

# **4XP0000.00-K43**

## **Technische Dokumentation**

Version: **1.10 (Mai 2017)**  
**4XP0000.00-K43**

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 Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Ansichten</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2 Allgemeines</b> .....   | <b>4</b>  |
| 2.1 Bestelldaten.....  | 4         |
| 2.1.1 Beschreibung.....  | 4         |
| 2.1.2 Versionsstände.....  | 4         |
| 2.2 Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....                                   | 5         |
| 2.3 Richtlinien.....   | 5         |
| <b>3 Technische Daten - Gesamtgerät</b> .....                                  | <b>6</b>  |
| 3.1 Spannungsversorgung +24 VDC.....   | 6         |
| 3.2 Status LED.....  | 6         |
| 3.3 X2X Schnittstelle.....   | 7         |
| 3.4 Not-Halt 1.30.273.511/0300.....  | 7         |
| 3.5 Technische Daten.....  | 8         |
| 3.6 Abmessungen.....   | 9         |
| 3.7 Foliendesign.....  | 10        |
| 3.8 Geräteaufkleber.....   | 10        |
| 3.9 Tasten- und Ledkonfiguration.....  | 11        |
| <b>4 Sicherheitshinweise</b> .....   | <b>12</b> |
| 4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....  | 12        |
| 4.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....                              | 12        |
| 4.2.1 Verpackung.....  | 12        |
| 4.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung.....                       | 12        |
| 4.3 Vorschriften und Maßnahmen.....  | 13        |
| 4.4 Transport und Lagerung.....  | 13        |
| 4.5 Montage.....   | 13        |
| 4.6 Betrieb.....   | 13        |
| 4.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile.....                            | 13        |
| 4.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase.....         | 14        |
| 4.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme.....                           | 14        |
| 4.7 Umweltgerechte Entsorgung.....   | 14        |
| 4.7.1 Werkstofftrennung.....   | 14        |
| <b>5 Einfügen eines kundenspezifischen Gerätes ins Automation Studio</b> ..... | <b>15</b> |
| 5.1 Nachladen von Komponenten übers Internet.....                              | 15        |
| 5.2 Versionskonflikt beim Einfügen von Modulen.....                            | 16        |
| 5.3 Kundenspezifische Upgrades.....  | 16        |
| 5.4 Nachladen von Komponenten über Datenträger.....                            | 16        |
| 5.5 Verhalten beim Bearbeiten bestehender Projekte.....                        | 16        |
| 5.6 Anzeige der nachgeladenen Komponenten im Automation Studio.....            | 16        |
| 5.7 Normenübersicht.....   | 16        |
| <b>6 Wartung / Instandhaltung</b> .....  | <b>17</b> |
| 6.1 Reinigung.....   | 17        |
| 6.2 Oberflächenbeständigkeit der Dekorfolie.....                               | 17        |

# 1 Ansichten

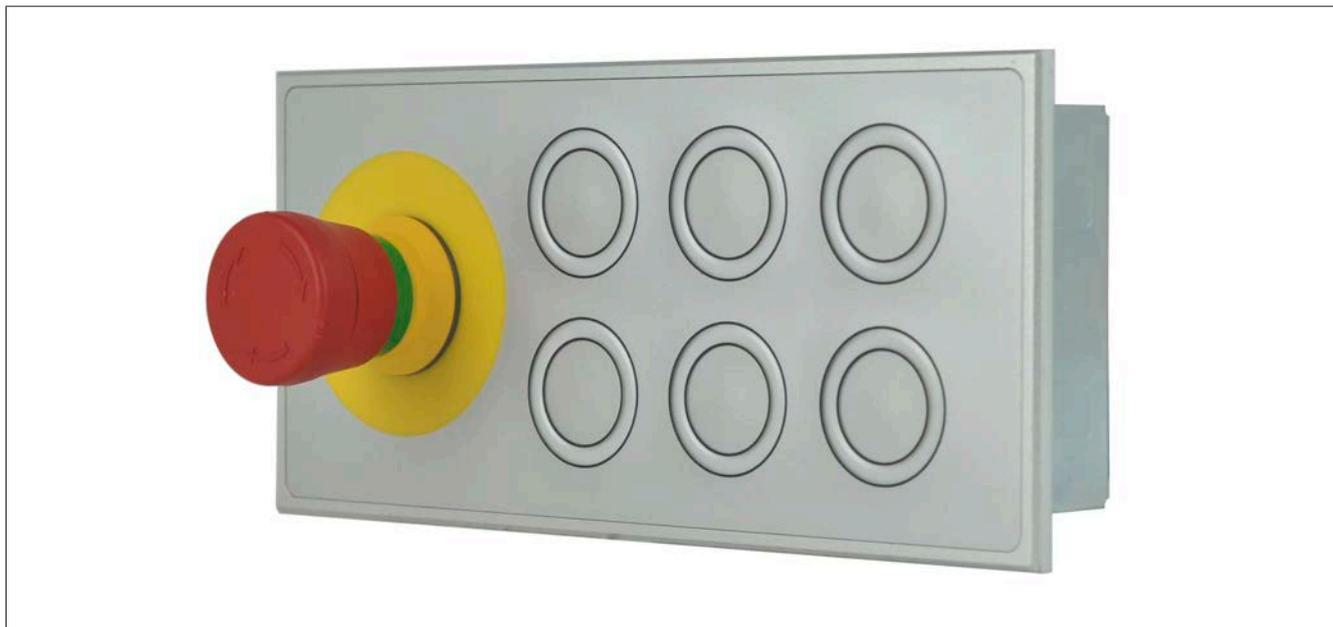


Abbildung 1: 4XP0000.00-K43 - Schrägansicht



Abbildung 2: 4XP0000.00-K43 - Rückansicht

## 2 Allgemeines

### Information:

B&R ist bemüht die technische Beschreibung so aktuell wie möglich zu halten. Die aktuellste Version der Technischen Beschreibung finden Sie im PDF-Format auf der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com).

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

### 2.1 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Abbildung  |
|----------------|---|--|
|                | <b>Tasten</b>   |  |
| 4XP0000.00-K43 | X2X Tastaturmodul 6 B&R Leuchtringtasten / 2x 4 farbig (rot, grün, gelb, weiss)/ 1x 4 farbig (rot, grün, gelb, blau)/ 3x 3 farbig (rot, grün, gelb), X2X Schnittstelle, Not-Halt Taster, 24 VDC Versorgung, Schutzart IP65 (von vorne), Feldklemme 1x 0TB1108.8110 und 1x 0TB1104.8100 gesondert bestellen! |  |
|                | <b>Erforderliches Zubehör</b>   |  |
|                | <b>Feldklemmen</b>  |  |
| 0TB1104.8100   | Zubehoer Feldklemme (3.5), 4pol. Federzugklemme 1,5 qmm Vibrationsschutz durch Schraubflansch   |  |
| 0TB1108.8110   | Zubehör Feldklemme, 8-polig, Federzugklemme 1,5 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch   |  |
|                | <b>Im Lieferumfang enthalten</b>  |  |
| 0TB703.81      | Zubehoer 3 pol. Federzugklemme, RM 3,5  |  |

Tabelle 1: 4XP0000.00-K43 - Bestelldaten

#### 2.1.1 Beschreibung

Das 4XP0000.00-K43 ist eine allgemein verfügbare Zusatzastatur mit folgenden Spezifikationen:

- B&R Foliendesign
- Frontmaterial Aluminium, Oberfläche eloxiert
- Not-Halt für direkte Verdrahtung
- 1 B&R Leuchtringtaste, vierfarbig beleuchtet (rot, gelb, grün, blau)
- 3 B&R Leuchtringtasten, jeweils dreifarbig beleuchtet (rot, gelb, grün)
- 2 B&R Leuchtringtasten, jeweils vierfarbig beleuchtet (rot, gelb, grün, weiß)
- alle Tasten über Einschubstreifen beschriftbar und über B&R X2X Elektronik ausgewertet

#### 2.1.2 Versionsstände

| Version           | Datum      | Kommentar               | Bearbeiter     |
|-------------------|------------|-------------------------|----------------|
| 1.00 (ab Rev. A0) | 12.04.2010 | Erste Ausgabe           | Manuel Edtmayr |
| 1.10              | 03.05.2017 | Datenblatt aktualisiert | Nadine Koch    |

Tabelle 2: Versionsstände

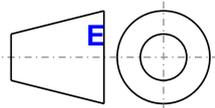
## 2.2 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

## 2.3 Richtlinien



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

Alle Abmessungen in mm.

Sofern nicht anders angegeben, sind folgende Allgmeintoleranzen gültig:

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

Tabelle 4: Nennmaßbereiche

## 3 Technische Daten - Gesamtgerät

### 3.1 Spannungsversorgung +24 VDC

Eingangsspannung: 24 VDC  $\pm$ 25%

Die Belegung der Pins ist der folgenden Tabelle oder dem Aufkleber zu entnehmen. Die Versorgung ist intern abgesichert, sodass bei Überlast oder falschem Anschließen der Versorgungsspannung keine Beschädigung des Gerätes erfolgt. Bei der Dimensionierung des Netzteils ist auf die maximale Leistungsaufnahme des verwendeten Automation Panel zu achten.

Der für den Anschluss der Spannungsversorgung notwendige 3-polige Stecker ist im Lieferumfang enthalten.

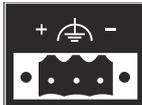
| Spannungsversorgung |  |   |
|---------------------|--|---|
| verpolungssicher    |  | 3-polig, male   |
| Pin                 | Beschreibung                           |  |
| 1                   | +                                      |   |
| 2                   | Funktionserde                          |   |
| 3                   | -                                      |   |
| Zubehör             |  |   |
| 0TB703.81           | Zubehoer 3 pol. Federzugklemme, RM 3,5 |   |

Tabelle 5: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC

### 3.2 Status LED

| Status LED |       |   |
|------------|-------|---|
| LED        | Farbe | Beschreibung                                  |
| Run        | grün  | Verbindung mit dem X2X-Bus wurde hergestellt. |
| Error      | rot   | Keine Verbindung mit dem X2X-Bus möglich      |

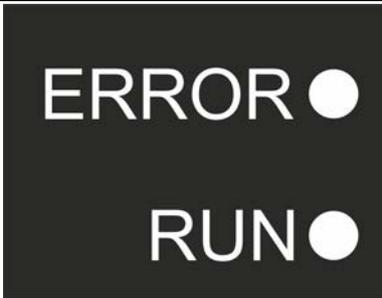


Tabelle 6: Status LED

### 3.3 X2X Schnittstelle

Das Panel ist mit einer X2X-Schnittstelle ausgestattet. Die Schnittstelle ist galvanisch getrennt und wird auf eine 8-polige Stiftleiste geführt.

| X2X Schnittstelle |                             |         |
|-------------------|-----------------------------|---------|
| Anschluss         | Beschreibung                |         |
| 1                 | X2X                         | X2X IN  |
| 2                 | X2X ⊥                       |         |
| 3                 | X2X \                       |         |
| 4                 | SHLD                        |         |
| 5                 | X2X                         | X2X OUT |
| 6                 | X2X ⊥                       |         |
| 7                 | X2X \                       |         |
| 8                 | SHLD                        |         |
| <b>Zubehör</b>    |                             |         |
| 0TB1108.8110      | 8 pol. Federzugklemme (3.5) |         |

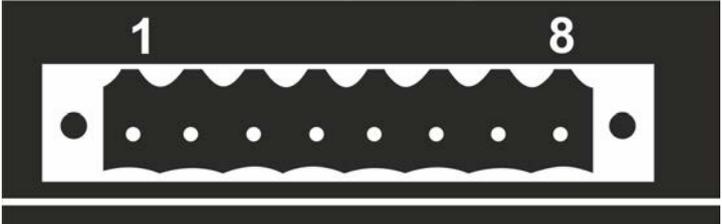


Tabelle 7: X2X Schnittstelle

### 3.4 Not-Halt 1.30.273.511/0300

| Not-Halt RAFIX 22FS+ |                     |   |
|----------------------|---------------------|---|
| Hersteller           | RAFI                |  |
| Typ                  | RAFIX 22FS+         |   |
| Herstellernummer     | 1.30.273.511/0300   |   |
| Kontaktfunktion      | rastend             |   |
| Rückstellung         | durch rechtsdrehung |   |
| Lebensdauer          | 50.000 Betätigungen |   |
| Beleuchtbarkeit      | nein                |   |

Tabelle 8: Not-Halt 1.30.273.511/0300

#### Hinweis:

Weitere technische Daten finden Sie auf der Herstellerseite: [www.rafi.de](http://www.rafi.de)

### 3.5 Technische Daten

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Bestellnummer</b>             | <b>4XP0000.00-K43</b>  |
| <b>Allgemeines</b>               |  |
| LEDs                             | 1x Rund (grün), 1x Error (rot)   |
| Zertifizierungen                 |  |
| CE                               | Ja   |
| UL                               | cULus E115267<br>Industrial Control Equipment                                    |
| <b>Schnittstellen</b>            |  |
| X2X                              |  |
| Typ                              | X2X Slave  |
| Ausführung                       | 8-polige Steckerleiste   |
| Interne Busversorgung            | Ja   |
| Reichweite zwischen 2 Stationen  | 100 m  |
| Potenzialtrennung                | Nein   |
| <b>Tasten</b>                    |  |
| Leuchtringtasten                 | 6x B&R Leuchtringtasten (rund)   |
| Leuchtringtasten                 |  |
| Farbe                            | 2x (rot, gelb, grün, weiß)<br>3x (rot, gelb, grün)<br>1x (rot, gelb, grün, blau) |
| <b>Ausstattung</b>               |  |
| Not-Halt                         |  |
| Typ                              | Rafix 22FS+, 1.30.273.511/0300   |
| Kontaktelement                   | 2x Öffner  |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b> |  |
| Nennspannung                     | 24 VDC ±25%, galvanisch getrennt   |
| Einschaltstrom                   | max. 20 A für < 1 ms   |
| Leistungsaufnahme                | 240 mA   |
| <b>Einsatzbedingungen</b>        |  |
| Schutzart nach EN 60529          | IP20 rückseitig<br>IP65 frontseitig  |
| Schutzart nach UL50              | NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt (frontseitig)                  |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>      |  |
| Temperatur                       |  |
| Betrieb                          | 0 bis +50°C  |
| Lagerung                         | -20 bis +60°C  |
| Transport                        | -20 bis +60°C  |
| Luftfeuchtigkeit                 |  |
| Betrieb                          | T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend<br>T > 40°C: < 75%, nicht kondensierend |
| Lagerung                         | T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend<br>T > 40°C: < 75%, nicht kondensierend |
| Transport                        | T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend<br>T > 40°C: < 75%, nicht kondensierend |
| Meereshöhe                       |  |
| Betrieb                          | max. 3000 m  |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b> |  |
| Gehäuse                          |  |
| Material                         | Metall   |
| Front                            |  |
| Trägerrahmen                     | Aluminium, natur eloxiert  |
| Design                           | RAL 9006   |
| Dekorfolie                       |  |
| Material                         | Polyester  |
| Dichtung                         | umlaufende Rundschnurdichtung  |
| Abmessungen                      |  |
| Breite                           | 170 mm   |
| Höhe                             | 80 mm  |
| Tiefe                            | 32 mm  |
| Gewicht                          | 430 g  |

Tabelle 9: 4XP0000.00-K43 - Technische Daten

### 3.6 Abmessungen

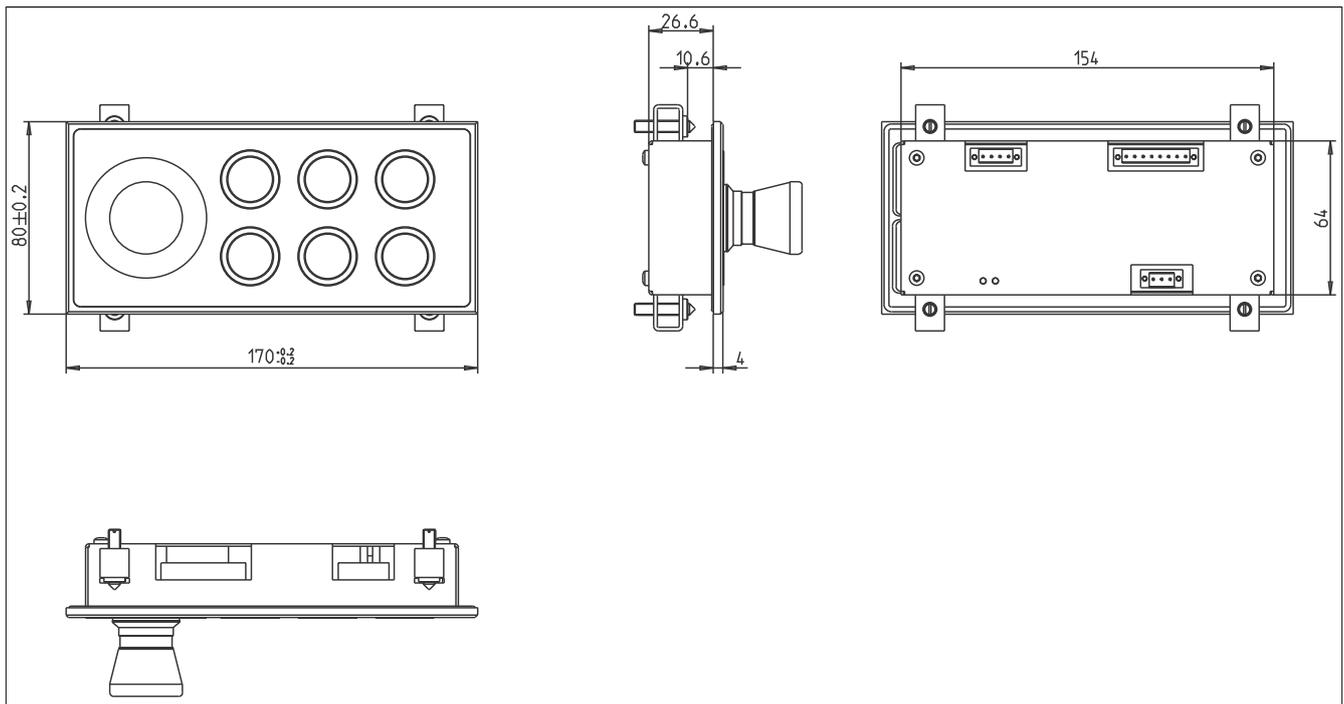


Abbildung 3: 4XP0000.00-K43 - Abmessungen

#### Information:

Ausschnittmaße:  $67 \pm 0,5$  mm x  $157 \pm 0,5$  mm

### 3.7 Foliendesign

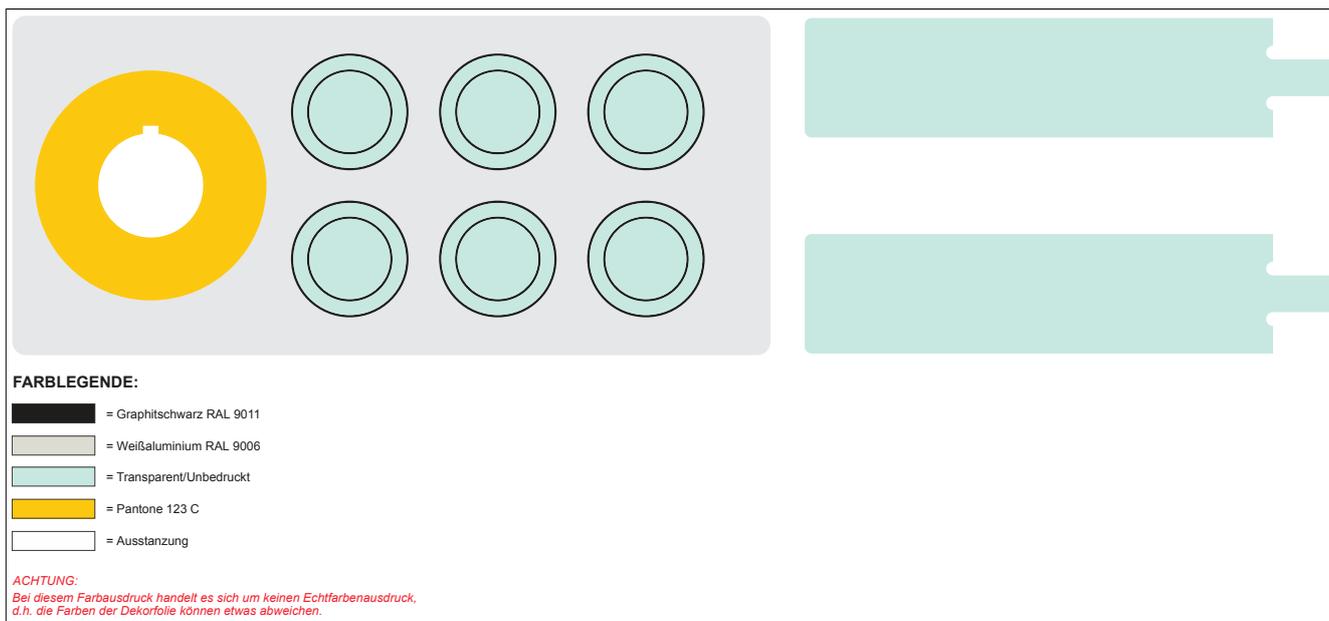


Abbildung 4: 4XP0000.00-K43 - Foliendesign und Einschubstreifendesign

### 3.8 Geräteaufkleber

Dieser Aufkleber ist rückseitig als Schnittstellenbeschreibung angebracht.

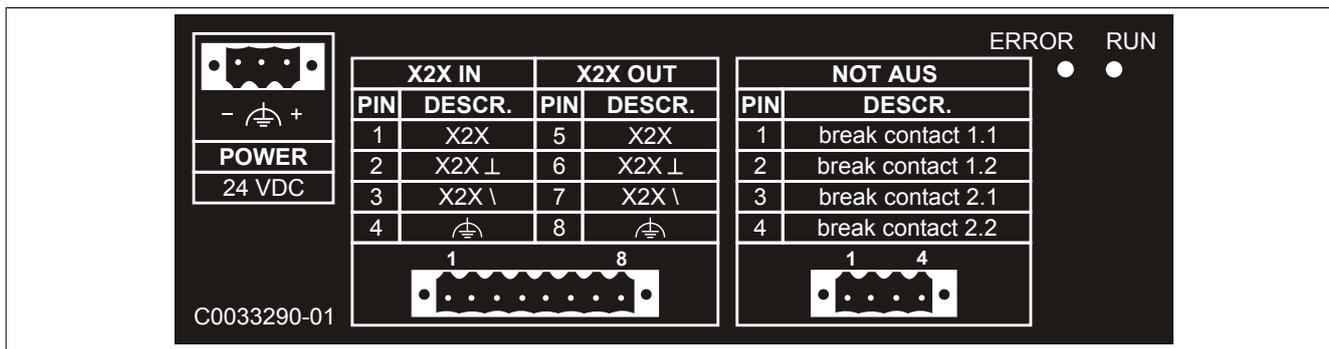


Abbildung 5: 4XP0000.00-K43 - Geräteaufkleber

### 3.9 Tasten- und Ledkonfiguration

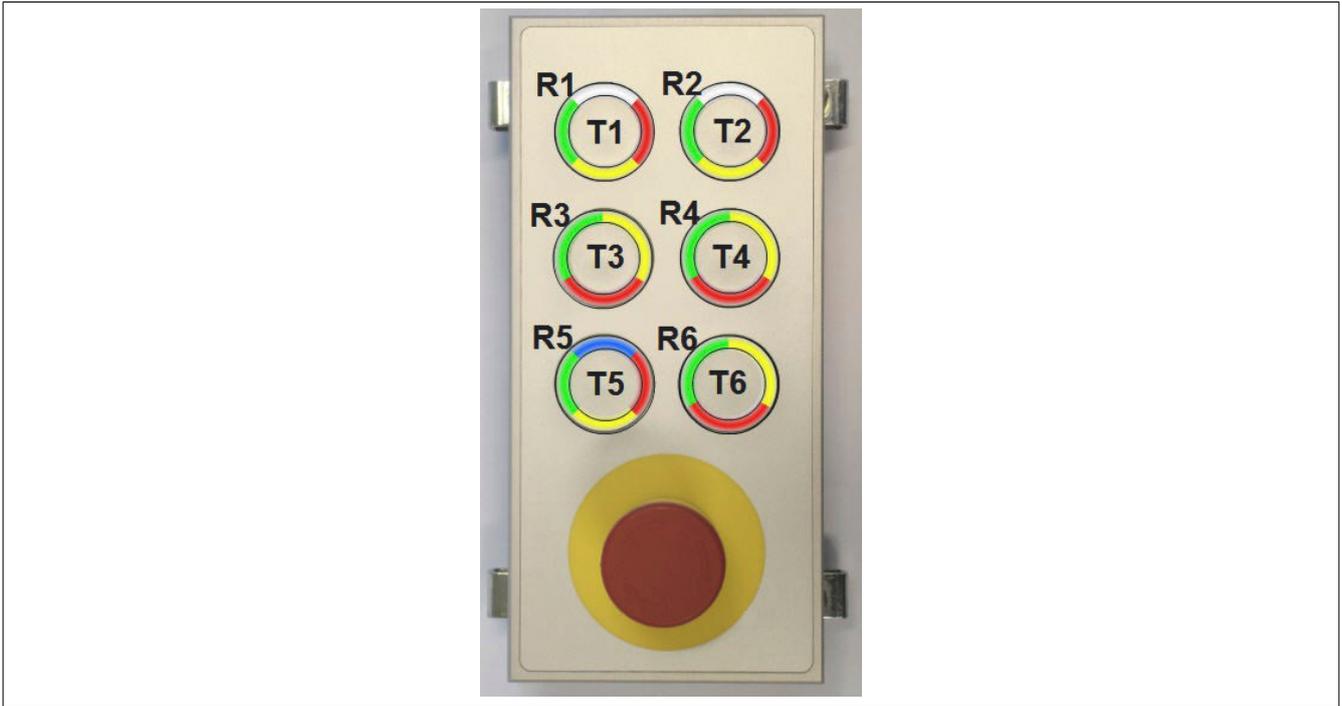


Abbildung 6: 4XP0000.00-K43 - Tasten und LED Matrix

## 4 Sicherheitshinweise

---

### 4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

### 4.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

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

#### 4.2.1 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.

#### 4.2.2 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.

### 4.3 Vorschriften und Maßnahmen

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

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

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

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

### 4.4 Transport und Lagerung

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

### 4.5 Montage

- Die Geräte sind nicht gebrauchsfertig und müssen zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte entsprechend den Anforderungen dieser Dokumentation montiert und verdrahtet werden.
- Die Montage muss entsprechend der Dokumentation mit geeigneten Einrichtungen und Werkzeugen erfolgen.
- Die Montage der Geräte darf nur in spannungsfreiem Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. Der Schaltschrank ist zuvor spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen, sowie die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitt, Absicherung, Schutzleiteranbindung).

### 4.6 Betrieb

#### 4.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

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

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

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

## 4.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

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

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

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

## 4.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

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

## 4.7 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.

### 4.7.1 Werkstofftrennung

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

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

Tabelle 10: Umweltgerechte Entsorgung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

# 5 Einfügen eines kundenspezifischen Gerätes ins Automation Studio

## 5.1 Nachladen von Komponenten übers Internet

Zum Nachladen von Komponenten über das Internet muss das Automation Studio gestartet und das Projekt geöffnet werden, in dem die neuen Komponenten (Hardwaremodule, Motion Libraries, Visual Components Runtime, Automation Runtime) verwendet werden sollen. Nach Auswahl des Menüpunkts Extras / Upgrades... (Tools / Upgrades...) wird ein Dialog geöffnet, in dem die aktuell auf der B&R Homepage verfügbaren Upgrades angezeigt werden:

In den Spalten wird folgendes angezeigt:

- Name der Komponente (Component Name)
- Versionsbezeichnung der Komponente
- Automation Studio Version Anzeige jener AS Version, ab der das Upgrade verwendbar ist. Spalte wird nur angezeigt, wenn die Schaltfläche Upgrades für neuere Automation Studio Versionen anzeigen (Show Upgrades for newer Automation Studio Versions) aktiviert wurde.
- Größe der zu ladenden Daten
- Beschreibungstext zur Komponente, der auch Informationen über korrigierte Fehler enthalten sollte. Steht für das Upgrade eine ausführlichere Beschreibung auf der B&R Homepage zur Verfügung, dann wird der Text der Beschreibungsspalte mit blauer Schrift und unterstrichen dargestellt. Ein Klick auf diesen Link öffnet den Standard Web Browser des Anwenders mit der dahinter liegenden URL.

Durch ein Markieren der Komponenten und anschließendem Bestätigen mit der Schaltfläche OK werden die für das ausgewählte Modul benötigten Dateien (HWC, Bitmaps, Firmware) in die Automation Studio Installation kopiert. Sind in der Installation gleichnamige Dateien vorhanden, werden diese ohne Warnung überschrieben. Anschließend kann der Anwender die neuen Hardwaremodule wie gewohnt im Hardwarebaum des Projekts einfügen und konfigurieren. Es ist kein Wechsel der Automation Runtime Version erforderlich. Beim Build werden zwei zusätzliche B&R Module erstellt (ArFW.br für die Firmware und Ar-HWD.br für die Hardwaredefinition) und anschließend aufs Zielsystem übertragen. Damit das AR die geänderte HWD und Konfiguration übernimmt, wird automatisch ein Warmstart durchgeführt.

### Information:

**Damit das Nachladen von Hardwaremodulen funktioniert, muss Automation Runtime  $\geq$  AR 2.92 (SG4) installiert sein.**

**Eine Mindestversion (oder eine eventuell höhere, falls zusätzliche Codeänderungen im AR erforderlich waren, um dieses Modul zu unterstützen) ist in allen nachladbaren HWC Dateien eingetragen. Damit wird beim Build eine Fehlermeldung ausgegeben, falls eine zu alte AR Version verwendet wird.**

**Wählt der Anwender eine Motion Library aus, wird diese Library in die Installation kopiert. Es kann nun im Projekt die neue Version der Motion Library wie gehabt erstellt werden. Gleiches gilt für Visual Components Runtime und Automation Runtime Versionen.**

Das Installieren von Upgrades ist auch ohne geöffnetem Projekt möglich.

Sind in der Liste der nachladbaren Hardwaremodule zwei Module mit gleicher Bestellnummer, aber unterschiedlicher Version enthalten, dann wird nur der Eintrag mit der höchsten Versionsnummer angezeigt. Gleiches gilt für das Visual Components Runtime.

Durch Anhaken des Kontrollkästchens Upgrades für neuere Automation Studio Versionen anzeigen (Show Upgrades for newer Automation Studio Versions) werden auch Upgrades angezeigt, die zur aktuellen Automation Studio Version nicht installiert werden können, weil diese eine höhere Automation Studio Version voraussetzen. In einer weiteren Spalte "Automation Studio" wird die Mindestversion des Automation Studios angezeigt, ab der dieses Upgrade möglich ist.

Diese Upgrades können aber nicht ausgewählt werden. Die Anzeige dient nur dazu, um mitzuteilen, dass auf eine neuere Automation Studio Version umgestiegen werden muss, um diese Komponente nutzen zu können. Falls eine Abhängigkeiten zu anderen Upgrades besteht, werden diese unterhalb des jeweiligen Upgrades angezeigt. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn eine neue Automation Runtime Version bestimmte Mindeststände der Firmware von Hardwaremodulen voraussetzt. Es handelt sich hier aber nur um bedingte Abhängigkeiten, weil die Hardware Upgrades nur dann erforderlich sind, wenn die jeweiligen Hardwaremodule im Projekt auch verwendet werden. Daher werden diese Upgrades auch nicht automatisch mit heruntergeladen.

## 5.2 Versionskonflikt beim Einfügen von Modulen

Haben einige Hardwaremodule im aktuellen Projekt eine höhere Version als im aktuell geöffneten Automation Studio, oder fehlen in der aktuellen Installation, so wird folgender Dialog angezeigt:

Bitte mit Hilfe des Menüpunktes Extras/Upgrades... das Upgrade für die im Dialog angezeigten Module installieren.

## 5.3 Kundenspezifische Upgrades

Sollten auch kundenspezifischen Upgrades angezeigt werden (z.B. für kundenspezifische Module), muss das Kontrollkästchen Kundenspezifische Upgrades anzeigen (Show customer specific Upgrades) angehakt werden. Nachdem im eingeblendeten Dialog die Anmeldung durch Angabe von Benutzername (User name) und Passwort (Password) erfolgt ist, werden die Upgrades für kundenspezifische Module angezeigt.

## 5.4 Nachladen von Komponenten über Datenträger

Ist auf dem Arbeitsplatz kein Internetzugang verfügbar, so können die "Upgrades" an anderer Stelle von der B&R Homepage geladen und auf einen Datenträger gespeichert werden. Im Upgrade-Dialog des Automation Studios können dann diese mittels Schaltfläche Auf lokalem Datenträger suchen... (Browse for local storage...) vom Datenträger geladen und installiert werden.

## 5.5 Verhalten beim Bearbeiten bestehender Projekte

Wird eine in einem bestehenden Projekte verwendete Komponenten durch ein Upgrade aktualisiert und dieses Projekt anschließend geöffnet und kompiliert, so werden bereits die nachgeladenen Hardwaremoduldateien (HWC, Bitmap, Firmware), Motion Libraries, Visual Components Runtime und Automation Runtime verwendet. Das gilt für Motion Libraries und Automation Runtime jedoch nur dann, wenn im Projekt die gleiche Version der Motion Library bzw. des Automation Runtime eingestellt ist. Ein automatischer Versionswechsel findet nicht statt.

## 5.6 Anzeige der nachgeladenen Komponenten im Automation Studio

Die Information, welche nachgeladenen Komponenten installiert sind, ist über den About Dialog des Automation Studios Hilfe / Über Automation Studio (Help / About Automation Studio) zugänglich, wo nach Klick auf die Schaltfläche Upgrades... alle installierten Upgrades angezeigt werden.

## 5.7 Normenübersicht

| Normenübersicht      |  |
|----------------------|--|
| Norm                 | Beschreibung   |
| EN 61000-6-4         | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); Fachgrundnorm Störaussendung Teil 2: Industriebereich (EN 50081-2 wurde durch EN 61000-6-4 ersetzt)  |
| IEC/CISPR 11         | Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte Funkstörungen Grenzwerte und Messverfahren                                 |
| EN 61000-6-2         | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit Teil 2: Industriebereich (EN 50082-2 wurde durch EN 61000-6-2 ersetzt) |
| EN 61131-2 Edition 2 | Speicherprogrammierbare Steuerungen Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen  |
| UL 508               | Industrial Control Equipment, (UL = Underwriters Laboratories)   |
| EN 60204-1           | Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen   |
| EN 60529             | Schutzart IP20   |

Tabelle 11: Normenübersicht

## 6 Wartung / Instandhaltung

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

### 6.1 Reinigung

#### Gefahr!

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

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

### 6.2 Oberflächenbeständigkeit der Dekorfolie

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

|  |  |   |
|--|--|---|
| Ethanol<br>Cyclohexanol<br>Diacetonalkohol<br>Glycol<br>Isopropanol<br>Glycerin<br>Methanol<br>Triacetin<br>Dowandol<br>DRM/PM         | Formaldehyd 37%-42%<br>Acetaldehyd<br>Aliphatische Kohlenwasserstoffe<br>Toluol<br>Xylol<br>Verdünner (White Spirit)   | Trichlorethan<br>Ethylacetat<br>Diethylether<br>N-Butylacetat<br>Amylacetat<br>Butylcellosolve<br>Ether   |
| Aceton<br>Methylethylketon<br>Dioxan<br>Cyclohexanon<br>Methylisobutylketon (MIBK)<br>Isophoron  | Ameisensäure <50%<br>Essigsäure <50%<br>Phosphorsäure <30%<br>Salzsäure <36%<br>Salpetersäure <10%<br>Trichloressigsäure <50%<br>Schwefelsäure <10%                                  | Natriumchlorid <20%<br>Wasserstoffperoxid <25%<br>Kaliseife<br>Waschmittel<br>Tenside<br>Weichspüler<br>Eisen(II)-chlorid<br>Eisen(III)-chlorid<br>Dibutylphthalat<br>Diocetylphthalat<br>Natriumcarbonat |
| Ammoniak <40%<br>Natronlauge <40%<br>Kaliumhydroxid<br>Alkalicarbonat<br>Bichromat<br>Blutlaugensalz<br>Acetonitril<br>Natriumbisulfat | Bohremulsion<br>Dieselöl<br>Firnis<br>Paraffinöl<br>Rizinusöl<br>Silikonöl<br>Terpentinölersatz<br>Bremsflüssigkeit<br>Flugzeugkraftstoff<br>Benzin<br>Wasser<br>Salzwasser<br>Decon |   |

#### Information:

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

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

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Abbildung 1: | 4XP0000.00-K43 - Schrägansicht.....                           | 3  |
| Abbildung 2: | 4XP0000.00-K43 - Rückansicht.....                             | 3  |
| Abbildung 3: | 4XP0000.00-K43 - Abmessungen.....                             | 9  |
| Abbildung 4: | 4XP0000.00-K43 - Foliendesign und Einschubstreifendesign..... | 10 |
| Abbildung 5: | 4XP0000.00-K43 - Geräteaufkleber.....                         | 10 |
| Abbildung 6: | 4XP0000.00-K43 - Tasten und LED Matrix.....                   | 11 |

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Tabelle 1:  | 4XP0000.00-K43 - Bestelldaten.....              | 4  |
| Tabelle 2:  | Versionsstände.....                             | 4  |
| Tabelle 3:  | Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....        | 5  |
| Tabelle 4:  | Nennmaßbereiche.....                            | 5  |
| Tabelle 5:  | Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC..... | 6  |
| Tabelle 6:  | Status LED.....                                 | 6  |
| Tabelle 7:  | X2X Schnittstelle.....                          | 7  |
| Tabelle 8:  | Not-Halt 1.30.273.511/0300.....                 | 7  |
| Tabelle 9:  | 4XP0000.00-K43 - Technische Daten.....          | 8  |
| Tabelle 10: | Umweltgerechte Entsorgung.....                  | 14 |
| Tabelle 11: | Normenübersicht.....                            | 16 |