



**DE** Betriebsanleitung ..... Seiten 1 bis 6  
Original

**Inhalt**

**1 Zu diesem Dokument**

1.1 Funktion ..... 1

1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal ..... 1

1.3 Verwendete Symbolik ..... 1

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ..... 1

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise ..... 1

1.6 Warnung vor Fehlgebrauch ..... 2

1.7 Haftungsausschluss ..... 2

**2 Produktbeschreibung**

2.1 Typenschlüssel ..... 2

2.2 Sonderausführungen ..... 2

2.3 Bestimmung und Gebrauch ..... 2

2.4 Technische Daten ..... 2

2.5 Sicherheitsbetrachtung ..... 3

**3 Montage**

3.1 Allgemeine Montagehinweise ..... 3

3.2 Abmessungen ..... 3

**4 Elektrischer Anschluss**

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss ..... 3

**5 Wirkungsweise und Einstellungen**

5.1 Klemmenbeschreibung und LED-Anzeigen ..... 3

**6 Anschlussbeispiele**

6.1 Anschlussbeispiel Funktion SQP (Externer Reset-Taster) ..... 4

6.2 Anschlussbeispiel Funktion SS (Automatischer Start) ..... 4

6.3 Sensorkonfiguration ..... 4

6.4 Aktorkonfiguration ..... 5

**7 Inbetriebnahme und Wartung**

7.1 Inbetriebnahme ..... 5

7.2 Funktionsprüfung ..... 5

7.3 Wartung ..... 5

**8 Demontage und Entsorgung**

8.1 Demontage ..... 5

8.2 Entsorgung ..... 5

**9 EU-Konformitätserklärung**

**1. Zu diesem Dokument**

**1.1 Funktion**

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie die Demontage der Sicherheitsbausteine. Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren.

**1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal**

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft.

**1.3 Verwendete Symbolik**



**Information, Tipp, Hinweis:**

Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



**Vorsicht:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.

**Warnung:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein Schaden an der Maschine die Folge sein.

**1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Die hier beschriebenen Produkte wurden entwickelt, um als Teil einer Gesamtanlage oder Maschine sicherheitsgerichtete Funktionen zu übernehmen. Es liegt im Verantwortungsbereich des Herstellers einer Anlage oder Maschine, die korrekte Gesamtfunktion sicherzustellen.

Der Sicherheitsrelaisbaustein darf ausschließlich entsprechend der folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel „Produktbeschreibung“.

**1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise**

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sowie landesspezifische Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.



Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten. Restrisiken sind bei Beachtung der Hinweise zur Sicherheit sowie der Anweisungen bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung nicht bekannt.

### 1.6 Warnung vor Fehlgebrauch



Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz des Sicherheitsrelaisbausteines Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm EN ISO 13856-2.

### 1.7 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. Für Schäden, die aus der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen resultieren, ist jede weitere Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Jegliche eigenmächtige Reparaturen, Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Der Sicherheits-Relais-Baustein ist nur im geschlossenen Gehäuse, d.h. mit montiertem Frontdeckel zu betreiben.

## 2. Produktbeschreibung

### 2.1 Typenschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

#### SRB303SQP-SS-①②

Nr.	Option	Beschreibung
①		<b>Steckbare Schraubklemmen:</b> Eindrätig (starr) oder feindrätig (flexibel): 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> ; Feindrätig mit Aderendhülse: 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
	CC	<b>Steckbare Federkraftklemmen:</b> Eindrätig (starr) oder feindrätig (flexibel): 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> ; Feindrätig mit Aderendhülse: 0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
	PC	<b>Schraubklemmen:</b> Eindrätig (starr) oder feindrätig (flexibel): 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> ; Feindrätig mit Aderendhülse: 0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
②	24V	24 VAC/DC
	230V	230 VAC
	115V	115 VAC



Nur bei ordnungsgemäßer Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabung bleibt die Sicherheitsfunktion und damit die Konformität zur Maschinenrichtlinie erhalten.

### 2.2 Sonderausführungen

Für Sonderausführungen, die nicht im Typenschlüssel unter 2.1 aufgeführt sind, gelten die vor- und nachgenannten Angaben sinngemäß, soweit diese mit der serienmäßigen Ausführung übereinstimmen.

### 2.3 Bestimmung und Gebrauch

Die Sicherheitsrelaisbausteine, zum Einsatz in Sicherheitsstromkreisen, sind für den Einbau in Schaltschränken vorgesehen. Sie dienen der sicheren Auswertung der Signale von Sicherheitsschaltleisten der Baureihe STW-SL. Es ist die Betriebsanleitung der Schaltleiste STW-SL zu beachten.

Die Sicherheitsfunktion ist definiert als das Abschalten der Ausgänge 13-14, 23-24 und 33-34 bei Betätigung der Schaltleiste. Die sicherheitsrelevanten Strompfade mit den Ausgangskontakten 13-14, 23-24 und 33-34 erfüllen unter Berücksichtigung einer PFH-Wert-Betrachtung folgende Anforderungen (siehe auch Kap. 2.5 "Sicherheitsbetrachtung"):

- Kategorie 3 – PL e gemäß EN ISO 13849-1
- entspricht SIL 3 gemäß IEC 61508
- entspricht SIL CL 3 gemäß EN 62061

Um den Performance Level (PL) gemäß EN ISO 13849-1 der gesamten Sicherheitsfunktion (z.B. Sensor, Logik, Aktor) zu bestimmen, ist eine Betrachtung aller relevanten Komponenten erforderlich.



Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche die Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach den relevanten Normen zu validieren.

### 2.4 Technische Daten

#### Allgemeine Daten:

Vorschriften: EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN 62061, IEC 61508

Störfestigkeit: gemäß EMV-Richtlinie

Luft- und Kriechstrecken: gemäß EN 60664-1

Befestigung: Normschiene nach EN 60715

Anschlussbezeichnung: EN 60947-1

#### Elektrische Kennwerte:

Bemessungsbetriebsspannung  $U_e$ : 24 VDC –15% / +20%,  
Restwelligkeit max. 10%,  
24 VAC –15% / +10%,  
115VAC / 230VAC –15% / +6%

Frequenzbereich: 50 Hz/60 Hz

Leistungsaufnahme: 24V-Version: max. 3,0 W / 7,5 VA,  
115V-Version: max. 6,5 VA,  
230V-Version: max. 6,0 VA

Absicherung der Betriebsspannung: interne elektronische Sicherung,  
Auslösestrom > 500 mA,  
Rücksetzung nach Unterbrechung  
der Versorgungsspannung

Isulationskennwerte nach EN 60664-1:

Bemessungsisolationsspannung  $U_i$ :

- Sicherheitskontakte: 250 V

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit  $U_{imp}$ :

- Sicherheitskontakte 13-14, 23-24, 33-34: 4 kV

Überspannungskategorie: III

Verschmutzungsgrad: 2

Anzugsverzögerung mit automatischen Start: typ. 80 ms

Anzugsverzögerung mit Reset-Taster: typ. 15 ms

Abfallverzögerung: typ. 20 ms

Abfallverzögerung bei Netzausfall: typ. 50 ms

Überbrückung bei Spannungseinbrüchen: typ. 40 ms

#### Steuerstromkreise/Eingänge:

- Eingänge 5, 6: 24 VDC / 5 mA

- Eingang X3: 24 VDC, Startimpuls 20 mA / 20 ms

- Eingang X4: 24 VDC / 25 mA

- Eingang S2 (mit Reset-Taster): 24 VDC, Startimpuls 20 mA / 20 ms

- Eingang S2 (Autostart): 24 VDC / 25 mA

#### Schaltleiste STW-SL:

Leitungslängen: 0,2 m bis 24 m

Leitungswiderstand: 5 kΩ / m

#### Relais-Ausgänge:

Schaltvermögen der Sicherheitskontakte: 13-14, 23-24, 33-34:  
max. 250 V, 6 A ohmsch (induktiv  
bei geeigneter Schutzbeschaltung);  
min. 10 V / 10 mA;

Absicherung der Sicherheitskontakte: extern ( $I_k = 1000$  A)  
nach EN 60947-5-1  
Schmelzsicherung 8 A flink, 6,3 A träge

Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1: AC-15: 230 VAC / 6 A  
DC-13: 24 VDC / 6 A

Schaltvermögen der Hilfskontakte: 41-42: 24 VDC / 2 A  
51-52, 51-54: 24 VDC / 1 A

Absicherung des Hilfskontakte: extern ( $I_k = 1000$  A)  
nach EN 60947-5-1

41-42: Schmelzsicherung 2,5 A flink, 2 A träge  
51-52, 51-54: Schmelzsicherung 1,25 A flink, 1 A träge

Elektrische Lebensdauer: Deratingkurve auf Anfrage

Mechanische Lebensdauer: 10 Millionen Schaltspiele

Kennwerte Sicherheitskontakte: Widerstand max. 100 mΩ, AgSnO,  
selbstreinigend, zwangsgeführt

### Mechanische Daten:

Anschlussausführung:	siehe 2.1 Typenschlüssel
Anschlussquerschnitt:	siehe 2.1 Typenschlüssel
Anschlussleitung:	starr oder flexibel
Anzugsdrehmoment für Anschlussklemmen:	0,5 Nm
Werkstoff des Gehäuses:	glasfaserverstärkter Thermoplast, belüftet
Gewicht:	24V-Version: 320 g 115 / 230V-Version: 470 g

### Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +60 °C (nicht betauend)
Lager- und Transporttemperatur:	-40 °C ... +85 °C (nicht betauend)
Schutzart:	Gehäuse: IP40 Klemmen: IP20 Einbauraum: IP54
Schockfestigkeit:	10 g / 11 ms

Schwingfestigkeit nach EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, Amplitude 0,35 mm
Höhenlage:	max. 2.000 m

Die in dieser Anleitung genannten technischen Daten gelten für einen Betrieb des Gerätes mit der Bemessungsbetriebsspannung  $U_e \pm 0\%$ .

### 2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	bis e
Kategorie:	bis 3
DC:	hoch
CCF:	> 65 Punkte
PFH <sub>D</sub> :	$\leq 2,0 \times 10^{-8} / h$
PFD <sub>avg</sub> :	$1,8 \times 10^{-4}$
SIL:	bis 3
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

Der PFH-Wert von  $2,0 \times 10^{-8} / h$  gilt für die unten in der Tabelle aufgeführten Kombinationen von Kontaktlast (Strom über Freigabekontakte) und Schaltzyklenzahl ( $n_{oply}$ ). Bei 365 Betriebstagen pro Jahr und einem 24 Stunden Betrieb ergeben sich daraus die unten angegebenen Schaltzykluszeiten ( $t_{cycle}$ ) für die Relaiskontakte.  
Abweichende Anwendungen auf Anfrage.

Kontaktlast	$n_{oply}$	$t_{cycle}$
20 %	525.600	1,0 min
40 %	210.240	2,5 min
60 %	75.087	7,0 min
80 %	30.918	17,0 min
100 %	12.223	43,0 min

## 3. Montage

### 3.1 Allgemeine Montagehinweise

Die Befestigung erfolgt via Schnellbefestigung für Normschienen gemäß EN 60715.

Das Gehäuse mit der Unterseite in die Hutschiene, etwas nach vorn geneigt, einhängen und nach oben drücken bis es einrastet.

### 3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

### Geräteabmessungen (H/B/T):

SRB303SQP-SS/PC:	100 x 45 x 121 mm
SRB303SQP-SS:	120 x 45 x 121 mm
SRB303SQP-SS/CC:	130 x 45 x 121 mm

## 4. Elektrischer Anschluss

### 4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

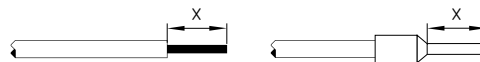


Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Zur Vermeidung von EMV-Störgrößen müssen die physikalischen Umgebungs- und Betriebsbedingungen am Einbaort des Produktes dem Abschnitt Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der EN 60204-1 entsprechen.

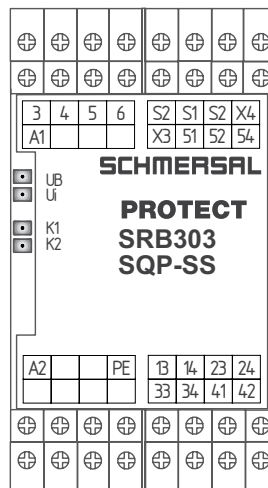
Absetzlänge x des Leiters: 7 mm



## 5. Wirkungsweise und Einstellungen

### 5.1 Klemmenbeschreibung und LED-Anzeigen

Klemme	Funktion	LED	Funktion
A1	Betriebsspannung +24 VDC / 24 VAC / 115 VAC / 230 VAC	U <sub>B</sub>	Betriebsspannung OK
		U <sub>I</sub>	Interne Sicherung OK
A2	Betriebsspannung 0 VDC / 24 VAC / 115 VAC / 230 VAC		
S1	Ausgang Rückführkreis		
S2	Eingang Rückführkreis / Ausgang Startkreis		
X3	Eingang externer Reset		
X4	Eingang automatischer Start		
3	Ausgang Schaltleiste Kanal 1		
5	Eingang Schaltleiste Kanal 1	K1	Status K1
4	Ausgang Schaltleiste Kanal 2		
6	Eingang Schaltleiste Kanal 2	K2	Status K2
41 / 42	Meldekontakt (NC)		
51 / 52	Meldekontakt (NC)		
51 / 54	Meldekontakt (NO)		
13 / 14	Sicherheitsfreigaben		
23 / 24			
33 / 34			




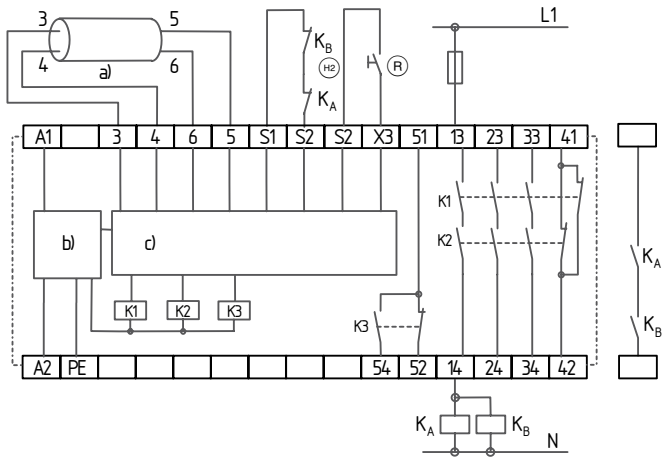
**6. Anschlussbeispiele**

**6.1 Anschlussbeispiel Funktion SQP (Externer Reset-Taster)**

**Zweikanalige Ansteuerung, dargestellt am Beispiel einer Schaltleiste mit externem Reset-Taster (R).**

- Die Aktivierung des Bausteins erfolgt durch die Rückstellung (nachdem Loslassen) des Reset-Tasters (= Detektion der abfallenden Flanke). Fehler im Reset-Taster, z.B. ein verschweißter Kontakt, oder Manipulationen die zu einem unabsichtlichen Wiederanlauf führen können, werden bei dieser Schaltung mit der Folge einer Betriebs- hemmung erkannt.
- Leistungsebene: Zweikanalige Ansteuerung, geeignet zur Kontaktver- stärkung bzw. Kontaktvervielfältigung durch Schütze oder Relais mit zwangsgeführten Kontakten.
- Die Ansteuerung erkennt Drahtbrüche, Erdschlüsse und Querschlüsse im Überwachungskreis.
- (H<sub>R</sub>) = Rückführkreis

 Meldeausgänge dürfen in Sicherheitsstromkreisen nicht verwendet werden.




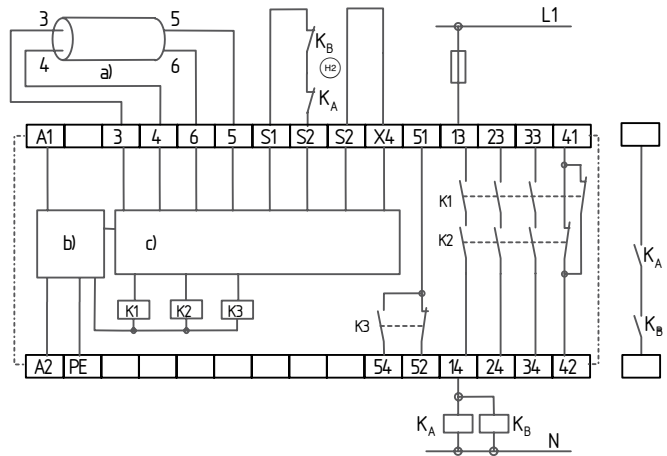
- Legende**  
a) Safety inputs  
b) Power  
c) Processing

**6.2 Anschlussbeispiel Funktion SS (Automatischer Start)**

**Zweikanalige Ansteuerung, dargestellt am Beispiel einer Schalt- leiste**

- Die Aktivierung des Sicherheitsrelaisbausteins erfolgt automatisch bei geschlossenem Rückführkreises.
- Leistungsebene: Zweikanalige Ansteuerung, geeignet zur Kontaktver- stärkung bzw. Kontaktvervielfältigung durch Schütze oder Relais mit zwangsgeführten Kontakten.
- Die Ansteuerung erkennt Drahtbrüche, Erdschlüsse und Querschlüsse im Überwachungskreis.
- (H<sub>R</sub>) = Rückführkreis

 Meldeausgänge dürfen in Sicherheitsstromkreisen nicht verwendet werden.

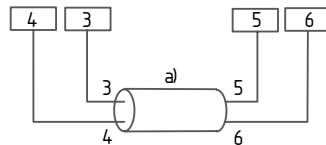


- Legende**  
a) Safety inputs  
b) Power  
c) Processing

**6.3 Sensorkonfiguration**

**Anschluss einer Schaltleiste**

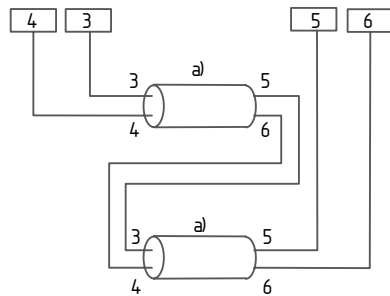
- Diese Ansteuerung erkennt Drahtbruch, Erdschluss und Querschlüsse in den Ansteuerkreisen.
- Kat. 3 – PL e gemäß EN ISO 13849-1 erreichbar.



- Legende**  
a) Schaltleiste

**Anschluss mehrerer Schaltleisten**

- Diese Ansteuerung erkennt Drahtbruch, Erdschluss und Querschlüsse in den Ansteuerkreisen.
- Kat. 3 – PL e gemäß EN ISO 13849-1 erreichbar.

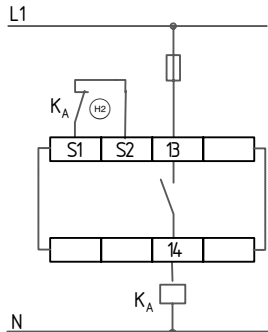


- Legende**  
a) Schaltleiste

**6.4 Aktorkonfiguration**

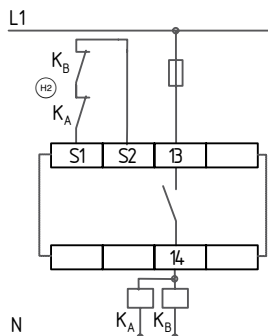
**Einkanalige Ansteuerung mit Rückführkreis**

- Geeignet zur Kontaktverstärkung bzw. Kontaktvervielfältigung durch Relais bzw. Schütze mit zwangsgeführten Kontakten.
- Bei nicht benötigtem Rückführkreis ist dieser durch eine Brücke zu ersetzen
- $\text{Ⓜ}$  = Rückführkreis



**Zweikanalige Ansteuerung mit Rückführkreis**

- Geeignet zur Kontaktverstärkung bzw. Kontaktvervielfältigung durch Relais bzw. Schütze mit zwangsgeführten Kontakten.
- Bei nicht benötigtem Rückführkreis ist dieser durch eine Brücke zu ersetzen.
- $\text{Ⓜ}$  = Rückführkreis



**7. Inbetriebnahme und Wartung**

**7.1 Inbetriebnahme**

Der Sicherheitsrelaisbaustein ist zur Montage in einem Schaltschrank mit der Schutzart IP54 vorgesehen.

**7.2 Funktionsprüfung**

Der Sicherheitsrelaisbaustein ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. Fester Sitz
2. Unversehrtheit der Leitungsverlegung und -anschlüsse
3. Gehäuse des Sicherheitsrelaisbausteins auf Beschädigungen überprüfen
4. Elektrische Funktion der angeschlossenen Sensoren und deren Wirkung auf den Sicherheitsrelaisbaustein und nachgeschaltete Aktoren überprüfen

**7.3 Wartung**

In regelmäßigen Abständen empfehlen wir eine Sicht und Funktionsprüfung mit folgenden Schritten:

1. Sicherheitsrelaisbaustein auf festen Sitz prüfen
2. Zuleitung auf Beschädigung prüfen
3. Elektrische Funktion überprüfen



Wenn eine manuelle Funktionsprüfung zur Erkennung einer möglichen Fehleranhäufung notwendig ist, muss sie in den nachstehend angegebenen Zeitabständen durchgeführt werden:

- mindestens monatlich für PL e mit Kategorie 3 oder Kategorie 4 (nach EN ISO 13849-1) oder SIL 3 mit HFT (Hardwarefehler toleranz) = 1 (nach EN 62061);
- mindestens alle 12 Monate für PL d mit Kategorie 3 (nach EN ISO 13849-1) oder SIL 2 mit HFT (Hardwarefehler toleranz) = 1 (nach EN 62061).

**Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.**

**8. Demontage und Entsorgung**

**8.1 Demontage**

Der Sicherheitsrelaisbaustein ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

Das Gehäuse an der Unterseite nach oben drücken und, etwas nach vorn geneigt, aushängen.

**8.2 Entsorgung**

Der Sicherheitsrelaisbaustein ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

9. EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung



Original  
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Germany  
Internet: www.schmersal.com

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Bauteile aufgrund der Konzipierung und Bauart den Anforderungen der unten angeführten Europäischen Richtlinien entsprechen.

**Bezeichnung des Bauteils:** SRB303SQP-SS

**Typ:** siehe Typenschlüssel

**Beschreibung des Bauteils:** Relais-Sicherheitskombination für Signalauswertung von Sicherheitsschaltleisten

**Einschlägige Richtlinien:**  
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

**Angewandte Normen:**  
EN 60947-5-1:2017  
EN ISO 13849-1:2015  
EN ISO 13849-2:2012

**Benannte Stelle für die Zertifizierung des QS-Systems nach Anhang X, 2006/42/EG:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
Kenn-Nr.: 0035

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Ort und Datum der Ausstellung:** Wuppertal, 10. Februar 2021

Rechtsverbindliche Unterschrift  
**Philip Schmersal**  
Geschäftsführer

SRB303SQP-SS-B-DE



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com) zum Download zur Verfügung.

