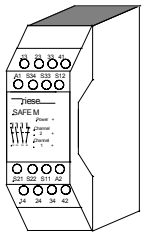
riese electronic gmbh
Junghansstraße 16
D-72160 Horb a. N.

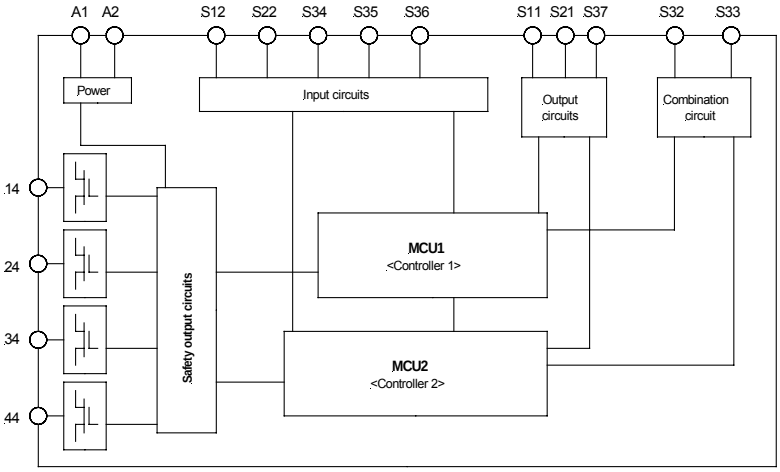


Istruzioni operative per il relè di sicurezza SAFE CM

Applicazioni

Il relè di sicurezza SAFE CM è destinato all'uso con:
- Singolo o doppio canale per i tappeti di sicurezza.
- Singolo o doppio canale per i bordi sensibili di sicurezza.
- Singolo o doppio canale per i bumper di sicurezza.

Assemblaggio e funzionamento



Contatti d'uscita:

14, 24, 34, 44	S35	S34	S11-S12, S21-S22	S36-S37	S32-S33
Sicurezza (o.s.s.d.)	Modo operativo (1-2 canali)	Pulsante di Start	Ingresso 2 canali	Ingresso 1 canale	configurazione combinazione circuiti

Lo start, la combinazione di circuiti e gli ingressi devono essere collegati secondo lo scopo d'utilizzo.

L'alimentazione deve essere collegata ai terminali A1 e A2. Il LED 'Power' si illumina.

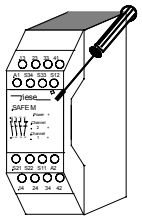
Le uscite di sicurezza e i collegamenti agli ingressi sono protetti da corto circuiti.

Per avviare il modulo il terminale S34 deve essere collegato con un contatto normalmente aperto.
Il modulo si attiva alla chiusura del contatto.

Quando gli ingressi sono attivi i LEDs dei canali 1 e 2 si illuminano. In caso di inattività i LEDs lampeggiano.

TecnelSystem S.p.A.
equipaggiamenti elettrici industriali

TECNELSYSTEM SPA
Via Brunico 15
20126 Milano – Italy
tel +39 02 2578803
www.tecnelsystem.it



Montaggio meccanico

Il Modulo può essere montato in un pannello IP54 o superiore. Polvere e umidità possono creare malfunzionamenti
Fissaggio a binario DIN

Connessioni elettriche

Usare cavi appropriati. Conformarsi agli esempi applicativi.
Generalmente il relè deve essere cablato seguendo le specifiche seguenti

Attivazione:

Per avviare automaticamente il modulo ponticellare S34 e S11.
In caso di attivazione controllata connettere l'interruttore di start ai contatti S34 – S21. IL contatto dovrà esser aperto quando si da alimentazione al modulo.
Gli eventuali contatti NC del contattore esterno di monitoraggio saranno cablati in serie con l'alimentazione

Collegamento ingressi:

☞ Canale singolo: connettere l'elemento sensibile di sicurezza ai terminali S36 e S37, il quale deve avere una resistenza di campionatura di 8k2ohm +/-1%.

☞ Doppio canale – con controllo interruzione sicurezza: ponticellare gli ingressi S11-S12 e S 21-S22 con i cavi di ogni area di contatto. La resistenza di ogni cavo della stessa area non puo esser maggiore di 20Ω e la resistenza al corto circuito tra ogni area di contatto non può esser maggiore di 500Ω.

Modo combinato:

In caso di combinazione di più moduli il terminale S32 rimane non connesso, viceversa va ponticellato con S21

Descrizione segnalazione errori

I LEDs dei due canali indicano le varie condizioni operative:

-accesi: uscite attivate, tutto in ordine
-spenti: ingressi non attivati, uscite non attivate
-lampeggianti: se piano il modulo attende il segnale di start
se veloce il modulo attende il collegamento in serie di un altro modulo
-lampeggio alternati dei LEDs: l'alimentazione è fuori tolleranza.
-fino a 12 lampeggi alternati piu pausa: errore esterno (vedere tabella)
-fino a 16 lampeggi alternati piu pausa: errore interno (provare a spegnere e riaccendere, in caso di continua segnalazione dell'errore contattare il produttore segnalando il codice errore)

TECNELSYSTEM SPA
Via Brunico 15
20126 Milano – Italy
tel +39 02 2578803
www.tecnelsystem.it

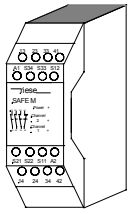


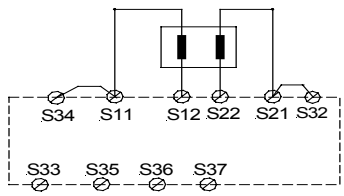
Tabella dei codici d'errore

Codice	Errore e possibili cause	Risoluzione dell'errore
1	Combinazione di ingressi S32, S33 incorretto	Togliere l'alimentazione, verificare il cablaggio per l'applicazione
2	Corto circuito sull'alimentazione o sovraccarico sulle uscite di sicurezza 14, 24, 34, 44	Togliere l'alimentazione, verificare il cablaggio per l'applicazione e il carico resistivo basso
3	Corto o malfunzionamento di una delle uscite di sicurezza 14, 24, 34, 44	Togliere l'alimentazione, verificare il cablaggio per l'applicazione
4	Corto circuito sull'alimentazione o interna alle emergenze S11, S12, S21, S22	Togliere l'alimentazione, verificare il cablaggio per l'applicazione
5	Corto circuito alla terra del delle emergenze S11, S12, S21, S22	Togliere l'alimentazione, verificare il cablaggio per l'applicazione
6	Application incorrect or wiring error	Togliere l'alimentazione, verificare il cablaggio per l'applicazione
7	Errore di cablaggio all'avvio o cambio durante l'utilizzo ai terminali S11, S21, S34	Togliere l'alimentazione, verificare il cablaggio per l'applicazione
8	Cambio di cablaggio alla sicurezza S35 durante il funzionamento	Togliere l'alimentazione, verificare il cablaggio per l'applicazione
9	Alimentazione fuori dal campo – sotto voltaggio	Togliere l'alimentazione, verificare il valore di alimentazione
10	Alimentazione fuori dal campo – sovra voltaggio	Togliere l'alimentazione, verificare il valore di alimentazione
12	Errore del sistema collegato o resistenza incorretta S36 – S37	Solo un valore di 8,2k Ω ±1% è supportato dall'applicazione a singolo canale. Verificare il cablaggio.

Esempi di applicazione

Applicazione 1

A1 +24VDC
A2 0VDC



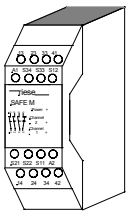
Applicazione doppio canale con start automatico e controllo interruzione sistema.

Gli elementi sensibili di sicurezza devono chiudere i circuiti S11/S12, S21/S22), ed i terminali S11-S34 devono essere ponticellati per la configurazione con start automatico. Il ponticello tra S21-S32 attiva l'applicazione singola (non la connessione AND).

Le uscite si attivano quando le aree di contatto dei tappeti di sicurezza non sono connesse

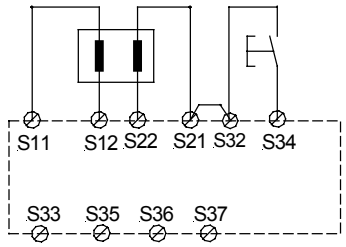
Fino alla categoria 4; SIL3; PLe

TECNELSYSTEM SPA
Via Brunico 15
20126 Milano – Italy
tel +39 02 2578803
www.tecnelsystem.it



Applicazione 2

A1 +24VDC
A2 0VDC



Applicazione doppio canale con monitoraggio del reset del circuito e interruzione sistema.

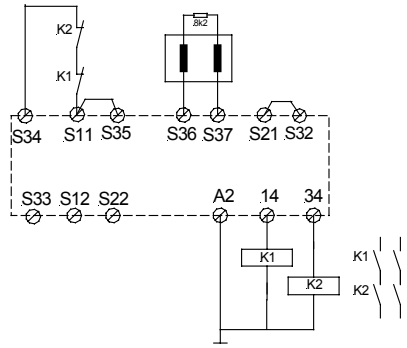
Gli elementi sensibili di sicurezza devono chiudere il circuito di ingresso S11/S12, S21/S22.

Le uscite si attivano quando le aree di contatto degli elementi sensibili di sicurezza non sono connesse e il tasto di start è premuto e rilasciato.

Fino alla categoria 4; SIL3; PLe

Applicazione 3

A1 +24VDC
A2 0VDC



Applicazione a singolo canale con start automatico e controllo interruzione sistema.

Gli elementi sensibili di sicurezza con resistenza devono esser connessi ai terminali S36 e S37. Lo start automatico si attiva ponticellando S34-S11.

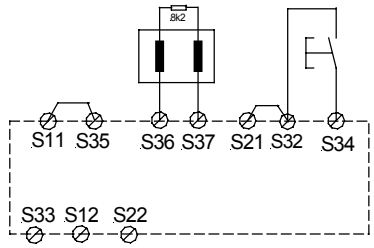
Le uscite si attivano quando le aree di contatto degli elementi sensibili di sicurezza non sono connesse e il tasto di start è premuto e rilasciato.

Per il monitoraggio del conduttore esterno il contatto normalmente chiuso del contattore a guida forzata deve esser connesso in serie con il circuito di start.

Fino alla categoria 4; SIL3; PLe

Applicazione 4

A1 +24VDC
A2 0VDC



Applicazione a singolo canale con monitoraggio del reset del circuito e interruzione sistema

L'elemento sensibile di sicurezza con resistenza deve esser connesso ai terminali S36 e S37

Gli elementi sensibili di sicurezza devono chiudere il circuito di ingresso S11/S12, S21/S22.

Le uscite si attivano quando le aree di contatto degli elementi sensibili di sicurezza non sono connesse e il tasto di start è premuto e rilasciato.

Fino alla categoria 4; SIL3; PLe

TECNELSYSTEM SPA
Via Brunico 15
20126 Milano – Italy
tel +39 02 2578803
www.tecnelsystem.it

TecnelSystem S.p.A.
equipaggiamenti elettrici industriali

Dati tecnici

Dati Elettrici

Alimentazione	24V DC
Campo di tensione	80...125%
Consumo a 24VDC senza carico	3 W
Assorbimento corrente dei circuiti d'ingresso	I ≤ 10mA / 24V DC (typ. 8 mA)
Carico Massimo all'uscita S11/S21	I_{MAX} ≤ 50mA / 24V DC
Assorbimento corrente con il collegamento AND (S33)	I_{MAX} ≤ 10mA / 24V DC (typ. 8 mA)

Dati contatti

Contatti di sicurezza	4
Capacita di interruzione delle uscite di sicurezza 14, 24, 34, 44 (corrente totale)	≤ 1,8 A
Ritardo all'alimentazione	Doppio canale ≤ 140ms, Singolo canale ≤ 360ms
Tempo di risposta (ritardo allo spegnimento)	≤ 30ms
Ritardo d'accensione dopo il RESET	Doppio canale ≤ 460ms, Singolo canale ≤ 680ms
Ritardo di spegnimento con il collegamento AND	≤ 30ms
Ritardo di accensione con il collegamento AND	≤ 140ms
Tempo minimo di disattivazione	50 ms
Distanza di isolamento di sicurezza	EN 50178
Grado di inquinamento:	2
Sovratensione categoria:	3

Dati meccanici

Materiale custodia	Poliammide PA 6.6
Classe di infiammabilità (UL94)	V0
Dimensioni (W x H x D)	22,5 x 100 x 115mm
Peso con I terminali	max. 125g
Stoccaggio	in area asciutta

Dati ambientali

Temperatura d'esercizio	-25... +55 °C
Temperatura di stoccaggio	-25... +75 °C
Umidità (no rugiada)	<75%
Tipo di protezione dei terminali	IP 20
Tipo di protezione della custodia	IP 20
Resistenza agli urti	10g, 0,33Hz

Dati cablaggio

Connessione contattore (filo)	0,2 mm^2-1,5mm² sez. Minima AWG22.
Max resistenza alla torsione dei terminali	0,5… 0,6 Nm
Lunghezza massima contattori (input / output)	200 m
Sezione raccomandata per i contattori	1,5 mm^2
Capacità tipica	150 nF/km
Tipica resistenza 1,5 mm²	11,7 Ohm/km

Certificazioni

EN 61508/ EN 13849-1 EN 61508/ EN 13849-1 fino a: SIL 3 / PL e ,Cat. 4

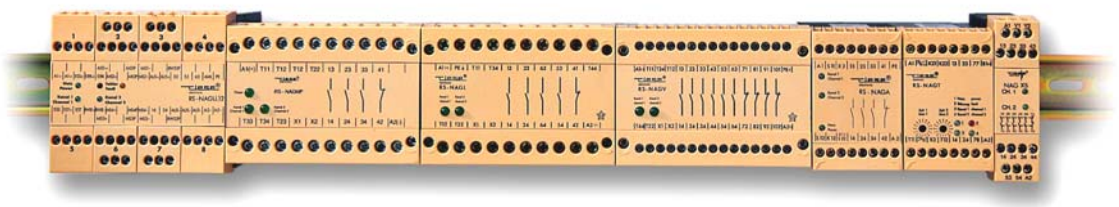
Cat.	PL	MTTFd	DC, CCF	SIL	PFH (1/h)	PFD (1/h)	SFF	nota
4	e	alto	alto, raggiunto	3	2,87.10-9	2,01.10-6	0,9573	Sistema "1oo2"

TECNELSYSTEM SPA
Via Brunico 15
20126 Milano – Italy
tel +39 02 2578803
www.tecnelsystem.it

Relé di Sicurezza 2010 / 2011

Applicazione	Tipo	Certificazioni	Custodia (mm)	Categoria	Pag.
Arresto di emergenza	SAFE 4 / 4.1	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	6
..+ controllo sicurezza porte e ripari mobili	SAFE 5 / 5.1	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	2 / 3	6
	SAFE C 1	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	7
	SAFE FLEX	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	18
	SAFE 1 / 1.1	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	2 / 3	7
	SAFE 2 / 2.1	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	8
	SAFE S.6	CE, TÜV, UL, C-UL	45	4	8
	RS-NAGMP / MP.1	CE, TÜV, UL*, C-UL*	100	3 / 4	9
	RS-NAGV	CE, TÜV, UL, C-UL	100	4	9
..+ contatti ritardati	SAFE T..	CE, TÜV, UL, C-UL	35	4	10
	SAFE T ON	CE, TÜV, UL, C-UL	35	4	10
	SAFE FLEX T	CE, TÜV, UL, C-UL	45		11
	RS-NAGT / T.1	CE, TÜV, UL, C-UL	45	3 / 4	11
..+ controllo bordi, tappeti, bumper elettrosensibili **	RS-NAGA / AO	CE, TÜV, UL, C-UL	45	4	12
Controllo bordi, tappeti, bumper elettrosensibili **	SAFE CM	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	12
	SAFE M / M.1	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	3	13
	SAFE 2.2	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	13
Controllo barriere ottiche di sicurezza	SAFE L.2	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	14
	SAFE CL	CE, TÜV , UL, C-UL	22,5	4	14
	SAFE FLEX	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	18
	RS-NAGL / L.1	CE, TÜV, UL, C-UL	100	4	15
..+ contatti ritardati	SAFE FLEX T	CE, TÜV*, UL*, C-UL*	45		11
Controllo comando bimanuale	SAFE Z.2	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	15
	SAFE CZ	CE, TÜV , UL, C-UL	22,5	4	16
	SAFE FLEX	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	18
	SAFE Z	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	16
..+ contatti ritardati	SAFE FLEX T	CE, TÜV*, UL*, C-UL*	45		11
Moduli espansione	SAFE X4 / X4.1	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	17
	SAFE IRZ.2	CE	22,5	Ⓐ	17
	RS-NAGX 5	CE, TÜV, UL*, C-UL*	22,5	4	18
	SAFE IL2	CE, TÜV	63	4	20
Multifunzione	SAFE FLEX	CE, TÜV, UL, C-UL	22,5	4	18
..+ contatti ritardati	SAFE FLEX T	CE, TÜV*, UL*, C-UL*	45		11
Controllo arresto motore	SAFE SM	CE, TÜV*, UL*, C-UL*	22,5		20
Muting	RS-NAGU.12	CE, TÜV	90	2	19
	RS-NAGU.1	CE, TÜV, UL, C-UL	90	4	19
	RS-NAGU.2f	CE, UL, C-UL	90	4	19
Sicurezza su BUS	SAFE IL1 / SAFE ILL	CE, TÜV / CE, TÜV	73 / 73	4	20
	SAFE ILZ / SAFE IL2	CE, TÜV* / CE, TÜV	73 / 63	4	20

* In corso di approvazione ** Tappeti elettrosensibili Fino a Categoria di rischio max. 4



TECNELSYSTEM SPA
Via Brunico 15
20126 Milano – Italy
tel +39 02 2578803
www.tecnelsystem.it