



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 Ermittlung des Nachlaufweges 2

2.5 Technische Daten 3

2.6 Sicherheitsbetrachtung 3

2.7 Chemische Beständigkeit 3

3 Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise 4

3.2 Abmessungen 4

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 5

5 Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung 5

5.2 Wartung 5

6 Demontage und Entsorgung

6.1 Demontage 5

6.2 Entsorgung 5

7 Anhang

7.1 Anschlussbeispiel 6

8 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 des Sicherheitsschaltgerätes. 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.

Das Sicherheitsschaltgerät 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.

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 Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden. Bitte beachten Sie auch die diesbezüglichen Hinweise der Norm EN ISO 14119.

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.

2. Produktbeschreibung

2.1 Typenschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

SSG-SB-L^{①-②-③④-⑤-⑥-⑦}

Nr.	Option	Beschreibung
①	K	Standard-Verhautung Verhautung mit Kevlar
②	200 ... 3000	Breite in mm
③	80 ... 300	Höhe H1 in mm
④	_50 ... xxx	Höhe H2 in mm (nur bei schräger Ausführung)
⑤	100 ... 600	Tiefe in mm
⑥	SW	Farbe Schwarz
	SWGB	Farbe Schwarz mit gelben Streifen
	SWGBV	Farbe Schwarz, gelbe Streifen V-förmig
⑦	L2, L5, L10	Leitungslänge in Meter

Nicht alle nach diesem Typschlüssel möglichen Gerätevarianten sind auch lieferbar.



Nur bei ordnungsgemäßer Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umbauten 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 Sicherheits-Bumper werden zum Objekt- und Personenschutz an Maschinen und Anlagen eingesetzt, von denen eine gefahrbringende Bewegung ausgeht. Sie dienen hauptsächlich zur Absicherung von Quetsch- und Scherkanten an beweglichen Maschinenteilen und automatisch schließenden Türen und Toren sowie zur Absicherung der Verfahrrichtungen von fahrerlosen Transportsystemen.

Der Bumper besteht aus einem verhauteten Schaumstoffkörper mit integrierten Kontaktelementen mit 2 Öffnern (Ruhestromprinzip 2-kanalig). Wird der druckempfindliche Bumper betätigt, werden die Öffner der Kontaktelemente geöffnet. Der angeschlossene Sicherheitsrelaisbaustein schaltet die gefahrbringende Bewegung ab. Das komplette Sicherheitssystem (Schutzeinrichtung zur Personendetektion gemäß Anhang IV der Maschinenrichtlinie) besteht aus Bumper(n) und einem Sicherheitsrelaisbaustein, z.B. der Reihe SRB-E-301ST, SRB301ST-24V-(V2) oder SRB301ST-230V. Die Sicherheits-Bumper der Reihe SSG-SB-L... dürfen nicht ohne Sicherheitsrelaisbaustein betrieben werden.



Die Bumper sind nicht für den Fingerschutz geeignet.



Die Bewertung und Auslegung der Sicherheitskette ist vom Anwender entsprechend der relevanten Normen und Vorschriften und in Abhängigkeit vom erforderlichen Sicherheitsniveau vorzunehmen.



Werden mehrere Sicherheitskomponenten in Reihe geschaltet, wird der Performance Level nach EN ISO 13849-1 aufgrund verringerter Fehlererkennung unter Umständen reduziert.



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

2.4 Ermittlung des Nachlaufweges

Die nachfolgenden Diagramme (Abb. 1 und 2) zeigen die Kraft-Weg-Beziehung der Sicherheits-Bumper an einem Bumper (Abmessungen 1000 mm × 150 mm × 150 mm) bei der jeweils angegebenen Betätigungsgeschwindigkeit V.



Der ermittelte Anhalteweg der Maschine muss kleiner oder gleich dem Nachlaufweg S_V des Bumpers sein. Der Nachlaufweg des Bumpers ermittelt sich aus dem Verformungsweg S_G bis zur angegebenen Referenzkraft F_G abzüglich dem Betätigungsweg S_B .

Berechnung des Nachlaufweges: $S_V = S_G - S_B$

Legende

S_B	Betätigungsweg
S_V	Nachlaufweg
S_G	Verformungsweg
F_B	Niedrigste Betätigungskraft
F_G	Referenzkraft

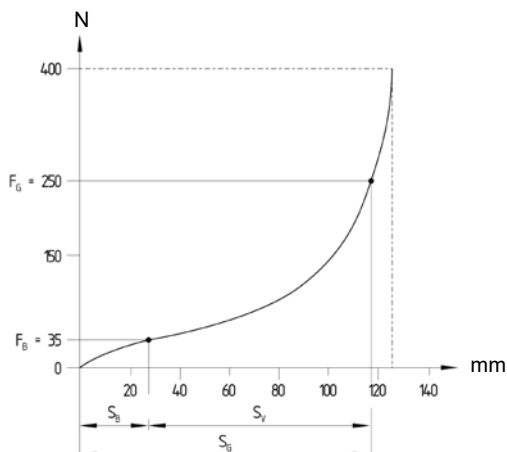


Abb. 1

V	= 10 mm/s
S_B	= 27 mm bei $F_B = 35$ N
S_V	= 91 mm bei $F_G = 250$ N
S_G	= 118 mm

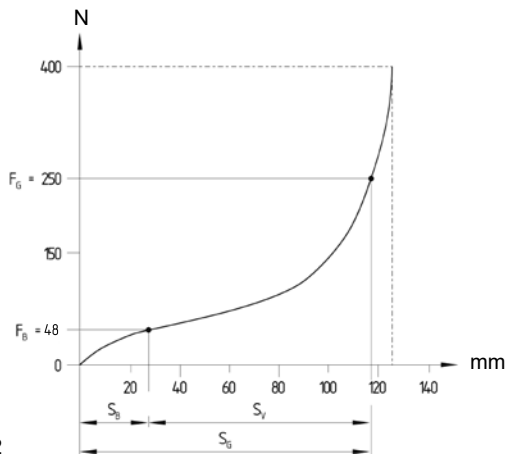


Abb. 2

- V = 100 mm/s
- S_B = 27 mm bei F_B = 48 N
- S_V = 90 mm bei F_G = 250 N
- S_G = 117 mm

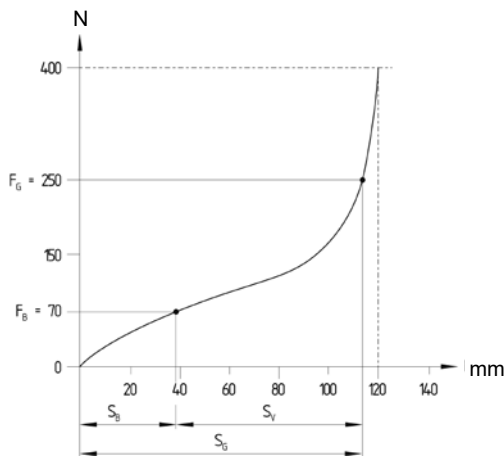


Abb. 3

- V = 500 mm/s
- S_B = 39 mm bei F_B = 70 N
- S_V = 75 mm bei F_G = 250 N
- S_G = 114 mm

2.5 Technische Daten

Vorschriften:	DIN EN ISO 13856-3
Oberflächenmaterial:	Polyurethan
Material Bumperkorpus:	PUR Weichschaum
Schutzart:	IP54
Umgebungstemperatur:	0 °C ... +55 °C
Verschmutzungsgrad:	2
Betätigungskraft:	< 600 N mit Prüfkörper 45 × 400 mm, 90° zur Befestigungsebene
Leitung:	4 × 0,34 mm ²
Ansprechzeit:	≤ 41 ms, Prüfgeschwindigkeit 100 mm/s
Nachlaufweg S _V :	abhängig von der Betätigungsgeschwindigkeit V (siehe Abb. 1 bis 3 unter 2.4)
Wirksamer Schaltbereich:	± 45°
Mechanische Lebensdauer:	> 100.000 Schaltspiele
Zulässige Belastung:	1.500 N / 80 mm Ø in Betätigungsrichtung

2.6 Sicherheitsbetrachtung

**Sicherheits-Bumper in Verbindung mit Sicherheitsrelaisbaustein
SRB-E-301ST, SRB301ST-24V-(V2) oder SRB301ST-230V**

Vorschriften:	EN ISO 13849-1
PL:	d
Kategorie:	3
n _{op} (Annahme):	36.500 Betätigungen/Jahr
PFH:	> 3,16 × 10 ⁻⁷
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

2.7 Chemische Beständigkeit

Für die nachfolgend aufgeführten Beständigkeiten ist eine intakte Verhautung der Bumper Voraussetzung (Raumtemperatur 23°C).

Verhautung	PUR	Verhautung	PUR
Aceton	±	Methylalkohol	+
Ameisensäure	-	Natronlauge 10%	+
Ammoniak 10%	+	Schwefelsäure 10%	+
Benzin	±	Schwefelsäure 50%	±
Bremsflüssigkeit	-	Salzsäure 10%	+
Dieselöl	+	Sanitärreiniger	+
Essigsäure 10%	+	Spülmittel	+
Ethylacetat	-	Tetrachlorkohlenstoff	±
Ethylalkohol	+	Walzöl	+
Getriebeöl	+	Wasser	+
Haushaltsreiniger	+	Wasserstoffperoxid	+
Isopropylalkohol	+		

Zeichenerklärung
 + = beständig
 ± = bedingt beständig
 - = nicht beständig

Die Angaben in der Beständigkeitstabelle sind Ergebnisse sorgfältiger Labortests die nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt wurden. Grundsätzlich muss aber die Eignung der Bumper für den jeweiligen speziellen Anwendungsfall durch kundenseitige, praxisbezogene Tests erprobt werden.

Verpackung

Die Bumper werden in der Regel in Einwegkartons ausgeliefert. Bei größeren Längen werden verstärkte Verpackungen eingesetzt. Es ist bei Transport und Lagerung unbedingt darauf zu achten, dass die Bumper keiner Feuchtigkeit oder permanentem Druck ausgesetzt sind. Die Bumper müssen immer auf der Befestigungsseite liegend gelagert werden. Es dürfen keine schweren Güter auf der Verpackung abgesetzt werden. Beim Öffnen und Entfernen der Verpackung muss darauf geachtet werden, dass die Bumper und die Zuleitungen nicht beschädigt werden.

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise



Der Sicherheits-Bumper wird auf ebenem Untergrund der Maschine installiert. Bei der Konzeption der Absicherung sind speziell die Punkte Anhalteweg und Umgehen der Schutzeinrichtung zu berücksichtigen. Durch Dimensionierung und Montage muss sichergestellt werden, dass das Bedienpersonal vor der Gefahr bringenden Bewegung wirksam geschützt ist. Die Bumper dürfen nicht als Ablagefläche oder Steighilfe verwendet werden.

Zur Befestigung der Bumper sind 2 Nutenleisten (1) über die gesamte Länge des Bumpers vorhanden. Die Befestigung erfolgt mittels in die beiden Nutleisten eingeschobene Sechskantschraube M6, z.B. ISO 4018 (2) und / oder Sechskantmutter M6, z.B. ISO 4032 (3) und 2 Unterlegscheiben 6,4, z.B. ISO 7090 (4) siehe Abb. 4. Es muss mindestens alle 250 mm in jeder Nutleiste eine Befestigungsschraube vorgesehen werden. Der Abstand am Anfang und Ende darf maximal 50 mm betragen. Die Montagefläche muss unbedingt eben und sauber sein. Die Einbaulage ist beliebig, jedoch sollten die Bumper nicht direktem Einflussbereich von heißen Spänen, schweren oder scharfkantigen Werkstücken eingesetzt werden.



Es darf nicht zum Blockieren oder Festklemmen (Verkeilung) führen.

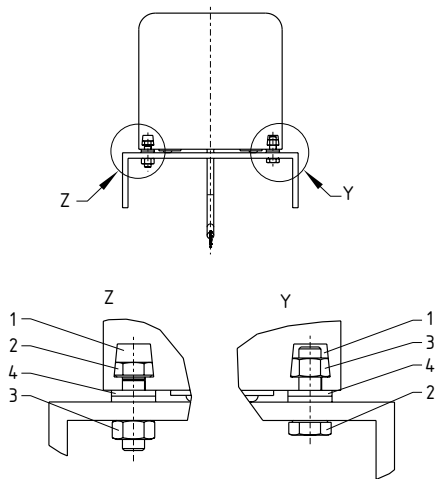


Abb. 4

Für das Anschlusskabel ist an entsprechender Stelle der Befestigungsfläche eine Durchführung mindestens $\varnothing 12$ mm vorzusehen. Die Durchführung muss so beschaffen sein, dass das Anschlusskabel nicht beschädigt werden kann.

Alle Leitungen müssen geschützt gegen Beschädigungen (Quetschen, Abscheren etc.) verlegt werden.

Bei der Montage mehrerer Bumper nebeneinander sind diese auf Stoß zusammenzufügen. Anschließend die Bumper elektrisch verbinden (siehe Kapitel 4 „Elektrischer Anschluss“).

3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

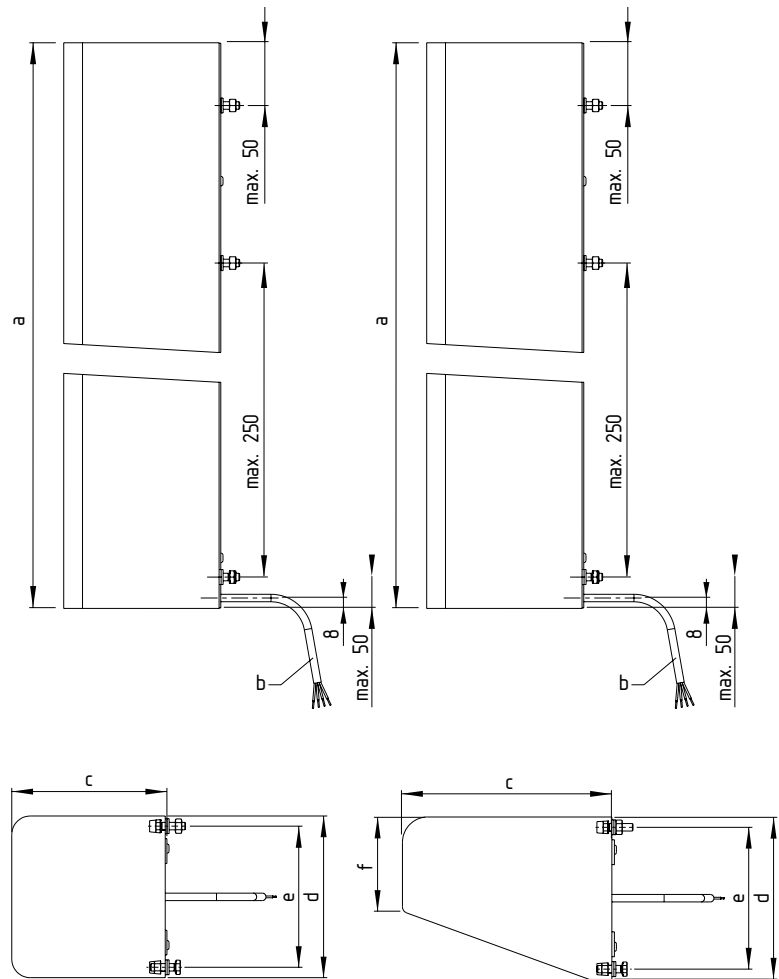


Abb. 5

Legende

- a) Breite B = 200 ... 3000 mm
- b) Kabelausgang
- c) Tiefe T = 100 ... 600 mm
- d) Höhe H1 = 80 ... 300 mm
- e) Höhe H1 abzüglich 16 mm
- f) Höhe H2 = 50 ... xxx mm

Die wirksame Betätigungsfläche des Bumpers wird durch die Maße H1 und H2 bestimmt.

4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



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

Der Anschluss der Sicherheits-Bumper erfolgt über die fest angeschlossene Mantelleitung. Die einzelnen Leiter sind mit den Ziffern 1 ... 4 gekennzeichnet (siehe Abb. 6). Zur Absicherung größerer Flächen können mehrere Bumper zu einer großen Fläche verbunden werden. Es dürfen maximal 6 Bumper an ein Auswertegerät angeschlossen werden. Die maximale Kabellänge zum Auswertegerät sollte dabei 200 m nicht überschreiten. Hierzu werden einzelne Bumper in Reihe geschaltet (siehe Abb. 7). Informationen zum Anschluss der Sicherheits-Bumper entnehmen Sie bitte dem Anschlussbeispiel im Anhang sowie der Betriebsanleitung des Sicherheitsrelaisbausteins SRB-E-301ST, SRB301ST-24V-(V2) bzw. SRB301ST-230V.

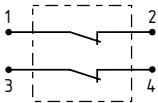


Abb. 6

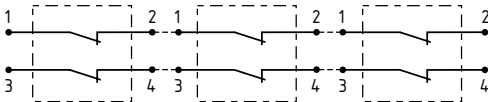


Abb. 7

5. Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung

Der Sicherheits-Bumper ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. Fester und verzugsfreier Sitz des Sicherheits-Bumpers auf dem Untergrund
2. Fester Sitz und Unversehrtheit der Zuleitung
3. Durch Betätigen des Bumpers prüfen, ob die Ausgangsrelais des Sicherheitsrelaisbausteins abfallen und die gefahrbringende Bewegung der Maschine zum Stillstand kommt

5.2 Wartung

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

1. Sicherheits-Bumper auf festen Sitz prüfen
 2. Sicherheits-Bumper auf Beschädigungen, insbesondere der Verhauung, prüfen
 3. Sicherheits-Bumper von Ablagerungen (Staub, Spänen etc.) reinigen
 4. Zuleitung auf Beschädigung prüfen
 5. Funktionsprüfung gemäß Kapitel 5.1
- Empfohlenes Prüfintervall: Tägliche Funktionsprüfung.



Wartungsaufgabe: Es wird darauf hingewiesen, dass mindestens eine Testung pro Jahr durch Anforderung der Sicherheitsfunktion erfolgen muss!

Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.

6. Demontage und Entsorgung

6.1 Demontage

Der Sicherheits-Bumper ist nur in spannungslosem Zustand zu demonstrieren.

6.2 Entsorgung

Der Sicherheits-Bumper ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

7. Anhang

7.1 Anschlussbeispiel

Die abgebildeten Applikationsbeispiele sind Vorschläge, die den Anwender nicht davon entbinden, die Schaltung sorgfältig im Hinblick auf ihre jeweilige Eignung im individuellen Einzelfall zu überprüfen.

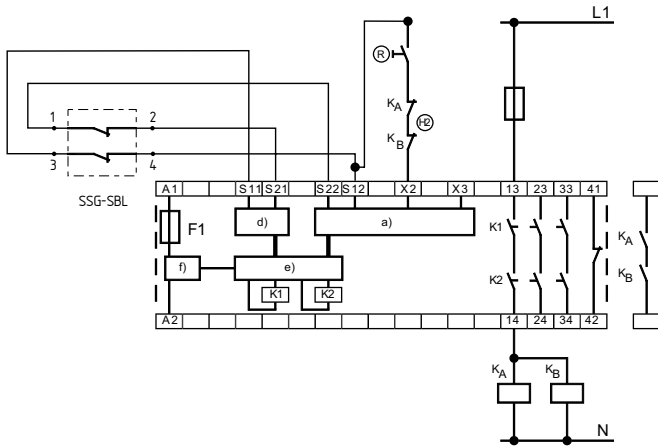


Abb. 8: Anschlussbeispiel mit **SRB-E-301ST**

a) Logik

- Ⓡ = Reset-Taster
- Ⓜ = Rückführkreis

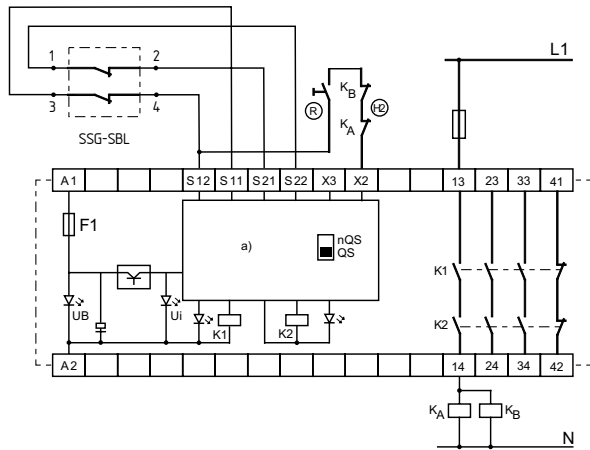


Abb. 9: Anschlussbeispiel mit **SRB301ST-24V-(V2)**

a) Logik

- Ⓡ = Reset-Taster
- Ⓜ = Rückführkreis

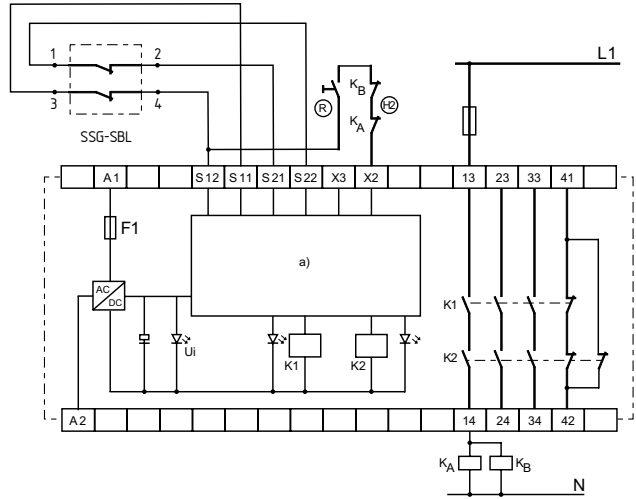


Abb. 10: Anschlussbeispiel mit **SRB301ST-230V**

a) Logik

- Ⓡ = Reset-Taster
- Ⓜ = Rückführkreis

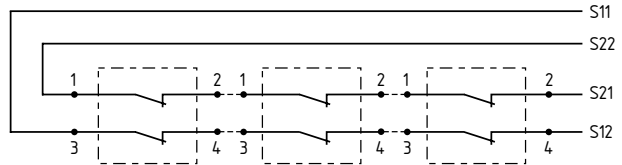


Abb. 11: Reihenschaltung Bumper

8. 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: SSG-SB-L

Typ: siehe Typenschlüssel

Beschreibung des Bauteils: Druckempfindliche Schutzeinrichtung
Sicherheits-Bumper

Einschlägige Richtlinien: 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
2011/65/EU RoHS-Richtlinie

Angewandte Normen: DIN EN ISO 13856-3:2013

**Bevollmächtigter für die Zusammen-
stellung der technischen Unterlagen:** Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Ort und Datum der Ausstellung: Wuppertal, 16. Dezember 2020

Rechtsverbindliche Unterschrift
Philip Schmersal
Geschäftsführer

SSG-SB-L-E-DE



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter products.schmersal.com zum Download zur Verfügung.



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Deutschland
Telefon: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com