



## Dispositivo di commutazione SG-RS 309-2



IT | Istruzioni d'uso

Versione 1

1006747

SG-RS 309-2

DC da 24 a 36 V

### Mayser GmbH & Co. KG

Örlinger Straße 1-3

89073 Ulm

GERMANY

Tel.: +49 731 2061-0

Fax: +49 731 2061-222

E-mail: [info.ulm@mayser.com](mailto:info.ulm@mayser.com)

Internet: [www.mayser.com](http://www.mayser.com)

## Safety first!



- Prima dell'utilizzo, leggere attentamente le istruzioni.
- Le avvertenze nelle istruzioni mettono in guardia contro pericoli imprevisti. Osservare assolutamente le avvertenze.
- Conservare le istruzioni per tutta la durata del prodotto.
- Consegnare le istruzioni ad ogni nuovo proprietario o utilizzatore successivo del prodotto.
- Integrare nelle istruzioni qualsiasi complemento ricevuto dal fabbricante.
- **Osservare il capitolo Sicurezza da pagina 5.**

## Conformità



Il prodotto è conforme ai requisiti essenziali delle seguenti direttive:

- 2006/42/CE (Sicurezza delle macchine)
- 2011/65/UE (RoHS)
- 2014/30/UE (CEM)

La dichiarazione di conformità è depositata nell'area di download del sito web: [www.mayser.com](http://www.mayser.com).

## Esame CE del tipo

Il prodotto è stato controllato da un ente indipendente.

La conformità viene confermata con un attestato di esame CE del tipo.

L'attestato di esame CE del tipo è depositato nell'area di download del sito web: [www.mayser.com](http://www.mayser.com).



Il tipo costruttivo del prodotto corrisponde alle richieste essenziali dei seguenti UK Statutory Instruments (strumenti statutari del Regno Unito):

- 2008 No. 1597 (Machinery)
- 2012 No. 3032 (RoHS)
- 2016 No. 1091 (EMC)

La dichiarazione di conformità è depositata nell'area di download del sito web: [www.mayser.com](http://www.mayser.com).

### Copyright

È vietato consegnare a terzi o riprodurre questo documento, utilizzarne il contenuto o renderlo comunque noto a terzi senza esplicita autorizzazione. Trasgressioni obbligano al risarcimento danni. Con riserva di tutti i diritti nel caso di registrazioni di brevetti, disegni o modelli.

© Mayser Ulm 2022

## Sommario

<b>Informazioni sulle presenti istruzioni</b> .....	<b>4</b>
<b>Sicurezza</b> .....	<b>5</b>
Utilizzo conforme all'uso previsto .....	5
Indicazioni di sicurezza .....	5
Pericoli residui .....	6
<b>Fornitura</b> .....	<b>7</b>
<b>Stoccaggio</b> .....	<b>7</b>
<b>Panoramica del prodotto</b> .....	<b>7</b>
Collegamenti .....	7
Indicatori LED .....	8
<b>Funzionamento</b> .....	<b>8</b>
Reset .....	9
Reset automatico .....	9
Reset controllato .....	9
Reset manuale .....	10
<b>Montaggio</b> .....	<b>11</b>
Reset .....	12
Reset automatico .....	12
Reset controllato .....	12
Reset manuale .....	12
Uscite di segnalazione .....	13
Esempi di allacciamento .....	13
<b>Messa in funzione</b> .....	<b>15</b>
Controllare il funzionamento .....	15
Reset automatico .....	15
Reset controllato e reset manuale .....	16
Dispositivo di protezione azionato .....	17
Correlazioni .....	18
Messa fuori servizio .....	18
Rimessa in funzione .....	18
<b>Manutenzione e pulizia</b> .....	<b>19</b>
Manutenzione .....	19
Pulizia .....	19
<b>Analisi degli errori ed eliminazione delle anomalie</b> .....	<b>19</b>
<b>Ricambi</b> .....	<b>21</b>
<b>Smaltimento</b> .....	<b>21</b>
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>22</b>

## Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni sono parte del prodotto.

Mayser non si assume nessuna responsabilità o garanzia per danni e danni conseguenti, causati dall'inosservanza delle istruzioni.

**Validità** Le presenti istruzioni sono valide esclusivamente per i prodotti indicati sul frontespizio.

**Gruppo destinatario** Le presenti istruzioni sono destinate a operatori ed elettricisti qualificati. Gli elettricisti qualificati devono avere familiarità con l'installazione e la messa in funzione.

**Documentazione allegata** ➔ Osservare inoltre la documentazione seguente:

- Disegno dell'impianto con elementi sensibili (in opzione)
- Schema di cablaggio (in opzione)
- Istruzioni per l'assemblaggio degli elementi sensibili utilizzati

**Segni raffigurativi**

Simbolo	Significato
➔ ...	Azione eseguita in uno o più passi, il cui ordine non è rilevante.
1. ...	Azione eseguita in più passi, il cui ordine è rilevante.
• ... - ...	Elenco del primo livello Elenco del secondo livello
(vedere capitolo <i>Montaggio</i> )	Rimando

**Simboli di pericolo e indicazioni**

Simbolo	Significato
<b>⚠ PERICOLO</b>	Pericolo imminente e immediato che causa la morte o lesioni gravi.
<b>⚠ AVVERTENZA</b>	Pericolo imminente che può causare la morte o lesioni gravi.
<b>⚠ ATTENZIONE</b>	Possibile pericolo imminente, che può causare lesioni lievi o moderate.
<b>AVVISO</b>	Potenziabile pericolo di danni materiali o ambientali. Indicazione per un lavoro facile o sicuro.

**Dimensioni nei disegni** Se non indicato diversamente, le dimensioni si intendono in millimetri (mm).

## Sicurezza

### Utilizzo conforme all'uso previsto

Il dispositivo di commutazione è concepito come elaborazione del segnale di un dispositivo di protezione sensibile alla pressione (PSPD). Elabora i segnali in uscita di elementi sensibili con resistenza di controllo 8k $\Omega$  o 10k $\Omega$ . I dispositivi di commutazione di uscita integrati (OSSD) inoltrano i segnali di sicurezza elaborati direttamente al comando successivo.

Il prodotto è conforme a ISO 13849-1:2015 categoria 3 PL d. Affinché la classificazione di sicurezza possa essere mantenuta, il comando successivo deve corrispondere alla stessa categoria o a una categoria più alta.

Il prodotto è stato sviluppato in base alla norma EN 50155 ed è adatto ad applicazioni ferroviarie.

### Indicazioni di sicurezza

Per la **propria sicurezza** osservare le seguenti indicazioni di sicurezza.

➔ **Evitare scosse elettriche**

Evitare lesioni dovute a scosse elettriche staccando la tensione degli impianti elettrici e assicurandoli da una riaccensione involontaria prima di eseguire lavori.

➔ **Configurare attentamente l'interfaccia**

La qualità e l'affidabilità dell'interfaccia tra dispositivo di protezione e macchina influenzano la sicurezza complessiva. Configurare questa interfaccia con particolare attenzione.

➔ **Evitare un riavvio della macchina**

Finché sussiste un pericolo, evitare un riavvio della macchina, ad es. con un blocco di avviamento.

➔ **In caso di errore, mettere fuori servizio**

Mettere fuori servizio il dispositivo di commutazione nel caso si presentino anomalie funzionali e danni riconoscibili.

➔ **Non utilizzare in zona ATEX**

Non utilizzare il dispositivo di commutazione in zone potenzialmente esplosive (ATEX). Il dispositivo di commutazione non è omologato per queste aree.

Per evitare danni irreparabili al **prodotto**, osservare le seguenti indicazioni di sicurezza.

➔ **Non aprire il dispositivo di commutazione**

Mai aprire, manipolare o modificare il dispositivo di commutazione.

➔ **Osservare il grado di protezione**

Utilizzare il dispositivo di commutazione solo in locali con grado di protezione minimo IP54 (p. es. armadio elettrico).

➔ **Mantenere la distanza**

Durante il montaggio nell'armadio elettrico, mantenere una distanza sufficiente da fonti di calore (almeno 2 cm).

➔ **Controllare la tensione di alimentazione**

Controllare la tensione di alimentazione. Questa deve corrispondere alla tensione di alimentazione  $U_s$  riportata sulla targhetta tipo.

➔ **Osservare la disposizione dei morsetti**

Osservare la disposizione dei morsetti durante l'allacciamento della tensione di alimentazione.

➔ **Non superare il numero massimo di elementi sensibili**

Collegare al dispositivo di commutazione massimo 5 elementi sensibili in serie.

➔ **Non sovraccaricare il dispositivo di commutazione**

Assicurarsi che la corrente di commutazione indicata non venga superata.

➔ **Collocare degli elementi spegniarco**

Per la commutazione di carichi induttivi collocare degli elementi spegniarco (elementi RC) sull'utenza.

➔ **Non collegare il dispositivo di commutazione**

Non collegare il dispositivo di commutazione ad altri dispositivi simili. I morsetti Y1, Y2 e Y3, Y4 non sono a potenziale zero.

➔ **Continuare la ridondanza**

Assicurarsi che il cablaggio venga eseguito direttamente nel circuito di comando o che il comando successivo venga continuato anch'esso a due canali.

## Pericoli residui

Questo prodotto non comporta rischi residui noti.

## Fornitura

### 1x dispositivo di commutazione

Custodia con parte elettronica e collegamenti a innesto.

### 1x istruzioni d'uso

### 1x dichiarazione di conformità

➔ Dopo la ricezione, controllare immediatamente che la fornitura sia completa e in stato perfetto.

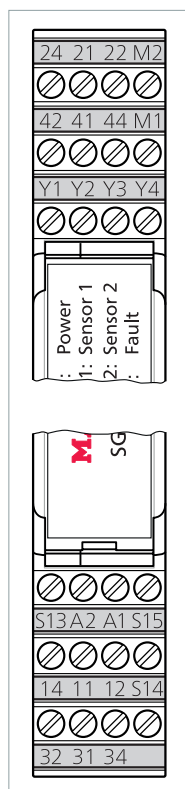
## Stoccaggio

➔ Stoccare i dispositivi di commutazione nella loro confezione originale, in un luogo asciutto.

➔ Osservare la temperatura di magazzino riportata nei dati tecnici.

## Panoramica del prodotto

### Collegamenti



#### Morsetti:

A1, A2

Ingresso elemento sensibile

Y1, Y2

Y3, Y4

Reset

S13, S15

S14, S15

S13, S14

S14

Circuito di controllo 1 (elemento sensibile 1)

12

32

M1

Circuito di controllo 2 (elemento sensibile 2)

22

42

M2

11, 14; 31, 34

21, 24; 41, 44

#### Collegamenti:

Tensione di alimentazione

Ingresso elemento sensibile

Elemento sensibile 1

Elemento sensibile 2

Ponticello reset automatico

Ponticello reset automatico

Tasto per reset manuale

Ingresso reset controllato

Uscita a semiconduttore OSSD 1.1

Uscita a semiconduttore OSSD 1.2

Uscita di segnalazione

Uscita a semiconduttore OSSD 2.1

Uscita a semiconduttore OSSD 2.2

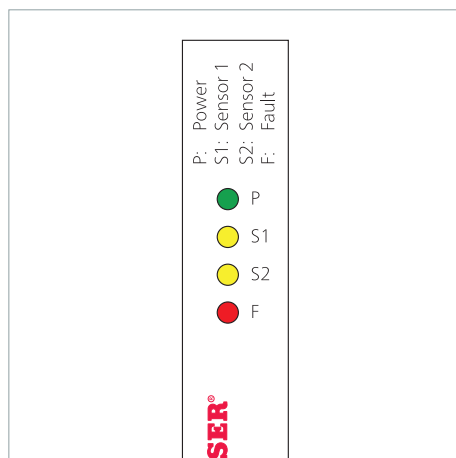
Uscita di segnalazione

Uscita di segnalazione

Senza funzione

Senza funzione

## Indicatori LED



- LED verde "P" (Power): tensione di alimentazione presente
- LED giallo "S1" (sensore 1): elemento sensibile 1 attivato
- LED giallo "S2" (sensore 2): elemento sensibile 2 attivato
- LED rosso "F" (Fault): anomalia / errore

## Funzionamento

L'elettronica a sicurezza intrinseca è strutturata a due canali (ridondante). Due circuiti di controllo comandano rispettivamente due uscite a semiconduttore (OSSD 1.1, 1.2 e 2.1, 2.2) e ne controllano costantemente il funzionamento. L'elettronica controlla la resistenza elettrica dell'elemento sensibile collegato per mezzo di una corrente di riposo definita.

**Concetti: stato ON,  
stato OFF secondo  
ISO 13856**

### Pronto al funzionamento

Il dispositivo di commutazione viene azionato con corrente continua DC da 24 a 36 V. Se la tensione di alimentazione è collegata, il LED verde "P" è acceso.

Se gli elementi sensibili non sono attivati, le uscite OSSD del circuito di controllo 1 (OSSD 1.1, OSSD 1.2) e del circuito di controllo 2 (OSSD 2.1, OSSD 2.2) si trovano in stato ON. Le uscite di segnalazione dei circuiti di controllo 1 (M1) e 2 (M2) si trovano su LOW.

Se l'elemento sensibile 2 non è collegato, possono essere ignorate tutte le informazioni relative al circuito di controllo 2.

Se il dispositivo di commutazione è azionato da un solo elemento sensibile (modalità "Circuito di controllo 2 inattivo"), deve essere collegato ai morsetti Y1 e Y2. I morsetti Y3 e Y4 per l'elemento sensibile 2 rimangono liberi.

### Elemento sensibile attivato

Se è attivato l'elemento sensibile 1, le uscite OSSD del circuito di controllo 1 sono in stato OFF, l'uscita di segnalazione M1 è HIGH. Il LED giallo "S1" è acceso. Se è attivato l'elemento sensibile 2, le uscite OSSD del circuito di controllo 2 sono in stato OFF, l'uscita di segnalazione M2 è HIGH. Il LED giallo "S2" è acceso. Se sono attivati gli elementi sensibili 1 e 2, le uscite OSSD dei circuiti di controllo 1 e 2 sono in stato OFF, le uscite di segnalazione M1 e M2 sono su HIGH. I LED gialli "S1" e "S2" sono accesi.



### Rottura cavo elemento sensibile

In caso di rottura di un cavo tra l'**elemento sensibile 1** e il dispositivo di commutazione, tutte le uscite OSSD del circuito di controllo 1 e 2 si trovano in stato OFF, le uscite di segnalazione M1 e M2 sono HIGH. Il LED giallo "S1" e il LED rosso "F" lampeggiano.

In caso di rottura di un cavo tra l'**elemento sensibile 2** e il dispositivo di commutazione, tutte le uscite OSSD del circuito di controllo 1 e 2 si trovano in stato OFF, le uscite di segnalazione M1 e M2 sono HIGH. Il LED giallo "S2" e il LED rosso "F" lampeggiano.

Se dopo il riconoscimento della rottura di un cavo viene collegato di nuovo un elemento sensibile funzionante, il dispositivo rimane in modalità errore. I rispettivi LED gialli "S1" o "S2" e il LED rosso "F" continuano a lampeggiare, le uscite OSSD di entrambi i circuiti di controllo restano in stato OFF e le uscite di segnalazione su HIGH. Interrompendo la tensione di alimentazione per almeno 500 ms viene resettata la modalità errore.

Una rottura cavo riconosciuta sul circuito di controllo 2 e non riparata, non sarà più registrata al riavvio del dispositivo di commutazione (interruzione della tensione < 500 ms). Il circuito di controllo 2 diventa inattivo e le sue uscite OSSD rimangono nello stato OFF. Il dispositivo di commutazione si trova ora in modalità "Circuito di controllo 2 inattivo".

## Reset

### Reset automatico

Il dispositivo di commutazione lavora con funzione di reset automatica. Se il dispositivo di protezione non viene più utilizzato, le uscite OSSD del dispositivo di commutazione passano automaticamente da OFF a ON con un ritardo  $t_w$ . Senza un blocco di avviamento aggiuntivo, la macchina si riattiverebbe subito.

### Reset controllato

Il dispositivo di commutazione lavora con funzione di reset. Se il dispositivo di protezione non viene più utilizzato, le uscite OSSD del dispositivo di commutazione restano in stato OFF. In questo modo si evita un riavvio della macchina. Solo un comando di reset provoca il passaggio di stato da OFF a ON.

Se l'impulso del segnale definito proveniente dal comando sovraordinato è applicato al morsetto S14, le uscite OSSD passano di nuovo dallo stato OFF a quello ON con un ritardo  $t_w$ .

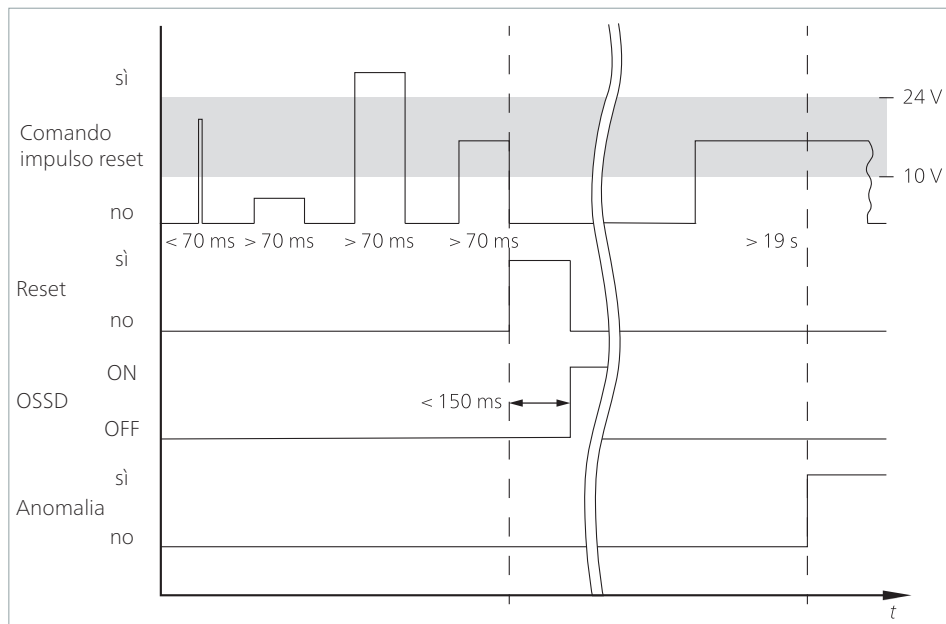
Un segnale HIGH sul morsetto S14 attiva il reset.

Condizioni per l'impulso del segnale dal comando sovraordinato:

- Durata impulso min. / max. 70 ms / 19 s
- Tensione d'impulso min. / max. 10 V / 24 V

Se la durata dell'impulso minima non viene raggiunta o la tensione d'impulso non rispettata, non avviene alcun reset.

Se viene superata la durata dell'impulso max., il dispositivo di commutazione passa alla modalità "Anomalia / errore di sistema" (vedere capitolo *Analisi degli errori ed eliminazione delle anomalie*).



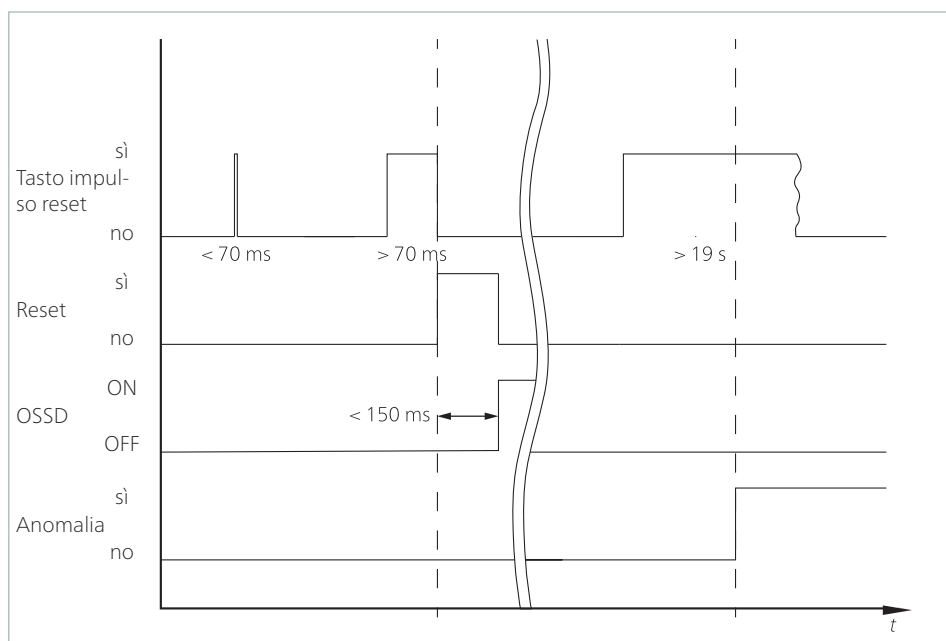
**Reset manuale**

Il dispositivo di commutazione lavora con funzione di reset manuale. Se il dispositivo di protezione non viene più utilizzato, le uscite OSSD del dispositivo di commutazione restano in stato OFF. In questo modo si evita un riavvio della macchina. Solo un comando di reset manuale provoca il passaggio di stato da OFF a ON. Se viene attivato il tasto di reset, le uscite OSSD passano di nuovo allo stato ON con un ritardo  $t_w$ .

Il dispositivo di commutazione controlla il tasto di reset e rileva un malfunzionamento tramite la durata di azionamento. Le condizioni per farlo sono le seguenti:

- Durata di azionamento min. / max.      70 ms / 19 s

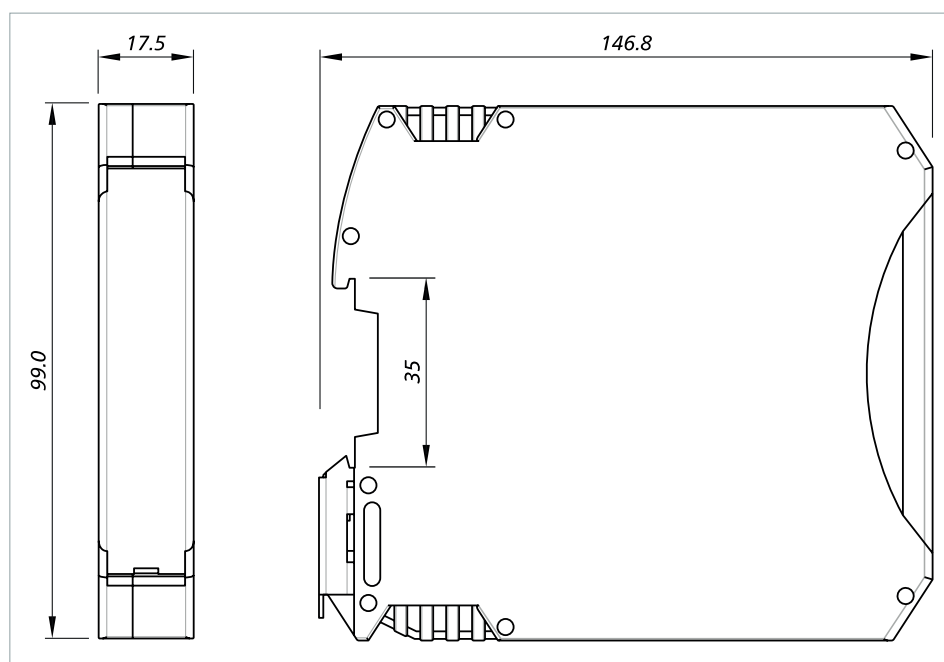
Se la durata di azionamento minima non viene raggiunta, non avviene alcun reset. Se viene superata la durata di azionamento max., il dispositivo di commutazione passa alla modalità "Anomalia / errore di sistema" (vedere capitolo *Analisi degli errori ed eliminazione delle anomalie*).



## Montaggio

Anche nel montaggio valgono le regole note per la tutela della sicurezza:

- Staccare la tensione di tutti i dispositivi e di tutte le parti sotto tensione nelle immediate vicinanze.
  - Bloccarli contro un eventuale riavvio.
  - Verificare l'assenza di tensione.
1. Fissare il dispositivo di commutazione in una posizione qualsiasi su una guida DIN da 35 mm IEC 60715.

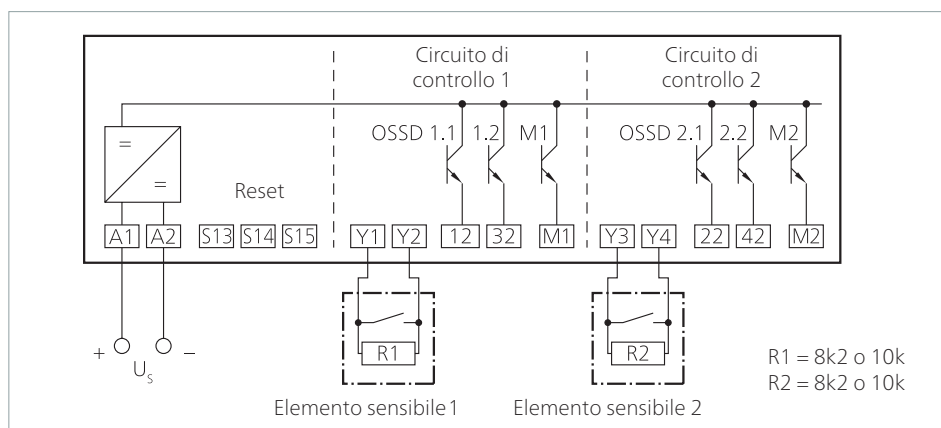


**⚠ Attenzione Funzione pregiudicata dal surriscaldamento**

Se il dispositivo di commutazione si surriscalda per effetto del calore esterno, può compromettere il funzionamento del dispositivo di protezione o provocarne il guasto.

- ➔ Assicurare sempre una distanza sufficiente da fonti di calore (almeno 2 cm).

- Cablare l'elemento sensibile, le uscite OSSD e la tensione di alimentazione ai morsetti.



Le OSSD 1.1, 1.2, 2.1 e 2.2 sono uscite a semiconduttore (PNP) e a prova di cortocircuito. Nello stato HIGH (stato ON) è applicata la tensione  $U_s - 0,7 V$ , indipendentemente dal carico e dalla tensione di alimentazione.

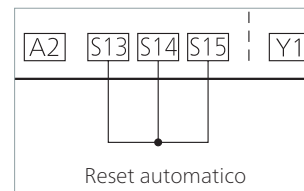
Per le uscite vale:

- ➔ Cablare il carico tra il morsetto dell'uscita e A2.

## Reset

### Reset automatico

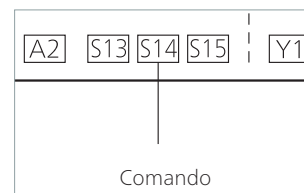
- ➔ Inserire ponticelli tra i morsetti S13 e S15 e tra S14 e S15.



### Reset controllato

- ➔ Cablare l'uscita del comando con il morsetto S14.

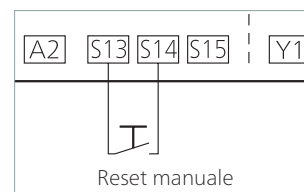
I morsetti S13 e S15 rimangono liberi.



### Reset manuale

- ➔ Cablare un tasto tra i morsetti S13 e S14.

Il morsetto S15 resta libero.



## Uscite di segnalazione

Le uscite di segnalazione M1 (elemento sensibile 1) e M2 (elemento sensibile 2) sono uscite a semiconduttore (PNP) e a prova di cortocircuito. Nello stato HIGH è applicata la tensione  $U_s - 0,7 V$ , indipendentemente dal carico e dalla tensione di alimentazione.

Per le uscite di segnalazione vale:

- ➔ Cablare il carico tra il morsetto dell'uscita di segnalazione e A2.

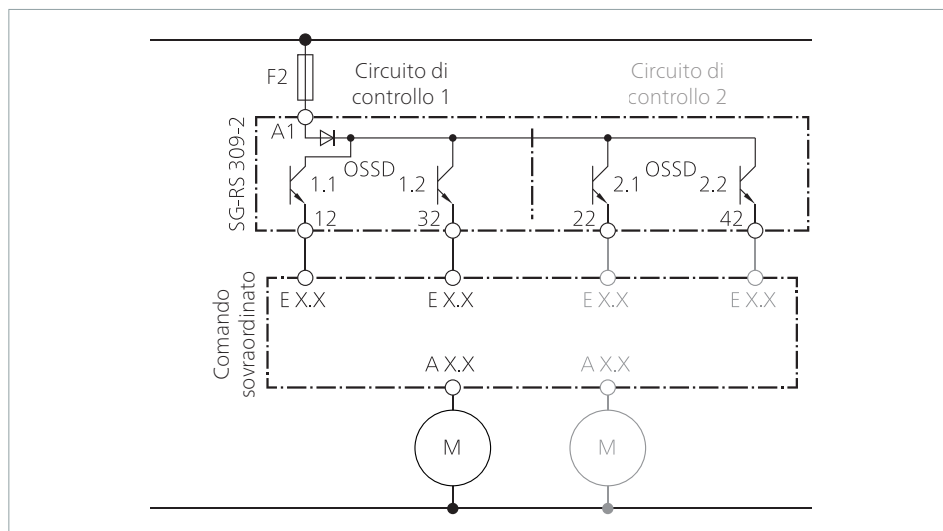
### AVVISO

Nel caso estremo elettromagnetico (burst pulse) le uscite di segnalazione possono sfarfallare. Questo non pregiudica però la funzione di sicurezza.

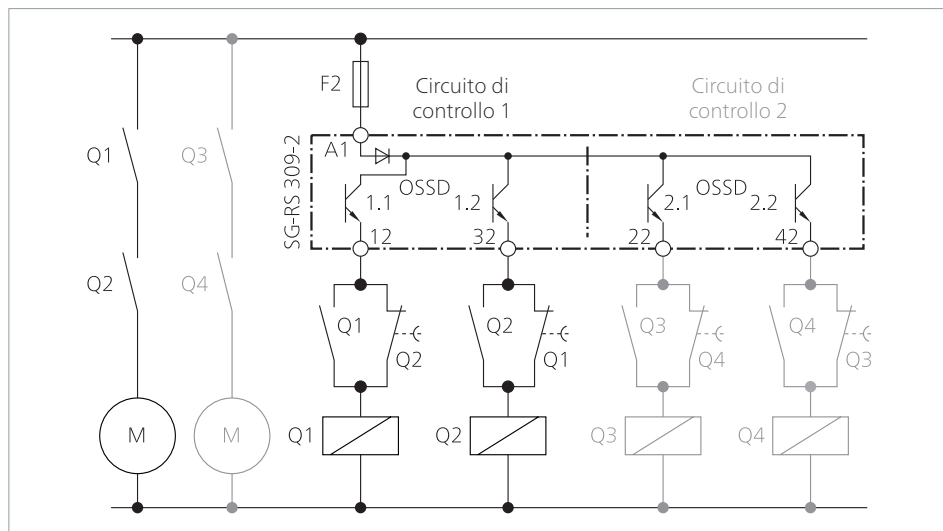
- ➔ Proteggere il dispositivo di commutazione da irradiazioni elettromagnetiche eccessive.

## Esempi di allacciamento

### Esempio di allacciamento 1

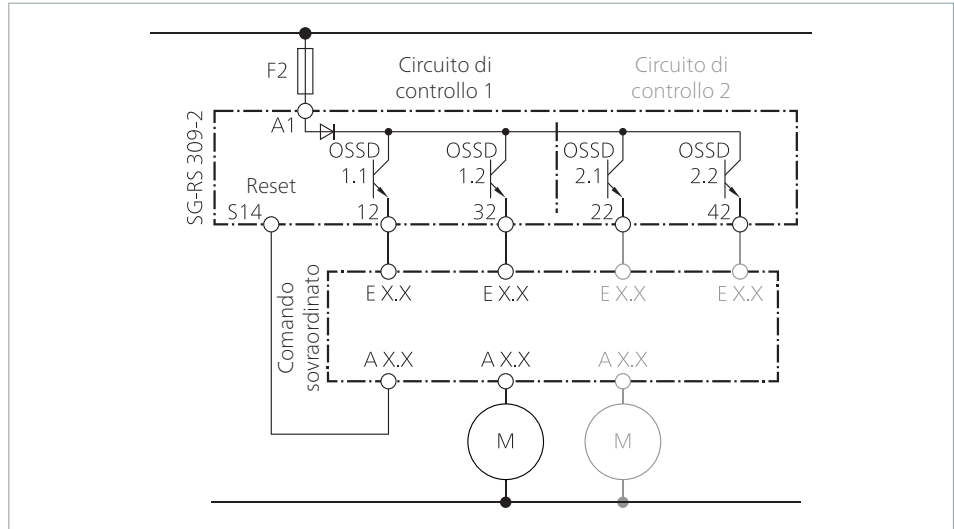


### Esempio di allacciamento 2



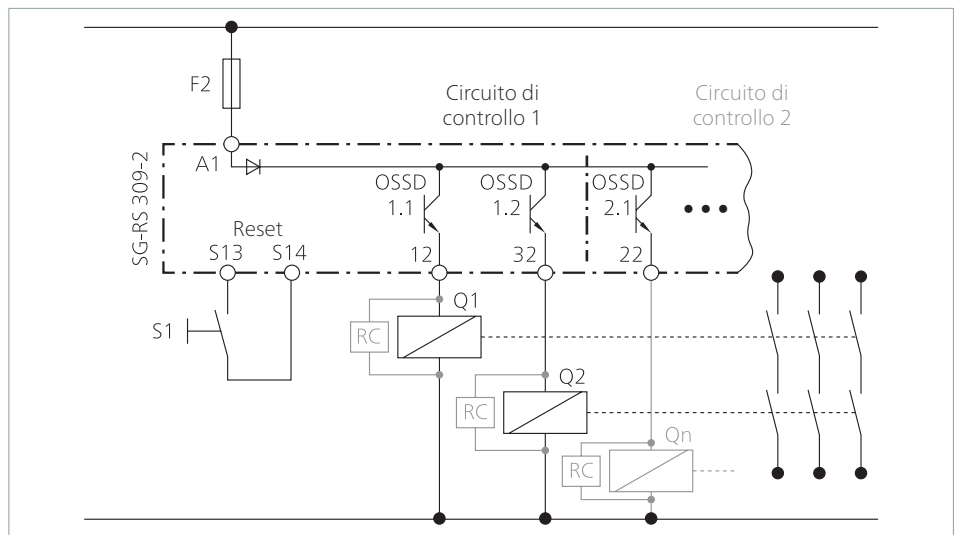
**Esempio di allacciamento 3**

**Reset controllato**



**Esempio di allacciamento 4**

**Reset manuale**  
**Moltiplicazione dei contatti**



## Messa in funzione

1. Assicurarsi che i collegamenti a spina siano fissati bene.
2. Collegare la tensione di alimentazione.

**⚠ AVVERTENZA Pericolo di lesioni da scossa elettrica**  
➔ Non staccare mai i collegamenti a innesto sotto tensione.

## Controllare il funzionamento

### Reset automatico

1. Assicurarsi che tutto sia collegato e che non sia azionato alcun elemento sensibile.
  - Il LED verde "P" è acceso
  - OSSD dei circuiti di controllo 1 e 2 in stato ON
  - Uscite di segnalazione M1 e M2 su LOW
2. Azionare l'elemento sensibile 1.
  - Il LED giallo "S1" è acceso
  - OSSD del circuito di controllo 1 in stato OFF
  - Uscita di segnalazione M1 su HIGH
3. Ripetere il passo 1.
4. Azionare l'elemento sensibile 2, se collegato.
  - Il LED giallo "S2" è acceso
  - OSSD del circuito di controllo 2 in stato OFF
  - Uscita di segnalazione M2 su HIGH
5. Ripetere il passo 1.
6. Scollegare l'elemento sensibile 1.
  - Il LED giallo "S1" e il LED rosso "F" lampeggiano
  - OSSD dei circuiti di controllo 1 e 2 in stato OFF
  - Uscite di segnalazione M1 e M2 su HIGH
7. Ripetere il passo 1.
8. Interrompere l'alimentazione elettrica per almeno 500 ms.  
Il dispositivo di commutazione si riavvia.

9. Scollegare l'elemento sensibile 2, se collegato.
  - Il LED giallo "S2" e il LED rosso "F" lampeggiano
  - OSSD dei circuiti di controllo 1 e 2 in stato OFF
  - Uscite di segnalazione M1 e M2 su HIGH
10. Ripetere il passo 1.
11. Interrompere l'alimentazione elettrica per almeno 500 ms.  
Il dispositivo di commutazione si riavvia.

Se la prova di funzionamento è stata eseguita con successo, il dispositivo di protezione è pronto all'uso.

Se la prova di funzionamento presenta errori, vedere il capitolo *Analisi degli errori ed eliminazione delle anomalie*.

### **Reset controllato e reset manuale**

1. Assicurarsi che tutto sia collegato e che non sia azionato alcun elemento sensibile.
  - Il LED verde "P" e i LED "S1" e "S2" sono accesi
  - OSSD dei circuiti di controllo 1 e 2 in stato OFF
  - Uscite di segnalazione M1 e M2 su HIGH
2. Avviare un segnale di reset tramite il comando sovraordinato o azionare il tasto di reset.
  - Il LED verde "P" è acceso
  - OSSD dei circuiti di controllo 1 e 2 in stato ON
  - Uscite di segnalazione M1 e M2 su LOW
3. Azionare l'elemento sensibile 1.
  - Il LED giallo "S1" è acceso
  - OSSD del circuito di controllo 1 in stato OFF
  - Uscita di segnalazione M1 su HIGH
4. Ripetere i passi 1 e 2.
5. Azionare l'elemento sensibile 2, se collegato.
  - Il LED giallo "S2" è acceso
  - OSSD del circuito di controllo 2 in stato OFF
  - Uscita di segnalazione M2 su HIGH
6. Ripetere i passi 1 e 2.
7. Scollegare l'elemento sensibile 1.
  - Il LED giallo "S1" e il LED rosso "F" lampeggiano
  - OSSD dei circuiti di controllo 1 e 2 in stato OFF
  - Uscite di segnalazione M1 e M2 su HIGH



8. Ripetere il passo 1.
9. Interrompere l'alimentazione elettrica per almeno 500 ms.  
Il dispositivo di commutazione si riavvia.
10. Ripetere il passo 2.
11. Scollegare l'elemento sensibile 2, se collegato.
  - Il LED giallo "S2" e il LED rosso "F" lampeggiano
  - OSSD dei circuiti di controllo 1 e 2 in stato OFF
  - Uscite di segnalazione M1 e M2 su HIGH
12. Ripetere il passo 1.
13. Interrompere l'alimentazione elettrica per almeno 500 ms.  
Il dispositivo di commutazione si riavvia.
14. Ripetere il passo 2.

Se la prova di funzionamento è stata eseguita con successo, il dispositivo di protezione è pronto all'uso.

Se la prova di funzionamento presenta errori, vedere il capitolo *Analisi degli errori ed eliminazione delle anomalie*.

## Dispositivo di protezione azionato

Fintanto che il dispositivo di protezione è azionato, le OSSD restano nello stato sicuro OFF.

Quando termina l'attivazione del dispositivo di protezione, le uscite OSSD possono avere stati diversi. Questo dipende dal tipo di reset scelto (vedere capitolo *Funzionamento*, sottocapitolo *Reset*).

## Correlazioni

LED				Uscite				Significato
"P" verde	"S1" giallo	"S2" giallo <sup>1)</sup>	"F" rosso	1.1, 1.2	2.1, 2.2 <sup>1)</sup>	M1	M2 <sup>1)</sup>	
				OFF	OFF	LOW	LOW	LED spento: ○ LED acceso: ● LED lampeggiante: ⊙
				ON	ON	LOW	LOW	Nessuna tensione di alimentazione
				ON	ON	LOW	LOW	Dispositivo di commutazione pronto al funzionamento
				OFF	ON	HIGH	LOW	Elemento sensibile 1 attivato
				ON	OFF	LOW	HIGH	Elemento sensibile 2 attivato
				OFF	OFF	HIGH	HIGH	Errore sull'elemento sensibile 1 (rottura cavo)
				OFF	OFF	HIGH	HIGH	Errore sull'elemento sensibile 2 (rottura cavo)
				OFF	OFF	HIGH	HIGH	Anomalia / errore di sistema
				OFF, ON o ON, OFF	OFF	HIGH	HIGH	Errore circuito di controllo 1; OSSD 1.1: stato OFF e 1.2: stato ON oppure OSSD 1.1: stato ON e 1.2: stato OFF
				OFF	OFF, ON o ON, OFF	HIGH	HIGH	Errore circuito di controllo 2; OSSD 2.1: stato OFF e 2.2: stato ON oppure OSSD 2.1: stato ON e 2.2: stato OFF

<sup>1)</sup> Vale solo se è collegato l'elemento sensibile 2.

## Messa fuori servizio

- ➔ Spegnere il dispositivo di protezione e proteggerlo da una riaccensione involontaria.
- ➔ Apporre sul dispositivo di protezione un chiaro avviso che attesta che l'apparecchio è temporaneamente o definitivamente fuori servizio.

## Rimessa in funzione

- ➔ Eseguire una messa in funzione (vedere capitolo *Messa in funzione*).

## Manutenzione e pulizia

### Manutenzione

Il dispositivo di commutazione non richiede manutenzione.

- ➔ Ripetere mensilmente la prova di funzionamento.

### Pulizia

- ➔ Pulire l'esterno della scatola con un panno asciutto.

## Analisi degli errori ed eliminazione delle anomalie

Prerequisito:

- Il controllo attuale dell'impianto con elementi sensibili è andato a buon fine (vedere le istruzioni per l'assemblaggio dell'elemento sensibile).
- Il dispositivo di commutazione è collegato alla tensione di alimentazione e all'elemento sensibile.
- Nessuno degli elementi sensibili è attivato.

Visualiz. errore	Possibile causa	Rimedio
Il LED verde "P" non è acceso	Tensione di alimentazione mancante o errata	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la tensione di alimentazione, confrontarla con quella indicata sulla targhetta tipo</li> <li>2. Controllare disposizione morsetti</li> </ol>
	Con tensione di alimentazione collegata correttamente: dispositivo di commutazione difettoso	➔ Sostituire dispositivo commutazione
Il LED giallo "S1" è acceso	Elemento sensibile 1 difettoso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misurare la resistenza sull'elemento sensibile 1: valore nominale = 8k2 ±5% o 10k ±5%</li> <li>2. Valore effettivo ≠ valore nominale: elemento sensibile difettoso</li> <li>3. Sostituire l'elemento sensibile</li> </ol>
	Dispositivo di commutazione difettoso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collegare la resistenza 8k2 o 10k ai morsetti Y1, Y2</li> <li>2. Errore non risolto: sostituire il dispositivo di commutazione</li> </ol>

Visualiz. errore	Possibile causa	Rimedio
Il LED giallo "S2" è acceso	Elemento sensibile 2 difettoso	<ol style="list-style-type: none"> <li>Misurare la resistenza sull'elemento sensibile 2: valore nominale = 8k2 ±5% o 10k ±5%</li> <li>Valore effettivo ≠ valore nominale: elemento sensibile difettoso</li> <li>Sostituire l'elemento sensibile</li> </ol>
	Dispositivo di commutazione difettoso	<ol style="list-style-type: none"> <li>Collegare la resistenza 8k2 o 10k ai morsetti Y3, Y4</li> <li>Errore non risolto: sostituire il dispositivo di commutazione</li> </ol>
Il LED giallo "S1" e il LED rosso "F" lampeggiano	Elemento sensibile non collegato o collegato in modo errato ai mors. Y1 e Y2	➔ Collegare l'elemento sensibile
	Rottura cavo elemento sensibile 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Misurare la resistenza sull'elemento sensibile 1: valore nominale = 8k2 ±5% o 10k ±5%</li> <li>Valore effettivo &gt; 1M: elemento sensibile difettoso</li> <li>Sostituire l'elemento sensibile</li> <li>Interrompere l'alimentazione elettrica per almeno 500 ms</li> </ol>
Il LED giallo "S2" e il LED rosso "F" lampeggiano	Elemento sensibile non collegato o collegato in modo errato ai mors. Y3 e Y4	➔ Collegare l'elemento sensibile
	Rottura cavo elemento sensibile 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>Misurare la resistenza sull'elemento sensibile 2: valore nominale = 8k2 ±1% o 10k ±1%</li> <li>Valore effettivo &gt; 1M: elemento sensibile difettoso</li> <li>Sostituire l'elemento sensibile</li> <li>Interrompere l'alimentazione elettrica per almeno 500 ms</li> </ol>
Il LED verde "P", i LED gialli "S1" e/o "S2" sono accesi	Reset <b>automatico</b> : mancano i ponticelli	➔ Inserire ponticelli tra S13 e S15 e tra S14 e S15
	Reset <b>controllato</b> : nessun segnale di reset dal comando sovraordinato o durata dell'impulso troppo corta	➔ Avviare l'impulso del segnale dal comando (≥ 70 ms)
	Reset controllato: collegamento al comando interrotto	➔ Controllare il collegamento
	Reset <b>manuale</b> : tasto di reset non premuto o premuto troppo brevemente.	➔ Azionare il tasto di reset (≥ 70 ms)
	Reset manuale: collegamento al tasto di reset interrotto	➔ Controllare il collegamento
	Dispositivo di commutazione difettoso	➔ Sostituire dispositivo commutazione
Il LED verde "P", i LED gialli "S1" e "S2" sono accesi, il LED rosso "F" lampeggia	Reset controllato o reset manuale: durata dell'impulso segnale dal comando sovraordinato troppo lunga oppure tasto di reset bloccato	<ol style="list-style-type: none"> <li>Controllare la durata dell'impulso segnale (≤ 19 s) del comando o sostituire il tasto di reset su S13 e S14</li> <li>Interrompere l'alimentazione elettrica per almeno 500 ms</li> </ol>
	Dispositivo di commutazione difettoso	➔ Sostituire dispositivo commutazione

Non riuscite ad eliminare l'errore?

- ➔ Rivolgetevi al supporto Mayser: Tel. +49 731 2061-0.
- ➔ In caso di richieste, tenere pronti i dati indicati sulla targhetta tipo.

**Targhetta tipo** Per l'identificazione del dispositivo di commutazione, è applicata di lato una targhetta tipo.

## Ricambi

### ⚠ **ATTENZIONE Sicurezza complessiva in pericolo**

Se parti del prodotto non vengono sostituite con componenti originali della Mayser, è possibile che la funzione del dispositivo di protezione venga pregiudicata.

- ➔ Utilizzare esclusivamente componenti originali Mayser.

## Smaltimento

**Dispositivo di commutazione** Le apparecchiature costruite dalla Mayser sono attrezzature elettroniche professionali per l'esclusivo impiego industriale (cosiddetti apparecchi B2B). Al contrario di apparecchi (B2C) utilizzati prevalentemente in ambito domestico, questi non possono essere consegnati presso i punti di raccolta delle autorità pubbliche di gestione dei rifiuti (p.e. depositi di materiali potenzialmente riciclabili dei comuni). Al termine dell'utilizzo, i dispositivi possono essere restituiti a noi per lo smaltimento.

N. reg. WEEE DE 39141253

- Imballaggio**
- Legno, cartone, materiali di plastica
  - ➔ Per lo smaltimento osservare che,
    - siano rispettate tutte le norme di smaltimento nazionali applicabili e gli obblighi di legge per questi materiali.
    - se viene incaricata un'azienda preposta, sia consegnata anche la lista dei materiali sopra indicata.
    - i materiali siano reinseriti nel riciclaggio o siano smaltiti nel rispetto dell'ambiente.

## Dati tecnici

SG-RS 309-2	DC da 24 V a 36 V
Testato in base a	EN 45545, EN 50155, ISO 13849-1, ISO 13856-1, ISO 13856-2, ISO 13856-3
<b>Tensione di alimentazione <math>U_s</math></b>	
Tensione nominale	DC da 24 a 36 V
Tolleranza di tensione	da -30 a +25%
Corrente nominale (uscite scariche)	30 mA
EN 50155:	
classe di commutazione alimentazione elettrica	C2
classe di interruzione alimentazione elettrica	S2
Potenza assorbita (uscite scariche)	< 1,5 W
Integrale di Joule ( $I^2t$ )	4,5 A <sup>2</sup> s
Lunghezza linea (max.)	10 m
Fusibile interno	2,5 A ritardato
<b>Tempi</b>	
Tempo di risposta $t_a$ (Reaction time)	< 15 ms
Tempo di avvio (max.)	2 s
Tempo di ripristino $t_w$ (Re-start time)	< 150 ms
<b>Classificazioni di sicurezza</b>	
ISO 13856: funzione di reset	con/senza
ISO 13849-1:2015	Categoria 3 PL d
MTTF <sub>D</sub>	937 a
DC <sub>avg</sub>	92%
$n_{op}$ (ipotesi)	52560/a
CCF	Requisiti soddisfatti
<b>Ingressi</b>	
Elemento sensibile 1 e 2	Y1, Y2 e Y3, Y4
Resistenza di controllo	8k2 o 10 kOhm
Range di tolleranza (max.)	da -5 a +10%
Soglie di commutazione	
Elemento sensibile attivato	< 6 kOhm
Rottura cavo	> 14,6 kOhm
Resistenza di linea	< 10 Ohm
Lunghezza linea (max.)	30 m
Reset	
Lunghezza linea (max.)	10 m
<b>Uscite</b>	
Circuito di controllo 1 e 2	12, 32 e 22, 42
EN 60947-5-1: categoria di utilizzo	DC-12: $U_s / 100$ mA
Tensione di commutazione	$U_s - 0,7$ V
Corrente di commutazione (max.)	100 mA
Corrente di commutazione (min.)	> 0 mA
Lunghezza linea (max.)	10 m

<b>SG-RS 309-2</b>	<b>DC da 24 V a 36 V</b>
Uscita di segnalazione M1 / M2 EN 60947-5-1: categoria di utilizzo Tensione di commutazione Corrente di commutazione (max.) Corrente di commutazione (min.) Lunghezza linea (max.)	DC-12: $U_s / 100 \text{ mA}$ $U_s - 0,7 \text{ V}$ 100 mA > 0 mA 10 m
<b>Condizioni meccaniche di esercizio</b>	
Morsetti Filo massiccio Filo senza guaina Filo con guaina senza guaina di plastica con guaina di plastica IEC 60529: grado di protezione EN 50124: grado di inquinamento Umidità max. dell'aria (23 °C) EN 50125: classe per range di altitudine Temperatura d'impiego Temperatura di stoccaggio EN 50155: classe temperatura di funzionamento classe di variazione temperatura EN 45545-2: adatto per livello di pericolo requisito 2006/42/CE e UK S.I. 2008 No. 1597: livello di pressione acustica dell'emissione EN 61373: oscillazione e urto Resistenza alle vibrazioni Gamma di frequenze Ampiezza Ciclo per asse Vernice protettiva Dimensioni (L x A x P) Peso	6x a 4 poli 1x 1,5 mm <sup>2</sup> o 2x 0,5 mm <sup>2</sup> 1x 1,5 mm <sup>2</sup> o 2x 0,75 mm <sup>2</sup> 1x 1,5 mm <sup>2</sup> o 2x 0,34 mm <sup>2</sup> 1x 0,5 mm <sup>2</sup> o TWIN 0,5 mm <sup>2</sup> IP20 PD2 95% A1 da -40 a +70 °C da -25 a +70 °C OT3 H1 HL3 R24 < 70 dB(A) Categoria 1 classe B da 10 a 55 Hz 0,15 mm 10 sì 17,5 x 99 x 114,5 mm 115 g