



IT Manuale d'istruzioni Pagine da 1 a 6
Originale

Sommario

1 Informazioni sul presente documento	
1.1 Funzione	1
1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato	1
1.3 Simbologia utilizzata	1
1.4 Uso conforme.	1
1.5 Note generali di sicurezza	1
1.6 Avvertenza in caso di uso non corretto	2
1.7 Liberatoria	2
2 Descrizione del prodotto	
2.1 Codice prodotto	2
2.2 Versioni speciali	2
2.3 Destinazione d'uso.	2
2.4 Dati tecnici	2
2.5 Sicurezza funzionale	3
3 Montaggio	
3.1 Istruzioni di montaggio.	3
3.2 Dimensioni	3
4 Collegamento elettrico	
4.1 Note generali sul collegamento elettrico	3
5 Principio di funzionamento e impostazioni	
5.1 Funzioni dei LED	3
5.2 Dati morsetti.	3
6 Messa in servizio e manutenzione	
6.1 Controllo funzionale	4
6.2 Manutenzione	4
7 Smontaggio e smaltimento	
7.1 Smontaggio	4
7.2 Smaltimento.	4

8 Appendice

8.1 Esempi di collegamento.	4
8.2 Configurazione dei sensori	4
8.3 Configurazione degli attuatori	5
8.4 Diagrammi di flusso	5

9 Dichiarazione di conformità UE

1. Informazioni sul presente documento

1.1 Funzione

Il presente manuale d'istruzioni fornisce le informazioni richieste per il montaggio, la messa in servizio, il funzionamento sicuro e lo smontaggio del modulo di sicurezza a relè. Si raccomanda di conservare le presenti istruzioni perchè restino perfettamente leggibili e in un luogo facilmente accessibile.


1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato


Le operazioni descritte nel presente manuale d'istruzioni dovranno essere eseguite solo da personale specializzato, qualificato e autorizzato dal gestore dell'impianto.

Installare e utilizzare il dispositivo solo dopo avere letto e compreso il presente manuale d'istruzioni ed essendo a conoscenza delle disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni.

La selezione e l'installazione dei dispositivi, così come i relativi collegamenti di controllo, richiedono una conoscenza approfondita delle normative di settore e dei requisiti di legge da parte del costruttore di macchine.

1.3 Simbologia utilizzata

 **Informazione, Suggerimento, Nota:**
Questo simbolo segnala utili informazioni aggiuntive.

 **Attenzione:** La mancata osservanza di questa nota di avvertimento può causare guasti o malfunzionamenti.
Avvertenza: La mancata osservanza di questa nota di avvertimento può causare danni personali e/o danni materiali alla macchina.


1.4 Uso conforme

I prodotti qui descritti sono stati sviluppati come componenti d'impianto o di una macchina per lo svolgimento di funzioni di sicurezza. È responsabilità del produttore dell'impianto o della macchina garantire il corretto funzionamento generale.


Il modulo di sicurezza a relè può essere installato solo conformemente alle seguenti esecuzioni o per le applicazioni autorizzate dal produttore. Per informazioni dettagliate sul campo d'impiego, vedere il capitolo "Descrizione del prodotto".

1.5 Note generali di sicurezza

Osservare le note di sicurezza riportate nel manuale d'istruzioni, nonché le disposizioni nazionali relative ad installazione, sicurezza e prevenzione degli infortuni.

 Per ulteriori informazioni tecniche si rimanda ai cataloghi Schmersal o al catalogo online disponibile in Internet all'indirizzo www.schmersal.net.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per quanto dichiarato. Si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche migliorative.

 Il progetto globale del controllo nel quale saranno integrati i componenti di sicurezza dovrà essere convalidato secondo la norma EN ISO 13849-2.

Non sono noti altri rischi in caso di osservanza delle note sulla sicurezza e delle istruzioni di montaggio, messa in servizio, funzionamento e manutenzione.

1.6 Avvertenza in caso di uso non corretto



L'eventuale utilizzo non corretto o non conforme o interventi non autorizzati possono causare pericoli per le persone o danni a componenti della macchina o dell'impianto in seguito all'impiego del modulo di sicurezza a relè. Osservare le prescrizioni al riguardo della normativa EN 1088.

1.7 Liberatoria

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per danni e malfunzionamenti operativi dovuti ad errori di montaggio o alla mancata osservanza del presente manuale d'istruzioni. È esclusa inoltre ogni ulteriore responsabilità del produttore per danni risultanti dall'utilizzo di parti di ricambio o accessori non autorizzati dal produttore.

Per motivi di sicurezza non è permesso effettuare riparazioni, conversioni e modifiche arbitrarie e il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni risultanti da tali operazioni.

Il modulo deve essere utilizzato solo con custodia chiusa, cioè con il coperchio frontale montato.

2. Descrizione del prodotto

2.1 Codice prodotto

Il presente manuale d'istruzioni è valido per le seguenti tipologie:

SRB 400NE-①

SRB 402NE-①

N.	Opzione	Descrizione
①	24 V 230 V	24 VAC / VDC 230 VAC



La funzione di sicurezza e conseguentemente la conformità alla Direttiva Macchine sono garantite solo in caso di esecuzione a norma delle modifiche e regolazioni descritte nel presente manuale.

2.2 Versioni speciali

Per le versioni speciali con codice diverso da quanto elencato alla sezione 2.1, le indicazioni riportate in precedenza e nel seguito si applicano solo nella misura in cui tali versioni sono conformi all'esecuzione di serie.

2.3 Destinazione d'uso

I moduli di sicurezza a relè, per l'impiego in circuiti elettrici di sicurezza, sono progettati per il montaggio nei quadri elettrici. Questi moduli consentono la valorizzazione sicura dei segnali da interruttori di posizione ad apertura obbligatoria per funzioni di sicurezza o da sensori di sicurezza magnetici montati del tipo Schmersal BN20-2rz.

La funzione di sicurezza è definita come l'apertura dei contatti di abilitazione 13-14 / 23-24 o 33-34 / 43-44 all'apertura degli ingressi S11-S12 e/o S21-S22 ovvero S31-S32 e/o S41-S42. I circuiti elettrici rilevanti per la sicurezza con i contatti di uscita 13-14, 23-24, 33-34 e 43-44 sono conformi ai seguenti requisiti, con valutazione del valore B_{10D} (vedere anche "Specifiche ai sensi della norma DIN EN ISO 13849-1"):

- Categoria 4 – PL e secondo DIN EN ISO 13849-1
- SIL 3 secondo DIN EN 61508-2
- SILCL 3 secondo DIN EN 62061

 (conformità alla categoria di comando 4 secondo DIN EN 954-1)

Per determinare il Performance Level (PL) secondo DIN EN ISO 13849-1 dell'intera funzione di sicurezza (ad es. sensore, logica, attuatore), è necessario prendere in esame tutti i componenti rilevanti.

2.4 Dati tecnici

Dati generali:

Prescrizioni:	IEC/EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC/EN 61508
Fattori climatici:	EN 60068-2-78
Fissaggio:	fissaggio rapido per guida DIN secondo DIN EN 60715
Identificazione dei collegamenti:	EN 60947-1
Materiale della custodia:	materiale sintetico, termoplastica rinforzata con fibra di vetro, ventilata
Materiale dei contatti:	AgNi, autopulente, azione obbligatoria
Peso:	24 V: 370 g, 230 V: 550 g
Condizioni di avvio:	automatico
Circuito di ripristino presente:	si
Ritardo all'eccitazione:	(tipico) 0,5 s
Ritardo alla diseccitazione con arresto d'emergenza:	25 ms (tipico) / max. 50 ms
Ritardo all'eccitazione contatti ausiliari:	57-58, 67-68 (solo SRB 402NE): 0 ... 5 sec regolabile (preimpostazione di fabbrica: 5 sec)

Dati meccanici:

Tipo di collegamento:	morsetti a vite
Sezione di collegamento:	Mi 0,25 mm ² / max. 2,5 mm ²
Cavo di collegamento:	rigido o flessibile
Coppia di serraggio morsetti:	0,6 Nm
Morsetti estraibili presenti:	si
Durata meccanica:	10 milioni di manovre
Resistenza agli urti:	10 g / 11 ms
Resistenza alle vibrazioni secondo EN 60068-2-6:	10 ... 55 Hz, ampiezza 0,35 mm
Temperatura ambiente:	-25 °C ... +45 °C
Temperatura di stoccaggio e trasporto:	-40 °C ... +85 °C
Grado di protezione	custodia: IP40, morsetti: IP20, vano di installazione: IP54

Distanze di isolamento in aria e superficiali secondo IEC/EN 60664-1:

4 kV/2

(isolamento di base)

Immunità ai disturbi:

secondo Direttiva EMC

Dati elettrici:

Resistenza contatto:	max. 100 mΩ
Potenza:	24 V: max. 6 W / 6 VA 230 V: max. 6 W / 7,8 VA
Tensione d'esercizio nominale U_e :	24 VDC: -15% / +20%, Ondulazione residua max. 10%, 24 VAC, 230 VAC: -15% / +10%

Campo di frequenza:

50 Hz / 60 Hz

Protezione corrente operativa:

interno F1: T 1 A

Ingressi sorvegliati:

Riconoscimento cortocircuiti:	si
Riconoscimento rottura filo:	si
Riconoscimento dispersione a terra:	si
Numero di contatti NA:	0
Numero di contatti NC:	4

Uscite:

Numero di contatti di sicurezza:	4
Numero di contatti ausiliari:	SRB 402NE: 2
Capacità di commutazione dei contatti di sicurezza:	230 VAC: 6 A ohmica (induttiva con circuito di protezione idoneo); 13-14 o 23-24 max. 6 A; 33-34 o 43-44 max. 6 A; 13-14 e 23-24 max. 4,2 A per contatto; 33-34 e 43-44 max. 4,2 A per contatto

Capacità di commutazione dei contatti ausiliari:

230 VAC: 2 A ohmica;
AC-15: 250 V / 2 A;
DC-13: 24 V / 2 A

Fusibile contatti di sicurezza:

6,3 A lento

Fusibile contatti ausiliari:

2 A lento

Categoria d'utilizzo secondo IEC/EN 60947-5-1:

AC-15, DC-13

Dimensioni H x L x P:

100 mm x 45 mm x 121 mm

I dati tecnici riportati nel presente manuale sono validi per un utilizzo del dispositivo con tensione d'esercizio nominale $U_e \pm 0\%$.

2.5 Sicurezza funzionale

Prescrizioni:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 60947-5-1
PL:	fino a "e"
Categoria:	fino a 4
DC:	99% (alto)
CCF:	> 65 punti
SIL:	fino a 3
Durata di utilizzo:	20 anni
Valore B _{10d} (per un canale):	20%: 20.000.000 40%: 7.500.000 60%: 2.500.000 80%: 1.000.000 100%: 400.000

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

Con un 'demand rate' di n_{op} = 126.720 cicli all'anno al carico massimo è possibile raggiungere un Performance Level PL "e".

- n_{op} = numero medio di richieste di intervento all'anno
- d_{op} = numero medio di giorni di esercizio all'anno
- h_{op} = numero medio di ore di esercizio al giorno
- t_{cycle} = tempo medio tra le richieste di intervento della funzione di sicurezza in s (ad esempio 4 all'ora = 1 ogni 15 min. = 900 s)

(I dati possono variare in base ai parametri specifici per l'applicazione h_{op}, d_{op} e t_{cycle} nonché in base al carico.)

3. Montaggio

3.1 Istruzioni di montaggio

Il montaggio avviene mediante montaggio rapido per guide DIN secondo EN 60715.

Inserire la custodia nella guida DIN per il lato inferiore, leggermente inclinata in avanti, quindi premere verso l'alto finché non scatta in posizione.

3.2 Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).

Dimensioni del dispositivo (H/L/P): 100 × 45 × 121 mm
Con morsetti inseriti: 120 × 45 × 121 mm

4. Collegamento elettrico

4.1 Note generali sul collegamento elettrico



Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo in condizioni di assenza di tensione e da personale specializzato autorizzato.

Per esempi di collegamento, vedere l'Appendice.

5. Principio di funzionamento e impostazioni

5.1 Funzioni dei LED

- K1: stato canale 1, finecorsa a sinistra
- K2: stato canale 2, finecorsa a sinistra
- K3: stato canale 1, finecorsa a destra
- K4: stato canale 1, finecorsa a destra
- K5: canale ritardato
- U_B: stato tensione d'esercizio (il LED si accende quando è presente tensione ai morsetti A1 - A2).
- U_i: stato tensione d'esercizio interna (il LED si accende quando è presente tensione ai morsetti A1-A2 e il fusibile interno non è attivato).

5.2 Dati morsetti

Tensioni:	A1 A2	+24 VAC / VAC o 230 VAC 0 VAC / VDC
Ingressi:	S11-S12 S11-S22 S31-S32 S41-S42	Ingresso canale 1 destra Ingresso canale 2 destra Ingresso canale 1 sinistra Ingresso canale 2 sinistra
Uscite:	13-14 23-24 33-34 43-44 57-58 67-68	Prima uscita di abilitazione sicurezza destra Seconda uscita di abilitazione sicurezza destra Prima uscita di abilitazione sicurezza sinistra Seconda uscita di abilitazione sicurezza sinistra Solo SRB 402NE: Contatto ausiliario ritardato Contatto ausiliario ritardato

Apertura del coperchio frontale (vedere Fig. 2)

- Per aprire il coperchio frontale, inserire un cacciavite piatto nella rientranza del coperchio superiore e inferiore e sollevare leggermente (richiesto solo per SRB 402NE).
- Con il coperchio frontale aperto, osservare i requisiti ESD per le scariche elettrostatiche.



Toccare i componenti solo dopo avere scaricato l'energia elettrostatica!

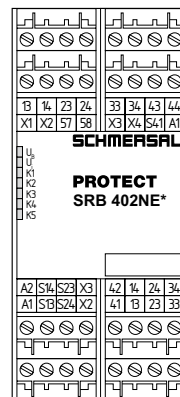


Fig. 1
In SRB 400NE mancano i contatti ausiliari 57-58 e 67-68

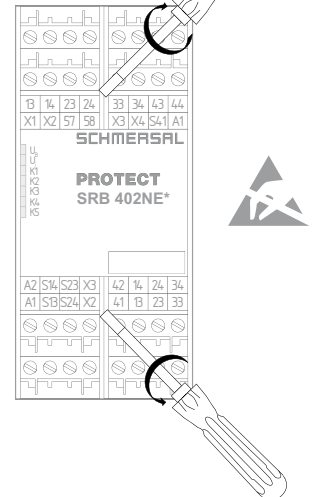


Fig. 2

Impostazione del ritardo all'eccitazione (solo SRB 402NE) (vedere Fig. 3)

- L'impostazione del ritardo all'eccitazione (0 ... 5 sec) viene eseguita con l'aiusilio di un potenziometro dal lato frontale della custodia (dietro il coperchio frontale).
- Il modulo viene impostato in fabbrica con un ritardo all'eccitazione di 5 sec. Su richiesta del cliente è possibile eseguire una diversa preimpostazione.
- Girando il potenziometro verso destra si riduce il ritardo all'eccitazione.

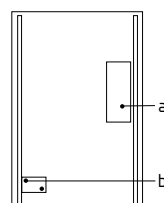


Fig. 3
a) Fusibile;
b) Potenziometro

6. Messa in servizio e manutenzione

6.1 Controllo funzionale

Il modulo di sicurezza a relè deve essere testato per verificarne il corretto funzionamento. Innanzi tutto è necessario assicurare quanto segue:

1. Corretto fissaggio
2. Integrità delle entrate e dei collegamenti dei cavi
3. Assenza di danni sulla custodia del modulo di sicurezza a relè
4. Corretto funzionamento elettrico dei sensori collegati e relativa efficacia di intervento sul modulo di sicurezza a relè e sugli attuatori a valle

6.2 Manutenzione

In normali circostanze, si raccomanda di eseguire un controllo visivo e funzionale secondo la procedura seguente:

1. Verificare il corretto fissaggio del modulo di sicurezza a relè
2. Verificare che il cavo di alimentazione non sia danneggiato
3. Verificare il funzionamento elettrico

Eventuali dispositivi danneggiati o difettosi dovranno essere sostituiti.

7. Smontaggio e smaltimento

7.1 Smontaggio

Smontare il modulo di sicurezza a relè solo in assenza di tensione.

7.2 Smaltimento

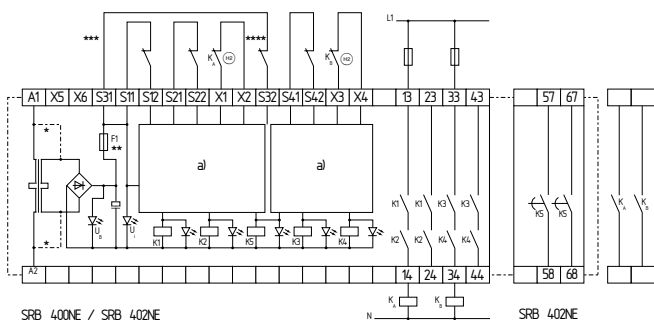
Smaltire il modulo di sicurezza a relè in conformità con le disposizioni e le normative nazionali vigenti.

8. Appendice

8.1 Esempi di collegamento

Controllo a due canali, rappresentato utilizzando l'esempio di un circuito con finecorsa (vedere Fig. 4)

- Livello di potenza: controllo a 1 canale, idoneo per l'amplificazione o la moltiplicazione dei contatti via contattori o relè con contatti ad azione obbligata.
- Il controllo rileva eventuali rotture di fili e dispersioni a terra nel circuito di sorveglianza.



- Fig. 4
- a) Controllo
 - * Fusibile 1 A T
 - ** Ponticelli in versione a 24 V
 - *** Finecorsa a destra
 - **** Finecorsa a sinistra
 - ⊕ Circuito di ripristino (feedback)

8.2 Configurazione dei sensori

Il collegamento di interruttori magnetici di sicurezza al circuito di diagnosi del modulo è consentito solo in ottemperanza ai requisiti della norma EN 60947-5-3.



I requisiti vengono soddisfatti dai seguenti sensori di sicurezza Schmersal: BN 20-2rz



Attenzione! In caso di collegamento di sensori con LED nel circuito di comando (circuito di protezione), è necessario assicurare il mantenimento della seguente tensione d'esercizio nominale:

- 24 VDC con una tolleranza max. di $-5\%/+20\%$

Questo vale in particolare nel caso di collegamenti in serie di sensori con cali di tensione nel circuito di comando, ad esempio dovuti ai LED; in caso contrario possono verificarsi problemi di disponibilità.

SRB 400NE/SRB 402NE, disattivazione finecorsa: Controllo a due canali di interruttori magnetici di sicurezza secondo EN 60947-5-3

- Questo controllo rileva eventuali rotture di fili, dispersioni a terra e cortocircuiti nei circuiti di comando.
- Fig. 5: Finecorsa a sinistra, parzialmente efficace sul livello di sicurezza 1 (contatti di abilitazione 13-14, 23-24)
- Fig. 6: Finecorsa a destra, parzialmente efficace sul livello di sicurezza 2 (contatti di abilitazione 33-34, 43-44)

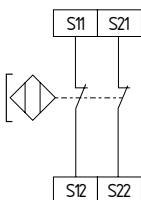


Fig. 5

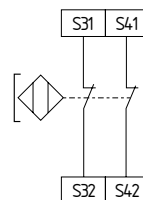


Fig. 6

SRB 402NE, disattivazione anticipata e disattivazione finecorsa: Controllo a due canali di interruttori magnetici di sicurezza secondo EN 60947-5-3 (vedere Figg. 7 e 8)

- Mediante il ponticello X5-X6 i contatti di abilitazione 13-14 e 23-24 vengono nuovamente richiusi dopo l'abilitazione del finecorsa.

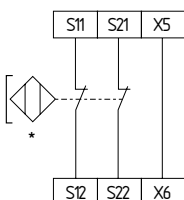


Fig. 7

* = Finecorsa

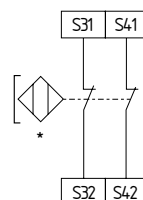


Fig. 8

* = Prefinecorsa

SRB 402NE (vedere Fig. 9)

- Per i contatti ausiliari ritardati 57-58 e 67-68 è possibile impostare un ritardo all'eccitazione da 0 a 5 sec.
- All'apertura dei contatti di comando i contatti ausiliari si chiudono dopo il ritardo all'eccitazione impostato.
- Funzione K5 (commutazione inserimento freno): mediante attivazione degli interruttori di finecorsa è possibile disattivare gli azionamenti. Con le uscite K5 con ritardo all'eccitazione è possibile abilitare una velocità ridotta negli azionamenti.

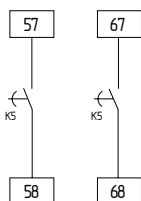


Fig. 9

8.3 Configurazione degli attuatori

Controllo a un canale con circuito di ripristino (vedere Fig. 10)

- Idoneo per l'amplificazione o la moltiplicazione dei contatti mediante relè o contattori con contatti ad azione obbligatoria.
- H_2 = circuito di ripristino:
se il circuito di ripristino non è richiesto, sostituirlo con un ponticello.

Controllo a due canali con circuito di ripristino (vedere Fig. 11)

- Idoneo per l'amplificazione o la moltiplicazione dei contatti mediante relè o contattori con contatti ad azione obbligatoria.
- H_2 = circuito di ripristino:
se il circuito di ripristino non è richiesto, sostituirlo con un ponticello.

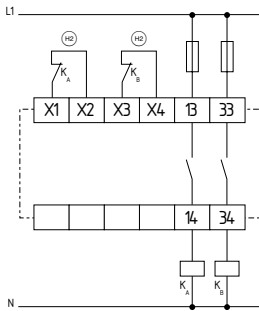


Fig. 10

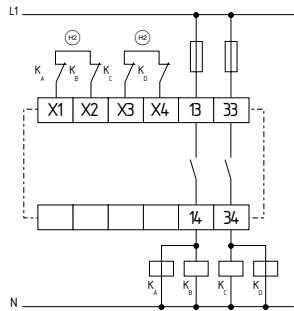


Fig. 11

8.4 Diagrammi di flusso

Diagramma di flusso SRB 400NE / SRB 402NE (vedere Fig. 12)

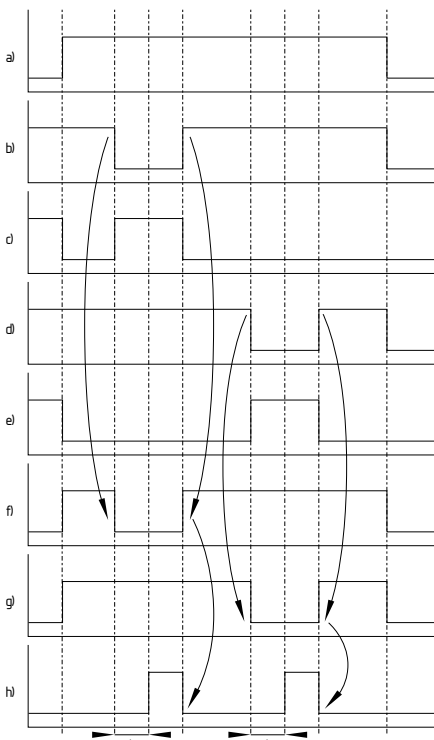


Fig. 12

- a) Tensione d'esercizio U_B ;
- b) Finecorsa a destra (S12-S22);
- c) circuito di ripristino X1/X2;
- d) Finecorsa a sinistra (S32-S42);
- e) Circuito di ripristino X3-X4;
- f) Contatto di abilitazione 13-14 / 23-24;
- g) Contatto di abilitazione 33-34 / 43-44;
- h) Contatto ausiliario 57-58 / 67-68;
- * = Ritardo all'eccitazione

Diagramma di flusso SRB 402NE, prefinecorsa e finecorsa (vedere Fig. 13)

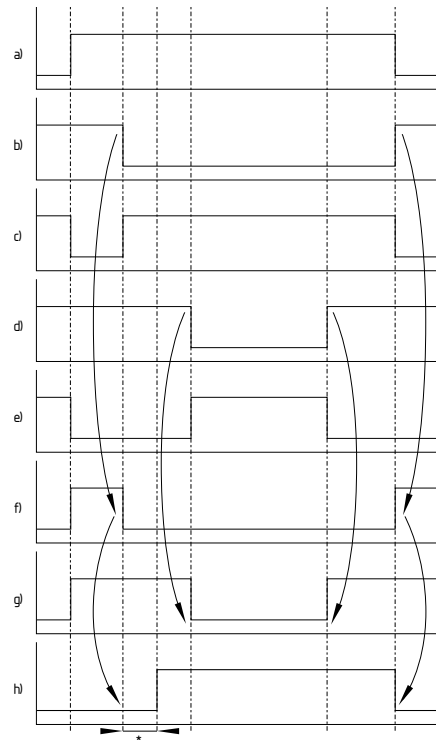


Fig. 13

- a) Tensione d'esercizio U_B ;
- b) Prefinecorsa S32-S42;
- c) circuito di ripristino X3/X4;
- d) Finecorsa S12-S22;
- e) Circuito di ripristino X1-X2;
- f) Contatto di abilitazione 33-34 / 43-44;
- g) Contatto di abilitazione 13-14 / 23-24;
- h) Contatto ausiliario 57-58 / 67-68;
- * = Ritardo all'eccitazione

9. Dichiarazione di conformità UE

Dichiarazione di conformità UE



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

Si dichiara con la presente che i seguenti componenti, sulla base della loro progettazione e costruzione, sono conformi ai requisiti delle direttive europee sotto elencate.

Denominaz. del componente: SRB400NE /
SRB402NE

Descrizione del componente: Modulo di sicurezza a relè per sistemi di sorveglianza di porte di protezione e interruttori magnetici di sicurezza tipo Schmersal BNS20-2rz

Direttive rilevanti: Direttiva Macchine 2006/42/CE
Direttiva EMC 2014/30/UE
Direttiva RoHS 2011/65/UE

Norme armonizzate correlate: EN 60947-5-1:2004 + AC:2005 + A1:2009,
EN ISO 13849-1:2015,
EN ISO 13849-2:2012

Ente notificato per la certificazione del sistema di qualità secondo l'Allegato X, 2006/42/CE: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Alboinstr. 56, 12103 Berlin
Organismo notificato N.: 0035

Responsabile per la documentazione tecnica: Oliver Wacker
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal

Luogo e data di emissione: Wuppertal, 15 Novembre 2017

Firma del legale rappresentante
Philip Schmersal
Amministratore delegato

SRB400NE-C-IT



Le dichiarazioni di conformità vigenti sono scaricabili in Internet all'indirizzo www.schmersal.net.



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

Telefono +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>