



NL Bedieningshandleiding Pagina 1 tot 10
Original

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	2
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 Derating / Elektrische levensduur van de veiligheidscontacten	3
2.6 Veiligheidsclassificatie	3
3 Montage	
3.1 Algemene montage-instructies	4
3.2 Afmetingen	4
4 Elektrische aansluiting	
4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting	4
4.2 Codering van de aansluitklemmen	4
5 Werkingsprincipe en instellingen	
5.1 Klemmenbeschrijving en LED-aanduidingen	4
5.2 Instelbare toepassingen	5
5.3 De instelling of toepassing wijzigen	5
6 Diagnose	
6.1 LED aanduidingen	6
6.2 Storingen	6

7 Aansluitvoorbeelden	
7.1 Mogelijke toepassingen	6
7.2 Toepassingsvoorbeeld	6
7.3 Startconfiguratie	7
7.4 Terugkoppeling	7
7.5 Vrijgavesignaal SRB-E-201	7
7.6 Sensorconfiguratie	8
8 Gebruik en onderhoud	
8.1 Inbedrijfname	8
8.2 Functietest	8
8.3 Gedrag bij storingen	9
8.4 Instelrapport	9
8.5 Onderhoud	9
9 Demontage en afvalverwijdering	
9.1 Demontage	9
9.2 Afvalverwijdering	9
10 Bijlage	
10.1 Aanwijzingen voor de schakeling	9
11 EU-conformiteitsverklaring	

1. Over dit document

1.1 Functie

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfsneming, veilige werking en de demontage van de component. 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 risico'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.



EN ISO 13856-1:

1. Toepassingsgebied (uittreksel)

Dit gedeelte van EN ISO 13856 geldt onafhankelijk van de gebruikte energie (bijv. elektrisch, hydraulisch, pneumatisch of mechanisch) voor veiligheidsmatten en schakelplaten, die ontworpen zijn, om

- Personen met een lichaamsgewicht van meer dan 35 kg, en
- Personen (bijv. kinderen) met een lichaamsgewicht van meer dan 20 kg te herkennen.

Dit gedeelte van EN ISO 13856 geldt niet voor de herkenning van personen met een lichaamsgewicht van minder dan 20 kg.

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 moet gebruikt worden in een gebied met beperkte toegang voor het personeel.

2. Productbeschrijving

2.1 Bestelsleutel

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

SRB-E-201ST-①

SRB-E-201LC-①

SRB-E-301ST-①

Nr.	Optie	Beschrijving
①	CC	Opsteekbare schroefklemmen: eendradig (stijf) of fijndradig (flexibel): 0,2 ... 2,5 mm ² ; Fijndradig met adereindhulzen: 0,25 ... 2,5 mm ² Opsteekbare veeraansluitklemmen: eendradig (stijf) of fijndradig (flexibel): 0,2 ... 1,5 mm ² ; Fijndradig met adereindhulzen: 0,25 ... 1,5 mm ²



Alleen bij een correcte uitvoering van de handhaving, 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 positieschakelaars met gedwongen verbreking voor veiligheidsfuncties aan zijdelings verschuifbare, draaibare en afneembare beschermvoorzieningen, noodstopbedienorganen, veiligheidsmatten, veiligheidsmagneetschakelaars en AOPD's.

De veiligheidsfunctie is gedefinieerd als het uitschakelen van de uitgangen Q1, Q2 en 13/14, 23/24, 33/34 bij het openen van de ingangen S12 en/of S22 of bij veiligheidsmatten door een dwarssluiting tussen de ingangen S12 en S22. De veiligheidsrelevante stroompaden voldoen, mits een evaluatie van de PFH-waarde heeft plaatsgevonden, aan de volgende vereisten (zie ook hoofdstuk 2.6 "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, EN 62061, IEC 61508
Storingsbestendigheid:	volgens EMC-richtlijn
Lucht- en kruipwegen:	volgens EN 60664-1
Bevestiging:	DIN-rail volgens EN 60715
Klembenaming:	EN 60947-1

Elektrische gegevens:

Nominale bedrijfsspanning U_n :	24 VDC –20%/+20%, Restspanning max. 10%
- SRB-E-201ST/LC:	24 VDC / 24 VAC –20%/+20%
- SRB-E-301ST:	50 Hz/60 Hz
Frequentiebereik SRB-E-301ST:	Er moet een ES1 of PELV/SELV-voeding worden gebruikt als spanningsbron of er moeten bijkomende maatregelen worden getroffen om ervoor te zorgen dat de uitgangsspanning van de voedingseenheid ook in het geval van een fout niet hoger is dan 60 V.
Stroomvoorziening/Voeding:	De netvoeding moet zodanig op de zekering van het toestel (karakteristiek/smeltintegraal) afgestemd worden, dat de activering gegarandeerd is.

Verbruik:	2,4 W (+ last van de veiligheidsuitgangen)
- SRB-E-201ST/LC:	3 W, 4 VA
- SRB-E-301ST:	Wij raden een zekeringsautomaat type Z (max. 16 A) of een fijne zekering (max. 15 A, traag) aan
Zekering van de bedrijfsspanning:	max. 16 A, only use fuses in accordance with UL 248 series
UL Rating of external fuse:	

Isolatiewaarden volgens EN 60664-1:	
Nominale isolatiespanning U_i :	
- Veiligheidscontacten:	250 V
- Veiligheidsuitgangen:	50 V
Nominale impulsspanningsvastheid U_{imp} :	
- Veiligheidscontacten 13-14, 23-24:	6 kV
- Veiligheidscontact 33-34:	4 kV
- Veiligheidsuitgangen:	0,8 kV
Overspanningscategorie:	III
Vervuilinggraad:	2
Opkomvertraging:	<150 ms
Afvalvertraging bij noodstop:	< 10 ms

Afvalvertraging bij stroomuitval:	< 10 ms
Afvalvertraging bij veiligheidsmatten SMS:	< 100 ms
Overbrugging bij spanningspieken:	typ. 5 ms
Klaar voor gebruik na het inschakelen van de spanning:	< 1,5 s

Stuurstroomcircuits/ingangen:

Ingangen S12, S22:	24 VDC/8 mA
Ingangen X2, X3, X7:	24 VDC/8 mA
Cyclische uitgangen S11, S21:	> 20 VDC, 10 mA per uitgang
Kabellengtes:	1500 m met 1,5 mm ² 2500 m met 2,5 mm ²

Leidingweerstand:	max. 40 Ω
Classificatie:	ZVEI CB24I, 2016

Daling:	C1	Bron:	C1	C2	C3
Testimpulsduur, max.:	3 ms				
Testimpulsinterval, min.:	8 ms				
Ingangswaerstand, min.:	3 kΩ				
Ingangscapaciteit bij 10 kHz, max.:	1 nF				

Relaisuitgangen:

Schakelvermogen van de veiligheidscontacten:	
- SRB-E-301ST:	Contacten 13-14, 23-24, 33-34: max. 250 V, 6 A ohmsche last, min. 10 VDC / 10 mA (Derating zie 2.5)

Beveiliging van de veiligheidscontacten:	extern ($I_k = 1000$ A) volgens EN 60947-5-1 smeltzekering 10 A snel, 6 A traag
--	--

Gebruikscategorie volgens EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 4 A; DC-13: 24 V / 4 A
---	--

Schakelvermogen van de hulpcontacten:	41-42: 24 VDC / 1 A
Beveiliging van de hulpcontacten:	smeltzekering 2,5 A snel, 2 A traag

Elektrische levensduur:	zie 2.5
Mechanische levensduur:	10 miljoen schakelingen
Karakteristieke waarden veiligheidscontacten:	weerstand max. 100 mΩ, AgNi, zelfreinigend, gedwongen uitgevoerd

Halgeleideruitgangen:

Schakelvermogen van de veiligheidsuitgangen Q:	
- SRB-E-201ST:	max. 5,5 A
- SRB-E-201LC:	max. 2 A
Spanningsval:	< 0,5 V
Lekstroom I_r :	< 1 mA
Zekering van de veiligheidsuitgangen:	zie bedrijfsspanning
Testimpulsen aan Q1, Q2:	< 1 ms (negatief) < 100 μs (positief)

Gebruikscategorie volgens EN 60947-5-1:	
- SRB-E-201ST:	DC-13: 24 V / 3,5 A
- SRB-E-201LC:	DC-13: 24 V / 2 A
Schakelvermogen van de signaaluitgangen:	Halgeleideruitgangen Y1: 24 VDC/100 mA

Zekering van de signaaluitgangen:	interne elektronische zekering, afschakelstroom > 100 mA
-----------------------------------	---

Max. schakelcyclus/minuut:	
- SRB-E-201ST/LC:	60
- SRB-E-301ST:	20
Inductieve verbruikers:	er moet een geschikte veiligheidsschakeling voor het ontstoren voorzien worden

Classificatie SRB-E-201LC:	ZVEI CB24I, 2016
----------------------------	------------------

Bron:	C1	Daling:	C1
Testimpulsduur, min.:	140 μs		
Testimpulsduur, max.:	480 μs		
Testimpulsinterval, min.:	10 ms		
Capacitieve belasting, max.:	660 nF		

Verhouding testimpulsduur / testimpulsinterval:	5%
---	----

Classificatie SRB-E-201ST:	ZVEI CB24I, 2016
----------------------------	------------------

Bron:	C1	Daling:	C1
Testimpulsduur, min.:	180 μs		
Testimpulsduur, max.:	580 μs		
Testimpulsinterval, min.:	10 ms		
Capacitieve belasting, max.:	770 nF		
Verhouding testimpulsduur / testimpulsinterval:	6%		

Mechanische gegevens:

Uitvoering van de aansluiting:	zie 2.1
Kabeldoorsnede:	zie 2.1
Aansluitkabel:	stijf of flexibel
Aandraaimoment voor aansluitklemmen:	0,5 Nm
Materiaal van de behuizing:	glasvezelversterkte thermoplast, geventileerd

Gewicht:	
- SRB-E-201ST/LC:	130 g
- SRB-E-301ST:	175 g

Omgevingsvoorwaarden:

Omgevingstemperatuur:	-25 °C ... +60 °C (niet condenserend)
Opslag- en transporttemperatuur:	-40 °C ... +85 °C (niet condenserend)

Afdichting:	Behuizing: IP40, Klemmen: IP20, Inbouwruimte: IP54
-------------	--

Schokbestendigheid:	30 g / 11 ms
Trillingsvastheid volgens EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm

Hoogte:	max. 2.000 m
---------	--------------

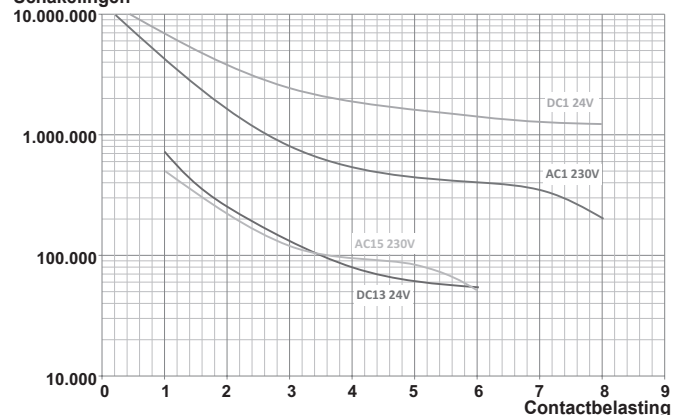
2.5 Derating / Elektrische levensduur van de veiligheidscontacten

Geen derating bij individuele montage van de modules

Derating op aanvraag bij montage van meerdere modules naast elkaar zonder tussenafstand en maximale uitgangsbelastingen en omgevingstemperaturen.

Elektrische levensduur van de veiligheidscontacten

Schakelingen



2.6 Veiligheidsclassificatie

2.6.1 Veiligheidsclassificatie Halgeleideruitgang

Voorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	tot e
Categorie:	tot 4
PFH_D :	$\leq 2,66 \times 10^{-9} / h$
PFD_{avg} :	$\leq 2,42 \times 10^{-5}$
SIL:	geschikt voor toepassingen in SIL 3
Gebruiksdur:	20 jaar

2.6.2 Veiligheidsclassificatie relaisuitgang

Voorschriften:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	tot e
Categorie:	tot 4
DC:	hoog
CCF:	> 65 punten
PFH_D :	$\leq 1,25 \times 10^{-8} / h$
PFD_{avg} :	$\leq 5,3 \times 10^{-5}$
SIL:	geschikt voor toepassingen in SIL 3
Gebruiksdur:	20 jaar

De PFH waarde van $1,25 \times 10^{-8}/h$ 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 %	880.000	0,6 min
40 %	330.000	1,6 min
60 %	110.000	5,0 min
80 %	44.000	12,0 min
100 %	17.600	30,0 min

3. Montage

3.1 Algemene montage-instructies

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

Hang de bovenkant van de behuizing in de DIN rail en druk omlaag totdat zij vastklikt.

3.2 Afmetingen

Afmetingen component (H/B/T): $98 \times 22,5 \times 115$ 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.



Bij nieuwe installatie of vervanging van de neteenheid moet de stekker van het uitgangsniveau uitgetrokken en de correcte aansluiting van de voeding (A1) gecontroleerd worden.



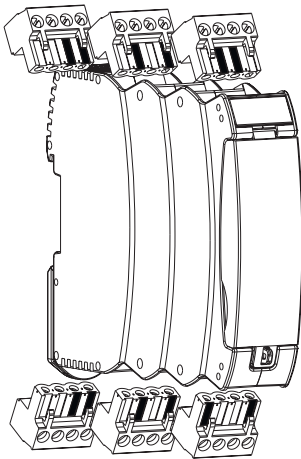
Om EMC invloeden te vermijden moeten de natuurkundige omgevings- en bedrijfsvoorwaarden ter plaatse van de inbouw van het product voldoen aan de paragraaf "Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC)" van IEC 60204-1.

Lengte x van de kabel

- aan schroefklemmen: 7 mm
- aan veeraansluitklemmen van het type s of f: 10 mm



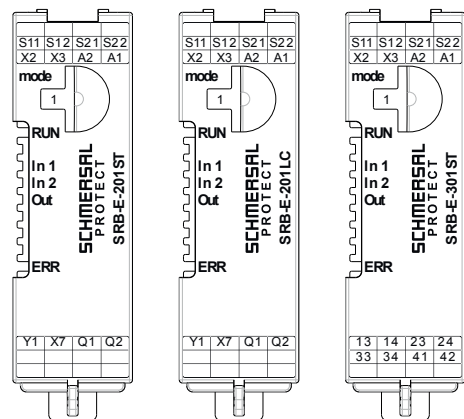
4.2 Codering van de aansluitklemmen

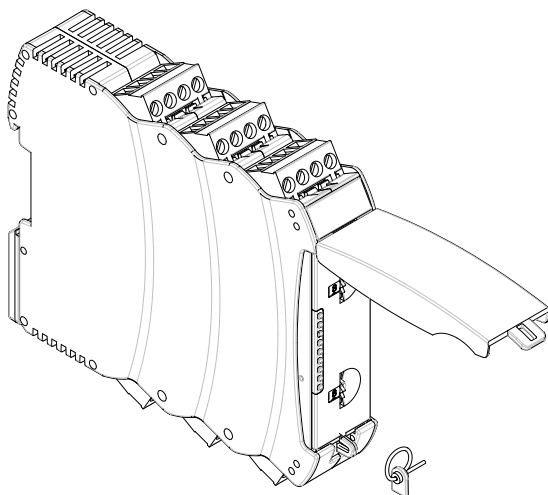


5. Werkingsprincipe en instellingen

5.1 Klemmenbeschrijving en LED-aanduidingen

Klem	Functie	LED	Functie
A1	Bedrijfsspanning + 24 VDC 24 VAC (SRB-E-301ST)	RUN	Bedrijfsspanning OK RUN-modus Impulscode zie par. 6.1
A2	Bedrijfsspanning 0 V 24 VAC (SRB-E-301ST)		
		ERR	Foutcode zie par. 6.2
X2	Ingang startcircuit		
X3	Ingang terugkoppeling		
X7	Ingang vrijgavesignaal		
S11/S21	Cyclische uitgangen		
S12	SD ingang 1	In 1	Niveau Hoog aan S12 Impulscode zie par. 6.1
S22	SD ingang 2	In 2	Niveau Hoog aan S22 Impulscode zie par. 6.1
Y1	Sgnaaluitgang (NC)		
41/42	Signaalcontact (NC)		
Q1/Q2 13/14, 23/24, 33/34	Veiligheidsuitgangen	Out	Uitgangen geactiveerd Impulscode zie par. 6.1





Instelling van de toepassing met de draaischakelaar 'mode'

- Open de transparente frontafdekking (zie afb.).
- Hef de kant van het slot op om te openen.
- Stel de gewenste toepassing naar boven of naar onder in met de draaischakelaar mode (1 ... 10) (zie 5.3).
- Na de instelling moet de frontafdekking terug gesloten worden.
- De frontafdekking kan met een zegel beveiligd worden tegen het openen door onbevoegden.



Elementen pas aanraken nadat ze elektrisch ontladen zijn!

5.2 Instelbare toepassingen

Positie draaischakelaar	Resetknop met flankbewaking	Dwarssluitdetectie actief	Ingangs-/sensor-configuratie	Bewaking van de synchroniteit van de sensorkanalen (< 5 s)
1	Ja	Ja	NG / NG	Ja
2	Ja	Ja	NG / NG	Neen
3	Ja	Neen	NG / NG	Ja
4	Ja	Neen	NG / NG	Neen
5	Ja	Ja	NG/NO	Ja
6	Autostart	Ja	NG/NO	Neen
7	Autostart	Ja	NG / NG	Ja
8	Autostart	Ja	NG / NG	Neen
9	Autostart	Neen	NG / NG	Ja
10	Autostart	Neen	NG / NG	Neen
11	Tweehandbediening functie Type IIIC (SRB-E-201ST)		NC, NO / NC, NO	< 0,5 s (bij bediening van de bedienorganen)
SRB-E-301ST: evaluatie van veiligheidsmatten SMS				
12	Autostart	Neen	NG / NG	Neen
13	Ja	Neen	NG / NG	Neen
C	Configuratiemodus			

5.3 De instelling of toepassing wijzigen

Beschrijving / Afloop	Draaischakelaar (mode)	Systeemgedrag	LED aanduidingen			
			RUN	In 1	In 2	Out
Fabrieksinstelling	Positie 1	Gebruiksklaar 1	-	-	-	-
Bedrijfsspanning opzetten	Positie 1	Geen sensor aangesloten!	Brandt	-	-	-
	In positie C draaien	Toepassing 1 wordt gewist	Brandt	Knippert	Knippert	Knippert
Instelcyclus actief		Toepassing 1 is gewist.	-	-	-	-
		Geen geldige toepassing opgeslagen	Knippert	-	-	-
SRB-E klaar voor nieuwe toepassingen						
Nieuwe toepassing selecteren	Gewenste toepassing instellen (1-11)	Nieuwe toepassing wordt geladen	Brandt	-	-	-
Instelcyclus actief			Brandt	Brandt	-	-
			Brandt	Brandt	Brandt	-
			Brandt	Brandt	Brandt	Brandt
			Brandt	Brandt	Brandt	Brandt
Gebruiksklaar	Gewenste toepassing is ingesteld	Nieuwe toepassing overgenomen	Brandt	-	-	-

Schakel de bedrijfsspanning uit en voer de bekabeling uit in overeenstemming met de nieuwe toepassing -> SRB-E... klaar voor gebruik

6. Diagnose

6.1 LED aanduidingen

LED	Functie	Type aanduiding
RUN	Gebruiksklaar	Brandt permanent
	Geen geldige toepassing	Knippert
In 1	Ingang S12 gesloten	Brandt permanent
	Tijdsvenster voor synchroniteit overschreden	Knippert snel
	Tweede kanaal, ingang S22 werd niet geopend	Knippert langzaam
In 2	Ingang S22 gesloten	Brandt permanent
	Tijdsvenster voor synchroniteit overschreden	Knippert snel
	Tweede kanaal, ingang S12 werd niet geopend	Knippert langzaam
Out	Veiligheidsuitgangen AAN	Brandt permanent
	Geen vrijgavesignaal aan ingang X7	Knippert snel
	Veiligheidsuitgangen wachten op start (Ingang X2)	Knippert langzaam
	Terugkoppeling niet gesloten (Ingang X3)	Knippert langzaam

Alle LED's knipperen een maal bij netspanning aan

6.2 Storingen

Storingen en foutoorzaken worden door de ERR-LED via korte en lange knippersignalen weergegeven

LED	Foutoorzaak	knippert lang	knippert kort
ERR	Te lage bedrijfsspanning	1	1
	Bedrijfsspanning te hoog	1	2
	Ongeldige positie draaischakelaar	1	3
	Externe spanning aan uitgang Q1	1	5, 7, 9
	Externe spanning aan uitgang Q2	1	6, 8
	Kortsluiting met GND aan uitgang Q1	2	2
	Kortsluiting met GND aan uitgang Q2	2	3
	Dwarssluiting tussen ingangen S12 en S22	2	4
	Ongedefinieerd niveau aan de ingangen:		
	X2	3	4
	X3	3	5
	X7	3	9
	S12	2	9
	S22	3	1
	Draaischakelaar > 30 sec. in positie C	6	8
	Toepassing gewijzigd en inschakeling van de bedrijfsspanning	LED's knipperen snel: RUN, In 1, In 2, Out	
	Toepassing werd gewijzigd terwijl de component in werking was	LED's knipperen snel: ERR, In 1, In 2, Out	
	Andere foutcodes:	ruggenspraak met technische afdeling van Schmersal	

7. Aansluitvoorbeelden

7.1 Mogelijke toepassingen

Alle toepassingen voor 1- of 2-kanalige veilige signaalevaluatie voor de volgende veiligheidsvoorzieningen:

- Veiligheidsdeurbewaking volgens EN ISO 14119
- Gedwongen verbrekende positieschakelaars volgens EN 60947-5-1
- Veiligheidssensoren volgens EN 60947-5-3
- Noodstopbedienorgangen volgens EN ISO 13850 en EN 60947-5-5
- Veiligheidsmagneetschakelaar volgens EN 60947-5-3
- Veiligheidslichtgordijnen en veiligheidslichtschermen volgens EN 61496
- Tweehandbedieningen volgens EN ISO 13851 Type IIIC
- Veiligheidsmatten volgens EN ISO 13856-1



Alleen de bedienende persoon wordt beschermd door de tweehandbediening.

7.2 Toepassingsvoorbeeld

Het voorbeeld toont een tweekanalige aansturing van een veiligheidsdeurbewaking met twee positieschakelaars, waarvan een gedwongen verbrekend contact, met externe resetknop [®]

- Vermogensvlak: tweekanalige aansturing, geschikt voor contactversterking of contactvermenigvuldiging via externe relais met gedwongen schakelende contacten
- ^(H) = Terugkoppeling



Het aansluiten van veiligheidsmagneetschakelaars aan de veiligheidsmodule SRB-E-... 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 36-02Z(G), BNS 36-02/01Z(G)
- BNS 260-02Z(G), BNS 260-02/01Z(G)



Als sensoren met LED in het bestuurscircuit (veiligheids-circuit) aangesloten worden, moet de volgende nominale bedrijfsspanning verplicht aangehouden worden:

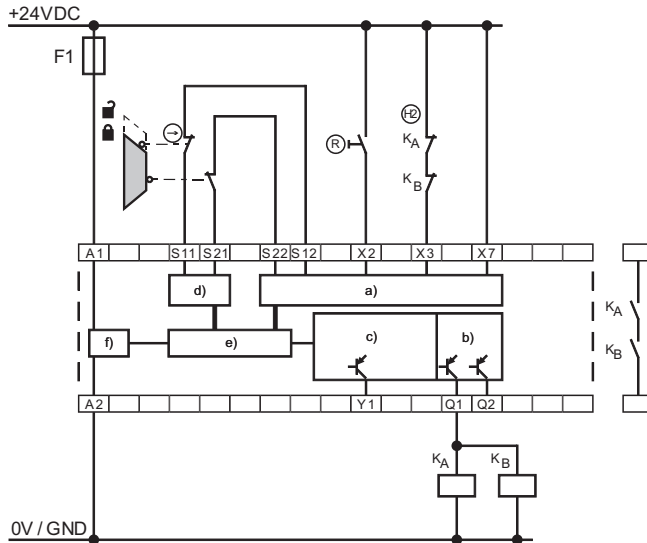
- 24 VDC met een max. tolerantie van -5 %/+20 %

Met name kunnen er problemen met de beschikbaarheid optreden bij bij serieschakelingen van sensoren waarbij de LED's een spanningsval in het bestuurscircuit kunnen veroorzaken.



Meldsignaaluitgangen mogen niet gebruikt worden in veiligheidscircuits.

Aansluitvoorbeeld SRB-E-201ST en SRB-E-201LC



Legende

- a) Veiligheidsingangen
- b) Veiligheidsuitgangen
- c) Signaaluitgangen
- d) Klokuitgangen
- e) Verwerking
- f) Stroom

7.3 Startconfiguratie

7.3.1 Bewaakte start

- De manuele start of de activering van de veiligheidsmodule gebeurt bij het loslaten van de knop.



Bewaking van de max. bedieningstijd 0,03 s ... 3 s.
Bij overschrijding van de tijd wordt de veiligheidsmodule niet gestart!

7.3.2 Reset zonder flankbewaking/automatische start

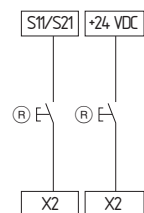
- De manuele start of de activering van de veiligheidsmodule gebeurt bij het indrukken van de knop (niet bij het loslaten!).
- Bij automatische start moet X2 aan S11, S21 of +24 VDC overbrugd worden



Niet toegelaten zonder bijkomende maatregelen indien het risico bestaat dat men over de beschermvoorziening heen kan stappen!

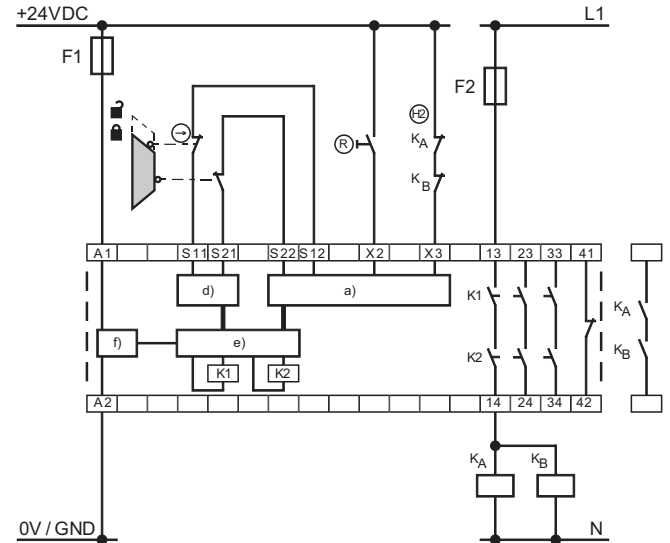


In de zin van EN 60204-1 paragraaf 9.2.3.4.2 is de bedrijfsmodus "Automatische start" alleen beperkt toegelaten. In het bijzonder moet een onopzettelijke herstart van de machine door andere geschikte maatregelen verhinderd worden.



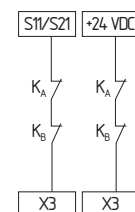
Resetknop met flankdetectie	Resetknop zonder flankdetectie/automatische start
Positie draaischakelaar 1	Positie draaischakelaar 6
Positie draaischakelaar 2	Positie draaischakelaar 7
Positie draaischakelaar 3	Positie draaischakelaar 8
Positie draaischakelaar 4	Positie draaischakelaar 9
Positie draaischakelaar 5	Positie draaischakelaar 10

Aansluitvoorbeeld SRB-E-301ST



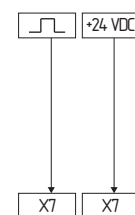
7.4 Terugkoppeling

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



7.5 Vrijgavesignaal SRB-E-201..

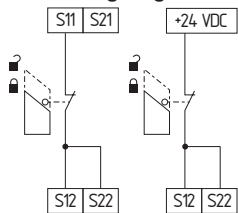
- De veiligheidsuitgangen Q1 en Q2 kunnen bij gesloten beschermvoorziening via de veiligheidsingang X7 bedrijfsmatig geschakeld worden.
- Bij een veiligheidsgericht gebruik moet een fout in de bedrading (kortsluiting aan 24V-potentiaal) uitgesloten kunnen worden!
- Als geen bedrijfsmatige uitschakeling benodigd wordt, moet deze ingang met + 24 VDC bestroomd worden.



— = besturingssignaal

7.6 Sensorconfiguratie

Eenkanalige signaalverwerking

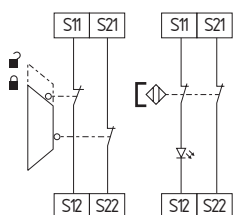


Positie draaischakelaar	Functie
4	Reset met flankdetectie
10	Reset zonder flankdetectie/automatische start

Tweekanalige signaalverwerking NC / NC

Met dwarsluitdetectie

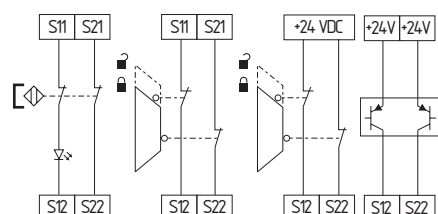
(Cat. 4 – PL e volgens EN ISO 13849-1 mogelijk)



Positie draaischakelaar	Dwarsluit-detectie	Synchroniteit
1	Ja	Ja
2	Ja	neen
7	Ja	Ja
8	Ja	neen

Zonder dwarsluitdetectie

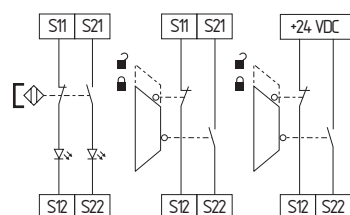
(Cat. 4 - PL e volgens ISO 13849-1 alleen mogelijk mits afgeschermd bekabeling).



Positie draaischakelaar	Dwarsluit-detectie	Synchroniteit
3	neen	Ja
4	neen	neen
9	neen	Ja
10	neen	neen

Tweekanalige Signaalverwerking NC / NO

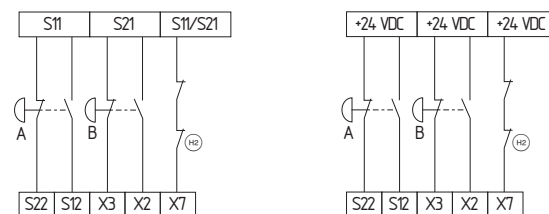
(Cat. 4 – PL e volgens EN ISO 13849-1 mogelijk)



Positie draaischakelaar	Functie
5	Reset met flankdetectie
6	Reset zonder flankdetectie/automatische start

Tweehandbediening (allen bij SRB-E-201ST)

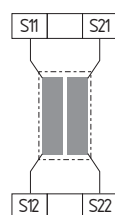
- Storingen van een contact alsook aardlekken en dwarssluitingen worden gedetecteerd.
- De terugkoppeling (H2) wordt in serie opgenomen zoals getoond. De veiligheidsfunctie van externe gedwongen uitgevoerde contactoren wordt zoals getoond bewaakt door een serieschakeling van de verbreekcontacten met de ingang X7. Als de terugkoppeling niet nodig is, moet hier een overbrugging gemaakt worden.
- Als de terugkoppeling niet nodig is, moet hier een overbrugging gemaakt worden.



Positie draaischakelaar	Functie
11	Tweehandbediening functie Type IIIC

Veiligheidsmatten volgens EN ISO 13856-1 (alleen bij SRB-E-301ST)

- In combinatie met een veiligheidsschakelmat SMS (van het merk Schmersal)
- Zonder resetfunctie
- Hierbij wordt de verbinding van de ingangen via de veiligheidsschakelmat gemaakt.
- Bij het betreden van de veiligheidsschakelmat worden de potentialen van beide ingangen verbonden, zodat een kortsluiting ontstaat en de component veilig uitgeschakeld wordt.
- Cat. 3 – PL d volgens EN ISO 13849-1 mogelijk.



Positie draaischakelaar	Functie
12	Veiligheidsschakelmat, automatische start
13	Veiligheidsschakelmat, resetknop

8. Gebruik en onderhoud

8.1 Inbedrijfname

De veiligheidsmodule is voorzien voor montage in een schakelkast met beschermingsgraad IP54.

Bij levering is de veiligheidsmodule werkensklaar.

Bij levering is de toepassing 1 ingesteld.

8.2 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

De veiligheidsmodule beschikt over zelftestfuncties.

Een gedetecteerde fout leidt tot een veilige toestand en eventueel tot een onvertraagde uitschakeling van alle veiligheidsuitgangen.

8.3 Gedrag bij storingen

In geval van een storing wordt de volgende werkwijze aangeraden:

1. Identificeer de storing met behulp van de impulscode uit hoofdstuk 6.2.
 2. Verhelp de storing als het om een storing gaat die in de tabel beschreven wordt.
 3. Schakel de bedrijfsspanning aan en uit om de foutmodus te wissen.
- Als de storing niet verholpen kan worden, moet u de fabrikant contacteren.

8.4 Instelrapport

Het rapport van de instelling van het apparaat moet door de klant aangevuld en bij de technische documentatie van de machine gevoegd worden.

Het instelrapport moet beschikbaar zijn in geval van een veiligheidsinspectie.

Firma: _____

De veiligheidsmodule wordt met de volgende machine gebruikt:

Machinenr. _____ Machinetype _____ Veiligheidsmodule nr. _____

Ingestelde toepassing (mode): _____

Ingesteld op _____ Handtekening van de verantwoordelijke _____

8.5 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 13489-1) 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.

9. Demontage en afvalverwijdering

9.1 Demontage

De veiligheidsmodule mag uitsluitend in spanningsloze toestand gedemonteerd worden.

9.2 Afvalverwijdering

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

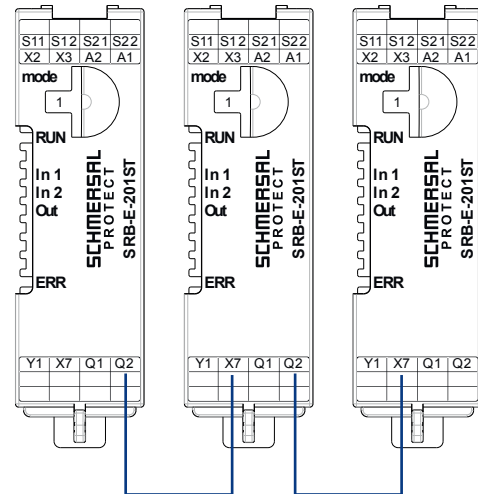
10. Bijlage

10.1 Aanwijzingen voor de schakeling

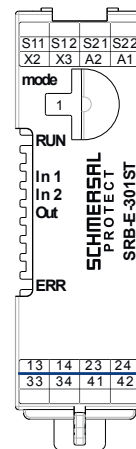
Bedradingsvoorbeeld SRB-E-201.. voor cascadering via veilige ingang X7:

Via de ingang X7 kunnen de veiligheidsuitgangen van de volgende SRB-E modules uitgeschakeld worden.

Bij een veiligheidsgericht gebruik moet een fout in de bedrading (kortsluiting aan de 24V-potential) uitgesloten kunnen worden!

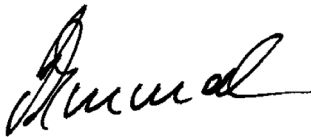


Lucht- en kruipwegen van de veiligheidscontacten:



De veiligheidscontacten 13-14 en 23-24 vervullen tegen alle andere aansluitklemmen, zonder bijkomende maatregelen, de vereisten voor een dubbele isolatie volgens EN 60664-1 en moeten bij schakelspanningen > 50 V gebruikt worden. De veiligheidscontacten 33-34 voldoen aan de vereisten voor basisisolatie.

11. EU-conformiteitsverklaring

EU-conformiteitsverklaring		 SCHMERSAL
Original	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:	SRB-E-201LC SRB-E-201ST SRB-E-301ST	
Type:	zie bestelsleutel	
Beschrijving van de component:	Veiligheidsmodule voor noodstopcircuits, veiligheidsdeurbewakingen, veiligheidsmagneetschakelaars, veiligheidsmatten, tweehandbewaking en AOPD's	
Geharmoniseerde Richtlijnen:	Machinerichtlijn 2006/42/EG EMC-Richtlijn 2014/30/EU RoHS-Richtlijn 2011/65/EU	
Toegepaste normen:	EN ISO 13851:2019, EN ISO 13849-1:2023, EN ISO 13849-2:2012, IEC 61508 Deel 1-7:2010	
Bevoegde installatie voor de typekeuring:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln Kenn Nr.: 0035	
EG-Goedkeuringscertificaat:	01/205/5635.01/25	
Gemachtigde voor het samenstellen van de technische documentatie:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
Plaats en datum van opstelling:	Wuppertal, 23. september 2025	
SRB-E-201ST-I-NL		
	Rechtsgeldige handtekening Philip Schmersal Directeur	



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

