



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 Classificatie	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 Instructies voor de instelling	4
6 Gebruik en onderhoud	
6.1 Functietest	4
6.2 Onderhoud	4
7 Demontage en afvalverwijdering	
7.1 Demontage	4
7.2 Afvalverwijdering	4

8 Bijlage

8.1 Aansluitvoorbeelden	5
8.2 Sensorconfiguratie	6
8.3 Actorconfiguratie	6
8.4 Stroomdiagram	6

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. In dit opzicht moet u ook de eisen van de norm EN ISO 14119 in acht nemen.

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:

SRB202MSL



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 gedwongen verbrekende positieschakelaars of halfgeleidersensoren voor het initialiseren van een mutingfunctie.

De veiligheidsfunctie is gedefinieerd als het openen van de vrijgavecontacten 13-14 en 23-24 bij het openen van de ingangen S11-S12 en/of S22-S23. De veiligheidsrelevante stroompaden met de uitgangscontacten 13-14 en 23-24 voldoen, mits een B_{10D} evaluatie heeft plaatsgevonden, aan 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
- 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

Voorschriften:	EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 61496-1
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, AgNi, zelfreinigend, gedwongen uitgevoerd
Gewicht:	400 g
Startvoorwaarden:	door externe mutingsensoren
Met terugkoppeling (J/N):	Ja
Opkomvertraging:	typ. 200 ms
Afvalvertraging bij noodstop:	typ. 20 ms
Afvalvertraging bij stroomuitval:	typ. 60 ms
Tijdsverschil mutingsensoren:	typ. 2,5 s
Mechanische gegevens:	
Uitvoering van de aansluiting:	Schroefklemmen
Kabeldoorsnede:	min. 0,25 mm ² / max. 2,5 mm ²
Aansluitkabel:	stijf of flexibel
Aandraaimoment voor aansluitklemmen:	0,6 Nm
Met afneembare klemmen (J/N):	Ja
Mech. levensduur:	10 Millionen Schaltspiele
Elektrische levensduur:	Derating curve op aanvraag
Schokbestendigheid:	10 g / 11 ms
Trillingsvastheid volgens EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, Amplitude 0,35 mm
Omgevingstemperatuur:	–25 °C ... +45 °C
Opslag- en transporttemperatuur:	–40 °C ... +85 °C
Dichtingsgraad:	Behuizing: IP40, Klem: IP20, Inbouwruimte: IP54
Lucht- en kruipwegen volgens IEC 60664-1:	4 kV/2 (basisisolatie)
Storingsbestendigheid:	volgens EMC-richtlijn
Elektrische gegevens:	
Contactweerstand:	max. 100 mΩ
Verbruik:	max. 5,6 W plus signaaluitgangen en mutingsignaalampen
Nominale bedrijfsspanning U _e :	24 VDC –15% / +20%, restspanning max. 10%
Zekering van de bedrijfsspanning:	F1: interne elektronische smeltveiligheid, afschakelstroom > 1,25 A, reset na ca. 1 sec.
Bewaakte ingangen:	
Dwarssluitingsherkenning (J/N):	Ja
Kabelbreukdetectie (J/N):	Ja
Aardlekdetectie (J/N):	Ja
Aantal maakcontacten:	0
Aantal verbreekcontacten:	2
Kabellengtes:	1.500 m met 1,5 mm ² 2.500 m met 2,5 mm ²
Leidingweerstand:	max. 40 Ω
Stroom en spanning aan:	S11-S12: 23 VDC / 60 mA S22-S23: 0 VDC / 60 mA
Uitgangen:	
Aantal veiligheidscontacten:	2
Aantal hulpcontacten:	0
Aantal signaaluitgangen:	3
Schakelvermogen van de veiligheidscontacten:	
13-14 / 23-24:	24 VDC, 4 A ohmsche last (inductief bij geschikt beschermingscircuit), DC-13: 24 VDC / 2 A
Beveiliging van de veiligheidscontacten:	4 A traag
Schakelvermogen van de signaaluitgangen:	L54 / L84: max. 50 mA mutingsignaalampen LA1 / LA2: 24 V / max. 0,5 A, min. 150 mA
Zekering van de signaaluitgangen:	LA1 / LA2, F2, F3 = T 0,5 A
Gebruikscategorie volgens EN 60947-5-1:	DC-13

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



Gebruik uitsluitend koperen geleiders. Use 60°C/75°C conductors.

Use No. 28-12 AWG wire size only.

Aandraaimoment: 5 lb in. Gebruik 60 C/75 C geleiders.

2.5 Classificatie

Voorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	tot e
Categorie:	tot 4
DC:	Stop 0: 99% (hoog)
CCF:	> 65 punten
SIL:	tot 3
Gebruiksduur:	20 jaar
B _{10D} waarde (voor een kanaal):	lage belasting 20%: 20.000.000
	40%: 7.500.000
	60%: 2.500.000
	80%: 1.000.000
	Maximale belasting 100%: 400.000

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

Bij een gemiddelde jaarlijkse gebruiksfrequentie van $n_{op} = 126.720$ cycli per jaar is bij maximale last een Performance Level PL e haalbaar.

n_{op} = gemiddelde gebruiksfrequentie per jaar
 d_{op} = gemiddeld aantal bedrijfsdagen per jaar
 h_{op} = gemiddeld aantal bedrijfsuren per dag
 t_{cycle} = gemiddelde activering van de veiligheidsfunctie in s
 (bijvoorbeeld $4 \times \text{per uur} = 1 \times \text{per 15 min.} = 900 \text{ s}$)

(Berekende waarden kunnen variëren afhankelijk van de toepassingsspecifieke parameters h_{op} , d_{op} en t_{cycle} en de belasting.)

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/T): $100 \times 45 \times 121 \text{ mm}$
 met opgestoken klemmen $120 \times 45 \times 121 \text{ mm}$

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.

Lengte x van de kabel aan veeraansluitklemmen van het type s of f: 7 mm



Schakelvoorbeelden zie bijlage

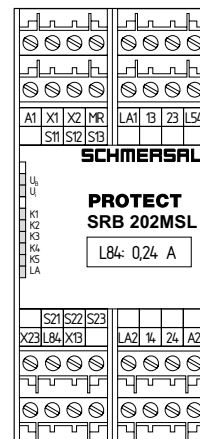
5. Werkingsprincipe en instellingen

5.1 LED functies

K1: Status reset
 K2: Status kanaal 1
 K3: Status kanaal 2
 K4: Status lampenbewaking kanaal 1
 K5: Status lampenbewaking kanaal 2
 LA: Status LA1-LA2
 UB: 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 A2	24 VDC 0 VDC
Ingangen:	S11-S12 S12-S13 S21-S22 X1-MR	Ingang kanaal S1-S3 (+) Ingang kanaal S1-S3 (-) Ingang kanaal S2-S4 (+) Masterreset
Uitgangen:	13-14 23-24 X13-14 X23-24 LA1-LA2	Eerste veiligheidsvrijgave (stop 0) Tweede veiligheidsvrijgave (stop 0) Overbrugging eerste vrijgave Overbrugging tweede vrijgave Mutinglamp
Start:	X1-X2	Terugkoppeling
Signaaluitgangen:	L54 L84	Signaaluitgang Signaaluitgang

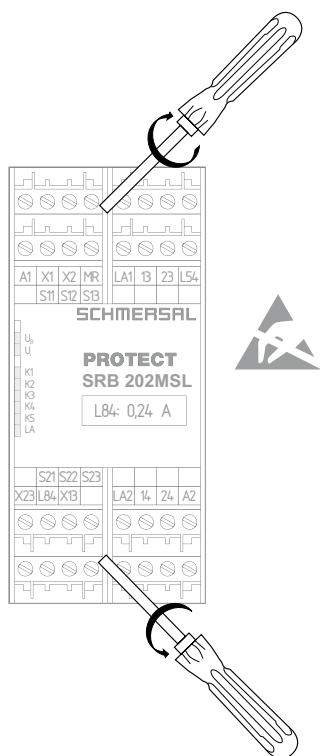


Afb. 1

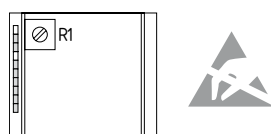
5.3 Instructies voor de instelling

Volgens EN 61496-1 (paragraaf A.7.2.2) moet een uitval van de signaallamp ertoe leiden dat een overbrugde toestand verhinderd wordt. De signaaluitgang L84 dient ervoor om bij een defect van slechts een van de beide mutinglampen de noodstopfunctie van de SRB 202MSL niet onmiddellijk gedwongen te activeren, maar om de operator de mogelijkheid te geven, de defecte lamp ten gepaste tijde te vervangen. Deze functie verhoogt de beschikbaarheid van het systeem en zorgt ervoor dat een relatief dure installatie niet uitvalt omwille van een defect van een eenvoudige lamp. Om deze signaaluitgang in te stellen moeten de volgende stappen gevolgd worden:

- Voordat de verzorgingsspanning (24 VDC) van de SRB 202MSL ingeschakeld wordt, moet de correcte aansluiting gecontroleerd worden en moet een mutinglamp aan de uitgangen LA1 en LA2 aangesloten worden (min. 150 mA, max. 500 mA).
- Om de signaaluitgang L84 in te stellen, moet de behuizing worden geopend. De frontklep wordt geopend door een sleufschroevendraaier in de deksel-uitsparing bovenaan en onderaan te steken en voorzichtig hiermee te wrikken (zie Afb. 2). Als de frontklep geopend is, moeten de ESD vereisten nageleefd worden. Na de instelling moet de frontklep teruggeplaatst worden.
- Breng de SRB202MSL in mutingtoestand (bedien de sensoren S1 en S2 binnen het tijdvenster).
- Controleer of de mutinglamp brandt.
- Sluit een voltmeter aan op uitgang L84 en de 0 V potentiaal en draai de lampentrimmer R1 (Afb. 3) totdat de signaaltoestand van uitgang L84 van 0 V in 24 V verandert.
- Verwijder de mutinglamp aan de uitgangen LA1 en LA2. De signaaltoestand van uitgang L84 verandert in 0V. Sluit de mutinglamp opnieuw aan.
- De ingestelde lampenstroom moet op de frontafdekking vermeld worden.



Afb. 2



Afb. 3

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 voor 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.

7.2 Afvalverwijdering

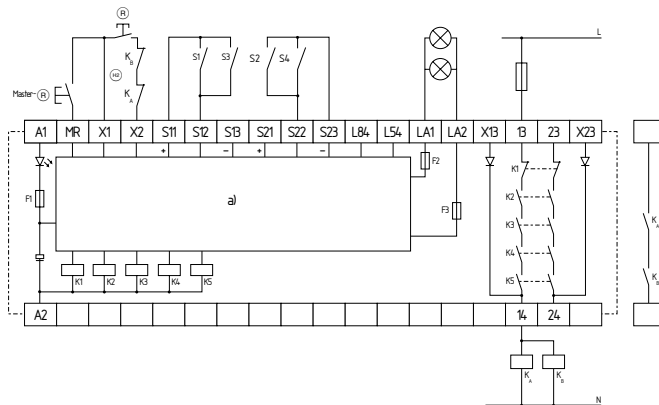
De veiligheidsrelaismodule moet op een correcte manier volgens de geldende nationale voorschriften en wetgevingen afgevoerd worden.

8. Bijlage

8.1 Aansluitvoorbeelden

Het voorbeeld toont een tweekanale aansturing van 2 mutingsensoren en een externe master resetknop [®] (Afb. 4)

- Vermogensvlak: tweekanale aansturing, geschikt voor contactversterking of contactvermenigvuldiging via externe relais met gedwongen schakelende contacten.
- De sturing herkent kabelbreuken en aardlekken in het bewakingscircuit.
- Dwarssluitingen tussen de besturingscircuits worden herkend.
- Elektronische smeltveiligheid F1: 1,25 A
- [®] = Terugkoppeling

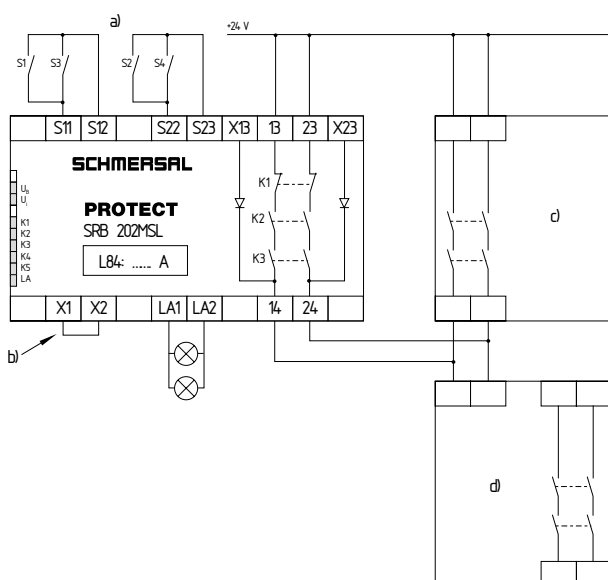


Afb. 4

a) Besturing en lampenbewaking

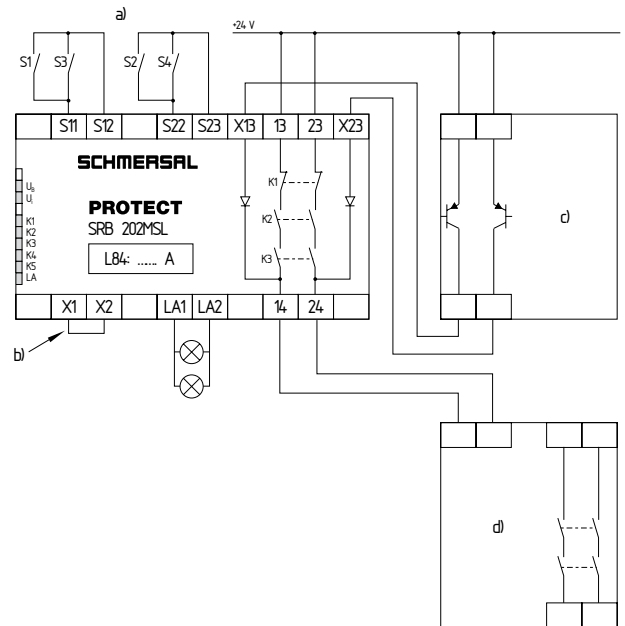
Aansluitvoorbeelden AOPD* met relaisuitgangen en mutingsensoren met potentiaalvrije contacten

* Active Optoelectronic Protective Device, actieve optoelektronische veiligheidsvoorziening, bijvoorbeeld veiligheidslichtschermen, voorheen ook BWS (= aanrakingsvrij werkende beschermvoorziening) genoemd



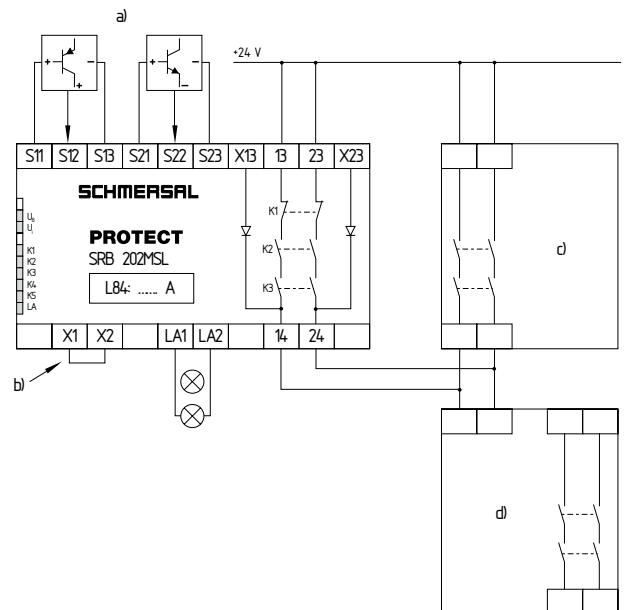
Afb. 5

- a) Mutingsensoren,
b) Brug,
c) Aanrakingsvrij werkende beschermvoorziening (relaisuitgangen),
d) Schmersal SRB



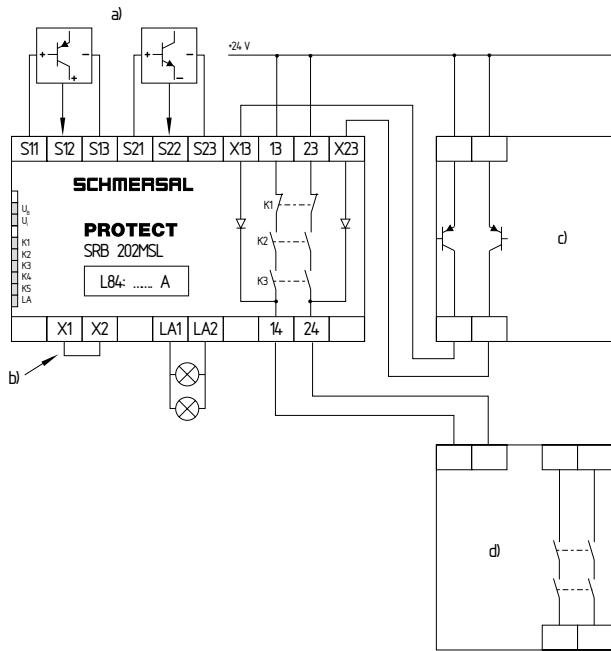
Afb. 6

- a) Mutingsensoren,
b) Brug,
c) Aanrakingsvrij werkende beschermvoorziening (halfgeleideruitgangen),
d) Schmersal SRB



Afb. 7

- a) Halfgeleider mutingsensoren,
b) Brug,
c) Aanrakingsvrij werkende beschermvoorziening (relaisuitgangen),
d) Schmersal SRB



Afb. 8
a) Halfgeleider mutingsensoren,
b) Brug,
c) Aanrakingsvrij werkende beschermvoorziening (halfgeleideruitgangen),
d) Schmersal SRB

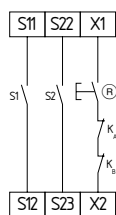
8.2 Sensorconfiguratie

Tweekanalig mutingcircuit (Afb. 9)

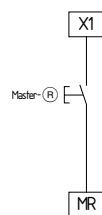
- De besturing herkent kabelbreuken en aardlekken in de besturingscircuits.
- Dwarssluitingen tussen de mutingsensoren worden herkend.
- Met externe resetknop
- De externe resetknop wordt in serie in de terugkoppeling ingebonden.
- Als de resetknop niet nodig is, moet hier een overbrugging gemaakt worden.
- Cat. 4 – PL d volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.

Masterreset (Afb. 10)

- De master resetknop moet op de klemmen X1-MR aangesloten worden.
- Met de masterreset kan een vergrendelde veiligheidsmodule gereset worden. De ingang MR reageert op een stijgende flank.



Afb. 9

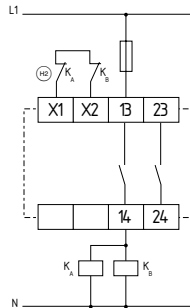


Afb. 10

8.3 Actorconfiguratie

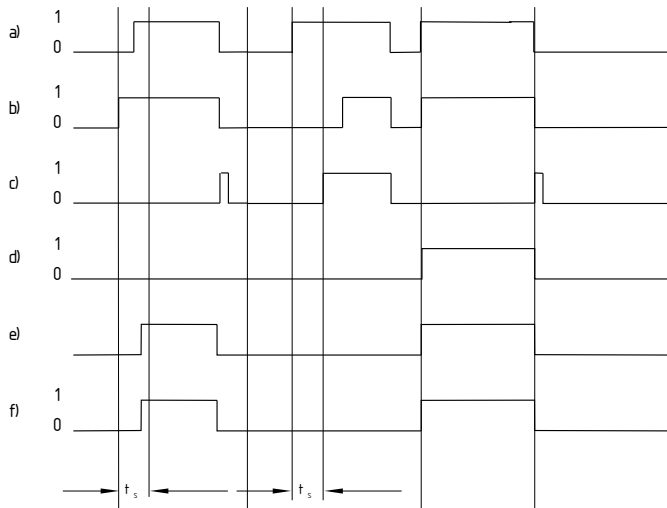
Tweekanalige aansturing met terugkoppeling (Afb. 11)

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



Afb. 11

8.4 Stroomdiagram



Afb. 12

- a) Overbruggingsschakelaar S1,
 - b) Overbruggingsschakelaar S2,
 - c) Gelijktijdigheidssignaal L54,
 - d) Signaaluitgang L84 (lampenstroom),
 - e) Lampenstroom LA1-LA2,
 - f) Uitgangscontacten 13-14 / 23-24 potentiaalvrij,
- t_s = synchroniteitsbewaking < 2,5 s

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: SRB202MSL

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

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

SRB202MSL-D-NL



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



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Duitsland
Telefoon: +31 (0)341 43 25 25
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info-nl@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com