



**SV** Instruktionsbok ..... sidorna 1 till 12  
Original

## Innehåll

<b>1 Om detta dokument</b>	
1.1 Funktion .....	1
1.2 Målgrupp: auktoriserad fackpersonal. ....	1
1.3 Använda symboler .....	1
1.4 Avsedd användning .....	1
1.5 Allmänna säkerhetsanvisningar .....	1
1.6 Varning för felanvändning .....	2
1.7 Ansvarsbefrielse .....	2
<b>2 Produktbeskrivning</b>	
2.1 Typnyckel .....	2
2.2 Specialversioner .....	2
2.3 Ändamål och användning .....	2
2.4 Tekniska data .....	3
2.5 Klassificering .....	4
<b>3 Montering</b>	
3.1 Allmänna monteringsanvisningar .....	4
3.2 Dimensioner .....	4
3.3 Brytaravstånd .....	5
3.4 Aktiveringskurvor .....	5
3.5 Injustering .....	5
<b>4 Elektrisk anslutning</b>	
4.1 Allmänna anvisningar för den elektriska anslutningen .....	6
4.2 Seriell diagnos -SD .....	6
<b>5 Funktionsprinciper och aktuatorkodning</b>	
5.1 Arbetsätt för säkerhetsutgångar .....	6
5.2 Aktuatorkodning .....	6
<b>6 Diagnosfunktioner</b>	
6.1 Arbetsätt för diagnoslysdiod .....	7
6.2 Arbetsätt för konventionell diagnosutgång .....	7
6.3 Säkerhetssensorer med seriell diagnosfunktion .....	8

<b>7 Idrifttagning och underhåll</b>	
7.1 Funktionskontroll .....	9
7.2 Underhåll .....	9
<b>8 Demontering och sluthantering</b>	
8.1 Demontering .....	9
8.2 Sluthantering .....	9
<b>9 Bilaga</b>	
9.1 Anslutningsexempel .....	10
9.2 Anslutningar och tillbehör, stickkontakt .....	11
<b>10 EU-överensstämmelseförklaring</b>	

## 1. Om detta dokument

### 1.1 Funktion

Denna instruktionsbok innehåller all nödvändig information om montering, idrifttagning, säker användning samt demontering av säkerhetsbrytaren. Instruktionsboken ska alltid förvaras åtkomligt och i läsbart skick.

### 1.2 Målgrupp: auktoriserad fackpersonal

All hantering som beskrivs i denna instruktionsbok får endast genomföras av utbildad och av användaren auktoriserad fackpersonal.

Installera och ta enheten i bruk först när du har läst och förstått instruktionsboken, och när du känner till gällande föreskrifter om arbetarskydd och olycksfallsskydd.

Val och montering av enheterna samt deras styrtekniska integrering är kopplat till en kvalificerad kunskap om gällande lagar och normkrav från maskintillverkaren.

### 1.3 Använda symboler



#### Information, tips, anvisning:

Denna symbol kännetecknar användbar extrainformation.



**Se upp:** Om denna varningsanvisning ej följs kan det uppstå fel eller felfunktioner.

**Varning:** Om denna varningsanvisning ej följs kan det uppstå personskador och/eller skador på maskinen.

### 1.4 Avsedd användning

Schmersal's produktutbud är inte avsett för privata konsumenter.

Produkterna som beskrivs här har utvecklats för att överta säkerhetsrelaterade funktioner som en del av en komplett anläggning eller maskin. Tillverkaren av en anläggning eller maskin är ansvarig för att dess kompletta funktion säkerställs.

Säkerhetsbrytaren får endast användas i enlighet med de versioner som är beskrivna i denna instruktionsbok eller för den av tillverkaren godkända användningen. Detaljerade uppgifter om användningsområdet finns i kapitlet "Produktbeskrivning".

### 1.5 Allmänna säkerhetsanvisningar

Säkerhetsanvisningarna i instruktionsboken, markerade med ovanstående symbol för observera resp. varning samt gällande installations-, säkerhets- och olycksfallsföreskrifter ska beaktas.



Ytterligare teknisk information finns i Schmersal-katalogen resp. på [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com) i online-katalogen på Internet.

Informationen i denna instruktionsbok tillhandahålls utan garantier och är föremål för tekniska ändringar.

Om säkerhetsanvisningarna och anvisningarna för installation, idrifttagning, drift och underhåll följs, finns det inga kvarstående risker.

### 1.6 Varning för felanvändning



Vid ej fackmannamässig eller ej avsedd användning eller manipulation kan risker för personer eller skador på maskin- resp. anläggningsdelar inte uteslutas vid användning av säkerhetsbrytaren.

### 1.7 Ansvarsbefrielse

Inget ansvar tas för skador och driftstörningar, som har uppstått pga monteringsfel eller pga att denna instruktionsbok ej har beaktats.

Tillverkaren tar inte ansvar för skador som har uppstått pga. användning av reserv- eller tillbehörsdelar som inte har godkänts av tillverkaren.

Varje egenmäktig reparation, ombyggnad och förändring är av säkerhetsskäl inte tillåten och medför att tillverkaren inte tar ansvar för skador som uppstår.

## 2. Produktbeskrivning

### 2.1 Typnyckel

Denna instruktionsbok gäller för följande typer:

RSS16-①-②-③-④-⑤

Nr	Alternativ	Beskrivning
①		Standardkodad
	I1	Individuellt kodad
	I2	Individuellt kodad, kan omkodas
②	D	Med diagnosutgång
	SD	Med seriell diagnosfunktion
③		Utan hållkraft
	R	Med hållkraft 40 - 60 N
④	ST8H	Med stickkontakt M12, i mitten
	CC	Med fjäderplintar
	SK	Med skruvplintar
⑤	2982	Användbar till -30 °C

### Aktiveringsmagnet

RST16-1	Utan hållkraft
RST16-1-R	Med låsning, Hållkraft 40 ... 60 N

### 2.2 Specialversioner

För specialversioner som i typnyckeln inte är angivna under 2.1 gäller övriga uppgifter om de stämmer överens med standardutförandet.

### 2.3 Ändamål och användning

Säkerhetssensorn som fungerar beröringsfritt är utförd för användning i säkerhetsströmkretsar och är avsedd för lägesövervakning av rörliga skydd. Säkerhetssensorn övervakar positionen hos svängbara, skjutbara eller avtagbara skyddsanordningar med det kodade aktiveringsorganet.

Säkerhetsfunktionen ger säker brytning av säkerhetsutgångarna och säker konstant fränkoppling av säkerhetsutgångarna vid öppen skyddsanordning.

Säkerhetssensorer och transpondrar med hållkraft (beställningsindex -R) ska alltid användas parvis. Hållkraften (40...60 N) genom permanentmagneterna håller luckorna och mindre dörrar stängda även vid spänningslöst tillstånd. Systemet kan användas som dörranslag för skydd upp till 5 kg och 0,35 m/s.



Systemet får inte användas som anslag vid temperaturer under -28 C.



Säkerhetskopplingsenheterna är enligt EN ISO 14119 klassificerade som kategori 4-förreglingsanordningar. Utföranden med individuell kodning med hög nivå.

Säkerhetssensorns diagnosutgång kan väljas alternativt som konventionell utgång eller som "seriell utgång" med en in- och utgångskanal.

### Seriekoppling

Konstruktion av en seriekoppling är möjlig. Riskens varaktighet förblir oförändrad vid en seriekoppling och reaktionstiden ökar med summan av ingångarnas angivna reaktionstid per ytterligare enhet enligt tekniska data. Antalet enheter är begränsat enbart av ledningsförlusterna och den externa ledningsavsäkringen, enligt tekniska data. Upp till 31 enheter av RSS16-...-SD med seriell diagnosfunktion kan seriekopplas. I bilagan finns exempel på seriekoppling.



Användaren bedömer och utformar säkerhetskedjan i enlighet med relevanta normer och föreskrifter och mot bakgrund av den nödvändiga säkerhetsnivån. PFH-värden för de olika komponenterna måste adderas om samma säkerhetsfunktion innehåller flera säkerhetsbrytare.



Styrningens totalkoncept, i vilken säkerhetskomponenterna ingår, ska valideras enligt relevanta normer.

### 2.4 Tekniska data

Föreskrifter:	EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, IEC 61508
Kapsling:	Plast, glasfiberarmerad termoplast, självslöcknande
Magnethållkraft:	Ankarplåt och polplåtar av rostfritt stål 1.4016
Funktionsprincip:	RFID
Frekvensband:	125 kHz
Sändeffekt:	max. -6 dBm
Kodningsnivå enligt EN ISO 14119:	
- I1-variant:	hög
- I2-variant:	hög
- Standardkodad variant:	låg
Transponder:	RST16-1, RST16-1-R
Infästning sensor:	2 x M5, cylindriskruv
- Underläggbrickor:	DIN 125A rekommenderas/form A för M5
- Rekomm vridmoment för alla fästskruvar:	2 Nm
- Fästskruv anslutningsrum:	Torx T10
Reaktionstid, fränkoppling av utgångarna Y1, Y2 via:	
- Aktiveringsorgan:	≤ 100 ms
- Ingångarna:	≤ 0,5 ms
Risktid:	≤ 200 ms
Beredskapsfördröjning:	≤ 2 s
Seriekoppling:	Obeграnsat antal enheter, beakta externt ledningsskydd, max. 31 enheter vid seriell diagnos
Anslutningstyp:	Stickkontakt M12, 8-polig, A-kodad, utan kabelinföring M16
Typ av kabel på fjäderplintar:	stel entrådig eller flexibel
Anslutningsarea:	
- Fjäderplintar:	10 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
- Skruvterminal:	10 x 0,14 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Mekanisk livslängd:	≥ 1 miljon kopplingar (vid användning som dörranslag vid dörrvikter ≤ 5 kg och manövreringshastighet ≤ 0,35 m/s)
Hållkraft (R):	
- Från framsidan:	ca 60 N
- Uppifrån eller nedifrån:	ca 40 N
<b>Aktiveringsavstånd enligt EN 60947-5-3:</b>	
Typiskt aktiveringsavstånd:	15 mm
Garanterat aktiveringsavstånd $s_{ao}$ :	12 mm
- Vid versioner med hållkraft:	5 mm
Garanterat deaktiveringsavstånd $s_{ar}$ :	30 mm
Hysteres:	< 2,0 mm
Repeternoggrannhet:	< 0,5 mm
<b>Omgivningsförhållanden:</b>	
Omgivningstemperatur $T_{u}$ :	-28 °C ... +70 °C
- utförande -2982:	-30 °C ... +70 °C
Lagrings- och transporttemperatur:	-28 °C ... +85 °C
- Utförande -2982:	-30 °C ... +85 °C
Relativ fuktighet:	max. 93 %, ej kondenserande, ej isbildning
Skyddsklass:	IP65 / IP67 enligt EN 60529
- Med stickkontakt M12:	IP65 / IP66 / IP67 enligt EN 60529
Höjdläge/uppställningshöjd över havsnivå:	max. 2 000 m
Vibrationstålighet:	10 ... 55 Hz, amplitud 1 mm
Stöttålighet:	30 g / 11 ms
Kopplingsfrekvens:	< 1 Hz
Säkringsskydd för apparater och kablar:	
- med stickkontakt M12:	2,0 A
- med fjäderplintar:	2,5 A
- med skruvplintar:	4,0 A
	Beakta ledararean i den utgående kabeln!
Minsta avstånd till angränsande sensorer:	250 mm
<b>Elektriska märkdata:</b>	
Märkspänning $U_e$ :	24 VDC -15% / +10% (PELV enligt EN 60204-1)
Märkström $I_e$ :	2,1 A
Lägsta driftström $I_m$ :	0,5 mA
Betingad märkkortslutningsström:	100 A
Isolationsmärkspänning $U_i$ :	32 V

Märkstötspänning $U_{imp}$ :	800 V
Tomgångsström $I_o$ :	45 mA
Överspänningskategori:	III
Nörsnutsningsgrad:	3

### Säkerhetsingångar X1/X2:

Märkspänning $U_{e1}$ :	24 VDC -15% / +10% (PELV-nättdel)
-------------------------	-----------------------------------

Strömförbrukning per ingång:	5 mA
Accepterad testimpulsängd på ingångssignal:	≤ 1,0 ms
- Vid ett testimpulsavstånd på:	≥ 100 ms
Klassificering:	ZVEI CB24I

Sänka:	C1	Källa:	C1	C2	C3
--------	----	--------	----	----	----

### Säkerhetsutgångar Y1/Y2:

Brukskategori:	DC-12, DC-13: $U_e/I_e$ : 24 VDC / max. per 1 A / 55°C DC-12, DC-13: $U_e/I_e$ : 24 VDC / max. per 0,5 A / 65°C DC-12, DC-13: $U_e/I_e$ : 24 VDC / max. per 0,25 A / 70°C
----------------	---

Spänningsfall $U_d$ :	≤ 1 V
Restström $I_r$ :	< 0,5 mA
Testimpulsängd:	≤ 0,3 ms
Testimpulsintervall:	1000 ms
Klassificering:	ZVEI CB24I

Källa:	C2	Sänka:	C1	C2	
--------	----	--------	----	----	--

### Diagnosutgång:

Brukskategori:	DC-12: $U_e/I_e$ : 24 VDC / max. 0,05 A DC-13: $U_e/I_e$ : 24 VDC / max. 0,05 A
----------------	--

Spänningsfall $U_d$ :	≤ 2 V
<b>Seriell diagnos:</b>	kortslutningssäker
Driftström:	150 mA
Ledningskapacitet:	max. 50 nF



RSS16-...-CC / -SK:

The power-source has to be an isolated secondary source limited by a Listed fuse rated 3A min. 24VAC/DC.

Hub shall be connected to the conduit before the hub is connected to the enclosure.



This device complies with part 15 of the FCC Rules and contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s):

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This device complies with the Nerve Stimulation Exposure Limits (ISED SPR-002) for direct touch operations.

Changes or modifications not expressly approved by K.A. Schmersal GmbH & Co. KG could void the user's authority to operate the equipment.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
- (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Cet appareil est conforme aux limites d'exposition relatives à la stimulation des nerfs (ISED CNR-102) pour les opérations tactiles directes. Changements ou modifications non expressément approuvés par K.A. Schmersal GmbH & Co. KG pourraient annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

Este equipamento nao tem direito à protecao contra interferencia prejudicial e nao pode causar interferencia em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informacoes consultar:

[www.gov.br/anatel](http://www.gov.br/anatel)



### 2.5 Klassificering

Föreskrifter:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	upp till e
Kategori:	4
PFH:	$9,0 \times 10^{-11}$ / h
PFD:	$1,5 \times 10^{-5}$
SIL:	lämplig för användningar i SIL 3
Användningstid:	20 år

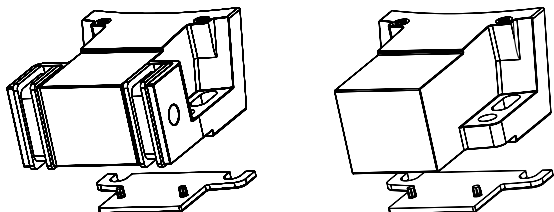
## 3. Montering

### 3.1 Allmänna monteringsanvisningar



Vid montering ska kraven enligt standard EN ISO 14119 beaktas.

Fästhålen tillåter montering med M5-skruv. Vid användning av de avlånga hålen ska sensorn säkras mot förskjutning.



De medföljande underlägsplattorna bör användas när de runda fästhålen utnyttjas och vid montering på plana underlag (inte vid manövrering från undersidan).

Monteringsläget är valfritt. Sensorn har tre kvadratiska, aktiva ytor: på framsidan, på samma sida som typskylten och på undersidan mitt emot typskylten. En av sensorns aktiva ytor och transpondern måste vara vända mot varandra. De garanterade aktiveringsavstånden  $\leq S_{ao}$  och  $\geq S_{ar}$  måste beaktas!

Vid monteringslägen som avviker från denna beskrivning måste man bedöma de resulterande aktiveringsavstånden individuellt.



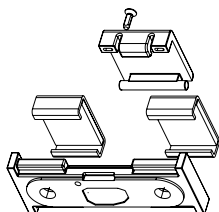
Aktiveringsorganet och locket för plintutrymmet ska genom lämpliga åtgärder (användning av engångsskruvar, limning, borrar på skruvhuvudena, stiftning) fästas på skyddsanordningen så att de inte kan lossas, samt säkras mot förskjutning.

För att undvika en systembetingad påverkan och en reduktion av aktiveringsavståndet ber vi dig följa dessa anvisningar:

- Metalldelar i närheten av sensorn kan förändra aktiveringsavståndet.
- Undvik metallspån.
- Minsta avstånd 250 mm mellan två säkerhetssensorer resp. till andra system med samma frekvens (125 kHz)

Fäst transponder RST16-1-R med M5-skruvar med försänkt huvud, skjut sedan ankarplåten från mitten mot sidan, snäpp fast låsklämman och tryck in låsstiftet för manipulationsskydd.

Som åtdragningsmoment för överfallsmuttern på M12-stickkontakten rekommenderas 0,6 Nm. På varianter med plintutrymme ska M16-kabelförskruvningar med O-ring användas.



### Tillbehör (beställs separat)

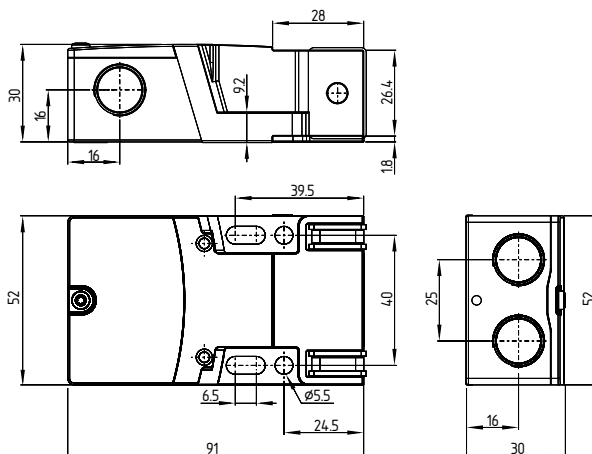
#### Sats försänkta skruvar med envägsspår för RST16-1 och RST16-1-R

- 2 st. M5x12, beställningsnummer **101135338**
- 2 st. M5x16, beställningsnummer **101135339**
- 2 st. M5x20, beställningsnummer **101135340**

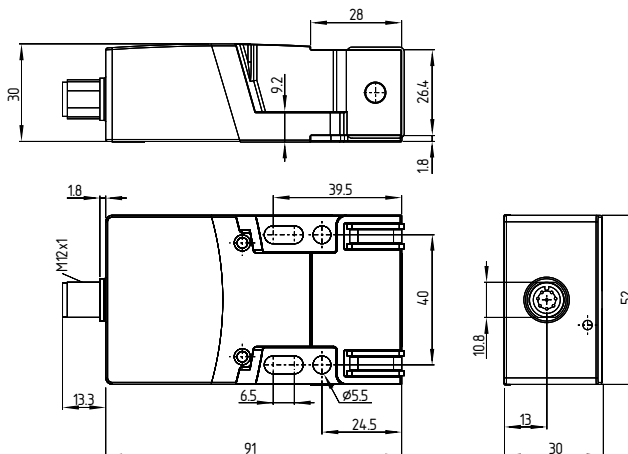
### 3.2 Dimensioner

Alla mått i mm.

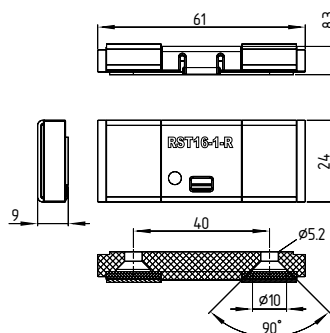
#### RSS16-...-R-CC / RSS16-...-R-SK



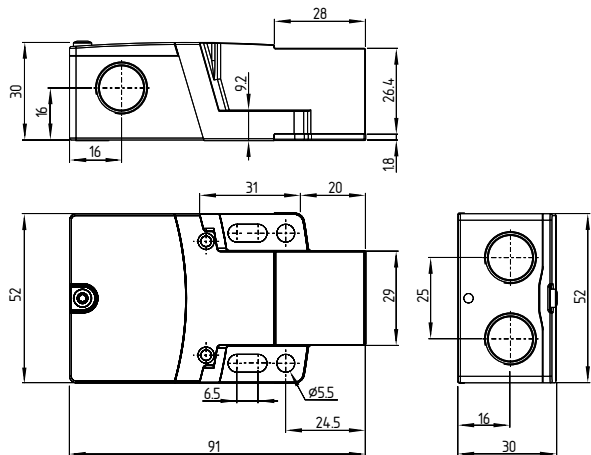
#### RSS16-...-R-ST8H



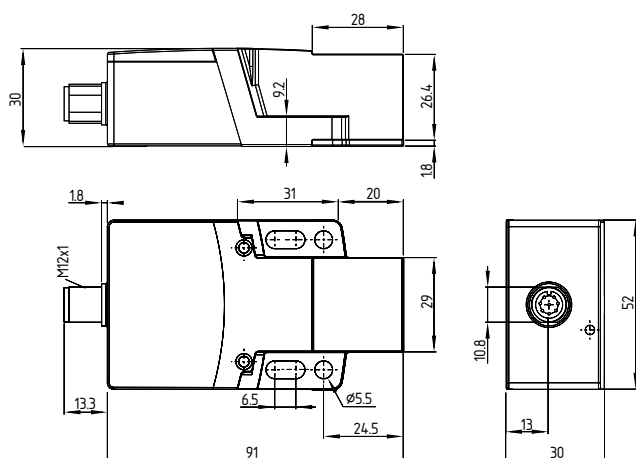
#### Transponder RST16-1-R



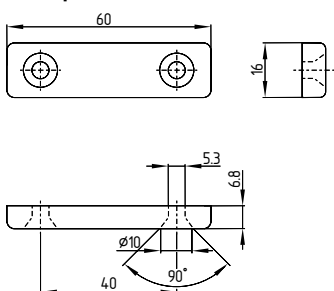
RSS16-...-CC / RSS16-...-SK



RSS16-...-ST8H



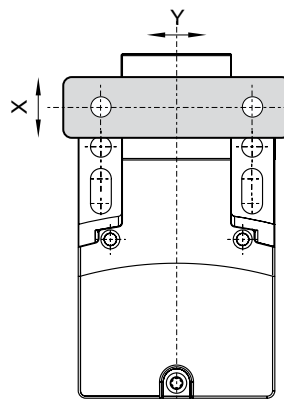
Transponder RST16-1



Alternativt användbara transponderar i annat utförande, se [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

3.3 Brytaravstånd

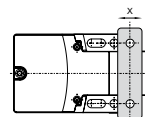
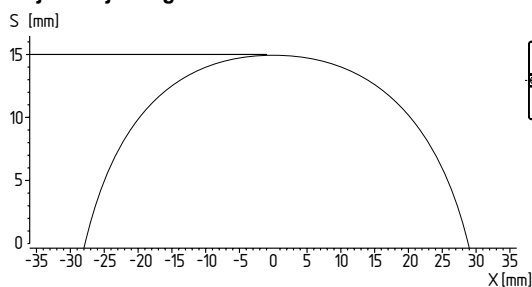
Montering av transpondern centrerat mot den aktiva sensorytan tillåter en max. höjdförskjutning (X) av  $\pm 27$  mm i närområdet. Tvärförskjutningen (Y) är max.  $\pm 9$  mm. På versionerna med hållkraft är höjdförskjutningen (X) max.  $\pm 2$  mm och tvärförskjutningen (Y) max.  $\pm 2$  mm.



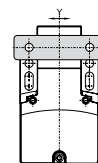
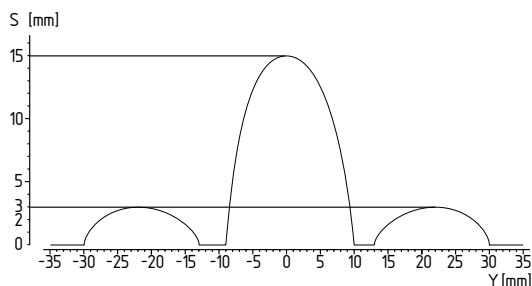
3.4 Aktiveringskurvor

Kurvorna visar de typiska kopplingsavstånden för säkerhetssensorn vid närmande av transpondern i relation till manöverriktningen.

Höjdförskjutning



Tvärförskjutning



Föredragna manöverriktningar: framifrån eller i X-riktning. Beakta sidoloberna vid manövrörelse i Y-riktning.

3.5 Injustering

Den gula LED:n signalerar detektering av transpondern genom att lysa permanent. Om transpondern befinner sig i gränsområdet för aktivering blinkar den gula LED:n. De båda säkerhetskanalernas korrekta funktion ska avslutningsvis kontrolleras med säkerhetsövervakning.



Rekommenderad justering

Rikta in säkerhetssensor och transponder med ett avstånd på  $0,5 \times s_{30}$ .

### 4. Elektrisk anslutning

#### 4.1 Allmänna anvisningar för den elektriska anslutningen



Den elektriska anslutningen får endast utföras i spänningslöst tillstånd och av behöriga elektriker.

Säkerhetsutgångarna kan användas direkt för en koppling i den säkerhetsrelevanta delen av användarstyrningen. För kraven kategori 4/PL e enligt EN ISO 13849-1 ska säkerhetsutgångarna hos säkerhetssensorn respektive sensorkedjan leda till en analys med samma kategori.

#### Striplängd x för ledare:

- på skruvplintar: 5,0 mm
- på fjäderplintar av typerna s eller f: 7,5 ... 8,5 mm



Vid förläggning tillsammans med styrkablar är avskärmning inte nödvändig. Kablar bör dock förläggas separerade från matarkablar och energikablar. Erforderlig elektrisk ledningsavsäkring måste tillhandahållas i installationen. Maximal avsäkring av en sensorkedja för ledningsskydd är beroende av ledararean resp. tekniska data för sensorns anslutningskabel.

#### Kraven för en efterkopplad säkerhetsmonitor

- Tvåkanals säkerhetsingång lämplig för pnp sensorer med slutarfunktion



Information för val av lämplig säkerhetsövervakning finns i Schmersal-katalogen resp. under [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com) i online-katalogen på Internet.

Säkerhetssensorerna testar sina säkerhetsutgångar genom cyklisk fränkoppling. Någon kortslutningsdetektering i utvärderingsmodulen är därför inte nödvändig. Utvärderingsmodulen måste tolerera fränkopplingstiderna. Säkerhetssensorns fränkopplingstid förlängs beroende av kabellängden och den använda kabelns kapacitans. En maximal fränkopplingstid av 250 µs uppnås vid 200 m lång anslutningskabel.



#### Konfiguration säkerhetsstyrning

När säkerhetssensorn ansluts till elektroniska säkerhetsövervakningar rekommenderar vi att en diskrepansstid på minst 100 ms ställs in. Kortslutningsövervakning i säkerhetsstyrningen är ej nödvändig och måste ev. kopplas från.

#### 4.2 Seriell diagnos -SD

##### Kabeldragning vid seriell diagnos



Vid kabeldragning för SD-enheter, beakta spänningsfallen i kablarna och vilken ström de enskilda komponenterna kan belastas med.

Ledningen som är ansluten till säkerhetssensorn får inte överskrida en ledningskapacitet på 50 nF.

Normala oskärmade styrkablar LIYY 0,25 mm<sup>2</sup> till 1,5 mm<sup>2</sup> har vid längden 200 m en ledningskapacitans av ca 20 - 50 nF, beroende av hur ledarna är tvinnade.



#### Tillbehör för seriekoppling

Fördelarna med SD- PFB-SD-4M12-SD (variant för fältnivå) och PDM-SD-4CC-SD (variant för kopplingsskåp, påskjutbara på bärskena) samt ytterligare ett flertal tillbehör är att de står till förfogande för bekväm kabeldragning och seriekoppling av SD-enheter. Detaljerad information på Internet under [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

### 5. Funktionsprinciper och aktuatorkodning

#### 5.1 Arbetsätt för säkerhetsutgångar

Säkerhetsutgångarna kan användas direkt för en koppling i den säkerhetsrelevanta delen av användarstyrningen. Öppning av en skyddsörr, dvs. borttagning av transpondern ur sensorns aktiva zon, medför en omedelbar fränkoppling av säkerhetsutgångarna (för aktiveringsavstånd, se tabell Tekniska data).

Fel som inte direkt medför en risk för säker funktion på sensorn (t.ex. för hög omgivningstemperatur, säkerhetsutgång på främmande potential, kortslutning) leder till ett varningsmeddelande, avstängning av diagnosutgången och en fördröjd avstängning av säkerhetsutgångarna. Säkerhetsutgångarna kopplas från om felvarningen finns kvar i 30 minuter.

Signalkombinationen, diagnosutgång fränkopplad och säkerhetsutgångar fortfarande tillkopplade, kan användas för att köra maskinen till ett lämpligt stoppläge.

När felet har åtgärdats, kvitteras felmeddelandet genom att tillhörande skyddsörr öppnas och stängs igen. Säkerhetsutgångarna kopplas in och anläggningen är driftklar igen.

På enheter med seriekopplad diagnos kan felet kvitteras genom att en bit sparas/raderas i anropstelegrammet.

#### 5.2 Aktuatorkodning

Standardkodade säkerhetssensorer är driftklara i utlevererat tillstånd.

Individuellt kodade säkerhetssensorer och transponddar lärs in enligt följande procedur:

1. Koppla från säkerhetssensorn och tillför på nytt spänning.
2. För transpondern till registreringsområdet. Inläringen signaleras på säkerhets-sensorn, röd LED lyser, gul LED blinkar (1 Hz).
3. Efter 10 sekunder kräver korta taktade blinkimpulser (3 Hz) att driftspänningen för säkerhetssensorn kopplas från. (Om ingen fränkoppling sker inom 5 minuter avbryter säkerhetssensorn inläringen och avger genom 5 röda blinkningar en felaktig transponder).
4. Efter nästa tillkoppling av driftspänningen måste transpondern registreras på nytt för att aktivera den inlärd aktiveringskoden. Den aktiverade koden sparas då slutgiltigt!

Vid beställningsalternativ -11 är den tilldelning som skapats av säkerhetssensorn irreversibel.

Vid beställningsalternativ -12 kan förfarandet för inläring av en ny transponder upprepas ett obegränsat antal gånger. Vid inläring av en ny transponder blir den dittillsvarande koden ogiltig. I anslutning till detta garanterar en tio minuter lång fördröjningstid ett ökat manipulationskydd. Den gröna lysdioden blinkar tills tiden för fördröjningstiden (Manipulationskyddstid) har löpt ut och den nya transpondern har detekterats. Vid spänningsavbrott under tidsförloppet startar den 10 minuter långa fördröjningstiden på nytt.

## 6. Diagnosfunktioner

### 6.1 Arbetssätt för diagnoslysdiod

Säkerhetssensorn signalerar sin driftstatus, men även fel, via trefärgade lysdioder.



För LED-indikeringar gäller på samma sätt för säkerhetssensorer med konventionell diagnosutgång och för säkerhetssensorer med seriell diagnosfunktion.

Den grönt lysande LED signalerar driftberedskap. Försörjningsspänning föreligger och alla säkerhetsingångar finns. En grön LED-blinkning (1 Hz) signalerar ett fel i en eller båda säkerhetsingångarna (X1 och/ eller X2).

Den gula LED signalerar en transponder i registreringsområdet. Om transpondern befinner sig i gränsområdet för sensorns aktiveringsavstånd visas detta genom att den gula LED-lampan blinkar. Blinkfunktionen och diagnosutgången som på liknande sätt växlar med frekvensen 2 Hz kan användas för att tidigt identifiera en ändring av avståndet mellan sensor och transpondern (t.ex. när en skyddsörr satt sig). Installationen bör kontrolleras innan avståndet ökar mer, säkerhetsutgångarna kopplas från och maskinen stannar.

Om ett fel identifieras kopplas den röda LED in.

### Blinkkoder röda diagnos-LED:er

LED-visning	Felorsak
1 blinkpuls	Fel på utgång Y1
2 blinkpulser	Fel på utgång Y2
3 blinkpulser	Överslag Y1/Y2
4 blinkpulser	För hög omgivningstemperatur
5 blinkpulser	Felaktig eller defekt transponder
Kontinuerligt röd	Internt fel
Kontinuerligt röd med gul blink	Inlärningsförlopp

### 6.2 Arbetssätt för konventionell diagnosutgång

Som komplettering signalerar diagnosutgången drifttillståndet (se tabell 1). Dessa signaler kan användas i en efterkopplad styrning.

Den kortslutningssäkra diagnosutgången kan användas för centrala visningar eller ej säkerhetsrelevanta styruppgifter, t.ex. i en PLC. erger aktiveringsstatusen i enlighet med tabellen 1.

#### Fel

Fel som inte längre säkerställer funktionen hos säkerhetssensorn (interna fel) medför att säkerhetsutgångarna kopplas från inom risktiden. Ett fel som inte uttryckligen utgör en fara för säkerhetssensorn (t.ex. för hög omgivningstemperatur, säkerhetsutgång i extern potential, kortslutning) leder till en fördröjd fränkoppling (se tabell 2).

När felet har åtgärdats kvitteras felmeddelandet genom att aktuell skyddsörr öppnas.

#### Felmeddelande

Liksom den gula LED:n kan även diagnosutgången användas för identifiering av avståndsändringar mellan sensorn och nyckeln. Ett aktuellt fel visas med den röda LED:n och medför fränkoppling av diagnosutgången. Säkerhetsutgångarna kopplas från max 30 minuter efter felet uppkom. Signalkombinationen "Diagnosutgång fränkopplad" och "Säkerhetsutgångar fortfarande inkopplade" kan användas för att köra maskinen till ett lämpligt stoppläge.

Tabell 1: Exempel på diagnosfunktionen för säkerhetssensorn med konventionell diagnosutgång

Sensorfunktion	LED			Diagnostisk utgång	Säkerhetsutgångar Y1, Y2	Kommentar
	grön	röd	gul			
I. Matningsspänning	på	av	av	0 V	0 V	Spänning ligger på, ingen värdering av spänningskvaliteten
II. Aktiverad	på	av	på	24 V	24 V	Den gula LED:n signalerar alltid om att en transponder finns i aktiveringsområdet
III. Aktiverad, transponder i gränsområdet	på	av	blinkar (1 Hz)	24 V pulserande (ca 2 Hz)	24 V	Sensorn bör efterjusteras innan avståndet till transpondern ökar, säkerhetsutgångarna stängs av och maskinen stoppas på grund av detta.
IV. Felvarning, sensor aktiverad	av	blinkar	på	0 V	24 V	Efter 30 minuter fel stängs även säkerhetsutgångarna om felet ej är åtgärdat
V. Fel	av	blinkar	på	0 V	0 V	Se tabellen Blinkkoder
VI. Lära in target	av	på	blinkar	0 V	0 V	Sensor i inlärningsläge
VII. Skyddstid	blinkar	av	av	0 V	0 V	10 minuter paus efter återinläring
VIII. Ingångssignal vid X1 och/eller X2 saknas	blinkar (1 Hz)	av	av	0 V	0 V	Exempel: Dörr öppen, en dörr i säkerhetskretsen framför är också öppen.
IX. Ingångssignal vid X1 och/eller X2 saknas	blinkar (1 Hz)	av	på	24 V	0 V	Exempel: Dörr stängd, en dörr i säkerhetskretsen framför är öppen.

### 6.3 Säkerhetssensorer med seriell diagnosfunktion

Säkerhetssensorer med seriell diagnosfunktion har en seriell ingång och utgång i stället för den konventionella diagnosutgången. SS/CSS säkerhetssensorer kopplas i serie, kopplas förutom säkerhetskanalerna även in- och utgångarna för diagnoskanalerna i serie.

Upp till 31 säkerhetsbrytare med seriell diagnos kan seriekopplas. PROFIBUS-Gateway SD-I-DP-V0-2 eller universal-gateway SD-I-U... används för analys av den seriella diagnosledningen. Denna SD-Gateway integreras som slav i befintligt fältbussystem. Diagnossignalerna kan på detta sätt analyseras med en PLC. Den nödvändiga mjukvaran för inkoppling av SD-gateway finns tillgänglig på Internet under products.schmersal.com.

Svarsdata och diagnosdata överförs automatiskt och kontinuerligt för varje säkerhetssensor till en för varje aktuell sensor tilldelad ingångsbyte i PLC:n.

Hämtningsdata för varje säkerhetssensor med lås överförs till enheten via en utgångsbyte hos PLC:n.

Om det förekommer ett kommunikationsfel mellan SD-gateway och säkerhetssensor, behåller säkerhetssensorn sitt kopplingstillstånd för säkerhetsutgångarna.

Bit 0: Säkerhetsutgångar aktiverade  
Bit 1: Säkerhetssensor aktiverad, nyckel identifierad  
Bit 4: Båda säkerhetsingångarna matas med ström  
Bit 5: Säkerhetssensor aktiverad i gränsområdet  
Bit 6: Felvarning, fränkopplingsfördröjning aktiv  
Bit 7: Fel, säkerhetsutgångar fränkopplade

#### Fel

Ett fel har uppstått som medför att säkerhetsutgångarna inaktiveras. Felet återställs när orsaken bortfaller och Bit 7 i aktiveringsbyte ändras från 1 till 0 eller när dörren öppnas. Felet i säkerhetsutgångarna kvitteras först vid nästa frigivning eftersom ett åtgärdande av felet inte kunde detekteras.

#### Felmeddelande

Ett fel har uppstått som medför att säkerhetsutgångarna bryts efter 30 minuter. Säkerhetsutgångarna förblir först aktiverade. Detta används för en styrd inaktivering av processen. Ett felmeddelande återställs när orsaken bortfaller.

#### Diagnos fel (-varning)

Om ett fel meddelande visas i svarsbyten, finns ytterligare felinformation att läsa.

Detaljerad information om användning av den seriella diagnosen finns i bruksanvisningarna för PROFIBUS-Gateways SD-I-DP-V0-2 och Universal-Gateways SD-I-U-....

Tabell 2: Funktion för diagnos-LED, seriella statussignaler och säkerhetsutgångar i form av ett exempel

Systemtillstånd	LED			Säkerhetsutgångar Y1, Y2	Statussignaler seriell diagnosbyte Bit-nr								
	grön	röd	gul		7	6	5	4	3	2	1	0	
Ej aktiverad, ingång X1 och X2 tillkopplade	på	av	av	0 V	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Aktiverad, säkerhetsutgångarna tillkopplade	på	av	på	24 V	0	0	0	1	0	0	1	1	1
Aktiverad i gränsområdet	på	av	blinker (1Hz)	24 V	0	0	1	1	0	0	1	1	1
Aktiverad, varning	av	blinker	på	24 V	0	1	0	1	0	0	1	1	1
Aktiverad, fel	av	på/blinker	på	0 V	1	1	0	1	0	0	1	0	0

Det upplistade bitfältet för diagnosbytes är ett exempel. Om olika drifttillstånd kombineras på olika sätt blir det ändringar i bitfältet.

Tabell 3: Tabellarisk översikt över statussignaler, varningar eller felmeddelanden

Kommunikationsriktningar: Anrops-byte: från PLC:n till den lokala säkerhetssensorn  
Svars-byte: från den lokala säkerhetssensorn till PLC  
Varnings-/felbyte: från den lokala säkerhetssensorn till PLC

Bit-nr.	Anrops-byte	Svars-byte	Diagnos	
			Felvarningar	Felmeddelanden
Bit 0:	—	Säkerhetsutgång aktiverad	Fel på utgång Y1	Fel på utgång Y1
Bit 1:	—	Aktuator identifierad	Fel på utgång Y2	Fel på utgång Y2
Bit 2:	—	—	Överslag Y1/Y2	Överslag Y1/Y2
Bit 3:	—	—	Temperatur för hög	Temperatur för hög
Bit 4:	—	Ingångstillstånd X1 och X2	—	Felaktig eller defekt transponder
Bit 5:	—	Transponder i gränsområdet	Internt fel	Internt fel
Bit 6:	—	Felmeddelande	Kommunikationsfel mellan fältbuss-gateway och säkerhetssensor	—
Bit 7:	Felkvittering	Fel (frisignalväg avstängd)	—	—

Det beskrivna tillståndet har uppnåtts när bit = 1



### 7. Idrifttagning och underhåll

#### 7.1 Funktionskontroll

Säkerhetslåset ska testas beträffande dess säkerhetsfunktion. Härvid ska först följande uppfyllas:

1. säkerhetssensorn och transpondern sitter fast ordentligt.
2. Kabeln sitter fast ordentligt och är oskadad.
3. systemet är fritt från föroreningar (särskilt metallspån).

#### 7.2 Underhåll

Vid korrekt installation och avsedd användning är säkerhetssensorn underhållsfri.

Vi rekommenderar en översyn med en funktionskontroll med jämna mellanrum med följande moment:

1. Kontrollera säkerhetsfunktionen.
2. Kontrollera att säkerhetssensorn, transpondern och tilledningen är oskadade och sitter fast ordentligt.
3. Ta bort eventuellt förekommande metallspån.



I säkerhetsbrytarens alla driftsmässiga livsfaser ska konstruktivt och organisatoriskt lämpliga åtgärder vidtas avseende manipulationsskydd resp. mot hantering av säkerhetsanordningen, exempelvis genom användning av en utbytesenhet.

**Skadade eller defekta enheter ska bytas ut.**

### 8. Demontering och sluthantering

#### 8.1 Demontering

Säkerhetsbrytaren får endast demonteras i spänningslöst tillstånd.

#### 8.2 Sluthantering

Säkerhetsbrytaren ska sluthanteras fackmannamässigt i enlighet med nationella föreskrifter och lagar.

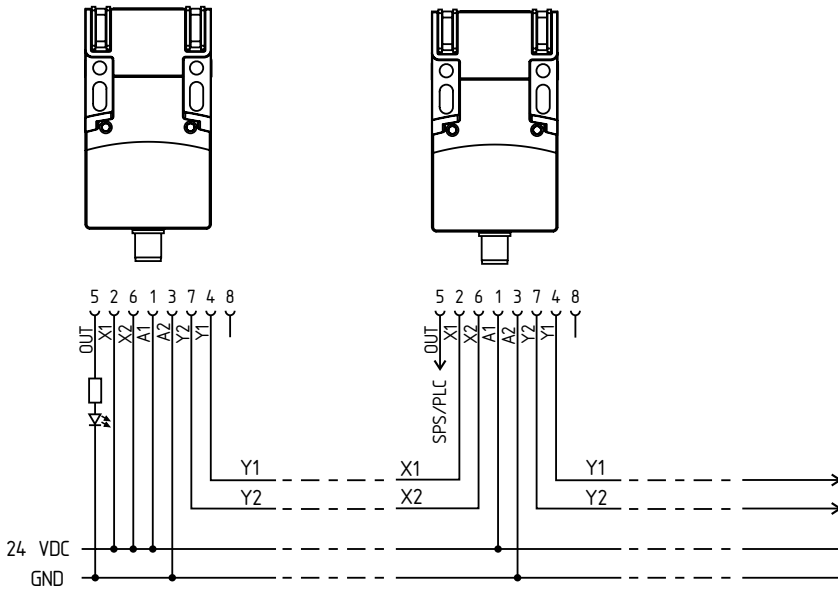
9. Bilaga

De visade applikationsexemplen är förslag som inte fråntar användaren ansvaret att kontrollera kopplingen noggrant med hänsyn till dess lämplighet i varje individuellt fall.

9.1 Anslutningsexempel

Anslutningsexempel 1: seriekoppling av RSS16 med konventionell diagnosgång

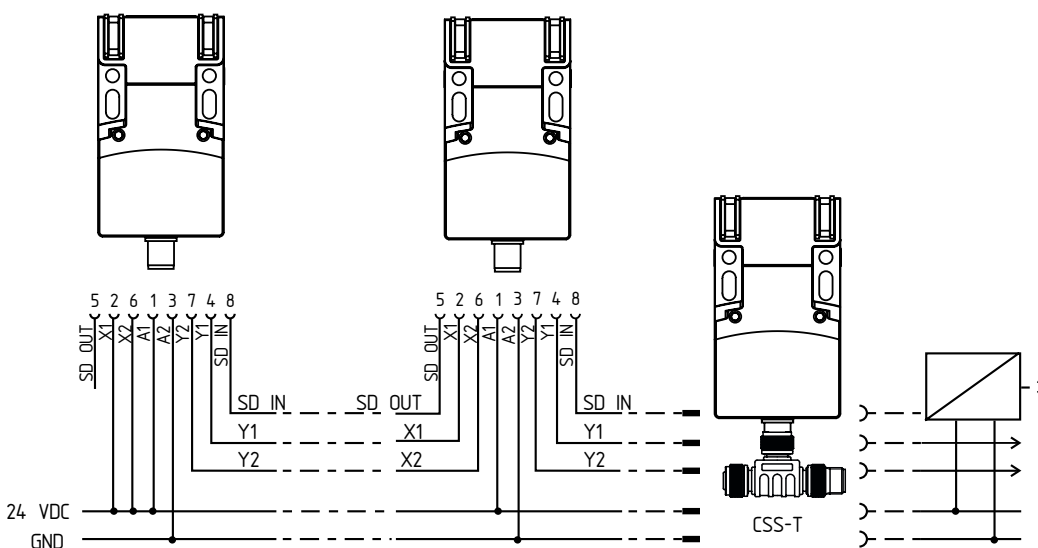
Spänningen matas in i de båda säkerhetsingångarna vid den sista säkerhetssensorn i kedjan (sett från säkerhetsmonitorn). Säkerhetsutgångarna för den första säkerhetssensorn leds till säkerhetsmonitorn. Diagnosutgångarna kan t.ex. anslutas till en PLC.



Y1 und Y2 = Säkerhetsutgångarna → tvåkanals utvärdera

Anslutningsexempel 2: seriekoppling av RSS16 med seriell diagnosfunktion


Vid enheter med seriell diagnosfunktion (beställningsindex SD) kopplas de seriella diagnosanslutningarna i serie och leds till en SD-Gateway för utvärdering. Spänningen matas in i de båda säkerhetsingångarna vid den sista säkerhetssensorn i kedjan (sett från säkerhetsmonitorn). Säkerhetsutgångarna för den första säkerhetssensorn leds till analysen. Den seriella diagnos-gateway ansluts till den seriella diagnosgången för den första säkerhetssensorn.



Y1 und Y2 = Säkerhetsutgångarna → tvåkanals utvärdera

SD-IN → Gateway → fältbuss

### 9.2 Anslutningar och tillbehör, stickkontakt

Funktion säkerhetslås		Stickkontaktens stift-konfiguration	Färgkod för Schmersal stickkontakt	möjl. färgkoder för fler vanliga stickkontakter	
med konventionell diagnosutgång	med seriell diagnosfunktion			enligt EN 60947-5-2	enligt DIN 47100
					
<b>A1</b>	U <sub>e</sub>		BN	BN	WH
<b>X1</b>	Säkerhetsingång 1		WH	WH	BN
<b>A2</b>	GND		BU	BU	GN
<b>Y1</b>	Säkerhetsutgång 1		BK	BK	YE
<b>OUT</b>	Diagnostisk utgång	SD-utgång	GY	GY	GY
<b>X2</b>	Säkerhetsingång 2		VT	PK	PK
<b>Y2</b>	Säkerhetsutgång 2		RD	VT	BU
<b>IN</b>	utan funktion	SD-ingång	PK	OR	RD

**Anslutningskablar med stickkontakt (hona)**  
IP67 / IP69, M12, 8-polig – 8 x 0,25 mm<sup>2</sup>  
enligt DIN 47100

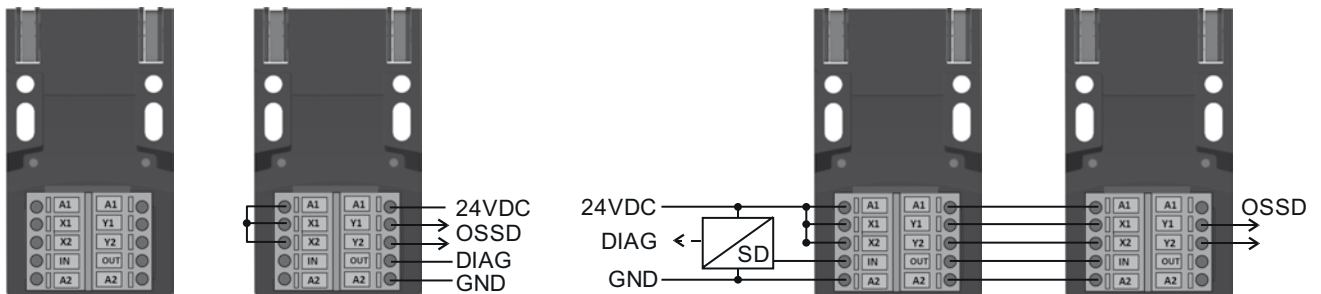
Kabellängd	Artikelnummer
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359
15,0 m	103011414

**Anslutningskablar med stickkontakt (hona)**  
IP69K, M12, 8-polig – 8 x 0,21 mm<sup>2</sup>

Kabellängd	Artikelnummer
5,0 m	101210560
5,0 m, vinklad	101210561
10,0 m	103001389
15,0 m	103014823

### Anslutningsplintarnas tillordning

Matningsplintarna A1 och A2 är dublerade. Ingångsplintarna X1/X2 måste antingen matas från de förkopplade säkerhetssensorutgångarna eller parallellt med A1 med +24 V .



10. EU-överensstämmelseförklaring

EU-överensstämmelseförklaring



Original  
K.A. Schmersal GmbH & Co.KG  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Germany  
Internet: www.schmersal.com

Härmed förklarar vi att följande komponenter uppfyller de krav som ställs i de europeiska direktiv som anges nedan när det gäller utformning och konstruktion.

**Komponentens beteckning:** RSS16

**Typ:** se typnyckel

**Beskrivning av komponenten:** Säkerhetssensor som fungerar beröringsfritt

**Gällande direktiv:** 2006/42/EG Maskindirektiv  
2014/53/EU RED-direktivet  
2011/65/EU RoHS-direktivet

**Tillämpade standarder:** EN 60947-5-3:2013  
EN 300 330 V2.1.1:2017  
EN ISO 14119:2013  
EN ISO 13849-1:2015  
IEC 61508 del 1-7:2010,

**Typkontrollintyg utfärdat av:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
Id.nr: 0035

**EG-typkontrollintyg:** 01/205/5412.02/20

**Bemyndigad att sammanställa den tekniska dokumentationen:** Oliver Wacker  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Ort och datum för utfärdandet:** Wuppertal, 26 den Oktober 2020

RSS16-D-SV

Juridiskt bindande underskrift  
**Philip Schmersal**  
Verkställande direktör



Den aktuella, gällande EU-försäkran om överensstämmelse finns för nedladdning på Internet under [products.schmersal.com](http://products.schmersal.com).

