



**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 LED-Funktionen ..... 3

5.2 Klemmenbeschreibung ..... 3

**6 Inbetriebnahme und Wartung**

6.1 Funktionsprüfung ..... 4

6.2 Wartung ..... 4

**7 Demontage und Entsorgung**

7.1 Demontage ..... 4

7.2 Entsorgung ..... 4

**8 Anhang**

8.1 Anschlussbeispiele ..... 5

8.2 Startkonfiguration ..... 5

8.3 Sensorkonfiguration ..... 5

8.4 Aktorkonfiguration ..... 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 des Sicherheitsrelaisbausteines. 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.

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 Normen EN ISO 14119 und EN ISO 13850.

### 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 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:

#### SRB200X2



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 Sicherheitsrelaisbausteine, zum Einsatz in Sicherheitsstromkreisen, sind für den Einbau in Schaltschränken vorgesehen. Sie dienen der sicheren Auswertung der Signale von zwangsöffnenden Positionsschaltern oder magnetischen Sicherheitssensoren für Sicherheitsfunktionen an seitlich verschiebbaren, drehbaren und abnehmbaren Schutzeinrichtungen sowie NOT-HALT-Befehlsgeräten und AOPD's.

Die Sicherheitsfunktion ist definiert als das Öffnen der Freigaben 13-14 und 23-24 beim Öffnen der Eingänge S11-S12 und/oder S11-S22 oder Wegschalten der Versorgungsspannung auf A1. Die sicherheitsrelevanten Strompfade mit den Ausgangskontakten 13-14 und 23-24 erfüllen unter Berücksichtigung einer  $B_{10D}$ -Wert-Betrachtung folgende Anforderungen (siehe auch „Angaben im Sinne von EN ISO 13849-1“):

- Kategorie 4 – 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, IEC 61508
Klimabeanspruchung:	EN 60068-2-78
Befestigung:	Schnellbefestigung für Normschiene nach EN 60715

Anschlussbezeichnung:	EN 60947-1
Werkstoff des Gehäuses:	Kunststoff, glasfaserverstärkter Thermoplast, belüftet
Werkstoff der Kontakte:	AgSnO, selbstreinigend, zwangsgeführt
Gewicht:	230 g
Startbedingungen:	Start-Taster (überwacht)
Rückführkreis vorhanden (J/N):	Ja
Abfallverzögerung:	bei Eingangskreis einkanlig: typ. 50 ms bei Eingangskreis zweikanlig: typ. 20 ms
Anzugsverzögerung:	typ. 20 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen:	typ. 50 ms

#### Mechanische Daten:

Anschlussausführung:	Schraubanschluss
Anschlussquerschnitt:	min. 0,25 mm <sup>2</sup> / max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Anschlussleitung:	starr oder flexibel
Anzugsdrehmoment für Anschlussklemmen:	0,6 Nm
Abnehmbare Klemmen vorhanden (J/N):	Nein
Mechanische Lebensdauer:	10 Millionen Schaltspiele
Elektrische Lebensdauer:	Derating-Kurve auf Anfrage
Schockfestigkeit:	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit nach EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, Amplitude 0,35 mm

#### Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur:	–25 °C ... +60 °C
Lager- und Transporttemperatur:	–40 °C ... +85 °C
Schutzart:	Gehäuse: IP40 Klemmen: IP20 Einbauraum: IP54
Luft- und Kriechstrecken nach EN 60664-1:	4 kV/2 (Basisisolierung)
Störfestigkeit:	gemäß EMV-Richtlinie

#### Elektrische Daten:

Kontaktwiderstand im Neuzustand:	max. 100 mΩ
Leistungsaufnahme:	max. 1,5 W / 3,0 VA
Bemessungsbetriebsspannung $U_e$ :	24 VDC –15% / +20%, Restwertigkeit max. 10% 24 VAC –15% / +10%
Frequenzbereich:	50 Hz / 60 Hz
Absicherung der Betriebsspannung:	interne elektronische Sicherung, Auslösestrom > 1 A, Rücksetzung nach ca. 1 s
Strom und Spannung an:	S11-S12: 24 VDC, Dauerstrom: 40 mA, Startimpuls: 700 mA / 5 ms S21-S22 24 VDC, Dauerstrom: 40 mA, Startimpuls: 700 mA / 5 ms S33-S34: 24 VDC, Startimpuls: 200 mA / 5 ms

#### Überwachte Eingänge:

Querschlusserkennung (J/N):	Ja (bei zweikanlig)
Drahtbruchererkennung (J/N):	Ja
Erdschlusserkennung (J/N):	Ja
Anzahl der Schließer:	0
Anzahl der Öffner:	2
Leitungslängen:	1.500 m mit 1,5 mm <sup>2</sup> 2.500 m mit 2,5 mm <sup>2</sup>
Leitungswiderstand:	max. 40 Ω
Ausgänge:	
Anzahl der Sicherheitskontakte:	2
Anzahl der Hilfskontakte:	0
Anzahl der Meldeausgänge:	0

Schaltvermögen der Sicherheitskontakte: 13-14; 23-24: 230 VAC / 8 A ohmsch (induktiv bei geeigneter Schutzbeschaltung); min. 10 V / 10 mA; AC-15: 230 VAC / 6 A; DC-13: 24 VDC / 6 A

Absicherung der Sicherheitskontakte: 8 A träge  
 Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1: AC-15 / DC-13  
 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
PL:	Stop 0: bis e
Kategorie:	Stop 0: bis 4
DC:	Stop 0: 99% (hoch)
CCF:	> 65 Punkte
SIL:	Stop 0: bis 3
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

Der PFH-Wert von  $2,00 \times 10^{-8}/h$  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.



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

### 3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

Geräteabmessungen (H/B/T): 100 × 22,5 × 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.



Der Berührungsschutz der angeschlossenen und der damit elektrisch verbundenen Betriebsmittel und die Isolation der Zuleitungen sind bzgl. der elektrischen Sicherheit für die höchste im Gerät auftretende Spannung auszuliegen.

Absetzlänge x des Leiters: 8 mm



Anschlussbeispiele siehe Anhang.

## 5. Wirkungsweise und Einstellungen

### 5.1 LED-Funktionen

- K1: Status Kanal 1
- K2: Status Kanal 2
- $U_B$ : Status interne Betriebsspannung (LED leuchtet, wenn die Betriebsspannung an den Klemmen A1-A2 anliegt und die Sicherung nicht ausgelöst hat).

### 5.2 Klemmenbeschreibung

Spannungen:	A1	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/24 VAC
Eingänge:	S11-S12	Eingang Kanal 1 (+)
	S21-S22	Eingang Kanal 2 (-)
Ausgänge:	13-14	Erste Sicherheitsfreigabe
	23-24	Zweite Sicherheitsfreigabe
Start:	S33-S34	Rückführkreis und externer Reset

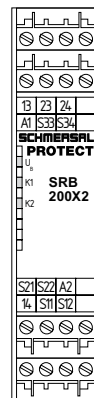


Abb. 1

### 6. Inbetriebnahme und Wartung

#### 6.1 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

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

**Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.**

### 7. Demontage und Entsorgung

#### 7.1 Demontage

Das Sicherheitsrelaisbaustein ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.

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

#### 7.2 Entsorgung

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

**8. Anhang**

**8.1 Anschlussbeispiele**

**Zweikanalige Ansteuerung, dargestellt am Beispiel einer Schutztürüberwachung mit zwei Positionsschaltern, davon ein Kontakt zwangsöffnend; mit externem Reset-Taster  $\text{\textcircled{R}}$  (siehe Abb. 2)**

- Leistungsebene: Zweikanalige Ansteuerung, geeignet zur Kontaktverstärkung bzw. Kontaktvervielfältigung durch Schütze oder Relais mit zwangsgeführten Kontakten.
- Die Ansteuerung erkennt Drahtbrüche, Querschlüsse und Erdschlüsse im Überwachungskreis.
- $\text{\textcircled{R}}$  = Rückführkreis

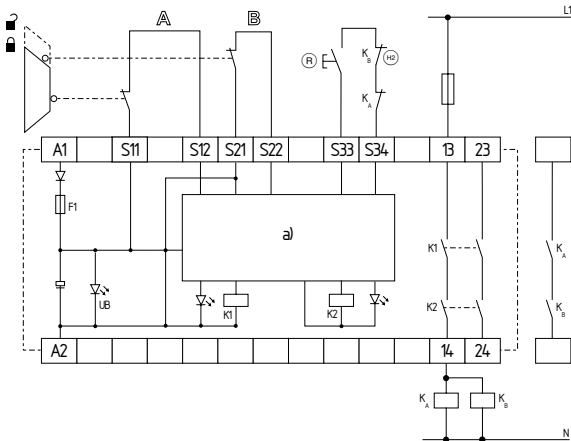


Abb. 2  
a) Ansteuerlogik

**8.2 Startkonfiguration**

**Externer Reset-Taster (mit Flankendetektion) (siehe Abb. 3)**

- Der externe Reset-Taster wird wie dargestellt eingebunden.
- Die Aktivierung des Bausteins erfolgt durch die Rückstellung (nach dem 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 könnten, werden bei dieser Schaltung mit der Folge einer Betriebs- hemmung erkannt.

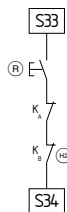


Abb. 3

**8.3 Sensorkonfiguration**

**Einkanalige NOT-HALT-Schaltung mit Befehlsgeräten nach EN ISO 13850 und EN 60947-5-5 (siehe Abb. 4)**

- Diese Ansteuerung erkennt Drahtbruch und Erdschluss im Ansteuerkreis.
- Kat. 1 – PL c gemäß EN ISO 13849-1 erreichbar.

**Zweikanalige NOT-HALT-Schaltung mit Befehlsgeräten nach EN ISO 13850 und EN 60947-5-5 (siehe Abb. 5)**

- Diese Ansteuerung erkennt Drahtbruch und Erdschluss in den Ansteuerkreisen.
- Querschlüsse zwischen den Ansteuerkreisen werden erkannt.
- Kat. 4 – PL e gemäß EN ISO 13849-1 erreichbar.

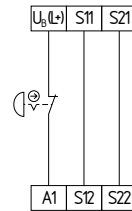


Abb. 4

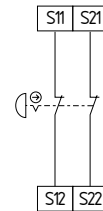


Abb. 5

**Einkanalige Schutztürüberwachungs-Schaltung mit Verriegelungseinrichtungen nach EN ISO 14119 (siehe Abb. 6)**

- Mindestens ein zwangsöffnender Kontakt erforderlich.
- Diese Ansteuerung erkennt Drahtbruch und Erdschluss im Ansteuerkreis.
- Kat. 1 – PL c gemäß EN ISO 13849-1 erreichbar.

**Zweikanalige Schutztürüberwachungs-Schaltung mit Verriegelungseinrichtung nach EN ISO 14119 (siehe Abb. 7)**

- Mindestens ein zwangsöffnender Kontakt erforderlich.
- Die Ansteuerung erkennt Drahtbruch und Erdschluss im Ansteuerkreis.
- Querschlüsse zwischen den Ansteuerkreisen werden erkannt.
- Kat. 4 – PL e gemäß EN ISO 13849-1 erreichbar.

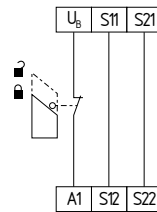


Abb. 6

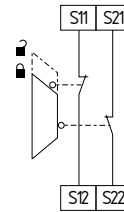


Abb. 7

**8.4 Aktorkonfiguration**

**Einkanalige Ansteuerung mit Rückführkreis (siehe Abb. 8)**

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

**Zweikanalige Ansteuerung mit Rückführkreis (siehe Abb. 9)**

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

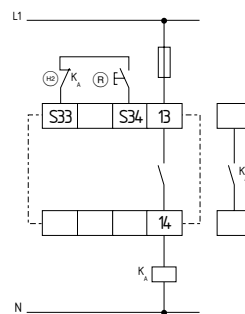


Abb. 8

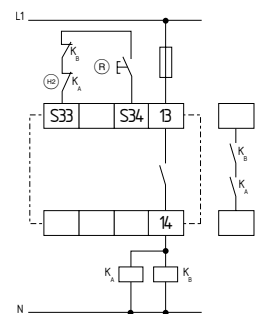


Abb. 9

9. EU-Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung



Original K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Mödinghofe 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:** SRB200X2

**Beschreibung des Bauteils:** Relais-Sicherheitskombination für Not-Halt-Schaltungen und Schutztürüberwachungen

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

**Angewandte Normen:** EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009  
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  
Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Ort und Datum der Ausstellung:** Wuppertal, 22. November 2021

Rechtsverbindliche Unterschrift  
**Philip Schmersal**  
Geschäftsführer

SRB200X2-D-DE



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

