



DA Betjeningsvejledning. . . . . Side 1 til 6  
Original

## Indhold

<b>1 Om dette dokument</b>	
1.1 Funktion . . . . .	1
1.2 Målgruppe: autoriseret fagpersonale . . . . .	1
1.3 Anvendte symboler . . . . .	1
1.4 Tilsigtet anvendelse . . . . .	1
1.5 Generelle sikkerhedshenvisninger . . . . .	1
1.6 Advarsel mod fejlagtig brug . . . . .	2
1.7 Fritagelse for ansvar . . . . .	2
<b>2 Produktbeskrivelse</b>	
2.1 Typenøgle . . . . .	2
2.2 Specialudførelser . . . . .	2
2.3 Bestemmelse og brug . . . . .	2
2.4 Tekniske data . . . . .	2
2.5 Sikkerhedsklassifikation . . . . .	3
<b>3 Passer til</b>	
3.1 Generel montageanvisning . . . . .	3
3.2 Dimensioner . . . . .	3
<b>4 Elektrisk tilslutning</b>	
4.1 Generelle informationer til den elektriske tilslutning . . . . .	3
<b>5 Virkemåde og indstillinger</b>	
5.1 LED-funktioner . . . . .	3
5.2 Klemmebeskrivelse . . . . .	3
5.3 Koblingstekniske henvisninger . . . . .	3
<b>6 Idriftsættelse og service</b>	
6.1 Funktionskontrol . . . . .	3
6.2 Service . . . . .	3
<b>7 Demontage og bortskaffelse</b>	
7.1 Demontage . . . . .	4
7.2 Bortskaffelse . . . . .	4

<b>8 Tillæg</b>	
8.1 Eksempler på tilslutning . . . . .	4
8.2 Startkonfiguration . . . . .	4
8.3 Sensorkonfiguration . . . . .	4
8.4 Aktuatorkonfiguration . . . . .	5

## 9 EU-overensstemmelseserklæring

### 1. Om dette dokument

#### 1.1 Funktion

Den nærværende betjeningsvejledning indeholder de nødvendige informationer om montering, idriftsættelse, sikker drift og afmontering af sikkerhedsrelæmodul. Betjeningsvejledningen skal altid opbevares i en læselig og tilgængelig tilstand.

#### 1.2 Målgruppe: autoriseret fagpersonale

Alle håndteringer der beskrives i denne betjeningsvejledning, må kun udføres af uddannet fagpersonale der er autoriseret til det af anlægsejeren.

Du må kun installere udstyret og tage det i brug når du har læst og forstået betjeningsvejledningen og er bekendt med de gældende forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker.

Valg og montering af udstyret samt den styringstekniske integrering forudsætter kvalificeret kendskab til de relevante love og maskinproducentens krav i henhold til standarder.

#### 1.3 Anvendte symboler



##### Information, tip, bemærk:

Nyttige ekstraoplysninger er mærket med dette symbol.



**Forsigtig:** Hvis denne advarsel ikke overholdes, kan det medføre forstyrrelser eller fejlfunktioner.

**Advarsel:** Hvis denne advarsel ikke overholdes, kan det medføre en personskade og/eller skade på maskinen.

#### 1.4 Tilsigtet anvendelse

Schmersals leveringsprogram er ikke beregnet til private forbrugere.

De produkter der beskrives i nærværende vejledning, er udviklet til at overtage sikkerhedsmæssige funktioner som del af et samlet anlæg eller en samlet maskine. Producenten af et anlæg eller en maskine har ansvaret for at sikre funktionen i sin helhed.

Sikkerhedsrelæmodul må udelukkende bruges i henhold til følgende forklaringer eller til de formål den er godkendt til af producenten. Du kan finde detaljerede oplysninger om anvendelsesområdet i kapitlet "Produktbeskrivelse".

#### 1.5 Generelle sikkerhedshenvisninger

Sikkerhedsanvisningerne i betjeningsvejledningen samt nationale installations- og sikkerhedsregler samt forskrifter til forebyggelse af ulykker skal overholdes.



Du kan finde yderligere tekniske informationer i Schmersal katalogerne eller i online-kataloget på internettet på [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

Uden ansvar for oplysningernes rigtighed. Vi forbeholder os ret til ændringer der tjener tekniske fremskridt.

Når sikkerhedsanvisningerne samt anvisningerne vedrørende montage, idriftsættelse, drift og service overholdes, forekommer der så vidt vides ingen restriktioner.

## 1.6 Advarsel mod fejlagtig brug



Ved usagkyndig brug eller brug til andet end den tilsigtede anvendelse samt manipulationer kan der ved brug af sikkerhedsrelæmodulet ikke udelukkes farer for personer eller skader på maskin- eller anlægsdele. Overhold også anvisningerne herom i standarden EN ISO 14119 og EN ISO 13850.

## 1.7 Fritagelse for ansvar

Vi påtager os intet ansvar for skader og driftsforstyrrelser, der opstår som følge af montagefejl eller tilsidesættelse af denne betjeningsvejledning. Producenten hæfter ikke ved skader, der opstår som følge af, at der benyttes reserve- eller tilbehørsdele, der ikke er godkendt af producenten.

Enhver form for reparationer, ombygninger og forandringer på egen hånd er ikke tilladt af sikkerhedsmæssige grunde og medfører, at producenten fralægger sig ansvaret for eventuelle skader, der opstår som følge heraf.

Modulet må kun drives i en lukket kapsling, dvs. med påmonteret frontdæksel.

## 2. Produktbeskrivelse

### 2.1 Typenøgle

Denne betjeningsvejledning gælder for følgende typer:

SRB301LC/B  
SRB301LC/B-R



Sikkerhedsfunktionen og dermed også konformiteten med maskindirektivet kan kun bevares hvis de ombygninger der beskrives i denne betjeningsvejledning, udføres korrekt.

### 2.2 Specialudførelser

For specialudførelser der ikke er angivet i typenøglen under 2.1, gælder de ovenfor og nedenfor anførte angivelser på tilsvarende vis i det omfang de stemmer overens med den standardmæssige udførelse.

### 2.3 Bestemmelse og brug

Sikkerhedsrelæmodulerne til brug i sikkerhedsstrømkredse er beregnet til montering i el-skabe. De foretager en sikker overvågning af signaler fra positionsafbrydere med tvungen åbning eller magnetiske sikkerhedssensorer til sikkerhedsfunktioner på beskyttelsesanordninger, der kan skubbes til siden, drejes og tages af, samt NØDSTOP-betjeningsapparater og AOPD'er.

Sikkerhedsfunktionen er fastlagt som en åbning af frigivelserne 13-14, 23-24 og 33-34, når indgangene S11-S12 og/eller S11-S22 åbnes. De sikkerhedsrelevante strømtier med udgangskontakter 13-14, 23-24 og 33-34 opfylder følgende krav under hensyntagen til en PFH-værdi (se også kap. 2.5 "Sikkerhedsklassifikation"):

- Kategori 4 – PL e iht. EN ISO 13849-1
- svarer til SIL 3 iht. IEC 61508
- svarer til SIL CL 3 iht. EN 62061

For at kunne fastlægge performance level (PL) iht. EN ISO 13849-1 for hele sikkerhedsfunktionen (f.eks. sensor, logik, aktuator), skal alle relevante komponenter analyseres.



Den overordnede styring, som sikkerhedskomponenterne er forbundet med, valideres iht. relevante normer.

## 2.4 Tekniske data

### Generelle data:

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

Klimakrav: EN 60068-2-78

Fastgørelse: hurtig fastgørelse til standardskinne iht. EN 60715

Tilslutningsbetegnelse: EN 60947-1

Kapslingens materiale: kunststof, glasfiberforstærket termoplast, ventileret

Kontakternes materiale: AgSnO, selvrensende, tvangsstyret

Vægt: 230 g

Startbetingelser: Automatik- eller Startknap

Tilbagekoblingsløjfe (J/N): Ja

Indkoblingsforsinkelse med automatisk start

- LC/B: 300 ms

- LC/B-R: 50 ms

Indkoblingsforsinkelse med reset-tast: 20 ms

Forsinkelse af frafald ved NØDSTOP: 25 ms

### Mekaniske data:

Tilslutningsudførelse: skruetilslutning

Min. tilslutningstværsnit: 0,25 mm<sup>2</sup>

Maks. tilslutningstværsnit: 2,5 mm<sup>2</sup>

Tilslutningsledning: stiv eller fleksibel

Tilspændingsmoment for tilslutningsklemmerne: 0,6 Nm

Klemmer der kan tages af (J/N): Nej

Mekan. levetid: 10 million koblingsprocesser

Elektrisk levetid: Derating-kurve på forespørgsel

Stødstabilitet: 10 g / 11 ms

Vibrationsbestandighed iht. EN 60068-2-6: 10 ... 55 Hz,

amplitude 0,35 mm

### Omgivelsesbetingelser:

Omgivelsestemperatur:

- LC/B: -25 °C ... +45 °C

- LC/B-R: -25 °C ... +50 °C

Opbevarings- og transporttemperatur: -40 °C ... +85 °C

Beskyttelsesklasse: hus: IP40

Klemmer: IP20

Monteringsrum: IP54

Luft- og krybe-strækninger iht. EN 60664-1: 4 kV/2 (basisisolering)

Immunitet: iht. EMC-direktivt

### Elektriske data:

Kontaktmodstand i ny tilstand: maks. 100 mΩ

Effektforbrug: maks 1,7 W / 1,9 VA

Driftsspænding U<sub>e</sub>:

- LC/B: 24 VDC -15% / +20%,

Ripler maks. 10%,

24 VAC -15% / +10%

- LC/B-R: 24 VDC -15% / +40%,

Ripler maks. 10%,

24 VAC -15% / +10%

Frekvensområde: 50 Hz / 60 Hz

Afsikring af driftsspænding: Glassikring;

intern T 1,0 A (5 x 20 mm)

### Overvågede indgange:

Kortslutningsregistrering (J/N): Nej

Lederbrudsregistrering (J/N): Ja

Jordslutningsregistrering (J/N): Ja

Antal sluttere: 0

Antal brydere: 2 styks

Kabellængder: 1-kanalet uden kortslutningsregistrering:

1.500 m med 1,5 mm<sup>2</sup>

2.500 m med 2,5 mm<sup>2</sup>

2-kanalet uden kortslutningsregistrering

Ledningsmodstand: maks 40 Ω

### Udgange:

Antal sikkerhedskontakter: 3

Antal hjælpekontakter: 1

Antal signaludgange: 0

Sikkerhedskontaktens maks. brydeevne: 13-14; 23-24; 33-34:  
maks. 250 V, 6 A ohmsk (induktiv ved egnet beskyttelse mod ledningsførte transienter og overspændinger); min. 10 V / 10 mA

-LC/B-R: Montering med 6 mm afstand ved  $U_B = 32$  VDC og  $T_U = 50$  °C: sumstrøm = 18 A, uden afstand 6 A

Hjælpekontaktens brydeevne: 41-42: 24 VDC / 2 A  
Afsikring af sikkerhedskontakter: 6 A træg  
Hjælpekontaktens afsikring: 2 A træg  
Brugskategori iht. EN 60947-5-1: AC-15 / DC-13  
De tekniske data i denne vejledning gælder for et apparat drift med en forsyningsspænding  $U_e \pm 0\%$ .

### 2.5 Sikkerhedsklassifikation

Forskrifter: EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061  
PL: op til e  
Kategori: op til 4  
DC: 99% (høj)  
CCF: > 65 punkter  
PFH-værdi:  $\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$   
SIL: op til 3  
Brugsvarighed: 20 år

PFH-værdi på  $2,00 \times 10^{-8}/h$  gælder for kombinationen af kontaktbelastninger nederst i tabellen (strøm fra frigivelseskontakter) og antal koblingscyklusser (nop/y). Ved 365 driftsdage årligt og 24 timers drift opnås de nedenfor anførte koblingscyklustider ( $t_{cycle}$ ) for relækontakterne.  
Anden anvendelse på forespørgsel.

Kontaktbelastning	$n_{op/y}$	$t_{cycle}$
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. Passer til

#### 3.1 Generel montageanvisning

Fastgørelsen sker via hurtig fastgørelse til standardskinne iht. EN 60715.

Hæng kapslingen med undersiden ind i skinne, hældet let fremefter, og tryk opfter, indtil den går i hak.



For at undgå EMC-forstyrrelser skal de fysiske omgivelses- og driftsbetingelser overholde afsnittet elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) iht. EN 60204-1 ved produktets monteringssted.

#### 3.2 Dimensioner

Alle mål i mm.

Apparatmål (H/B/D): 100 × 22,5 × 121 mm

### 4. Elektrisk tilslutning

#### 4.1 Generelle informationer til den elektriske tilslutning



Den elektriske tilslutning må kun udføres i spændingsfri tilstand og af uddannet fagpersonale. Der



Berøringsbeskyttelsen for de tilsluttede og dermed elektrisk forbundne driftsmidler samt tilledningernes isoleringer skal dimensioneres til den maksimale spænding, der opstår i apparatet, mhp. elektrisk sikkerhed.

Afsætningslængde x for stigen: 8 mm



Eksempler på tilslutning: se tillæg.

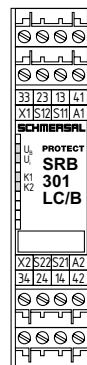
### 5. Virkemåde og indstillinger

#### 5.1 LED-funktioner

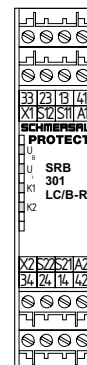
- K1: status kanal 1
- K2: status kanal 2
- $U_B$ : Status driftsspænding (LED'en lyser, når driftsspændingen er påtrykt klemmerne A1-A2)
- $U_i$ : Status for intern driftsspænding (LED'en lyser, driftsspændingen er påtrykt klemmerne A1 - A2) og sikringen ikke er udløst.

#### 5.2 Klemmebeskrivelse

Spændinger:	A1 A2	+24 VDC/24 VAC 0 VDC/24 VAC
Indgange:	S11-S12 S11-S22	Indgang kanal 1 (+) Indgang kanal 2 (+)
Udgange:	13-14 23-24 33-34	Første sikkerhedsfrigivelse Anden sikkerhedsfrigivelse Tredje sikkerhedsfrigivelse
Start:	X1-X2 41-42	Tilbagekoblingsløjfe og ekstern reset Ekstra bryder som signalkontakt



III. 1



III. 2

#### 5.3 Koblingstekniske henvisninger



Signaludgange må ikke anvendes i sikkerhedskredsløb.

### 6. Driftsættelse og service

#### 6.1 Funktionskontrol

Sikkerhedsrelæmodulets sikkerhedsfunktion skal testes. Følgende skal overholdes:

1. Fast sæde
2. Kabelføringen og -tilslutningerne skal være intakte
3. Kontroller sikkerhedsrelæmodulets kapsling for skader
4. Kontroller de tilsluttede sensorers elektriske funktion samt disses påvirkning af sikkerhedsrelæmodulet og efterkoblede aktuatorer

#### 6.2 Service

Vi anbefaler en regelmæssig syns- og funktionskontrol med følgende trin:

1. Kontroller sikkerhedsrelæmodulet for fast sæde
2. Kontroller kabeltilførslen for skader
3. Kontroller den elektriske funktion



Når en manuel funktionskontrol er nødvendig for at konstatere en eventuel ophobning af fejl, skal de udføres i nedenstående angivne tidsintervaller:

- mindst en gang om måneden for PL e med kategori 3 eller kategori 4 (ifølge EN ISO 13849-1) eller SIL 3 med HFT (hardware-fejltolerance) = 1 (ifølge EN 62061);
- mindst en gang om året for PL d mit kategori 3 (iflg. EN ISO 13489-1) eller SIL 2 med HFT (hardwarefejltolerance) = 1 (iflg. EN 62061).

Beskadigede eller defekte dele skal udskiftes.

## 7. Demontage og bortskaffelse

### 7.1 Demontage

Sikkerhedsrelæmodulet må kun demonteres i spændingsfri tilstand. Tryk kapslingen på undersiden opetter, og tag den af, vipet lidt fremad.

### 7.2 Bortskaffelse

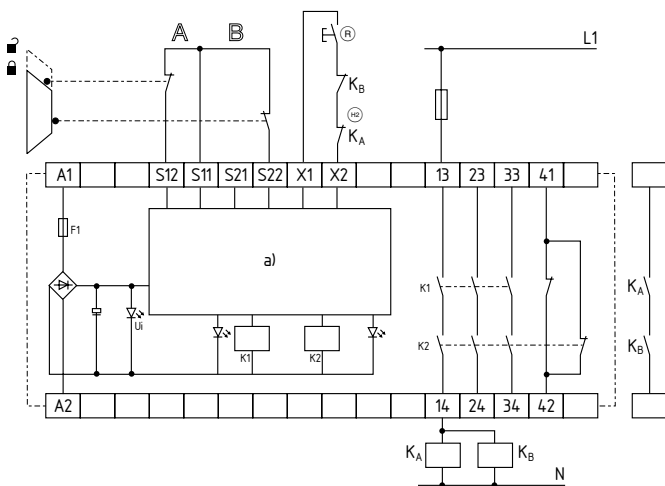
Sikkerhedsrelæmodulet skal bortskaffes fagligt korrekt i henhold til de nationale forskrifter og love.

## 8. Tillæg

### 8.1 Eksempler på tilslutning

Tokanals aktivering, vist med et eksempel for en beskyttelsesdørovervågning med to positionsafbrydere, heraf mindst en tvangsåbnende kontakt; med en ekstern reset-tast (se ill. 2)

- Effektniveau: Tokanals aktivering, egnet til kontaktforstærkning eller kontaktduplikering med kontakter eller relæer med tvangsstyrede kontakter.
- Aktiveringen erkender trådbrud og jordslutninger i overvågningskredsløbet.



Ill. 2

a) Kontrollogik

= Tilbagekoblingsløjfe

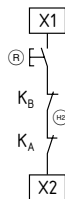
### 8.2 Startkonfiguration

#### Ekstern reset-tast (se ill. 3)

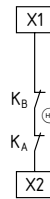
- Den eksterne reset-tast serieforbinderes til tilbagekoblingsløjfen.
- Hhv. den manuelle start og aktivering af komponenten sker, når tasten aktiveres (ikke når den slippes!).

#### Automatisk start (se ill. 4)

- Den automatiske start programmeres ved at tilslutte en tilbagekoblingsløjfe til klemmerne X1-X2. Denne kan erstattes med en jumper, hvis tilbagekoblingsløjfen ikke er påkrævet.
- **OBS: Dette ikke tilladt uden ekstra foranstaltninger pga. risiko for indtræden bagtil!**
- Anvendes apparatet i modus "automatisk start" skal det forhindres, at det starter automatisk igen af en overordnet styring efter en standsning i nødtilfælde iht. EN 60204-1 afsnit 9.2.3.4.2.



Ill. 3



Ill. 4

### 8.3 Sensorkonfiguration

Et-kanals NØD-STOP-kobling med kommandoapparater iht. EN ISO 13850 og EN 60947-5-5 (se ill. 5)

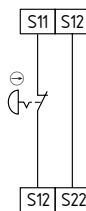
- Denne aktivering erkender trådbrud og jordslutning i aktiveringskredsløbet.
- Kat. 1 – PL c iht. DIN EN ISO 13849-1 mulig.

To-kanals NØD-STOP-afbryder med kommandoapparater iht. EN ISO 13850 og EN 60947-5-5 (se ill. 6)

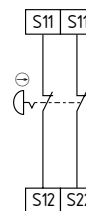
- Denne aktivering erkender trådbrud og jordslutning i aktiveringskredsløbene.
- Tværslutninger mellem aktiveringskredsløbene registreres ikke.
- Kat. 4 – PL e iht. DIN EN ISO 13849-1 mulig (ved beskyttet kabeludlægning).

Etkanalsovervågningsafbryder for beskyttelsesdør med låsemekanismer iht. EN ISO 14119 (se ill. 7)

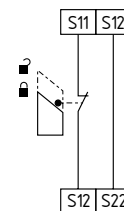
- Der kræves mindst en tvangsåbnende kontakt.
- Denne aktivering erkender trådbrud og jordslutning i aktiveringskredsløbet.
- Kat. 1 – PL c iht. DIN EN ISO 13849-1 mulig.



Ill. 5



Ill. 6



Ill. 7

To-kanalsovervågningsafbryder for beskyttelsesdør med låsemekanisme iht. EN ISO 14119 (se ill. 8)

- Med mindst en tvangsåbnende positionsafbryder.
- Denne aktivering erkender trådbrud og jordslutning i aktiveringskredsløbene.
- Tværslutninger mellem aktiveringskredsløbene registreres ikke.
- Kat. 4 – PL e iht. DIN EN ISO 13849-1 mulig (ved beskyttet kabeludlægning).

**To-kanals aktivering af sikkerheds-magnetafbrydere iht. EN 60947-5-3 (siehe Abb. 9)**

- Denne aktivering erkender trådbrud og jordslutning i aktiveringskredsløbene.
- Tværslutninger mellem aktiveringskredsløbene registreres ikke.
- Kat. 3 – PL c iht. EN ISO 13849-1 mulig.



Sikkerhedsmagnetafbrydernes tilslutning til analysekoblingen SRB301LC/B og SRB301LC/B-R er kun tilladt, når kravene i EN 60947-5-3 overholdes.

De følgende minimumskrav hvad angår de tekniske data skal være overholdt:

- Kobleffekt: min. 240 mW
- Kobleffektspænding: min. 24 VDC
- Tilkoblingsstrøm: mindst 10 mA



Kravene opfyldes for følgende Schmersal-sikkerhedssensorer:

- BNS 33-02Z-2187, BNS 33-02ZG-2187
- BNS 260-02Z, BNS 260-02ZG
- BNS 260-02/01Z, BNS 260-02/01ZG



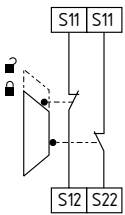
Ved tilslutning til sensorer med LED i aktiveringskredsløbet (beskyttelseskredsløbet) skal det sikres, at den følgende forsyningsspænding overholdes:

- 24 VDC med en maks. tolerance på  $-5\% / +20\%$
- 24 VAC med en maks. tolerance på  $-5\% / +10\%$

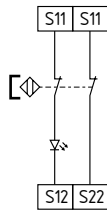
Der kan opstå rådighedsproblemer især ved sensorers seriekoblinger med et spændingssving i aktiveringskredsløbet, f.eks. fremkaldt af LED'er.

**To-kanalsaktivering af sikkerhedsrelevante beskyttelsesanordninger (mikroprocessor-baseret) med P-koblende halvleder-udgange, f.eks. AOPD'er, iht. EN 61496-1 (se ill. 10)**

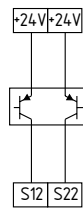
- Kredsløbet registrerer ledningsbrud og jordfejl i styrekredsen.
- Kortslutninger mellem overvågningskredsløbene registreres som regel af beskyttelsesanordningerne. Modulet har derfor ingen kortslutningsovervågning her.
- Hvis kortslutninger i aktiveringskredsløbene registreres af beskyttelsesanordningen opnås: Kat. 4 – PL e iht. EN ISO 13849-1.



III. 8



III. 9



III. 10

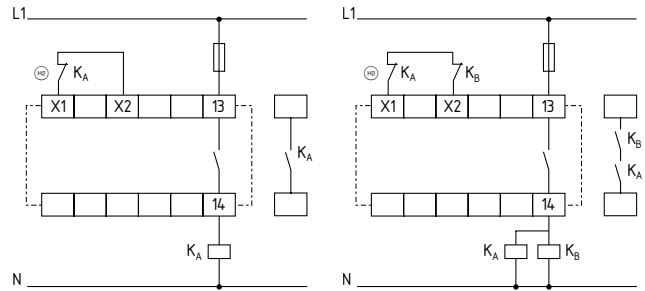
**8.4 Aktuatorkonfiguration**

**Etkanals aktivering med tilbagekoblingsløjfe (se ill. 11)**

- Egnet til kontaktforstærkning eller kontaktduplikering med relæer eller kontaktorer med tvangsstyrede kontakter.
- ☉ = Tilbagekoblingsløjfe: Kræves der ingen tilbagekoblingsløjfe, skal denne erstattes med en jumper.

**Tokanals aktivering med tilbagekoblingsløjfe (se ill. 12)**

- Egnet til kontaktforstærkning eller kontaktduplikering med relæer eller kontaktorer med tvangsstyrede kontakter.
- ☉ = Tilbagekoblingsløjfe: Kræves der ingen tilbagekoblingsløjfe, skal denne erstattes med en jumper.



III. 11

III. 12

9. EU-overensstemmelseserklæring

EU-overensstemmelseserklæring



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

Hermed erklærer vi at de nedenfor anførte komponenter svarer til de nedenfor anførte europæiske direktiver på basis af deres udførelse og konstruktionstype.

**Komponentens betegnelse:** SRB301LC/B  
SRB301LC/B-R

**Komponentens beskrivelse:** Relæ-sikkerhedskombination for mek. nød-stop-koblinger og beskyttelsesdørovervågninger

**Relevante direktiver:** Maskindirektivet 2006/42/EG  
EMC-direktivet 2014/30/EU  
RoHS-direktivet 2011/65/EU

**Anvendte standarder:** EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009  
EN 60947-5-1:2017  
EN ISO 13849-1:2015  
EN ISO 13849-2:2012  
EN ISO 13850:2015  
EN 61326-3-1:2017

**Institut for certificeringen af QS-systemet iht. tillæg X, 2006/42/EF:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
Identifikations-nr.: 0035

**Befuldmægtiget til sammenstilling af den tekniske dokumentation:** Oliver Wacker  
Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Sted og dato for udstedelsen:** Wuppertal, 22. November 2021

Forpligtende underskrift  
**Philip Schmersal**  
Direktør

SRB301LC/B-D-DA



Den aktuelt gældende overensstemmelseserklæring er tilgængelig på internettet på [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com), hvor den kan downloades.

