckereimaschinen
- Theaterkulissen
- und ähnlichen

in den Normalbetriebsarten, wie beispielsweise

- Automatik

sowie in halbautomatischen oder manuellen Sonderbetriebsarten, wie beispielsweise

- Einrichten
- Teachen
- Testlauf
- und ähnlichen.

Als Sicherheitsfunktionen stehen eine Zustimmungseinrichtung und ein Stopp-Taster zur Verfügung.

Alle Sicherheitsfunktionen sind zweikreisig ausgeführt, sodass bis zu Sicherheitskategorie 3 nach EN 954-1 möglich ist.

Die Auswahl des für die Maschine geeigneten Handterminals sowie die Projektierung der möglichen Zusatzoptionen muss ausgehend von der gesetzlich erforderlichen Gefahren- und Risiko-bewertung im Verantwortungsbereich des Maschinenherstellers erfolgen.

Beachten Sie bitte auch in Bezug auf den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Handterminals das Kapitel "CE Konformität, Richtlinien und Normen".

2. Bedienung des Mobile Panels

Vorsicht!

- Bei der Kabelführung bzw. -verlegung ist darauf zu achten, dass daraus keine Gefahr des Stolperns auftreten kann und das Mobile Panel Gerät aus diesem Grund zu Boden fällt.
- Das Mobile Panel Anschlusskabel darf nicht gequetscht sowie über scharfe Kanten geführt werden, wodurch es zu einer Beschädigung bzw. Aufscheuerung des Kabelmantels kommen kann.
- Der Betrieb mit einem beschädigten Mobile Panel Anschluss- bzw. Schalt-schrankkabel ist nicht zulässig.
- Bei Nichtbetrieb und Nichtbenutzung des Mobile Panel Gerätes ist dieses in der dafür vorgesehenen Wandhalterung abzulegen. Außerdem muss bei Ablage des Mobile Panel Gerätes im Gefahrenbereich einer Maschine die Funktionalität des Stopp-Tasters gewährleistet sein, d.h. das Anschlusskabel muss angeschlossen sein.
- Beim kurzen Ablegen des Mobile Panel Gerätes ist darauf zu achten, dass es nicht auf der Bedienseite abgelegt wird, wodurch die Befehlsgeräte mechanisch beschädigt werden können bzw. eine Fehlauslösung auftreten kann.
- Der Touch Screen darf nicht mit spitzen Gegenständen wie Kugelschreiber, Messer, Schraubendreher, etc. bedient werden, da dies zu einer Zerstörung des Touch Screens führt. Für die Bedienung ist im Idealfall der integrierte Touch Screen Bedienstift (siehe dazu Abschnitt "Touch Screen Bedienstift", auf Seite 32) zu verwenden. Der Touch Screen kann aber auch mit einem Finger bedient werden.
- Es darf immer nur ein Punkt bei der Bedienung des Touch Screens berührt werden. Bei gleichzeitiger Mehrfachberührung kann es zu unbeabsichtigten Aktionen kommen.
- Es dürfen keine Gegenstände auf den Touch Screen gelegt werden.
- Legen Sie das Gerät niemals auf instabile Oberflächen / Ablagen. Es könnte herunterfallen und dadurch Schaden nehmen.
- Stellen Sie das Gerät niemals in die Nähe von Wärmequellen oder direkter Sonneneinstrahlung.
- Verhindern Sie, dass Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Geräteinnere gelangen.
- Das gleichzeitige Betätigen von mehreren Funktions- oder Systemtasten kann unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.

Information:

- Es sind periodisch die am Gerät vorhandenen Schutzabdeckungen und die Vollständigkeit der Gehäuseverschraubungen, sowie Beschädigungen am Gehäuse und an der Kabeldurchführung zu kontrollieren.
- Reinigungsvorschriften für das Mobile Panel Gerät siehe Abschnitt "Reinigung", auf Seite 137.

3. Anschluss

Der Anschluss erfolgt mit dem Mobile Panel Anschlusskabel (siehe Abschnitt "Anschlusskabel 5CAMPH.0xxx-30", auf Seite 71).

3.1 Anschlusschacht

Das Anschlusskabel wird mit den Steckern ST1 (Befehlsgeräte + Versorgung) und ST2 (Ethernet) im Anschlusschacht angeschlossen.

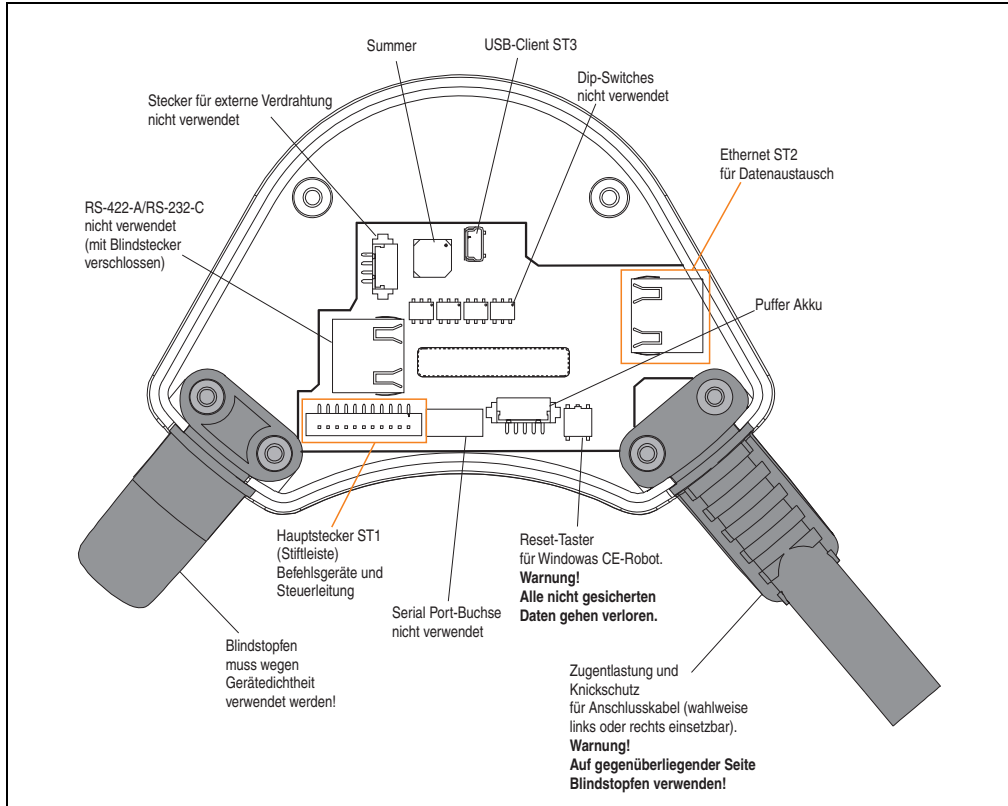


Abbildung 36: Anschlusschacht

3.1.1 Kabelverlegung im Anschlusschacht

Nach dem Öffnen des Anschlusschachtes können die Anschlussleitungen wie im nachfolgenden Abschnitt beschrieben verlegt werden.

Hinweise für das Öffnen des Anschlusschachtes

- Das Mobile Panel mit dem Display nach unten auf einen planen, sauberen Untergrund auflegen, sodass das Mobile Panel oder dessen Bedienelemente nicht beschädigt werden (z.B: ESD-Matte).
- Öffnen der Schrauben mit einem Kreuzschlitzschraubendreher Größe 2.

Hinweise zu Änderungen im Anschlusschacht

- Beim Abstecken des Hauptsteckers (ST1) ist darauf zu achten, dass der Stecker durch Ziehen mit den Fingern an seinen Adern abgesteckt wird (keine spitzen Gegenstände dafür zu Hilfe nehmen).
- Beim Abstecken der RJ-45-Stecker (ST2) ist darauf zu achten, dass der Verriegelungshebel dabei betätigt wird:

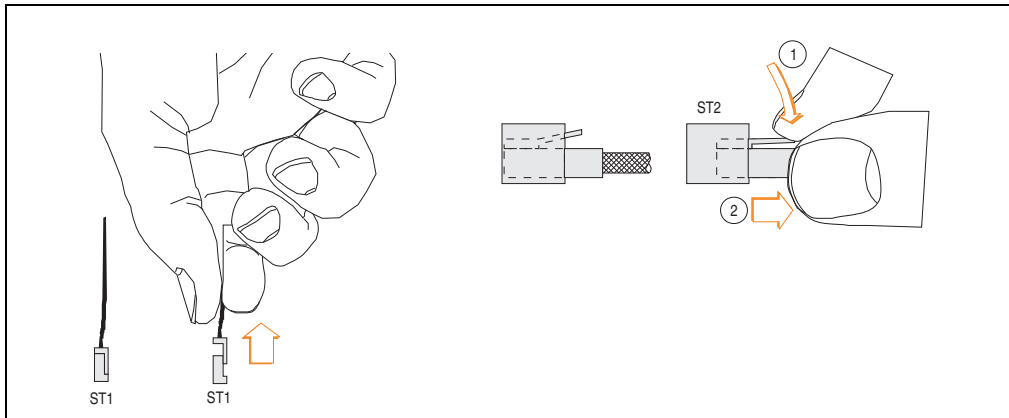


Abbildung 37: ST1 und ST2 abstecken

- Es ist darauf zu achten, dass die Verriegelung der Stecker einrastet.

Hinweise zum Schließen des Anschlusschachtes

- Die Dichtung muss sauber und unbeschädigt sein und sich an der richtigen Position im Anschlusschachtdeckel befinden
- Es dürfen keine Kabel eingeklemmt werden.
- Der Anschlusschachtdeckel muss mit allen 6 Schrauben wieder verschraubt werden (Drehmoment: 0,4 bis 0,5 Nm). Nur dadurch kann die entsprechende Schutzart wieder gewährleistet werden.

3.1.2 Kabelabgang

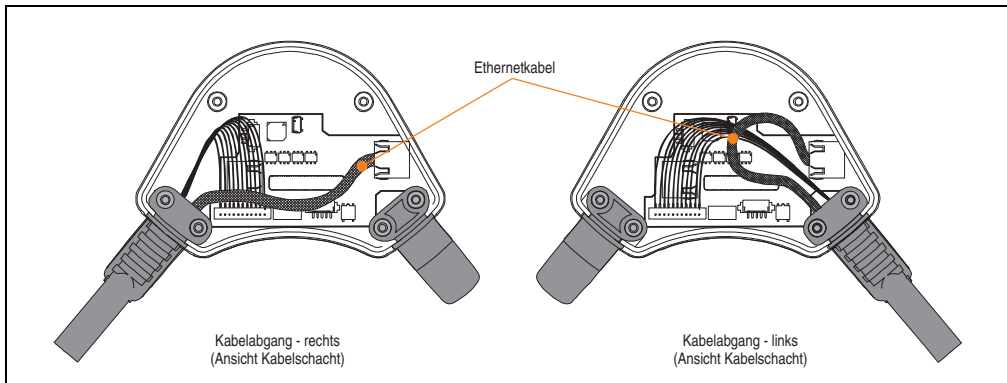


Abbildung 38: Kabelabgang

4. Empfohlene Überwachungsgeräte

Die von B&R empfohlenen Überwachungsgeräte zur Erreichung der Sicherheitskategorie 3 nach EN 954-1, sind die Sicherheitsschaltgeräte PNOZ e1.1p und PNOZ PST1 der Firma PILZ (www.pilz.com).

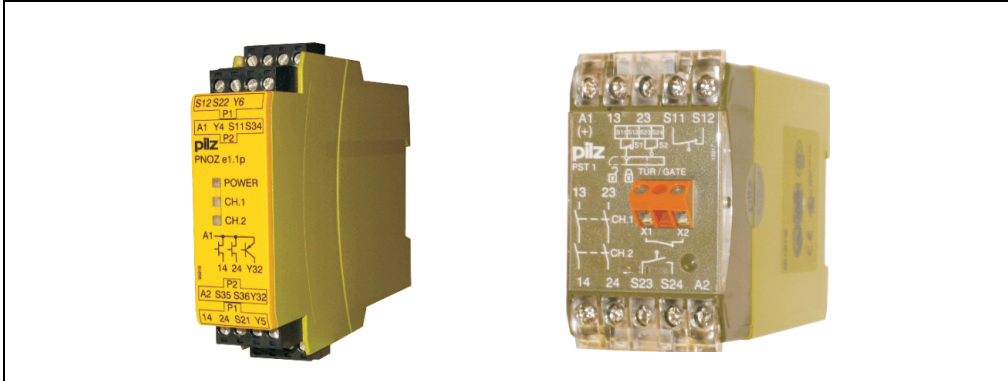


Abbildung 39: PILZ PNOZ e1.1p (links) und PILZ PNOZ PST1 (rechts)

4.1 Anschlussbeispiel für Stopp-Taster

Anschlussbeispiel mit Überwachungsgerät PILZ PNOZ e1.1p für Sicherheitskreise bis Kategorie 3 nach EN 954-1.

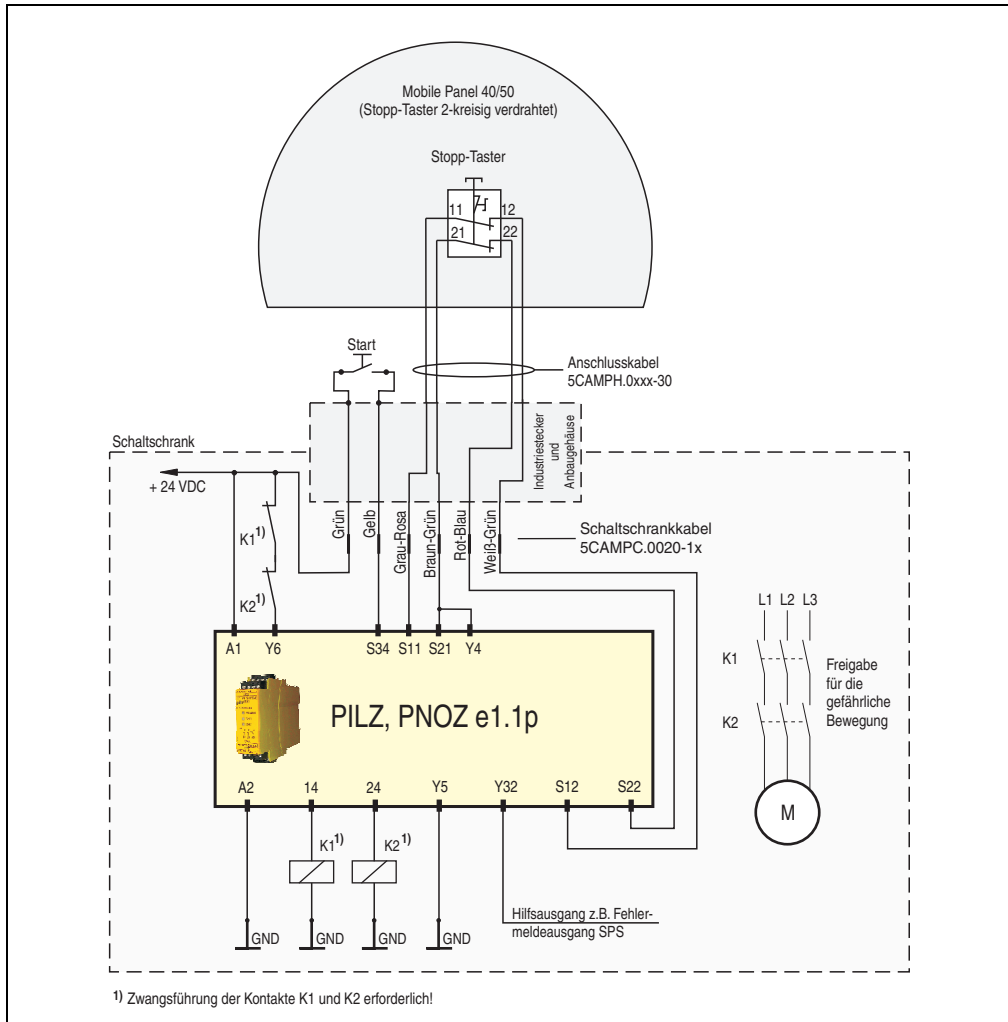


Abbildung 40: Anschlussbeispiel für Stopp-Taster

4.2 Anschlussbeispiel für Zustimmungstaster

Anschlussbeispiel mit Überwachungsgerät PILZ PST1 für sicherheitskreise bis Kategorie 3 nach EN 954-1.

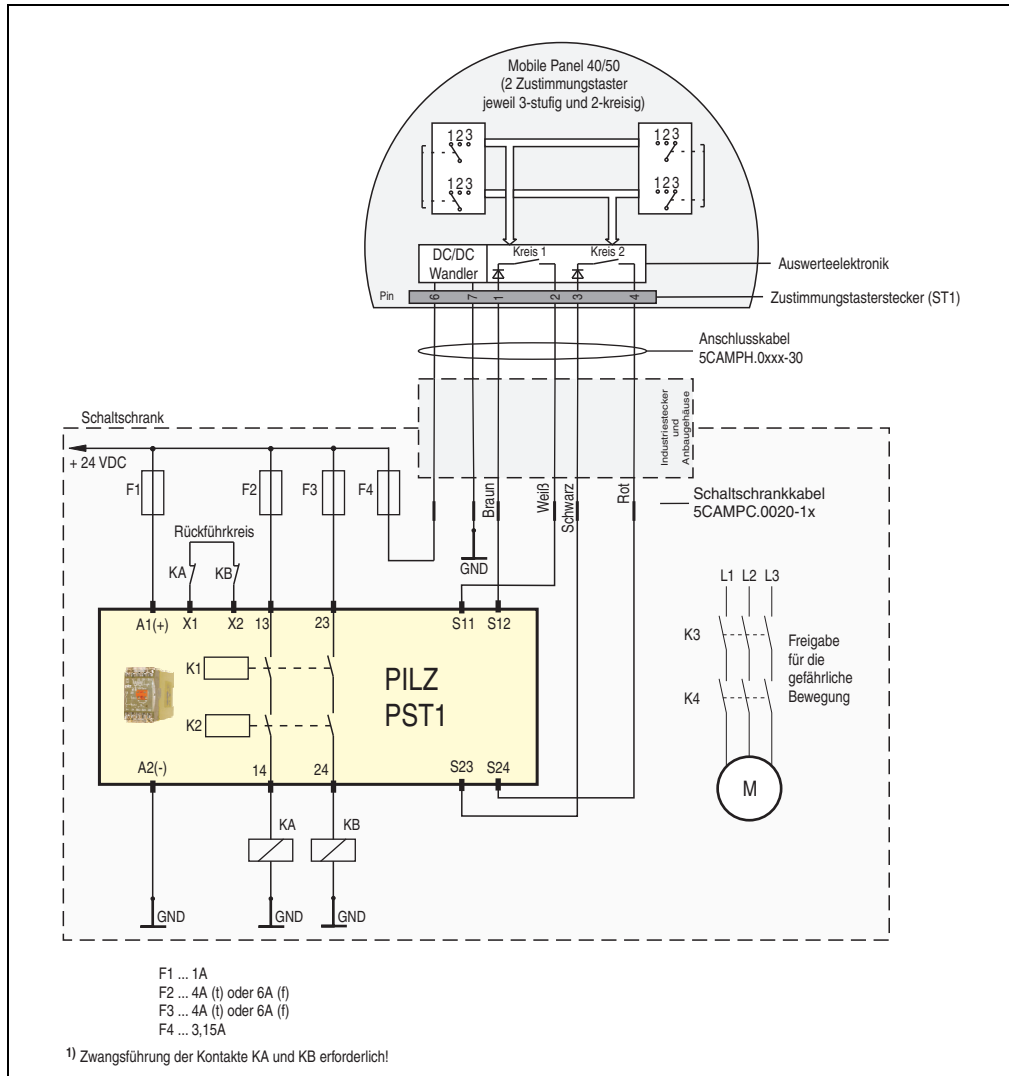


Abbildung 41: Anschlussbeispiel für Zustimmungstaster

4.3 Anschluss eines Mobile Panels 100/200

An die Anlage kann anstelle eines MP40/50 auch ein MP100/200 angeschlossen werden. Die Anschlusskabel besitzen den gleichen Rundstecker deshalb ist das Austauschen durch einfaches an-/abstecken und umgekehrt möglich.

Bei dem Anschluss eines MP40/50 müssen die Unterschiede der Geräte beachtet werden.

4.3.1 Unterschiede Mobile Panel 100/200 zu Mobile Panel 40/50

Mobile Panel 100/200	Mobile Panel 40/50
Sicherheitskategorie: Die Geräte unterstützen Sicherheitskreise bis Kategorie 4, einkanalig wird die Sicherheitskategorie 1 unterstützt und wird eine Anschlussbox verwendet werden Sicherheitskreise bis Kategorie 3 unterstützt.	Sicherheitskategorie: Sicherheitskreise bis Kategorie 3 werden von den Geräten unterstützt.
Anschlüsse: Befehlsgeräte (Not-Aus, Schlosstaster) Zustimmungstaster Versorgung+Erddung	Anschlüsse: Befehlsgeräte (Stopp-Taster) Zustimmungstaster Versorgung+Erddung Alle anderen Befehlsgeräte (Joystick, Handrad, Override Potentiometer, usw.) über die Software angesprochen.
Schnittstellen: Ethernet RS232 CAN	Schnittstellen: Ethernet - -
Zustimmungseinrichtung: Ein 3-stufiger, 2-kanaliger Zustimmungstaster der zentral an der Handgriffstirnseite angebracht ist.	Zustimmungseinrichtung: Zwei 3-stufige, 2-kanalige Zustimmungstaster beidseitig am Gerät angeordnet.

Tabelle 23: Unterschiede MP100/200 - MP40/50

5. USB Schnittstelle

Die frontseitige USB Schnittstelle (zugänglich hinter der Schutzklappe) ist ausschließlich für den Gebrauch von USB Memorysticks spezifiziert.

Warnung!

An die USB Schnittstelle dürfen nur von B&R getestete und freigegebene USB Geräte angeschlossen werden.

- 1) Schutzklappe öffnen.

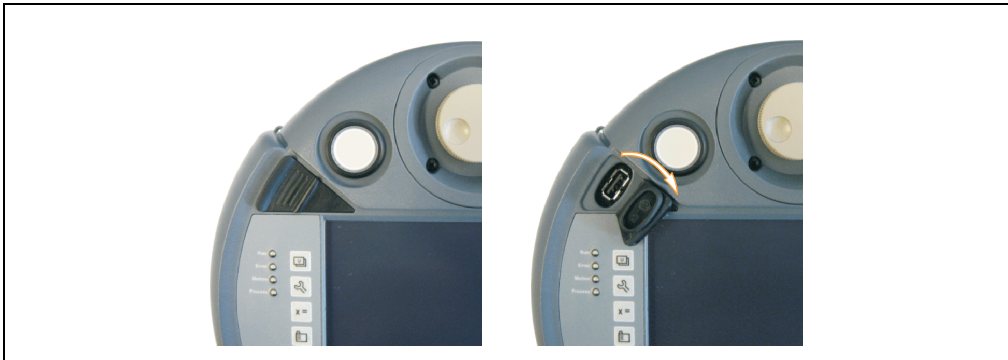


Abbildung 42: USB Schnittstelle - Schutzklappe öffnen

- 2) USB-Memorystick bis zur Verrastung einstecken.



Abbildung 43: USB Schnittstelle - Memorystick einstecken

Information:

Bei gestecktem USB Device ist die Schutzart IP65 nicht mehr gewährleistet.

6. Tasten- und Ledkonfiguration

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

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

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

Diese Position, 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.

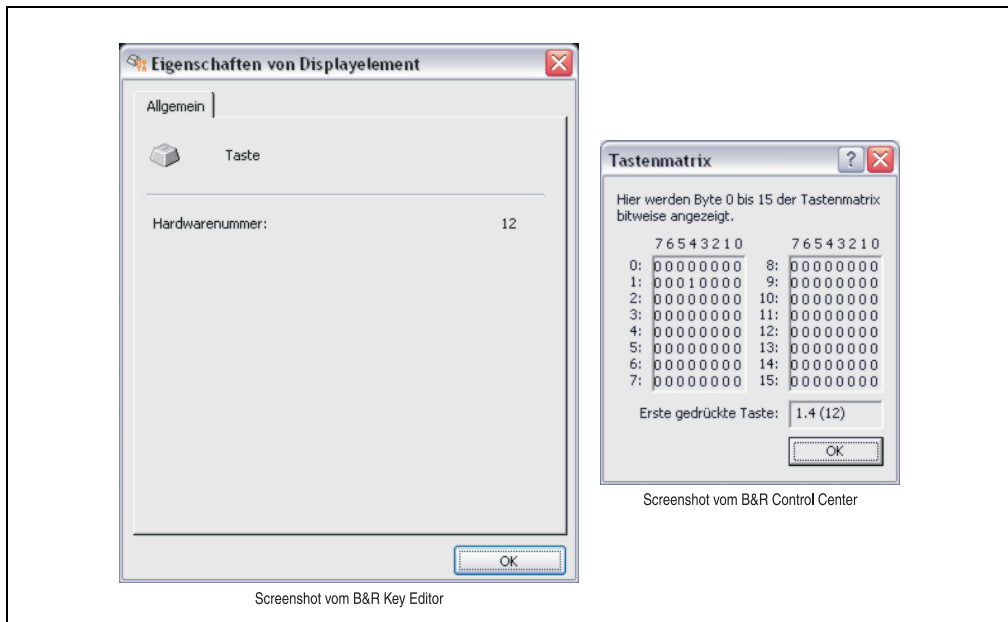


Abbildung 44: Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center

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

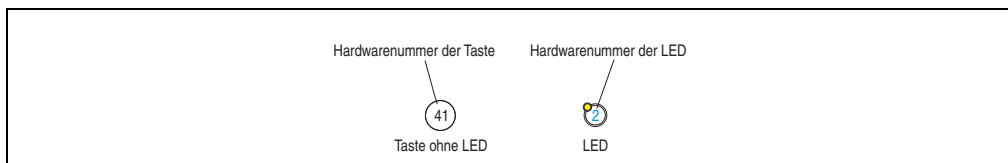


Abbildung 45: Darstellung - Tasten und LEDs in der Matrix

6.1 Mobile Panel 40

6.1.1 Mobile Panel 5MP040.0381-01

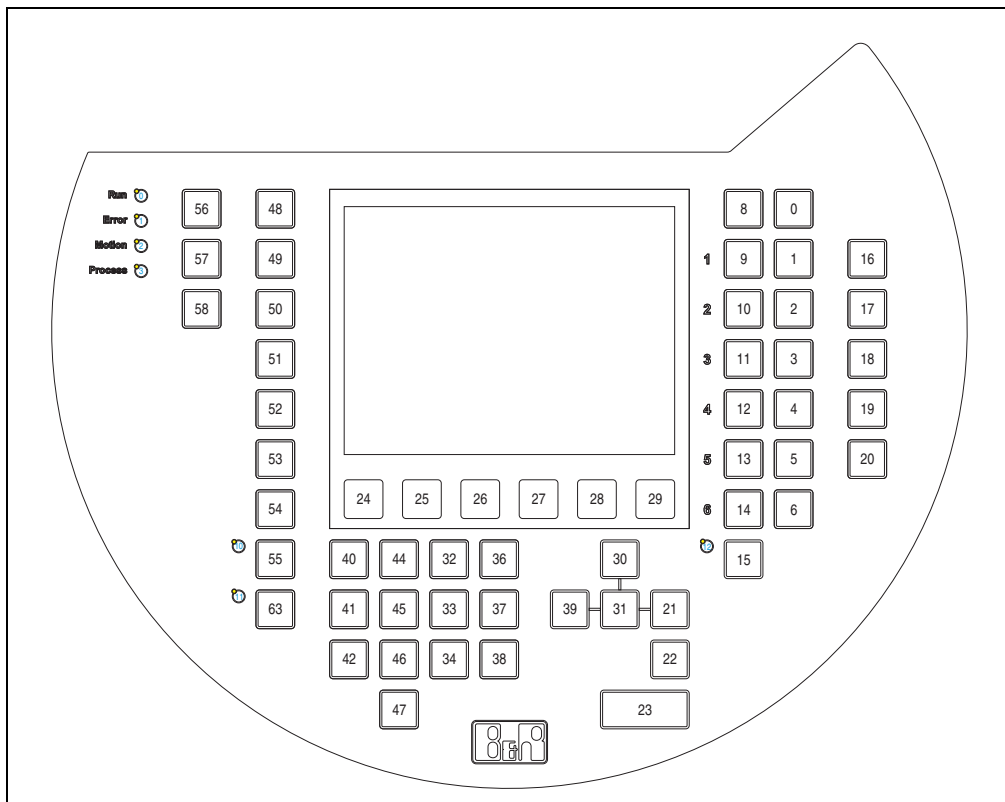


Abbildung 46: Hardwarenummern - 5MP040.0381-01

6.1.2 Mobile Panel 5MP040.0381-02

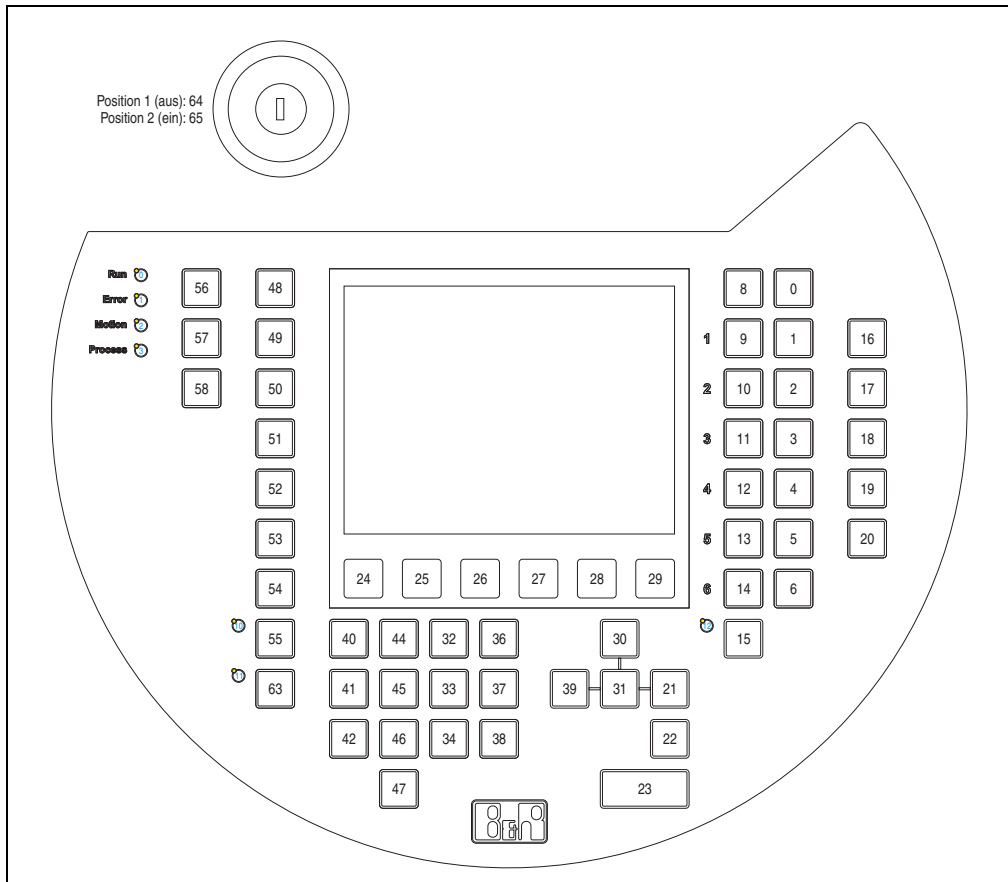


Abbildung 47: Hardwarenummern - 5MP040.0381-02

6.2 Mobile Panel 50

6.2.1 Mobile Panel 5MP050.0653-01

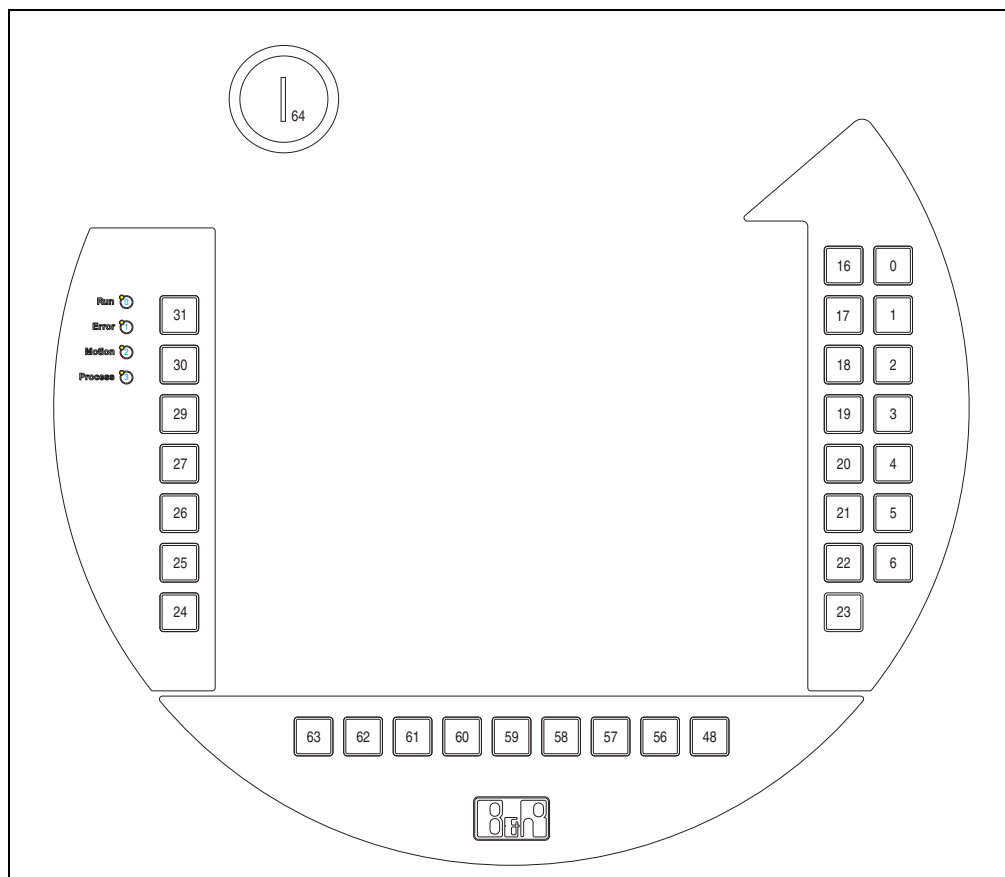


Abbildung 48: Hardwarenummern - 5MP050.0653-01

6.2.2 Mobile Panel 5MP050.0653-02

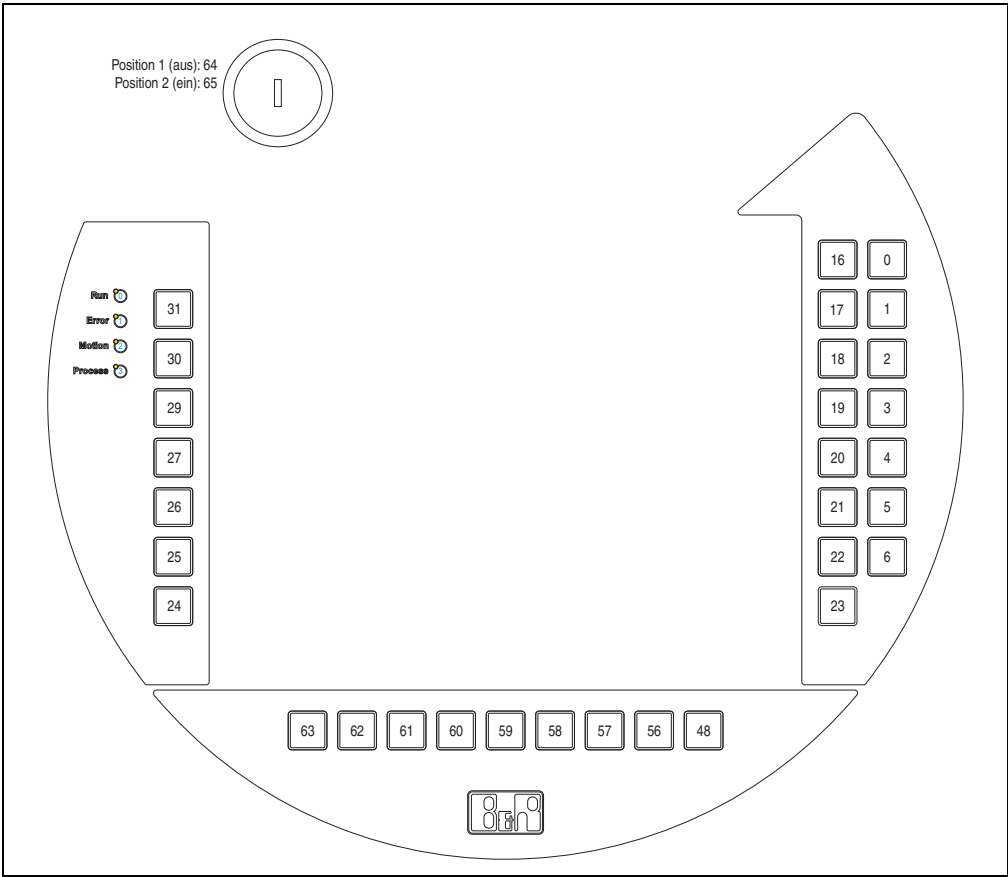


Abbildung 49: Hardwarenummern - 5MP050.0653-02

6.2.3 Mobile Panel 5MP050.0653-03

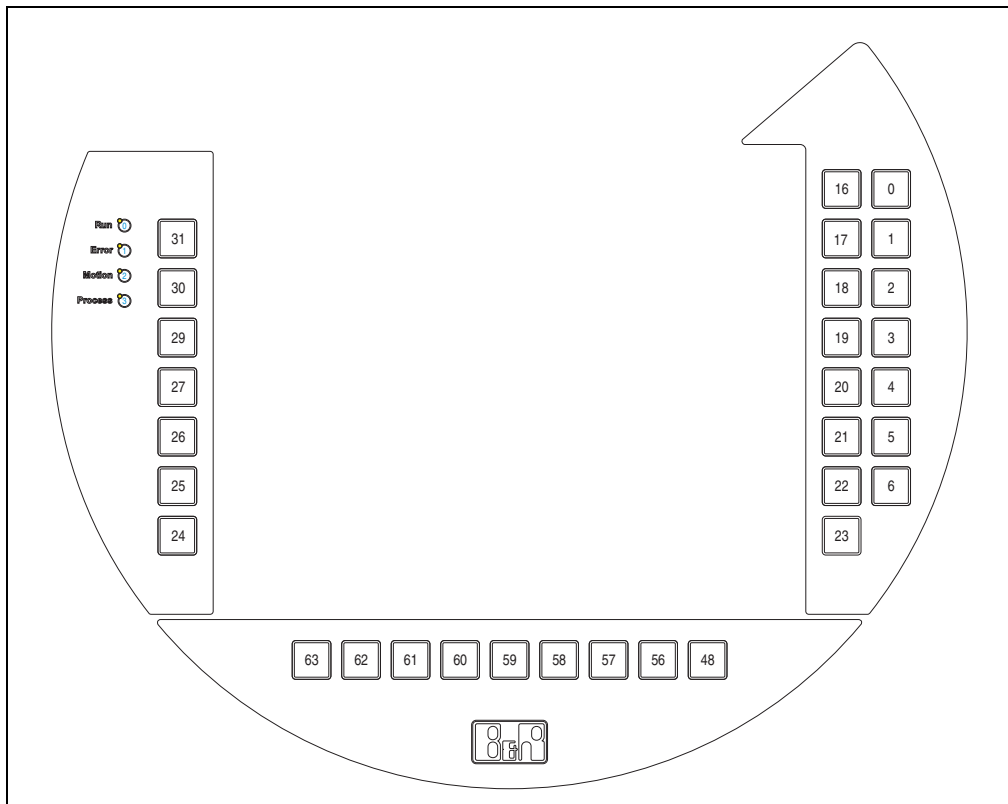


Abbildung 50: Hardwarenummern - 5MP050.0653-03

6.2.4 Mobile Panel 5MP050.0653-04

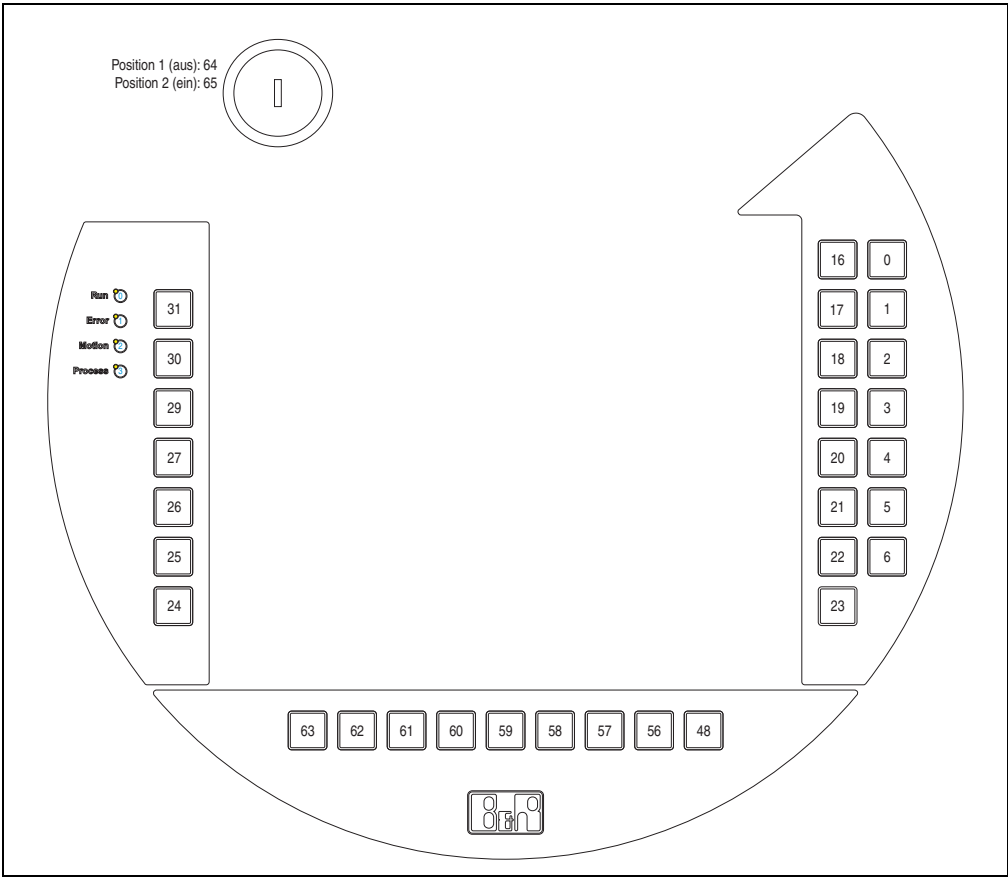


Abbildung 51: Hardwarenummern - 5MP050.0653-04

7. Touchkalibrierung

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

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

7.1 Windows CE

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

Der Touch Screen kann auch über **Start > Settings > Control Panel > Touch Screen** konfiguriert werden.

8. Datum / Uhrzeiteinstellung

Bei den Mobile Panel 40/50 wird die Echtzeituhr nicht durch eine Batterie gepuffert. Bei jedem Neustart (Trennung von der Spannungsversorgung oder einem Restart) muss bei Bedarf die Uhrzeit neu eingestellt werden.

Die Zeit kann durch Doppelklick auf die Zeitanzeige auf dem Desktop oder über **Start > Settings > Control Panel > Date/Time** eingestellt werden.

9. Tastenparametrierung

Im Auslieferungszustand der Mobile Panel Geräte sind nicht alle Tasten vordefiniert. Die Tasten können aber einfach mit dem B&R Key Editor (ab Version 2.60) frei parametrierung werden - siehe auch Abschnitt "B&R Key Editor Informationen", auf Seite 144.

Nach der Konfiguration mit dem B&R Key Editor und dem Erstellen des Projektes kann die daraus generierte *.kcf (Key Configuration File) mittels Control Center (**Start > Settings > Control Panel > Control Center**, Registerkarte **Keys** per „Update“ online, z.B. mittels USB Memory Stick) auf das Geräte übertragen werden.

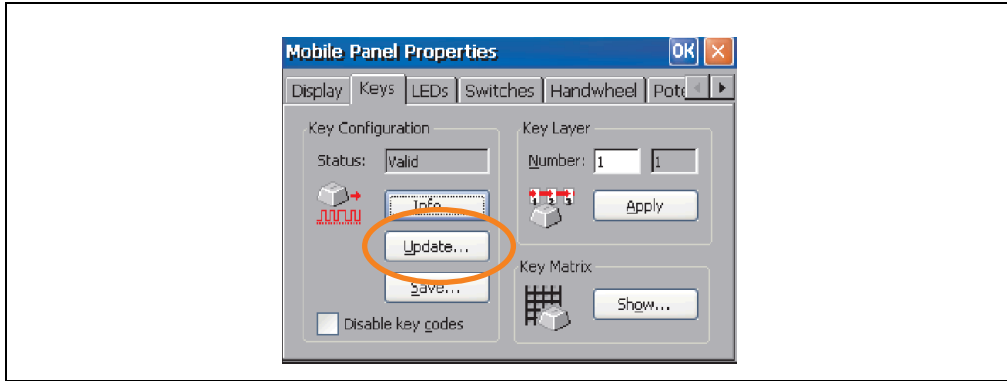


Abbildung 52: Key Configuration Update

Kapitel 4 • Software

1. Windows CE



Abbildung 53: Windows CE Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWCE.0524-ENG	WinCE5.0 Pro MP40 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional englisch inklusive Lizenz; für MP40 BIOS Geräte 5MP040.0381-01, 5MP040.0381-02.	
5SWWCE.0525-ENG	WinCE5.0 Pro MP50 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional englisch inklusive Lizenz; für MP50 BIOS Geräte 5MP050.0653-01, 5MP050.0653-02, 5MP050.0653-03, 5MP050.0653-04.	
5SWWCE.0624-ENG	WinCE5.0 ProPlus MP40 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional Plus englisch inklusive Lizenz; für MP40 BIOS Geräte 5MP040.0381-01, 5MP040.0381-02.	
5SWWCE.0625-ENG	WinCE5.0 ProPlus MP50 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional Plus englisch inklusive Lizenz; für MP50 BIOS Geräte 5MP050.0653-01, 5MP050.0653-02, 5MP050.0653-03, 5MP050.0653-04.	
5SWWCE.0724-ENG	WinCE5.0 ProProTCAR MP40 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional Plus englisch inklusive Lizenz, VNC Viewer; für MP40 BIOS Geräte 5MP040.0381-01, 5MP040.0381-02.	
5SWWCE.0725-ENG	WinCE5.0 ProPlusTCAR MP50 PXA270 Microsoft Windows CE 5.0 Professional Plus englisch inklusive Lizenz, VNC Viewer; für MP50 BIOS Geräte 5MP050.0653-01, 5MP050.0653-02, 5MP050.0653-03, 5MP050.0653-04.	

Tabelle 24: Bestellnummern Windows CE

1.1 Allgemeines

Windows CE ist ein Betriebssystem, das für die von B&R angebotenen Geräte optimal zugeschnitten ist, d.h. es sind nur die Funktionen und Module enthalten, die für das jeweilige Gerät benötigt werden. Dadurch ist dieses Betriebssystem äußerst robust und stabil.

1.1.1 Vorteile

- Internet Explorer 6.0 for Windows® CE - Standard Components
- Fonts für eine ansprechende Repräsentation von Texten
- TCP/IP für Netzwerk und Internet Kommunikation
- Remote Desktop Protocol (RDP) für Thin Client
- ActiveSync für den Abgleich mit dem PC
- Windows® Media Player Application
- Compact Framework V1.0 Service Pack 2
- Network Utilities
- VBScript 6.0
- JScript 6.0
- Viewer für Excel, Word, Image, Pdf, PowerPoint (nur in Windows CE ProPlus enthalten)
- VNC Viewer (nur in Windows CE Pro TCAR - Thin Client Automation Runtime enthalten)
- Windows CE ist günstiger als eine andere Windows-Lizenz.

1.2 Unterschiede CE Versionen (Pro - ProPlus - ProPlusTCAR)

Ausstattung	Pro 5SWWCE.0524-ENG 5SWWCE.0525-ENG	ProPlus 5SWWCE.0624-ENG 5SWWCE.0625-ENG	ProPlusTCAR 5SWWCE.0724-ENG 5SWWCE.0725-ENG
Windows CE Version	5.0	5.0	5.0
Bildschirmauflösung	MP40 = QVGA MP50 = VGA	MP40 = QVGA MP50 = VGA	MP40 = QVGA MP50 = VGA
Farbtiefe ¹⁾	MP40 = 8Bit / 16 Farben MP50 = 16Bit / 65536 Farben	MP40 = 8Bit / 16 Farben MP50 = 16Bit / 65536 Farben	MP40 = 8Bit / 16 Farben MP50 = 16Bit / 65536 Farben
Bootuptime	ca. 25 Sekunden	ca. 25 Sekunden	ca. 20 Sekunden
Screenrotation	Der Desktop kann in 90° Schritten gedreht werden	Der Desktop kann in 90° Schritten gedreht werden	Der Desktop kann in 90° Schritten gedreht werden
Webbrowser	Wird unterstützt	Wird unterstützt	Wird unterstützt
.Net	Wird unterstützt	Wird unterstützt	Wird nicht unterstützt
Kundenspezifische Tastenkonfiguration	Werden unterstützt	Werden unterstützt	Werden unterstützt
PVI	Wird unterstützt	Wird unterstützt	Wird nicht unterstützt

Tabelle 25: Unterschiede der CE Versionen (Pro - ProPlus - ProPlusTCAR)

Ausstattung	Pro 5SWWCE.0524-ENG 5SWWCE.0525-ENG	ProPlus 5SWWCE.0624-ENG 5SWWCE.0625-ENG	ProPlusTCAR 5SWWCE.0724-ENG 5SWWCE.0725-ENG
ADI - Control Center	Ja	Ja	Ja
Serielle Schnittstellen zur freien Verwendung	1	1	1
B&R VNC Viewer	Wird unterstützt	Wird unterstützt	Wird unterstützt
PDF, Excel, Word, Power Point und Image Viewer	Werden nicht unterstützt	Werden unterstützt	Werden unterstützt

Tabelle 25: Unterschiede der CE Versionen (Pro - ProPlus - ProPlusTCAR) (Forts.)

1) Die Farbtiefe ist abhängig vom verwendeten Display.

1.3 Installation / Update / Save

Generell wird Windows CE schon im Hause B&R auf das interne Flash (128 MB) vorinstalliert.

Ein Update bzw. eine Sicherung (Save) der Windows CE Version kann auf einfachstem Weg über das B&R Control Center (siehe Seite 111) durchgeführt werden.

Aufruf über **Start > Settings > Control Panel > Control Center** Registerkarte „Update“ auswählen.

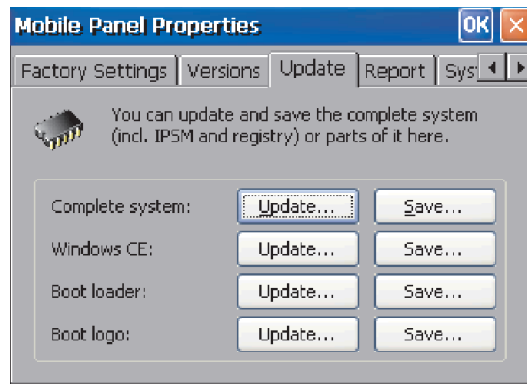


Abbildung 54: Control Center - Update / Save

1.4 Konfiguration eines Windows CE ProPlus Thin Client Automation Runtime (TCAR)

- 1) Stellen Sie sicher, dass Sie ein B&R Automation Runtime Gerät mit installiertem Visual Components Projekt besitzen. Dieses Visual Components Projekt muss eine **VNC-Server Komponente der MP40/50 Familie** beinhalten, denn nur so kann der Bildinhalt auf das B&R Windows CE Thin Client Gerät übertragen werden. Wenn Sie z.B. ein Handrad oder Tasten auf Ihrem Thin Client verwenden wollen, so muss der VNC-Server aus dem Visual Components Projekt die B&R Library „**AS_RfbExt**“ unterstützen.
- 2) Verbinden Sie das B&R Windows CE Thin Client Gerät per Ethernet mit dem B&R Automation Runtime Gerät.
- 3) Starten Sie das B&R Windows CE Gerät und halten Sie während des Bootens den **Hotkey** gedrückt. Im Auslieferungszustand ist der Hotkey auf einem MP40/50 die rote Taste **Stopp**. Hinweis: Der Hotkey kann mit dem Control Panel Applet Thin Client geändert werden.
- 4) Wurde der Hotkey erkannt, so erscheint nach dem Booten die Passwortabfrage. Geben Sie das Thin Client Passwort ein. Im Auslieferungszustand lautet das Passwort **1234**. Hinweis: Das Thin Client Passwort kann mit dem Control Panel Applet Thin Client geändert werden.
- 5) Öffnen Sie den Dialog **Start > Settings > Control Panel > Network and Dial-up Connections**. Konfigurieren Sie Eigenschaften Ihrer Netzwerkkarte (DHCP, Gateway, etc.). Überprüfen Sie die korrekte Funktion z.B. mit einem Ping.
- 6) Öffnen Sie den Dialog **Start > Settings > Control Panel > Thin Client** und konfigurieren Sie das Passwort und den Hotkey.
- 7) Starten Sie das Programm **Start > Programs > Accessories > B&R VNC Viewer**. Stellen Sie eine erfolgreiche VNC-Verbindung zu Ihrem Automation Runtime Gerät her. Konfigurieren Sie die Option des VNC-Viewers nach Ihren Bedürfnissen. Hinweis: Unabhängig von Ihren Einstellungen im Dialog Options werden die Optionen „Full-screen mode“ und „Hide menu bar“ im Thin Client Betrieb immer aktiviert.

Information:

Detaillierte Einstellmöglichkeiten des B&R Windows CE VNC Viewers sind der Windows CE Hilfe ab Version 3.30 zu entnehmen. Diese kann im Servicebereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) kostenlos heruntergeladen werden.

- 8) Öffnen Sie den Dialog **Start > Settings > Control Panel > Configuration Manager** und speichern Sie die Registry.
- 9) Starten Sie das B&R Windows CE Gerät neu.

2. Automation Device Interface (ADI) Treiber - B&R Control Center

Der ADI (Automation Device Interface) Treiber ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen von MP40/50 Geräten. Die Einstellungen dieser Geräte können mit dem B&R Control Center Applet (zu finden unter **Start > Settings > Control Panel > Control Center**) ausgelesen und geändert werden. Das Control Center ist bereits in jedem B&R Windows CE Image enthalten und muss nicht separat nachinstalliert werden.

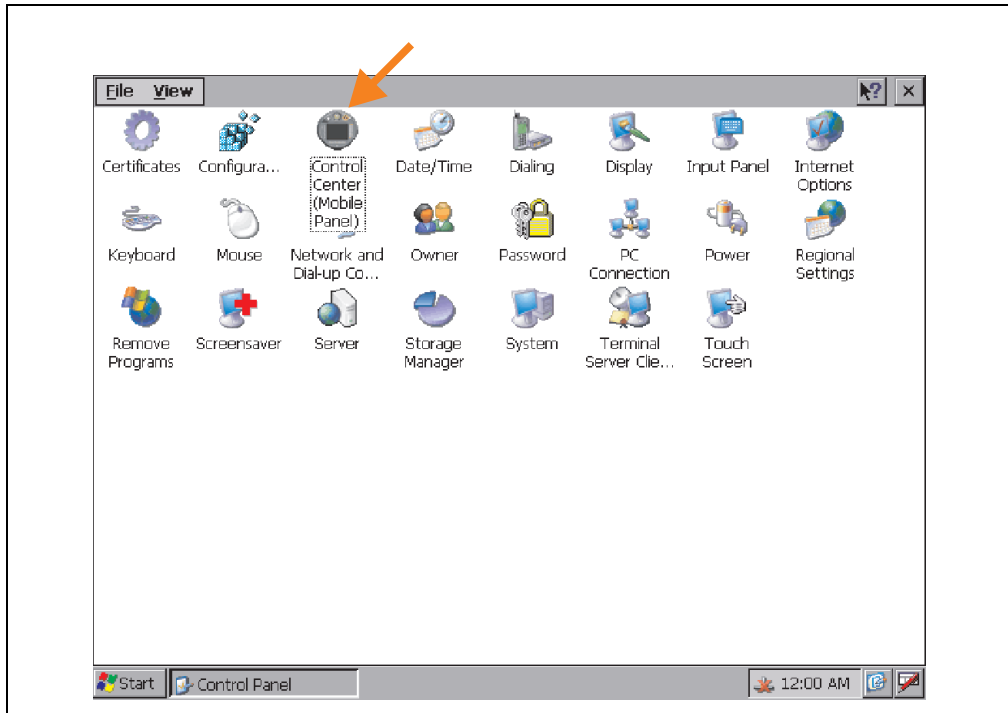


Abbildung 55: ADI Control Center Icon im Control Panel

2.1 Funktionen des Control Centers

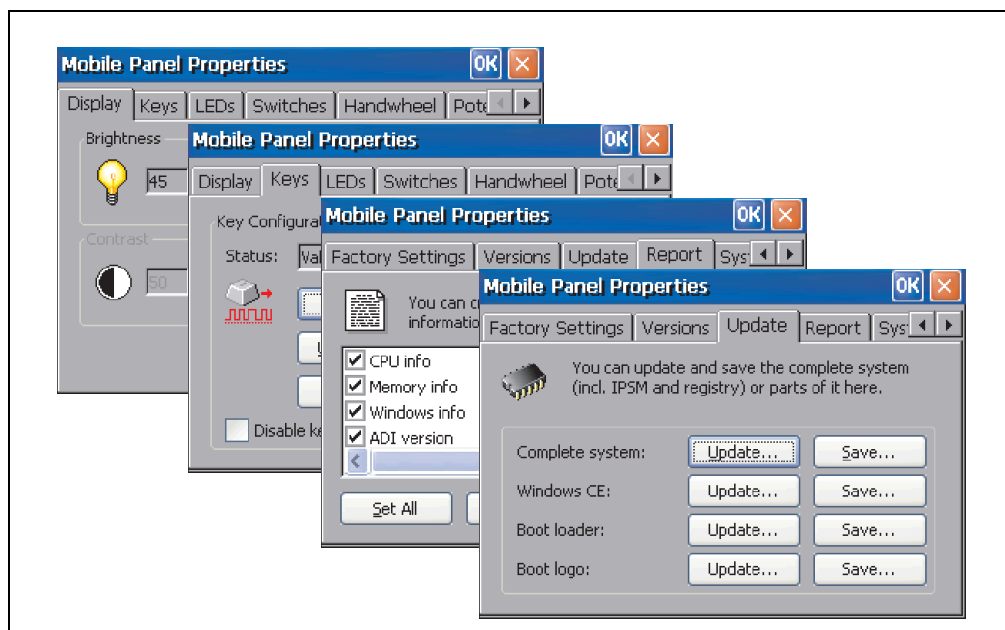


Abbildung 56: Control Center Tabs - Beispiele

- Ändern der Displayhelligkeit / Kontrast
- Auslesen/Update der Tastenkonfiguration (kann mit B&R Key Editor erstellt werden)
- Aktivierung von LEDs
- Auslesen bzw. Kalibrieren der Befehlsgeräte (Schlüsselschalter, Handrad, Joystick, Potentiometer)
- Auslesen der Betriebsstunden /Power On hours)
- Auslesen von User Settings und Factory Settings
- Auslesen von Softwareversionen (Windows CE B&R Image)
- Update bzw. Sichern der Softwarestände (Systems, Windows CE, Boot Loader und Boot Logo)
- Reporterstellung über das aktuelle System (Supportunterstützung)

Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

1. Liste der zutreffenden EG-Richtlinien und angewandten Normen

1.1 EG Richtlinien

Norm	Beschreibung
98/37/EG	Maschinenrichtlinie mit der Änderung 98/79/EG
2004/108/EG	EMV-Richtlinie

Tabelle 26: EG Richtlinien

1.2 Normen

Zur Überprüfung der Konformität des Mobile Panels mit den Richtlinien wurden die folgenden rechtlich unverbindlichen europäischen Normen angewendet.

1.3 Überprüfung der Konformität mit der Maschinenrichtlinie

Norm	Beschreibung
EN ISO 13850:2006	Sicherheit von Maschinen; Not-Aus-Einrichtung, funktionelle Aspekte; Gestaltungsleitsätze
EN 954-1:1996	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 60204-1:2006 Kap.9, Kap.10	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tabelle 27: Überprüfung der Konformität mit der Maschinenrichtlinie

1.4 Überprüfung der Konformität mit der EMV-Richtlinie

Norm	Beschreibung
EN 61131-2:2003 Kap 8, 9	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen

Tabelle 28: Überprüfung der Konformität mit der EMV-Richtlinie

Damit ist auch die Übereinstimmung mit folgenden Normen gegeben:

Norm	Beschreibung
EN 61000-6-2:2001	EMV Fachgrundnorm Störfestigkeit für Industriebereich
EN 61000-6-4:2001	EMV Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich

Tabelle 29: Überprüfung der Konformität mit der EMV-Richtlinie

1.5 Sonstige Normen

Bei der Ausarbeitung des Sicherheitskonzeptes wurden zusätzlich die folgenden rechtlich unverbindlichen europäischen Normen in Teilaspekten zu Rate gezogen:

1.5.1 Allg. Vorgehensweisen und Sicherheitsprinzipien

Norm	Beschreibung
EN ISO 12100-1:2003	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
EN ISO 12100-2:2003	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 2: Technische Leitsätze

Tabelle 30: Allg. Vorgehensweise und Sicherheitsprinzipien

1.5.2 Ausführung der Zustimmungseinrichtung

Norm	Beschreibung
EN 954-1:1996	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
ISO 10218-1:2006	Manipulating Industrial Robots - Safety

Tabelle 31: Ausführung der Zustimmungseinrichtung

1.5.3 Ausführung des Stopp-Tasters

Norm	Beschreibung
EN ISO 13850:2006	Sicherheit von Maschinen; Stopp-Einrichtung, funktionelle Aspekte; Gestaltungsleitsätze
EN 60204-1:2006 Kap. 9, 10	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tabelle 32: Ausführung des Stopp-Tasters

1.5.4 Ergonomie

Norm	Beschreibung
EN 614-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Ergonomische Gestaltungsgrundsätze - Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze
EN 894-1:1997	Sicherheit von Maschinen - Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen - Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen
EN 894-2:1997	Sicherheit von Maschinen - Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen - Teil 2: Anzeigen
EN 894-3:2000	Sicherheit von Maschinen - Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen - Teil 3: Stellteile

Tabelle 33: Ergonomie

1.5.5 Festigkeit und Dichtheit des Gehäuses

Norm	Beschreibung
EN 60529:1991	Schutzarten durch Gehäuse
EN 61131-2:2003 Kap. 12	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Anforderungen und Tests

Tabelle 34: Festigkeit und Dichtheit des Gehäuses

1.5.6 Elektrische Sicherheit u. Brandschutz

Norm	Beschreibung
EN 61131-2:2003 Kap. 11	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Anforderungen und Tests
EN 50178:1997	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln

Tabelle 35: Elektrische Sicherheit und Brandschutz

1.5.7 Anforderungen an Umwelt- und Umgebungsbedingungen

Norm	Beschreibung
EN 61131-2:2003 Kap. 4	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Anforderungen und Tests
EN 50178:1997	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln

Tabelle 36: Anforderungen an Umwelt- und Umgebungsbedingungen

Für den Amerikanischen Markt wurden außerdem folgende Normen berücksichtigt:

1.5.8 UL Prüfung für Industrielle Steuerungseinrichtungen

Norm	Beschreibung
UL 508, 17th edition (=CSA C22.2 No.14)	Industrial Control Equipment (NRAQ, NRAQ7)

Tabelle 37: UL Prüfung für Industrielle Steuerungseinrichtungen

2. Richtlinien der Europäischen Union

Ein wesentliches Ziel der Europäischen Union ist die Realisierung eines europäischen Binnenmarktes, und damit verbunden der Abbau von Handelshemmnissen.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden durch die Europäischen Verträge die "vier Freiheiten" gewährleistet:

- Freier Warenverkehr
- Niederlassungsfreiheit
- Freier Dienstleistungsverkehr
- Freier Kapitalverkehr

Der freie Warenverkehr bedeutet, dass quantitative Einfuhrbeschränkungen von Waren zwischen den Mitgliedstaaten verboten sind.

Ausgenommen davon sind Waren, die die Sicherheit von Personen oder der Umwelt gefährden. Solche Produkte können von Mitgliedsstaaten auf ihrem Hoheitsgebiet unterbunden werden.

Um auch für diese Produkte den freien Warenverkehr sicherzustellen werden die nationalen Sicherheitsbestimmungen der Mitgliedsstaaten mittels Richtlinien der Europäischen Union vereinheitlicht.

Diese Richtlinien gibt es für eine Reihe von Produktklassen, wie z.B: Maschinen, Medizinprodukte oder auch Spielwaren. Aber auch für weitere gemeinsame Sicherheitsaspekte von Produkten, wie Schutz vor Elektrizität, Explosionsschutz oder Elektromagnetische Verträglichkeit wurden entsprechende Richtlinien erarbeitet.

Die Richtlinien richten sich an die Mitgliedsstaaten, welche diese in den jeweiligen nationalen Gesetzen umsetzen müssen. Die Richtlinien haben daher Gesetzescharakter.

Mit der "CE"-Kennzeichnung bescheinigt der Hersteller alle Verpflichtungen der auf das Produkt zutreffenden EU-Richtlinien erfüllt zu haben.

Das CE-Zeichen, welches der Hersteller selbst auf die Produkte aufbringt, ist der "Reisepass" innerhalb der EU und für die überwachenden Behörden bestimmt.

Ergänzend dazu kann von unabhängigen, akkreditierten Zertifizierungsstellen die Konformität mit den EU-Richtlinien überprüft und dies mit einer EG-Baumusterbescheinigung bestätigt werden.

Für Handterminals ist neben der EMV Richtlinie (EMV RL 2004/108/EG) auch die Maschinen Richtlinie (MRL 98/37/EG) anzuwenden.

3. Internationale Zulassungen

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

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

Tabelle 38: Internationale Zulassungen

4. Normen und Definitionen zur Sicherheitstechnik

Stopp-Funktionen nach EN 60204-1:2006 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

Es gibt folgende drei Kategorien von Stopp-Funktionen:

Kategorie	Beschreibung
0	Stillsetzen durch sofortiges Abschalten der Energie zu den Maschinen-Antriebsselementen (das heißt, ungesteuertes Stillsetzen).
1	Ein gesteuertes Stillsetzen, wobei die Energie zu den Maschinen-Antriebsselementen beibehalten wird, um das Stillsetzen zu erzielen. Die Energie wird erst dann unterbrochen, wenn der Stillstand erreicht ist.
2	Ein gesteuertes Stillsetzen, bei dem die Energie zu den Maschinen-Antriebsselementen beibehalten wird.

Tabelle 39: Übersicht Kategorien von Stopp-Funktionen

Die benötigten Stopp-Funktionen müssen auf der Basis einer Risikobewertung der Maschine festgelegt werden. Stopp-Funktionen der Kategorie 0 und Kategorie 1 müssen unabhängig von der Betriebsart funktionsfähig sein. Ein Kategorie-0-Stopp muss Vorrang haben. Stopp-Funktionen müssen Vorrang vor zugeordneten Start-Funktionen haben. Das Rücksetzen der Stopp-Funktion darf keinen gefährlichen Zustand auslösen.

Stillsetzen im Notfall nach EN 60204-1:2006 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

Zusätzlich zu den Anforderungen für die Stopp-Funktionen gelten für das Stillsetzen im Notfall folgende Anforderungen:

- Es muss gegenüber allen anderen Funktionen und Betätigungen in allen Betriebsarten Vorrang haben.
- Die Energie zu den Maschinen-Antriebsselementen, die einen gefahrbringenden Zustand verursachen kann, muss ohne Erzeugung anderer Gefährdungen so schnell wie möglich abgeschaltet werden.
- Das Rücksetzen darf keinen Wiederanlauf einleiten.
- Die Stopp Funktion darf die Wirksamkeit von Sicherheitseinrichtungen oder Einrichtungen mit sicherheitsbezogenen Funktionen nicht beeinträchtigen.
- Die Stopp Funktion darf Einrichtungen, die zum Befreien von Personen aus Gefahrensituationen vorgesehen sind, nicht beeinträchtigen.

Das Stillsetzen im Notfall muss entweder als Stopp-Funktion der Kategorie 0 oder der Kategorie 1 wirken. Die benötigte Stopp-Funktion muss auf der Basis einer Risikobewertung der Maschine festgelegt werden.

Für die Stillsetz-Funktion im Notfall der Stopp-Kategorie 0 dürfen nur festverdrahtete, elektromechanische Betriebsmittel verwendet werden. Zusätzlich darf die Funktion nicht von einer elektronischen Schaltlogik (Hardware oder Software) oder von der Übertragung von Befehlen über ein Kommunikationsnetzwerk oder eine Datenverbindung abhängen.¹⁾

Bei der Stopp-Funktion der Kategorie 1 für die Stillsetz-Funktion im Notfall muss die endgültige Abschaltung der Energie der Maschinen-Antriebsselemente sichergestellt sein. Die Abschaltung muss durch Verwendung von elektromechanischen Betriebsmitteln ¹⁾ erfolgen.

Sicherheitskategorien nach EN 954-1:1996 (Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze) ¹⁾

Die sicherheitsbezogenen Teile von Steuerungen müssen eine oder mehrere Anforderungen von fünf festgelegten Sicherheitskategorien erfüllen. Die Sicherheitskategorien legen das erforderliche Verhalten von sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung in Bezug auf deren Widerstandsfähigkeit gegen Fehler fest.

Warnung!

Die nachfolgende Tabelle stellt eine Gegenüberstellung der Sicherheitskategorien gemäß EN 954-1 und SIL nach IEC 61508-2 dar und wird in dieser Art in Publikationen dargestellt. Die MP40/50 Geräte wurden nach Sicherheitskategorie 3 gemäß EN 954-1 zertifiziert und so kann nur die erste Spalte „Sicherheitskategorie (gemäß EN 954-1)“ herangezogen werden. Für die Sicherheitslevels nach SIL IEC 61508-2 müssen noch weitere Aspekte, welche über die Struktur und das Verhalten im Fehlerfall hinausgehen, berücksichtigt werden.

Sicherheitskategorie (gemäß EN 954-1)	Safety integrity level - SIL (gemäß IEC 61508-2)	Kurzbeschreibung	Systemverhalten
B	-	Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet und gebaut werden, dass sie den zu erwartenden Betriebsbeanspruchungen standhalten können. (Es werden keine besonderen sicherheitstechnischen Maßnahmen angewendet.)	Vorsicht! Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.
1	1	Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet und gebaut werden, dass nur bewährte Bauteile und bewährte Sicherheitsprinzipien verwendet werden. (z. B. Vermeidung von Kurzschlüssen durch Abstand, Verringerung der Fehlerwahrscheinlichkeit durch Überdimensionierung, festlegen der Ausfallrichtung - Ruhestromprinzip, usw.)	Vorsicht! Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.
2	1	Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet werden, dass ihre Sicherheitsfunktionen in geeigneten Zeitabständen durch die Maschinensteuerung geprüft werden. (z. B. automatische oder manuelle Prüfung beim Anlauf)	Vorsicht! Das Auftreten eines Fehlers kann zwischen den Prüfungen zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen. Der Verlust der Sicherheitsfunktion wird bei der Prüfung erkannt.

Tabelle 40: Übersicht der Sicherheitskategorien

1) Entsprechend dem nationalen Vorwort der gültigen deutschsprachigen Fassung der EN 60204-1:2006 ist festgehalten, dass insbesondere auch für Not-Aus-Einrichtungen elektronische Betriebsmittel - unabhängig der Stopp-Kategorie - angewendet werden dürfen, wenn diese z. B. unter Anwendung der Normen EN 954-1 und/oder IEC 61508 die gleiche Sicherheit erfüllen, wie nach EN 60204-1 gefordert.

1) Um Verwechslungen der Kategorien nach EN 954-1 mit den Stopp-Kategorien nach EN 60204-1 vorzubeugen, wurde im obigen Text für die Kategorien nach EN 954-1 der Begriff "Sicherheitskategorien" verwendet.

Sicherheitskategorie (gemäß EN 954-1)	Safety integrity level - SIL (gemäß IEC 61508-2)	Kurzbeschreibung	Systemverhalten
3	2	Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet werden, dass ein einzelner Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt. Einzelne Fehler sollten - wenn möglich - bei oder vor der nächsten Anforderung der Sicherheitsfunktion erkannt werden.	Vorsicht! Beim Auftreten eines Fehlers bleibt die Sicherheitsfunktion immer erhalten. Es werden einige, aber nicht alle Fehler erkannt. Eine Anhäufung unerkannter Fehler kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.
4	3	Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet werden, dass ein einzelner Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt. Einzelne Fehler müssen bei oder vor der nächsten Anforderung der Sicherheitsfunktion erkannt werden. Falls diese Erkennung nicht möglich ist, darf die Anhäufung von Fehlern nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.	Information: Beim Auftreten eines Fehlers bleibt die Sicherheitsfunktion immer erhalten. Die Fehler werden rechtzeitig erkannt, um den Verlust der Sicherheitsfunktion zu verhindern.

Tabelle 40: Übersicht der Sicherheitskategorien

Diese Überlegungen führen zu einer Sicherheitskategorie (B, 1, 2, 3, 4), die aussagt, wie die sicherheitsbezogenen Teile einer Maschine ausgeführt sein müssen.

Information:

Anschlussbeispiele mit einem passenden Überwachungsgerät im Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Anschlussbeispiel für Stopp-Taster", auf Seite 93 und Abschnitt "Anschlussbeispiel für Zustimmungstaster", auf Seite 94 zeigen, wie mit dem Mobile Panel Gerät und dessen sicherheitsrelevanten Teilen die Sicherheitskategorie 3 nach EN 954-1 erreicht werden kann. Es ist zu beachten, dass das gesamte Konzept der Maschinenanlage dafür ausgelegt sein muss.

Die Auswahl der geeigneten Sicherheitskategorie muss auf der Grundlage einer Risikobeurteilung erfolgen. Diese Risikobeurteilung ist Teil der Gesamtrisikobeurteilung für die Maschine.

Der im folgenden dargestellte Risikograph (gemäß EN 954-1, Anhang B) stellt ein vereinfachtes Verfahren zur Risikobeurteilung dar:

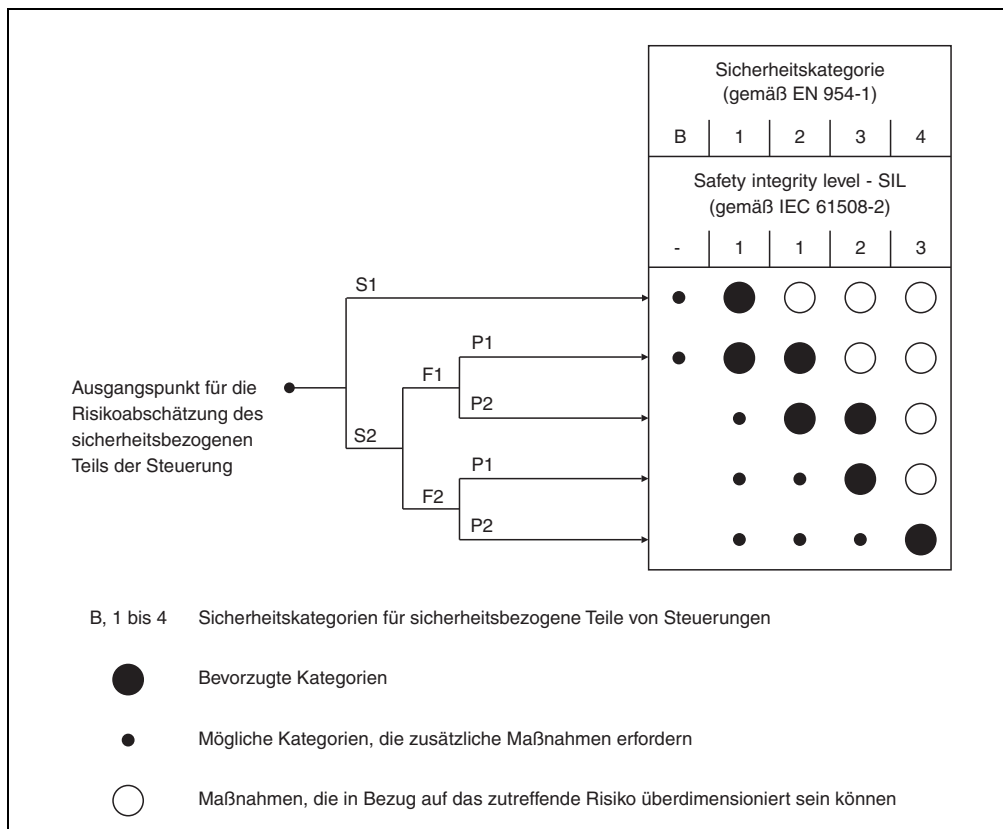


Abbildung 57: Risikograph gemäß EN 954-1, Anhang B

Beginnend beim eingetragenen Ausgangspunkt gelangt man unter Beachtung der Parameter S, F und P zur einzusetzenden Sicherheitskategorie.

Parameter S ... Schwere der Verletzung	
S1	Leichte (üblicherweise reversible) Verletzung.
S2	Schwere (üblicherweise irreversible) Verletzung.
Parameter F ... Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition	
F1	Selten bis öfter und/oder kurze Dauer der Exposition.
F2	Häufig bis dauernd und/oder lange Dauer der Exposition.
Parameter P ... Möglichkeit zur Vermeidung der Gefährdung	
P1	Möglich unter bestimmten Bedingungen.
P2	Kaum möglich.

Tabelle 41: Über die Parameter S, F und P zur einzusetzenden Sicherheitskategorie

Wiederanlaufsperrung nach EN 1037:1995 (Sicherheit von Maschinen - Vermeidung von unerwartetem Anlauf)

Eine Maschine während des Eingriffs von Personen in Gefahrenbereiche im Ruhezustand zu halten ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für den sicheren Gebrauch von Maschinen.

Als Anlauf wird der Übergang vom Ruhezustand zur Bewegung einer Maschine oder eines ihrer Teile verstanden. Jeder Anlauf ist unerwartet, wenn er verursacht wird durch:

- Einen aufgrund eines Ausfalls in der Steuerung oder durch einen äußeren Einfluss auf die Steuerung erzeugten Start-Befehl.
- Einen Start-Befehl, der durch eine Fehlbedienung eines Start-Stellteils oder eines anderen Teils der Maschine erzeugt wird.
- Die Wiederkehr der Energiezufuhr nach einer Unterbrechung.
- Äußere/innere Einflüsse auf Teile der Maschine.

Um einen unerwarteten Anlauf von Maschinen oder eines ihrer Teile zu verhindern, ist grundsätzlich eine Energietrennung und -ableitung anzustreben. Wenn dies nicht geeignet durchführbar ist (z. B. häufige, kurze Eingriffe in Gefahrenbereiche), müssen anderweitige Maßnahmen vorgesehen werden:

- Maßnahmen zur Vermeidung zufällig erzeugter Start-Befehle.
- Maßnahmen um zu verhindern, dass zufällig erzeugte Start-Befehle zu einem unerwarteten Anlauf führen.
- Maßnahmen die automatisch den gefährdenden Teil der Maschine stillsetzen, bevor eine gefährliche Situation durch unerwarteten Anlauf entstehen kann.

Kapitel 6 • Zubehör

1. Übersicht

Bestellnummer	Produktbezeichnung	Anmerkung
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 256 MB	Abgekündigt seit 03/2007 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 512 MB	Abgekündigt seit 07/2007 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
5MMUSB.1024-00	USB Memory Stick 1 GB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 1 GB	Abgekündigt seit 03/2007 Ersatztyp 5MMUSB.2048-00
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
5CAMPP.0000-10	Anschlusskabel Abdeckkappe für Rundstecker Abdeckkappe für Mobile Panel Anschlusskabel mit Rundstecker.	
5CAMPP.0001-10	Schaltschrankkabel Abdeckkappe Abdeckkappe für Mobile Panel Schaltschrankkabel mit Rundstecker und Mobile Panel Anschlussbox.	
4MPCBX.0000-00	MP Anschlussbox Anschlussbox zum Ändern der Anschlusspunkte von Mobile Panel Geräten.	
4MPCBX.0001-00	MP Anschlussbox klein Anschlussbox zum senkrechten Anschluss der Mobile Panel Geräte am Anschlusspunkt.	
5CAMPB.0100-10	MP Boxkabel 10m PP Boxkabel 10 Meter lang; mit Ademendhülsen zur Verkabelung im Schaltschrank; mit Steckkontakten zur Verkabelung in der Anschlussbox.	
5MPBAT.0000-00	MP40/50 Puffer Akku	
5AC900.1100-00	Touch Screen Bedienstift 5 Stk.	

Tabelle 42: Bestellnummern Zubehör

2. USB Memory Stick

Information:

Aufgrund der Vielzahl am Markt verfügbaren bzw. der kurzen Lebenszyklen der USB Sticks behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern.

2.1 Allgemeines

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

2.2 Bestelldaten

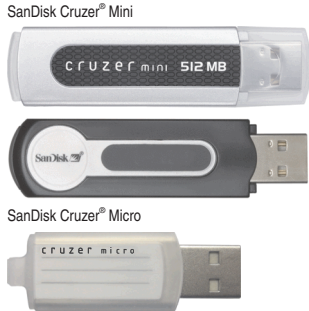
Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5MMUSB.0256-00	USB Memory Stick 256 MB SanDisk Cruzer Mini	 SanDisk Cruzer® Mini SanDisk Cruzer® Micro
5MMUSB.0512-00	USB Memory Stick 512 MB SanDisk Cruzer Mini bis Rev. E0 oder Cruzer Micro ab Rev. E0	
5MMUSB.1024-00	USB Memory Stick 1 GB SanDisk Cruzer Mini bis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

Tabelle 43: Bestelldaten USB Memory Sticks

2.3 Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	5MMUSB.0256-00	5MMUSB.0512-00	5MMUSB.1024-00	5MMUSB.2048-00
LED Cruzer Mini / Cruzor Micro	1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)			
Versorgung Stromaufnahme Cruzor Mini / Cruzor Micro	über den USB Port 650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben			
Schnittstelle Cruzor Mini / Cruzor Micro Typ Übertragungsgeschwindigkeit sequentielles Lesen sequentielles Schreiben Anschluss	USB Spezifikation 2.0 High Speed Device, Mass Storage Class, USB-IF und WHQL zertifiziert USB 1.1 und 2.0 kompatibel bis zu 480 MBit (High Speed) max. 8,7 MB/Sekunde max. 1,7 MB/Sekunde an jede USB Typ A Schnittstelle			
MTBF (bei 25 °C) Cruzer Mini / Cruzor Micro	100000 Stunden			
Datenerhaltung Cruzer Mini / Cruzor Micro	10 Jahre			
Wartung Cruzer Mini / Cruzor Micro	Keine			
Betriebssystemunterstützung Cruzer Mini Cruzer Micro	Windows CE 4.1, CE 4.2, 98SE ¹⁾ , ME, 2000, XP, Mac OS 9.1.x und Mac OS X 10.1.2 Windows CE 4.2, CE 5.0, ME, 2000, XP und Mac OS 9.1.x+, OS X v10.1.2+			
Mechanische Eigenschaften				
Abmessungen Länge - Cruzor Mini / Cruzor Micro Breite - Cruzor Mini / Cruzor Micro Dicke - Cruzor Mini / Cruzor Micro	62 mm / 52,2 mm 19 mm / 19 ,mm 11 mm / 7,9 mm			
Umwelt Eigenschaften				
Umgebungstemperatur Cruzor Mini / Cruzor Micro Betrieb Lagerung Transport	0 bis +45 °C -20 bis +60 °C -20 bis. +60 °C			
Luftfeuchtigkeit Cruzor Mini / Cruzor Micro Betrieb Lagerung Transport	10 bis 90 %, nicht kondensierend 5 bis 90 %, nicht kondensierend 5 bis 90 %, nicht kondensierend			
Vibration Cruzor Mini / Cruzor Micro Betrieb Lagerung Transport	bei 10 - 500 Hz: 2 g (19,6 m/s ² 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s ² 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s ² 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute			
Schock Cruzor Mini / Cruzor Micro Betrieb Lagerung Transport	max. 40 g (392 m/s ² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s ² 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s ² 0-peak) und 11 ms Dauer			
Meereshöhe Cruzor Mini / Cruzor Micro Betrieb Lagerung Transport	3048 Meter 12192 Meter 12192 Meter			

Tabelle 44: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00

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

2.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

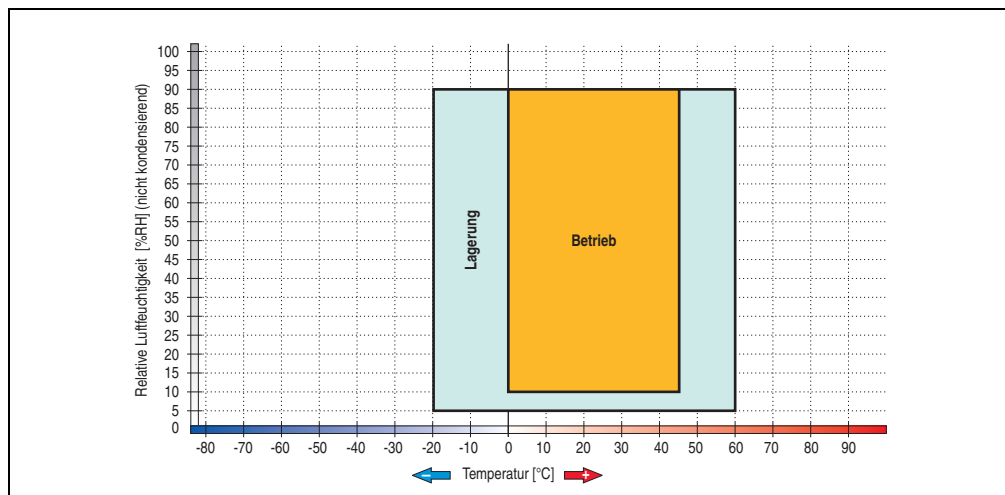


Abbildung 58: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00

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

3. Abdeckkappe

Die Abdeckkappe dient als Transportschutz für alle Mobile Panel Anschlusskabelstecker. Jede Kappe ist mit einer Sicherheitsschleife ausgestattet damit sie nicht verloren werden kann. Mit einer Abdeckkappe wird die Schutzklasse IP65 erreicht.

Bestellnummer	Beschreibung	Anwendung
5CAMPP.0000-10	Anschlusskabel Abdeckkappe für Rundstecker Abdeckkappe für Mobile Panel Anschlusskabel mit Rundstecker.	"Anschlusskabel 5CAMPH.0xxx-30", auf Seite 71
5CAMPP.0001-10	Schaltschrankkabel Abdeckkappe Abdeckkappe für Mobile Panel Schaltschrankkabel mit Rundstecker und Mobile Panel Anschlussbox.	"Schaltschrankkabel Crossover 5CAMPC.0020-10", auf Seite 74 "Schaltschrankkabel Straight Thru 5CAMPC.0020-11", auf Seite 78

Tabelle 45: Bestellnummer Abdeckkappe

3.1 Anschlusskabel Abdeckkappe 5CAMPP.0000-10

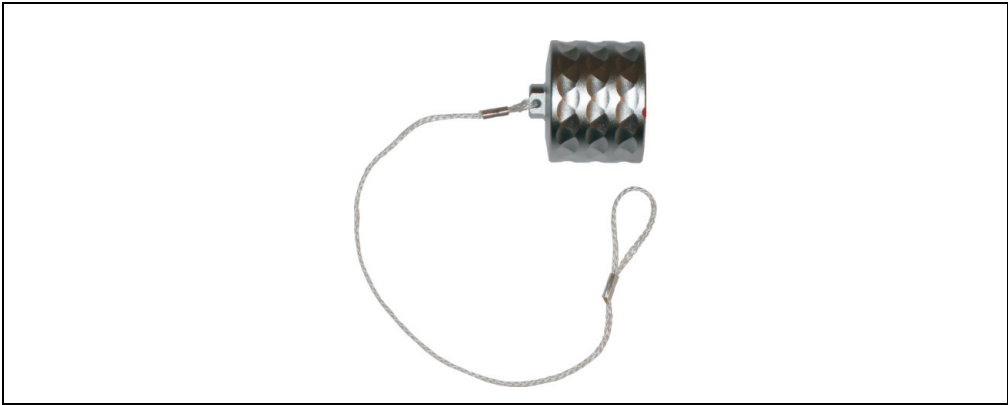


Abbildung 59: Anschlusskabel Abdeckkappe 5CAMPP.0000-10

3.1.1 Montage

- Die Schlaufe der Abdeckkappe über den Rundstecker auf das Kabel auffädeln.

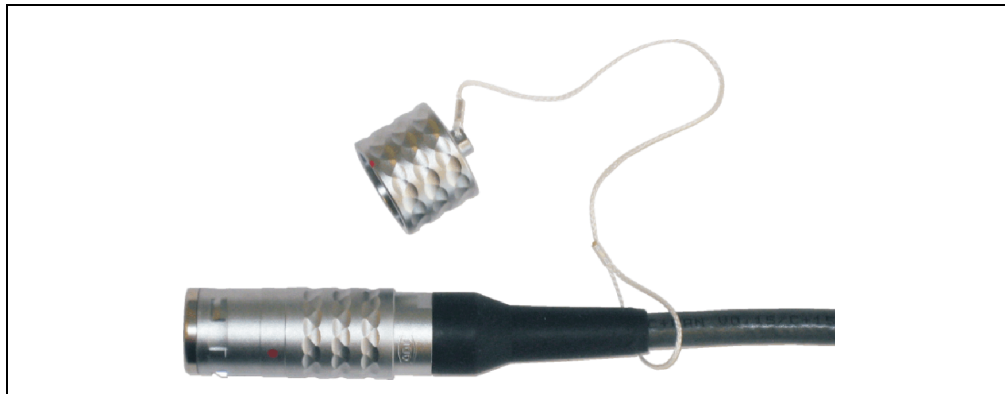


Abbildung 60: Montage der Anschlusskabel Abdeckkappe - auffädeln

- Die Schlaufe mit einer Zange festziehen und Rundstecker mit der Abdeckkappe schließen (der rote Punkt markiert wie die Abdeckkappe aufgesteckt werden muss).



Abbildung 61: Montage der Anschlusskabel Abdeckkappe - schließen

3.2 Schaltschrankkabel Abdeckkappe 5CAMPP.0001-10

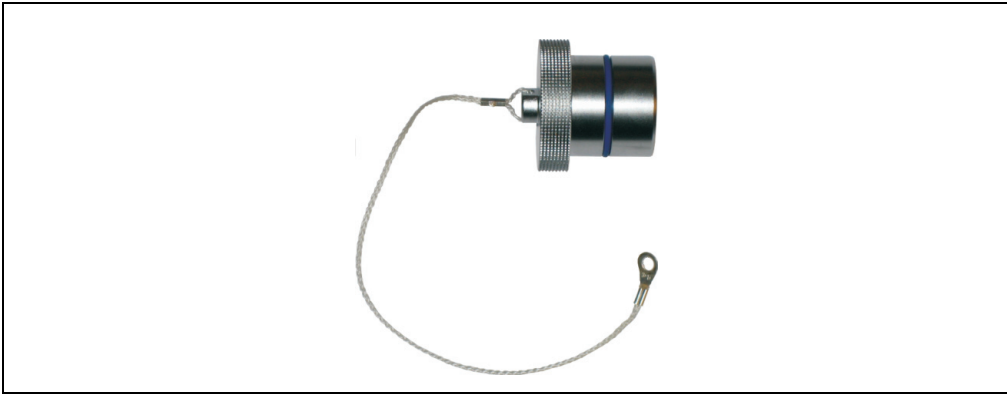


Abbildung 62: Schaltschrankkabel Abdeckkappe 5CAMPP.0001-10

3.2.1 Montage am Schaltschrankkabel

Die Abdeckkappe in der Nähe des Schaltschrankkabels montieren und nach Abstecken des Anschlusskabels stattdessen stecken.



Abbildung 63: Montage der Schaltschrankkabel Abdeckkappe

4. Anschlussbox

4.1 MP Anschlussbox - 4MPCBX.0000-00

Information:

Für nähere Informationen zur Anschlussbox siehe Anwenderhandbuch MP Anschlussbox. Dieses kann von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

Mit der Anschlussbox 4MPCBX.0000-00 lässt sich eine Konfiguration aufbauen, in der das Mobile Panel an verschiedenen Anschlusspunkten eingesetzt und zugleich in den Not-Aus-Kreis eingeschleift werden kann.

Der Not-Aus-Kreis bleibt geschlossen unabhängig davon, ob das Mobile Panel gesteckt oder abgetrennt ist. Wird das Mobile Panel im Betrieb abgesteckt, wird der Not-Aus-Kreis in der Anschlussbox automatisch geschlossen, wodurch keine Auslösung des Not-Aus-Kreises erfolgt.

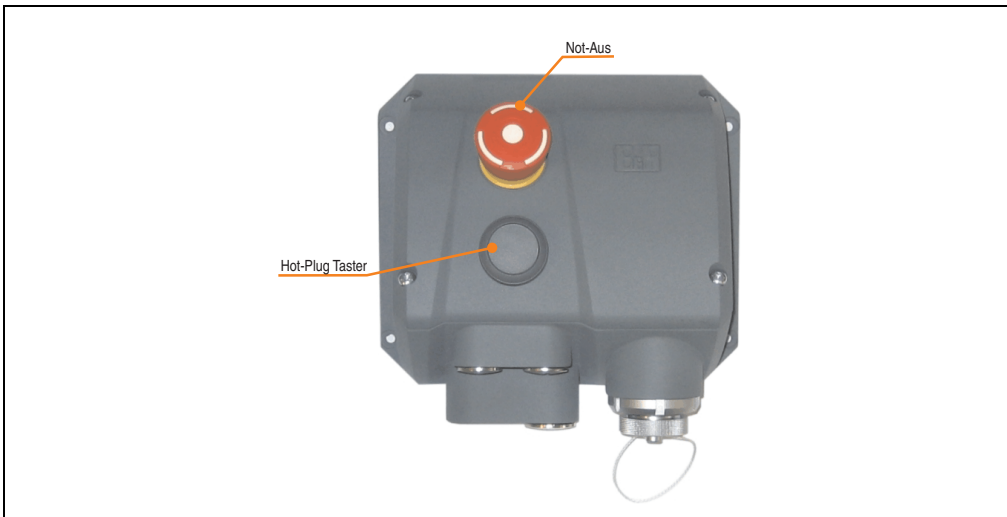


Abbildung 64: Anschlussbox 4MPCBX.0000-00

4.1.1 Features

- Ziehen und Stecken im Betrieb
- Einbaukompatibel
- Rundstecker in Push Pull Technik
- Integrierter Not-Aus
- Hot-Plug Taster

- Schutzart IP65
- Sicherheitskategorie 3 gemäß EN 954-1

4.2 MP Anschlussbox klein - 4MPCBX.0001-00

Information:

Für nähere Informationen zur Anschlussbox siehe Anwenderhandbuch MP Anschlussbox. Dieses kann von der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

Die Anschlussbox 4MPCBX.0001-00 ermöglicht auf einfachem Wege den senkrechten Abgang des Schaltschrankkabels, besitzt aber keine Not-Aus Hot Plug Funktionalität.

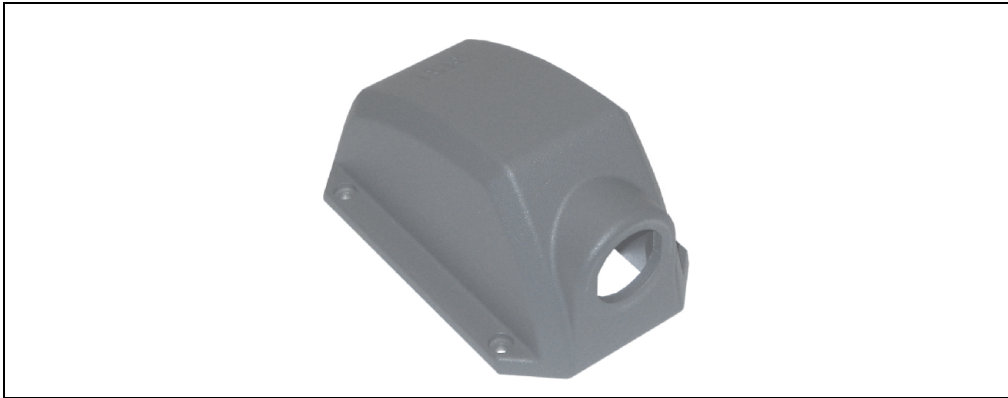


Abbildung 65: Anschlussbox 4MPCBX.0001-00

4.2.1 Features:

- Ermöglicht auf einfache Weise das senkrechte Anstecken des Mobile Panel Anschlusskabels am Schaltschrank
- Schutzart IP65
- Kleine Abmessungen
- Robust

4.3 Boxkabel 5CAMPB.0100-10

Das Boxkabel stellt die elektrische Verbindung zwischen Schaltschrank und Anschlussbox her. Es beinhaltet Leitungen für Netzwerk (Ethernet 10/100 MBit/s), für die Versorgung 24 VDC, Befehlsgeräte bzw. Not-Aus und Schlosstaster oder Drucktaster, Zustimmungstaster und CAN.

Vorgangsweise zum Tauschen bzw. zum Montieren des Boxkabels siehe Anwenderhandbuch „MP Anschlussbox“. Das Handbuch kann von der B&R Homepage(www.br-automation.com)heruntergeladen werden.

5. MP40/50 Puffer Akku

5.1 Allgemeines

Der Akku im Mobile Panel vermeidet bei einem Wechsel der Anschlussbox bzw. des Schalt-schranks einen Neustart des Bediengerätes. Somit ist das Mobile Panel nach dem Anstecken sofort wieder betriebsbereit. Der Akku überbrückt eine Zeit von maximal 15 Minuten. Wird das Mobile Panel an eine Anschlussbox oder einen Schaltschrank angesteckt, so wird der Akku automatisch aufgeladen. Eine Vollladung des Bediengerätes reicht für 4x15 Minuten- Zyklen. In ab-gestecktem Zustand schaltet sich das Display aus, die Tasten, Eingabegeräte und die USB-Schnittstelle können nicht bedient werden. Wird das Mobile Panel während den 15 Minuten nicht angeschlossen, schaltet sich das Bedienteil selbstständig aus.

Die Montage des Akkus wird in Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung" unter Abschnitt 3 "Montage des Puffer Akkus", auf Seite 139 näher beschrieben.

5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	
5MPBAT.0000-00	MP40/50 Puffer Akku	

Tabelle 46: Bestelldaten Puffer Akku

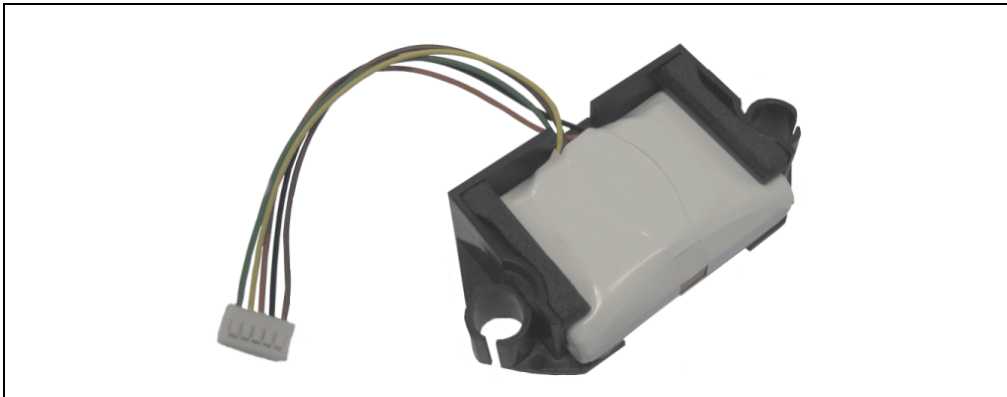


Abbildung 66: Puffer Akku 5MPBAT.0000-00

5.3 Technische Daten

Information:

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

Ausstattung	5MPBAT.0000-00
Akkutype	Li-Ion
elektrische Kenndaten Spannung Kapazität	3,6V 1950mAh
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Laden Entladen Lagerung Transport	0 bis +45 °C -20 bis +60 °C -20 bis +70 °C (ideale Temperatur: 20 bis 25 °C) -20 bis +70 °C (ideale Temperatur: 20 bis 25 °C)
Lebensdauer	500 Ladezyklen
Ladedauer beim 1.Mal anstecken	mindestens 4 Stunden
Netzausfallsüberbrückung	maximal 15 Minuten

Tabelle 47: Technische Daten Puffer Akku

Warnung!

Bei unsachgemäßem Laden und Entladen des Akkus, z.B. durch Verpolung oder Kurzschluss, besteht Brand- und Explosionsgefahr! Der Akku darf nur im Mobile Panel geladen werden.

Für den Li-Ionen-Akku gelten folgende Sicherheitshinweise:

- nicht quetschen
- nicht erhitzen oder verbrennen
- nicht kurzschließen
- nicht auseinander bauen
- nicht in Flüssigkeit eintauchen - der Akku kann aufreißen und platzen

Information:

Der Akku wird in nicht geladenem Zustand geliefert und muss daher mindestens 4 Stunden geladen werden.

Es ist zu beachten, dass sich ein Akku bei Nichtgebrauch selbst entlädt. Wird der Akku längere Zeit nicht verwendet, kann es zur vollständigen Entladung kommen.

Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

1. Reinigung

Gefahr!

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

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

Information:

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

Um den Touch Screen auch im laufenden Betrieb unter Windows CE reinigen zu können, kann der Touch Screen für 20 Sekunden deaktiviert werden. Diese Funktion ist unter **Start > Settings > Control Panel > Touch Screen**, Registerkarte **Screen Cleaning** aktivierbar.

2. Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren

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

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

2.1 Was kann man dagegen tun?

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

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

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

3. Montage des Puffer Akkus

Information:

Das Mobile Panel darf nicht an einer Anschlussbox oder einem Schaltschrank angeschlossen sein.

- Die Zuleitung zum Mobile Panel spannungslos machen.
- Abdeckung des Anschlusschachtes an der Rückseite durch das Lösen der 6 markierten Schrauben entfernen (Kreuzschraubendreher).

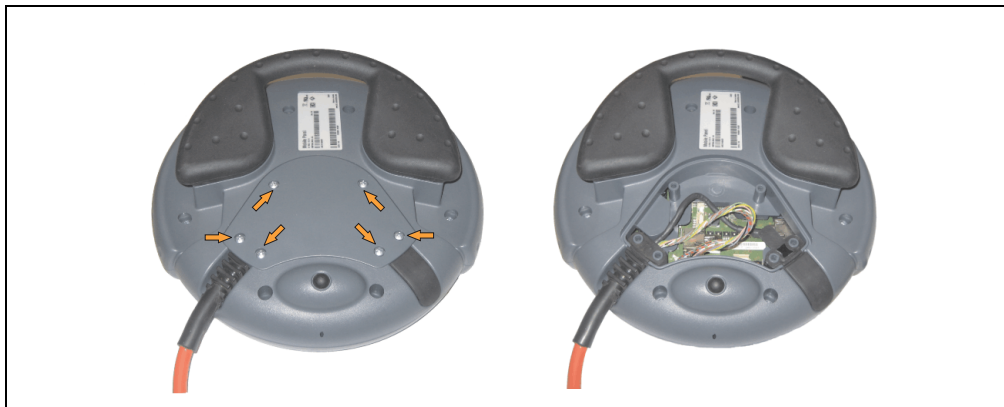


Abbildung 67: Abdeckung des Anschlusschachtes entfernen

- Kabel des Akkus an die markierte Buchse anstecken und den Akku in die dafür vorgesehene Halterung stecken (wie im Bild dargestellt). Achten sie darauf, dass die Leitungen richtig liegen, um so ein Einklemmen zu verhindern.

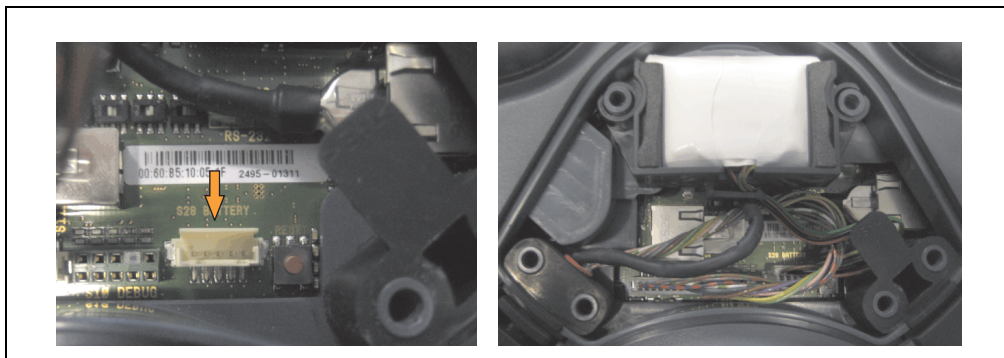


Abbildung 68: Kabel anstecken

- Abdeckung montieren.

Anhang A

1. Stopp-Taster

Information:

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

Eigenschaft	
Versorgung	
Nennspannung	24 VDC
Mindeststrom	10 mA (pro Kontakt)
maximale Strombelastbarkeit	1000 mA (pro Kontakt)
Gebrauchskategorie	DC-13 (nach IEC 60947-5-1)

Tabelle 48: Technische Daten Stopp-Taster

2. Zustimmungstaster

Information:

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

Eigenschaft	
Ausgangstyp	Solid-state output
Schaltbare Nennspannung	24 VDC (Spannungstoleranz 19.2 V DC bis 30 V DC nach EN 61131-2)
Schaltbarer Nennstrom	500 mA (max.)
Maximaler Abschaltstrom	
Kreis 1	1.5 A
Kreis 2	0.8 A
Maximale induktive Last	
Kreis 1	145mJ / 1.16 H @ 24 V DC, 500 mA (vergleichbar DC13 nach EN 60947-5-1)
Kreis 2	145mJ / 1.16 H @ 24 V DC, 500 mA (vergleichbar DC13 nach EN 60947-5-1)
Verpolungsschutz	
Kreis 1	Kreis 1 Ja
Kreis 2	Kreis 2 Ja
Kurzschluss u. Überlastschutz	
Kreis 1	Kreis 1 Ja (integriert im Ausgangs-FET)
Kreis 2	Kreis 2 Ja (durch Schutzschaltung)
Schaltspiele	
Schalterstellung 2	10 ⁵
Schalterstellung 3	5 x 10 ⁴
Betätigungskräfte	
von Schalterstellung 1 auf 2	5 N typisch
von Schalterstellung 2 auf 3	20 N typisch

Tabelle 49: Technische Daten Zustimmungstaster

3. Blickwinkel

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

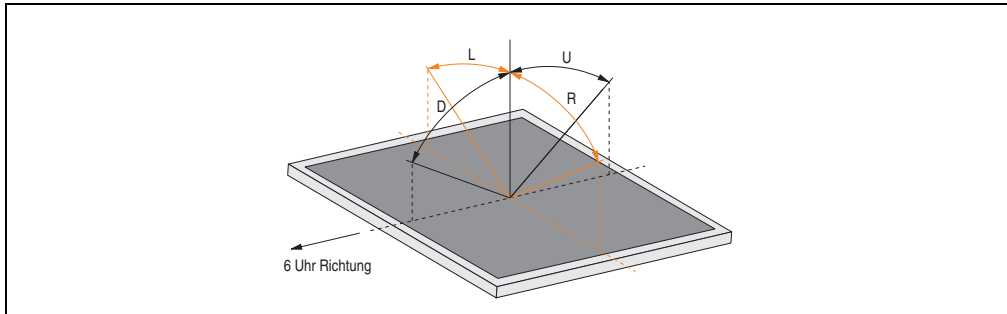


Abbildung 69: Blickwinkeldefinition

4. B&R Key Editor Informationen

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 70: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.70)

Features:

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A, B, C, etc.)
- Tastenkombination (CTRL+C, SHIFT+DEL, etc.) auf einer Taste
- Spezielle Funktion der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LEDs Funktionen zuweisen (HDD Zugriff, Power, etc.)
- 4-fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel 900 Geräte
- bei Automation PC 620, Automation PC 810 und Panel PC 700.

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 2.70):

- Automation PC 810
- Automation PC 620 (ETX, XTX, Embedded)
- Panel PC 300
- Panel PC 700 (ETX, XTX)
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Provit 2000
- Provit 5000

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist 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. Weiters ist dieser auf der B&R HMI Treiber und Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

5. HMI Treiber und Utilities DVD 5SWHMI.0000-00



Abbildung 71: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

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

Tabelle 50: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD

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

Dies sind im Detail:

BIOS Upgrades für die Produkte

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

Treiber für die Geräte

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

Updates

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

Utilities/Tools

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

Windows bzw. eMbedded Betriebssysteme

- Thin Client
- Windows CE
- Windows NT embedded
- Windows XP embedded

MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke

Dokumentationen für

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

Service Tools

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

6. Glossar

A

ACPI

Abkürzung für »**A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface« Konfigurationsschnittstelle, das es dem Betriebssystem gestattet, die Stromversorgung für jedes an den PC angeschlossene Gerät zu kontrollieren. Mit ACPI ist das BIOS des Rechners nur noch für die Details der Kommunikation mit der Hardware verantwortlich.

ADI

Abkürzung für »Automation Device Interface« Die ADI Schnittstelle ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen (z.B. Helligkeitssteuerung, Firmwareupdates, Statistikwerte auslesen) von B&R Geräten. Die Einstellungen können mit dem B&R Control Center Applet (in B&R embedded Betriebssystemen bereits inkludiert) in der Systemsteuerung ausgelesen und geändert werden.

APC

Abkürzung für »**A**utomation **P**C«

API

Abkürzung für »**A**pplication **P**rogram **I**nterface« nennt man die Schnittstelle, über die Applikationen mit anderen Applikationen oder mit dem Betriebssystem kommunizieren können.

Automation Runtime

Einheitliches Laufzeitsystem für alle B&R Automatisierungskomponenten.

B

Baudrate

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

BIOS

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

Bit

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

Bitrate

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

Byte

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

B&R Automation Runtime

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

C

Cache

Hintergrundspeicher, auch Schattenspeicher oder Schnellpufferspeicher genannt, der den schnellen Hauptspeicher eines Rechners entlastet. Daten, die z.B. vom Arbeitsspeicher an langsamere Komponenten wie Plattenspeicher oder Drucker ausgegeben werden sollen, werden im Cache zwischengelagert und von dort mit einer für die Zielgeräte angemessenen Geschwindigkeit ausgegeben.

CE-Kennzeichnung

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

CPU

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

E

Echtzeit

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

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

EMV

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

Ethernet

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

ETHERNET Powerlink

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

F

Firmware

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

FTP

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

I

ISA

Abkürzung für »**Industry Standard Architecture**« Eine Bezeichnung für den Busentwurf, der die Erweiterung des Systems mit Einsteckkarten gestattet, für die im PC entsprechende Erweiterungssteckplätze vorgesehen sind.

ISO

International Organization for Standardization > Internationale Organisation für Normung, weltweite Föderation nationaler Normungsinstitutionen von über 130 Ländern. Die Bezeichnung ISO ist kein Akronym des Namens der Organisation, sondern entspricht den ersten drei Buchstaben des griechischen Wortes „isos“, was soviel wie „gleich“ im Sinne von Gleichheit bedeutet (www.iso.ch).

L

LCD

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

LED

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

M

MB

Megabyte (1 MB = 220 bzw. 1.048.576 Bytes)

MTBF

Abkürzung für »**M**ean **T**ime **B**etween **F**ailure« Die durchschnittliche Zeit, gewöhnlich ausgedrückt in Tausenden oder Zehntausenden von Stunden (manchmal als power-on hours oder POH bezeichnet), die wahrscheinlich vergehen wird, bevor eine Hardwarekomponente ausfällt und eine Instandsetzung erforderlich wird.

MTCX

Abkürzung für »**M**aintenance **C**ontroller **E**xtended« Der MTCX ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die in einem "normalen" PC nicht vorhanden sind, bei einem B&R Industrie PC zur Verfügung stellt. Der MTC kommuniziert mit dem B&R Industrie PC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister).

Multitasking

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

O

OEM

Abkürzung für »**O**riginal **E**quipment **M**anufacturer«; Unternehmen, das fremd- und eigengefertigte Komponenten in das eigene Erzeugnissortiment integriert und diese Produkte unter eigenem Namen vertreibt.

P

PnP

Abkürzung für »**P**lug and **P**lug« Ein Satz mit Spezifikationen, die von Intel entwickelt wurden. Der Einsatz von Plug and Play ermöglicht es, dass ein PC sich automatisch selbst konfigurieren kann, um mit Peripheriegeräten (z.B. Bildschirmen, Modems und Druckern) zu kommunizieren. Benutzer können ein Peripheriegerät anschließen (plug) und es anschließend sofort ausführen (play), ohne das System manuell konfigurieren zu müssen. Ein Plug and Play-PC benötigt ein BIOS, das Plug and Play unterstützt, sowie eine entsprechende Expansion Card.

POH

Abkürzung für »**P**ower **O**n **H**ours« siehe MTBF.

Power Panel

Das Power Panel ist eine Produktfamilie des Hauses B&R und bezeichnet eine Kombination von Bedientableau und Steuerung in einem Gerät. Dieses umfasst die Produkte PP21 und PP41.

Powerlink

Siehe „ETHERNET Powerlink“.

R

RAM

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

S

Schnittstelle

(Aus Sicht der Hardware kennzeichnet eine Schnittstelle/Interface die Verbindungsstelle zweier Baugruppen/Geräte/Systeme. Die beiderseits der Schnittstelle liegenden Einheiten sind über Schnittstellenleitungen miteinander verbunden, über die Daten, Adressen und Steuersignale ausgetauscht werden. Der Begriff Schnittstelle/Interface umfasst dabei die Gesamtheit der funktionellen, elektrischen und konstruktiven Bedingungen [Kodierung, Signalpegel, Steckerbelegung], welche die Verbindungsstelle zwischen den Baugruppen, Geräten bzw. Systemen charakterisiert. Je nach Art der Datenübertragung ist zwischen parallelen [z.B. Centronics, IEEE488] und seriellen Schnittstellen [z.B. V.24, TTY, RS232, RS422, RS485] zu unterscheiden, die für unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten und Übertragungsentfernungen ausgelegt sind. Softwaremäßig gesehen bezeichnet der Begriff Schnittstelle/Interface den Übergang an der Grenze zwischen Programmbausteinen mit den dafür vereinbarten Regeln für die Übergabe von Programmdateien).

SDRAM

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

SRAM

Abkürzung für »**S**tatic **R**andom **A**ccess **M**emory« Ein Halbleiterspeicher (RAM), der aus bestimmten logischen Schaltkreisen (Flip-Flop) aufgebaut ist, die die gespeicherten Informationen nur bei anliegender Betriebsspannung behalten. In Computern werden statische RAMs meist nur für den Cache-Speicher eingesetzt.

T

Task

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

TCP/IP

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

TFT-Display

Technik bei Flüssigkristall-Displays (LCD), bei der sich das Display aus einem großen Raster von LCD-Zellen zusammensetzt. Jedes Pixel wird durch eine Zelle dargestellt, wobei die in den Zellen erzeugten elektrischen Felder durch Dünnschichttransistoren (thin-film transistor, TFT) unterstützt werden (daher auch »aktive Matrix«) - in der einfachsten Form durch genau einen Dünnschichttransistor pro Zelle. Displays mit aktiver Matrix werden hauptsächlich in Laptops und Notebooks eingesetzt, da sie eine geringe Dicke aufweisen, hochqualitative Farbdarstellungen bieten und das Display aus allen Blickwinkeln gut erkennbar ist.

Touch Screen

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

U

URLoader

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

USB

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

V

VGA

Abkürzung für »**V**ideo **G**raphics **A**dapter« Ein Video-Adapter, der alle Video-Modi des EGA (Enhanced Graphics Adapter) beherrscht und mehrere neue Modi hinzufügt.

W

Windows CE

Kompaktes 32-Bit-Betriebssystem mit Multitasking und Multithreading, das die Firma Microsoft speziell für den OEM-Markt entwickelt hat. Es ist auf unterschiedliche Prozessortypen portierbar und hat hohe Echtzeitfähigkeit. Die Entwicklungsumgebung verwendet bewährte, weit verbreitete Entwicklungswerkzeuge. Es ist eine offene und skalierbare Windows-Betriebssystem-Plattform für eine Vielzahl von Geräten. Beispiele für solche Geräte sind Handheld-PCs, digitale Funkrufempfänger, intelligente Handys, Multimediakonsolen u.ä. In embedded systems ist Windows CE hervorragend auch für den Einsatz in der Automatisierungstechnik geeignet.

Abbildung 1:	Mobil Steuern und Visualisieren.....	25
Abbildung 2:	Mobiles Bedienen und Beobachten.....	26
Abbildung 3:	Mobiler Thin Client	27
Abbildung 4:	Beispiele - MP40/50	29
Abbildung 5:	Aufbau.....	31
Abbildung 6:	Touch Screen Bedienstift	32
Abbildung 7:	Schlüsselschalter Drehwinkel.....	34
Abbildung 8:	Gesamtgerät Abmessungen.....	35
Abbildung 9:	Temperatur Luftfeuchtediagramm	37
Abbildung 10:	Aufbau / Abmessungen Seriennummernaufkleber.....	38
Abbildung 11:	Beispiel Seriennummernsuche: A0E11168424	39
Abbildung 12:	Mobile Panel Bedienteil.....	40
Abbildung 13:	MP40 Folientastatur	41
Abbildung 14:	MP50 Folientastatur	46
Abbildung 15:	Zustimmungseinrichtung	49
Abbildung 16:	Mögliche Zustimmungstasterpositionen.....	50
Abbildung 17:	Zustimmungstaster - Nullstellung.....	50
Abbildung 18:	Zustimmungstaster - Zustimmung.....	51
Abbildung 19:	Zustimmungstaster - Panik.....	51
Abbildung 20:	Bedienteil 5MP040.0381-01	53
Abbildung 21:	Bedienteil 5MP040.0381-02	56
Abbildung 22:	Bedienteil 5MP050.0653-01	59
Abbildung 23:	Bedienteil 5MP050.0653-02	62
Abbildung 24:	Bedienteil 5MP050.0653-03	65
Abbildung 25:	Bedienteil 5MP050.0653-04	68
Abbildung 26:	Anschlusskabel 5CAMP.H.0xxx-30.....	71
Abbildung 27:	Kabelbelegung Anschlusskabel 5CAMP.H.0xxx-30.....	73
Abbildung 28:	Mobile Panel Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-10	74
Abbildung 29:	Belegungsplan Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-10	76
Abbildung 30:	Bohrschablone für das Geräteteil.....	77
Abbildung 31:	Mobile Panel Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-11	78
Abbildung 32:	Belegungsplan Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-11	80
Abbildung 33:	Bohrschablone für das Geräteteil.....	81
Abbildung 34:	Wandhalterung 4MPBRA.0000-01	82
Abbildung 35:	Abmessungen Wandhalterung 4MPBRA.0000-01	83
Abbildung 36:	Anschlusschacht.....	89
Abbildung 37:	ST1 und ST2 abstecken.....	90
Abbildung 38:	Kabelabgang	91
Abbildung 39:	PILZ PNOZ e1.1p (links) und PILZ PNOZ PST1 (rechts)	92
Abbildung 40:	Anschlussbeispiel für Stopp-Taster.....	93
Abbildung 41:	Anschlussbeispiel für Zustimmungstaster	94
Abbildung 42:	USB Schnittstelle - Schutzklappe öffnen.....	96
Abbildung 43:	USB Schnittstelle - Memorystick einstecken	96
Abbildung 44:	Beispiel - Hardwarenummer im B&R Key Editor bzw. im B&R Control Center... 97	
Abbildung 45:	Darstellung - Tasten und LEDs in der Matrix	97
Abbildung 46:	Hardwarenummern - 5MP040.0381-01.....	98

Abbildung 47:	Hardwarenummern - 5MP040.0381-02.....	99
Abbildung 48:	Hardwarenummern - 5MP050.0653-01.....	100
Abbildung 49:	Hardwarenummern - 5MP050.0653-02.....	101
Abbildung 50:	Hardwarenummern - 5MP050.0653-03.....	102
Abbildung 51:	Hardwarenummern - 5MP050.0653-04.....	103
Abbildung 52:	Key Configuration Update	105
Abbildung 53:	Windows CE Logo.....	107
Abbildung 54:	Control Center - Update / Save	109
Abbildung 55:	ADI Control Center Icon im Control Panel.....	111
Abbildung 56:	Control Center Tabs - Beispiele	112
Abbildung 57:	Risikograph gemäß EN 954-1, Anhang B	121
Abbildung 58:	Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.xxxx-00	126
Abbildung 59:	Anschlusskabel Abdeckkappe 5CAMPP.0000-10.....	127
Abbildung 60:	Montage der Anschlusskabel Abdeckkappe - auffädeln	128
Abbildung 61:	Montage der Anschlusskabel Abdeckkappe - schließen.....	128
Abbildung 62:	Schaltschrankkabel Abdeckkappe 5CAMPP.0001-10	129
Abbildung 63:	Montage der Schaltschrankkabel Abdeckkappe	129
Abbildung 64:	Anschlussbox 4MPCBX.0000-00	130
Abbildung 65:	Anschlussbox 4MPCBX.0001-00	131
Abbildung 66:	Puffer Akku 5MPBAT.0000-00	133
Abbildung 67:	Abdeckung des Anschlusschachtes entfernen.....	139
Abbildung 68:	Kabel anstecken.....	139
Abbildung 69:	Blickwinkeldefinition	143
Abbildung 70:	B&R Key Editor Screenshots (Version 2.70).....	144
Abbildung 71:	HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00	146

Tabelle 1:	Handbuchhistorie	11
Tabelle 2:	Umweltgerechte Werkstofftrennung	20
Tabelle 3:	Gestaltung von Sicherheitshinweisen	21
Tabelle 4:	Bestellnummern Mobile Panel Bedienteil	22
Tabelle 5:	Bestellnummern Kabel	22
Tabelle 6:	Bestellnummern Mobile Panel Wandhalterung	23
Tabelle 7:	Bestellnummern Zubehör	23
Tabelle 8:	Bestellnummern Software	24
Tabelle 9:	Gesamtgerät	36
Tabelle 10:	MP40 Folientastaturbeschriftung	41
Tabelle 11:	MP50 Folientastaturbeschriftung	46
Tabelle 12:	Schalterstellungen des Zustimmungstasters	50
Tabelle 13:	Technische Daten 5MP040.0381-01	53
Tabelle 14:	Technische Daten 5MP040.0381-02	56
Tabelle 15:	Technische Daten 5MP050.0653-01	59
Tabelle 16:	Technische Daten 5MP050.0653-02	62
Tabelle 17:	Technische Daten 5MP050.0653-03	65
Tabelle 18:	Technische Daten 5MP050.0653-04	68
Tabelle 19:	Technische Daten Mobile Panel Kabel 5CAMPH.0xxx-30	72
Tabelle 20:	Technische Daten Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-10	75
Tabelle 21:	Technische Daten Schaltschrankkabel 5CAMPC.0020-11	79
Tabelle 22:	Ablage des Mobile Panel Gerätes in der Wandhalterung	84
Tabelle 23:	Unterschiede MP100/200 - MP40/50	95
Tabelle 24:	Bestellnummern Windows CE	107
Tabelle 25:	Unterschiede der CE Versionen (Pro - ProPlus - ProPlusTCAR)	108
Tabelle 26:	EG Richtlinien	113
Tabelle 27:	Überprüfung der Konformität mit der Maschinenrichtlinie	113
Tabelle 28:	Überprüfung der Konformität mit der EMV-Richtlinie	113
Tabelle 29:	Überprüfung der Konformität mit der EMV-Richtlinie	114
Tabelle 30:	Allg. Vorgehensweise und Sicherheitsprinzipien	114
Tabelle 31:	Ausführung der Zustimmeinrichtung	114
Tabelle 32:	Ausführung des Stopp-Tasters	114
Tabelle 33:	Ergonomie	115
Tabelle 34:	Festigkeit und Dichtheit des Gehäuses	115
Tabelle 35:	Elektrische Sicherheit und Brandschutz	115
Tabelle 36:	Anforderungen an Umwelt- und Umgebungsbedingungen	115
Tabelle 37:	UL Prüfung für Industrielle Steuerungseinrichtungen	115
Tabelle 38:	Internationale Zulassungen	117
Tabelle 39:	Übersicht Kategorien von Stopp-Funktionen	118
Tabelle 40:	Übersicht der Sicherheitskategorien	119
Tabelle 41:	Über die Parameter S, F und P zur einzusetzenden Sicherheitskategorie	121
Tabelle 42:	Bestellnummern Zubehör	123
Tabelle 43:	Bestelldaten USB Memory Sticks	124
Tabelle 44:	Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.xxxx-00	125
Tabelle 45:	Bestellnummer Abdeckkappe	127
Tabelle 46:	Bestelldaten Puffer Akku	133
Tabelle 47:	Technische Daten Puffer Akku	134

Tabellenverzeichnis

Tabelle 48:	Technische Daten Stopp-Taster	141
Tabelle 49:	Technische Daten Zustimmungstaster.....	142
Tabelle 50:	Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD.....	146

4

4MPBRA.0000-01	23	5CAMPP.0001-10	23, 123, 127
4MPCBX.0000-00	23, 123, 130	5MMUSB.0256-00	23, 123, 124
4MPCBX.0001-00	23, 123, 131	5MMUSB.0512-00	23, 123, 124
		5MMUSB.1024-00	23, 123, 124
		5MMUSB.2048-00	23, 123, 124

5

5AC900.1100-00	23, 123	5MP040.0381-01	22, 53
5CAMPB.0100-10	23, 123, 132	5MP040.0381-02	22, 56
5CAMPC.0020-10	23, 74	5MP050.0653-01	22, 59
5CAMPC.0020-11	23, 78	5MP050.0653-02	22, 62
5CAMPH.0018-30	22, 72	5MP050.0653-03	22, 65
5CAMPH.0050-30	22, 72	5MP050.0653-04	22, 68
5CAMPH.0100-30	22, 72	5MPBAT.0000-00	23, 123, 133
5CAMPH.0150-30	22, 72	5SWHMI.0000-00	146
5CAMPH.0200-30	22, 72	5SWWCE.0524-ENG	24, 107
5CAMPH.0xxx-30	71	5SWWCE.0525-ENG	24, 107
5CAMPP.0000-10	23, 123, 127	5SWWCE.0624-ENG	24, 107
		5SWWCE.0625-ENG	24, 107
		5SWWCE.0724-ENG	24, 107
		5SWWCE.0725-ENG	24, 107

A

Abdeckkappe	127
Anschlusskabel	127
Schaltschrankkabel	129
Abmessungen	
Bedienteil	35
Wandhalterung	83
ADI	111, 149
Treiber	111
After-Images	138
Anschluss	89
Anschlussbox	130
Anschlusskabel	71
Kabelbelegung	73
Technische Daten	72
Anschlussschacht	89
APC	149
API	149
Aufkleber	38
Auslieferungszustand	105
Automation Device Interface	111
Automation Runtime	149

B

B&R Automation Device Interface	111
B&R Automation Runtime	150
B&R Control Center	111
B&R Key Editor	105
Bedienstift	32
Bedienteil	22
Abmessungen	35
Bedienung	87
Befehlsgeräte	112
Bestellnummern	22
Betriebsstunden	112
BIOS	149
Bit	150
Bitrate	150
Blickwinkel	143
Bohrschablone	77, 81
Byte	150

C

Cache	150
-------------	-----

CE-Kennzeichnung	150
Control Center	111
Funktionen	112
Crossover	74

D

Datum	104
Derating	37
Displayhelligkeit	112
Display-Memory Effekt	138

E

Echtzeit	151
Einbrenneffekt	138
Einzelkomponenten	40
Anschlussbox	130
Anschlusskabel	71
Bedienteil	40
Boxkabel	132
Schaltschrankkabel Crossover	74
Schaltschrankkabel Straight Thru	78
Elektronik	32
EMV	151
Entsorgung	20
ESD	14, 15
Einzelbauteile	15
Elektrische Baugruppen mit Gehäuse	15
Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse	15
Gerechte Handhabung	15
Verpackung	14
Ethernet	151
ETHERNET Powerlink	151

F

Factory Settings	112
Fallhöhe	36
Firmware	151
Flammwidrigkeit	36
FLASH	29, 32
Folientastatur	41, 46
MP40	41
MP50	46
Folientasten	32

FTP 152

G

Gehäuse 32
 Gesamtgerät
 Technische Daten 36
 Gewicht 36
 Glossar 149

H

Handbuchhistorie 11
 Handrad 33
 Helligkeit 112

I

Image Retention 138
 Image Sticking 138
 Inbetriebnahme 85
 Internet 39
 ISO 152

J

Joystick 34

K

Kabel 22, 71
 Anschlusskabel 71
 Boxkabel 132
 Schaltschrankkabel Crossover 74
 Schaltschrankkabel Straight Thru 78
 Kabelabgang 91
 Kabelbelegung
 Anschlusskabel 73
 Schaltschrankkabel 76, 80
 Kabelverlegung 90
 Key Configuration File 105
 Key Editor 105
 Kontrast 112

L

Lackierung 36
 LCD 152
 LED 152
 Leuchtdrucktaster 33
 Luftfeuchtigkeit 36

M

MB 153
 Meereshöhe 36
 MTBF 153
 MTCX 153
 Multitasking 153

N

Normen 113

O

Override Potentiometer 33

P

PnP 153
 POH 153
 Power Panel 154
 Powerlink 154
 pre calibration 104
 ProPlus 108
 Puffer Akku 139

R

RAM 154
 RDP 27
 Reinigung 137
 Touch Screen 137
 Remote Desktop Protokoll 27
 Report 112
 Richtlinien 116
 Risikobeurteilung 120
 Risikobewertung 118
 Risikograph 121

S

Schaltschrankkabel	74, 78
Bohrschablone	77, 81
Kabelbelegung	76, 80
Technische Daten	75, 79
Schleifenwiderstand	12, 36
Schlüsselschalter	34
Schnittstelle	154
Schock	36
Schutzart	36
SDRAM	154
Serialnummernaufkleber	38
Sicherheitshinweise	14
Bestimmungsgemäße Verwendung	14
Betrieb	17
Gestaltung	21
Montage	16
Schutz vor elektrostatischen Entladungen .	14
Transport und Lagerung	16
Umweltgerechte Entsorgung	20
Vorschriften und Maßnahmen	15
Sicherheitskategorien	119
Sicherheitstechnik	118
Software	24
Softwareversionen	112
Spannungsversorgung	17
SRAM	154
Stopp System	18
Stopp-Funktion	118
Stopp-Taster	93, 141
Straight Thru	78

T

Task	155
Tastenkongfiguration	112
Tastenparametrierung	105
TCAR	108
Technische Daten	29
Anschlusskabel	72
Schaltschrankkabel	75, 79
TFT-Display	155
Thin Client Automation Runtime	108
Touch Screen	155
Touchkalibrierung	12, 104

Windows CE	104
Transportbedingungen	16

U

Überwachungsgerät	92
Uhrzeit	104
Umgebungstemperatur	36
URLOADER	155
USB	96, 155
USB Memory Stick	124
Allgemeines	124
Bestelldaten	124
Technische Daten	124
USB Schnittstelle	96
User Settings	112

V

Vibration	36
VNC Viewer	108

W

Wandhalterung	23, 82
Abmessungen	83
Wiederanlaufsperrung	122
Windows CE	29, 107, 156
Allgemeines	108
Installation	109
Pro	108
ProPlus	108
ProPlusTCAR	108
Save	109
Update	109

Z

Zeit	104
Zubehör	23
Zulassungen	117
Zustimmungseinrichtung	49
Zustimmungstaster	19, 50, 94, 142
Missbrauch	52
Nullstellung	50
Panik	51

Zustimmung	51
------------------	----