

SRO 022(-X)

S-DIAS Safety Relais 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 © 2020
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 Relais Ausgangsmodul SRO 022(-X)

Das S-DIAS Safety Relais Ausgangsmodul SRO 022(-X) besitzt den Sicherheitsintegritätslevel SIL 3 (EN IEC 62061) bzw. Performancelevel e (PL e) (EN ISO 13849). Das SRO 022(-X) verfügt über:

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

Die beiden Ausgänge dienen dem sicherheitsgerichteten Schließen (NO) eines Stromkreises bei einer zulässigen Nennspannung von +24 V DC/230 V AC und einem maximalen Dauerstrom von 6 A.

Das SRO 022(-X) findet beim Schalten höherer Leistungen bzw. potentialgetrennten Kreisen seinen Einsatz – wie beispielsweise hydraulischen Ventilen oder Weitergabe von Not-Halt-Kreisen.

Das sicherheitsbezogene SRO 022(-X) ist geeignet für die Verwendung in Systemen mit optionalen Modulen und Interfacevariablen gemäß Systemhandbuch, siehe Homepage¹⁾.

Um in einer Applikation verwendet werden zu können, benötigt das SRO 022(-X) mindestens 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 SRO 022-X (Hauptplatine inkl. S-DIAS Stecker in Purocoat (Certonal) getaucht, das im Folgenden nicht mehr explizit erwähnt wird).



¹⁾ Unter Verwendung der Suchfunktion mit dem Stichwort „Safety-Systemhandbuch“

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
1.1 Zielgruppe/Zweck dieser Betriebsanleitung	4
1.2 Wichtige und referenzierende Dokumentationen	4
1.3 Lieferumfang	4
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	5
2.1 Verwendete Symbole	5
2.2 Haftungsausschluss	6
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise	7
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.5 Software/Schulung	9
3 IT-Security	10
4 Normen und Richtlinien	11
4.1 Restrisiken	11
4.2 Sicherheit der Maschine oder Anlage	11
4.3 Richtlinien	11
4.3.1 Normen zur funktionalen Sicherheit	12
4.3.2 EU-Konformitätserklärung	12
5 Sicherheitsrelevante Kenngrößen	13
5.1 Einbaulage waagrecht 0-55 °C Umgebungstemperatur	13
5.2 Einbaulage waagrecht 0-60 °C Umgebungstemperatur	13
5.3 Kompatibilität	14
6 Typenschild	15
7 Technische Daten	16
7.1 Spezifikation Relaisausgänge	16
7.2 Verwendungszeit des Relais-Ausgangsmoduls in Abhängigkeit von der Anzahl der Schaltspiele pro Jahr	18

7.3 Relaisbeschaltung	18
7.4 Elektrische Anforderungen	19
7.5 Sonstiges	21
7.6 Umgebungsbedingungen	21
8 Mechanische Abmessungen	22
8.1 Anschlussbelegung	23
8.2 Status-LEDs	23
8.3 Zu verwendende Steckverbinder	24
8.4 Beschriftungsfeld	25
9 Verdrahtung	26
9.1 Anschlussbeispiel	26
9.2 Hinweise	27
10 Montage/Installation	28
10.1 Lieferumfang prüfen	28
10.2 Einbau	29
11 Transport/Lagerung	31
12 Aufbewahrung	32
13 Instandhaltung	33
13.1 Wartung	33
13.2 Reparaturen	33
14 Entsorgung	34
15 Unterstützte Zykluszeiten	35
15.1 Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in μ s)	35
15.2 Zykluszeiten größer gleich 1 ms (in ms)	35

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.

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 SRO 022(-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 Firma SIGMATEK GmbH & Co KG keine Haftung.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten dieser Anleitung. 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 SPS-Steuerung bestimmt und erfüllen alle notwendigen Anforderungen für einen sicheren Betrieb nach SIL 3 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 Außerbetriebstellung 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 dieser Betriebsanleitung beschriebenen technischen Rahmens, bzw. außerhalb der angegebenen technischen Daten.

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 Integrator oder Betreiber eine Risikoanalyse der Verbindungen zwischen S-DIAS Baugruppen und der Integration in der Gesamtinfrastruktur durchzuführen. Daraus können sich beispielsweise folgende Maßnahme ergeben (wenn notwendig):

- Trennung IT/OT-Netzwerk (VLANs oder physikalisch)
- Firewalls
- passwortgeschützte Benutzerkonten
- Datenverschlüsselung
- uvm.

In Bezug auf das Ziel der funktionalen Sicherheit, in diesem Falle die Sicherheitsfunktion STO, sind keine direkten Auswirkungen auf die Funktion oder deren Integrität möglich, da die Funktion nicht über kommunikationsbasierte Schnittstellen beeinflussbar ist.

Die Verfügbarkeit des Gesamtsystems (wie bei allen Sicherheitsfunktionen) kann aufgrund von externen Angriffen beeinträchtigt werden. Daher sind die o.g. Maßnahmen notwendig.

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
- Gefährliche Berührungsspannungen
- Wirkungen betriebsmäßiger elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder
- 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 SRO 022(-X) ist konform mit den 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.

5 Sicherheitsrelevante Kenngrößen

5.1 Einbaulage waagrecht 0-55 °C Umgebungstemperatur

Relais-Modul	Sicherheitskennwerte	Sicherheitslevel
SRO 022(-X) inklusive CPU-Modul SCP 011/SCP 111	PFH = 1,10E-08 (1/h) SFF = 99 % MTTF _D = 232 Jahre DC = 98 %	PL e / Kat. 4 SIL 3

Die oben genannte Ausfallswahrscheinlichkeit (PFH, MTTF_D und SFF) beruht auf der Annahme, dass das Ausgangsrelais mit 25.000 Schaltzyklen pro Jahr (nop) betätigt wird. Falls mehr Schaltzyklen pro Jahr benötigt werden, können Sie die Sicherheitskennwerte bei SIGMATEK über den Support anfragen.

5.2 Einbaulage waagrecht 0-60 °C Umgebungstemperatur

Relais-Modul	Sicherheitskennwerte	Sicherheitslevel
SRO 022(-X) inklusive CPU-Modul SCP 011/SCP 111	PFH = 1,10E-08 (1/h) SFF = 99 % MTTF _D = 223 Jahre DC = 98 %	PL e / Kat. 4 SIL 3
SRO 022(-X) inklusive CPU-Modul SCP 211/SCP 111-S	PFH = 1,20E-08 (1/h) SFF = 99 % MTTF _D = 207 Jahre DC = 98 %	PL e / Kat. 4 SIL 3

Die oben genannte Ausfallswahrscheinlichkeit (PFH, MTTF_D und SFF) beruht auf der Annahme, dass das Ausgangsrelais mit 25.000 Schaltzyklen pro Jahr (nop) betätigt wird. Falls mehr Schaltzyklen pro Jahr benötigt werden, können Sie die Sicherheitskennwerte bei SIGMATEK über den Support anfragen.

INFORMATION



Verwendungszeit des Relais-Ausgangsmoduls in Abhängigkeit von der Anzahl der Schaltspiele pro Jahr, siehe Kapitel 7.2 .

5.3 Kompatibilität

INFORMATION



Kompatibilität

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

6 Typenschild

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

Exemplary nameplate (symbol image)

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

HW: Hardwareversion

SW: Softwareversion

7 Technische Daten

7.1 Spezifikation Relaisausgänge

Anzahl	2	
Ausführung	zweikanalig	
Kontakt	Schließer	
Relaistyp	SIS212 21VDC SEN	
Nennspannung	+24 V DC	+230 V AC
Schaltspannung	maximal +30 V DC	maximal +250 V AC
Maximal zulässiger Dauerstrom/Kanal - Allgemeine Verwendung	maximal 6 A bei 55 °C maximal 4 A bei 60 °C	maximal 6 A bei 55 °C maximal 4 A bei 60 °C
Kurzschlusschutz und Überlastschutz	externe Schmelzsicherung Kategorie gG maximal 6 A	
Gleichzeitigkeit aller Ausgänge	100 %	
Ansprechzeit	typisch 10 ms ¹⁾	
Abfallzeit	typisch 3 ms ¹⁾	
Sonstiges	keine Schutzbeschaltung	

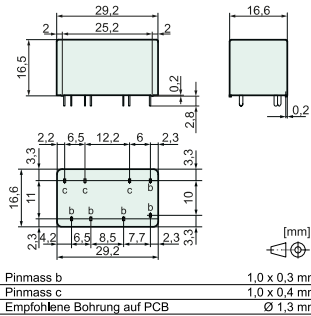
Dieses Modul überschreitet die vorgesehene Stromaufnahme für S-DIAS-Safety Module. Deshalb ist dieses Modul als zwei S-DIAS-Safety Module anzusehen.

¹⁾ Reine Relaischarakteristika ohne Berücksichtigung der SAFETYDesigner Applikationszykluszeit

Eigenschaften

- Relais mit zwangsgeführten Kontakten gemäss IEC 61810-3
- Anwendungstyp A
- Sichere Trennung (siehe Isolationsdaten)
- Geeignet für Printmontage
- Kompakte Bauform
- Geringe Nenn- und Halteleistung
- Kontaktbeständigkeit
- SIS212: 2 NO + 1 NC

Abmessungen

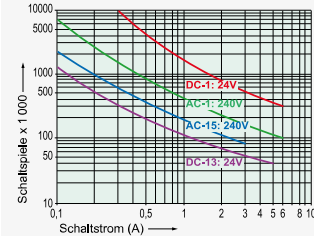


Kontaktdaten

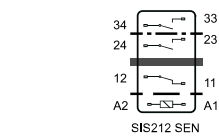
Kontaktmaterial	AgCuNi + 0,2 ... 0,4 µm Au
Kontaktart	Einfachkontakt mit Zackenkrone
Nennschaltleistung	1500 VA
250 V / 6 A / AC-1 (max.)	
Elektr. Lebensdauer (0,1 Hz, rel. ED 10%)	90000
Einschaltstrom	30 A für 20 ms
Schaltspannungsbereich	5 ... 250 V DC / AC
Schaltstrombereich*	3 mA ... 6 A
Schaltleistungsbereich*	40 mW ... 1500 W (VA)
Übergangswiderstand (max.)	
im Neuzustand	100 mΩ
Kurzschlussfestigkeit Kontakte**	1000 A
mit Vorsicherung SCPD 6 A gG / gL (Schmelzsicherung)	

* Richtwerte ** prospektiver Kurzschlussstrom

Elektrische Lebensdauer (NO-Kontakte)



Schaltbild (Ansicht Relaisoberseite)



Isolationsdaten

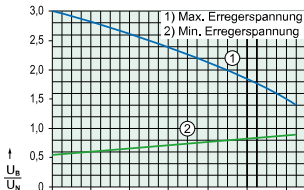
Bemessungs-Isolationsspannung (IEC 60664-1) 250 VAC	
Basisisolierung	—
- Luft- und Kriechstrecke (min.)	4 mm
- Prüfspannung	2500 V _{eff} / 1 min
Doppelte bzw. verstärkte Isolierung	—
- Luft- und Kriechstrecke (min.)	5,5 mm
- Prüfspannung	4000 V _{eff} / 1 min
Doppelte bzw. verstärkte Isolierung	—
- Luft- und Kriechstrecke (min.)	8 mm
- Prüfspannung	4000 V _{eff} / 1 min
Offener Kontakt: Prüfspannung*	1500 V _{eff} / 1 min
Kriechstromfestigkeit	CTI 175
Verschmutzungsgrad	CTI 175
Überspannungskategorie	III
Isolationswiderstand (min.)	100 MΩ
- Prüfspannung	500 VDC
* Anfangswert	

Spulendaten bei 20 °C

Nennleistung (typ.)	0,4 W
Halteleistung (typ.)	0,14 W
Spulengrenztemperatur	120 °C

Nennspannung (VDC)	21,0
Min. Anschaltspannung (VDC)	15,7
Min. Rückspannung (VDC)	2,1
Nennstrom (mA)	19
Widerstand (Ohm)	1100 (± 10 %)

Erregerspannungsbereich



Prüfbedingungen:

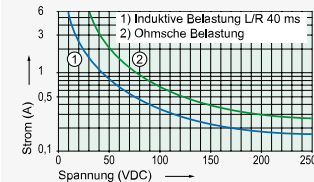
- Kurve 1: Kontaktstrom 4 A MAX
- Kurve 2: ohne vorangegangenen Betrieb
- Relais freistehend auf PCB
- Einschaltdauer 100%

Schaltvermögen (IEC 61810-1)

AC-1:	240 V / 6 A MAX
AC-15:	240 V / 3 A MAX
DC-1:	24 V / 6 A MAX
DC-13:	24 V / 5 A / 0,1 Hz MAX

Schaltvermögen (UL 508)	B300, R300
Dauerstrom je Kontakt bei Belastung von: 1 oder 2 Kontakten	6 A MAX

Kontaktlastgrenzkurve (DC)



Mechanische Daten

Lebensdauer (min.)	10 x 10 ⁶ Schaltspiele
Schallfrequenz (max.)	15 Hz
Ansprechzeit (NO geschlossen) (typ.)	10 ms
Rückfallzeit (NC geschlossen) (typ.)*	3 ms
Preiszeit (typ.)	NO: 2 ms / NC: 15 ms
Schockfestigkeit (16 ms) (min.)	NO: 17g / NC: 10g
Vibr.-Festigkeit (10-200 Hz) (min.)	NO: 7g / NC: 3g
Gewicht	ca. 20 g
Einbaulage	beliebig
Montageabstand (min.)	1 mm

* ohne Beschallung der Spule

Weitere Daten

Umgebungstemperatur	-40 °C ... +85 °C
Thermischer Widerstand	55 K / W
Schutzart	RT III
Lötbadtemperatur	270 °C / 5 s
Prüfverfahren (Erwärmung)	A (Gruppenmontage)
Aprobationen	cULUS, TÜV
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0
UL File	E188953 Sec. 5

Optionen, Zubehör

keine verfügbar

Produktschlüssel

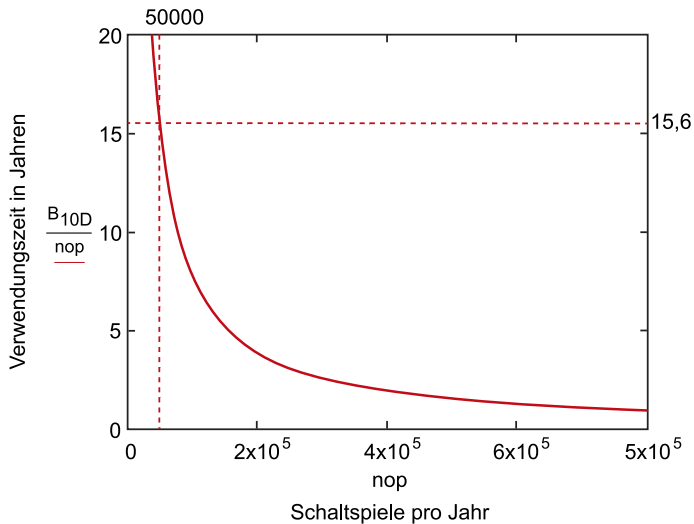
SIS	2	1	2	24VDC	SEN
SIS	Typenbezeichnung				
2	Anzahl Kontakte NO				
1	Anzahl Kontakte NC				
2	Anschlusstechnologie			2 = Lötanschlüsse	
24VDC	Spulennennspannung				
SEN	sensitive Spule				

INFORMATION



Das Modul SRO 022(-X) ist nur für eine maximale Schaltspannung von +250 V AC / +30 V DC ausgelegt.

7.2 Verwendungszeit des Relais-Ausgangsmoduls in Abhängigkeit von der Anzahl der Schaltspiele pro Jahr



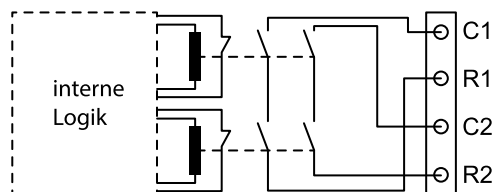
Gebrauchsdauer des Relais-Ausgangsmoduls 20a
 B_{10D} -Wert des verwendeten Relais 780000 Schaltspiele unter Nennlast

Berechnungsbeispiel:

Bei 50000 Schaltspielen pro Jahr muss das Relais-Ausgangsmodul nach 15,6 Jahren ausgetauscht werden.

$$\frac{B_{10D}}{50000} = 15,6 \quad \text{bei } 390000 \text{ Schaltspielen pro Jahr beträgt die Verwendungszeit 20 Jahre.}$$

7.3 Relaisbeschaltung



Die Ausgänge sind intern als Serienschaltung zweier Relais ausgeführt.

7.4 Elektrische Anforderungen

Versorgung vom Safety-Bus	+12 V	
Stromaufnahme am Safety-Bus (+12 V-Versorgung)	typisch 30 mA	maximal 40 mA
Versorgung vom S-DIAS-Bus	+24 V	
Stromaufnahme am S-DIAS-Bus (+24 V-Versorgung)	typisch 90 mA	maximal 110 mA

INFORMATION

Wird dieses S-DIAS Safety-Modul an einer SCP mit mehreren Modulen betrieben, so müssen die Summenströme der verwendeten S-DIAS Safety-Module ermittelt und überprüft werden!

Der Summenstrom der +24 V-Versorgung darf 800 mA nicht überschreiten.

Der Summenstrom der +12 V-Versorgung darf 800 mA nicht überschreiten.

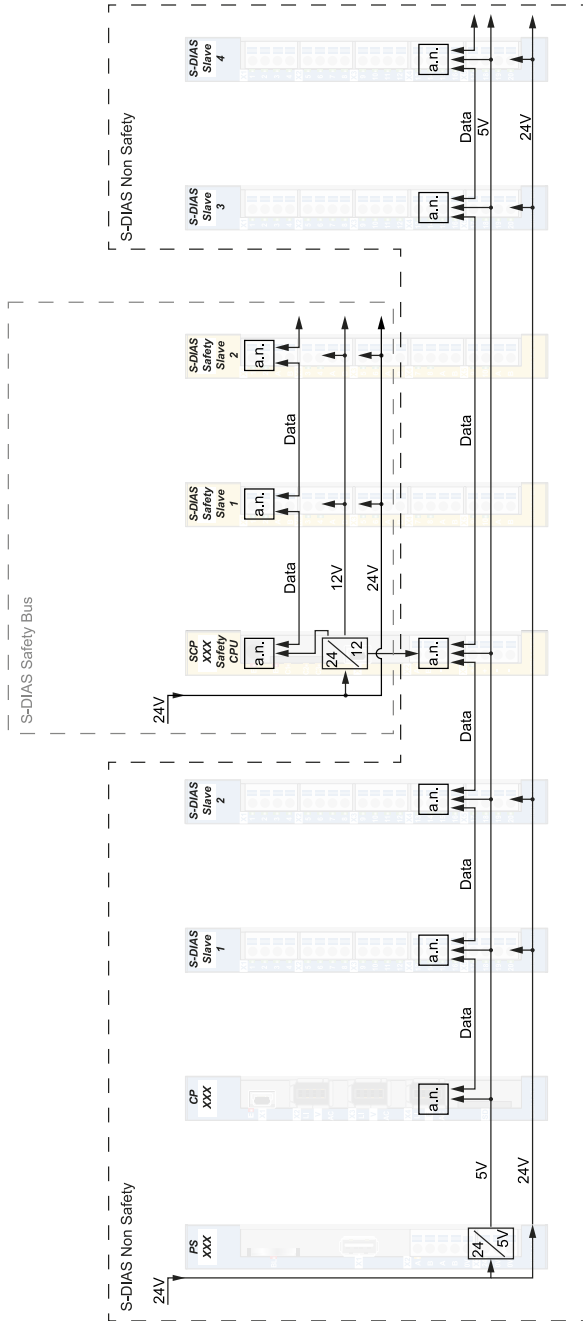
Vom S-DIAS Safety CPU-Modul werden maximal 16 Safe I/O Module unterstützt.

Das S-DIAS Safety Relais-Modul SRO 022(-X) entspricht zwei Safe I/O Modulen SCP 011/SCP 111.

Das S-DIAS Safety-Modul SRO 022(-X) wird ab folgenden Firmwareversionen der S-DIAS Safety CPU-Module unterstützt:

S-DIAS Safety CPU-Modul SCP 011: ab FW-Version V377

S-DIAS Safety CPU-Modul SCP 111: ab FW-Version V458



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

a.n. = active node

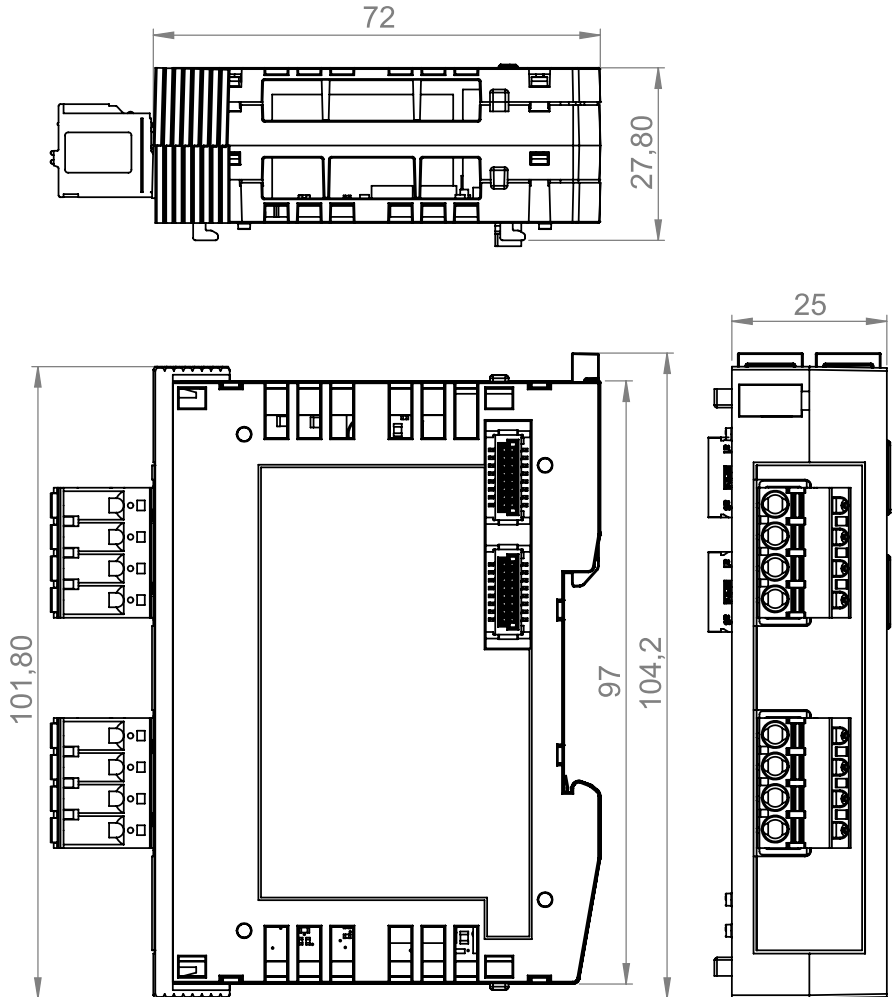
7.5 Sonstiges

Artikelnummer	20-893-022
Leiterplatten Coating	20-893-022-X (Polymer-beschichtete Leiterplatte)
Normung	EN IEC 62061 SIL 3 - EN ISO 13849-1 PL e/Kat. 4, UL61010 (E247993), cULus
Approbationen	CE, TÜV-Austria EG-Baumustergeprüft
Gebrauchsdauer	20 Jahre

7.6 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 ... +85 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +55 °C (UL) +55 ... +60 °C mit Derating (CE)	
Luftfeuchtigkeit	0-95 %, nicht kondensierend	
Aufstellungshöhe über Meereshöhe	0-2000 m ohne Derating > 2000 m bis maximal 5000 m mit Derating der maximalen Umgebungstemperatur um 0,5 °C pro 100 m Überspannungskategorie II (bis 5000 m) Überspannungskategorie III (nur bis 2000 m)	
Betriebsbedingungen	Verschmutzungsgrad 2	
Geräuschemissionen	≤ 70 dB	
EMV-Störfestigkeit	EN 61000-6-2 (Industriebereich) EN 61000-6-7 (Störfestigkeit Industrie Funktionale Sicherheit) (erhöhte Anforderungen nach EN IEC 62061)	
EMV-Störaussendung	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 (147,15 m/s ²)
Schutzart	EN 60529/NEMA 250	IP20/Typ1 (nicht evaluiert von UL)

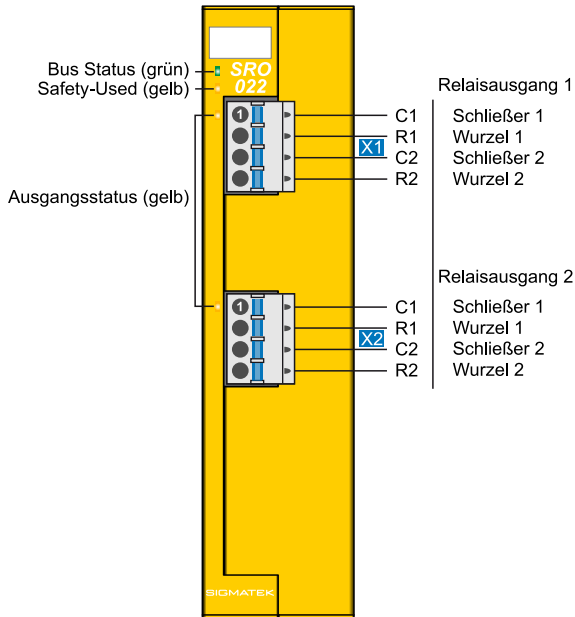
8 Mechanische Abmessungen



Maße

25 x 104 x 72 mm (B x H x T)

8.1 Anschlussbelegung



8.2 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

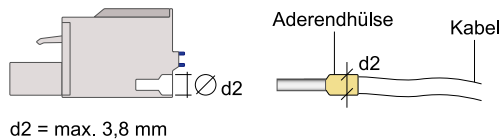
8.3 Zu verwendende Steckverbinder

X1, X2: Steckverbinder mit Federzugklemme (im Lieferumfang enthalten)

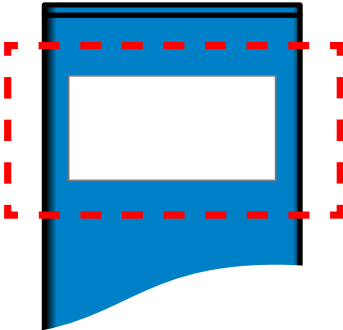
Die Federzugklemmen sind für den Anschluss von ultraschallverdichteten (ultraschallverschweißten) Litzen geeignet.

Anschlussvermögen:

Abisolierlänge/Hülsenlänge	10 mm
Steckrichtung	parallel zur Leiterachse bzw. zur Leiterplatte
Leiterquerschnitt starr	0,2-2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel	0,2-2,5 mm ²
Leiterquerschnitt Litzen ultraschallverdichtet	0,2-2,5 mm ²
Leiterquerschnitt AWG/kcmil	24-16
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse (ohne Kunststoffhülse)	0,25-2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse (mit Kunststoffhülse)	0,25-2,5 mm ²



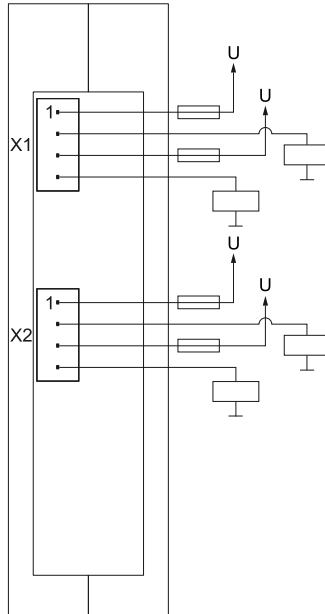
8.4 Beschriftungsfeld



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 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
- Für die Verdrahtung des Moduls sind Kupferkabel (Cu), die für mindestens 73 °C ausgelegt sind, zu verwenden.
- 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

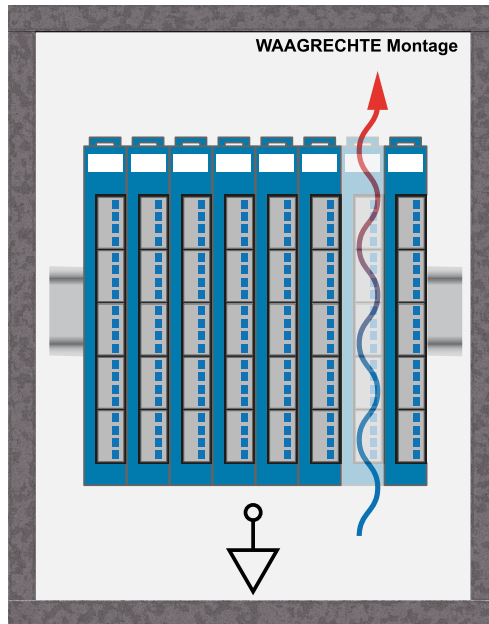


Prüfen Sie bei Erhalt und vor dem Erstgebrauch das Gerät auf Beschädigungen. Ist das Gerät beschädigt, kontaktieren Sie unseren Kundendienst und installieren Sie es nicht in Ihr System.

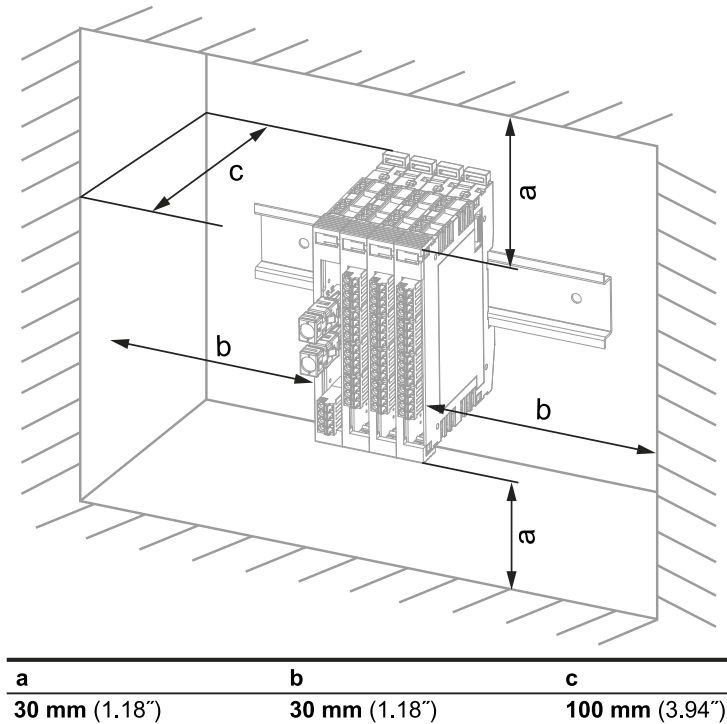
Beschädigte Komponenten können das System stören oder schädigen.

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 Erdungslasche 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:



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 Transport/Lagerung.

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 Grundlegende Sicherheitshinweise.

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.



15 Unterstützte Zykluszeiten

15.1 Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in μs)

50	100	125	200	250	500
x	x	x	x	x	x

x = unterstützt

15.2 Zykluszeiten größer gleich 1 ms (in ms)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x = unterstützt

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x = unterstützt

Änderungschart

Änderungsdatum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
23.07.2020	1		Eingangstext geändert
20.08.2020	1		SIL CL 3 entfernt
	12	4.3.2 EU-Konformitätserklärung	Angepasst
	13	5 Sicherheitsrelevante Kenngrößen	Unterkapitel hinzugefügt
	16	7.1 Spezifikation Relaisausgänge	Tabelle angepasst
	16	7.1 Spezifikation Relaisausgänge	Datenblatt ausgetauscht
	19	7.4 Elektrische Anforderungen	Stromaufnahme am Safety-Bus (+24 V-Versorgung) geändert
	21	7.5 Sonstiges	Normung und Approbationen angepasst
	21	7.6 Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur angepasst
08.09.2020		9 Hardwareklasse SRO021	Kapitel hinzugefügt
04.11.2020	28	10 Montage/Installation	Ergänzung Funktionserdverbindung
05.03.2021	21	7.6 Umgebungsbedingungen	Normen hinzugefügt
04.05.2021	21	7.5 Sonstiges	Artikelnummer -X hinzugefügt
01.06.2021	19	7.4 Elektrische Anforderungen	FW-Versionen SCPs hinzugefügt
07.02.2022	13	5.2 Einbaulage waagrecht 0-60 °C Umgebungstemperatur	Kennwerte SCP 211/SCP 111-S hinzugefügt
12.09.2022	21	7.5 Sonstiges	Hardware-Version entfernt
05.12.2023	16	7.1 Spezifikation Relaisausgänge	Kapitel erweitert
	21	7.5 Sonstiges	Gebrauchsdauer hinzugefügt
	21	7.6 Umgebungsbedingungen	Geräuschemissionen hinzugefügt
		9 Hardwareklasse SRO021	Kapitel entfernt

Änderungsdatum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
01.02.2024	12	4.3.2 EU-Konformitätserklärung	Download-Hinweis angepasst
	13	5 Sicherheitsrelevante Kenngrößen	Mit der Rezertifizierung wurden die Sicherheitskennzahlen (PFH, MTTFD) geringfügig angepasst.
21.02.2024	10	3 IT-Security	Kapitel hinzugefügt
			Schreibweise Normen korrigiert
			Produktnamen angepasst
18.03.2025		ganzes Dokument	Layout angepasst
19.03.2025	21	7.5 Sonstiges	UL-zertifiziert