



NL Bedieningshandleiding Pagina 1 tot 8
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 Montage van de sensoren	3
3.3 Installatie in Zone 2: speciale voorwaarden	3
3.4 Afmetingen	4
4 Elektrische aansluiting	
4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting	4
5 Werkingsprincipe en instellingen	
5.1 LED functies	4
5.2 Klemmenbeschrijving	4
5.3 Functiebeschrijving	4
5.4 Instelling	4
6 Gebruik en onderhoud	
6.1 Functietest	5
6.2 Onderhoud	5

7 Demontage en afvalverwijdering	
7.1 Demontage	5
7.2 Afvalverwijdering	5
8 Bijlage	
8.1 Aansluitvoorbeelden	5
8.2 Startconfiguratie	5
8.3 Sensorconfiguratie	6
8.4 Actorconfiguratie	7
9 Elektrisch apparaat	
9.1 Intrinsiek veilige apparatuur	7
9.2 Eenvoudig elektrisch apparaat	7
9.3 Installatierichtlijnen	7

10 EU-conformiteitsverklaring

1. Over dit document

1.1 Functie

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfneming, veilige werking en de demontage van de veiligheidsschakelaar. 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 geharmoniseerde normen 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.

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfneming, veilige werking en de demontage van de veiligheidsschakelaar. 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 restrisco's bekend.

1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik



Bij ondeskundig of niet-correct gebruik of manipulaties kunnen bij gebruik van de component mogelijke gevaren voor personen of schade aan machine- of installatieonderdelen niet uitgesloten worden.

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 veiligheids oogpunt niet toegestaan, en ontslaat in voorkomend geval de fabrikant van elke aansprakelijkheid en/of daaruit voortvloeiende schade.

2. Productbeschrijving

2.1 Bestelsleutel

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

SRB101EXi-1A



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 veiligheidsmodule SRB101EXi-1A is een veiligheidsmodule met intrinsiek veilig uitgevoerde signaalgangen volgens EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11). De SRB kan sensoren in Zone 2/22, 1/21 evalueren als bijbehorende intrinsiek veilige apparatuur en moet buiten de gevaarlijke zone worden geïnstalleerd in een geschikte schakelkast of schakelkast.

De veiligheidsmodule SRB 101EXi-1A is ook geschikt voor gebruik in Zone 2, mits zij in een geschikte behuizing volgens EN 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7), EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15) met een beschermingsgraad van minstens IP 54 ingebouwd is. De relaiscontacten voor de veiligheidsvrijgave zijn in beschermgraad ec uitgevoerd, de aansluitklemmen voor de voeding in ec, en die voor de signaalgangen in ib.

De veiligheidsfunctie is gedefinieerd als het openen van de vrijgavecontacten 13-14 bij het openen van de ingangen S11-S12 en/of S21-S22. Het veiligheidsrelevante stroompad met het uitgangcontact 13-14 vervult mits een B_{10D}-waardebeoordeling de volgende vereisten (zie ook "Specificaties van EN ISO 13849-1"):

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

SRB101EXi-1A als bijbehorend bedrijfsmiddel

Nummers van de certificaten:

Ⓔ II 3 (2) G
Ⓔ II (2) D

Markering volgens de normen:

- ATEX, IECEx, Ex ec nC [ib Gb] IIC T5 Gc
[Ex ib Db] IIC
- INMETRO: [Ex ib Gb] IIB
[Ex ib Gb] IIC
[Ex ib Db] IIC

Toegepaste normen:

EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508
- ATEX: EN IEC 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-11, EN IEC 60079-15
- IECEx: IEC 60079-0, IEC 60079-7, IEC 60079-11, IEC 60079-15
- INMETRO: ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-7, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-15

Certificaatnummer:

- ATEX: TÜV 22 ATEX 8837 X
- IECEx: IECEx TUR 22.0047 X
- INMETRO: DNV 14.0011

Gegevens mbt veiligheidstechnologie voor intrinsieke veiligheid (Ex i)

Veiligheidstechnische maximale spanning U_m: 253 VAC
(Opgelet: U_m is geen nominale spanning!)

Ingangen: S11-S12, S21-S22, X1-X3:
[Ex ib Gb] IIC of [Ex ib Db] IIC

Temperatuurklasse: T5
Spanning U_o: 33,6 V
stroom I_o: 57,0 mA
Vermogen P_o: 478,8 mW (lineaire karakteristiek)
Scheiding (intrinsiekveilige/overige circuits): veilige scheiding volgens EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11), amplitude van de spanning 375 V

Gasgroep	II C				II B					
	26	36	46	49	160	180	230	280	350	412
uitwendige capaciteit Co (nF)										
uitwendige inductie Lo (mH)	4,0	2,0	1,0	0,5	38,0	5,0	2,0	1,0	0,5	0,2

Richtwaarden voor een kabel volgens EN 60079-14

(kabel met 2 of 3 aders):

C ≈ 200 nF/km, L ≈ 1 mH/km (C ≈ 200 pF/m, L ≈ 1 µH/m)

Richtwaarden voor een kabel met 3 tot 6 aders

C ≈ 400 nF/km, L ≈ 2 mH/km (C ≈ 400 pF/m, L ≈ 2 µH/m)

Algemene gegevens

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: ca. 265 g
Startvoorwaarden: Automatisch of startknop
Met terugkoppeling (J/N): Ja
Opkomvertraging bij automatische start: typ. 300 ms
Afvalvertraging bij noodstop: typ. 20 ms
Afvalvertraging bij stroomuitval: typ. 20 ms
Overbrugging bij spanningspieken: typ. 15 ms

Mechanische gegevens

Uitvoering van de aansluiting: Schroefklemmen
Kabeldoorsnede: min. 0,25 mm² / max. 2,5 mm²
Aansluitkabel: stijf of flexibel
Aandraaimoment voor aansluitklemmen: 0,6 Nm

Met afneembare klemmen (J/N):	Neen
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:	-25 °C ... +60 °C
Opslag- en transporttemperatuur:	-40 °C ... +85 °C
Dichtingsgraad:	Behuizing: IP40, Klem: IP20, Inbouwruimte: IP54
Lucht- en kruipwegen:	EN 60664-1: 4 kV/2 (basisisolatie), EN 60079-11
Storingsbestendigheid:	volgens EMC-richtlijn



Bronnen van extreme warmte/koude in acht nemen

Elektrische gegevens

Contactweerstand in nieuwe staat:	max. 100 mΩ
Verbruik:	max. 3,0 W
Nominale bedrijfsspanning U_e :	24 VDC: -15% / +20%, restspanning max. 10%
Frequentiebereik:	50 Hz / 60 Hz
Zekering van de bedrijfsspanning:	interne zekering: - F1: T 50 mA / 250 V - F2: T 100 mA / 250 V

Bewaakte ingangen

Dwarssluitingsherkenning (J/N):	Ja
Kabelbreukdetectie (J/N):	Ja
Aardlekdetectie (J/N):	Ja
Aantal maakcontacten:	0
Aantal verbreekcontacten:	2
Kabellengtes:	zie EX-relevante gegevens
Leidingweerstand:	zie EX-relevante gegevens

Uitgangen

Aantal veiligheidscontacten:	1
Aantal hulpcontacten:	1
Aantal signaaluitgangen:	0
Schakelvermogen van de veiligheidscontacten:	13-14: max. 230 V, 3 A ohmsch (inductief bij geschikte afgeschermd bekabeling) min. 10 V / 10 mA
Schakelvermogen van de hulpcontacten:	24 VDC / 2 A
Beveiliging van de veiligheidscontacten:	extern ($I_R = 1000$ A) volgens EN 60947-5-1 smeltzekering 4 A snel, 3,15 A traag
Beveiliging van de hulpcontacten:	extern ($I_R = 1000$ A) volgens EN 60947-5-1 smeltzekering 2,5 A snel, 2 A traag
Gebruikscategorie volgens EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 3 A; DC-13: 24 V / 3 A

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
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 vrijgavecontacten en aantal schakelcycli (n_{oply})) 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_{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 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.

3.2 Montage van de sensoren

De installatie van de intrinsiek veilige stroomcircuits moet volgens de geldende normen EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14) uitgevoerd worden.



Volgens EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11) moet bij de installatie het volgende in acht genomen worden: tussen de klemmen van de intrinsiek veilige stroomcircuits naar andere intrinsiek veilige stroomcircuits moet een afstand van ≥ 6 mm in acht genomen worden. Tussen de klemmen van de intrinsiek veilige stroomcircuits naar andere niet-intrinsiek veilige stroomcircuits moet een afstand van ≥ 50 mm in acht genomen worden.

Alleen specifiek hiervoor opgeleid vakpersoneel mag de inwerkingsstelling en installatie uitvoeren.

3.3 Installatie in Zone 2: speciale voorwaarden

De toestellen moeten in schakel- of verdeelkasten geïnstalleerd worden, die voldoen aan de vereisten van EN 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7), EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15) met een minimale beschermgraad IP 54 (Afb. 1). Om de temperatuurklasse T5 te kunnen naleven, moet het toestel tenminste een vrij volume van 2.400 cm^3 hebben.

Het toestel mag uitsluitend geïnstalleerd en in werking gesteld worden door personen die met deze montagehandleiding en de geldende voorschriften inzake arbeidsveiligheid en ongevallenpreventie vertrouwd zijn.

De intrinsiek veilige stroomcircuits van het toestel (lichtblauwe klemmen) mogen in explosie gevaarlijke omgevingen gebruikt worden. Hierbij moet men er in het bijzonder op letten dat zij volkomen gescheiden zijn van alle niet-intrinsiek veilige stroomcircuits.



Het verbinden en scheiden van de aansluitingen van niet-intrinsiek veilige stroomcircuits is niet toegelaten in explosieve atmosferen.

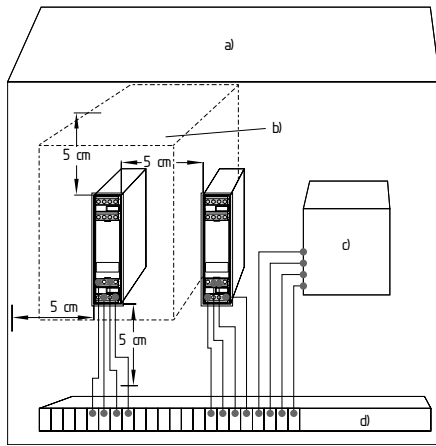
De behuizing mag alleen met een vochtige doek gereinigd worden.

Omwille van de explosiebeschermgraad "nC" bedraagt de levensduur van de veiligheidsmodule minstens 15 jaar.

Na het verstrijken van deze tijd moet de veiligheidsmodule vervangen of terug naar de fabrikant gestuurd worden voor controle!



De temperatuur aanduidingen ($-25^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60^\circ\text{C}$) van de veiligheidsmodule hebben betrekking op een minimumvolume van de schakelkast van ongeveer 2.400 cm^3 per SRB. De afstand tot andere veiligheidsmodules mag niet kleiner zijn dan ongeveer 5 cm.

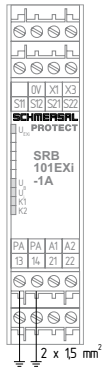


Afb. 1

- IP54 schakelkast geschikt voor installatie in Zone 2 volgens EN IEC 60079-7 (ABNT NBR IEC 60079-7), EN IEC 60079-15 (ABNT NBR IEC 60079-15)
- Lucht rond de veiligheidsmodule ongeveer 2.400 cm³ (8,25 × 16 × 18,1 cm)
- Beveiliging (geschikt voor Zone 2)
- Klemmen (geschikt voor Zone 2)

Potentiaalvereffening: aansluiting van de PA klemmen (Afb. 2)

De aardverbinding van intrinsiek veilige stroomcircuits moet volgens de vereisten van EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14) uitgevoerd worden.



Afb. 2

3.4 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

- aan schroefklemmen: 8 mm



De aansluitkabels moeten uitgerust zijn met een treklasting of mogen niet aan mechanische trekkrachten worden blootgesteld.



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.

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 F2 niet geactiveerd werd).
- U_{EX}: Status interne bedrijfsspanning (LED brandt als de klemmen A1-A2 onder spanning staan en de zekering F1 niet geactiveerd werd).

5.2 Klemmenbeschrijving

Spanning:	A1	+24 VDC
	A2	0 VDC
Ingangen:	S11-S12	Ingang kanaal 1 (+)
	S21-S22	Ingang kanaal 2 (+)
	S21-S22	Ingang kanaal 2 (-) (met dwarssluitdetectie)
Uitgangen:	13-14	Veiligheidsvrijgave
	21-22	Hulpverbreekcontact als Signaalcontact:
Start:	X1-X3	Terugkoppeling en externe reset



Meldsignaaluitgangen mogen niet gebruikt worden in veiligheidscircuits.

5.3 Functiebeschrijving

- De SRB 101EXi-1R is een tweekanale veiligheidsmodule voor het bewaken van noodstopbedienorganen, veiligheidsdeurbewakingen en veiligheidsmagneetschakelaars.
- Als de veiligheidscircuits S11-S12 en S21-S22 gesloten zijn en terugkoppeling X1-X3 gesloten is, wordt de veiligheidsmodule gestart en wordt het vrijgavecontact 13-14 gesloten.
- Het vrijgavecontact 13-14 wordt onmiddellijk geopend zodra het noodstopbedienorgaan of een andere beschermvoorziening bediend wordt.
- Via het signaalcontact 21-22 kan bijvoorbeeld via een externe besturing de schakeltoestand van de SRB 101EXi-1A bewaakt worden.
- De veiligheidsmodule kan pas opnieuw gestart worden, als beide kanalen K1 en K2 opgekomen zijn.

5.4 Instelling

Frontafdekking openen (zie afb. 3)

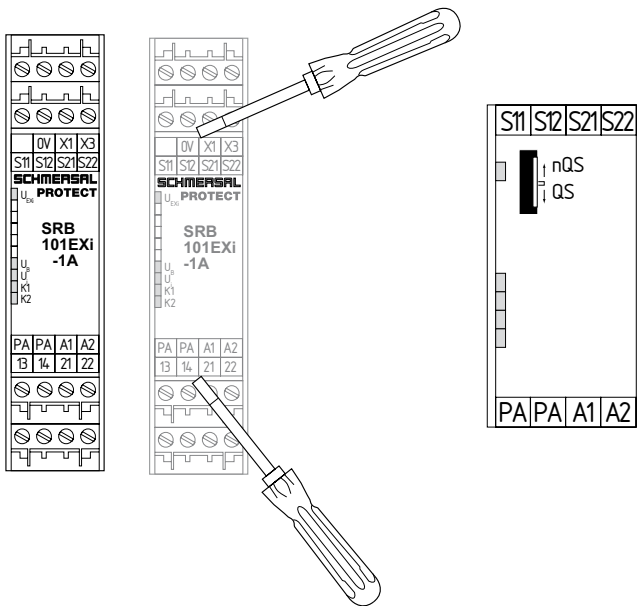
- De frontklep wordt geopend door een sleufschroevendraaier in de deksel-uitsparing bovenaan en onderaan te steken en voorzichtig hiermee te wrikken.
- Als de frontklep geopend is, moeten de ESD eisen nageleefd worden.
- Na de instelling moet de frontklep teruggeplaatst worden.

De schakelaar instellen (zie Afb. 4)

- De functie "dwarssluitdetectie" (leveringstoestand) wordt geprogrammeerd met behulp van de schakelaar onder de frontklep van de veiligheidsmodule.
- De schakelaar mag uitsluitend in spanningsloze toestand met een vinger of stomp, geïsoleerd gereedschap bediend worden.
- Pos. nQS (boven), niet beveiligd tegen dwarssluitingen: geschikt voor eenkanalige toepassingen en toepassingen met potentiaalvoerende uitgangen in de besturingscircuits.
- Pos. QS (onder), beveiligd tegen dwarssluitingen: geschikt voor tweekanale toepassingen zonder potentiaalvoerende uitgangen in de besturingscircuits



Elementen pas aanraken nadat ze elektrisch ontladen zijn!



Afb. 3

Afb. 4

Afb. 5

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



Het toestel moet volgens de Verordening op de Industriële Veiligheid/ATEX Richtlijn 1999/92/EG regelmatig en minstens 1 x jaar geïnspecteerd worden.

Verhelpen van storingen

Toestellen die in combinatie met explosieve omgevingen gebruikt worden, mogen niet gewijzigd worden.

Reparaties van de toestellen zijn eveneens niet toegelaten.

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

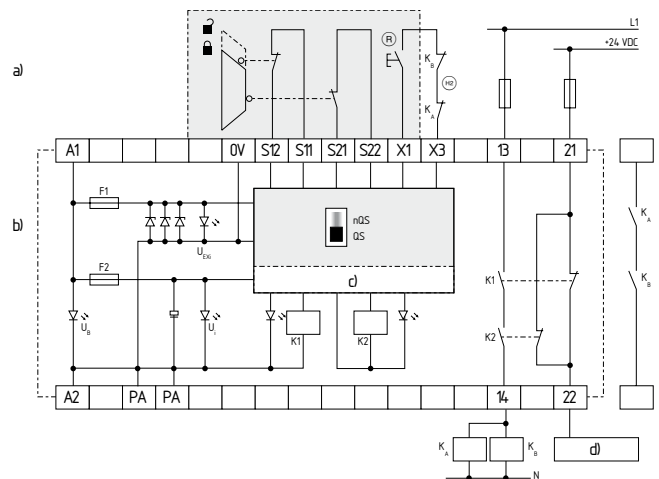
De veiligheidsrelaismodule moet op een correcte manier volgens de geldende nationale voorschriften en wetgevingen afgevoerd worden.

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 [®] (Afb. 6)

- Vermogensvlak: tweekanalige aansturing, geschikt voor contactversterking of contactvermenigvuldiging via externe relais met gedwongen schakelende contacten.
- De sturing herkent dwarssluitingen, kabelbreuken en aardlekken in het bewakingscircuit.
- [®] = Terugkoppeling



Afb. 6

- a) Installatie tot in Zone 1/21
- b) Installatie tot in Zone 2
- c) Besturing
- d) Besturing

8.2 Startconfiguratie

Externe resetknop (zonder flankdetectie) (zie Afb. 7)

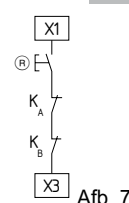
- De resetknop wordt zoals getoond in serie in de terugkoppeling gezet.
- De veiligheidsmodule wordt door het drukken van de resetknop geactiveerd.
- De resetknop wordt via een intrinsiek veilig stroomcircuit aangestuurd.
- Om de veiligheidsmodule te starten kan de resetknop als "eenvoudig elektrisch apparaat" uitgevoerd zijn.
- Voorbeelden van toestellen: zie paragraaf 9 "Eenvoudige elektrische apparaten".

Automatische start (zie Afb. 8)

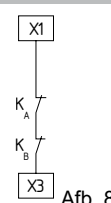
- Een automatische start vindt, zoals getoond, plaats door het in serieschakelen van de terugkoppeling. Als de terugkoppeling niet nodig is, moet hier een overbrugging gemaakt worden.
- De terugkoppeling wordt via een intrinsiek veilig stroomcircuit aangestuurd.
- Opgelet: Niet toegelaten zonder bijkomende voorzorgen, indien het risico bestaat dat men over de beschermvoorziening heen kan stappen!
- Opgelet: In de zin van EN 60204-1 paragraaf 9.2.3.4.2 is de bedrijfsmodus "Automatische start" slechts beperkt toegelaten. In het bijzonder moet een onopzettelijke herstart van de machine door andere geschikte maatregelen verhinderd worden.



Vanwege het werkingsprincipe van de elektronische zekering moet de gebruiker controleren of er bij circuits zonder resetknop (automatische reset) geen kans op een onverwachte start ontstaat.



Afb. 7



Afb. 8

8.3 Sensorconfiguratie

Eenkanalig noodstopcircuit met bedienorganen volgens EN ISO 13850 en EN 60947-5-5 (Afb. 9)

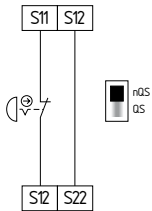
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in het besturingscircuit.
- Voor het bewaken van de veiligheidscircuits kunnen de noodstopbedienorganen als "eenvoudig elektrisch apparaat" uitgevoerd zijn.
- Voorbeelden van toestellen: zie paragraaf 9 "Eenvoudige elektrische apparaten".
- Categorie 1 – PL c volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.

Tweekanalige noodstopchakeling met bedienorganen volgens EN ISO 13850 en EN 60947-5-5 (Afb. 10)

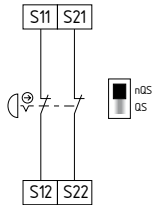
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in de besturingscircuits.
- Dwarssluitingen tussen de besturingscircuits worden niet herkend.
- Voor het bewaken van de veiligheidscircuits kunnen de noodstopbedienorganen als "eenvoudig elektrisch apparaat" uitgevoerd zijn.
- Voorbeelden van toestellen: zie paragraaf 9 "Eenvoudige elektrische apparaten".
- Cat. 4 – PL e volgens EN ISO 13849-1 mogelijk (bij beschermde bekabeling)

Tweekanalige noodstopchakeling met bedienorganen volgens EN ISO 13850 en EN 60947-5-5 (Afb. 11)

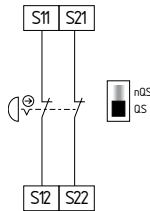
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in de besturingscircuits.
- Dwarssluitingen tussen de besturingscircuits worden herkend.
- Voor het bewaken van de veiligheidscircuits kunnen de noodstopbedienorganen als "eenvoudig elektrisch apparaat" uitgevoerd zijn.
- Voorbeelden van toestellen: zie paragraaf 9 "Eenvoudige elektrische apparaten".
- Categorie 4 – PL c volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.



Afb. 9



Afb. 10



Afb. 11

Eenkanalige veiligheidsdeurbewaking met vergrendelvoorzieningen volgens EN ISO 14119 (Afb. 12)

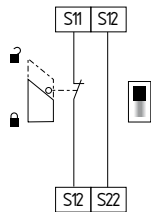
- Minstens een gedwongen verbreekcontact vereist.
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in het besturingscircuit.
- Voor het bewaken van de veiligheidscircuits kunnen de vergrendelvoorzieningen als "eenvoudig elektrisch apparaat" uitgevoerd zijn.
- Voorbeelden van toestellen: zie paragraaf 9 "Eenvoudige elektrische apparaten".
- Categorie 1 – PL c volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.

Tweekanalige veiligheidsdeurbewaking met vergrendelvoorzieningen volgens EN ISO 14119 (Afb. 13)

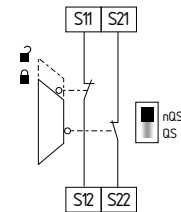
- Minstens een gedwongen verbreekcontact vereist.
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in de besturingscircuits.
- Dwarssluitingen tussen de besturingscircuits worden niet herkend.
- Voor het bewaken van de veiligheidscircuits kunnen de vergrendelvoorzieningen als "eenvoudig elektrisch apparaat" uitgevoerd zijn.
- Voorbeelden van toestellen: zie paragraaf 9 "Eenvoudige elektrische apparaten".
- Cat. 4 – PL e volgens EN ISO 13849-1 mogelijk (bij beschermde bekabeling)

Tweekanalige veiligheidsdeurbewaking met vergrendelvoorziening volgens EN ISO 14119 (Afb. 14)

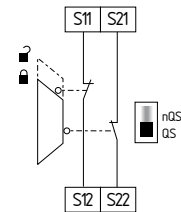
- Minstens een gedwongen verbreekcontact vereist.
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in het besturingscircuit.
- Dwarssluitingen tussen de besturingscircuits worden herkend.
- Voor het bewaken van de veiligheidscircuits kunnen de vergrendelvoorzieningen als "eenvoudig elektrisch apparaat" uitgevoerd zijn.
- Voorbeelden van toestellen: zie paragraaf 9 "Eenvoudige elektrische apparaten".
- Categorie 4 – PL c volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.



Afb. 12



Afb. 13



Afb. 14

Tweekanalige aansturing van veiligheidsmagneetschakelaars volgens EN 60947-5-3 (Afb. 15)

- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in de besturingscircuits.
- Dwarssluitingen tussen de besturingscircuits worden niet herkend.
- Voor het bewaken van de veiligheidscircuits kunnen de veiligheidsmagneetsensoren als "eenvoudig elektrisch apparaat" uitgevoerd zijn.
- Voorbeelden van toestellen: zie paragraaf 9 "Eenvoudige elektrische apparaten".
- Categorie 3 – PL c volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.

Tweekanalige aansturing van veiligheidsmagneetschakelaars volgens EN 60947-5-3 (Afb. 16)

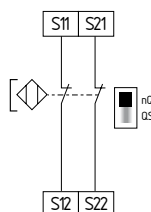
- Deze besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in de besturingscircuits.
- Dwarssluitingen tussen de besturingscircuits worden herkend.
- Voor het bewaken van de veiligheidscircuits kunnen de veiligheidsmagneetsensoren als "eenvoudig elektrisch apparaat" uitgevoerd zijn.
- Voorbeelden van toestellen: zie paragraaf 9 "Eenvoudige elektrische apparaten".
- Categorie 4 – PL c volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.



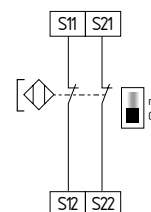
Het aansluiten van veiligheidsmagneetschakelaars aan de veiligheidsmodule SRB101EXi-1A is uitsluitend toegelaten als de vereisten van de norm EN 60947-5-3 vervuld zijn.

De volgende technische gegevens moeten minstens vervuld worden:

- Schakelvermogen: min. 500 mW
- Schakelspanning: min. 33,6 VDC
- Schakelstroom: min. 57 mA



Afb. 15



Afb. 16

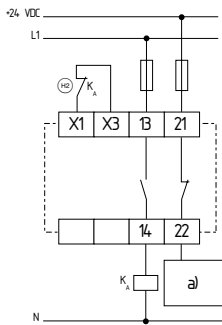
8.4 Actorconfiguratie

Eenkanalige aansturing met terugkoppeling (Afb. 17)

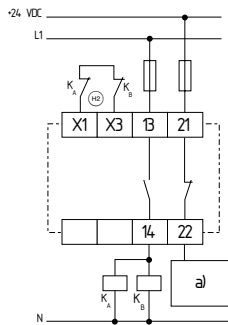
- Geschikt voor contactversterking of contactvermenigvuldiging via externe relais met gedwongen uitgevoerde contacten.
- Als de terugkoppeling niet nodig is, moet hier een overbrugging gemaakt worden.

Tweekanalige aansturing met terugkoppeling (Afb. 18)

- Geschikt voor contactversterking of contactvermenigvuldiging via externe relais met gedwongen uitgevoerde contacten.
- Als de terugkoppeling niet nodig is, moet hier een overbrugging gemaakt worden.



Afb. 17
a) Besturing
⊕ = Terugkoppeling



Afb. 18
a) Besturing
⊕ = Terugkoppeling

9. Elektrisch apparaat

Intrinsiek veilige bedrijfsmiddelen kunnen direct in de zone 1, 21, 2 of 22 worden geïnstalleerd en beschikken daarvoor over een gepast certificaat van een aangemelde instantie, bijv. TÜV of het gaat om eenvoudige elektrische bedrijfsmiddelen.

Vergelijk de Ex-relevante gegevens van de SRB 101 EXi-1A op pagina 3 met de EX-gegevens van het gewenste intrinsiek veilige bedrijfsmiddel om het bewijs van de intrinsieke veiligheid te leveren.



Alleen het intrinsiek veilige stroomcircuit van de SRB101EXi-1A mag op het elektrische toestel aangesloten worden.

Verrekenen voor het intrinsiek veilige stroomcircuit:

De behuizingen hebben een beschermgraad van minstens IP54 (EN 60529) voor gas, IP 6X voor stof (IP5X bij niet-geleidendes stoffen in Zone 22).



Volgens EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11) moet bij de installatie het volgende in acht genomen worden: tussen de klemmen van de intrinsiek veilige stroomcircuits naar andere intrinsiek veilige stroomcircuits moet een afstand van ≥ 6 mm in acht genomen worden. Tussen de klemmen van de intrinsiek veilige stroomcircuits naar andere niet-intrinsiek veilige stroomcircuits moet een afstand van ≥ 50 mm in acht genomen worden.

9.1 Intrinsiek veilige apparatuur

Intrinsiek veilige apparatuur is als zodanig gelabeld. Voorbeeld van etikettering volgens IECEx: Ex ib IIC T6 Gb

Apparaten die kunnen worden gebruikt als intrinsiek veilige apparatuur: Bedienorganen en signalerings-elementen uit het Schmersal-programma

- EX-T.454
- EX-BS655
- EX-RS655
- EX-ZQ900

9.2 Eenvoudig elektrisch apparaat

Eenvoudige elektrische apparaten moeten volgens EN 60079-11 (ABNT NBR IEC 60079-11) gekeurd worden.

Omdat eenvoudige elektrische apparaten in de zin van de intrinsieke veiligheid geen potentiële ontstekingsbron vormen, is Richtlijn 2014/34/EG niet van toepassing. Om de intrinsieke veiligheid volgens EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14) te bewijzen, kan bijgevolg een verklaring van de fabrikant voorgelegd worden.

De toestellen die als eenvoudig elektrisch apparaat geclassificeerd zijn, mogen in de Zones 1/2 en 21/22 gebruikt worden.

Eenvoudige elektrische apparatuur heeft geen Ex-etikettering nodig.

De volgende K.A.-apparaten Schmersal GmbH & Co. KG kan worden gebruikt op basis van een geldige verklaring van de fabrikant, beoordeeld als eenvoudige elektrische apparatuur:

resetknop

- EX-RDT...
- EX-RDM...

Noodstopbedienorganen.

- EX-RDRZ...

Vergrendelvoorzieningen

- (EX-)AZ 16-...
- (EX-)AZ 415-...
- (EX-)AZ 3350-...
- (EX-)Z/T 235-...
- (EX-)Z/T 335-...

Veiligheidsmagneetschakelaar

- (EX-)BN 20-...
 - (EX-)BNS 33-...*
 - (EX-)BNS 120-...
 - (EX-)BNS 180-...
 - (EX-)BNS 250-...*
 - (EX-)BNS 303-...*
- * echter zonder LED

9.3 Installatierichtlijnen

EN 60079-14 (ABNT NBR IEC 60079-14):

Gebruik in gasexplosieve omgevingen van de Zones 1 / 2 en stofexplosieve omgevingen van de Zones 21 / 22. (categorie 2GD en 3GD volgens de ATEX Richtlijn)

Voor de resetknop, de noodstopbedienorganen, de vergrendelvoorzieningen en de veiligheidsmagneetschakelaars geldt het volgende:

Richtlijnen voor de installatie:

- Afhankelijk van de plaats van installatie moet er rekening gehouden worden met het risico op mechanische beschadiging van het eenvoudige elektrische toestel. Extra maatregelen voor een mechanische beveiliging zijn zinvol, wanneer bijvoorbeeld door beschadiging een potentiaalverschil via de aarding kan ontstaan.

Technische gegevens in het intrinsiek veilige stroomcircuit:

- Spanning U_o : 33,6 V
- stroom I_o : 57 mA
- Vermogen P_o : 479 mW (lineaire karakteristiek)
- Capaciteit C_o : zie tabel Ex-relevante gegevens
- Inductie L_o : zie tabel Ex-relevante gegevens

Kabel (voorbeeld):

- De kabel moet mechanisch beveiligd aangelegd zijn.
- De kabel moet gescheiden van andere, niet-intrinsiek veilige stroomcircuits, aangelegd zijn.

10. EU-conformiteitsverklaring

EU-conformiteitsverklaring



Origineel K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
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: SRB101EXi-1A
Type: zie bestelsleutel
Markering: Ⓢ II 3 (2) G Ex ec nC [ib Gb] IIC T5 Gc
Ⓢ II (2) D [Ex ib Db] IIIC
Beschrijving van de component: Veiligheidsmodule voor noodstopcircuits en veiligheidsdeurbewakingen
Geharmoniseerde Richtlijnen: Machinerichtlijn 2006/42/EG
EMC-Richtlijn 2014/30/EU
Explosiebeveiligingsrichtlijn (ATEX) 2014/34/EU
RoHS-Richtlijn 2011/65/EU
Toegepaste normen: EN IEC 60079-0:2018
EN IEC 60079-7:2015 / A1:2018
EN 60079-11:2012
EN IEC 60079-15:2019
EN 60079-15:2010
EN 60947-5-1:2017 + AC:2020
EN ISO 13849-1:2015
EN ISO 13849-2:2012

Erkende instantie voor de certificering van het QS-system volgens Bijlage X volgens 2006/42/EG, bijlage IV volgens 2014/34/EU en voor ATEX-certificering: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Kenn Nr.: 0035

Goedkeuringscertificaat: TÜV 22 ATEX 8837 X

Dit certificaat heeft uitsluitend betrekking op de certificering van de producten volgens de explosieveiligheidsrichtlijn 2014/34/EU (ATEX). De fabrikant is zelf verantwoordelijk voor het verklaren van de conformiteit van de producten volgens de Machinerichtlijn 2006/42/EG.

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

Plaats en datum van opstelling: Wuppertal, 18. Oktober 2023

Rechtsgeldige handtekening
Philip Schmersal
Directeur

SRB101EXi-1A-H-DE



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

