



DA Betjeningsvejledning Side 1 til 6
Original

Indhold

1 Om dette dokument	
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 fejlagtig brug	2
1.7 Fritagelse for ansvar	2
2 Produktbeskrivelse	
2.1 Typenøgle	2
2.2 Specialudførelser	2
2.3 Bestemmelse og brug	2
2.4 Tekniske data	2
2.5 Klassifikation	3
3 Montering	
3.1 Generel montageanvisning	3
3.2 Dimensioner	3
4 Elektrisk tilslutning	
4.1 Generelle informationer til den elektriske tilslutning	3
5 Virkemåde og indstillinger	
5.1 LED-funktioner	3
5.2 Klemmebeskrivelse	3
5.3 Koblingstekniske henvisninger	4
6 Idriftsættelse og service	
6.1 Funktionskontrol	4
6.2 Service	4
7 Demontage og bortskaffelse	
7.1 Demontage	4
7.2 Bortskaffelse	4

8 Tillæg	
8.1 Eksempler på tilslutning	5
8.2 Sensorkonfiguration	5
8.3 Aktuatorkonfiguration	6
8.4 Forløbsdiagrammer	6

9 EU-overensstemmelseserklæring

1. Om dette dokument

1.1 Funktion

Den nærværende betjeningsvejledning indeholder de nødvendige informationer om montering, idriftsættelse, sikker drift og afmontering af sikkerhedsrelæmodul. Betjeningsvejledningen skal altid opbevares i en læselig og tilgængelig tilstand.

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 leveringsprogram 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.

Sikkerhedsrelæmodul 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.

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

Når sikkerhedsanvisningerne samt anvisningerne vedrørende montage, idriftsættelse, drift og service overholdes, forekommer der så vidt vides ingen restriktioner.

1.6 Advarsel mod fejlagtig 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. Overhold også anvisningerne herom i standarden EN ISO 14119.

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 fralægger 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:

SRB400NE-①

SRB402NE-①

Nr.	Option	Beskrivelse
①	24V 230V	24 VAC / VDC 230 VAC



Sikkerhedsfunktionen og dermed også konformiteten med maskindirektivet kan kun bevares hvis de ombygninger der beskrives i denne betjeningsvejledning, 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 signaler fra positionsafbrydere med tvungen åbning til sikkerhedsfunktioner eller magnetiske sikkerhedssensorer af typen Schmersal BN20-2RZ.

Sikkerhedsfunktionen er fastlagt som en åbning af frigivelsen 13-14 / 23-24 eller 33-34 / 43-44, når indgangene S11-S12 og/eller S21-S22 eller S31-S32 og/eller S41-S42 åbnes. De sikkerhedsrelevante strømstier med udgangskontakterne 13-14, 23-24, 33-34 og 43-44 opfylder under hensyntagen til en B_{10D} -værdi-betragtning følgende krav (se også "oplysninger iht. EN ISO 13849-1"):

- Kategori 4 – PL e iht. EN ISO 13849-1
- Overholder SIL 3 iht. IEC 61508
- Overholder SIL CL 3 iht. DIN EN 62061

For at kunne fastlægge performance level (PL) iht. EN 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, EN 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:	AgNi, selvrensende, tvangsstyret
Vægt:	24 V: 370 g, 230 V: 550 g
Startbetingelser:	Automatik
Tilbagekoblingssløjfe:	ja
Indkoblingsforsinkelse:	typ. 0,5 s
Forsinkelse af frafald ved NØDSTOP:	type 50 ms
Tilspændingsforsinkelse hjælpekontakter:	57-58, 67-68 (kun SRB402NE): 0 ... 5 s indstillelig (fabriksindstilling 5 s)

Mekaniske data:

Tilslutningsudførelse:	skruesklemmer
Tilslutningstværsnit:	min. 0,25 mm ² / maks. 2,5 mm ²
Tilslutningsledning:	stiv eller fleksibel
Tilspændingsmoment for tilslutningsklemmerne:	0,6 Nm
Klemmer, der kan tages af:	Ja
Mekanisk levetid:	10 million koblingsprocesser
Stødstabilitet :	10 g/11 ms
Vibrationsbestandighed til EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, amplitude 0,35 mm

Omgivelsestemperatur:	-25 °C ... +45 °C
Opbevarings- og Transporttemperatur:	-40 °C ... +85 °C
Beskyttelsesklasse:	Hus: IP40

	Klemmer: IP20
	Monteringsrum: IP54

Luft- og krybe-strækninger iht. EN 60664-1:	4 kV/2 (basisisolering)
---	----------------------------

Immunitet:	iht. EMC-direktivet
------------	---------------------

Elektriske data:

Kontaktmodstand i ny tilstand:	maks. 100 mΩ
Effektforbrug:	24 V: max. 6 W / 6 VA 230 V: max. 6 W / 7,8 VA

Driftsspænding U_e :	24 VDC: -15% / +20%, Ripler maks. 10%, 24 VAC, 230 VAC: -15% / +10%
------------------------	---

Frekvensområde:	50 Hz / 60 Hz
Afsikring af driftsspænding:	intern F1: T 1 A

Overvågede indgange:

Kortslutningsregistrering:	ja
Lederbrudsregistrering:	ja
Jordslutningsregistrering:	ja
Antal sluttere:	0 styks
Antal brydere:	4

Udgange:

Antal sikkerhedskontakter:	4
Antal hjælpekontakter:	SRB402NE: 2
Sikkerhedskontakternes maks. brydeevne:	230 VAC: 6 A ohmsk

(induktiv ved egnet beskyttelse mod ledningsførte transienter og overspændinger);

13-14 eller 23-24 maks. 6 A;

33-34 eller 43-44 maks. 6 A;

13-14 og 23-24 maks. hver 4,2 A

33-34 og 43-44 maks. hver 4,2 A

Hjælpekontakternes brydeevne:	230 VAC: 2 A ohmsk; AC-15: 250 V / 2 A; DC-13: 24 V / 2 A
-------------------------------	---

Afsikring af sikkerhedskontakter:	6,3 A træg
-----------------------------------	------------

Hjælpekontakternes afsikring:	2 A træg
-------------------------------	----------

Brugskategori iht. EN 60947-5-1:	AC-15, DC-13
----------------------------------	--------------

De tekniske data i denne vejledning gælder for et apparats drift med en forsynings-spænding $U_e \pm 0\%$.

2.5 Klassifikation

Forskrifter:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	op til e
Kategori:	op til 4
DC:	99 % (høj)
CCF:	> 65 punkter
SIL:	op til 3
Brugsvarighed:	20 år
B _{10D} -værdi (for en kanal):	20%: 20.000.000
	40%: 7.500.000
	60%: 2.500.000
	80%: 1.000.000
	100%: 400.000

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

Ved en middel årlig rate på $n_{op} = 126.720$ cyklusser pr. år kan performance level PL e opnås ved en maksimal last.

n_{op}	= gennemsnitligt antal krav pr. år
d_{op}	= gennemsnitligt antal driftsdage pr. år
h_{op}	= gennemsnitligt antal driftstimer pr. dag
t_{cycle}	= gennemsnitligt krav til sikkerhedsfunktionen i sek. (for eksempel $4 \times$ pr. time = $1 \times$ pr. 15 min. = 900 sek.)

3. Montering

3.1 Generel montageanvisning

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

Hæng kapslingen med undersiden ind i skinne, let vipet fremad, og tryk opad indtil den går i hak.



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

3.2 Dimensioner

Alle mål i mm.

Apparatmål (H/B/D): $100 \times 45 \times 121$ mm
med påsatte klemmer: $120 \times 45 \times 121$ 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.



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.

Afsætningslængde x for stigen: 7 mm



Eksempler på tilslutning: se tillæg.

5. Virkemåde og indstillinger

5.1 LED-funktioner

- K1: Status kanal 1, grænseafbryder t.v.
- K2: Status kanal 2, grænseafbryder t.v.
- K3: Status kanal 1, grænseafbryder t.h.
- K4: Status kanal 1, grænseafbryder t.h.
- K5: Tidsforsinket kanal
- U_B: Status driftsspænding (LED'en lyser, når driftsspændingen er påtrykt klemmerne A1-A2)
- U_i: Status for intern driftsspænding (LED'en lyser, driftsspændingen er påtrykt klemmerne A1-A2, og sikringen ikke er udløst)

5.2 Klemmebeskrivelse

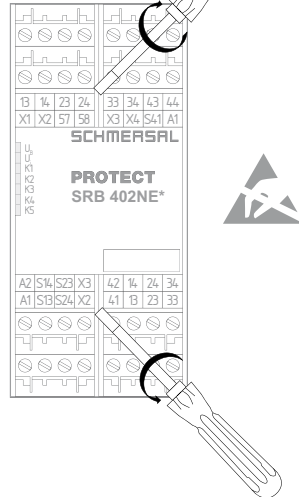
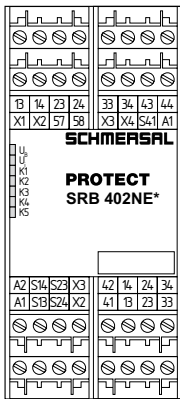
Spændinger:	A1 A2	+24 VAC / VAC eller 230 VAC 0 VAC / VDC
Indgange:	S11-S12 S11-S22 S31-S32 S41-S42	Indgang kanal 1 t.h. Indgang kanal 2 t.h. Indgang kanal 1 t.v. Eingang Kanal 2 links
Udgange:	13-14 23-24 33-34 43-44 57-58 67-68	Første sikkerhedsfrigivelse t.h. Anden sikkerhedsfrigivelse t.h. Første sikkerhedsfrigivelse t.v. Anden sikkerhedsfrigivelse t.h. Kun SRB 402NE: Tidsforsinket hjælpekontakt Tidsforsinket hjælpekontakt

Åbn frontafdækningen (se ill. 2)

- Frontafdækningen åbnes ved at indføre en kærnskruetrækker og let løfte den øverste og nederste dækseludsparring (kun nødvendigt på SRB402NE).
- ESD-kravene skal overholdes, når frontafdækningen er åbnet.



Berør først komponenterne, efter at de er blevet afladet!

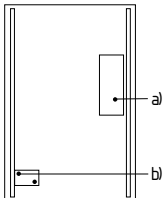


III. 1
På SRB400NE bortfalder
hjelpekontakterne 57-58 og 67-68

III. 2

Indstilling af tilspændingsforsinkelsestiden (kun SRB402NE) (se ill. 3)

- Tilspændingsforsinkelsestiden indstilles (0 ... 5 s) med et potentiometer foran på huset (bag frontdækslet).
- Modulet er på fabrikken indstillet til en tilspændingsforsinkelsestid på 5 s. Hvis kunden ønsker dette, kan modulet leveres med en anden indstilling.
- Drejes potentiometeret mod højre, forkortes tilspændingsforsinkelsestiden.



III. 3
a) Sikring;
b) potentiometer

5.3 Koblingstekniske henvisninger



Hjelpekontakter 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 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 påvirkning af sikkerhedsrelæmodulet og efterkoblede aktuatorer

6.2 Service

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

1. Kontroller sikkerhedsrelæmodulet 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 (ifølge EN ISO 13849-1) eller SIL 3 med HFT (hardware-fejltolerance) = 1 (ifølge EN 62061);
- mindst en gang om året for PL d mit kategori 3 (iflg. EN ISO 13489-1) eller SIL 2 med HFT (hardwarefejltolerance) = 1 (iflg. EN 62061).

Beskadigede eller defekte dele skal udskiftes.

7. Demontage og bortskaffelse

7.1 Demontage

Sikkerhedsrelæmodulet må kun demonteres i spændingsfri tilstand.

7.2 Bortskaffelse

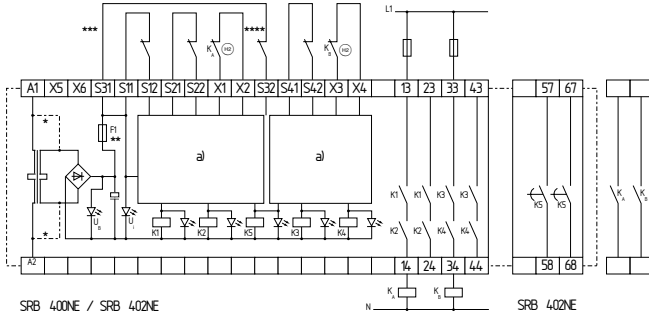
Sikkerhedsrelæmodulet skal bortskaffes fagligt korrekt i henhold til de nationale forskrifter og love.

8. Tillæg

8.1 Eksempler på tilslutning

Tokanalet styring, vist med et eksempel på en kobling med grænseafbrydere (se ill. 4)

- Ydelsesniveau: 1-kanalet aktivering, egnet til kontaktførstærkning eller kontaktduplikering med kontaktorer eller relæer med tvangsstyrede kontakter.
- Aktiveringen registrer trådbrud og jordforbindelser i overvågningskredsløbet.



Ill. 4

- a) Aktivering
- * Sikring 1 A T
- ** Jumper på 24 V-versionen
- *** Grænseafbryder t.h.
- *** Grænseafbryder t.v.
- ⊕ Tilbagekoblingsløjfe

8.2 Sensorconfiguration



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



Kravene overholdes af den følgende Schmersal-sikkerhedssensor: BN 20-2RZ



Ved tilslutning til sensorer med LED i aktiveringskredsløbet (beskyttelseskredsløbet) skal det sikres, at den følgende forsyningsspænding overholdes:
– 24 VDC med en maks. tolerance på –5 % /+ 20 %

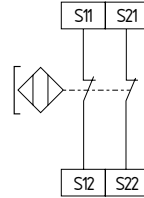
Der kan opstå rådighedsproblemer især ved sensorers seriekoblinger med et spændingssving i aktiveringskredsløbet, f.eks. fremkaldt af LED'er.

SRB400NE/SRB402NE, frakobling af grænseafbrydere:

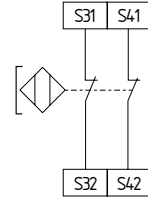
To-kanals aktivering af sikkerheds-magnetafbrydere

iht. EN 60947-5-3

- Aktiveringen erkender trådbrud, jordslutninger og tværslutninger i aktiveringskredsløbene.
- Ill. 5: grænseafbryder t.v., partielt virkende på frakoblingsniveau 1 (sikkerhedsfrigivelser 13-14, 23-24)
- Ill. 6: grænseafbryder t.h., partielt virkende på frakoblingsniveau 2 (sikkerhedsfrigivelser 33-34, 43-44)



Ill. 5



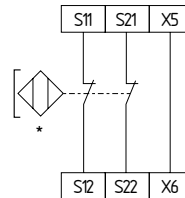
Ill. 6

SRB402NE, tidlig frakobling og frakobling af grænseafbrydere:

To-kanals aktivering af sikkerheds-magnetafbrydere

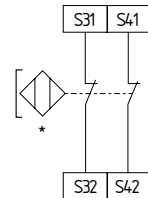
iht. EN 60947-5-3 (se ill. 7 og 8)

- Vha. broen X5-X6 lukkes frigivelserne 13-14 og 23-24 igen, efter at grænseafbryderen er frigivet.



Ill. 7

* = Grænseafbryder

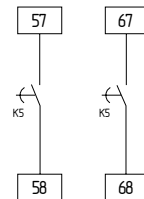


Ill. 8

* = Foreløb grænseafbryder

SRB402NE (se ill. 9)

- De tidsforsinkede hjælpekontakter 57-58 og 67-68 kan indstilles fra 0 til 5 s tilspændingsforsinkelse.
- Når aktiveringskontakterne åbnes, lukkes hjælpekontakterne efter den indstillede tilspændingsforsinkelsestid.
- Funktion K5 ("tidsindstillet mek. bremsning"): Udløses grænseafbryderen, kobles drevene fra. Med de tidsforsinkede K5-udgange kan der frigives en reduceret hastighed på drevene.



Ill. 9

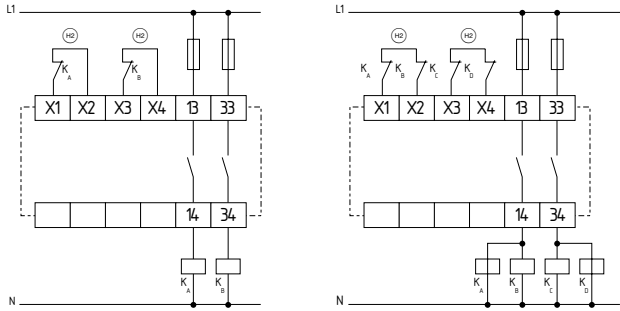
8.3 Aktuatorkonfiguration

Etkanals aktivering med tilbagekoblingsløjfe (se ill. 10)

- Egnet til kontaktforstærkning eller kontaktduplikering med relæer eller kontaktorer med tvangsstyrede kontakter.
- Ⓜ = Tilbagekoblingsløjfe: Kræves der ingen tilbagekoblingsløjfe, skal denne erstattes med en jumper.

Tokanals aktivering med tilbagekoblingsløjfe (se ill. 11)

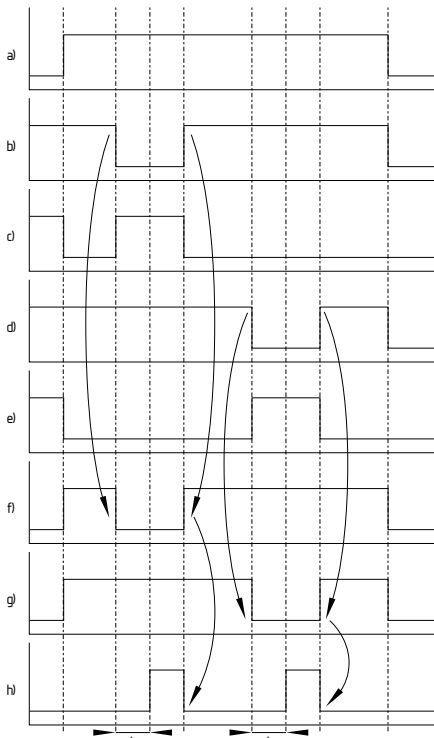
- Egnet til kontaktforstærkning eller kontaktduplikering med relæer eller kontaktorer med tvangsstyrede kontakter.
- Ⓜ = Tilbagekoblingsløjfe: Kræves der ingen tilbagekoblingsløjfe, skal denne erstattes med en jumper.



III. 10

III. 11

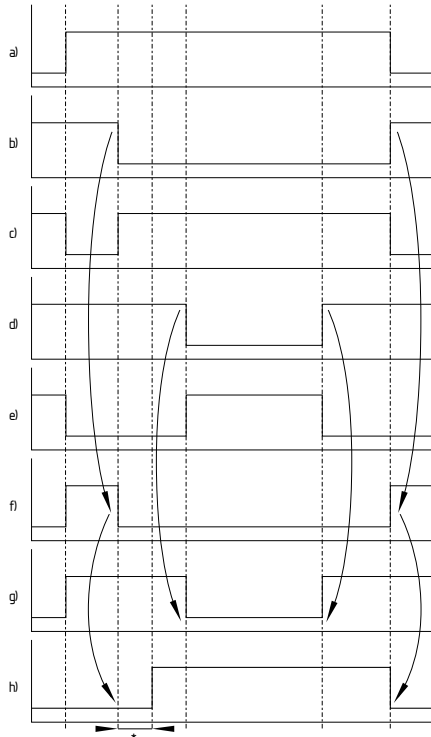
8.4 Forløbsdiagrammer
SRB400NE / SRB402NE



III. 12

- a) Driftsspænding U_B
- b) Grænseafbryder t.h. (S12-S22)
- c) Feedbackkredsløb X1-X2
- d) Grænseafbryder t.v. (S32-S42)
- e) Feedbackkredsløb X3-X4
- f) Frigivelse 13-14 / 23-24
- g) Frigivelse 33-34 / 43-44;
- h) Hjelpekontakt 57-58 / 67-68
- * = tilspændingsforsinkelsestid

SRB402NE, foreløb grænseafbryder og grænseafbryder



III. 13

- a) Driftsspænding U_B
- b) Foreløbig grænseafbryder S32-S42
- c) Feedbackkredsløb X3-X4
- d) Grænseafbryder S12-S22
- e) Feedbackkredsløb X1-X2
- f) Frigivelse 33-34 / 43-44
- g) Frigivelse 13-14 / 23-24;
- h) Hjelpekontakt 57-58 / 67-68
- * = tilspændingsforsinkelsestid

9. EU-overensstemmelseserklæring

EU-overensstemmelseserklæring



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

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

Komponentens betegnelse: SRB400NE /
SRB402NE

Komponentens beskrivelse: Relæ-sikkerhedskombination til beskyttelsesdørovervågninger og sikkerhedsmagnetafbrydere af typen Schmersal BNS20-2rz

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

Anvendte standarder: EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009
EN 60947-5-1:2017
EN ISO 13849-1:2015
EN 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
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Sted og dato for udstedelsen: Wuppertal, 22. November 2021

Forpligtende underskrift
Philip Schmersal
Direktør

SRB400NE-D-DA



Den aktuelt gældende overensstemmelseserklæring er tilgængelig på internettet på products.schmersal.com, hvor den kan downloades.



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Tyskland
Telefon: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com