

# STO 081

## S-DIAS Safety Digital Ausgangsmodul

### 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 © 2013  
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.

## S-DIAS Safety Digital Ausgangsmodul STO 081(-X)

Das S-DIAS Safety Digital Ausgangsmodul STO 081(-X) besitzt den Sicherheitsintegritätslevel **SIL3** (EN IEC 62061) bzw. **Performancelevel e** (PL e) (EN ISO 13849). Das STO 081(-X) verfügt über:

- 8 sichere Ausgänge (EN 61131-2; EN IEC 62061 und EN ISO 13849)

Die sicheren Ausgänge dienen zur sicherheitsgerichteten Ausgabe von acht Aktorsignalen, beispielsweise zur Ansteuerung von Relais, Ventilen o. ä.

Das sicherheitsbezogene STO 081(-X) ist geeignet für die Verwendung in Systemen mit optionalen Modulen und Interfacevariablen gemäß Safety-Systemhandbuch, siehe Homepage<sup>1</sup>.

Um in einer Applikation verwendet werden zu können, benötigt das STO 081(-X) mindestens 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.



Diese Betriebsanleitung gilt auch für das Produkt STO 081-X (Hauptplatine inkl. S-DIAS Stecker in Purocoat (Certonal) getaucht), das im folgenden nicht mehr explizit erwähnt wird).

<sup>1</sup> Unter Verwendung der Suchfunktion mit dem Stichwort „Safety-Systemhandbuch“

## 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
4.4.1	Einbaulage waagrecht 0-55 °C Umgebungstemperatur .....	16
4.4.2	Einbaulage waagrecht 0-60 °C Umgebungstemperatur .....	16
4.5	Kompatibilität .....	17

<b>5</b>	<b>Typenschild .....</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>19</b>
6.1	<b>Spezifikation Ausgänge .....</b>	<b>19</b>
6.1.1	Maximale induktive Last L (mH) bei Laststrom I (A).....	20
6.1.2	Maximale kapazitive Last C ( $\mu$ F) bei Laststrom I (A).....	21
6.2	<b>Ausgangsbeschaltung .....</b>	<b>22</b>
6.3	<b>Elektrische Anforderungen.....</b>	<b>22</b>
6.4	<b>Sonstiges.....</b>	<b>24</b>
6.5	<b>Umgebungsbedingungen .....</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Mechanische Abmessungen .....</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Anschlussbelegung .....</b>	<b>26</b>
8.1	<b>Status LEDs.....</b>	<b>27</b>
8.2	<b>Zu verwendende Steckverbinder .....</b>	<b>27</b>
8.3	<b>Beschriftungsfeld .....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>Verdrahtung.....</b>	<b>29</b>
9.1	<b>Anschlussbeispiel .....</b>	<b>29</b>
9.2	<b>Hinweise .....</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>Montage/Installation.....</b>	<b>31</b>
10.1	<b>Lieferumfang prüfen.....</b>	<b>31</b>
10.2	<b>Einbau .....</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Transport/Lagerung .....</b>	<b>34</b>

---

<b>12</b>	<b>Aufbewahrung.....</b>	<b>34</b>
<b>13</b>	<b>Instandhaltung .....</b>	<b>35</b>
13.1	<b>Wartung .....</b>	<b>35</b>
13.2	<b>Reparaturen.....</b>	<b>35</b>
<b>14</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>35</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 STO 081(-X)

## 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 betreuen.

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.

## 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 STO 081(-X) 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

### 4.4.1 Einbaulage waagrecht 0-55 °C Umgebungstemperatur

Ausgangsmodul	Sicherheitskennwerte	Sicherheitslevels
<b>STO 081(-X) in Kombination mit CPU-Modul SCP 011/SCP 111</b>		
bis HW-Version 2.20	PFH = 1,30E-09 (1/h) MTTFD = 1718 Jahre DC = 99 % SFF = 99 %	SIL 3 nach EN IEC 62061 PL e / Kat. 4 nach EN ISO 13849
ab HW-Version 3.00	PFH = 1,80E-09 (1/h) MTTFD = 1431 Jahre DC = 99 % SFF = 99 %	SIL 3 nach EN IEC 62061 PL e / Kat. 4 nach EN ISO 13849

Aufbau: Zweikanalig redundant (diversitär)

### 4.4.2 Einbaulage waagrecht 0-60 °C Umgebungstemperatur

Ausgangsmodul	Sicherheitskennwerte	Sicherheitslevels
<b>STO 081(-X) in Kombination mit CPU-Modul SCP 011/SCP 111</b>		
bis HW-Version 2.20	PFH = 1,60E-09 (1/h) MTTFD = 1432 Jahre DC = 99 % SFF = 99 %	SIL 3 nach EN IEC 62061 PL e / Kat. 4 nach EN ISO 13849
ab HW-Version 3.00	PFH = 2,10E-09 (1/h) MTTFD = 1175 Jahre DC = 99 % SFF = 99 %	SIL 3 nach EN IEC 62061 PL e / Kat. 4 nach EN ISO 13849

Ausgangsmodul	Sicherheitskennwerte	Sicherheitslevels
<b>STO 081(-X) in Kombination mit CPU-Modul SCP 211/SCP 111-S</b>		
ab HW-Version 3.00	PFH = 3,00E-09 (1/h) MTTF <sub>D</sub> = 795 Jahre DC = 99 % SFF = 99 %	SIL 3 nach EN IEC 62061 PL e / Kat. 4 nach EN ISO 13849

Aufbau: Zweikanalig redundant (diversitär)

## 4.5 Kompatibilität

### INFORMATION



#### Kompatibilität

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

## 5 Typenschild

	HW: X.XX SW: XX.XX.XXX Safety Version: SXX.XX.XX	
	Serial No.	SIGMATEK GMBH & CO KG 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 Sigmatekstrasse 1 A-5112 LAMPRECHTSHAUSEN
12-246-133-3	Handbediengerät Wireless HGW 1033-3	

HW: Hardwareversion

SW: Softwareversion

## 6 Technische Daten

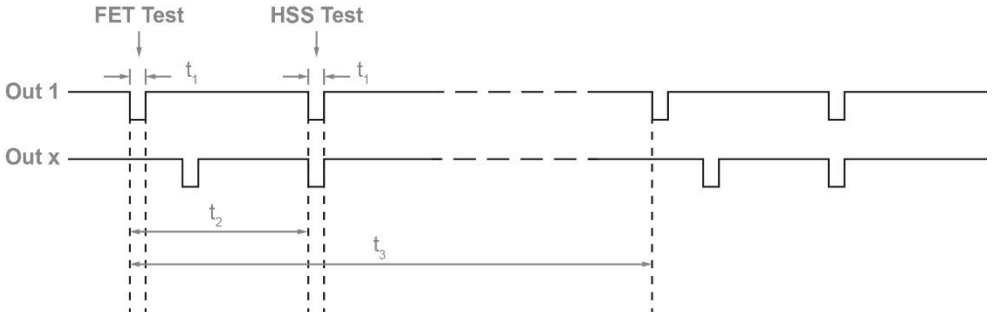
### 6.1 Spezifikation Ausgänge

Alle sicherheitsgerichteten Ausgänge sind kurzschlussfest und spezifiziert nach EN 61131-2. Die Ausgänge sind kompatibel zu Eingängen des Typs 1, 2 und 3.

Anzahl	8		
Ausgangsnennspannung	+24 V DC		
Ausgangsspannungsbereich	minimal +18 V	maximal +30 V <sup>(1)</sup>	
Maximaler Ausgangsstrom	2 A		
Maximaler Summenstrom pro Ausgangsgruppe (4 Ausgänge)	5 A		
Maximaler Summenstrom (gesamtes Modul)	10 A bis max. 45 °C Umgebungstemperatur	8 A bis max. 55 °C Umgebungstemperatur	6 A bis max. 60 °C Umgebungstemperatur
Bremsspannung beim Abschalten induktiver Lasten	typisch 0,85 V		
Maximale Abschaltenergie der Ausgänge (induktive Last)	maximal 0,4 Joule pro Kanal maximal 1,2 Joule (gesamtes Modul)		
Einschaltverzögerung	< 200 µs		
Ausschaltverzögerung	< 1 ms		
Sonstiges	kurzschlussfest		
Ausschalttestimpulsbreite (t <sub>1</sub> )	minimal 0,1 ms	maximal 1,5 ms	
Ausschalttestimpulsabstand zw. FET Test und HSS Test (t <sub>2</sub> )	minimal 112 ms	maximal 6450 ms	
Ausschalttestimpulsintervall (t <sub>3</sub> )	60 s		

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

### Timing Ausschalttestimpulse

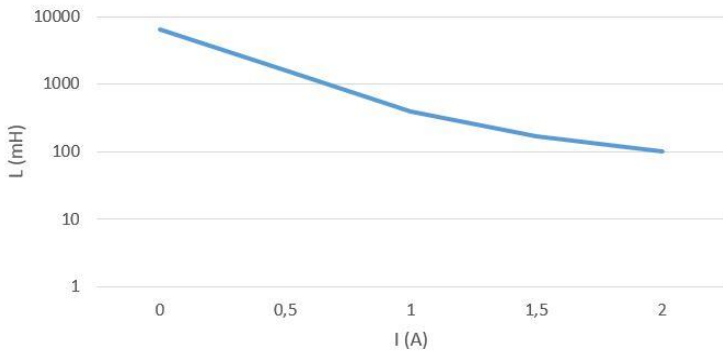


#### INFORMATION

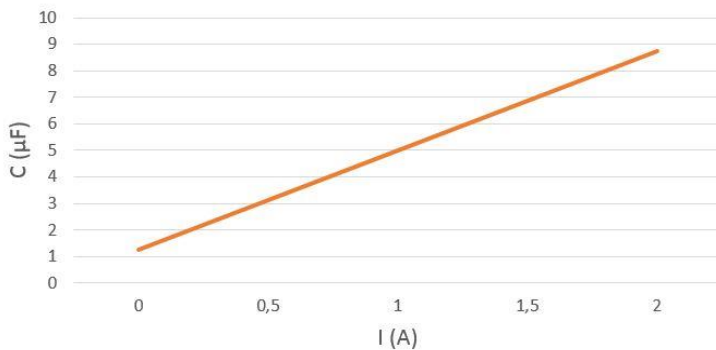


Eine Vorsicherung der Versorgungsspannung mit geeigneter Spannung- und Strombegrenzung muss vorhanden sein.

#### 6.1.1 Maximale induktive Last L (mH) bei Laststrom I (A)

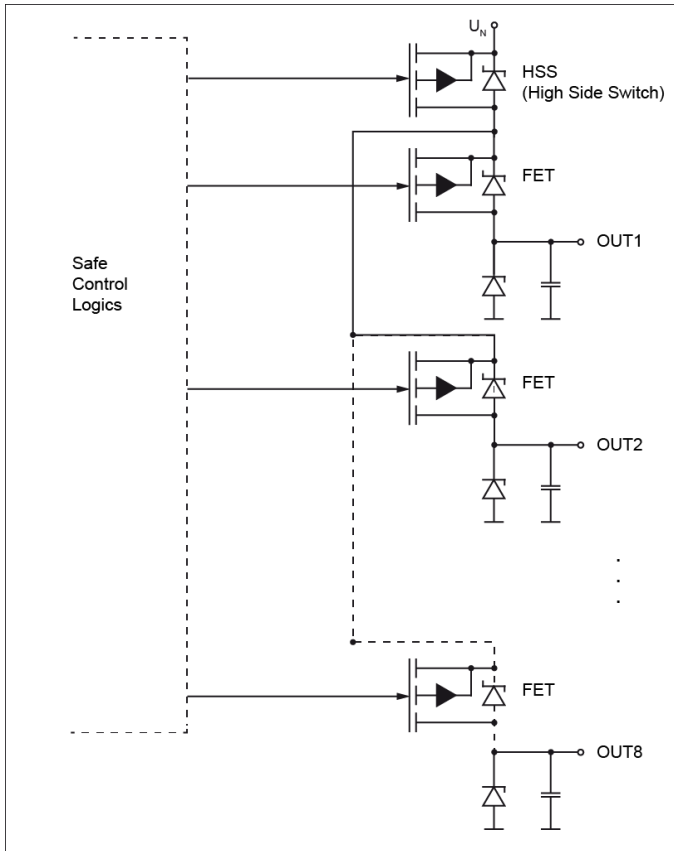


**6.1.2 Maximale kapazitive Last C (µF) bei Laststrom I (A)**



I (A)	L (mH)	C (µF)
0	6400	1,25
0,5	1600	3,13
1	400	5
2	100	8,75

## 6.2 Ausgangsbeschaltung

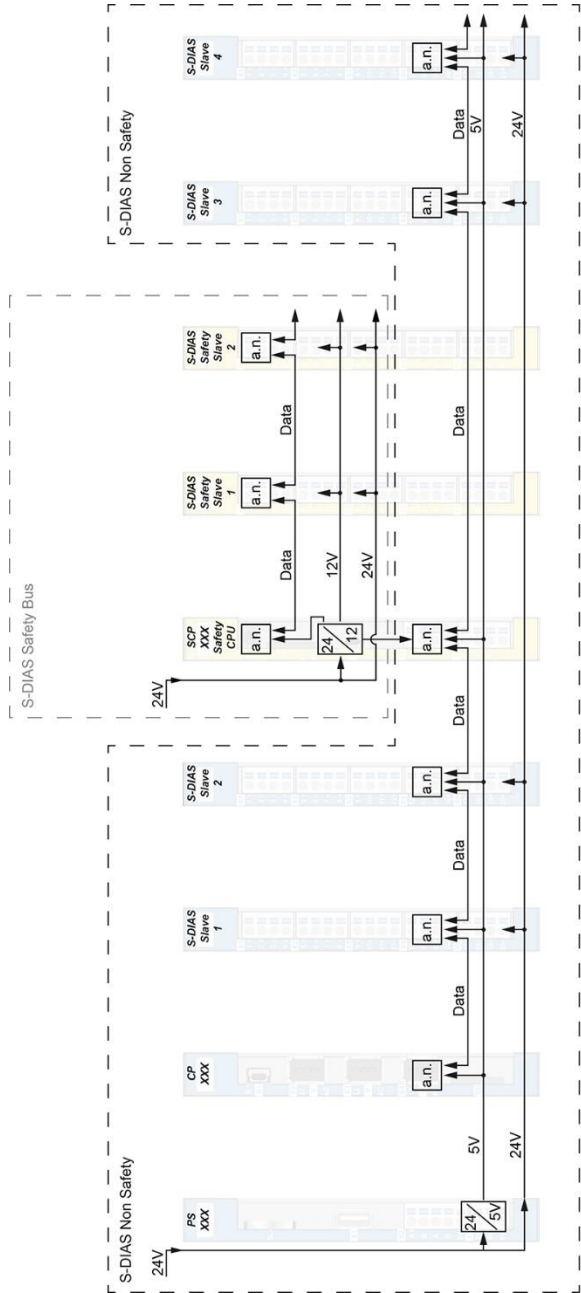


Die Grafik zeigt die interne Ausgangsbeschaltung des STO 081(-X).

## 6.3 Elektrische Anforderungen

Versorgung vom Safety-Bus	+12 V	
Stromaufnahme am Safety-Bus (+12 V-Versorgung)	typisch 42 mA	maximal 50 mA
Versorgung vom Safety-Bus	+24 V	
Stromaufnahme am Safety-Bus (+24 V-Versorgung)	typisch 36 mA	maximal 40 mA





a. n. = active node Beschaltung 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

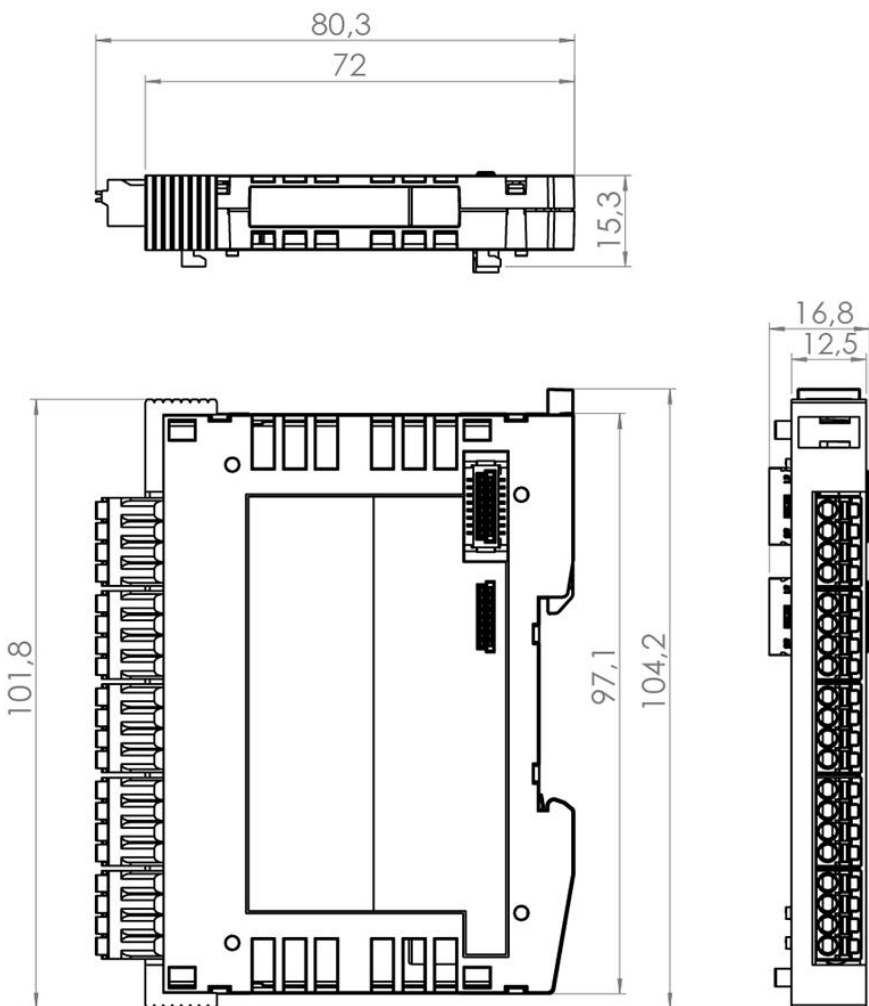
## 6.4 Sonstiges

Artikelnummer	20-892-081 20-892-081-X (Polymer-beschichtete Leiterplatte)
Normung	UL 508 (E247993)
Approbationen	cUL <sub>US</sub> , CE, TÜV-Austria EG-Baumustergeprüft
Gebrauchsdauer	20 Jahre

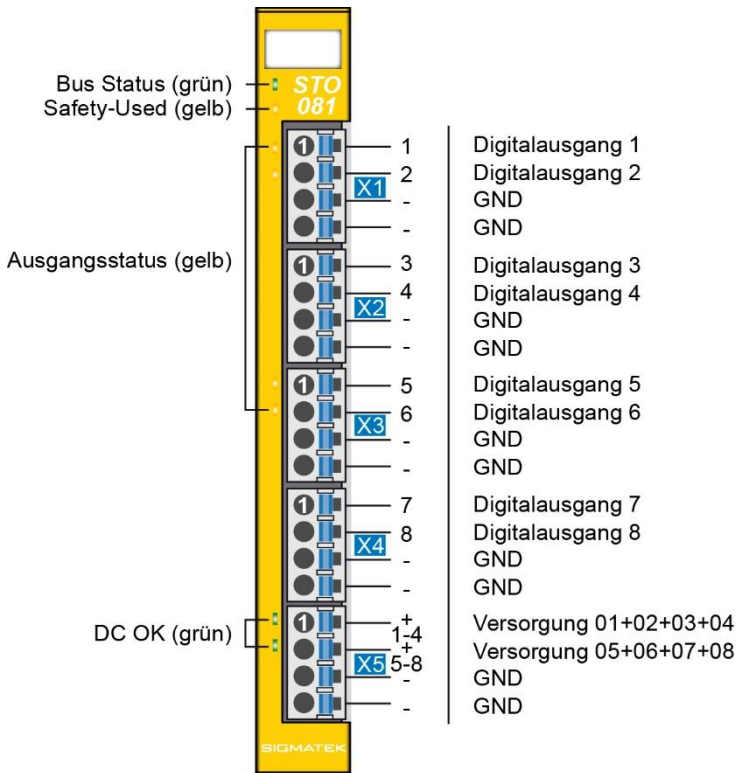
## 6.5 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 ... +85 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +55 °C (UL) 0 ... +60 °C (CE)	
Luftfeuchtigkeit	0-95 %, nicht kondensierend	
Aufstellungshöhe über Meereshöhe	0-2000 m ohne Derating > 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)  nach EN 61000-6-2 (Industriebereich) (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 1 g von 8,4-150 Hz
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	15 g
Schutzart	EN 60529	IP20

## 7 Mechanische Abmessungen



## 8 Anschlussbelegung



### INFORMATION



Zur Versorgung des Moduls müssen beide +24 V Versorgungsanschlüsse (X5: Pin 1 und Pin 2) versorgt werden.

Die Anschlüsse der GND-Versorgung (X5: Pin 3 und Pin 4) sind intern gebrückt und müssen abhängig vom Summenstrom (6 A pro Pin) zumindest über einen Anschluss (bei Summenströmen bis 6 A) bzw. über beide Anschlüsse (bei Summenströmen größer 6A) versorgt werden. Die gebrückten Pins der GND-Versorgung dürfen auch zum Weiterschleifen verwendet werden. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass ein Summenstrom von 6 A je Anschluss nicht überschritten wird.

## 8.1 Status LEDs

Bus Status	grün	EIN	Buskommunikation OK
		AUS	Keine Versorgung vorhanden
		BLINKT (5 Hz)	Keine Kommunikation
Safety-Used	gelb	EIN	Modul wird verwendet und kein Fehler
		AUS	Modul wird nicht verwendet oder nicht im Operational-Betrieb
Ausgangsstatus	gelb	EIN	Ausgang EIN
		AUS	Ausgang AUS
DC OK	grün	EIN	Entsprechende Ausgangsgruppe ist versorgt

## 8.2 Zu verwendende Steckverbinder

### Steckverbinder:

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

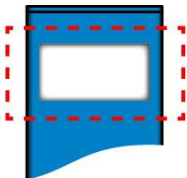
Die Federzugklemmen sind für den Anschluss von ultraschallverdichteten (ultraschallverschweißten) Litzen geeignet.

### 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)



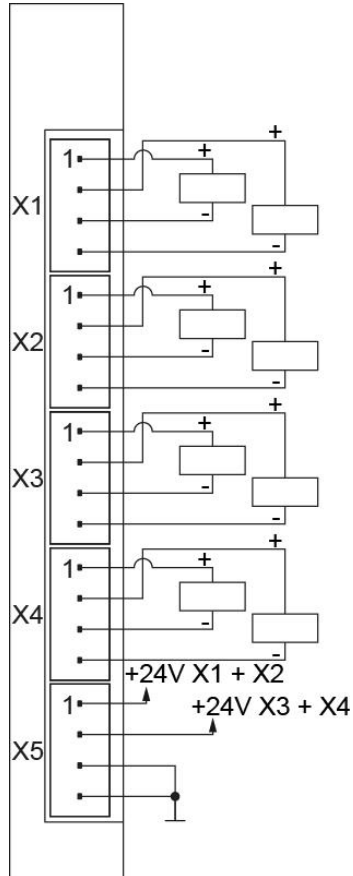
### 8.3 Beschriftungsfeld



Hersteller	Weidmüller
Typ	MF 10/5 CABUR MC NE WS
Artikelnummer Weidmüller	1854510000
Kompatibler Drucker	Weidmüller
Typ	Printjet Advanced 230V
Artikelnummer Weidmüller	1324380000

## 9 Verdrahtung

### 9.1 Anschlussbeispiel



## 9.2 Hinweise

Die Eingangsfiler, 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!

Das S-DIAS Modul darf NICHT unter Spannung an- oder abgesteckt werden!



## 10 Montage/Installation

### 10.1 Lieferumfang prüfen

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

#### INFORMATION

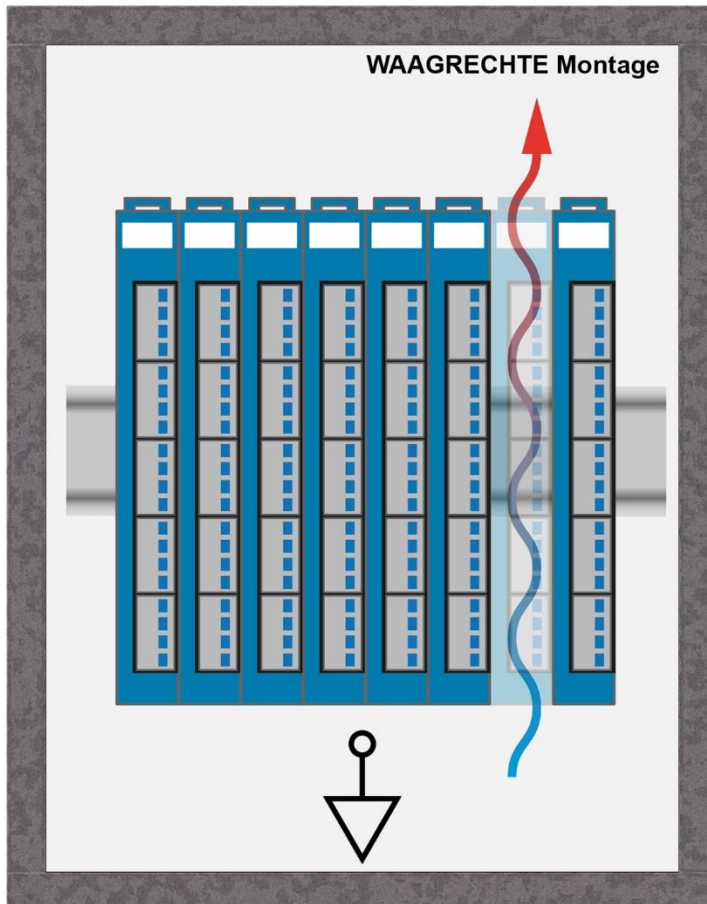


Prüfen Sie bei Erhalt und vor dem Erstgebrauch das Gerät auf Beschädigungen. Ist das Gerät beschädigt, kontaktieren Sie unseren Kundendienst und installieren Sie es nicht in Ihr System.

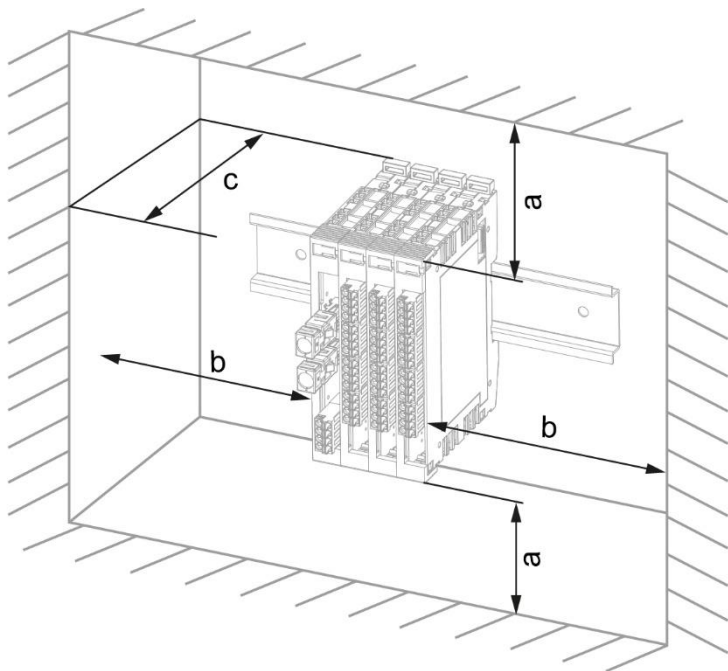
Beschädigte Komponenten können das System stören oder schädigen.

## 10.2 Einbau

Die S-DIAS Module sind für den Einbau im Schaltschrank vorgesehen. Zur Befestigung der Module ist eine Hutschiene erforderlich. Diese Hutschiene muss eine leitfähige Verbindung zur Schaltschrankrückwand herstellen. Die einzelnen S-DIAS Module werden aneinandergereiht in die Hutschiene eingehängt und durch Schließen der Rasthaken fixiert. Über die Erdungsglasche auf der Rückseite der S-DIAS Module wird die Funktionserdverbindung vom Modul zur Hutschiene ausgeführt. Es ist nur die waagrechte Einbaulage (Modulbezeichnung oben) mit ausreichend Abstand der Lüftungsschlitze des S-DIAS Modulblocks zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankwand zulässig. Das ist erforderlich, um die optimale Kühlung und Luftzirkulation zu erreichen, sodass die Funktionalität bis zur maximalen Betriebstemperatur gewährleistet ist.



Empfohlene Minimalabstände der S-DIAS Module zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankwand:



<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>
<b>30 mm (1.18")</b>	<b>30 mm (1.18")</b>	<b>100 mm (3.94")</b>

a, b, c ... Abstände in mm (inch)

## 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
11.02.2014	13 14	5 Anschlussbelegung 5.2 Zu verwendende Steckverbinder	Zeichnung geändert Anschlussvermögen hinzugefügt
03.03.2014	13 14	5 Anschlussbelegung 5.1 Status LEDs	Zeichnung geändert Status LEDs Tabelle geändert/erweitert
01.04.2014	17	7 Montage	Text aktualisiert
23.05.2014	8	2.3 Kompatibilität	Kapitel hinzugefügt
18.07.2014	13	4 Anschlussbelegung	Verdrahtungshinweis hinzugefügt
08.09.2014	11	2.8 Sonstiges	UL-Normung hinzugefügt
30.01.2015	16	6.2 Hinweise	Merksatz bezüglich An- und Abstecken des S-DIAS Moduls unter Spannung hinzugefügt
23.03.2015	13	4 Anschlussbelegung	Merksatz geändert
26.03.2015	14	4.2 Zu verwendende Steckverbinder	Anschlussvermögen erweitert
07.05.2015			Neue Schreibweise: EN ISO 13849
18.05.2015	11	2.9 Umgebungsbedingungen	Schwingungsfestigkeit erweitert
08.07.2015	9	2.4 Spezifikation Ausgänge	Merksatz hinzugefügt
28.07.2015	8	2.1 Normen zur Funktionalen Sicherheit	Fußzeile "Bei zweikanaliger Verwendung" gelöscht
04.08.2015			Info Deckblatt Originalsprache hinzugefügt
17.02.2016	9	2.4 Spezifikation Ausgänge	Schalten induktiver Lasten
09.03.2016	13	2.7 Elektrische Anforderungen	Grafik eingefügt
28.04.2016	20	6 Montage	Grafik Abstände
20.06.2016	8	2.2 Sicherheitsrelevante Kenngrößen 2.3 Kompatibilität	SCP 011 ersetzt durch SCP 011/SCP 111

15.05.2017	10	3.4.1 Maximale induktive Last L (mH) bei Laststrom I (A) 3.4.2 Maximale kapazitive Last C (µF) bei Laststrom I (A)	Kapitel ergänzt  Kapitel ergänzt
17.08.2017	13 16	3.5 Umgebungsbedingungen  5.2 Zu verwendende Steckverbinder	Verschmutzungsgrad  Hülsenlänge hinzugefügt Informationen bzgl. ultraschallverschweißter Litzen ergänzt
23.08.2017	9	3.1 Spezifikation Ausgänge	Tabelle erweitert, Timing Ausschalttestimpulse hinzugefügt
30.08.2017	9	3.1 Spezifikation Ausgänge	Timing Ausschalttestimpulse
18.10.2017	17 21	5.3 Beschriftungsfeld  7 Montage	Kapitel ergänzt  Grafik ersetzt
20.09.2018		5 Anschlussbelegung	Merksatz hinzugefügt
02.04.2019	8 14 alle	2.3 Sicherheitsrelevante Kenngrößen  3.5 Umgebungsbedingungen	Korrektur der Sicherheitskennwerte  Korrekturen Umgebungsbedingungen Korrekturen aufgrund CE
14.11.2019		9 Unterstützte Zykluszeiten	Kapitel hinzugefügt
02.12.2019		2.3 Sicherheitsrelevante Kenngrößen	Werte aktualisiert
28.02.2020	23	9 Unterstützte Zykluszeiten	Text angepasst
28.05.2020	23	9 Unterstützte Zykluszeiten	Gesamtes Kapitel entfernt
20.07.2020	alle		Bis zu 60 °C Umgebungstemperatur
02.09.2020	1 7 10 15	 2.3 Allgemeine Anforderungen  4.1 Spezifikation Ausgänge  4.5 Umgebungsbedingungen	Textkorrektur Textkorrektur bei Bestimmungsgemäße Verwendung Bei Maximaler Summenstrom (gesamtes Modul) den Text „bei waagrechter Einbaulage“ entfernt + bei der Fußnote den Text „waagrechter Einbaulage und“ entfernt Bei Umgebungstemperatur 0 ... +55 °C entfernt
08.09.2020		10 Hardwareklasse STO081	Kapitel hinzugefügt
04.11.2020	22	8 Montage	Ergänzung Funktionserdverbindung
05.03.2021		4.5 Umgebungsbedingungen	Normen hinzugefügt

04.05.2021	15	4.4 Sonstiges	Artikelnummer -X hinzugefügt
22.12.2021	9	3.3. Sicherheitsrelevante Kenngrößen	Kenngrößen ab HW-Version 3.00 hinzugefügt
07.02.2022	10	3.3.2 Einbaulage waagrecht 0-60 °C Umgebungstemperatur	Kennwerte SCP 211/SCP 111-S hinzugefügt
22.03.2022	9	3.3.1 Einbaulage waagrecht 0-55 °C Umgebungstemperatur	Sicherheitskennwerte geändert
	10	3.3.2 Einbaulage waagrecht 0-60 °C Umgebungstemperatur	
12.09.2022	16	4.4 Sonstiges	Hardware-Version entfernt
05.12.2023	23	5.4 Sonstiges	Gebrauchsdauer hinzugefügt
	23	5.5 Umgebungsbedingungen	Geräuschemissionen hinzugefügt
	25	7 Anschlussbelegung	Hinweis geändert
		10 Hardwareklasse STO081	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, MTTF <sub>D</sub> ) geringfügig angepasst.
21.02.2024	13	3 IT-Security	Kapitel hinzugefügt
			Kurzbezeichnung (-X) angepasst
08.04.2024	29	9.1 Anschlussbeispiel	Grafik korrigiert