SCHMERSAL

IT Manuale d'istruzioni . . . . . Pagine da 1 a 10
Original

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 2
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 Derating / Durata elettrica dei contatti di sicurezza 3
2.6 Sicurezza funzionale 3

3 Montaggio
3.1 Istruzioni di montaggio 4
3.2 Dimensioni 4

4 Collegamento elettrico
4.1 Note generali sul collegamento elettrico 4
4.2 Codifica dei morsetti di collegamento 4

5 Principio di funzionamento e impostazioni
5.1 Descrizione dei morsetti e indicazioni LED 4
5.2 Applicazioni impostabili 5
5.3 Modifica dell'impostazione o dell'applicazione. 5

6 Diagnosi
6.1 Indicatori a LED 6
6.2 Malfunzionamenti. 6

7 Esempi di collegamento
7.1 Possibili applicazioni 6
7.2 Applicazione di esempio 6
7.3 Configurazione avvio 7
7.4 Circuito di ripristino 7
7.5 Segnale di abilitazione SRB-E-201.. 7
7.6 Configurazione dei sensori 8

8 Messa in servizio e manutenzione
8.1 Messa in servizio 8
8.2 Controllo funzionale 8
8.3 Comportamento in caso di malfunzionamenti 9
8.4 Registro delle impostazioni 9
8.5 Manutenzione 9

9 Smontaggio e smaltimento
9.1 Smontaggio 9
9.2 Smaltimento 9

10 Appendice
10.1 Informazioni sui collegamenti 9

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

1.4 Uso conforme

La gamma di prodotti Schmersal non è destinata ai consumatori privati.

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”.

x.000 / 10.2022 / vA. - 103010753-IT / K / 2022-09-27 / AE-Nr. 15174

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 products.schmersal.com.

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

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.

EN ISO 13856-1:

1. Campo di applicazione (estratto)
Questa parte della norma EN ISO 13856 si applica, indipendentemente dall'energia impiegata (ad es. elettrica, idraulica, pneumatica o meccanica), a tappeti e pedane sensibili di sicurezza per il rilevamento di
• persone con un peso corporeo superiore a 35 kg, e
• persone (ad es. bambini) con un peso corporeo superiore a 20 kg.
Questa parte della norma EN ISO 13856 non si applica al rilevamento di persone con un peso corporeo inferiore a 20 kg.

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 di sicurezza a relé va utilizzato in un'area in cui l'accesso al personale è limitato.

2. Descrizione del prodotto

2.1 Codice prodotto

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

SRB-E-201ST-①
SRB-E-201LC-①
SRB-E-301ST-①

N.	Opzione	Descrizione
①		Morsetti a vite ad innesto: monoconduttore (rigido) o a filo capillare (flessibile): 0,2 … 2,5 mm²; a filo capillare con capocorda: 0,25 … 2,5 mm²
	CC	Morsetti a molla ad innesto: monoconduttore (rigido) o a filo capillare (flessibile): 0,2 … 1,5 mm²; a filo capillare con capocorda: 0,25 … 1,5 mm²

La funzione di sicurezza e conseguentemente la conformità alla Direttiva Macchine sono garantite solo in caso di esecuzione a norma delle procedure 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 obbligata o da sensori di sicurezza per funzioni di sicurezza montati su dispositivi di protezione a scorrimento laterale, girevoli e rimovibili, nonché da dispositivi di comando per arresto di emergenza, tappeti di sicurezza e dispositivi di protezione optoelettronici attivi (AOPD).

La funzione di sicurezza è definita come disattivazione delle uscite Q1,Q2 e 13/14,23/24,33/34 all'apertura degli ingressi S12 e/o S22, oppure, nel caso dei tappeti di sicurezza, per inversione di contatti tra gli ingressi S12 e S22. I circuiti elettrici rilevanti per la sicurezza sono conformi ai seguenti requisiti, con valutazione del valore PFH (vedere anche la sezione 2.6 "Sicurezza"):
• Categoria 4 – PL e secondo EN ISO 13849-1
• conforme a SIL 3 secondo IEC 61508
• conforme a SIL CL 3 secondo EN 62061

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

Il progetto globale del controllo nel quale saranno integrati i componenti di sicurezza dovrà essere convalidato secondo le norme rilevanti.

2.4 Dati tecnici

Dati generali	
Prescrizioni:	EN 60204-1, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, EN 62061, IEC 61508
Immunità ai disturbi:	secondo Direttiva EMC
Distanze di isolamento in aria e superficiali:	secondo EN 60664-1
Montaggio:	guida DIN secondo EN 60715
Identificazione dei collegamenti:	EN 60947-1
Dati elettrici:	
Tensione d'esercizio nominale U_e:	
- SRB-E-201ST/LC:	24 VDC –20%/+20%, ondulazione residua max. 10%
- SRB-E-301ST:	24 VDC / 24 VAC –20%/+20%
Campo di frequenza SRB-E-301ST:	50 Hz/60 Hz
Alimentatore/Alimentazione di rete:	utilizzare un alimentatore ES1 o PELV/SELV come fonte di tensione o prendere misure aggiuntive per garantire che la tensione di uscita dell'alimentatore non superi i 60 V anche in caso di guasto. L'alimentazione deve essere compatibile con il fusibile del dispositivo (caratteristica/integrale di fusione), in modo da assicurare l'attivazione.
Potenza:	
- SRB-E-201ST/LC:	2,4 W (+ carico delle uscite di sicurezza)
- SRB-E-301ST:	3 W, 4 VA
Protezione tensione operativa:	si raccomanda un interruttore automatico tipo Z (max. 16 A) o un fusibile a filo sottile (max. 15 A, lento)
UL Rating of external fuse:	max. 16 A, only use fuses in accordance with UL 248 series
Valori di isolamento secondo IEC 60664-1:	
Resistenza alla tensione impulsiva nominale U_i:	
- Contatti di sicurezza:	250 V
- Uscite di sicurezza:	50 V
Resistenza alla tensione impulsiva nominale U_{imp}:	
- Contatto di sicurezza 13-14, 23-24:	6 kV
- Contatti di sicurezza 33-34:	4 kV
- Uscite di sicurezza:	0,8 kV
Categoria di sovratensione:	III
Grado di inquinamento:	2
Ritardo all'eccitazione:	< 150 ms
Ritardo alla diseccitazione con arresto d'emergenza:	< 10 ms

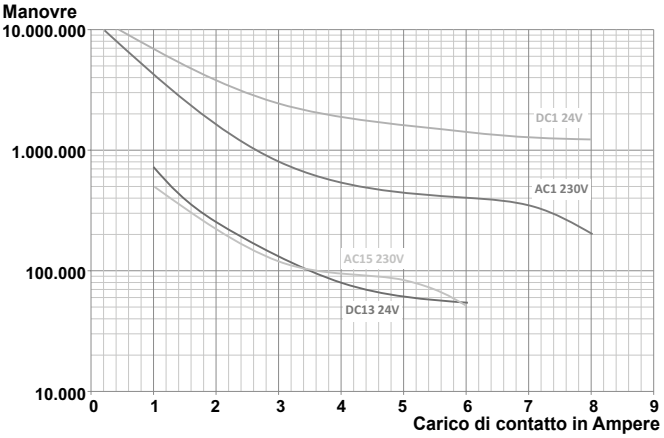
Ritardo alla diseccitazione in caso di mancanza di corrente:	< 10 ms
Ritardo alla diseccitazione per tappeti di sicurezza SMS:	< 100 ms
Ininfluenza mancanza tensione:	5 ms (tipico)
Tempo di attivazione dall'accensione:	< 1,5 s
Circuiti di corrente di controllo/Ingressi:	
Ingressi S12, S22:	24 VDC/8 mA
Ingressi X2, X3, X7:	24 VDC/8 mA
Uscite di clock S11, S21:	> 20 VDC, 10 mA per uscita
Lunghezze cavo:	1500 m mit 1,5 mm², 2500 m mit 2,5 mm²
Resistenza del cavo:	max. 40 Ω
Uscite relè sicure:	
Capacità di commutazione dei contatti di sicurezza:	
- SRB-E-301ST:	Contatti 13-14, 23-24, 33-34: max. 250 V, 6 A ohmica, min. 10 VDC / 10 mA (Derating vedi 2.5)
Fusibile contatti di sicurezza:	esterno (I_k = 1000 A) secondo EN 60947-5-1 fusibile 10 A rapido, 6 A lento
Categoria d'utilizzo secondo EN 60947-5-1:	AC-15: 230 V / 4 A DC-13: 24 V / 4 A
Capacità di commutazione dei contatti ausiliari:	41-42: 24 VDC / 1 A
Fusibile contatti ausiliari:	valvola fusibile 2,5 A rapido, 2 A lento
Durata elettrica:	vedi 2.5
Durata meccanica:	10 milioni di manovre
Valori caratteristici contatti di sicurezza:	resistenza max. 100 mΩ, AgNi, autopulente, azione obbligata
Uscite a semiconduttore:	
Capacità di commutazione delle uscite di sicurezza Q:	
- SRB-E-201ST:	max. 5,5 A
- SRB-E-201LC:	max. 2 A
Caduta di tensione:	< 0,5 V
Corrente residua:	< 1 mA
Protezione uscite di sicurezza	vedi Tensione d'esercizio
Impulsi di prova su Q1, Q2:	< 1 ms (negativo) < 100 µs (positivo)
Categoria d'utilizzo secondo EN 60947-5-1:	
- SRB-E-201ST:	DC-13: 24 V / 3,5 A
- SRB-E-201LC:	DC-13: 24 V / 2 A
Capacità di commutazione delle uscite di segnalazione:	Uscite a semiconduttore Y1: 24 VDC/100 mA
Protezione uscite di segnalazione:	fusibile elettronico interno, corrente di intervento > 100 mA
Max. cicli di commutazione/minuto:	
- SRB-E-201ST/LC:	60
- SRB-E-301ST:	20
Utenze induttive:	deve essere previsto un circuito di protezione idoneo per la soppressione dei disturbi
Dati meccanici:	
Esecuzione del collegamento:	vedere 2.1
Sezione di collegamento:	vedere 2.1
Cavo di collegamento:	rigido o flessibile
Coppia di serraggio morsetti:	0,5 Nm
Materiale della custodia:	termoplastica rinforzata con fibra di vetro, ventilata
Peso:	
- SRB-E-201ST/LC:	130 g
- SRB-E-301ST:	175 g
Condizioni ambientali:	
Temperatura ambiente:	–25 C … +60 C (senza condensa)
Temperatura di stoccaggio e trasporto:	–40 C … +85 C (senza condensa)
Grado di protezione:	custodia: IP40, morsetti: IP20, vano di installazione: IP54
Resistenza a urti:	30 g /11 ms
Resistenza alle vibrazioni secondo EN 60068-2-6:	10 … 55 Hz, ampiezza 0,35 mm
Altitudine	max. 2.000 m

2.5 Derating / Durata elettrica dei contatti di sicurezza

Nessun derating in caso di montaggio individuale dei moduli.

Derating su richiesta qualora siano installati diversi moduli uno dopo l'altro senza distanza di rispetto e con carichi di uscita e temperature ambiente ai livelli massimi.

Durata elettrica dei contatti di sicurezza



2.6 Sicurezza funzionale

2.6.1 Sicurezza funzionale Uscita a semiconduttore

Prescrizioni:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	fino a "e"
Categoria:	fino a 4
PFH_D:	≤ 2,66 x 10^{-9} / h
PFD_{avg}:	≤ 2,42 x 10^{-5}
SIL:	idoneo per applicazioni in SIL 3
Durata di utilizzo:	20 anni

2.6.2 Sicurezza funzionale Uscita relè

Prescrizioni:	EN ISO 13849-1, IEC 61508, EN 62061
PL:	fino a "e"
Categoria:	fino a 4
DC:	alto
CCF:	> 65 punti
PFH_D:	≤ 1,25 x 10^{-8} / h
PFD_{avg}:	≤ 5,3 x 10^{-5}
SIL:	idoneo per applicazioni in SIL 3
Durata di utilizzo:	20 anni

Il valore PFH di 1,25 × 10^{-8}/h vale per le combinazioni di carico dei contatti (corrente tramite contatti di abilitazione) e numero di cicli di commutazione ($n_{op/y}$) riportate nella tabella seguente. Con 365 giorni di esercizio all'anno e funzionamento 24 ore su 24, i tempi di ciclo di commutazione (t_{cycle}) per i contatti a relè risultanti sono quelli sotto riportati.
Per impieghi diversi, su richiesta.

Carico del contatto	$n_{op/y}$	t_{cycle}
20 %	880.000	0,6 min
40 %	330.000	1,6 min
60 %	110.000	5,0 min
80 %	44.000	12,0 min
100 %	17.600	30,0 min

3. Montaggio

3.1 Istruzioni di montaggio

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

Inserire la custodia nella guida DIN per il lato superiore, quindi premere verso il basso finché non scatta in posizione.

3.2 Dimensioni

Dimensioni del dispositivo (H/L/P): 98 x 22,5 x 115 mm

4. Collegamento elettrico

4.1 Note generali sul collegamento elettrico

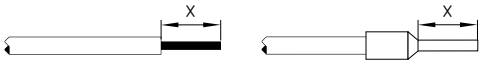
⚠ Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo in condizioni di assenza di tensione e da personale specializzato autorizzato.

⚠ In caso di nuova installazione o sostituzione dell'alimentatore, rimuovere il connettore del livello di uscita e controllare il corretto collegamento dell'alimentazione (A1).

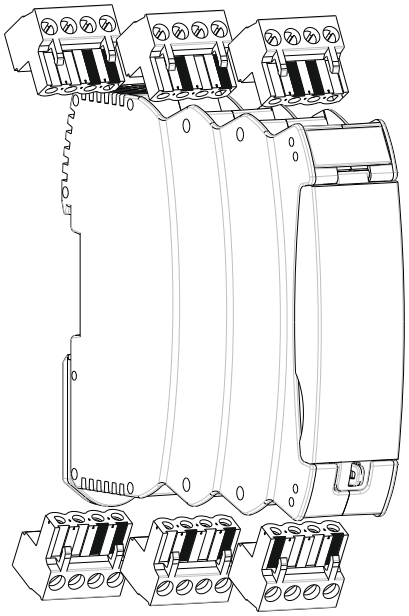
ℹ Per la prevenzione di disturbi EMC, le condizioni ambientali e d'esercizio fisiche nel luogo di installazione del prodotto devono essere conformi a quanto previsto nella sezione relativa alla compatibilità elettromagnetica (EMC) della norma EN 60204-1.

Lunghezza x di posa del cavo

- su morsetti a vite: 7 mm
- su morsetti a molla del tipo "s" o "f": 10 mm



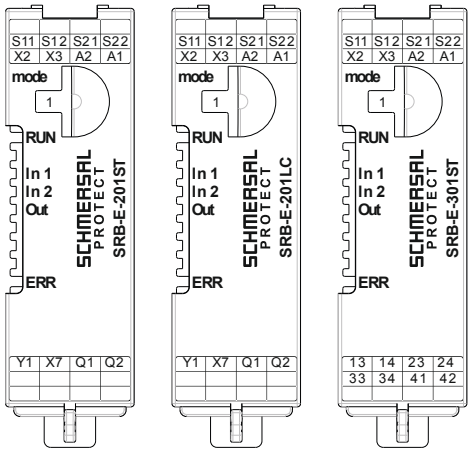
4.2 Codifica dei morsetti di collegamento

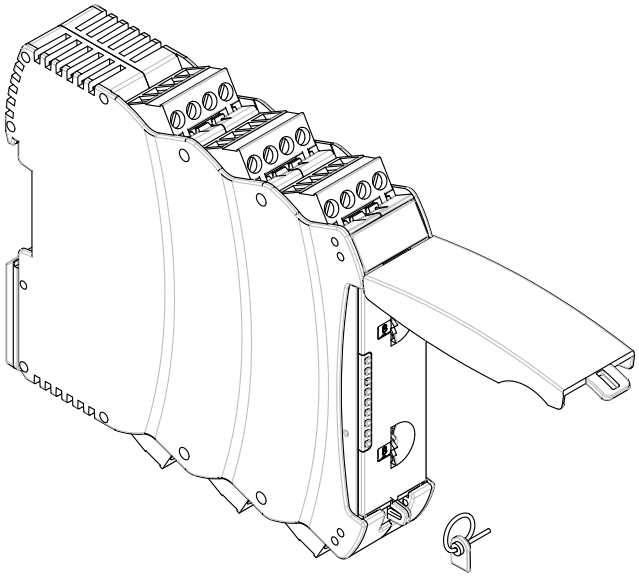


5. Principio di funzionamento e impostazioni

5.1 Descrizione dei morsetti e indicazioni LED

morsetto	Funzione	LED	Funzione
A1	Tensione d'esercizio + 24 VDC 24 VAC (SRB-E-301ST)	**RUN**	Tensione d'esercizio OK Modo RUN Codice di lampeggiamento, vedi sez. 6.1
A2	Tensione d'esercizio 0 V 24 VAC (SRB-E-301ST)		
		ERR	Codice di errore vedi sez. 6.2
X2	Ingresso circuito di avvio		
X3	Ingresso circuito di ripristino		
X7	Ingresso Segnale di abilitazione		
S11/S21	Uscite a tempo		
S12	Ingresso canale 1	**In 1**	Livello High in S12 Codice di lampeggiamento, v. sez. 6.1
S22	Ingresso canale 2	**In 2**	Livello High in S22 Codice di lampeggiamento, v. sez. 6.1
Y1	Uscita di segnalazione (NC)		
41/42	Contatto di segnalazione (NC)		
Q1/Q2 **13/14,** **23/24,** **33/34**	Uscite di sicurezza	**Out**	Uscite attivate Codice di lampeggiamento, v. sez. 6.1





Impostazione dell'applicazione con l'interruttore rotativo "mode"

- Aprire il coperchio frontale trasparente (vedi fig.).
- Per aprire, sollevare dal lato della chiusura.
- Selezionare l'applicazione desiderata con l'interruttore rotativo "mode" (1 … 10), girando verso l'alto o verso il basso (vedi 5.3).
- Dopo avere eseguito la procedura di impostazione, chiudere nuovamente il coperchio.
- Il coperchio frontale può essere chiuso con sigillo per proteggerlo da eventuali aperture accidentali.

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

5.2 Applicazioni impostabili

Posizione interr. rotativo	Tasto di reset con sorveglianza fronte	Sorveglianza cortocircuiti attiva	Configurazione ingressi/sensori	Sorveglianza sincronismo canali sensori (< 5 s)
1	Sì	Sì	NC / NC	Sì
2	Sì	Sì	NC / NC	No
3	Sì	No	NC / NC	Sì
4	Sì	No	NC / NC	No
5	Sì	Sì	NC / NA	Sì
6	Avvio automatico	Sì	NC / NA	No
7	Avvio automatico	Sì	NC / NC	Sì
8	Avvio automatico	Sì	NC / NC	No
9	Avvio automatico	No	NC / NC	Sì
10	Avvio automatico	No	NC / NC	No
11	Funzione a due mani tipo IIIC (SRB-E-201ST)		NC, NO / NC, NO	< 0,5 s (all'attivazione degli attuatori)
SRB-E-301ST: valorizzazione tappeti di sicurezza SMS				
12	Avvio automatico	No	NC / NC	No
13	Sì	No	NC / NC	No
C	**Configuration Mode (modalità di configurazione)**			

5.3 Modifica dell'impostazione o dell'applicazione

Descrizione / Procedura	Interruttore rotativo (mode)	Stato del sistema	Indicatori a LED			
			RUN	In 1	In 2	Out
Impostazione predefinita	Posizione 1	Pronto per applicazione 1	-	-	-	-
Applicare la tensione d'esercizio	Posizione 1	Senza i sensori collegati!	Acceso	-	-	-
	Girare sulla posizione C	Cancellazione dell'applicazione 1	Acceso	Lampeggia	Lampeggia	Lampeggia
Ciclo di impostazione attivo		L'applicazione 1 è cancellata	-	-	-	-
		Nessuna applicazione valida memorizzata	Lampeggia	-	-	-
SRB-E pronto per nuove applicazioni						
Selezionare la nuova applicazione	Impostare l'applicazione desiderata (1-11)	Caricamento della nuova applicazione	Acceso	-	-	-
Ciclo di impostazione attivo			Acceso	Acceso	-	-
			Acceso	Acceso	Acceso	-
			Acceso	Acceso	Acceso	Acceso
Pronto per il funzionamento	L'applicazione desiderata è impostata	Implementazione della nuova applicazione	Acceso	-	-	-
Spegnere l'alimentazione ed eseguire il cablaggio conformemente all'applicazione selezionata -> SRB-E.... pronto per il funzionamento						

6. Diagnosi

6.1 Indicatori a LED

LED	Funzione	Tipo di accensione
RUN	Pronto per il funzionamento	Acceso continuativamente
	Nessuna applicazione valida	Lampeggia
In 1	Ingresso S12 chiuso	Acceso continuativamente
	Superamento finestra di sincronismo	Lampeggia velocemente
	Mancata apertura secondo canale, ingresso S22	Lampeggia lentamente
In 2	Ingresso S22 chiuso	Acceso continuativamente
	Superamento finestra di sincronismo	Lampeggia velocemente
	Mancata apertura secondo canale, ingresso S12	Lampeggia lentamente
Out	Uscite di sicurezza ON	Acceso continuativamente
	Nessun segnale di abilitazione all'ingresso X7	Lampeggia velocemente
	Uscite di sicurezza in attesa di avvio (ingresso X2)	Lampeggia lentamente
	Circuito di feedback non chiuso (ingresso X3)	Lampeggia lentamente

Singolo lampeggio di tutti i LED all'accensione

6.2 Malfunzionamenti

Le cause di guasti e malfunzionamenti sono visualizzate mediante il LED ERR tramite lampeggi brevi e lunghi.

LED	Causa dell'errore	Lampeggio lungo	Lampeggio breve
ERR	Tensione d'esercizio troppo bassa	1	1
	Tensione d'esercizio troppo alta	1	2
	Impostazione interruttore rotativo non valida	1	3
	Tensione esterna sull'uscita Q1	1	5, 7, 9
	Tensione esterna sull'uscita Q2	1 2	6, 8 1
	Cortocircuito a terra (GND) sull'uscita Q1	2	2
	Cortocircuito a terra (GND) sull'uscita Q2	2	3
	Cortocircuito trasversale tra gli ingressi S12 e S22	2	4
	Livello indefinito sugli ingressi:		
	X2	3	4
	X3	3	5
	X7	3	9
	S12	2	9
	S22	3	1
	Interr. rotativo > 30 sec. su posizione C	6	8
	Applicazione modificata e attivazione tensione d'esercizio	Lampeggio veloce dei LED: RUN, In 1, In 2, Out	
	Applicazione modificata durante l'esercizio in corso	Lampeggio veloce dei LED: ERR, In 1, In 2, Out	
	Per altri codici di errore: contattare l'assistenza tecnica Schmersal		

7. Esempi di collegamento

7.1 Possibili applicazioni

Tutte le applicazioni per valutazione sicura dei segnali a 1 o 2 canali per i seguenti dispositivi di protezione:

- Sorveglianza porte di protezione secondo EN ISO 14119
- Interruttori di posizione ad apertura obbligata, secondo EN 60947-5-1
- Sensori di sicurezza secondo EN 60947-5-3
- Dispositivi di comando di arresto d'emergenza secondo EN ISO 13850 ed EN 60947-5-5
- Interruttori magnetici di sicurezza secondo EN 60947-5-3
- Griglie e barriere ottiche di sicurezza secondo EN 61496
- Dispositivi di comando a due mani secondo EN ISO 13851 Tipo IIIC

Tappeti di sicurezza SMS secondo EN ISO 13856-1

Il comando a due mani protegge solo l'operatore.

7.2 Applicazione di esempio

Controllo a due canali, rappresentato utilizzando l'esempio di un sistema di sorveglianza porta con due interruttori di posizione, di cui uno con contatto ad apertura obbligata; pulsante di Reset esterno Ⓡ

- Livello di potenza: controllo a due canali, idoneo per l'amplificazione o la moltiplicazione dei contatti via contattori o relè con contatti ad azione obbligata.
- Ⓜ = Circuito di ripristino (feedback)

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

Relativamente ai dati tecnici devono essere soddisfatti i seguenti requisiti minimi:
- Capacità di commutazione: min. 240 mW
- Tensione di commutazione: min. 24 VDC
- Corrente di commutazione: min. 10 mA

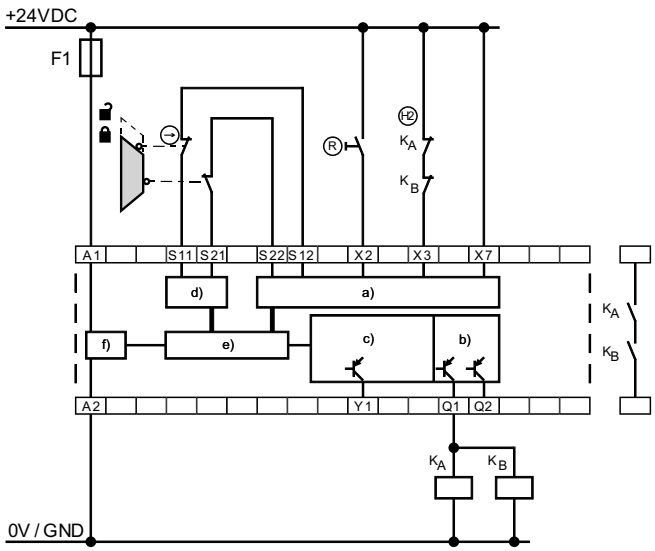
Ad esempio, i requisiti vengono soddisfatti dai seguenti sensori di sicurezza Schmersal:
- BNS 36-02Z(G), BNS 36-02/01Z(G)
- BNS 260-02Z(G), BNS 260-02/01Z(G)

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 %

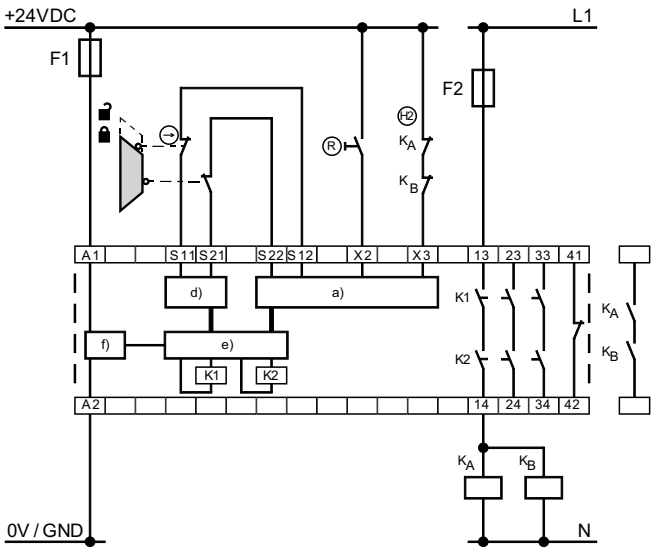
Questo vale in particolare nel caso di collegamenti in serie di sensori con caduta di tensione nel circuito di comando, ad esempio dovuti ai LED; in caso contrario possono verificarsi problemi di disponibilità.

Le uscite di segnalazione non devono essere utilizzate nei circuiti di corrente di sicurezza.

Esempi di collegamento SRB-E-201ST e SRB-E-201LC



Esempio di collegamento SRB-E-301ST



Legenda
a) Ingressi di sicurezza
b) Uscite di sicurezza
c) Uscite di segnalazione
d) Uscite a tempo
e) Elaborazione
f) Alimentazione

7.3 Configurazione avvio

7.3.1 Avvio sorvegliato

• L'avvio manuale o l'attivazione del modulo avviene mediante rilascio del pulsante.

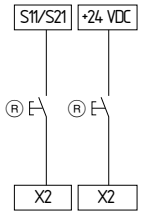
Sorveglianza del tempo max. di azionamento 0,03 s … 3 s.
Al superamento di tale intervallo il modulo non viene avviato.

7.3.2 Reset senza sorveglianza del fronte / Avvio automatico

• L'avvio manuale o l'attivazione del modulo avviene mediante azionamento del pulsante (e non rilasciandolo!).
• Con avvio automatico X2 deve essere ponticellato con S11, S21 o +24 VDC

Non consentito senza misure aggiuntive in caso di pericolo di accesso dal retro!

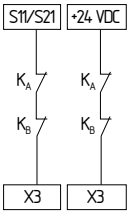
Ai sensi della norma EN 60204-1, sezione 9.2.3.4.2 il modo operativo "Avvio automatico" è consentito solo con limitazioni. In particolare, è necessario evitare un riavvio involontario della macchina mediante misure appropriate.



Pulsante Reset con sorveglianza fronte di salita	Pulsante di Reset senza sorveglianza del fronte / Avvio automatico
Posizione interruttore rotativo 1	Posizione interruttore rotativo 6
Posizione interruttore rotativo 2	Posizione interruttore rotativo 7
Posizione interruttore rotativo 3	Posizione interruttore rotativo 8
Posizione interruttore rotativo 4	Posizione interruttore rotativo 9
Posizione interruttore rotativo 5	Posizione interruttore rotativo 10

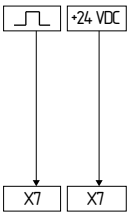
7.4 Circuito di ripristino

• Idoneo per l'amplificazione o la moltiplicazione dei contatti mediante relè o contattori con contatti ad azione obbligata. Se il circuito di ripristino non è richiesto, sostituirlo con un ponticello.



7.5 Segnale di abilitazione SRB-E-201..

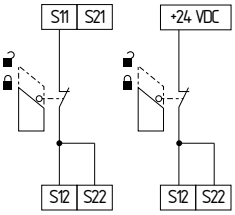
• Con dispositivo di protezione chiuso, le uscite di sicurezza Q1 e Q2 possono essere commutate nelle normali condizioni di esercizio tramite l'ingresso di sicurezza X7.
• Per un utilizzo conforme orientato alla sicurezza, deve potersi escludere qualsiasi guasto nel cablaggio (cortocircuito contro potenziale a 24 V).
• Se non è richiesta la disattivazione durante l'esercizio, questo ingresso deve essere commutato a + 24 VDC.



⎍ = segnale di controllo

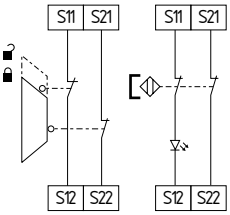
7.6 Configurazione dei sensori

Elaborazione dei segnali a un canale



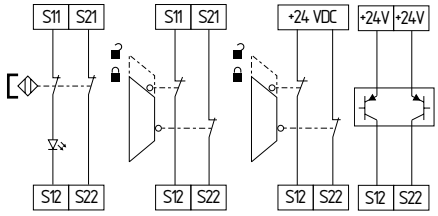
Posizione interruttore rotativo	Funzione
4	Reset con sorveglianza fronte
10	Reset senza sorveglianza fronte / Avvio automatico

Elaborazione dei segnali a due canali NC / NC Sorveglianza cortocircuiti
(Possibilità di raggiungere la Cat. 4 – PL e secondo EN ISO 13849- 1)



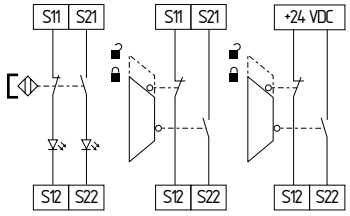
Posizione interruttore rotativo	Sorveglianza cortocircuiti	Sincronismo
1	sì	sì
2	sì	no
7	sì	sì
8	sì	no

Senza sorveglianza cortocircuiti
(Cat. 4 – PL e secondo DIN EN ISO 13849-1 raggiungibile solo con posa dei cavi protetta)



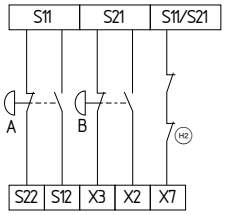
Posizione interruttore rotativo	Sorveglianza cortocircuiti	Sincronismo
3	no	sì
4	no	no
9	no	sì
10	no	no

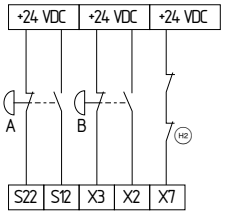
Elaborazione dei segnali a due canali NC / NO
(Possibilità di raggiungere la Cat. 4 – PL e secondo EN ISO 13849- 1)



Posizione interruttore rotativo	Funzione
5	Reset con sorveglianza fronte
6	Reset senza sorveglianza fronte / Avvio automatico

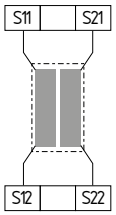
Comando a due mani (solo in SRB-E-201ST)
- Vengono rilevati eventuali malfunzionamenti dei contatti dei pulsanti, così come dispersioni a terra e cortocircuiti.
- Il circuito di ripristino (H2) viene collegato come mostrato in figura. La funzione di sicurezza di contattori esterni ad azione obbligata viene sorvegliata mediante un collegamento in serie dei contatti NC con l'ingresso X7. Nello stato di riposo il circuito deve essere chiuso.
- Se il circuito di ripristino non è richiesto, sostituirlo con un ponticello.





Posizione interruttore rotativo	Funzione
11	Funzione a due mani tipo IIIC

Tappeto di sicurezza secondo EN ISO 13856-1 (solo per SRB-E-301ST)
- In combinazione con tappeto di sicurezza SMS (produzione Schmersal)
- Senza funzione di retroazione
- Il collegamento degli ingressi viene eseguito qui tramite il tappeto di sicurezza.
- All'azionamento del tappeto di sicurezza i potenziali di entrambi gli ingressi vengono collegati, così che si genera un cortocircuito trasversale ed il dispositivo si disattiva in modo sicuro.
- Possibilità di raggiungere la Cat. 3 – PL d secondo EN ISO 13849- 1



Posizione interruttore rotativo	Funzione
12	Tappeto di sicurezza, Avvio automatico
13	Tappeto di sicurezza, Pulsante di Reset

8. Messa in servizio e manutenzione

8.1 Messa in servizio

Il modulo di sicurezza a relè è progettato per il montaggio in un quadro elettrico con grado di protezione IP54.

Il modulo di sicurezza a relè è pronto per il funzionamento alla consegna.
In fabbrica è già preimpostata l'applicazione 1.

8.2 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

Il modulo di sicurezza a relè è dotato di funzioni di autodiagnostica. Il rilevamento di un errore/guasto porta a uno stato sicuro e se necessario alla disattivazione senza ritardo di tutte le uscite di sicurezza.

8.3 Comportamento in caso di malfunzionamenti

In caso di malfunzionamento, si raccomanda di seguire questa procedura:

1. Identificare l'errore/il guasto in base al codice di lampeggiamento (v. sezione 6.2).
2. In presenza di malfunzionamenti descritti nella tabella, rimuovere il problema.
3. Spegnere e riaccendere il modulo per cancellare la modalità errore/guasto.

Se non si riesce a risolvere l'errore/il guasto, rivolgersi al produttore.

8.4 Registro delle impostazioni

Questo registro relativo alle impostazioni del dispositivo deve essere completato dal cliente ed allegato alla documentazione tecnica della macchina.

Il registro delle impostazioni deve essere disponibile in caso di un controllo inerente la sicurezza.

Ditta: _____

Il modulo è installato nella macchina seguente:

N. macchina	Tipo macchina	N. modulo
_____	_____	_____

Applicazione impostata (modo): _____

Data impostazione	Firma del responsabile
_____	_____

8.5 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

⚠ Qualora sia necessario un controllo manuale del funzionamento per il riconoscimento di un possibile accumulo di errori, esso va eseguito negli intervalli indicati sotto:

- almeno una volta al mese per PL e con categoria 3 o categoria 4 (secondo EN ISO 13849-1) o SIL 3 con HFT (tolleranza di errore hardware) = 1 (secondo EN 62061),
- almeno una volta ogni 12 mesi per PL d con categoria 3 (secondo EN ISO 13849-1) o SIL 2 con HFT (tolleranza di errore hardware) = 1 (secondo EN 62061).

Eventuali dispositivi danneggiati o difettosi dovranno essere sostituiti.

9. Smontaggio e smaltimento

9.1 Smontaggio

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

9.2 Smaltimento

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

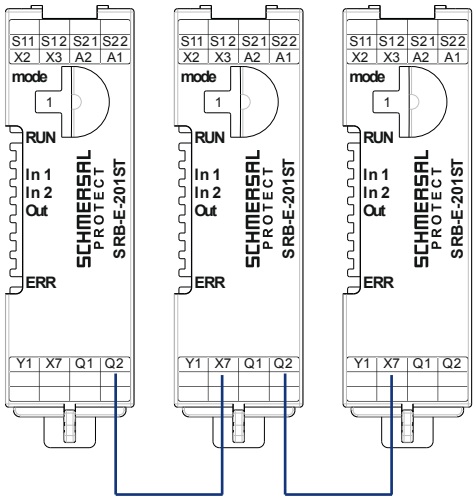
10. Appendice

10.1 Informazioni sui collegamenti

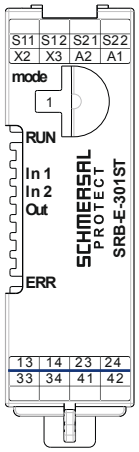
Esempio di cablaggio SRB-E-201.. per collegamento in cascata tramite ingresso sicuro X7

Tramite l'ingresso X7 è possibile disattivare le uscite di sicurezza dei seguenti moduli SRB-E.

Per un utilizzo conforme orientato alla sicurezza, deve potersi escludere qualsiasi guasto nel cablaggio (cortocircuito contro potenziale a 24 V).



Distanze di isolamento in aria e superficiali dei contatti di sicurezza:



Rispetto a tutti gli altri morsetti di collegamento, i contatti di sicurezza 13-14 e 23-24 sono conformi senza misure aggiuntive ai requisiti della normativa EN 60664-1 relativi all'isolamento doppio e vanno utilizzati con tensioni di commutazione > 50 V. I contatti di sicurezza 33-34 sono conformi ai requisiti di isolamento di base.

11. Dichiarazione di conformità UE

Dichiarazione di conformità UE

SCHMERSAL

Original

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:
SRB-E-201LC
SRB-E-201ST
SRB-E-301ST

Tipo:
vedere codice prodotto

Descrizione del componente:
Modulo di sicurezza a relè per circuiti di arresto d'emergenza, sistemi di sorveglianza di porte di protezione, interruttori magnetici di sicurezza, tappeti di sicurezza, sorveglianza comando a due mani e dispositivi di protezione optoelettronici attivi (AOPD)

Direttive rilevanti:

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

Norme armonizzate correlate:
EN ISO 13851:2019,
EN ISO 13849-1:2015,
EN ISO 13849-2:2012,
IEC 61508 parte 1-7:2010,
EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015

Ente notificato per la certificazione del sistema di qualità secondo l'Allegato X, 2006/42/CE:
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Organismo notificato N.: 0035

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

Luogo e data di emissione:
Wuppertal, 27. settembre 2022

Firma del legale rappresentante
Philip Schmersal
Amministratore delegato

SRB-E-201ST-H-IT

Le dichiarazioni di conformità vigenti sono scaricabili in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Germania
Telefono: +49 202 6474-0
Fax: +49 202 6474-100
E-mail: info@schmersal.com
Sito internet: www.schmersal.com