



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	1
1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik	2
1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid	2
2 Productbeschrijving	
2.1 Bestelgegevens	2
2.2 Speciale versies	2
2.3 Uitgebreide kwaliteitswaarborg volgens 2006/42/EG	2
2.4 Bestemming en gebruik	2
2.5 Technische gegevens	2
2.6 Veiligheidsclassificatie	3
3 Montage	
3.1 Algemene montage-instructies	3
3.2 Afmetingen	4
3.3 Schakelafstand	4
3.4 Afstelling	4
4 Elektrische aansluiting	
4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting	5
4.2 Seriële diagnose -SD	5
5 Werkprincipes en Codering	
5.1 Werkingsprincipe van de veiligheidsuitgangen	5
5.2 Codering	5
6 Diagnosefuncties	
6.1 Werkingsprincipe van de diagnose LED's	6
6.2 Werking van de conventionele diagnose-uitgang	6
6.3 Veiligheidssensoren met functie voor seriële diagnose	7

7 Gebruik en onderhoud	
7.1 Functietest	8
7.2 Onderhoud	8
8 Demontage en afvalverwijdering	
8.1 Demontage	8
8.2 Afvalverwijdering	8
9 Bijlage	
9.1 Aansluitconfiguratie en toebehoren aansluitstekker	8
9.2 Aansluitvoorbeelden	9
10 EG-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 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 alsook bij hun integratie in de besturing moet de machinebouwer rekening houden met de geharmoniseerde normen en hun vereisten.

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

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 veiligheidscomponent mag uitsluitend voor de door de fabrikant toegestane 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, die door het bovenstaande symbool "Opgepast" of "Waarschuwing" aangeduid worden, alsmede de nationale installatienormen en de geldende veiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften in acht nemen.



Aanvullende technische informatie vindt u in de Schmersal catalogi of in de online catalogus: www.schmersal.net.

Alle vermeldingen zijn vrijblijvend en zonder enige contractuele verbintenissen. 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 component mogelijke gevaren voor personen of schade aan machine- of installatieonderdelen niet uitgesloten worden. In dit opzicht moet u ook de eisen van de norm 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.

2. Productbeschrijving

2.1 Bestelgegevens

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

RSS 36 ①-②-③-ST met 8-polige stekker

Nr.	Optie	Beschrijving
①	I1 I2	Standaardcodering Individuele codering Individuele codering, kan telkens opnieuw aangeleerd worden
②	D	Met diagnose-uitgang
③	SD	Met seriële diagnose zonder arrêtering
	R	Met arrêtering, Arrêteerkracht ca. 18 N

RSS 36 ①-②-③-ST5 met 5-polige stekker

Nr.	Optie	Beschrijving
①	I1 I2	Standaardcodering Individuele codering Individuele codering, kan telkens opnieuw aangeleerd worden
②	D	Met diagnose-uitgang zonder diagnosefunctie (op aanvraag)
③	R	Met arrêtering, Arrêteerkracht ca. 18 N

Bediensleutel

RST 36-1	zonder arrêtering
RST 36-1-R	Met arrêtering, Arrêteerkracht ca. 18 N

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 Uitgebreide kwaliteitswaarborg volgens 2006/42/EG

Schmersal is een gecertificeerd bedrijf volgens Bijlage X van de Machinerichtlijn. Dit betekent dat Schmersal gemachtigd is om onder haar eigen verantwoordelijkheid ook de conformiteit Dit betekent dat Schmersal gemachtigd is om onder haar eigen verantwoordelijkheid ook de CE-markering van de producten vermeld in Bijlage IV uit te voeren. Daarnaast sturen wij u op verzoek de goedkeuringscertificaten toe of u kunt deze van het Internet downloaden op www.schmersal.com.

2.4 Bestemming en gebruik

De contactloos werkende elektronische veiligheidssensor is ontworpen voor gebruik in veiligheidscircuits, waar hij de positie van bewegende beschermvoorzieningen bewaakt. Hierbij bewaakt de veiligheidssensor de positie van draaibare, zijdelings verplaatsbare en afneembare veiligheidsvoorzieningen met behulp van de gecodeerde elektronische bediensleutel.

De veiligheidsfunctie bestaat uit het veilig uitschakelen van de veiligheidsuitgangen bij het openen van de beschermvoorziening en het behouden van de uitgeschakelde toestand van de veiligheidsuitgangen zolang de beschermvoorziening geopend blijft.



De veiligheidsschakelcomponenten zijn volgens ISO 14119 als type 4 schakelaars geclassificeerd. Uitvoeringen met individuele codering zijn als hoog gecodeerd ingedeeld.

Veiligheidssensoren en bediensleutels met arrêtering (bestelindex 'R') moeten altijd paarsgewijs gebruikt worden. De arrêteerkracht (ongeveer 18 N) van de permanente magneet houdt kleppen of kleine deuren ook in spanningsloze toestand gesloten. Het systeem is geschikt als deuraanslag tot 5 kg bij snelheden van 0,25 m/s.

De diagnose-uitgang van de veiligheidssensor kan naar keuze als conventionele uitgang of als "seriële uitgang" met een ingangs- en uitgangskanaal gebruikt worden.

Serieschakeling (alleen 8-polige uitvoering)

Het toepassen van een serieschakeling is mogelijk. De aanspreek- en risicotijden worden niet gewijzigd door de serieschakeling. Het aantal componenten wordt uitsluitend beperkt door de externe beveiliging volgens de technische gegevens en de kabelverliezen. Een serieschakeling van RSS 36...SD met seriële diagnosefunctie is mogelijk tot een maximum van 31 componenten. Bij componenten met seriële diagnosefunctie (bestelindex -SD) worden de seriële aansluitingen in serie geschakeld en voor evaluatie op een SD-Gateway aangesloten. (Aansluitvoorbeelden zie bijlage)



De gebruiker moet het veiligheidscircuit evalueren, ontwerpen en opbouwen volgens de van toepassing zijnde normen en afhankelijk van het vereiste veiligheidsniveau. Als meerdere veiligheidsschakelcomponenten deelnemen aan eenzelfde veiligheidsfunctie, moeten de PFH waarden van de individuele componenten opgeteld worden.



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

2.5 Technische gegevens

Voorschriften:	IEC 60947-5-3, ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
Behuizing:	glasvezelversterkte thermoplast, zelfdovend
Werkingsprincipe:	RFID
Frequentieband:	125 kHz
Zendvermogen:	max. -6 dBm
Codeerniveau volgens ISO 14119:	
- Variant I1:	hoog
- Variant I2:	hoog
- Variant met standaardcodering:	laag
Bediensleutel:	RST 36-1, RST 36-1-R
Bevestiging sensor / bediensleutel:	2 x M4 cilinderkopschroef met onderlegschijsje DIN 125A / vorm A
Aandraaimoment voor de bevestigingsschroeven:	2,2 ... 2,5 Nm
Serieschakeling (alleen 8-polige uitvoering):	Onbeperkt aantal toestellen, externe beveiliging in acht nemen, max. 31 toestellen bij seriële diagnose
Anschlussart:	
- ST:	Inbouwstekker M12, 8-polig, A-codering
- ST5:	Inbouwstekker M12, 5-polig, A-codering

Schakelafstanden volgens IEC 60947-5-3:

Typische schakelafstand s_{typ} :	12 mm
Zekere schakelafstand s_{ao} :	10 mm
Zekere uitschakelafstand s_{ar} :	20 mm
Hysteresis:	< 2,0 mm
Herhalingsnauwkeurigheid R:	< 0,5 mm

Omgevingsvoorwaarden:

Omgevingstemperatuur:	-25 °C ... +70 °C
Opslag- en transporttemperatuur:	-25 °C ... +85 °C
Beschermingsklasse:	IP65 / IP67 / IP69 volgens IEC 60529
Trillingsvastheid:	10 ... 55 Hz, amplitude 1 mm
Schokbestendigheid:	30 g / 11 ms
Schakelfrequentie f:	1 Hz

Reactietijd:

- Bedieningselement:	≤ 100 ms
- Ingangen:	≤ 0,5 ms
Risicotijd:	≤ 200 ms
Tijd voor operationeel:	≤ 2 s

Elektrische gegevens:

Nominale bedrijfsspanning U_e :	24 VDC -15% / +10% (gestabiliseerde voeding volgens IEC 60204-1)
Nominale bedrijfsstroom I_e :	0,6 A
Minimale bedrijfsstroom I_m :	0,5 mA
Vereiste nominale kortsluitstroom:	100 A
Nominale isolatiespanning U_i :	32 V
Nominale impulsspanningsvastheid U_{imp} :	800 V
Nullaststroom I_o :	35 mA
Lekstroom I_l :	< 0,5 mA
Veiligheidsklasse:	III
Overspanningscategorie:	III
Vervuilinggraad:	3

Veiligheidsingangen X1/X2:

Nominale bedrijfsspanning U_{e1} :	24 VDC -15% / +10% (PELV voeding)
Stroomverbruik per ingang:	5 mA
Aanvaarde testimpuls door op ingangssignaal:	≤ 1,0 ms
- bij een testimpulsinterval van:	≥ 100 ms
Classificatie:	ZVEI CB24I

Daling:	C1	Bron:	C1	C2	C3
---------	----	-------	----	----	----

Veiligheidsuitgangen Y1/Y2:

Nominale bedrijfsstroom I_{e1} :	p-schakelend, kortsluitvast max. 0,25 A
Gebruikscategorie:	DC-12 U_e/I_e : 24 VDC / 0,25 A, DC-13: U_e/I_e : 24 VDC / 0,25 A
Spanningsval U_d :	$U_e < 1 V$
Testimpulsduur:	≤ 0,3 ms
Testimpulsinterval:	1000 ms
Classificatie:	ZVEI CB24I

Bron:	C2	Daling:	C1	C2
-------	----	---------	----	----

Diagnoseuitgang:

Nominale bedrijfsstroom I_{e2} :	p-schakelend, kortsluitvast max. 0,05 A
Gebruikscategorie:	DC-12 U_e/I_e : 24 VDC / 0,05 A, DC-13: U_e/I_e : 24 VDC / 0,05 A
Spanningsval U_d :	$U_e < 2 V$
Seriële diagnose:	kortsluitvast
Bedrijfsstroom:	150 mA
Bedradingscapaciteit:	max. 50 nF
Externe beveiliging:	smeltveiligheid 2,0 A

2.6 Veiligheidsclassificatie

Voorschriften:	ISO 13849-1, IEC 61508, IEC 62061
PL:	e
Categorie:	4
PFH:	$2,7 \times 10^{-10} / h$
PFD:	$2,1 \times 10^{-5}$
SIL:	geschikt voor toepassingen in SIL 3
Gebruiksduur:	20 jaar

3. Montage

3.1 Algemene montage-instructies



Neem ook de opmerkingen van de normen ISO 12100, ISO 14119 en ISO 14120 in acht.

Bevestig de veiligheidssensor en de bediensleutel uitsluitend op vlakke oppervlakken. De universele montagegaten bieden diverse montage-mogelijkheden met M4 schroeven (aandraaimoment 2,2...2,5 Nm). De component kan in willekeurige positie gemonteerd worden. De bedrukte oppervlakken van de sensor en de bediensleutel moeten zich tegenover elkaar bevinden. De veiligheidssensor mag uitsluitend in de zekere schakelafstanden $\leq s_{ao}$ en $\geq s_{ar}$ gebruikt worden.



De veiligheidscomponent en de bediensleutel moeten via geschikte maatregelen (gebruik van eenwegschraven, lassen, nieten, borgen met pennen) onlosmakelijk aan de beschermvoorziening bevestigd worden en tegen verschuiven beveiligd worden.

Om een wederzijdse beïnvloeding en een reductie van de schakelafstanden te vermijden, moeten de volgende opmerkingen in acht genomen worden:

- De aanwezigheid van metalen delen in de nabijheid van de sensor kan de schakelafstand beïnvloeden.
- Houd metaalspanen uit de buurt van de veiligheidscomponent en de bediensleutel.
- Minimumafstand tussen twee veiligheidsvergrendelingen of andere systemen met dezelfde frequentie (125 kHz): 100 mm.

Toebehoren (apart te bestellen)

Set eenwegschraven

- 4 stuks M4x25 incl. onderlegschijsje, bestelnummer 101217746
- 4 stuks M4x30 incl. onderlegschijsje, bestelnummer 101217747

Afdichtingskit

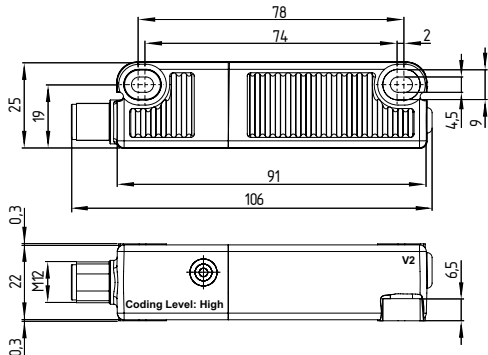
- Bestelnummer 101215048
- 8 stoppen en 4 onderlegschijsjes
- voor het afdichten van de montageopeningen en als afstandsstuk (ca. 3 mm) om de reiniging onder het montageoppervlak te vergemakkelijken
- ook geschikt als manipulatiebeveiliging voor de schroefbevestiging



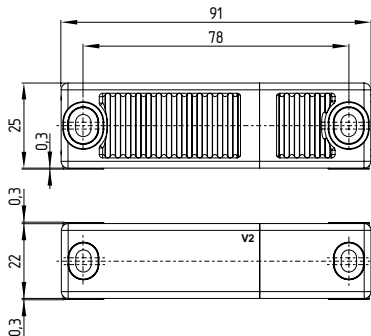
3.2 Afmetingen

Alle maten in mm.

Veiligheidssensor



Bediensleutel



Bediensleutel voor alternatief gebruik in een andere bouwvorm, zie www.schmersal.net

3.3 Schakelafstand

Schakelafstanden volgens IEC 60947-5-3:

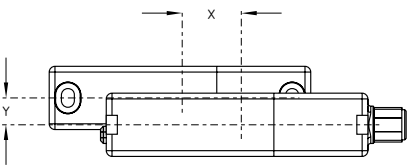
Typische schakelafstand s_{typ} : 12 mm
Zekere schakelafstand s_{ao} : 10 mm
Zekere uitschakelafstand s_{ar} : 20 mm

Door de nodige technische wijzigingen (V2) zijn de schakelafstanden gewijzigd, zie onderstaande tabel. Kijk de constructie van uw beschermvoorziening na de installatie na ter controle of de gezeekerde schakelafstanden ($\leq s_{ao}$ en $\geq s_{ar}$) volgens de opgegeven waarden aangehouden worden en pas de beschermvoorziening eventueel aan.
De posities van de markeringen V2 vindt u op de maattekeningen onder 3.2.

Schakelafstanden in mm volgens IEC 60947-5-3		Bediensleutel RST	Bediensleutel RST V2
Sensor RSS	s_{typ}	12	12
	s_{ao}	10	8
	s_{ar}	16	16
Sensor RSS V2	s_{typ}	12	12
	s_{ao}	10	10
	s_{ar}	20	20

Bij de combinatie "oude sensor - nieuwe bediensleutel (V2)" kan de beschikbaarheid verminderen omwille van de gereduceerde s_{ao} (8 mm). Deze verandering brengt geen wijzigingen op het gebied van het Performance Level teweeg.

Aan de lange zijkant bedraagt de maximale hoogteafwijking (x) van sensor en bediensleutel ± 8 mm (bijv. montage tolerantie of door het afzakken van de veiligheidsdeur). De dwarsafwijking (Y) bedraagt max. ± 18 mm

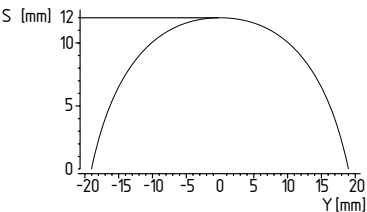


Arrêterende versies $X \pm 5$ mm, $Y \pm 3$ mm. Afwijkingen verminderen de arrêteerkracht.

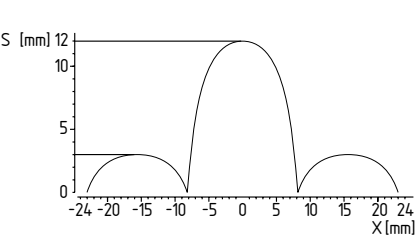
Bediencurves

De bediencurves geven de in- en uitschakelpunten van de sensor tijdens het naderen van de bediensleutel in functie van de aanlooprichting weer.

Dwarsafwijking



Hoogteafwijking



Aanbevolen aanlooprichtingen: langs voor of zijdelings

3.4 Afstelling

De gele LED signaleert de detectie van de bediensleutel door een permanent signaal en de bediening van de veiligheidssensor in het hysteresebereik door een knippersignaal.

Aanbevolen afstelling
Veiligheidssensor en bediensleutel op een afstand van $0,5 \times s_{ao}$ uitlijnen.

De correcte functie van de beide veiligheidskanalen moet vervolgens via de aangesloten veiligheidsmodule gecontroleerd worden.

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.

De veiligheidsuitgangen kunnen rechtstreeks opgenomen worden in het veiligheidscircuit van de besturing. Voor toepassingen in PL e / categorie 4 volgens ISO 13849-1 moeten de veiligheidsuitgangen van de veiligheidssensor of de sensorketting op een veiligheidsmodule van dezelfde categorie aangesloten worden.

Bij het leggen van stuurstroombedradings is een afscherming niet noodzakelijk. De leidingen moeten echter gescheiden worden van de toevoerleidingen en de energieleidingen. De maximale zekering van een sensorketen voor de leidingsbeveiliging is afhankelijk van de doorsnede van de aansluitkabel van de sensor.

Vereisten voor de te gebruiken veiligheidsmodule

- Tweekanale veiligheidsingang, geschikt voor p-schakelende sensoren met verbreekfunctie



Meer informatie voor het kiezen van geschikte veiligheidsmodules vindt u in de Schmersal catalogi of in de online catalogus: www.schmersal.net

Als alternatief voor een veiligheidsmodule kunnen ook de veiligheidssensoren van de serie CSS 34F0 of CSS 34F1 als eerste sensor van een serieschakeling gebruikt worden voor de directe aansturing en bewaking van externe relais (cf. bedieningshandleiding CSS 34F0 / CSS 34F1).

Als de veiligheidssensor op relais of niet-veilige besturingscomponenten aangesloten wordt, is een nieuwe risicoanalyse vereist.

De sensoren testen hun veiligheidsuitgangen door cyclische uitschakeling. De veiligheidsmodule hoeft niet noodzakelijk met dwarssluitdetectie uitgerust te zijn. De uitschakeltijden moeten door de veiligheidsmodule getolereerd worden. De uitschakeltijd van de veiligheidssensor is mede afhankelijk van de kabellengte en de capaciteit van de gebruikte kabel. Typisch wordt een uitschakeltijd van 250 µs bereikt met een aansluitkabel van 30 m.



Configuratie veiligheidsbesturing

Bij aansluiting van de veiligheidssensor aan elektronische veiligheidsmodules raden wij aan, een tijdsvertraging van minstens 100 ms in te stellen. De veiligheidsingangen van de veiligheidsmodule moeten een testimpuls van ca. 1 ms kunnen maskeren. De veiligheidsmodule moet niet met een dwarssluitdetectie uitgerust zijn; een eventueel aanwezige dwarssluitdetectie moet uitgeschakeld worden.

4.2 Seriële diagnose -SD (alleen 8-polige uitvoering)



Bij het bekabelen van SD componenten moet rekening worden gehouden met de spanningsval op de kabels en de stroombelastbaarheid van de individuele componenten.

Kabelconfiguratie voor seriële diagnose

De bedradingscapaciteit van de kabel, die aan de veiligheidssensor aangesloten is, is beperkt tot 50 nF. Normale onafgeschermdde LIYY kabels met een lengte van 200 m en een doorsnede van 0,25 mm² tot 1,5 mm² hebben, afhankelijk van de opbouw, een capaciteit van ongeveer 20 ... 50 nF.



Accessoires voor de serieschakeling

Voor een comfortabele bekabeling en serieschakeling van SD componenten zijn de SD-verdelers PFB-SD-4M12-SD (variant in gesloten behuizing voor gebruik ter plaatse) en PDM-SD-4CC-SD (variant voor installatie op DIN rail in de schakelkast) en een uitgebreid gamma accessoires verkrijgbaar. Gedetailleerde informatie vindt u op het Internet onder www.schmersal.net

5. Werkprincipes en Codering

5.1 Werkingsprincipe van de veiligheidsuitgangen:

De veiligheidsuitgangen kunnen rechtstreeks opgenomen worden in het veiligheidscircuit van de besturing. Bij het openen van de veiligheidsdeur, waardoor de bediensleutel uit de actieve zone van de sensor verwijderd wordt, worden de veiligheidsuitgangen onmiddellijk uitgeschakeld (schakelafstanden, zie "Technische gegevens").

Fouten die de veilige werking van de sensor niet onmiddellijk in gevaar brengen (bijvoorbeeld te hoge omgevingstemperatuur, externe potentiaal aan de veiligheidsuitgang, dwarssluiting) leiden tot een waarschuwing, het uitschakelen van de diagnose-uitgang en de vertraagde uitschakeling van de veiligheidsuitgangen. De veiligheidsuitgangen schakelen uit als de foutwaarschuwing 30 minuten actief is.

Deze signaalcombinatie, diagnose-uitgang uitgeschakeld en veiligheidsuitgangen nog altijd ingeschakeld, kan gebruikt worden om de machine op een gecontroleerde manier te stoppen.

Na het elimineren van de fout wordt de foutmelding gereset door het openen en opnieuw sluiten van de bijbehorende veiligheidsdeur. De veiligheidsuitgangen worden ingeschakeld en geven de installatie opnieuw vrij.

Bij componenten met seriële diagnose kan de fout gereset worden door het activeren/verwijderen van een bit in het oproeptelegram.

5.2 Codering

Veiligheidssensoren met standaardcodering zijn bij levering klaar voor gebruik.

Individueel gecodeerde veiligheidssensoren en bediensleutels worden volgens de onderstaande procedures aan elkaar aangeleerd:

1. Veiligheidssensor onder spanning zetten.
2. Bediensleutel in het detectiebereik brengen. De leerprocedure wordt aan de veiligheidssensor gesignaleerd, de rode LED brandt, de gele LED knippert (1 Hz).
3. Na 10 seconden duiden korte knipperimpulsen (3 Hz) aan dat de bedrijfsspanning van de veiligheidssensor uitgeschakeld moet worden. (Wordt de spanning niet binnen 5 minuten uitgeschakeld, dan breekt de veiligheidssensor de leerprocedure af en knippert hij 5 maal rood om een foutieve bediensleutel te signaleren).
4. Zodra de bedrijfsspanning opnieuw ingeschakeld wordt, moet de bediensleutel opnieuw gedetecteerd worden om de geleerde bediensleutelcode te activeren. De geactiveerde code wordt op die manier definitief opgeslagen!

Bij besteloptie -I1 is de aldus uitgevoerde toewijzing van veiligheidssensor en bediensleutel onomkeerbaar.

Bij besteloptie -I2 kan de procedure voor het aanleren van een nieuwe bediensleutel onbegrensd herhaald worden. Bij het aanleren van een nieuwe bediensleutel wordt de op dat ogenblik actieve code ongeldig. Daarnaast garandeert een vrijgaveblokkering van 10 minuten een verhoogde beveiliging tegen manipulatie. De groene LED knippert tot de tijd van de vrijgaveblokkering verstreken is en de nieuwe bediensleutel gedetecteerd is. In geval van een spanningsonderbreking tijdens het verstrijken van de tijd, begint de manipulatiebeveiligingstijd van 10 minuten vanaf nul opnieuw te lopen.

6. Diagnosefuncties

6.1 Werkingsprincipe van de diagnose LED's

De status van de veiligheidssensor wordt via driekleurige LED's aan de zijkant van de sensor weergegeven.

De groene LED geeft aan dat de sensor bedrijfsklaar is. De voedingsspanning is aanwezig en alle veiligheidsingangen zijn beschikbaar.

Het knipperen (1 Hz) van de groene LED wijst op het ontbreken van spanning aan een of beide veiligheidsingangen (X1 en/of X2).

De gele LED signaleert de aanwezigheid van een bediensleutel in het detectiebereik. Bevindt de bediensleutel zich in het hysteresebereik van de sensor, dan knippert de LED.

Het knipperen kan gebruikt worden om afwijkingen in de afstand tussen de sensor en de bediensleutel vroegtijdig te detecteren (bijv. De installatie moet nagekeken worden, voordat de afstand groter wordt en de veiligheidsuitgangen uitgeschakeld worden, waardoor de machine stilgezet wordt.. Zodra een fout gedetecteerd wordt, gaat de rode LED branden.

Impulscodes rode diagnose-LED

LED-aanduiding (rood)	Foutoorzaak
1 impuls	Fout uitgang Y1
2 impulsen	Fout uitgang Y2
3 impulsen	Dwarssluiting Y1/Y2
4 impulsen	Omgevingstemperatuur te hoog
5 impulsen	Foutieve of defecte bediensleutel
Continu rood	Interne fout, met geel knipperend leerproces

6.2 Werking van de conventionele diagnose-uitgang

Bijkomend wordt de bedrijfstoestand door een diagnose-uitgang weergegeven (zie tabel 1). De signalen van de deze uitgang kunnen in een nageschakelde besturing gebruikt worden.

De kortsluitvaste diagnose-uitgang kan voor centrale visualisatie- of niet-veiligheidsrelevante besturingstaken gebruikt worden, bijvoorbeeld in een PLC. Hij geeft de schakeltoestand weer zoals getoond in de tabel 1.

Fout

Storingen, waardoor de werking van de veiligheidssensor niet langer gewaarborgd is (interne storingen), leiden tot het uitschakelen van de veiligheidsuitgangen binnen de risicotijd. Een storing, die de veilige werking van de veiligheidssensor niet onmiddellijk in gevaar brengt (te hoge omgevingstemperatuur, veiligheidsuitgang aan vreemde potentiaal, dwarssluiting), leidt tot een vertraagde uitschakeling (zie tabel 2).

Na het opheffen van de storing wordt de foutmelding gereset door de bijbehorende veiligheidsdeur te openen.

Foutwaarschuwing

Net als de gele LED kan ook de diagnose-uitgang gebruikt worden om afwijkingen in de afstand tussen sensor en bediensleutel te detecteren. Een actieve fout leidt tot de uitschakeling van de diagnose-uitgang. De veiligheidsuitgangen schakelen uit als de fout 30 minuten actief is. Deze signaalcombinatie, "diagnose-uitgang uitgeschakeld" en "veiligheidsuitgangen nog altijd ingeschakeld", kan gebruikt worden om de machine op een gecontroleerde manier te stoppen.

Tabel 1: Voorbeelden voor de diagnosefunctie van de veiligheidssensor met conventionele diagnose-uitgang

Toestand van de sensor		LED's			Diagnose-uitgang	Veiligheidsuitgangen Y1, Y2	Opmerking
		Groen	Rood	Geel			
I.	Voedingsspanning	aan	uit	uit	0 V	0 V	Spanning aanwezig, geen evaluatie van de kwaliteit van de spanning
II.	Bediensleutel aanwezig	uit	uit	aan	24 V	24 V	De gele LED signaleert altijd de aanwezigheid van een bediensleutel in het detectiebereik.
III.	Sensor bediend in hysteresebereik	uit	uit	knippert (1Hz)	24 V getakt	24 V	De sensor moet bijgesteld worden, voordat de afstand groter wordt en de veiligheidsuitgangen uitgeschakeld worden, waardoor de machine stilgezet wordt.
IV.	Foutwaarschuwing, sensor bediend	uit	knippert	uit	0 V	24 V	Na 30 minuten als de fout niet verholpen wordt
V.	Fout	uit	knippert	uit	0 V	0 V	Zie tabel met impulscode
VI.	Bediensleutel aanleren	uit	aan	knippert	0 V	0 V	Sensor in leermodus
VII.	Veiligheidstijd	knippert	uit	uit	0 V	0 V	10 minuten pauze na het opnieuw aanleren
VIII.	Fout in ingangscircuit X1 en/of X2	knippert (1Hz)	uit	uit	0 V	0 V	Voorbeeld: deur geopend, een deur in het vorige veiligheidscircuit is ook geopend.
IX.	Fout in ingangscircuit X1 en/of X2	knippert (1Hz)	uit	aan	24 V	0 V	Voorbeeld: deur gesloten, een deur in het vorige veiligheidscircuit is geopend

6.3 Veiligheidssensoren met functie voor seriële diagnose (alleen 8-polige uitvoering)

Veiligheidssensoren met een kabel voor seriële diagnose bezitten een seriële ingang en uitgang in plaats van de conventionele diagnose-uitgang. Bij de serieschakeling van RSS/CSS veiligheidssensoren worden naast de veiligheidskanalen ook de in- en uitgangen van de diagnosekanalen in serie geschakeld.

Maximum 31 veiligheidssensoren met seriële diagnose kunnen in serie geschakeld worden. Voor de evaluatie van de seriële diagnose wordt de PROFIBUS Gateway SD-I-DP-V0-2 of de Universal Gateway SD-I-U-... gebruikt. Deze SD-Gateway wordt als slave in een bestaand fieldbussysteem geïntegreerd. De diagnosesignalen kunnen op die manier via een PLC geëvalueerd worden. De nodige software voor de integratie van de SD Gateway kan via www.schmersal.net gedownload worden.

De response- en diagnostische gegevens worden voor iedere veiligheidssensor in de keten automatisch en permanent in een ingangsbyte van de PLC geschreven.

De oproepgegevens voor iedere veiligheidssensor worden telkens via een uitgangsbyte van de PLC aan de component overgedragen.

Doet zich een communicatiefout tussen de SD-Gateway en de veiligheidssensor voor, dan blijft de schakeltoestand van de veiligheidsuitgangen van de veiligheidssensor behouden.

Bit 0: vrijgave veiligheidsuitgangen
 Bit 1: sensor bediend, bediensleutel geïdentificeerd
 Bit 4: veiligheidsingangen onder spanning
 Bit 5: sensor bediend in hysteresebereik
 Bit 6: foutwaarschuwing, uitschakelvertraging geactiveerd
 Bit 7: fout, veiligheidsuitgangen uitgeschakeld

Fout

Er heeft zich een storing voorgedaan, waardoor de veiligheidsuitgangen uitgeschakeld werden. De fout wordt gereset, als de oorzaak wegvalt en bit 7 van de oproepbyte van 1 in 0 wijzigt of de deur geopend wordt. Storingen aan de veiligheidsuitgangen worden pas na de volgende vrijgave gewist, omdat de foutoplossing niet eerder gedetecteerd kan worden.

Foutwaarschuwing

Er heeft zich een storing voorgedaan, waardoor de veiligheidsuitgangen na 30 minuten uitgeschakeld worden. De veiligheidsuitgangen blijven in eerste instantie ingeschakeld. Hierdoor kan het proces op een gecontroleerde manier stopgezet worden. Een foutwaarschuwing wordt verwijderd als de fout-oorzaak opgeheven wordt.

Diagnose fout (waarschuwing)

Van iedere storing die in de antwoordbyte gemeld wordt, kan uitgebreide foutinformatie uitgelezen worden.

Gedetailleerde informatie over het gebruik van de seriële diagnose vindt u in de bedieningshandleidingen van de PROFIBUS-Gateway SD-I-DP-V0-2 en de Universal-Gateway SD-I-U-... .

Tabel 2: Functie van de diagnose-LED's, de seriële statussignalen en de veiligheidsuitgangen aan de hand van een voorbeeld

Toestand van het systeem	LED's			Veiligheidsuitgangen Y1, Y2	Bitnr. van de seriële diagnosebyte							
	groen	rood	geel		7	6	5	4	3	2	1	0
Niet bediend, ingangen X1 en X2 ingeschakeld	aan	uit	uit	0 V	0	0	0	1	0	0	0	0
Bediensleutel aanwezig, veiligheidsuitgangen vrijgegeven	uit	uit	aan	24 V	0	0	0	1	0	0	1	1
Sensor bediend in hysteresebereik	uit	uit	knippert (1 Hz)	24 V	0	0	1	1	0	0	1	1
Bediend, waarschuwing	uit	aan/knippert	uit	24 V	0	1	0	1	0	0	1	1
Bediend, fout	uit	aan/knippert	uit	0 V	1	1	0	1	0	0	1	0

De opgegeven volgorde voor de bits van de diagnosebyte is een voorbeeld. In geval van een andere combinatie van de bedrijfstoestanden wijzigt de volgorde van de bits.

Tabel 3: Tabellarisch overzicht van statussignalen, waarschuwingen en foutmeldingen

Communicatierichtingen: Oproep byte: van de PLC naar de plaatselijke veiligheidssensor
 Responsbyte: van de plaatselijke veiligheidssensor naar de PLC
 Waarschuwing-/foutbyte: van de plaatselijke veiligheidssensor naar de PLC

Bitnr.	Oproepbyte	Antwoordbyte	Diagnose	Foutmeldingen
Bit 0:	—	Veiligheidsuitgang ingeschakeld	Storing uitgang Y1	Storing uitgang Y1
Bit 1:	—	Bediensleutel gedetecteerd	Storing uitgang Y2	Storing uitgang Y2
Bit 2:	—	—	Dwarssluiting Y1/Y2	Dwarssluiting Y1/Y2
Bit 3:	—	—	Temperatuur te hoog	Temperatuur te hoog
Bit 4:	—	Toestand ingang X1 en X2	—	Foutieve of defecte bediensleutel
Bit 5:	—	Sensor bediend in hysteresebereik	Interne storing	Interne storing
Bit 6:	—	Foutwaarschuwing	Communicatiefout tussen de veldbus gateway en de veiligheidssensor	—
Bit 7:	Fout reset	Storing (vrijgavecontact uitgeschakeld)	—	—

De beschreven toestand wordt bereikt als bit = 1

7. Gebruik en onderhoud

7.1 Functietest

De veiligheidsfunctie van de veiligheidsschakelaar moet getest worden.

Hierbij moet vooraf het volgende gegarandeerd zijn:

1. Bevestiging van veiligheidssensor en bediensleutel.
2. Juiste bevestiging en goede conditie van de voedingskabel.
3. Het systeem is vrij van vuil
(vooral metaalspanen)

7.2 Onderhoud

Bij een correcte installatie en doelmatig gebruik vereist de veiligheidssensor geen onderhoud. Wij raden een regelmatige visuele inspectie en functietest aan, inclusief de volgende stappen:

1. Bevestiging en goede conditie van de veiligheidssensor, bediensleutel en voedingskabel controleren.
2. Eventuele metalen spanen verwijderen.



Tijdens alle bedrijfsmatige levensfasen van de veiligheidsschakelcomponent moeten constructief en organisatorisch geschikte maatregelen voor de manipulatiebeveiliging of tegen het manipuleren van de veiligheidsvoorziening, bijvoorbeeld door het gebruik van een vervangende bediensleutel, getroffen worden.

Beschadigde of defecte componenten moeten onmiddellijk vervangen worden.

8. Demontage en afvalverwijdering

8.1 Demontage

De veiligheidsschakelaar mag uitsluitend in spanningsloze toestand gedemonteerd worden.

8.2 Afvalverwijdering

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

9. Bijlage

9.1 Aansluitconfiguratie en toebehoren aansluitstekker

Functie van het veiligheidscomponent			Pinconfiguratie van de inbouwstekker		Kleurencodes van de Schmersal stekkers			Mogelijke kleurencode van andere courant verkrijgbare aansluitstekkers
					8-polige uitvoering ST		5-polig ST5	
	met conventionele diagnose-uitgang	met seriële diagnose			IP67 / IP69 (PUR)	IP69 (PVC)	IP67 / IP69 (PUR)	volgens IEC 60947-5-2:2007
A1		U _e	1	1	WH	BN	BN	BN
X1	Veiligheidsingang 1		2		BN	WH		WH
A2	GND		3	3	GN	BU	BU	BU
Y1	Veiligheidsuitgang 1		4	4	YE	BK	BK	BK
OUT	Diagnose-uitgang	SD uitgang	5	5	GY	GY	GY	GY
X2	Veiligheidsingang 2		6		PK	VT		PK
Y2	Veiligheidsuitgang 2		7	2	BU	RD	WH	VT
IN	zonder functie	SD ingang	8		RD	PK		OF

Aansluitkabels (PUR) met koppeling (female)

IP67 / IP69, M12, 8-polig, 8 x 0,23 mm², volgens DIN 47100

Kabellengte	Onderdeelnummer
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

Aansluitkabels (PVC) met koppeling (female)

IP69, M12, 8-polig - 8 x 0,21 mm²

Kabellengte	Onderdeelnummer
5,0 m	101210560
5,0 m, haaks	101210561

Aansluitkabels (PUR) met koppeling (female)

IP67 / IP69, M12, 5-polig, 8 x 0,23 mm², volgens IEC 60947-5-2

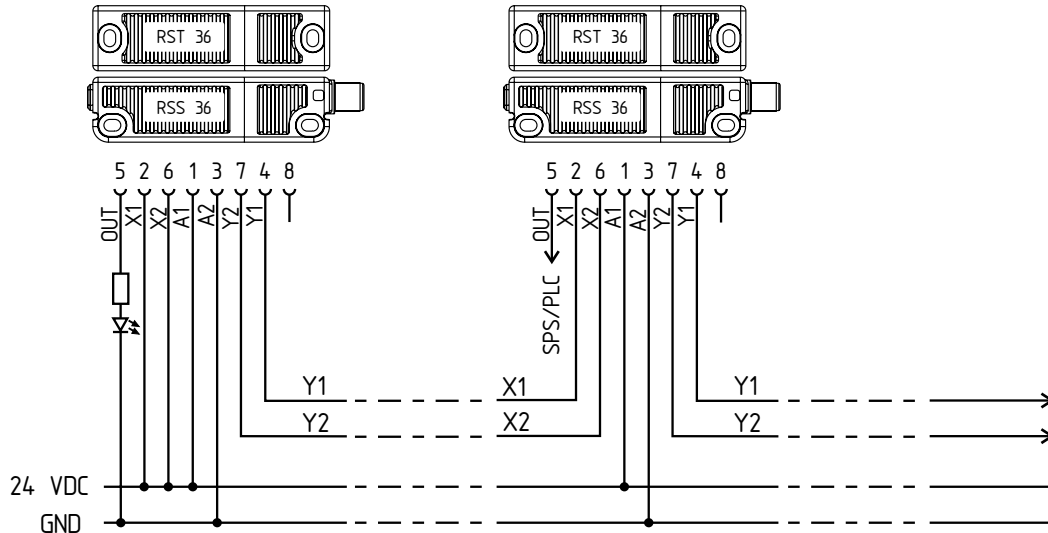
Kabellengte	Onderdeelnummer
5,0 m	103010816
10,0 m	103010818
15,0 m	103010820

9.2 Aansluitvoorbeelden

De getoonde toepassingsvoorbeelden zijn voorstellen. De gebruiker moet echter de schakeling en de geschiktheid van het product voor de specifieke toepassing controleren.

Aansluitvoorbeeld 1: Serieschakeling van de RSS 36 met conventionele diagnose-uitgang

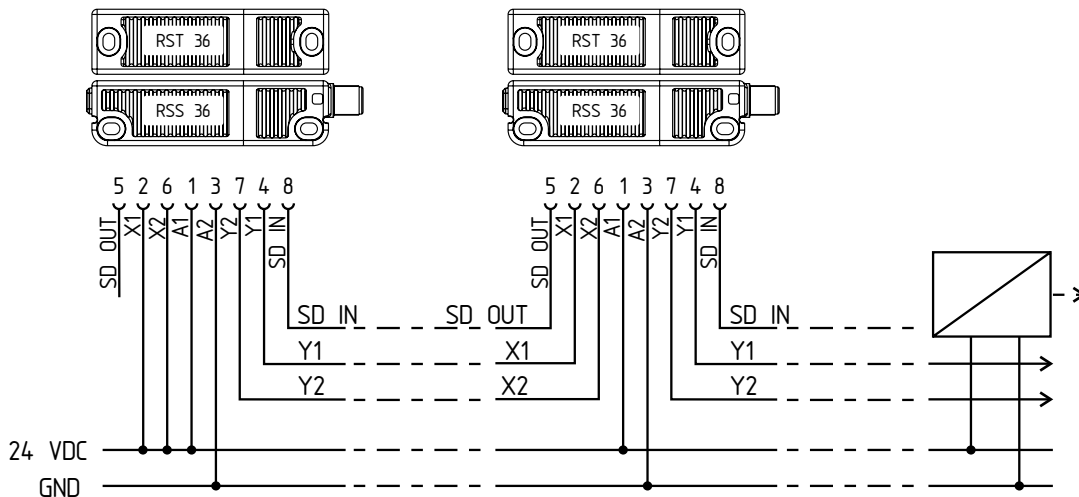
De spanning wordt bij de laatste veiligheidssensor in de keten (gezien vanaf de veiligheidsmodule) naar de beide veiligheidsingangen gevoerd. De veiligheidsuitgangen van de eerste veiligheidssensor worden op de veiligheidsmodule aangesloten. De diagnose-uitgang kan bijvoorbeeld op een PLC aangesloten worden.



Y1 en Y2 = veiligheidsuitgangen -> veiligheidsmodule

Aansluitvoorbeeld 2: Serieschakeling van de RSS 36 met functie voor seriële diagnose

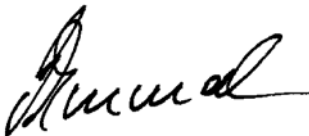
De spanning wordt bij de laatste veiligheidssensor in de keten (gezien vanaf de veiligheidsmodule) naar de beide veiligheidsingangen gevoerd. De veiligheidsuitgangen van de eerste veiligheidssensor worden op de veiligheidsmodule aangesloten. De seriële Diagnose Gateway wordt met de seriële diagnose-ingang van de eerste veiligheidssensor verbonden.



Y1 en Y2 = veiligheidsuitgangen -> veiligheidsmodule

SD-IN -> Gateway -> Fieldbus

10. EG-Conformiteitverklaring

EG-Conformiteitverklaring		 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:	RSS 36	
Type:	zie bestelsleutel	
Beschrijving van de component:	Aanrakingsvrij werkende veiligheidssensor	
Geharmoniseerde Richtlijnen:	Machinerichtlijn 2006/42/EG RED-Richtlijn 2014/53/EU RoHS-Richtlijn 2011/65/EU	
Toegepaste normen:	EN 60947-5-3:2013, EN 300 330 V2.1.1:2017, ISO 14119:2013, EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009, IEC 61508 Deel 1-7:2010, EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013	
Bevoegde installatie voor de typekeuring:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstr. 56, 12103 Berlin Kenn Nr.: 0035	
EG-Goedkeuringscertificaat:	01/205/5115.01/15	
Gemachtigde voor het samenstellen van de technische documentatie:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
Plaats en datum van opstelling:	Wuppertal, 5 mei 2017	
RSS36-F-NL		
	Rechtsgeldige handtekening Philip Schmersal Directeur	



De meest recente geldige conformiteitverklaring kan via www.schmersal.net gedownload worden.



K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefoon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: <http://www.schmersal.com>