



DA Betjeningsvejledning. . . . . Side 1 til 6  
Original

Indhold

<b>1 Om dette dokument</b>	
1.1 Funktion . . . . .	1
1.2 Målgruppe: autoriseret fagpersonale . . . . .	1
1.3 Anvendte symboler . . . . .	1
1.4 Tilsigtet anvendelse . . . . .	1
1.5 Generelle sikkerhedshenvisninger. . . . .	1
1.6 Advarsel mod forkert brug . . . . .	1
1.7 Fritagelse for ansvar . . . . .	2
<b>2 Produktbeskrivelse</b>	
2.1 Typenøgle . . . . .	2
2.2 Specialudførelser . . . . .	2
2.3 Bestemmelse og brug . . . . .	2
2.4 Tekniske data . . . . .	2
2.5 Sikkerhedsklassifikation . . . . .	3
<b>3 Montage</b>	
3.1 Generel montageanvisning . . . . .	3
3.2 Mål . . . . .	3
<b>4 Elektrisk tilslutning</b>	
4.1 Generelle informationer til den elektriske tilslutning. . . . .	3
<b>5 Virkemåde og indstillinger</b>	
5.1 LED-funktioner. . . . .	3
5.2 Terminalbeskrivelse . . . . .	3
5.3 Koblingstekniske henvisninger. . . . .	3
<b>6 Idriftssættelse og service</b>	
6.1 Idriftssættelse . . . . .	4
6.2 Funktionskontrol. . . . .	4
6.3 Indstillingsprotokol . . . . .	4
6.4 Service. . . . .	4
<b>7 Demontage og bortskaffelse</b>	
7.1 Demontage . . . . .	4
7.2 Bortskaffelse . . . . .	4
<b>8 Tillæg</b>	
8.1 Eksempler på tilslutning . . . . .	4
8.2 Startkonfiguration (med flankedetektion). . . . .	5
8.3 Sensorkonfiguration . . . . .	5
8.4 Aktuatorkonfiguration. . . . .	5
<b>9 EU-overensstemmelseserklæring</b>	

1. Om dette dokument

1.1 Funktion

Denne betjeningsvejledning indeholder de nødvendige informationer om montering, idriftssættelse, sikker drift og afmontering af sikkerhedsrelæmodulet. Betjeningsvejledningen skal altid være i læselig stand og opbevares på et tilgængeligt sted.

1.2 Målgruppe: autoriseret fagpersonale

Alle håndteringer, der beskrives i denne betjeningsvejledning, må kun udføres af uddannet fagpersonale, der er autoriseret til det af anlægsejeren.

Du må kun installere udstyret og tage det i brug, når du har læst og forstået betjeningsvejledningen og er bekendt med de gældende forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker.

Valg og montering af udstyret samt den styringstekniske integrering forudsætter kvalificeret kendskab til de relevante love og maskinproducentens krav i henhold til standarder.

1.3 Anvendte symboler



Information, tip, bemærk:

Nyttige ekstraoplysninger er mærket med dette symbol.



**Forsigtig:** Hvis denne advarsel ikke overholdes kan det medføre forstyrrelser eller fejlfunktioner.

**Advarsel:** Hvis denne advarsel ikke overholdes kan det medføre en personskade og/eller skade på maskinen.

1.4 Tilsigtet anvendelse

Schmersals produktsortiment er ikke beregnet til private forbrugere.

De produkter, der beskrives i nærværende vejledning, er udviklet til at overtage sikkerhedsmæssige funktioner som del af et samlet anlæg eller en samlet maskine. Producenten af et anlæg eller en maskine har ansvaret for at sikre funktionen i sin helhed.

Sikkerhedsrelæmodulet må udelukkende bruges i henhold til følgende forklaringer eller til de formål den er godkendt til af producenten. Du kan finde detaljerede oplysninger om anvendelsesområdet i kapitlet "Produktbeskrivelse".

1.5 Generelle sikkerhedshenvisninger

Sikkerhedsanvisningerne i betjeningsvejledningen samt nationale installations- og sikkerhedsregler samt forskrifter til forebyggelse af ulykker skal overholdes.



Du kan finde yderligere tekniske informationer i Schmersal-katalogerne eller i online-kataloget på internettet på [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com).

Uden ansvar for oplysningernes rigtighed. Vi forbeholder os ret til ændringer, der tjener tekniske fremskridt.

Når sikkerhedsanvisningerne samt anvisningerne vedrørende montering, idriftssættelse, drift og service overholdes, forekommer der så vidt vides ingen restriksi.

1.6 Advarsel mod forkert brug



Ved usagkyndig brug eller brug til andet end den tilsigtede anvendelse samt manipulationer kan der ved brug af sikkerhedsrelæmodulet ikke udelukkes farer for personer eller skader på maskin- eller anlægsdele.

### 1.7 Fritagelse for ansvar

Vi påtager os intet ansvar for skader og driftsforstyrrelser, der opstår som følge af montagefejl eller tilsidesættelse af denne betjeningsvejledning. Producenten hæfter ikke ved skader, der opstår som følge af, at der benyttes reserve- eller tilbehørsdele, der ikke er godkendt af producenten.

Enhver form for reparationer, ombygninger og forandringer på egen hånd er ikke tilladt af sikkerhedsmæssige grunde og medfører, at producenten fratægger sig ansvaret for eventuelle skader, der opstår som følge heraf.

Modulet må kun drives i en lukket kapsling, dvs. med påmonteret frontdæksel.

## 2. Produktbeskrivelse

### 2.1 Typenøgle

Denne betjeningsvejledning gælder for følgende typer:

#### SRB301AN



Sikkerhedsfunktionen, og dermed også overensstemmelsen med maskindirektivet, kan kun opretholdes, hvis de ombygninger, der beskrives i denne driftsvejledning, udføres korrekt.

### 2.2 Specialudførelser

For specialudførelser, der ikke er angivet i typenøglen under 2.1, gælder de ovenfor og nedenfor anførte angivelser på tilsvarende vis i det omfang de stemmer overens med den standardmæssige udførelse.

### 2.3 Bestemmelse og brug

Sikkerhedsrelæmodulerne til brug i sikkerhedsstrømkredse er beregnet til montering i el-skabe. De foretager en sikker overvågning af signalerne fra positionsafbrydere med tvungen åbning til sikkerhedsfunktioner på beskyttelsesanordninger, der kan skubbes til siden, drejes og tages af, samt NØDSTOP-betjeningsapparater, sikkerhedsmagnetafbrydere og AOPD'er.

Sikkerhedsfunktionen er fastlagt som en åbning af frigivelserne 13-14, 23-24 og 33-34, når indgangene S21-S22 åbnes og/eller indgangene S13-14 lukkes.

De sikkerhedsrelevante strømstier med udgangskontakter 13 - 14, 23 - 24 og 33 - 34 opfylder følgende krav under hensyntagen til en PFH-værdi (se også kap. 2.5

"Sikkerhedsklassifikation"):

– Kategori 4 – PL e e iht. ISO 13849-1

– Svarer til SIL 3 iht. IEC 61508

For at kunne fastlægge performance level (PL) iht. ISO 13849-1 for hele sikkerhedsfunktionen (f.eks. sensor, logik, aktuator), skal alle relevante komponenter analyseres.



Den overordnede styring, som sikkerhedskomponenterne er forbundet med, valideres iht. relevante normer.

### 2.4 Tekniske data

#### Generelle data:

Forskrifter:	EN 60204-1, EN 60947-5-1, ISO 13849-1, IEC 61508
Klimakrav:	EN 60068-2-78
Fastgørelse:	hurtig fastgørelse til standardskinne iht. EN 60715
Tilslutningsbetegnelse:	EN 60947-1
Kapslingens materiale:	kunststof, glasfiberforstærket termoplast, ventileret
Kontakternes materiale:	AgSnO, selvrensende, tvangsstyret
Vægt:	230 g
Startbetingelser:	automatik- eller startknap
Feedbackkredsløb:	ja
Indkoblingsforsinkelse med automatisk start:	type 170 ms

Indkoblingsforsinkelse med reset-tast:	type 25 ms
Forsinkelse af frafald ved NØDSTOP:	typ. 15 ms, max. 23 ms
Kortslutning ved spændingssvigt:	typ. 15 ms

#### Mekaniske data:

Tilslutningsudførelse:	skruesklemmer
Kabelstørrelser:	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Tilslutningsledning:	stiv eller fleksibel
Tilspændingsmoment for tilslutningsklemmerne:	0,6 Nm
Klemmer, der kan tages af:	Ja
Mekanisk levetid:	10 million koblingsprocesser
Elektrisk levetid:	Derating-kurve på forespørgsel
Stødstabilitet:	10 g/11 ms
Vibrationsbestandighed til EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm

#### Omgivelsesbetingelser:

Omgivelsestemperatur:	-25 °C ... +60 °C
Opbevarings- og transporttemperatur:	-40 °C ... +85 °C
Beskyttelsesklasse:	Hus: IP40 Klemmer: IP20 Monteringsrum: IP54

Isolationsparametre:	iflg. EN 60664-1 (Basisisolering mellem styrekreds og udgangskreds)
----------------------	------------------------------------------------------------------------

Stødspændingsstabilitet U <sub>imp</sub> :	4 kV
Overspændingskategori:	III
Tilsmudsningegrad:	2
Immunitet:	iht. EMC-direktivet

#### Elektriske data:

Kontaktmodstand i ny tilstand:	maks. 100 mΩ
Effektforbrug:	max. 2,1 W / 3,5 VA
Driftsspænding U <sub>e</sub> :	24 VDC -10% / +20%, Ripler maks. 10% 24 VAC -15% / +10%
Frekvensområde:	50 Hz / 60 Hz
Sikring af driftsspændingen: Intern elektronisk sikring, brydestrøm > 500 mA, nulstilling efter ca. 1 sek.	

#### Overvågede indgange:

Kortslutningsregistrering:	ja
Ledningsbrudregistrering:	ja
Jordslutningsregistrering:	ja
Antal sluttere:	1
Antal brydere:	1
Kabellængder:	1.500 m med 1,5 mm <sup>2</sup> , 2.500 m med 2,5 mm <sup>2</sup>
Ledningsmodstand:	max. 40 Ω

#### Udgange:

Antal sikkerhedskontakter:	3
Antal hjælpekontakter:	0
Antal signaludgange:	1
Sikkerhedskontaktens maks. brydeevne:	13 - 14; 23 - 24; 33 - 34: maks. 250 V, 6 A ohmsk (induktiv ved egnet beskyttelse mod); min. 10 V / 10 mA
Signaludgangenes brydeevne:	Y1: 24 VDC / 100 mA
Sikkerhedskontaktens sikring:	ekstern (Ik = 1.000 A) iht. EN 60947-5-1 smeltesikring 8 A hurtig, 6 A træg
Afsikring af signaludgangene:	Y1: 500 mA (intern elektronisk sikring)
Brugskategori iht. EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 6 A, DC-13: 24 V / 6 A

De tekniske data i denne vejledning gælder for et apparats drift med en forsyningspænding U<sub>e</sub> ±0%.



Brug kun kobberledere.  
Brug 60°C/75°C-ledere.  
Brug kun 60/75°C-wire.  
Brug kun No. 28-12 AWG-wire.  
Tightening torque: 5 lb in.

### 2.5 Sikkerhedsklassifikation

Forskrifter:	ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	op til e
Kategori:	op til 4
DC:	99% (høj)
CCF:	> 65 punkter
PFH:	$\leq 2,00 \times 10^{-8}/h$
SIL:	egnet til applikationer i SIL 3
Brugsvarighed:	20 år

PFH-værdi på  $2,00 \times 10^{-8}/h$  gælder for kombinationen af kontaktbelastninger nederst i tabellen (strøm fra frigivelseskontakter) og antal koblingscyklusser (nop/y). Ved 365 driftsdage årligt og 24 timers drift opnås de nedenfor anførte koblingscyklustider ( $t_{cycle}$ ) for relækontakterne.

Anden anvendelse på forespørgsel.

Kontaktbelastning	$n_{op/y}$	$t_{cycle}$
20 %	525.600	1,0 min.
40 %	210.240	2,5 min.
60 %	75.087	7,0 min.
80 %	30.918	17,0 min.
100 %	12.223	43,0 min.

### 3. Montage

#### 3.1 Generel montageanvisning

Fæstgørelsen sker via hurtig fastgørelse til standardskinner iht. EN 60715.

Hæng kapslingen med undersiden ind i skinne, hældet let fremefter og tryk opefter indtil den går i hak.

#### 3.2 Mål

Alle mål i mm.

Apparatmål (H/B/D): 100 × 22,5 × 121 mm

### 4. Elektrisk tilslutning

#### 4.1 Generelle informationer til den elektriske tilslutning



Den elektriske tilslutning må kun udføres i spændingsfri tilstand og af uddannet fagpersonale.

Afsætningslængde x for stigen: 7 mm



Eksempler på tilslutning: se tillæg.



Berøringsbeskyttelsen for de tilsluttede og dermed elektrisk forbundne driftsmidler samt tilledningernes isoleringer skal dimensioneres til den maksimale spænding, der opstår i apparatet, mhp. elektrisk sikkerhed.



For at undgå EMC-forstyrrelser skal de fysiske omgivelser- og driftsbetingelser overholde afsnittet elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) iht. EN 60204-1 ved produktets monteringssted.

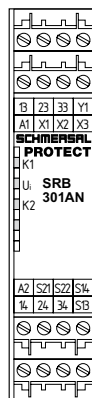
### 5. Virkemåde og indstillinger

#### 5.1 LED-funktioner

- K1: Status kanal 1
- K2: status kanal 2
- U<sub>i</sub>: Status for intern driftsspænding (LED'en lyser, driftsspændingen er påtrykt klemmerne A1 - A2) og sikringen ikke er udløst.

#### 5.2 Terminalbeskrivelse

Spændinger:	A1	+24 VDC/24 VAC
	A2	0 VDC/0 VAC
Indgange:	S13 - S14	Indgang kanal 1
	S21 - S22	Indgang kanal 2
Udgange:	13 - 14	Første sikkerhedsfrigivelse
	23 - 24	Anden sikkerhedsfrigivelse
	33 - 34	Tredje sikkerhedsfrigivelse
	Y1	Signal udgang
Start:	X1 - X2	Tilbagekoblingsløjfe og ekstern reset (overvåget)
	X1 - X3	Automatisk start



Ill. 1

#### 5.3 Koblingstekniske henvisninger



Signaludgange må ikke anvendes i sikkerhedskredsløb.



På grund af den elektroniske sikrings funktion skal det kontrolleres, at der ikke består fare pga. uventet opstart ved koblinger uden reset-tast (automatisk reset).

### 6. Idriftsættelse og service

#### 6.1 Idriftsættelse

Sikkerhedsrelæmodul er beregnet til montering i et kontaktskab med beskyttelsesklassen IP54.

#### 6.2 Funktionskontrol

Sikkerhedsrelæmodulets sikkerhedsfunktion skal testes. Følgende skal overholdes:

1. Fast sæde
2. Kabelføringen og -tilslutningerne skal være intakte
3. Kontroller sikkerhedsrelæmodulets kapsling for skader
4. Kontroller de tilsluttede sensorers elektriske funktion samt disses virkning på sikkerhedsrelæmodul og efterkoblede aktuatorer

#### 6.3 Indstillingsprotokol

Protokollen over apparatets indstilling skal udfyldes af kunden og vedlægges maskinens tekniske dokumentation.

Indstillingsprotokollen skal være tilgængelig ved en sikkerhedskontrol.

Firma: \_\_\_\_\_

Komponenten monteres i den følgende maskine:

Maskin-nr. \_\_\_\_\_ Maskin-type \_\_\_\_\_ Komponent-nr. \_\_\_\_\_

Indstillet anvendelse (modus): \_\_\_\_\_

Indstillet den \_\_\_\_\_ Den ansvarliges underskrift \_\_\_\_\_

#### 6.4 Service

Vi anbefaler en regelmæssig syns- og funktionskontrol med følgende trin:

1. Kontroller sikkerhedsrelæmodul for fast sæde
2. Kontroller kabeltilførslen for skader
3. Kontroller den elektriske funktion



Når en manuel funktionskontrol er nødvendig for at konstatere en eventuel ophobning af fejl, skal de udføres i nedenstående angivne tidsintervaller:

- Mindst en gang om måneden for PL e med kategori 3 eller kategori 4 (iflg. ISO 13849-1)
- Mindst en gang om året for PL d mit kategori 3 (iflg. ISO 13849-1).

**Beskadigede eller defekte dele skal udskiftes.**

### 7. Demontage og bortskaffelse

#### 7.1 Demontage

Sikkerhedsrelæmodul må kun demonteres i spændingsfri tilstand.

Tryk kapslingen på undersiden opetter, og tag den af, vippet lidt fremad.

#### 7.2 Bortskaffelse

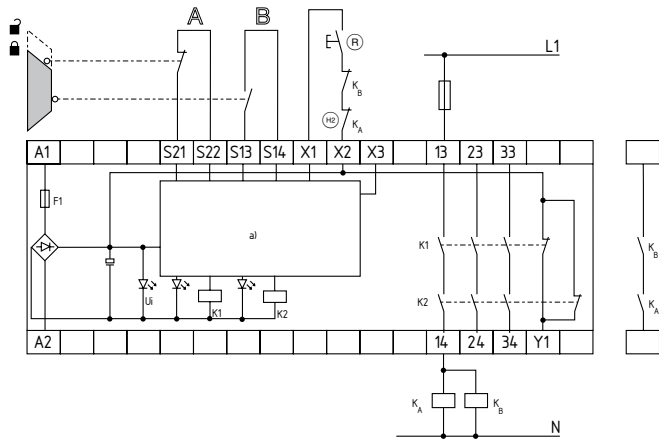
Sikkerhedsrelæmodul skal bortskaffes korrekt i henhold til de nationale forskrifter og love.

### 8. Tillæg

#### 8.1 Eksempler på tilslutning

**Tokanals aktivering, vist med et eksempel for en beskyttelsesdørovervågning; med to positionsafbrydere, heraf mindst en tvungsåbnende kontakt; med en ekstern reset-tast (R) (se ill. 2)**

- Ydelsesniveau: Tokanalet aktivering, egnet til kontaktforstærkning eller kontaktduplikering med kontaktorer eller relæer med tvangsstyrede kontakter.
- Aktiveringen registrer trådbrud og jordforbindelser i overvågningskredsløbet.
- (H2) = Feedbackkredsløb



III. 2

a) Kontrollogik

**8.2 Startkonfiguration (med flankedetektion)**

**Ekstern reset-tast (se ill. 3)**

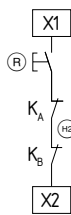
- Den eksterne reset-tast serieforbinderes til feedbackkredsløbet.
- Modulet aktiveres, når der trykkes på reset-tasten.

**Automatisk start (se ill. 4)**

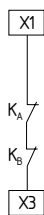
- Den automatiske start programmeres ved at tilslutte en feedbackkredsløbet til klemmerne X1-X3. Denne kan erstattes med en bro, hvis feedbackkredsløbet ikke er påkrævet.
- OBS: Dette ikke tilladt uden ekstra foranstaltninger pga. risiko for indtræden bagtil!
- Anvendes et SRB301AN modul i modus "automatisk start" skal det forhindres, at det starter automatisk igen af en overordnet styring efter en standsning i nødtilfælde iht. EN 60204-1 afsnit 9.2.3.4.2.



På grund af den elektroniske sikrings funktion skal det kontrolleres, at der ikke består fare pga. uventet opstart ved koblinger uden reset-tast (automatisk reset).



Ill. 3



Ill. 4

**8.3 Sensorkonfiguration**

**To-kanals NØD-STOP-afbryder med kommandoapparater iht. ISO 13850 (EN 418) og EN 60947-5-5 (se ill. 5)**

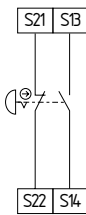
- Denne aktivering erkender trådbrud og jordslutning i aktiveringskredsløbene.
- Tværslutninger registreres mellem aktiveringskredsløbene.
- Kat. 4 – PL e iht. ISO 13849-1 mulig.

**Tokanalet beskyttelsesdørovervågning med låseanordning iht. ISO 14119 (se ill. 6)**

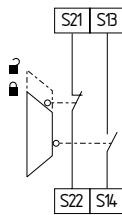
- Med mindst en tvangsåbnende positionsafbryder.
- Denne aktivering erkender trådbrud og jordslutning i aktiveringskredsløbene.
- Tværslutninger registreres mellem aktiveringskredsløbene.
- Kat. 4 – PL e iht. ISO 13849-1 mulig.

**To-kanals aktivering af sikkerhedsmagnetafbrydere iht. EN 60947-5-3 (se ill. 7)**

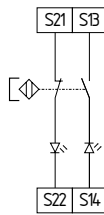
- Denne aktivering erkender trådbrud og jordslutning i aktiveringskredsløbene.
- Tværslutninger mellem overvågningskredsløbene registreres.
- Kat. 4 – PL e iht. ISO 13849-1 mulig.



Ill. 5



Ill. 6



Ill. 7



Sikkerhedsmagnetafbrydernes tilslutning til analysekoblingen SRB301AN er kun tilladt, når kravene i EN 60947-5-3 overholdes.

De følgende minimumskrav, hvad angår de tekniske data skal være overholdt:

- Koblingseffekt: min. 240 mW
- Koblingsspænding: min. 24 VDC
- Koblingsstrøm: min. 10 mA



Kravene opfyldes for følgende Schmersal-sikkerhedssensorer:

- BNS 33-11Z, BNS 33-11ZG
- BNS 250-11Z, BNS 250-11ZG
- BNS 120-11Z
- BNS 180-11Z
- BNS 303-11Z, BNS 303-11ZG
- BNS 260-11Z, BNS 260-11ZG



Ved tilslutning til sensorer med LED i aktiveringskredsløbet (beskyttelseskredsløbet) skal det sikres, at den følgende forsyningspænding overholdes:

- 24 VDC med en maks. tolerance på –5 %/+20 %
- 24 VAC med en maks. tolerance på –5 %/+10 %

Der kan opstå rådighedsproblemer især ved sensorers seriekoblinger med et spændingssvigt i aktiveringskredsløbet, f.eks. fremkaldt af LED'er.

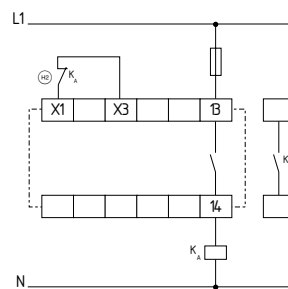
**8.4 Aktuatorkonfiguration**

**Etkanalt aktivering (se ill. 8)**

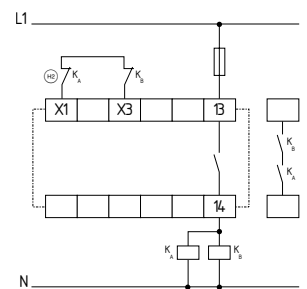
- Eget til kontaktforstærkning eller kontaktduplikering med relæer eller kontaktorer med tvangsstyrede kontakter.
- Denne kan erstattes med en jumper, hvis tilbagekoblingsløjfen ikke er påkrævet
- ⊕ = Feedbackkredsløb

**Tokanalsaktivering med feedbackkredsløb (se ill. 9)**

- Eget til kontaktforstærkning eller kontaktduplikering med relæer eller kontaktorer med tvangsstyrede kontakter.
- Denne kan erstattes med en jumper, hvis tilbagekoblingsløjfen ikke er påkrævet.
- ⊕ = Feedbackkredsløb



Ill. 8



Ill. 9

9. EU-overensstemmelseserklæring

EU-overensstemmelseserklæring



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

Hermed erklærer vi, at de nedenfor anførte komponenter svarer til de nedenfor anførte europæiske direktiver på basis af deres udførelse og konstruktionstype.

**Komponentens betegnelse:** SRB301AN

**Komponentens beskrivelse:** Relæ-sikkerhedskombination til nød-stop koblinger, beskyttelsesdørovervågninger og sikkerhedsmagnetafbrydere

**Relevante direktiver:**  
Maskindirektivet 2006/42/EG  
EMC-direktivet 2014/30/EU  
RoHS-direktivet 2011/65/EU

**Anvendte standarder:**  
EN 60947-5-1:2017 + AC:2020  
EN 60947-5-3:2013  
ISO 13849-1:2023  
ISO 13849-2:2012

**Institut for certificeringen af QS-systemet iht. tillæg X, 2006/42/EF:** TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Am Grauen Stein, 51105 Köln  
Identifikations-nr.: 0035

**Befuldmægtiget til sammenstilling af den tekniske dokumentation:** Oliver Wacker  
Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Sted og dato for udstedelsen:** Wuppertal, 20. November 2024

Forpligtende underskrift  
**Philip Schmersal**  
Direktør

SRB301AN-G-DA



Den aktuelt gældende overensstemmelseserklæring er tilgængelig på internettet på [products.schmersal.com](https://products.schmersal.com), hvor den kan downloades.

