



NL Bedieningshandleiding Pagina 1 tot 6
Origineel

Inhoudsopgave

1 Over dit document	
1.1 Functie	1
1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel	1
1.3 Gebruikte symbolen	1
1.4 Correct gebruik	1
1.5 Algemene veiligheidsinstructies	1
1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik	2
1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid	2
2 Productbeschrijving	
2.1 Bestelsleutel	2
2.2 Speciale versies	2
2.3 Bestemming en gebruik	2
2.4 Technische gegevens	2
2.5 Veiligheidsclassificatie	3
3 Montage	
3.1 Algemene montage-instructies	3
3.2 Afmetingen	3
4 Elektrische aansluiting	
4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting	3
5 Werkingsprincipe en instellingen	
5.1 LED functies	3
5.2 Klemmenbeschrijving	3
5.3 Opmerkingen	3
6 Gebruik en onderhoud	
6.1 Functietest	3
6.2 Onderhoud	3
7 Demontage en afvalverwijdering	
7.1 Demontage	4
7.2 Afvalverwijdering	4

8 Bijlage	
8.1 Aansluitvoorbeelden	4
8.2 Startconfiguratie	4
8.3 Sensorconfiguratie	4
8.4 Actorconfiguratie	5

9 EU-conformiteitsverklaring

1. Over dit document

1.1 Functie

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfsstelling, veilige werking en de demontage van de veiligheidsmodule. Een duidelijk leesbare kopie van de bedieningshandleiding moet altijd in de directe nabijheid van het product bewaard worden.

1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel

Alle activiteiten die in deze bedieningshandleiding beschreven worden, mogen uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel, dat hiertoe gemachtigd is door de eigenaar van de machine of installatie, uitgevoerd worden.

Zorg ervoor dat u de bedieningshandleiding gelezen heeft en begrijpt voordat u het component installeert en in werking stelt.

Bij de keuze en inbouw van de componenten en bij hun integratie in de besturing moet de machinebouwer rekening houden met de normbepalingen en hun eisen.

1.3 Gebruikte symbolen



Informatie, tip, opmerking:

Dit symbool markeert nuttige extra informatie.



Voorzichtig: Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot storingen, een foutieve werking of defecten leiden.

Waarschuwing: Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot lichamelijke verwondingen en/of materiële schade aan de machine tot gevolg hebben.

1.4 Correct gebruik

Het productassortiment van Schmersal is niet bedoeld voor particuliere consumenten.

De hier beschreven producten werden ontwikkeld om veiligheidsrelevante functies uit te voeren als onderdeel van een volledige machine of installatie. De bouwer van een machine of installatie is verantwoordelijk voor de correcte werking van het geheel.

De veiligheidsmodule mag uitsluitend voor de door de fabrikant toegelaten toepassingen en doeleinden gebruikt worden. Gedetailleerde informatie over het toepassingsgebied vindt u in het hoofdstuk "Productbeschrijving".

1.5 Algemene veiligheidsinstructies

De gebruiker moet de veiligheidsinstructies van deze bedieningshandleiding alsmede de nationale installatienormen en de geldende veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften in acht nemen.



Aanvullende technische informatie vindt u in de Schmersal catalogi of in de online catalogus: products.schmersal.com.

Alle vermeldingen zijn vrijblijvend en zonder enige contractuele verbintenis. Technische wijzigingen voorbehouden.

Bij naleving van de veiligheidsinstructies en de instructies voor montage, inwerkingstelling, bediening en onderhoud zijn geen restrisico's bekend.

1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik



Bij ondeskundig of niet-correct gebruik of manipulaties kunnen bij gebruik van de veiligheidsmodule gevaren voor personen of schade aan machine- of installatieonderdelen niet uitgesloten worden. Neem ook de opmerkingen van de normen EN ISO 14119 en EN ISO 13850 in acht.

1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Wij zijn niet aansprakelijk voor schade en bedrijfsstoringen die voortvloeien uit montagefouten of het niet naleven van deze bedieningshandleiding. Voor schade die ontstaat vanwege het gebruik van reserveonderdelen of toebehoren, die niet door de fabrikant toegelaten zijn, is iedere vorm van aansprakelijkheid van de fabrikant uitgesloten.

Om veiligheidsredenen is het eigenhandig herstellen, ombouwen of veranderen van het component uitdrukkelijk verboden. Iedere eigenmachtig uitgevoerde reparatie, ombouw of verandering is uit veiligheidsoogpunt niet toegestaan, en ontslaat in voorkomend geval de fabrikant van elke aansprakelijkheid en/of daaruit voortvloeiende schade.

De veiligheidsmodule mag uitsluitend gebruikt worden met gesloten behuizing, d.w.z. met gemonteerde frontdeksel.

2. Productbeschrijving

2.1 Bestelsleutel

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

SRB301LC/B
SRB301LC/B-R



Alleen bij een correcte uitvoering van de montage, zoals in deze handleiding beschreven, blijft de veiligheidsfunctie en dus de conformiteit met de Machinerichtlijn behouden.

2.2 Speciale versies

Voor speciale versies die niet in de typesleutel onder 2.1 vermeld worden, gelden de vermeldingen hiervoor en hierna, voor zover zij overeenstemmen met de serieversies.

2.3 Bestemming en gebruik

De veiligheidsmodules voor gebruik in veiligheidscircuits zijn bedoeld voor inbouw in schakelkasten. Zij dienen voor de veilige evaluatie van de signalen van positiechakelaars met gedwongen verbreking of van magnetische veiligheidssensoren voor veiligheidsfuncties aan zijdelings verschuifbare, draaibare en afneembare beschermvoorzieningen, noodstopbedienorganen en AOPD's.

De veiligheidsfunctie is gedefinieerd als het openen van de vrijgavecontacten 13-14, 23-24 en 33-34 bij het openen van de ingangen S11-S12 en/of S11-S22. De veiligheidsrelevante stroompaden met de uitgangscontacten 13-14, 23-24 en 33-34 voldoen, mits een PFH evaluatie heeft plaatsgevonden, aan de volgende vereisten (zie ook hoofdstuk 2.5 "Veiligheidsclassificatie"):

- Categorie 4 – PL e volgens EN ISO 13849-1
- SIL 3 volgens IEC 61508
- SIL CL 3 volgens EN 62061

Om het Performance Level (PL) volgens EN ISO 13849-1 van de volledige veiligheidsfunctie (bijv. sensor, logica, actuator) te bepalen, is een beoordeling van alle relevante componenten vereist.



Het volledige concept van de besturing, waarin de veiligheidscomponent geïntegreerd wordt, moet gevalideerd worden volgens de relevante normen.

2.4 Technische gegevens

Algemene gegevens:

Voorschriften:	EN 60204-1, EN 60947-5-1 EN ISO 13849-1, IEC 61508
Klimaatbelasting:	EN 60068-2-78
Bevestiging:	Snelbevestiging voor DIN-rail volgens EN 60715
Klembenaming:	EN 60947-1
Materiaal van de behuizing:	Kunststof, glasvezelversterkte thermoplast, geventileerd
Materiaal van de contacten:	AgSnO, zelfreinigend, gedwongen uitgevoerd
Gewicht:	230 g
Startvoorwaarden:	Automatisch of startknop
Met terugkoppeling (J/N):	Ja
Opkomvertraging bij automatische start	
- LC/B:	300 ms
- LC/B-R:	50 ms
Inschakelvertraging met resetknop:	20 ms
Afvalvertraging bij noodstop:	25 ms
Mechanische gegevens:	
Uitvoering van de aansluiting:	Schroefaansluiting
Min. kabeldoorsnede:	0,25 mm ²
Max. kabeldoorsnede:	2,5 mm ²
Aansluitkabel:	stijf of flexibel
Aandraaimoment voor aansluitklemmen:	0,6 Nm
Met afneembare klemmen (J/N):	Nee
Mechanische levensduur:	10 miljoen schakelingen
Elektrische levensduur:	Derating curve op aanvraag
Schokbestendigheid:	10 g / 11 ms
Trillingsvastheid volgens EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, Amplitude 0,35 mm
Omgevingsvoorwaarden:	
Omgevingstemperatuur:	
- LC/B:	-25 °C ... +45 °C
- LCB/R:	-25 °C ... +50 °C
Opslag- en transporttemperatuur:	-40 °C ... +85 °C
Dichtingsgraad:	Behuizing: IP40, Klem: IP20, Inbouwruimte: IP54
Lucht- en kruipwegen volgens EN 60664-1:	4 kV/2 (basisisolatie)
Storingsbestendigheid:	volgens EMC-richtlijn
Elektrische gegevens:	
Contactweerstand in nieuwe staat:	max. 100 mΩ
Verbruik:	max. 1,7 W / 1,9 VA
Nominale bedrijfsspanning U _e :	
- LC/B:	24 VDC -15% / +20%, restspanning max. 10%, 24 VAC -15% / +10%
- LC/B-R:	24 VDC -15% / +40%, restspanning max. 10%, 24 VAC -15% / +10%
Frequentiebereik:	50 Hz / 60 Hz
Afzekering van de bedrijfsspanning:	Glazen smeltveiligheid; intern T 1,0 A (5 x 20 mm)
Bewaakte ingangen:	
Dwarssluittherkenning (J/N):	Nee
Kabelbreukdetectie (J/N):	Ja
Aardlekdetectie (J/N):	Ja
Aantal maakcontacten:	0
Aantal verbreekcontacten:	2
Kabellengten:	1-kanalig zonder dwarssluittherkenning: 1.500 m met 1,5 mm ² 2.500 m met 2,5 mm ² 2-kanalig zonder dwarssluittherkenning
Leidingweerstand:	max. 40 Ω
Uitgangen:	
Aantal veiligheidscontacten:	3
Aantal hulpcontacten:	1
Aantal signaaluitgangen:	0

Schakelvermogen van de veiligheidscontacten: 13-14; 23-24; 33-34:
 max. 250 V, 6 A ohmsche last
 (inductief bij geschikt beschermingscircuit);
 min. 10 V / 10 mA

-LC/B-R: montage met 6 mm afstand bij $U_B = 32$ VDC
 en $T_u = 50$ °C: totaalstroom = 18 A,
 zonder afstand 6 A

Schakelvermogen van de hulpcontacten: 41-42: 24 VDC / 2 A

Beveiliging van de veiligheidscontacten: 6 A traag

Beveiliging van de hulpcontacten: 2 A traag

Gebruikscategorie volgens EN 60947-5-1: AC-15, DC-13

De technische gegevens van deze handleiding zijn geldig bij gebruik van de component met een nominale bedrijfsspanning $U_e \pm 0\%$.

2.5 Veiligheidsclassificatie

Voorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	tot e
Categorie:	tot 4
DC:	99% (hoog)
CCF:	> 65 punten
PFH-waarde:	$\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
SIL:	tot 3
Gebruiksduur:	20 jaar

De PFH waarde van $2,00 \times 10^{-8}/h$ geldt voor de combinaties van contactlast (stroom via vrijgevecontacten en aantal schakelcycli (n^{op}/y) vermeld in de tabel hieronder. In geval van 365 werkdagen per jaar en een bedrijfstijd van 24-uren vloeien hieruit de hieronder vermelde schakelcyclitijden (t_{cycle}) voort voor de relaiscontacten. Afwijkende toepassingen op aanvraag

Contactlast:	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. Montage

3.1 Algemene montage-instructies

De bevestiging gebeurt via snelbevestiging voor DIN rails volgens EN 60715.

Hang de onderkant van de behuizing, een beetje naar voren gekanteld, in de DIN rail en druk omhoog totdat zij vastklikt.



Om EMC invloeden te vermijden moeten de natuurkundige omgevings- en bedrijfsvoorwaarden ter plaatse van de inbouw van het product voldoen aan de paragraaf "Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)" van IEC 60204-1.

3.2 Afmetingen

Alle maten in mm.

Afmetingen component (H/B/D): 100 x 22,5 x 121 mm

4. Elektrische aansluiting

4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting mag uitsluitend in spanningsloze toestand door gemachtigd en gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.



Met het oog op de elektrische veiligheid, moeten de aanrakingsbeveiliging van de aangesloten en dus elektrisch verbonden toestellen en de isolatie van de toevoerkabels afgestemd zijn op de hoogst mogelijke spanning die zich in het toestel kan voordoen.

Lengte x van de kabel: 8 mm



Schakelvoorbeelden zie bijlage

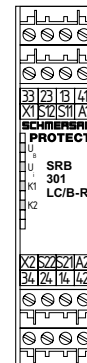
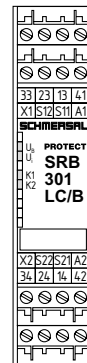
5. Werkingsprincipe en instellingen

5.1 LED functies

- K1: Status kanaal 1
- K2: Status kanaal 2
- U_B : status bedrijfsspanning (LED brandt als de klemmen A1-A2 onder spanning staan).
- U_i : status interne bedrijfsspanning (LED brandt als de klemmen A1-A2 onder spanning staan en de zekering niet geactiveerd werd).

5.2 Klemmenbeschrijving

Spanning:	A1	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/24 VAC
Ingangen:	S11-S12	SD ingang 1 (+)
	S11-S22	Ingang kanaal 2 (+)
Uitgangen:	13-14	Eerste veiligheidsvrijgave
	23-24	Tweede veiligheidsvrijgave
	33-34	Derde veiligheidsvrijgave
Start:	X1-X2	Terugkoppeling en externe reset
	41-42	Hulpverbreekcontact als Signaalcontact:



Afb. 1

Afb. 2

5.3 Opmerkingen



Meldsignaaluitgangen mogen niet gebruikt worden in veiligheidscircuits.

6. Gebruik en onderhoud

6.1 Functietest

De veiligheidsfunctie van de veiligheidsmodule moet getest worden. Hierbij moet vooraf het volgende gegarandeerd zijn:

1. Bevestiging
2. Juiste uitvoering van de bedrading en de aansluitingen
3. Eventuele schade aan de behuizing van de veiligheidsmodule
4. Elektrische functie van de aangesloten sensoren en hun invloed op de veiligheidsmodule en de nageschakelde actoren

6.2 Onderhoud

Wij raden een regelmatige visuele inspectie en functietest aan, inclusief de volgende stappen:

1. Correcte bevestiging van de veiligheidsmodule controleren
2. Voedingskabel op eventuele beschadigingen controleren
3. Elektrische functie controleren



Als een manuele functietest vereist is om een eventuele accumulatie van storingen te detecteren, moet deze met de hieronder opgegeven intervallen uitgevoerd worden:

- minstens één maal per maand volgens PL e met categorie 3 of categorie 4 (volgens EN ISO 13849-1) of SIL 3 met HFT (Hardwarefouttolerantie) = 1 (volgens EN 62061),
- minstens alle 12 maanden voor PL d met categorie 3 (volgens EN ISO 13849-1) of SIL 2 met HFT (Hardwarefouttolerantie) = 1 (volgens EN 62061).

Beschadigde of defecte componenten moeten onmiddellijk vervangen worden.

7. Demontage en afvalverwijdering

7.1 Demontage

De veiligheidsmodule mag uitsluitend in spanningsloze toestand gedemonteerd worden.
De behuizing aan de onderkant naar boven drukken en een beetje naar voren gekanteld, uitnemen.

7.2 Afvalverwijdering

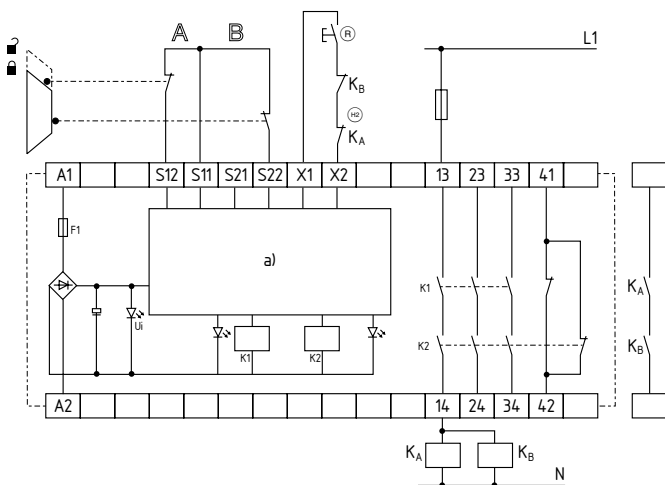
De veiligheidsrelaismodule moet op een correcte manier volgens de geldende nationale voorschriften en wetgevingen afgevoerd worden.

8. Bijlage

8.1 Aansluitvoorbeelden

Het voorbeeld toont een tweekanalige aansturing van een veiligheidsdeurbewaking met twee positieschakelaars, waarvan een gedwongen verbrekend contact; met externe resetknop (R) (zie Afb. 2)

- Vermogensvlak: tweekanalige aansturing, geschikt voor contactversterking of contactvermenigvuldiging via externe relais met gedwongen uitgevoerde contacten.
- De besturing herkent kabelbreuken, aardlekken en dwarsluitingen in het bewakingscircuit.



Afb. 2
a) Besturing
⊕ = Terugkoppeling

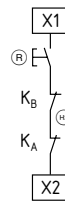
8.2 Startconfiguratie

Externe resetknop (zie Afb. 3)

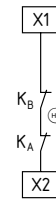
- De externe resetknop wordt in serie in de terugkoppeling opgenomen.
- De manuele start of de activering van de veiligheidsmodule gebeurt bij het indrukken van de knop (niet bij het loslaten!).

Automatische start (zie Afb. 4)

- De automatische start wordt geprogrammeerd door het aansluiten van de terugkoppeling op de klemmen X1-X2. Als de terugkoppeling niet nodig is, moet hier een overbrugging gemaakt worden.
- **OPGELET: Niet toegelaten zonder bijkomende maatregelen indien het risico bestaat dat men over de beschermvoorziening heen kan stappen!**
- Bij gebruik van de module met de bedrijfsmodus "automatische start" moet een automatische herstart na het stilzetten in geval van nood volgens EN 60204-1 paragraaf 9.2.3.4.2 door de hogergelegen module verhinderd worden.



Afb. 3



Afb. 4

8.3 Sensorconfiguratie

Eenkanalig noodstopcircuit met bedienorganen volgens EN ISO 13850 en EN 60947-5-5 (Afb. 5)

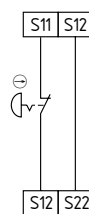
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in het besturingscircuit.
- Cat. 1 – PL c volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.

Tweekanalige noodstopschakeling met bedienorganen volgens EN ISO 13850 en EN 60947-5-5 (Afb. 6)

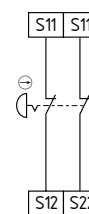
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in de besturingscircuits.
- Dwarsluitingen tussen de besturingscircuits worden niet herkend.
- Cat. 4 – PL e volgens ISO 13849-1 mogelijk (bij afgeschermd bekabeling)

Eenkanalige veiligheidsdeurbewaking met vergrendeling volgens EN ISO 14119 (Afb. 7)

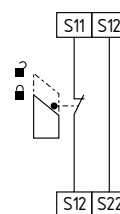
- Minstens een gedwongen verbreekcontact vereist.
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in het besturingscircuit.
- Cat. 1 – PL c volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.



Afb. 5



Afb. 6



Afb. 7

Tweekanalige veiligheidsdeurbewaking met vergrendeling volgens EN ISO 14119 (Afb. 8)

- Met minstens een gedwongen verbreekende positieschakelaar.
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in de besturingscircuits.
- Dwarsluitingen tussen de besturingscircuits worden niet herkend.
- Cat. 4 – PL e volgens ISO 13849-1 mogelijk (bij afgeschermd bekabeling)

Tweekanalige aansturing van veiligheidsmagneetschakelaars volgens EN 60947-5-3 (Afb. 9)

- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in de besturingscircuits.
- Dwarsluitingen tussen de besturingscircuits worden niet herkend.
- Cat. 3 – PL d volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.



Het aansluiten van veiligheidsmagneetschakelaars aan de veiligheidsmodule SRB301LC/B en SRB301LC/B-R is uitsluitend toegelaten als de vereisten van de norm EN 60947-5-3 vervuld zijn.

De volgende technische gegevens moeten minstens vervuld worden:

- Schakelvermogen: min. 240 mW
- Schakelspanning: min. 24 VDC
- Schakelstroom: min. 10 mA



De volgende veiligheidssensoren voldoen bijvoorbeeld aan de vereisten:

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



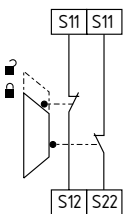
Als sensoren met LED in het besturingscircuit (veiligheidscircuit) aangesloten worden, moet de volgende nominale bedrijfsspanning verplicht aangehouden worden:

- 24 VDC met een max. tolerantie van -5%/+20%
- 24 VAC met een max. tolerantie van -5%/+10%

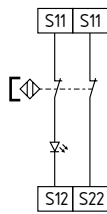
Met name kunnen er problemen met de beschikbaarheid optreden, bij serieschakelingen van sensoren waarbij de LEDs een spanningsval in het besturingscircuit kunnen veroorzaken.

Tweekanalige aansturing van veiligheidsgerichte (microprocessorbaseerde) beschermvoorzieningen met p-schakelende halfgeleideruitgangen, bijv. AOPD's, volgens EN 61496-1 (zie Afb. 10)

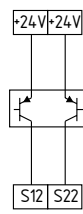
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in de besturingscircuits.
- Dwarssluitingen tussen de bewakingscircuits worden gewoonlijk door de beschermvoorzieningen herkend. De veiligheidsmodule beschikt bijgevolg niet over een dwarssluitherkenning.
- Als dwarssluitingen in de besturingscircuits door de beschermvoorziening gedetecteerd worden: categorie 4 – PL e volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.



Afb. 8



Afb. 9



Afb. 10

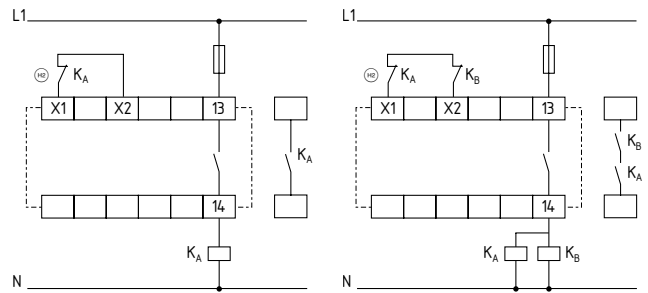
8.4 Actorconfiguratie

Eenkanalige aansturing met terugkoppeling (Afb. 11)

- Geschikt voor contactversterking of contactvermenigvuldiging via externe relais met gedwongen uitgevoerde contacten.
- (⊕) = terugkoppeling: als de terugkoppeling niet nodig is, moet hier een overbrugging gemaakt worden.

Tweekanalige aansturing met terugkoppeling (Afb. 12)

- Geschikt voor contactversterking of contactvermenigvuldiging via externe relais met gedwongen uitgevoerde contacten.
- (⊕) = terugkoppeling: als de terugkoppeling niet nodig is, moet hier een overbrugging gemaakt worden.



Afb. 11

Afb. 12

9. EU-conformiteitsverklaring

EU-conformiteitsverklaring



Origineel
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal (D)
Germany
Internet: www.schmersal.com

Hiermee verklaren wij dat de hieronder beschreven producten op grond van hun ontwerp en constructie beantwoorden aan de relevante Europese Richtlijnen.

Benaming van de component: SRB301LC/B
SRB301LC/B-R

Beschrijving van de component: Veiligheidsmodule voor noodstopcircuits en veiligheidsdeurbewakingen

Geharmoniseerde Richtlijnen: Machinerichtlijn 2006/42/EG
EMC-Richtlijn 2014/30/EU
RoHS-Richtlijn 2011/65/EU

Toegepaste 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
EN ISO 13850:2015
EN 61326-3-1:2017

Erkende instantie voor het certificeren van het QS systeem volgens Bijlage X, 2006/42/EG: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Kenn Nr.: 0035

Gemachtigde voor het samenstellen van de technische documentatie: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal (D)

Plaats en datum van opstelling: Wuppertal, 22 November 2021

Rechtsgeldige handtekening
Philip Schmersal
Directeur

SRB301LC/B-D-NL



De meest recente geldige conformiteitverklaring kan via products.schmersal.com gedownload worden.

