

# SIB 061

## Safety Input Box

### Betriebsanleitung

**Herausgeber: SIGMATEK GmbH & Co KG**  
**A-5112 Lamprechtshausen**  
**Tel.: +43/6274/4321**  
**Fax: +43/6274/4321-18**  
**Email: office@sigmatek.at**  
**WWW.SIGMATEK-AUTOMATION.COM**

Copyright © 2015  
SIGMATEK GmbH & Co KG

## **Originalbetriebsanleitung**

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltliche Änderungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die SIGMATEK GmbH & Co KG haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler in diesem Handbuch und übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf die Nutzung dieses Handbuches zurückzuführen sind.

## Safety Input Box

## SIB 061

Die Safety Input Box SIB 061 besitzt den Sicherheitsintegritätslevel **SIL3** (EN IEC 62061) bzw. **Performancelevel e** (PL e) (EN ISO 13849).

Die SIB 061 verfügt über:

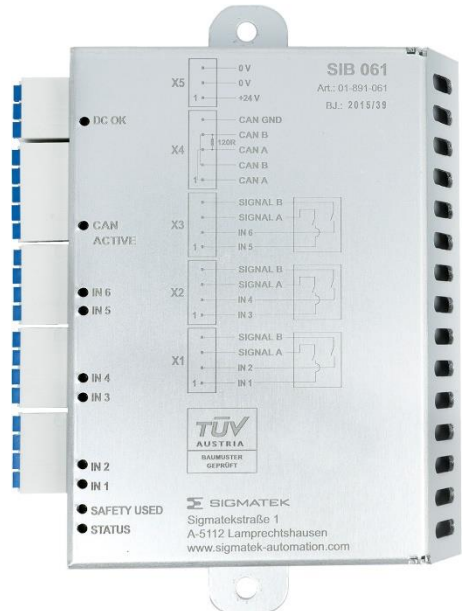
- 6 sichere Eingänge (EN 61131-2; EN IEC 62061 und EN ISO 13849)
- Doppelt ausgeführter Taktausgang (kurzschlussfest)

Die sicheren Eingänge dienen zum sicherheitsgerichteten Einlesen von 6 Aktorsignalen (Not-Halt, Zustimmungstaster usw.).

Um Eingänge testen und Querschlüsse erkennen zu können (z. B. Not-Halt) besitzt die SIB 061 zwei Taktausgänge TA und TB.

Um in einer Applikation verwendet werden zu können, benötigt die SIB 061 auch ein Safety CPU-Modul, welches über sichere Bustelegramme die zeitkorrekte Kommunikation mit den Sicherheitsmodulen regelt. Dazu gehört ferner

- die Abarbeitung der sicheren Applikation und
- die Verteilung der Konfigurationsdaten an entfernte Sicherheitsmodule.



## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung .....</b>                           | <b>5</b>  |
| 1.1      | Zielgruppe/Zweck dieser Betriebsanleitung .....   | 5         |
| 1.2      | Wichtige und referenzierende Dokumentationen..... | 5         |
| 1.3      | Lieferumfang .....                                | 5         |
| <b>2</b> | <b>Grundlegende Sicherheitshinweise .....</b>     | <b>6</b>  |
| 2.1      | Verwendete Symbole.....                           | 6         |
| 2.2      | Haftungsausschluss.....                           | 8         |
| 2.3      | Allgemeine Sicherheitshinweise .....              | 9         |
| 2.4      | Bestimmungsgemäße Verwendung.....                 | 11        |
| 2.5      | Software/Schulung .....                           | 12        |
| <b>3</b> | <b>IT-Security .....</b>                          | <b>13</b> |
| <b>4</b> | <b>Normen und Richtlinien .....</b>               | <b>14</b> |
| 4.1      | Restrisiken.....                                  | 14        |
| 4.2      | Sicherheit der Maschine oder Anlage .....         | 14        |
| 4.3      | Richtlinien.....                                  | 14        |
| 4.3.1    | Normen zur funktionalen Sicherheit.....           | 14        |
| 4.3.2    | EU-Konformitätserklärung .....                    | 15        |
| 4.4      | Sicherheitsrelevante Kenngrößen .....             | 16        |
| 4.5      | Kompatibilität.....                               | 18        |
| <b>5</b> | <b>Typenschild.....</b>                           | <b>19</b> |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>6</b>  | <b>Technische Daten.....</b>                              | <b>20</b> |
| 6.1       | Spezifikation Eingänge .....                              | 20        |
| 6.2       | Spezifikation Taktausgänge für Querschlusserkennung ..... | 21        |
| 6.3       | Elektrische Anforderungen.....                            | 22        |
| 6.4       | Eingangsbeschaltung .....                                 | 24        |
| 6.5       | CAN-Bus .....   | 24        |
| 6.6       | Sonstiges.....  | 24        |
| 6.7       | Umgebungsbedingungen .....                                | 25        |
| <b>7</b>  | <b>Mechanische Abmessungen .....</b>                      | <b>26</b> |
| <b>8</b>  | <b>Anschlussbelegung .....</b>                            | <b>27</b> |
| 8.1       | Status LEDs.....  | 28        |
| 8.2       | Zu verwendende Steckverbinder .....                       | 28        |
| <b>9</b>  | <b>Verdrahtung.....</b>                                   | <b>29</b> |
| 9.1       | Anschlussbeispiel .....                                   | 29        |
| 9.2       | Schaltungsdiagramm Verdrahtung.....                       | 30        |
| 9.3       | Hinweise .....  | 30        |
| <b>10</b> | <b>Montage/Installation.....</b>                          | <b>31</b> |
| 10.1      | Lieferumfang prüfen.....                                  | 31        |
| 10.2      | Einbau .....  | 31        |
| <b>11</b> | <b>Transport/Lagerung .....</b>                           | <b>32</b> |
| <b>12</b> | <b>Aufbewahrung .....</b>                                 | <b>32</b> |

---

|           |                             |           |
|-----------|-----------------------------|-----------|
| <b>13</b> | <b>Instandhaltung</b> ..... | <b>33</b> |
| 13.1      | <b>Wartung</b> .....        | <b>33</b> |
| 13.2      | <b>Reparaturen</b> .....    | <b>33</b> |
| <b>14</b> | <b>Entsorgung</b> .....     | <b>33</b> |

# 1 Einleitung

## 1.1 Zielgruppe/Zweck dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie für den Betrieb des Produktes benötigen.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an:

- Projektplaner
- Monteure
- Inbetriebnahmetechniker
- Maschinenbediener
- Instandhalter/Prüftechniker

Es werden allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik vorausgesetzt.

Sie erhalten weitere Hilfe sowie Informationen zu Schulungen und passendem Zubehör auf unserer Website [www.sigmatek-automation.com](http://www.sigmatek-automation.com).

Bei Fragen steht Ihnen natürlich auch gerne unser Support-Team zur Verfügung. Notfalltelefon sowie Geschäftszeiten entnehmen Sie bitte unserer Website.

## 1.2 Wichtige und referenzierende Dokumentationen

- Safety Systemhandbuch

Dieses und weitere Dokumente können Sie über unsere Website bzw. über den Support beziehen.

## 1.3 Lieferumfang

1x SIB 061

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Verwendete Symbole

Für die in den einschlägigen Anwenderdokumentationen verwendeten Warn-, Gefahren- und Informationshinweise werden folgende Symbole verwendet:

#### GEFAHR



**Gefahr** bedeutet, dass der Tod oder schwere Verletzungen **eintreten**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- ⇒ Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden

#### WARNUNG



**Warnung** bedeutet, dass der Tod oder schwere Verletzungen eintreten **können**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- ⇒ Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden

#### VORSICHT



**Vorsicht** bedeutet, dass mittelschwere bis leichte Verletzungen eintreten **können**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- ⇒ Beachten Sie alle Hinweise, um mittelschwere bis leichte Verletzungen zu vermeiden.

#### VORSICHT



ESD-gefährdete Bauteile



**INFORMATION****Information**

- ⇒ Liefert wichtige Hinweise über das Produkt, die Handhabung oder relevante Teile der Dokumentation, auf welche besonders aufmerksam gemacht werden soll.

## 2.2 Haftungsausschluss

### INFORMATION



Der Inhalt dieser Betriebsanleitung wurde mit äußerster Sorgfalt erstellt. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Diese Betriebsanleitung wird regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen in die nachfolgenden Ausgaben eingearbeitet. Der Maschinenhersteller ist für den sachgemäßen Einbau sowie die Gerätekonfiguration verantwortlich. Der Maschinenbediener ist für einen sicheren Umgang sowie die sachgemäße Bedienung verantwortlich.

Die aktuelle Betriebsanleitung ist auf unserer Website zu finden. Kontaktieren Sie ggf. unseren Support.

Technische Änderungen, die der Verbesserung der Geräte dienen, sind vorbehalten. Die vorliegende Betriebsanleitung stellt eine reine Produktbeschreibung dar. Es handelt sich um keine zugesicherten Eigenschaften im Sinne des Gewährleistungsrechts.

Bitte lesen Sie vor jeder Handhabung eines Produktes die dazu gehörigen Dokumente und diese Betriebsanleitung gründlich durch.

**Für Schäden, die aufgrund einer Nichtbeachtung dieser Anleitungen oder der jeweiligen Vorschriften entstehen, übernimmt die Fa. SIGMATEK GmbH & Co KG keine Haftung.**

## 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten dieser Betriebsanleitung. Diese Hinweise sind optisch durch Symbole besonders hervorgehoben.

### INFORMATION



Laut EU-Richtlinien ist die Betriebsanleitung Bestandteil eines Produktes.

Bewahren Sie daher diese Betriebsanleitung stets griffbereit in der Nähe der Maschine auf, da sie wichtige Hinweise enthält.

Geben Sie diese Betriebsanleitung bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Produktes weiter, bzw. weisen Sie auf deren Online-Verfügbarkeit hin.

Im Hinblick auf die mit der Nutzung der Maschine verbundenen Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen muss der Hersteller, bevor eine Inverkehrbringung einer Maschine erfolgt, eine Risikobeurteilung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG durchführen.

Betreiben Sie das Gerät nur mit von SIGMATEK dafür freigegebenen Geräten und Zubehör.

**VORSICHT**

Behandeln Sie das Gerät mit Sorgfalt und lassen Sie es nicht fallen.

Fremdkörper und Flüssigkeiten dürfen nicht ins Geräteinnere gelangen.

Das Gerät darf nicht geöffnet werden!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Funktion oder bei Beschädigungen, die Gefährdungen hervorrufen können, ist das Gerät zu ersetzen!

Das Gerät entspricht der EN 61131-2.

In Kombination mit einer Anlage sind vom Systemintegrator die Anforderungen der Norm EN 60204-1 einzuhalten.

Achten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit anderer auf die Einhaltung der Umweltbedingungen.

## 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die durch das Produkt realisierten Sicherheitsfunktionen sind für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen im Rahmen einer SIGMATEK-Steuerung bestimmt und erfüllen alle notwendigen Anforderungen für einen sicheren Betrieb nach SIL 3, HFT 1 gemäß EN IEC 62061 und nach PL e, Kat. 4 gemäß EN ISO 13849-1.

### VORSICHT



Die Hinweise in dieser Betriebsanleitung müssen beachtet werden.

Sachgemäßer Transport und sachgemäße Lagerung sind für einen einwandfreien Betrieb unerlässlich.

Installation, Montage, Programmierung, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebsstellung darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Geschultes Fachpersonal in diesem Sinne sind Personen, die durch eine Ausbildung zur Fachkraft oder durch Unterweisung durch eine Fachkraft die Berechtigung erworben haben, um sicherheitsgerichtete Geräte und Systeme unter Beachtung der einschlägigen Richtlinien und Normen der Sicherheitstechnik (Funktionale Sicherheit) zu bedienen und zu betreiben.

Verwenden Sie das Produkt zu ihrer und zur Sicherheit anderer Menschen nur gemäß den Bestimmungen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die EMV-gerechte Installation.

Als nicht bestimmungsgemäß in diesem Sinne gilt:

- jegliche an dem Gerät vorgenommene Veränderung jedweder Art oder der Einsatz beschädigter Geräte.
- der Einsatz des Gerätes außerhalb des in diesem Handbuch beschriebenen technischen Rahmens, bzw. außerhalb der angegebenen technischen Daten.

Der Maschinenhersteller muss vor Auslieferung des Gerätes an den Kunden dafür sorgen, dass das Gerät in den „Auslieferungszustand“ versetzt wird. Siehe dazu Kapitel 11 Transport/Lagerung.

## 2.5 Software/Schulung

Die Applikation wird mit der Software LASAL CLASS 2 und LASAL SCREEN Editor erstellt, die Safety-Applikation mit dem LASAL SAFETYDesigner. Grundlegende Informationen über Safety (Funktionale Sicherheit) finden Sie im Safety-Systemhandbuch.

Es werden Schulungen für die LASAL-Entwicklungsumgebung angeboten, mit der Sie das Produkt konfigurieren können. Informationen über Schulungstermine finden Sie auf unserer Website.

### 3 IT-Security

S-DIAS Safety-Baugruppen wurden für die Einbindung in ein vor Fremdzugriffen geschütztes Netzwerk entwickelt. Auf das Netzwerk können zum Beispiel folgende Gefahren einwirken:

- Unautorisierter Zugriff
- Datenmanipulation
- und viele andere IT-Sicherheitsverstöße

Es obliegt dem Betreiber die sichere Verbindung zwischen S-DIAS Baugruppen vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Hierfür bieten sich zum Beispiel folgende Maßnahmen an:

- Firewalls
- passwortgeschützte Benutzerkonten
- Datenverschlüsselung
- uvm.

## 4 Normen und Richtlinien

### 4.1 Restrisiken



#### VORSICHT

In der Risikobeurteilung des Systemintegrators sind folgende Restrisiken für das Produkt zu betrachten:

- Freisetzung von nicht umweltgerechten Stoffen, Emissionen und ungewöhnliche Temperaturen
- Mögliche Einwirkungen von Geräten der Informationstechnik

### 4.2 Sicherheit der Maschine oder Anlage



#### INFORMATION

Beachten Sie alle für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften der Unfallverhütung und Arbeitssicherheit.

### 4.3 Richtlinien

Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit den Richtlinien der Europäischen Union konstruiert und auf Konformität geprüft.

#### 4.3.1 Normen zur funktionalen Sicherheit

EN IEC 62061 - Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener Steuerungssysteme

EN ISO 13849-1 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13849-2 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung



### 4.3.2 EU-Konformitätserklärung



---

#### EU-Konformitätserklärung

Das Produkt SIB 061 ist konform mit folgenden europäischen Richtlinien:

- **2006/42/EG** Maschinenrichtlinie
- **2014/30/EU** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie)
- **2011/65/EU** „Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie)

Die EU-Konformitätserklärungen werden auf der SIGMATEK-Homepage zur Verfügung gestellt. Sie sind im Downloadbereich des jeweiligen Produkts zu finden.

---

#### 4.4 Sicherheitsrelevante Kenngrößen

| Eingangsmodul  | Sicherheitskennwerte   | Sicherheitslevel     |
|--|--|----------------------|
| <b>SIB 061 bei bis zu 60 °C</b><br><b>T<sub>amb</sub> inklusive CPU-Modul</b><br><b>SCP 011/SCP 111 bei</b><br><b>bis zu 55 °C</b><br><b>Umgebungstemperatur</b> | einkanalige Verwendung:<br>PFH = 1,50E-09 (1/h)<br>MTTF <sub>D</sub> = 713 Jahre<br>DC = 98 %<br>SFF = 99 %  | PL d/Kat. 2<br>SIL 3 |
|  | zweikanalige Verwendung:<br>PFH = 1,80E-09 (1/h)<br>MTTF <sub>D</sub> = 724 Jahre<br>DC = 99 %<br>SFF = 99 % | PL e/Kat. 4<br>SIL 3 |

| Eingangsmodul  | Sicherheitskennwerte   | Sicherheitslevel     |
|--|--|----------------------|
| <b>SIB 061 bei bis zu 60 °C</b><br><b>T<sub>amb</sub> inklusive CPU-Modul</b><br><b>SCP 011/SCP 111 bei</b><br><b>bis zu 60 °C</b><br><b>Umgebungstemperatur</b> | einkanalige Verwendung:<br>PFH = 1,50E-09 (1/h)<br>MTTF <sub>D</sub> = 670 Jahre<br>DC = 98 %<br>SFF = 99 %  | PL d/Kat. 2<br>SIL 3 |
|  | zweikanalige Verwendung:<br>PFH = 1,80E-09 (1/h)<br>MTTF <sub>D</sub> = 679 Jahre<br>DC = 99 %<br>SFF = 99 % | PL e/Kat. 4<br>SIL 3 |

| Eingangsmodul  | Sicherheitskennwerte   | Sicherheitslevel     |
|--|--|----------------------|
| <b>SIB 061 bei bis zu 60 °C</b><br>T <sub>amb</sub> inklusive CPU-Modul<br><b>SCP 211/SCP 111-S bei bis zu 60 °C</b><br><b>Umgebungstemperatur</b> | einkanalige Verwendung:<br>PFH = 3,20E-09 (1/h)<br>MTTF <sub>D</sub> = 536 Jahre<br>DC = 98 %<br>SFF = 99 %  | PL d/Kat. 2<br>SIL 3 |
|  | zweikanalige Verwendung:<br>PFH = 3,50E-09 (1/h)<br>MTTF <sub>D</sub> = 542 Jahre<br>DC = 99 %<br>SFF = 99 % | PL e/Kat. 4<br>SIL 3 |

Begründung SIL 3 bei einkanaliger Verwendung:

Aufgrund des hohen SFF-Wertes von größer gleich 99 %, kann lt. EN IEC 62061 bei einer Hardwarefehltoleranz (HFT) von 0, SIL 3 angenommen werden.

## 4.5 Kompatibilität

### INFORMATION



#### Kompatibilität

Hinsichtlich der Kompatibilität der S-DIAS-Sicherheitsbauteile wird auf den Abschnitt „Kompatibilität der S-DIAS-Sicherheitsbauteile“ des Systemhandbuchs verwiesen.

#### Testpulse zur Querschlusserkennung

Das Modul sendet Pulse in zyklischen Zeitintervallen zur Erkennung eines Querschusses der Ausgänge. Achten Sie bei der Auswahl der Aktoren darauf, dass diese Pulse nicht zu einem Schalten eines Aktors oder einer sonstigen Diagnosemeldung führen. Die Pulse sind nicht abschaltbar bzw. konfigurierbar.

### VORSICHT



#### Querschlusserkennung

Es ist unbedingt zu beachten, dass die Querschlusserkennung nur dann sicherheitsbezogen korrekt funktioniert, wenn sie richtig verdrahtet und konfiguriert wurde. Dies gilt für Ein- und Ausgänge gleichermaßen.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Querschlusserkennung nur zwischen benachbarten Eingängen funktioniert. Querschlüsse zwischen nicht benachbarten Eingängen müssen durch konstruktive Maßnahmen (z.B. getrennte Kabelverlegung, isolierte Kabel) des Maschineninstallateur verhindert werden.

#### Einsatz

Die SIB 061 darf ausschließlich nur mit den Sicherheitsmodulen der SCP-Serie betrieben werden.

## 5 Typenschild

|   |  |
|---|--|
|  | HW: X.XX   |
|   | SW: XX.XX.XXX  |
|   | Safety Version: SXX.XX.XX  |
| Serial No.  | SIGMATEK GMBH & CO KG<br>Sigmatekstrasse 1 A-5112 LAMPRECHTSHAUSEN |
| Article Number  | Product Name Short Name  |

### Exemplary nameplate (symbol image)

|   |  |
|---|--|
|  | HW: 1.00   |
|   | SW: 01.00.000  |
|   | Safety Version: S01.00.00  |
| 12345678  | SIGMATEK GMBH & CO KG<br>Sigmatekstrasse 1 A-5112 LAMPRECHTSHAUSEN |
| 12-246-133-3  | Handbediengerät Wireless HGW 1033-3                                |

HW: Hardwareversion

SW: Softwareversion

## 6 Technische Daten

### 6.1 Spezifikation Eingänge

Die Eingänge sind vom Typ 1 gemäß EN 61131-2.

|                          |                  |                              |
|--------------------------|------------------|------------------------------|
| Anzahl                   | 6                |                              |
| Eingangsnennspannung     | +24 V DC         |                              |
| Eingangsspannungsbereich | minimal +18 V    | maximal +30 V <sup>(1)</sup> |
| Signalpegel              | low: $\leq +5$ V | high: $\geq +15$ V           |
| Schaltswelle             | typisch +13 V    |                              |
| Eingangsstrom            | 3 mA bei +24 V   |                              |
| Eingangsverzögerung      | 0,5 ms           |                              |

#### INFORMATION



<sup>(1)</sup> Bei erhöhter Umgebungstemperatur  $>55$  °C reduziert sich die maximal zulässige Eingangsspannung von 30 V auf 28,8 V.

## 6.2 Spezifikation Taktausgänge für Querschlusserkennung

|                          |                  |               |
|--------------------------|------------------|---------------|
| Anzahl                   | 3x Takt A        | 3x Takt B     |
| Ausgangsnennspannung     | +24 V DC         |               |
| Ausgangsspannungsbereich | minimal +18 V    | maximal +30 V |
| Ausgangsstrom            | 100 mA bei +24 V |               |
| Sonstiges                | kurzschlussfest  |               |

### INFORMATION



Die Taktausgänge Takt A und Takt B werden einmalig modulintern generiert und parallel auf die Anschlussstecker geführt. Daher führt ein direkter Querschluss von Takt A und/oder Takt B eines Anschlusssteckers zu einer Querschlusskennung bei allen Kanälen.

Bei großen Leitungslängen ist bei der Nutzung der digitalen Eingänge mit den Taktausgängen zur Querschlusserkennung darauf zu achten, dass die Leitungskapazität vom Taktausgang zum Digitaleingang einen Wert von 100 nF und der Leitungswiderstand einen Wert von 250  $\Omega$  nicht überschreiten darf, damit die Querschlusserkennung bei ordnungsgemäßer Verdrahtung keinen Verdrahtungsfehler detektiert.

### 6.3 Elektrische Anforderungen

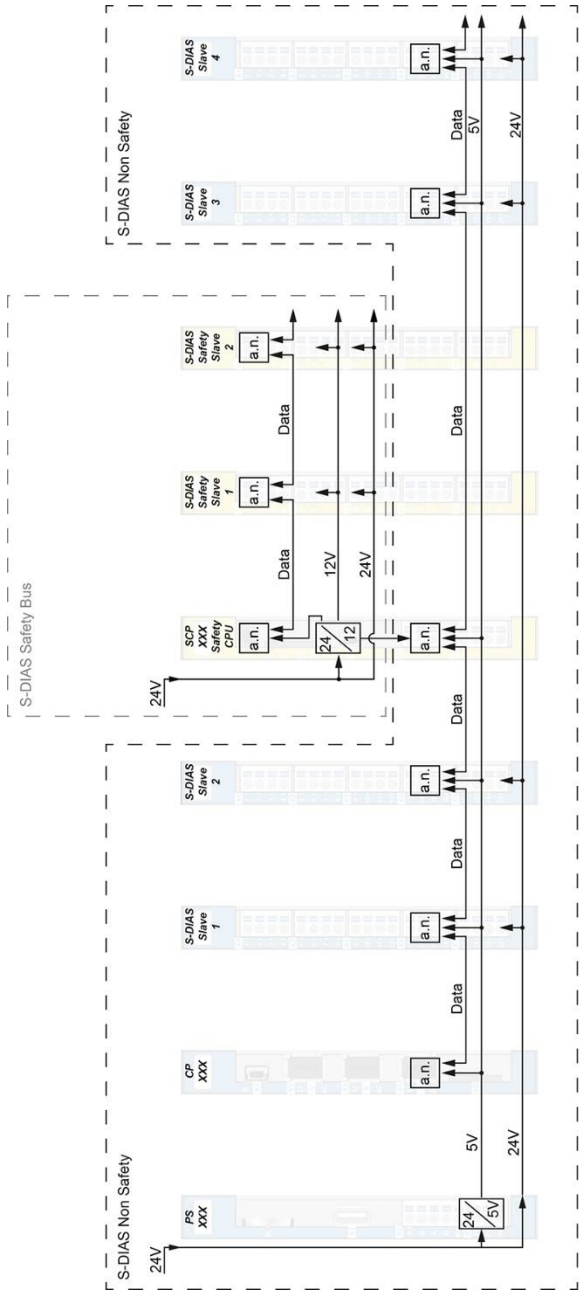
|  |                       |
|--|-----------------------|
| Versorgungsspannung                                    | +24 V DC              |
| Versorgungsspannung (UL)                               | +18-30 V DC (Class 2) |
| Versorgungsspannungsbereich                            | +18-30 V DC           |
| Stromaufnahme<br>(+24 V-Versorgung,<br>Eigenverbrauch) | typisch 35 mA         |

#### INFORMATION



Eine Vorsicherung der Versorgungsspannung mit geeigneter Spannungs- und Strombegrenzung muss vorhanden sein!

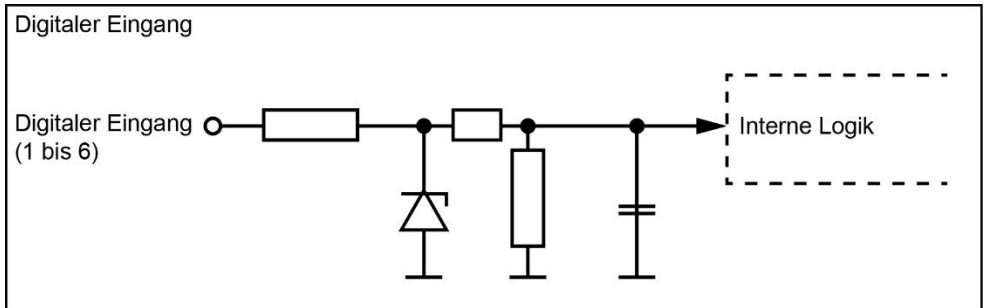




a.n. = active node Beschriftung S-DIAS Safety im S-DIAS System

- jedes S-DIAS Modul ist ein aktives Modul (active node)
- Safety-CPU ist am S-DIAS-Bus angeschlossen (inkl. +5 V-Versorgung)
- Safety-Bus ist eigenständig und vom S-DIAS-Bus getrennt

## 6.4 Eingangsbeschaltung



## 6.5 CAN-Bus

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Baudrate            | 500 kBit/s          |
| Max. Leitungslänge  | 80 m                |
| Abschlusswiderstand | 120 $\Omega$ intern |

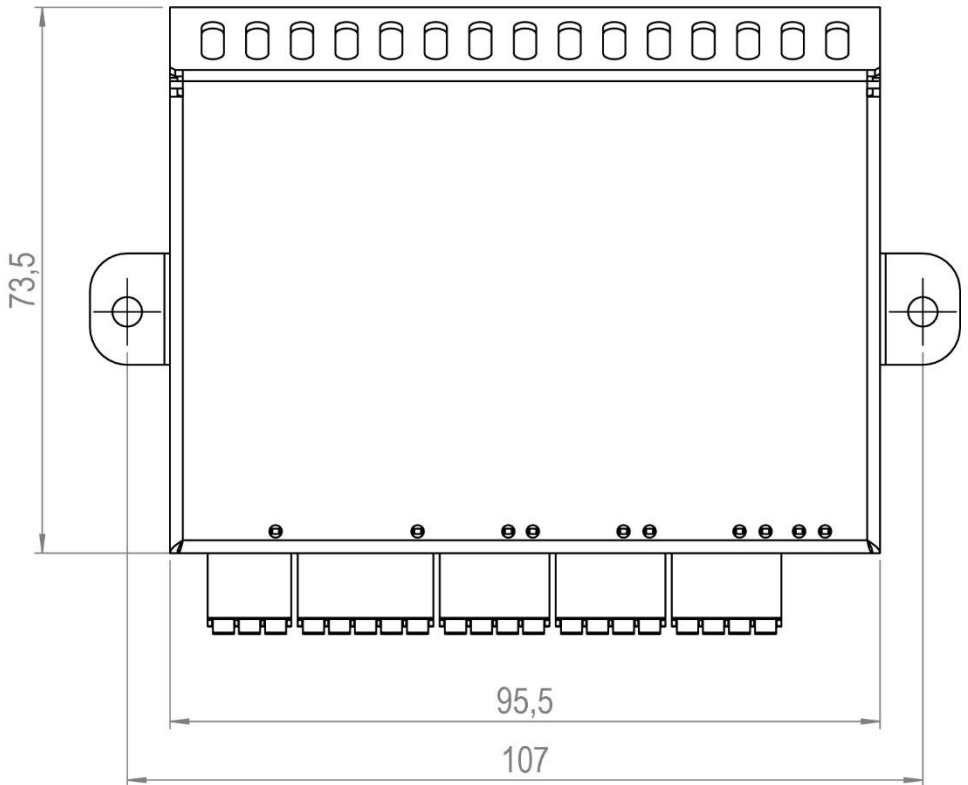
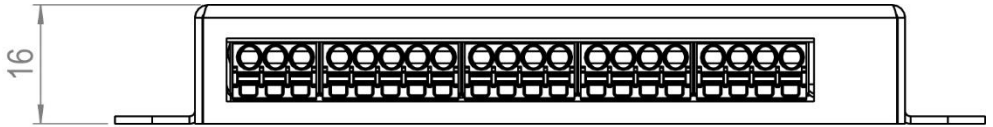
## 6.6 Sonstiges

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| Artikelnummer  | 01-891-061                          |
| Normung        | nach UL designed                    |
| Approbationen  | CE, TÜV-Austria EG-Baumustergeprüft |
| Gebrauchsdauer | 20 Jahre                            |

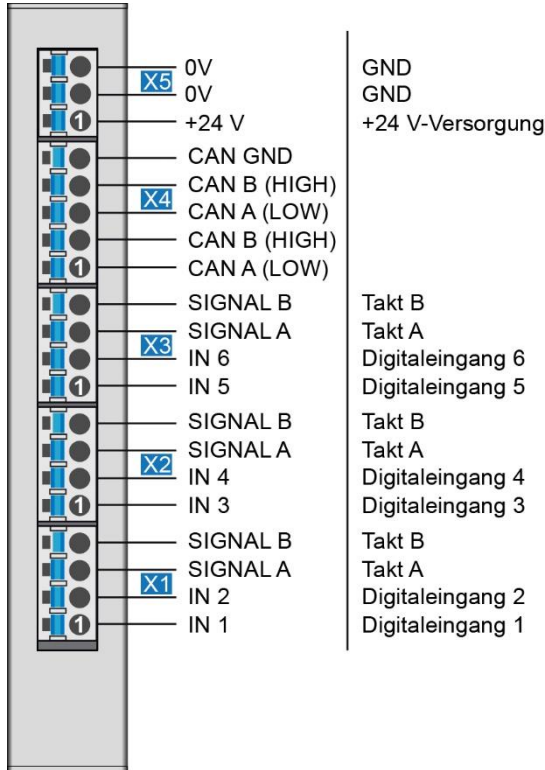
## 6.7 Umgebungsbedingungen

|                                  |  |   |
|----------------------------------|--|---|
| Lagertemperatur                  | -20 ... +85 °C   |   |
| Umgebungstemperatur              | -10 ... +60 °C   |   |
| Luftfeuchtigkeit                 | 0-95 %, nicht kondensierend  |   |
| Aufstellungshöhe über Meereshöhe | 0-2000 m ohne Derating<br>> 2000 m mit Derating der maximalen Umgebungstemperatur um 0,5 °C pro 100 m  |   |
| Betriebsbedingungen              | Verschmutzungsgrad 2   |   |
| Geräuschemissionen               | ≤ 70 dB  |   |
| EMV-Störfestigkeit               | nach EN 61000-6-7 (Fachgrundnormen - Störfestigkeitsanforderungen an Geräte und Einrichtungen, die zur Durchführung von Funktionen in sicherheitsbezogenen Systemen (funktionale Sicherheit) an industriellen Standorten vorgesehen sind)<br><br>nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)<br>(erhöhte Anforderungen nach EN IEC 62061) |   |
| EMV-Störaussendung               | nach EN 61000-6-4 (Industriebereich)   |   |
| Schwingungsfestigkeit            | EN 60068-2-6   | 3,5 mm von 5-8,4 Hz<br>1 g von 8,4-150 Hz |
| Schockfestigkeit                 | EN 60068-2-27  | 15 g                                      |
| Schutzart                        | EN 60529   | IP20                                      |

## 7 Mechanische Abmessungen



## 8 Anschlussbelegung



### INFORMATION



Die CAN-Schnittstelle ist ausschließlich mit der SIGMATEK SCP XXX zu verwenden! Es wird der Status der sicherheitsgerichteten Eingänge an die SCP XXX übermittelt.

Die GND-Versorgung (X5: Pin 3 und Pin 4) ist intern gebrückt. Zur Versorgung des Moduls ist jeweils der Anschluss nur eines GND-Pins (Pin 3 oder Pin 4) erforderlich. Die gebrückten Anschlüsse dürfen zum Weiterschleifen der GND-Versorgung verwendet werden. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass durch das Weiterschleifen ein Summenstrom von 6 A je Anschluss nicht überschritten wird!

## 8.1 Status LEDs

|                          |        |               |  |
|--------------------------|--------|---------------|--|
| DC OK                    | grün   | EIN           | Versorgungsspannung vorhanden                                |
|                          |        | AUS           | Keine Versorgung vorhanden                                   |
| CAN ACTIVE               | orange | EIN           | CAN-Verbindung aufgebaut                                     |
|                          |        | AUS           | Keine CAN-Kommunikation                                      |
| IN 1-6<br>Eingangsstatus | grün   | EIN           | Eingang EIN  |
|                          |        | AUS           | Eingang AUS  |
| SAFETY USED              | gelb   | EIN           | Modul wird verwendet und kein Fehler                         |
|                          |        | AUS           | Modul wird nicht verwendet oder nicht im Operational-Betrieb |
| STATUS                   | grün   | EIN           | Buskommunikation OK  |
|                          |        | AUS           | Keine Versorgung vorhanden                                   |
|                          |        | BLINKT (5 Hz) | Keine Kommunikation  |

## 8.2 Zu verwendende Steckverbinder

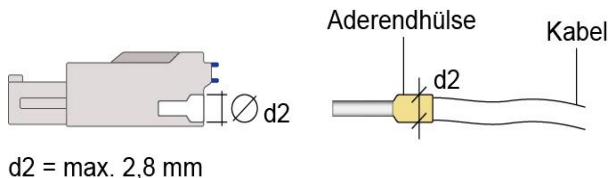
### Steckverbinder:

**X1-X5:** Steckverbinder mit Federzugklemme (im Lieferumfang enthalten)

Die Federzugklemmen sind für den Anschluss von ultraschallverdichteten (ultraschallverschweißten) Litzen geeignet.

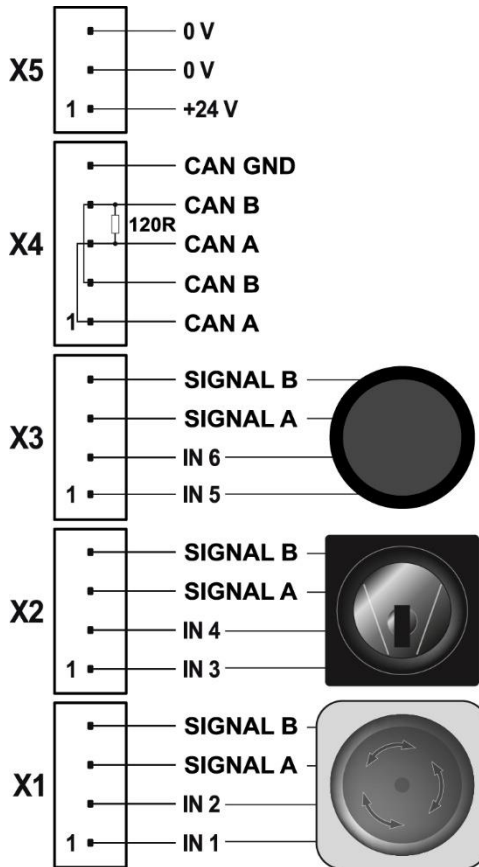
### Anschlussvermögen:

|  |   |
|--|---|
| Abisolierlänge/Hülsenlänge:                                      | 10 mm   |
| Steckrichtung:   | parallel zur Leiterachse bzw. zur Leiterplatte                    |
| Leiterquerschnitt starr:   | 0,2-1,5 mm <sup>2</sup>   |
| Leiterquerschnitt flexibel:                                      | 0,2-1,5 mm <sup>2</sup>   |
| Leiterquerschnitt Litzen ultraschallverdichtet:                  | 0,2-1,5 mm <sup>2</sup>   |
| Leiterquerschnitt AWG/kcmil:                                     | 24-16   |
| Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse ohne Kunststoffhülse: | 0,25-1,5 mm <sup>2</sup>  |
| Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse mit Kunststoffhülse:  | 0,25-0,75 mm <sup>2</sup> (Reduzierungsgrund d2 der Aderendhülse) |



## 9 Verdrahtung

### 9.1 Anschlussbeispiel



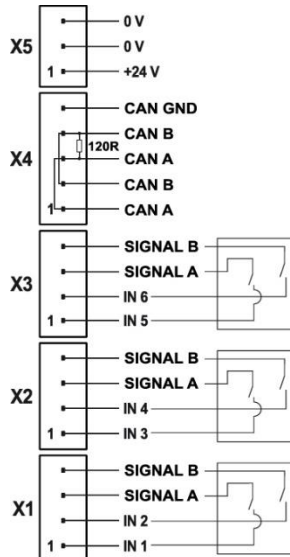
#### INFORMATION



Die Anschlüsse Signal A und Signal B können, wie in der Abbildung gezeigt, nur auf die Eingänge am selben Stecker rückgeführt werden.

Das Takt A Signal ist mit den ungeraden Eingängen des Steckers zu verbinden und Takt B mit den geraden (z.B. IN1 mit Signal A, IN2 mit Signal B).

## 9.2 Schaltungsdiagramm Verdrahtung



## 9.3 Hinweise

Die EingangsfILTER, welche Störimpulse unterdrücken, erlauben den Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen. Zusätzlich ist eine sorgfältige Verdrahtungstechnik zu empfehlen, um den einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

### Folgende Installationshinweise sind zu beachten:

- Vermeiden von Parallelführung der Eingangsleitungen mit Laststromkreisen
- Schutzbeschaltung aller Schützspulen (RC-Glieder oder Freilaufdioden)
- Korrekte Masseführung

#### INFORMATION



Erdungsschiene nach Möglichkeit mit Schaltschrank-Erdungsschiene verbinden!

Die Verdrahtung und Montage hat grundsätzlich im spannungslosen Zustand zu erfolgen!



## 10 Montage/Installation

### 10.1 Lieferumfang prüfen

Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Siehe dazu Kapitel 1.3 Lieferumfang.

#### INFORMATION

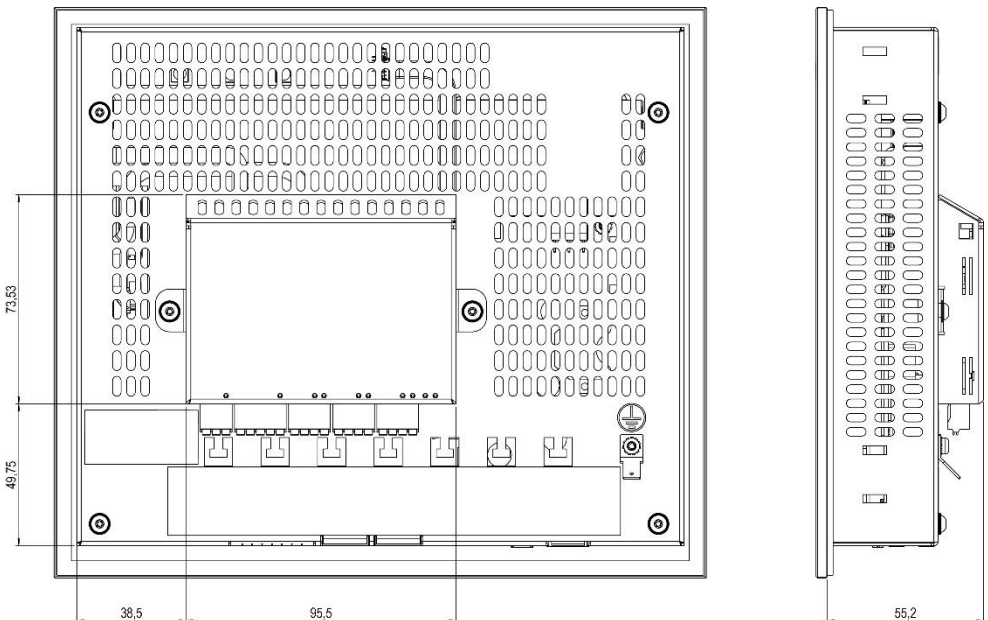


Prüfen Sie bei Erhalt und vor dem Erstgebrauch das Gerät auf Beschädigungen. Ist das Gerät beschädigt, kontaktieren Sie unseren Kundendienst und installieren Sie es nicht in Ihr System.

Beschädigte Komponenten können das System stören oder schädigen.

### 10.2 Einbau

Mittels M3x6 Schrauben am Gehäuse eines ETTs montieren. Lüftungsschlitze nach oben ausrichten (siehe Beispielzeichnung).



## 11 Transport/Lagerung

### INFORMATION



Bei diesem Gerät handelt es sich um sensible Elektronik. Vermeiden Sie deshalb beim Transport, sowie während der Lagerung, große mechanische Belastungen.

Für Lagerung und Transport sind dieselben Werte für Feuchtigkeit und Erschütterung (Schock, Vibration) einzuhalten wie während des Betriebes!

Während des Transportes kann es zu Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen kommen. Achten Sie darauf, dass im und auf dem Gerät keine Feuchtigkeit kondensiert, indem Sie das Gerät im ausgeschalteten Zustand an die Raumtemperatur akklimatisieren lassen.

Wenn möglich sollte das Gerät in der Originalverpackung transportiert werden. Andernfalls ist eine Verpackung zu wählen, die das Produkt ausreichend gegen äußere mechanische Einflüsse schützt, wie z.B. Karton gefüllt mit Luftpolster.

## 12 Aufbewahrung

### INFORMATION



Lagern Sie das Gerät bei Nichtgebrauch lt. Lagerbedingungen. Siehe hierfür Kapitel 11.

Achten Sie darauf, dass während der Aufbewahrung alle Schutzkappen (sofern vorhanden) korrekt aufgesetzt sind, sodass das Gerät nicht verschmutzt oder Fremdkörper bzw. Flüssigkeiten eindringen können.

## 13 Instandhaltung

### INFORMATION



Beachten Sie bei der Instandhaltung sowie bei der Wartung die Sicherheitshinweise aus Kapitel 2.

### 13.1 Wartung

Dieses Produkt wurde für den wartungsarmen Betrieb konstruiert.

### 13.2 Reparaturen

### INFORMATION



Senden Sie das Gerät im Falle eines Defektes/einer Reparatur zusammen mit einer ausführlichen Fehlerbeschreibung an die zu Beginn dieses Dokumentes angeführte Adresse.

Transportbedingungen siehe Kapitel 11 Transport/Lagerung.

## 14 Entsorgung

### INFORMATION



Sollten Sie das Gerät entsorgen wollen, sind die nationalen Entsorgungsvorschriften unbedingt einzuhalten.

Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



## Änderungen der Dokumentation

| Änderungsdatum | Betroffene Seite(n) | Kapitel   | Vermerk  |
|----------------|---------------------|---|--|
| 17.12.2015     | 10                  | 2.2 Sicherheitsrelevante Kenngrößen                   | Sicherheitslevel hinzugefügt   |
| 15.02.2016     | 8                   | 2.2 Sicherheitsrelevante Kenngrößen                   | Tabellenreihenfolge geändert<br>SIL CL 3 zusammengeschrieben                           |
| 09.03.2016     | 13                  | 3.3 Elektrische Anforderungen                         | Grafik eingefügt   |
| 08.09.2016     |                     | Beschreibung  | „nicht sicherheitsgerichtet“ entfernt  |
|                | 16                  | 6.1 Anschlussbeispiel                                 | Hinweis erweitert  |
|                | 17                  | 6.2 Schaltungsdiagramm Verdrahtung                    | hinzugefügt  |
| 21.02.2017     | 12                  | 3.5 CAN-Bus   | Kapitel hinzugefügt  |
| 13.03.2017     | 10                  | 3.2 Spezifikation Taktausgänge für Querschlusskennung | Hinweis hinzugefügt  |
| 17.08.2017     | 14                  | 3.7 Umgebungsbedingungen                              | Verschmutzungsgrad   |
|                | 17                  | 5.2 Zu verwendende Steckverbinder                     | Hülsenlänge hinzugefügt<br>Informationen bzgl. ultraschallverschweißter Litzen ergänzt |
| 19.06.2018     | 11                  | 3.3 Elektrische Anforderungen                         | Merksatz UL-Anforderung  |
| 20.09.2018     |                     | 5 Anschlussbelegung                                   | Merksatz hinzugefügt   |
| 02.04.2019     | 9                   | 2.3 Sicherheitsrelevante Kenngrößen                   | Korrektur der Sicherheitskennwerte   |
|                | 15                  | 3.7 Umgebungsbedingungen                              | Korrekturen Umgebungsbedingungen   |
|                | alle                |   | Korrekturen aufgrund CE  |
| 02.12.2019     |                     | 2.3 Sicherheitsrelevante Kenngrößen                   | Werte aktualisiert   |
| 20.07.2020     | alle                |   | Sicherheitskennwerte erweitert um SCPx11 bei 60°C Umgebungstemperatur                  |
| 02.09.2020     | 1                   |   | Textkorrektur  |

|            |    |                                     |   |
|------------|----|-------------------------------------|---|
| 02.09.2020 | 7  | 1.3 Allgemeine Anforderungen        | Textkorrektur bei Bestimmungsgemäße Verwendung  |
|            | 9  | 2.3 Sicherheitsrelevante Kenngrößen | Sicherheitskennwerte geändert   |
|            | 10 | 2.4 Kompatibilität                  | Textkorrektur bei Querschlusserkennung  |
| 08.09.2020 |    | 9 Hardwareklasse SIB061             | Kapitel hinzugefügt   |
| 07.02.2022 | 10 | 3.2 Sicherheitsrelevante Kenngrößen | Kennwerte SCP 211/SCP 111-S hinzugefügt   |
| 20.04.2023 | 25 | 7 Anschlussbelegung                 | Info-Box korrigiert   |
| 05.12.2023 | 23 | 5.6 Sonstiges                       | Gebrauchsdauer hinzugefügt  |
|            | 24 | 5. Umgebungsbedingungen             | Geräuschemissionen hinzugefügt  |
|            |    | 9 Hardwareklasse SIB061             | Kapitel entfernt  |
| 01.02.2024 | 14 | 3.3.2 EU-Konformitätserklärung      | Download-Hinweis angepasst  |
|            | 15 | 3.4 Sicherheitsrelevante Kenngrößen | Mit der Rezertifizierung wurden die Sicherheitskennzahlen (PFH, MTTFD) geringfügig angepasst. |
| 21.02.2024 | 13 | 3 IT-Security                       | Kapitel hinzugefügt   |
|            |    |                                     | Schreibweise Normen korrigiert  |