



**DE** Betriebsanleitung . . . . . Seiten 1 bis 12  
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 . . . . . 1  
 1.7 Haftungsausschluss . . . . . 1

**2 Produktbeschreibung**  
 2.1 Typenschlüssel . . . . . 2  
 2.2 Sonderausführungen . . . . . 2  
 2.3 Bestimmung und Gebrauch . . . . . 2  
 2.4 Technische Daten . . . . . 4  
 2.5 Sicherheitsbetrachtung . . . . . 5

**3 Montage**  
 3.1 Allgemeine Montagehinweise . . . . . 6  
 3.2 Abmessungen . . . . . 6

**4 Elektrischer Anschluss**  
 4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss . . . . . 8  
 4.2 Kontaktvarianten . . . . . 8  
 4.3 Schaltungsbeispiele . . . . . 8

**5 Inbetriebnahme und Wartung**  
 5.1 Funktionsprüfung . . . . . 11  
 5.2 Wartung . . . . . 11

**6 Demontage und Entsorgung**  
 6.1 Demontage . . . . . 11  
 6.2 Entsorgung . . . . . 11

**7 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**

Das Schmersal-Lieferprogramm ist nicht für den privaten Verbraucher bestimmt.

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](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 Sicherheitsschaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden.

**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 Zubehöerteilen 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:

#### Zuhaltung SHGV-①/②③④/⑤/⑥+⑦

Nr.	Option	Beschreibung
①	Z	CES Standard-Schließsystem
	B	Zentralschließanlagen-CES-Schließsystem
	ZB	Bharat Standard-Schließsystem
	P	Zentralschließanlagen-Bharat-Schließsystem
	ZP	PACRI Standard-Schließsystem
②	B	Zentralschließanlagen-PACRI-Schließsystem
	L	Schließzylinder im Boden
③	R	Schließzylinder links
	D	Schließzylinder rechts
④	01	zusätzlicher Schließzylinder (frontseitig)
	1.1	mit einem Anfahrkopf
⑤	...	mit zwei Anfahrköpfen für Doppeltüren
	...	Schlüsselnummer
⑥	...	Schlüsselnummer zusätzlicher Schließzylinder
	BO	Betätiger gerade
	BOW	Betätiger abgewinkelt
	BOR	Radiusbetätiger
	BOWR	Radiusbetätiger abgewinkelt
	BOF/HIS.1	Teleskopbetätiger, Befestigung von hinten
	BOF/HIS.2	Teleskopbetätiger, Befestigung von oben

#### Schlüsselwahlschalter SHGV/ESS21S2/①/②/103

Nr.	Option	Beschreibung
①	Z	CES Standard-Schließsystem
	B	Zentralschließanlagen-CES-Schließsystem
	ZB	Bharat Standard-Schließsystem
	P	Zentralschließanlagen-Bharat-Schließsystem
	ZP	PACRI Standard-Schließsystem
②	...	Zentralschließanlagen-PACRI-Schließsystem
	...	Schlüsselnummer

#### Schlüsselwahlschalter-Verriegelungseinrichtung SVE-①-②/③-④⑤

Nr.	Option	Beschreibung
①	1	1 Schlüsselwahlschalter
	2	2 Schlüsselwahlschalter
	3	3 Schlüsselwahlschalter
②	Z	CES Standard-Schließsystem
	B	Zentralschließanlagen-CES-Schließsystem
	ZB	Bharat Standard-Schließsystem
	P	Zentralschließanlagen-Bharat-Schließsystem
	ZP	PACRI Standard-Schließsystem
③	...	Zentralschließanlagen-PACRI-Schließsystem
	...	Schlüsselnummer(n)
④	3Ö	Magnet: 1 Öffner / 1 Schließer
		Schlüsselwahlschalter: 1 Öffner / 1 Schließer
		Öffner in Reihe
⑤	W	Magnet: 1 Öffner / 1 Schließer
		Schlüsselwahlschalter: 2 Öffner / 1 Schließer
		Öffner separat
⑤	24 VAC	U <sub>s</sub> 24 VDC
	115 VAC	U <sub>s</sub> 24 VAC
	230 VAC	U <sub>s</sub> 115 VAC
		U <sub>s</sub> 230 VAC

#### Schlüssel-Verteilstation SVM1-①/②-③/④/⑤

Nr.	Option	Beschreibung
①	Z	CES Standard-Schließsystem
	B	Zentralschließanlagen-CES-Schließsystem
	ZB	Bharat Standard-Schließsystem
	P	Zentralschließanlagen-Bharat-Schließsystem
	ZP	PACRI Standard-Schließsystem
	ZP	Zentralschließanlagen-PACRI-Schließsystem
②	...	Schlüsselnummer Primärzylinder
	6	6 Sekundärschlösser
③	10	10 Sekundärschlösser
	...	Schlüsselnummer Sekundärzylinder
④	E	Schlüsselnummer Sekundärzylinder
	A	Einbauplatte
⑤		Aufbaugeschloß
		Aufbaugeschloß



Nicht alle nach diesem Typenschlüssel 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

Das Schlüsseltransfersystem, bestehend aus den Komponenten SHGV..., SHGV/ESS... und SVM..., stellt im Zusammenwirken mit dem steuerungstechnischen Teil der Maschine sicher, dass bewegliche Schutzeinrichtungen nur geöffnet werden können, wenn gefahrbringende Zustände abgeschaltet wurden.

Beim Betätigen des Schlüsselwahlschalters von der nicht abziehbaren in die abziehbare Stellung werden der/die Öffnerkontakte zwangsläufig geöffnet und der/die Schließerkontakte geschlossen.



Diese Kombination kann nur bei Anwendungen zum Einsatz kommen, bei denen der gefahrbringende Zustand nach dem Abschaltbefehl durch den Schlüsselwahlschalter ohne Verzögerung (z.B. Nachlaufbewegungen) beendet wird.

Erhält die SVE... vom steuerungstechnischen Teil der Maschine ein Signal, dass der gefahrbringende Zustand beendet wurde, kann/können der/die Schlüssel aus der SVE... entnommen werden und damit die bewegliche Schutzeinrichtung geöffnet werden.



Wird zur Überbrückung der Nachlaufzeit eine Verzögerungseinrichtung (z.B. sicheres Zeitrelais SRB-E-302FWS-TS) eingesetzt, so darf ein Ausfall dieser Einrichtung die Verzögerungszeit nicht mindern.



Es ist unbedingt darauf zu achten und durch organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass nur ein Hauptschlüssel pro System im Einsatz ist. Es ist anwenderseitig unbedingt darauf zu achten, dass an ein und demselben Standort (Werksgelände) eine Schlüsselnummer (Codierung) nur einmal zur Anwendung kommt.



Die Sicherheitsschaltgeräte sind gemäß ISO 14119 als Bauart 2-Verriegelungseinrichtungen klassifiziert.



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



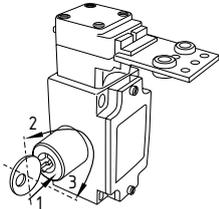
Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche die Sicherheitskomponente eingebunden wird, ist nach den relevanten Normen zu validieren.

**Zuhaltung mit einem Schließzylinder**

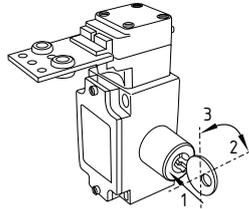
**SHGV-/L01/..., SHGV-/R01/..., SHGV-/B01/...**

Schlüssel von einem SHGV/ESS..., SVE... oder SVM... in den Schließzylinder einstecken (1) und in Stellung (2) drehen. Die Zuhaltung wird entriegelt, die Schutzeinrichtung kann geöffnet werden. Der Schlüssel kann erst wieder in die Stellung (3) gedreht und entnommen werden, wenn die Schutzeinrichtung wieder geschlossen wird.

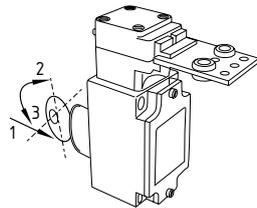
**SHGV-/L01/...**



**SHGV-/R01/...**



**SHGV-/B01/...**



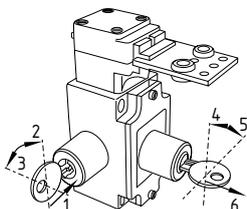
Kann aufgrund der Risikobewertung nicht ausgeschlossen werden, dass Personen im Gefahrenbereich eingeschlossen werden können, so ist die Zuhaltung mit 2 Schließzylindern Typ SHGV/LD1/... oder SHGV/RD1/... zu verwenden.

**Zuhaltung mit zwei Schließzylindern**

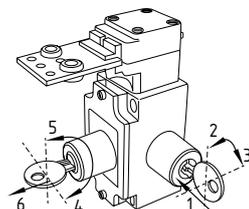
**SHGV-/LD01/..., SHGV-/RD01/...**

Schlüssel von einem SHGV/ESS..., SVE... oder SVM... in den Schließzylinder einstecken (1) und in Stellung (3) drehen. Die Zuhaltung wird entriegelt, die Schutzeinrichtung kann geöffnet werden. In diesem Zustand kann der zweite Schlüssel (6) von Stellung (4) in Stellung (5) gedreht werden und entnommen werden. Ein Verriegeln der Tür mit Schlüssel (1) ist nicht möglich, solange der Schlüssel (6) nicht im Schließzylinder steckt und in Stellung (4) gedreht wird. In Stellung (4) kann der Schlüssel (6) nicht abgezogen werden. Der Schlüssel (1) kann erst wieder in die Stellung (2) gedreht und entnommen werden, wenn der Schlüssel (6) in Stellung (4) steht und die Schutzeinrichtung wieder geschlossen ist.

**SHGV-/LD01/...**



**SHGV-/RD01/...**

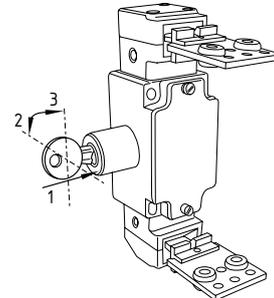


**Zuhaltung mit zwei Betätigern**

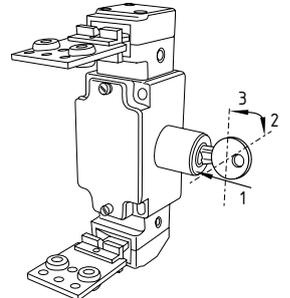
**SHGV-/L1.1/..., SHGV-/R1.1/..., SHGV-/B1.1/...**

Schlüssel von einem SHGV/ESS..., SVE... oder SVM... in den Schließzylinder einstecken (1) und in Stellung (2) drehen. Die Zuhaltung wird entriegelt, die beiden Schutzeinrichtungen können geöffnet werden. Der Schlüssel kann erst wieder in die Stellung (3) gedreht und entnommen werden, wenn beide Schutzeinrichtungen wieder geschlossen sind.

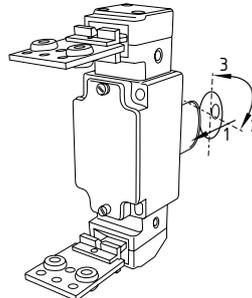
**SHGV-/L1.1/...**



**SHGV-/R1.1/...**

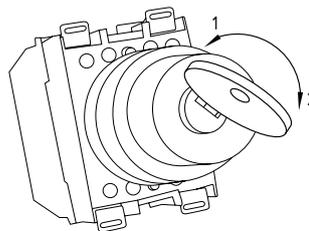


**SHGV-/B1.1/...**



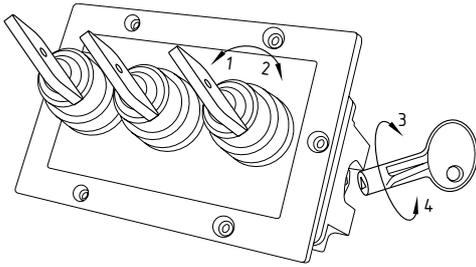
**Schlüsselwahlschalter SHGV/ESS...**

In Schlüsselstellung (1) ist der Schlüssel nicht abziehbar. Der/die Öffnerkontakt(e) ist/sind geschlossen. Der/die Schließerkontakt(e) ist/sind geöffnet. Durch Drehen in die Schlüsselstellung (2) werden der/die Öffnerkontakt(e) zwangsläufig geöffnet und der/die Schließerkontakt(e) geschlossen. Der Schlüssel ist in dieser Stellung abziehbar.



### Schlüsselwahlschalter-Verriegelungseinrichtung SVE...

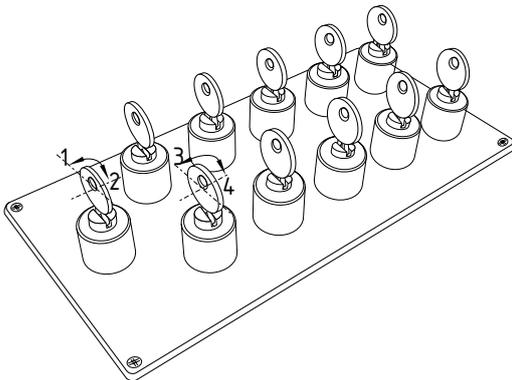
In Schlüsselstellung (1) ist/sind der/die Schlüssel nicht abziehbar. Die Öffnerkontakte der Schlüsselwahlschalter sind geschlossen. Die Schließerkontakte sind geöffnet. Der Öffnerkontakt der Magnetüberwachung ist geschlossen und der Schließerkontakt geöffnet. Ist der Magnet spannungslos, können die Schlüssel nicht gedreht und entnommen werden. Wird der Magnet mit Spannung versorgt, entriegelt er die Schlüsselwahlschalter. Der Öffnerkontakt der Magnetüberwachung ist geöffnet und der Schließerkontakt geschlossen. Die Schlüssel können dann nach Drehen in die Stellung (2) entnommen werden. Die Öffnerkontakte der Schlüsselwahlschalter sind in dieser Stellung zwangsläufig geöffnet und die Schließerkontakte geschlossen. In dieser Schlüsselstellung kann der Magnet auch nach Wegnahme der Spannungsversorgung nicht in die Stellung „verriegelt“ gehen.



Hilfsentriegelung (bei Einrichtung, Wartung usw.): Die manuelle Entriegelung erfolgt durch Drehen des Dreikants (Dreikantschlüssel im Lieferumfang) nach rechts (3), wodurch der Magnet in Entriegelungsstellung gezogen wird. Erst nach Zurückdrehen des Dreikants in die Ausgangslage (4) ist die normale Sperrfunktion wieder gegeben. Die Hilfsentriegelung ist nach erfolgter Inbetriebnahme zu versiegeln (z.B. Sicherungslack etc.).

### Schlüssel-Verteilstation SVM1...

In Schlüsselstellung (1) ist der Primärschlüssel abziehbar. Die Sekundärschlüssel können sich, wenn der Primärschlüssel abziehbar ist, nur in der Stellung (3) befinden und sind nicht abziehbar. Wird der Primärschlüssel in die Stellung (2) gedreht, können die Sekundärschlüssel in die Stellung (4) gedreht und entnommen werden. Ist bzw. sind einer oder mehrere Sekundärschlüssel in der Stellung (4) oder entnommen, kann der Primärschlüssel nicht abgezogen werden. Der Primärschlüssel kommt entweder von einem Schlüsselwahlschalter SHGV/ESS... oder von einer Schlüsselwahlschalter-Verriegelungseinrichtung SVE.... Mit den Sekundärschlüsseln können mehrere Zuhaltungen SHGV/... entriegelt werden.



### 2.4 Technische Daten

#### Zuhaltung SHGV...:

Vorschriften:	ISO 14119
Gehäuse / Deckel:	Aluminium / Stahl chromatiert
Betätiger und Riegelbolzen:	Stahl verzinkt / Zinkdruckguss
Codierstufe gemäß ISO 14119:	
- Betätiger:	gering
- Schlüssel:	hoch
Schutzart:	IP65
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +70 °C
Betätigungsgeschwindigkeit:	0,2 m/s
Betätigungshäufigkeit:	max. 5/h
Mechanische Lebensdauer:	100.000 Schaltspiele
$F_{max}$ :	1.250 N; SHGV/B...: 1.750 N
$F_{Zh}$ :	950 N; SHGV/B...: 1.300 N
Rastkraft:	5 N

#### Schlüsselwahlschalter SHGV/ESS...:

Vorschriften:	IEC 60947-5-1, ISO 14119
Einbau-Durchmesser:	22,3 mm
Frontplattendicke:	1 ... 6 mm
Einbaulage:	beliebig
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +75 °C
Schutzart:	IP65
Werkstoff Frontring:	Aluminium eloxiert
Befestigung:	mit Befestigungsflansch
Max. Drehmoment für Befestigungsschrauben ELM:	0,6 Nm
Betätigungshäufigkeit:	max. 5/h
Mechanische Lebensdauer:	100.000 Schaltspiele

#### Kontaktelement (in Verbindung mit SHGV/ESS...):

Kontaktmaterial:	Silber
Schutzart:	Anschlussebene: IP20 Schaltraum: IP40
Schaltglieder:	Wechsler mit Doppelunterbrechung Zb, galvanisch getrennte Kontaktbrücken
Schaltssystem:	⊖ IEC 60947-5-1; Schleichschaltung, zwangsöffnende Öffner
Anschlussart:	Schraubklemmen

Anschlussquerschnitte:	
- eindrätig	2 × 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
- feindrätig mit Aderendhülsen:	2 × 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Zwangsöffnungsweg:	ca. 2 mm nach Erreichen des Öffnungspunktes

Mechanische Lebensdauer:	10 Millionen Schaltspiele
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +50 °C
Gebrauchskategorie:	AC-15, DC-13
Bemessungsbetriebsstrom/-spannung $I_e/U_e$ :	8 A / 230 VAC 5 A / 24 VDC
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ :	400 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ :	4 kV
Thermischer Dauerstrom $I_{the}$ :	10 A
Kurzschlusschutz:	10 A gG D-Sicherung gem. IEC 60269-1

#### Schlüsselwahlschalter-Verriegelungseinrichtung SVE...:

Vorschriften:	IEC 60947-5-1, ISO 13849-1, ISO 14119
Gehäuse:	glasfaserverstärkter Thermoplast, selbstverlöschend
Riegelbolzen:	Kunststoff
Kontaktmaterial:	Silber
Schutzart:	IP65
Schutzklasse:	II
Schaltglieder:	Wechsler mit Doppelunterbrechung Zb, galvanisch getrennte Kontaktbrücken
Schaltssystem:	⊖ IEC 60947-5-1; Schleichschaltung, zwangsöffnende Öffner
Anschlussart:	Steckverbinder mit Schraubklemmen
Leiterart:	eindrätig, feindrätig
Anschlussquerschnitte:	
- eindrätig	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
- feindrätig mit Aderendhülsen:	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>

Bemessungsstoßspannungsfestigkeit $U_{imp}$ :	4 kV
- SVE-B...:	2,5 kV
Bemessungsisolationsspannung $U_i$ :	250 V
Thermischer Dauerstrom $I_{me}$ :	4 A
Verschmutzungsgrad:	2
Überspannungskategorie:	II
Gebrauchskategorie:	AC-15, DC-13
Bemessungsbetriebsstrom/-spannung $I_p/U_p$ :	4 A / 230 VAC 4 A / 24 VDC
Kurzschlusschutz:	4 A gG D-Sicherung gem. EN 60269-1
Zwangsöffnungsweg (entriegelt):	2 × 3,5 mm
Zwangsöffnungskraft (entriegelt):	20 N
Einschaltdauer Magnet:	100 %
Bemessungssteuerspeisespannung $U_s$ :	24 VDC, 110 VAC: 50 / 60 Hz; 230 VAC: 50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 8,5 W
Umgebungstemperatur:	0 °C ... +50 °C
Betätigungshäufigkeit:	max. 5/h
Mechanische Lebensdauer:	100.000 Schaltspiele
<b>Schlüssel-Verteilstation SVM...:</b>	
Vorschriften:	ISO 13849-1, ISO 14119
Gehäuse:	Ausführung .../A: Aluminium
Frontplatte:	Ausführung .../E: Edelstahl
Riegelbolzen:	Messing
Schutzart:	IP65 (SVM1.../A) IP40 (SVM1.../E)
Umgebungstemperatur:	-25 °C ... +50 °C
Betätigungshäufigkeit:	max. 5/h
Mechanische Lebensdauer:	100.000 Schaltspiele

## 2.5 Sicherheitsbetrachtung

### Sicherheitsbetrachtung

#### Zuhaltung SHGV... / Schlüssel-Verteilstation SVM...:

Vorschriften:	ISO 13849-1
MTTF <sub>D</sub> :	150 Jahre
Kategorie:	einsetzbar bis PL d
Gebrauchsdauer (abhängig von der Betätigungshäufigkeit):	20 Jahre

### Sicherheitsbetrachtung Schlüsselwahlschalter SHGV/ESS...:

Vorschriften:	ISO 13849-1
B <sub>10D</sub> (Öffner-Kontakt):	100.000
B <sub>10D</sub> (Schließer-Kontakt):	100.000
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

### Sicherheitsbetrachtung der Verriegelungseinrichtung

#### SVE... / Freigabekreis und Hilfskontakte Schlüsselwahlschalter:

Vorschriften:	ISO 13849-1
Vorgesehene Struktur:	
- Grundsätzlich:	einsetzbar bis Kat. 1 / PL c
- Bei 2-kanaligem Einsatz	einsetzbar bis Kat. 3 / PL d
und Fehlerausschluss Mechanik:	mit geeigneter Logik-Einheit und Auswertung der Diagnose (Meldekontakte) Freigabekreis Magnetüberwachung
B <sub>10D</sub> Öffner (NC):	100.000
B <sub>10D</sub> Schließer (NO) bei 10 % ohmscher Kontaktlast:	100.000
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(Ermittelte Werte können in Abhängigkeit der applikationsspezifischen Parameter  $h_{op}$ ,  $d_{op}$  und  $t_{cycle}$  sowie der Last variieren.)

### Sicherheitsbetrachtung der Zuhaltfunktion

#### SVE... / Schlüsselfreigabe:

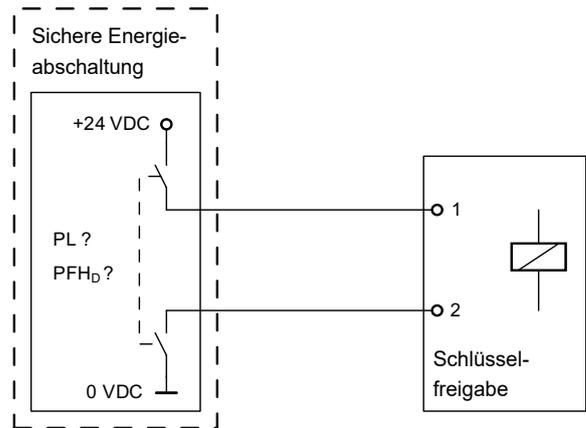
Grundsätzlich ist eine Sicherheitsbetrachtung der Schlüsselfreigabe erforderlich.

Die nachfolgende Sicherheitsbetrachtung der Schlüsselfreigabe basiert auf der Anwendung des Prinzips der sicheren Energietrennung für den Magnetanschluss.

Durch eine sichere Energietrennung von außen kann ein Fehlerabschluss für die Sperrvorrichtung der Verriegelungseinrichtung angenommen werden.

Die Sperrvorrichtung der Verriegelungseinrichtung trägt in diesem Fall nicht zur Ausfallwahrscheinlichkeit der Schlüsselfreigabe bei.

Das Sicherheitsniveau der Schlüsselfreigabe wird somit auch von der externen sicheren Energieabschaltung bestimmt.



Die Fehlerausschlüsse für die Leitungsverlegung sind zu beachten.

## 3. Montage

### 3.1 Allgemeine Montagehinweise



Bitte beachten Sie die Hinweise der Normen ISO 12100, ISO 14119 und ISO 14120.

#### Zuhaltung

Zur Befestigung der Zuhaltung sind 4 Bohrungen vorhanden. Die Gebrauchslage ist beliebig. Sie sollte jedoch so gewählt werden, dass kein grober Schmutz in die benutzten Öffnungen eindringen kann. Für die Schließzylinder gegebenenfalls die Staubschutzklappe SHGV-SK (Zubehör) benutzen. Bei Lackierarbeiten sind die Geräte abzudecken.

Wird eine andere Betätigungsrichtung gewünscht, sind hierzu die vier Schrauben des Anfahrkopfes zu lösen. Anfahrkopf in die entsprechende Richtung drehen und die Schrauben wieder eindrehen (Anzugsdrehmoment 0,5 Nm). Zum Erfüllen des Manipulationsschutzes müssen die zwei Standardschrauben durch die beiliegenden Einwegschrauben ersetzt werden. Der Betätiger muss beim Drehen des Anfahrkopfes eingeführt sein.



Die Sicherheitszuhaltung darf nicht als Anschlag benutzt werden.

Das Sicherheitsschaltgerät ist durch geeignete Maßnahmen (Verwendung von Einwegschrauben, Verkleben, Aufbohren von Schraubenköpfen, Verstiften) an der Schutzeinrichtung unlösbar zu befestigen und gegen Verschieben zu sichern.

#### Schlüsselwahlschalter SHGV/ESS...

Die Gebrauchslage ist beliebig. Sie sollte jedoch so gewählt werden, dass kein grober Schmutz in die Schließzylinder eindringen kann. Gegebenenfalls die Staubschutzklappe SHGV-SK (Zubehör) benutzen. Schlüsselwahlschalter in vorgesehene Bohrung  $\varnothing 22,3$  mit Montageflansch montieren, ausrichten und festschrauben (Anzugsdrehmoment 0,6 Nm). Kontaktelemente auf den Montageflansch aufsnappen. Auf korrekten und festen Sitz der Elemente achten.

#### Schlüsselwahlschalter-Verriegelungseinrichtung SVE...

Zur Befestigung des Gerätes sind 6 Bohrungen vorhanden. Die Gebrauchslage ist beliebig. Sie sollte jedoch so gewählt werden, dass kein grober Schmutz in die Schließzylinder eindringen kann, gegebenenfalls die Staubschutzklappe SHGV-SK (Zubehör) benutzen. Bei Lackierarbeiten sind die Geräte abzudecken.



Die Schlüsselwahlschalter-Verriegelungseinrichtung SVE... ist in einem Schaltschrank / Gehäuse mit einer Schutzart von mindestens IP54 einzubauen.

#### Schlüssel-Verteilstation SVM...

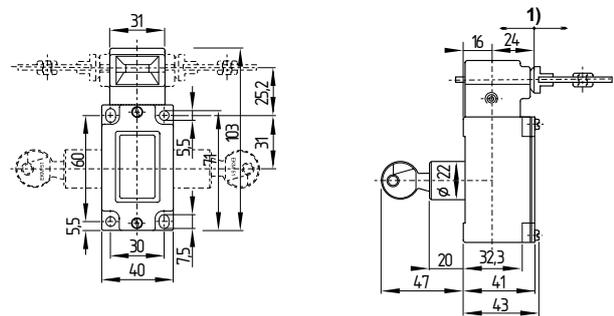
Zur Befestigung des Gerätes sind 4 Bohrungen vorhanden. Die Gebrauchslage ist beliebig. Sie sollte jedoch so gewählt werden, dass kein grober Schmutz in die Schließzylinder eindringen kann, gegebenenfalls die Staubschutzklappe SHGV-SK (Zubehör) benutzen. Bei Lackierarbeiten sind die Geräte abzudecken.

### 3.2 Abmessungen

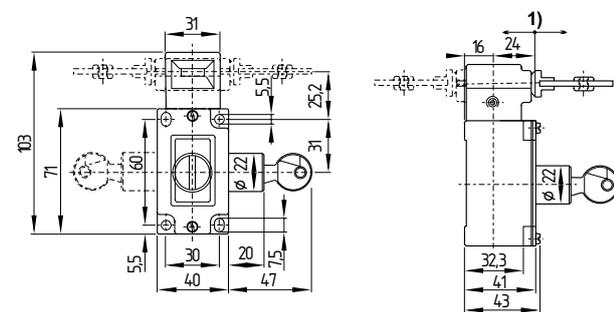
Alle Maße in mm.

#### Zuhaltung SHGV...

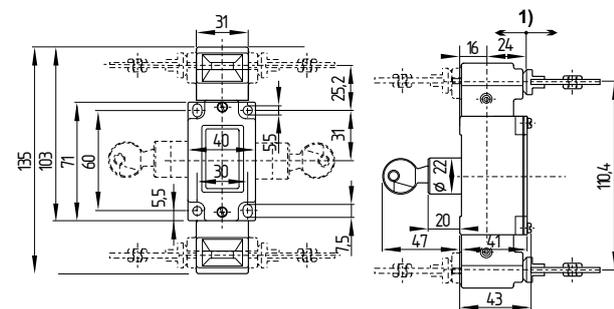
##### SHGV-/L01/..., SHGV-/R01/..., SHGV-/B01/...



##### SHGV-/LD01/..., SHGV-/RD01/...

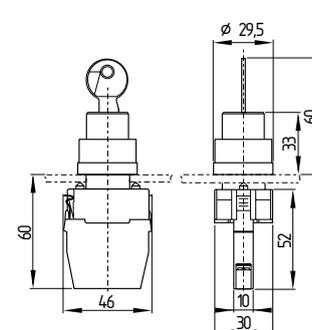


##### SHGV-/L1.1/..., SHGV-/R1.1/..., SHGV-/B1.1/...



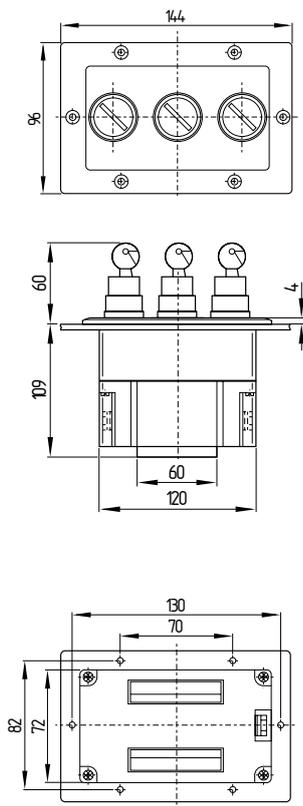
#### Schlüsselwahlschalter SHGV/ESS...

##### SHGV/ESS21S2/.../103

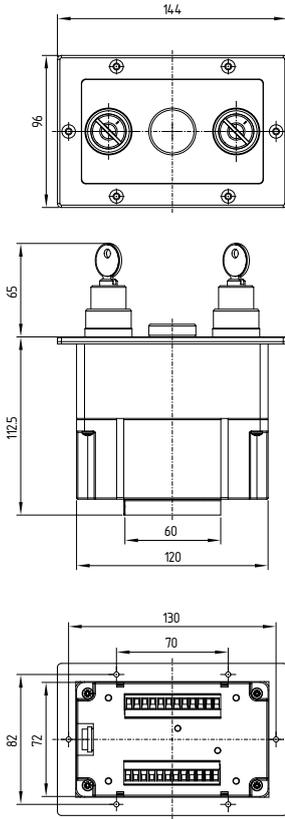


**Schlüsselwahlschalter-Verriegelungseinrichtung SVE...**

**SVE... / SVE-P...**

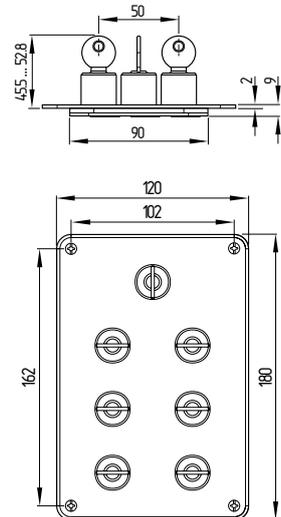


**SVE-B...**

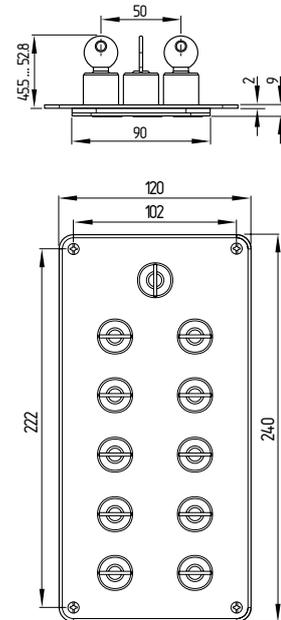


**Schlüssel-Verteilstation SVM.../E**

**SVM1/...-6/.../E**

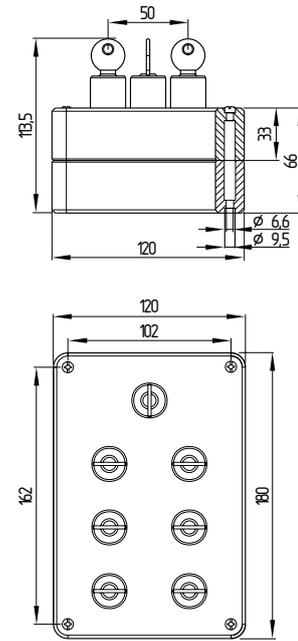


**SVM1/...-10/.../E**

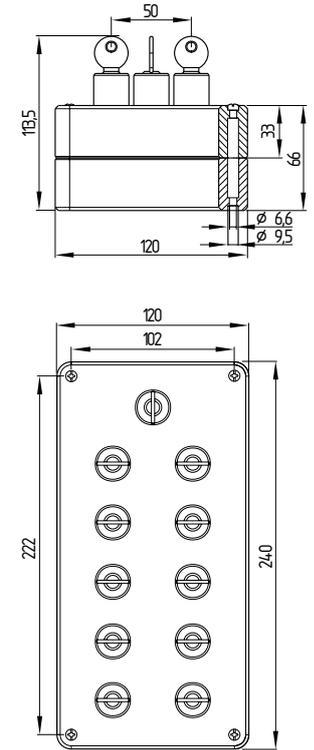


**Schlüssel-Verteilstation SVM.../A**

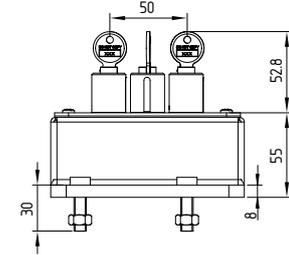
**SVM1/...-6/.../A**



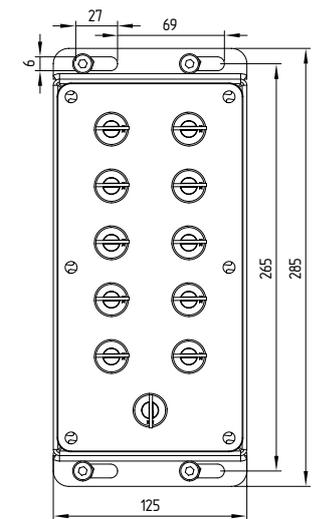
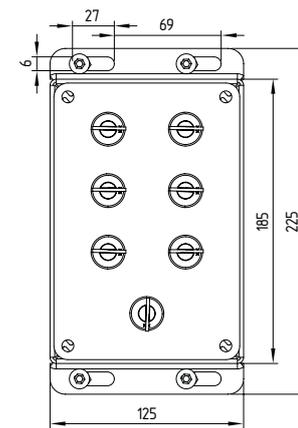
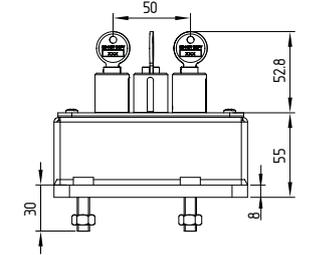
**SVM1/...-10/.../A**



**SVM1-B/...-6/.../A**



**SVM1-B/...-10/.../A**



## 4. Elektrischer Anschluss

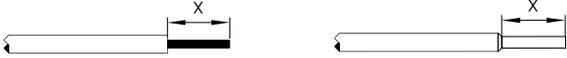
### 4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss



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

Nach dem Anschließen sind die Geräte von Schmutzteilen (Kabelreste etc.) zu säubern.

Absetzlänge x des Leiters: 7 mm

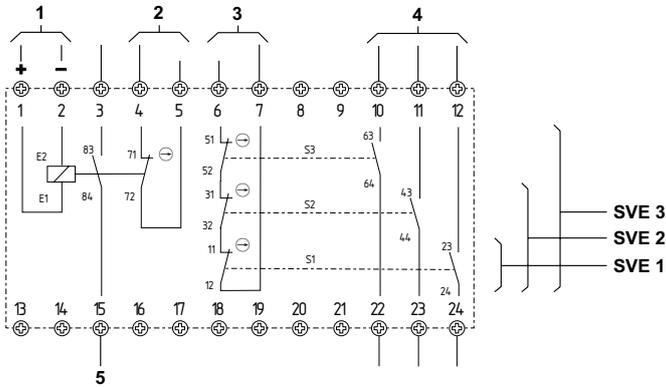


### 4.3 Schaltungsbeispiele

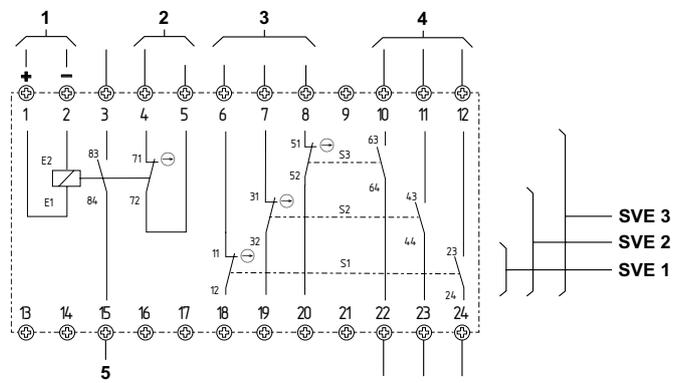
#### Schlüsselwahlschalter-Verriegelungseinrichtung SVE...

Darstellung der Kontakte: Magnet stromlos und Schlüsselwähler geschaltet (Schlüssel nicht abziehbar).

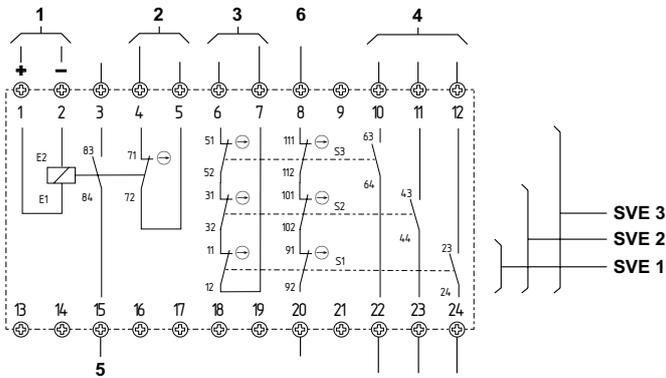
##### SVE.../...



##### SVE.../.../W..



##### SVE.../.../-3Ö...



#### Legende

- ⊖ zwangsöffnend
- ① Magnetanschluss
- ② Freigabekreis Magnetüberwachung
- ③ Freigabekreis Schlüsselwahlschalter Kanal 1
- ④ Hilfskontakte Schlüsselwahlschalter
- ⑤ Hilfskontakt Magnet
- ⑥ Freigabekreis Schlüsselwahlschalter Kanal 2



Der Anschluss an die Maschinensteuerung erfolgt kundenseitig und ist nicht dargestellt.

## Applikationsbeispiele:

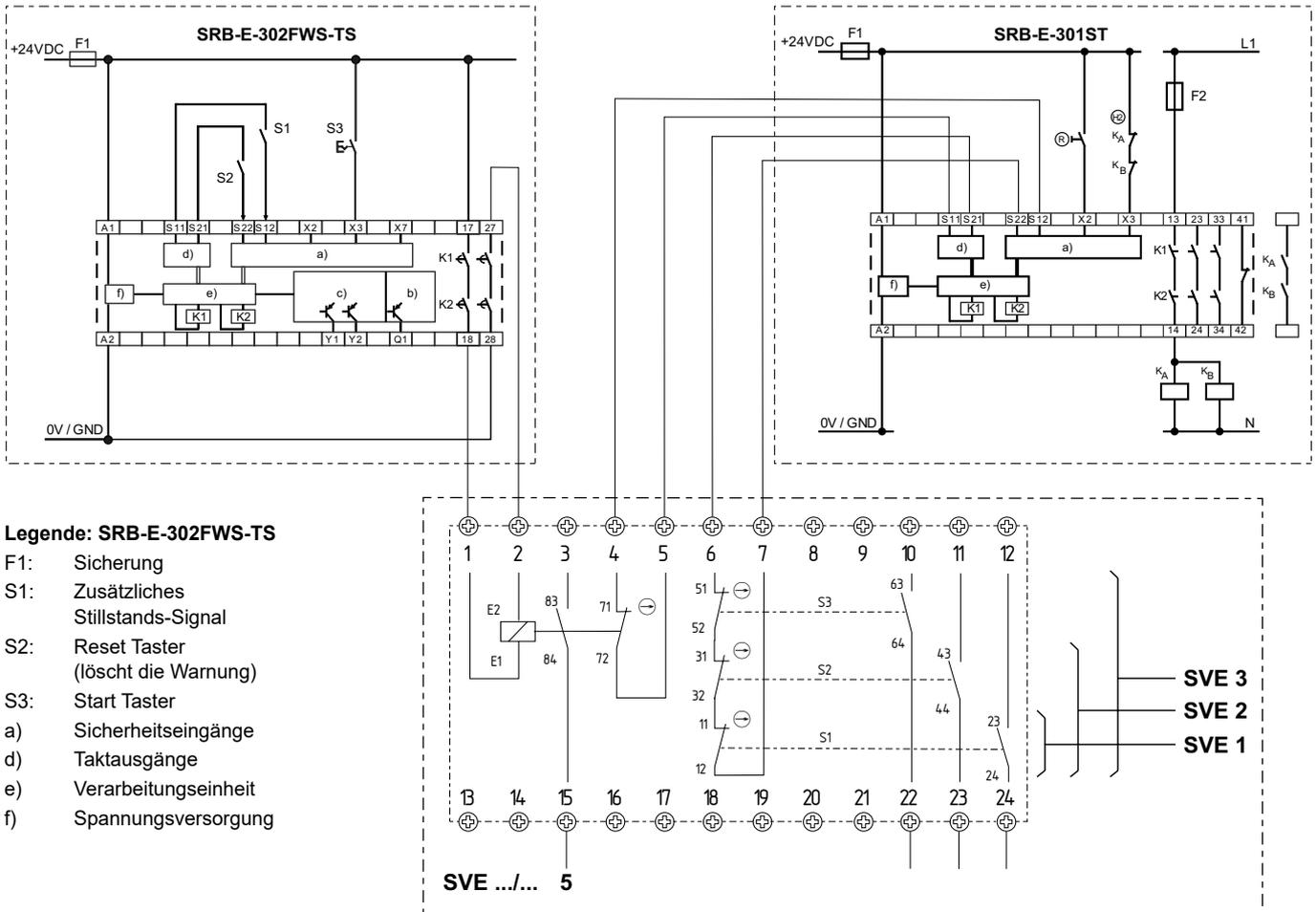
Die abgebildeten Applikationsbeispiele sind Vorschläge, die den Anwender nicht davon entbinden, die Schaltung sorgfältig im Hinblick auf ihre jeweilige Eignung im individuellen Einzelfall zu prüfen.



Weiterführende Hinweise zum Anschluss und Einstellungen siehe Betriebsanleitung SRB-E-302FWS-TS und SRB-E-301ST. Die Freigabekreise Magnetüberwachung und Schlüsselwahlschalter sind in die weiterführende Sicherheitsüberwachung einzubinden.

### Applikationsbeispiel 1:

Sichere Zeitrelaisüberwachung SRB-E-302FWS-TS für Magnetsteuerung und Sicherheitsauswertung SRB-E-301ST mit SVE... für Applikationen bis PL d.



#### Legende: SRB-E-302FWS-TS

- F1: Sicherung
- S1: Zusätzliches Stillstands-Signal
- S2: Reset Taster (löscht die Warnung)
- S3: Start Taster
- a) Sicherheitseingänge
- d) Taktausgänge
- e) Verarbeitungseinheit
- f) Spannungsversorgung

#### Legende: SVE.../...

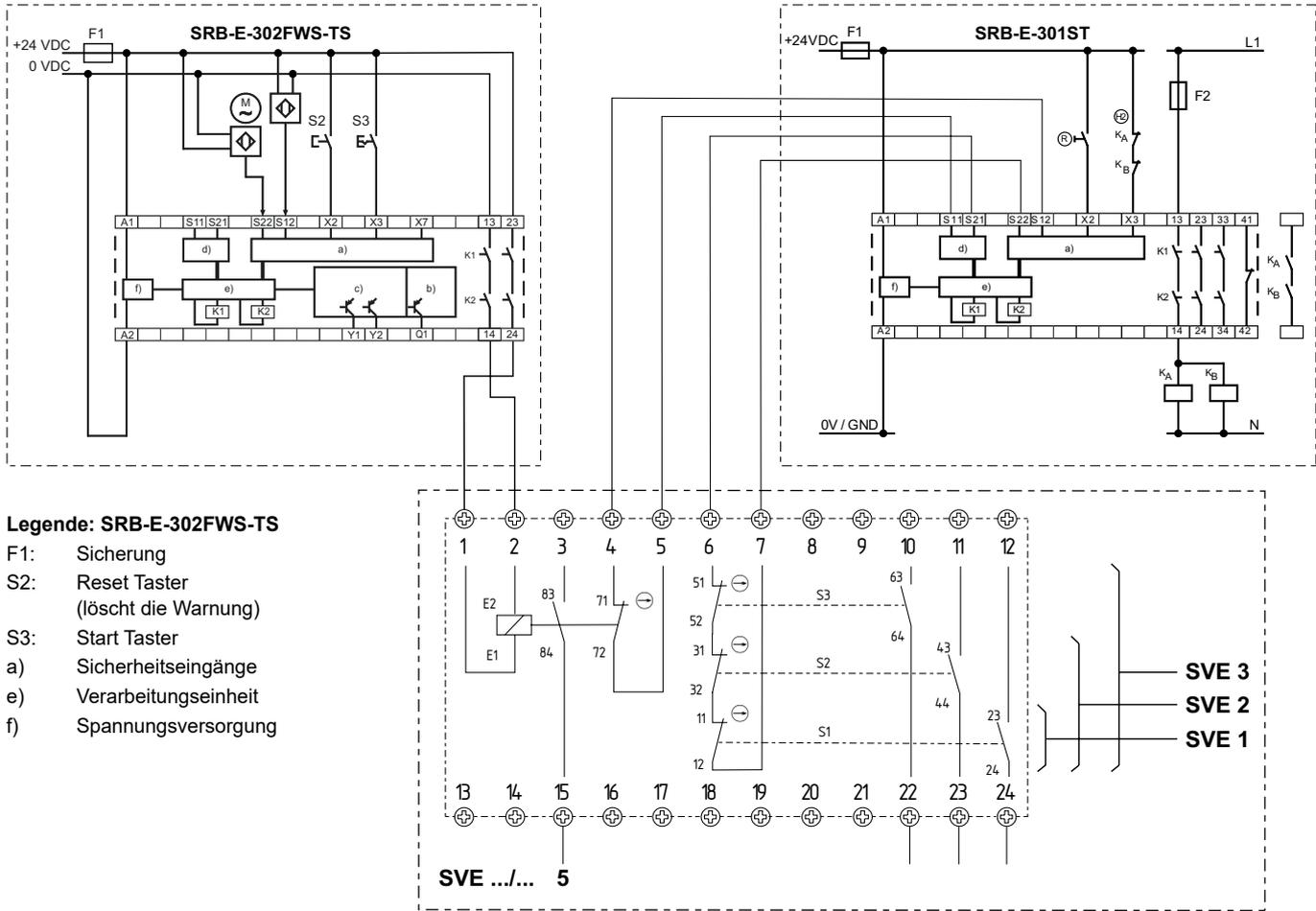
- 1/2: Magnetanschluss
- 4/5: Freigabekreis Magnetüberwachung
- 6/7: Freigabekreis Schlüsselwahlschalter
- 3/15: Hilfskontakt Magnet (Anschluss an z.B. Maschinensteuerung)
- 10/22: Hilfskontakte Schlüsselwahlschalter (Anschluss an z.B. Maschinensteuerung)
- 11/23: Hilfskontakte Schlüsselwahlschalter (Anschluss an z.B. Maschinensteuerung)
- 12/24: Hilfskontakte Schlüsselwahlschalter (Anschluss an z.B. Maschinensteuerung)
- SVE1, SVE2, SVE3: Schlüsselwahlschalter 1, 2 oder 3

#### Legende: SRB-E-301ST

- F1, F2: Sicherung
- a) Sicherheitseingänge
- d) Taktausgänge
- e) Verarbeitungseinheit
- f) Spannungsversorgung
- (R) Starttaster
- (H2) Rückführkreis

## Applikationsbeispiel 2:

Sichere Stillstandsüberwachung SRB-E-302FWS-TS für Magnetansteuerung und Sicherheitsauswertung SRB-E-301ST mit SVE... für Applikationen bis PL d.



### Legende: SRB-E-302FWS-TS

- F1: Sicherung
- S2: Reset Taster  
(löscht die Warnung)
- S3: Start Taster
- a) Sicherheitseingänge
- e) Verarbeitungseinheit
- f) Spannungsversorgung

### Legende: SRB-E-301ST

- F1, F2: Sicherung
- a) Sicherheitseingänge
- d) Taktausgänge
- e) Verarbeitungseinheit
- f) Spannungsversorgung
- (R) Starttaster
- (H2) Rückführkreis

### Legende: SVE.../...

- 1/2: Magnetanschluss
- 4/5: Freigabekreis Magnetüberwachung
- 6/7: Freigabekreis Schlüsselwahlschalter
- 3/15: Hilfskontakt Magnet (Anschluss an z.B. Maschinensteuerung)
- 10/22: Hilfskontakte Schlüsselwahlschalter (Anschluss an z.B. Maschinensteuerung)
- 11/23: Hilfskontakte Schlüsselwahlschalter (Anschluss an z.B. Maschinensteuerung)
- 12/24: Hilfskontakte Schlüsselwahlschalter (Anschluss an z.B. Maschinensteuerung)
- SVE1, SVE2, SVE3: Schlüsselwahlschalter 1, 2 oder 3

## 5. Inbetriebnahme und Wartung

### 5.1 Funktionsprüfung

Das Sicherheitsschaltgerät ist hinsichtlich seiner Sicherheitsfunktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. Fester Sitz von Sicherheitszuhaltung und Betätiger.
2. Unversehrtheit der Leitungseinführung und -anschlüsse.
3. Schaltergehäuse auf Beschädigungen überprüfen.

### 5.2 Wartung

In regelmäßigen Abständen empfehlen wir folgende Prüfungen:

1. Sicherheitszuhaltung und Betätiger auf festen Sitz prüfen.
2. Entfernen von Schmutzresten.
3. Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse.
4. Funktionsprüfung min. 1x jährlich nach ISO 14119



In allen betriebsmäßigen Lebensphasen des Sicherheitsschaltgerätes sind konstruktiv und organisatorisch geeignete Maßnahmen zum Manipulationsschutz beziehungsweise gegen das Umgehen der Sicherheitseinrichtung, beispielsweise durch Einsatz eines Ersatzbetätigers, zu treffen.

**Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.**

## 6. Demontage und Entsorgung

### 6.1 Demontage

Das Sicherheitsschaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

### 6.2 Entsorgung



Das Sicherheitsschaltgerät ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

## 7. EU-Konformitätserklärung

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

### Einschlägige Richtlinien:

2006/42/EG  
2011/65/EU

### Angewandte Normen:

IEC 60947-5-1:2016 + Cor1:2016  
ISO 14119:2014  
ISO 13849-1:2015  
ISO 13849-2:2012



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter [products.schmersal.com](http://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](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)

**Production site:**  
**Schmersal India Private Limited**  
G-7/1, MIDC, Ranjangaon  
Taluka Shirur, Dist. Pune – 412 220  
Maharashtra  
India  
Phone: +91 21 38614700  
E-Mail: [info-in@schmersal.com](mailto:info-in@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.in](http://www.schmersal.in)