

# SD4ICS0xSE89

# SD4ICS1xSE89

# SD4ICA01

Dispositivo di interblocco elettromagnetico di sicurezza/  
Interruttore di sicurezza con funzione di ritenuta



Istruzioni per l'uso

## Indice

<b>1. Istruzioni per l'uso</b>	<b>3</b>
1.1. Funzione	3
1.2. Destinatari	3
1.3. Panoramica del prodotto	3
<b>2. Utilizzo conforme alle disposizioni</b>	<b>4</b>
<b>3. Disposizioni di sicurezza</b>	<b>5</b>
3.1. Spiegazioni dei simboli	5
3.2. Disposizioni di sicurezza	5
3.3. Avvertenza in caso di uso improprio	6
3.4. Liberatoria	6
3.5. Omologazioni e classe di protezione	6
<b>4. Dati tecnici</b>	<b>7</b>
4.1. Collegamento dei sensori	10
4.2. Misure dell'alloggiamento	10
4.4. Prodotti complementari (vedi catalogo)	10
4.5. Struttura SD4ICSxxSE89	11
<b>5. Istruzioni per il montaggio</b>	<b>12</b>
<b>6. Messa in funzione</b>	<b>14</b>
6.1. Collegamento elettrico	14
6.1.1. Funzionamento delle uscite di sicurezza	14
6.1.2. Requisiti per una valutazione a valle	15
6.1.3. Collegamento in serie	15
6.1.4. Esempio di collegamento	16
6.2. Forza di ritenuta	16
6.2.1. Impostazione della forza di ritenuta	16
6.2.2. Visualizzazione della forza di ritenuta	17
6.3. Separazione forzata del dispositivo di interblocco di sicurezza e dell'attuatore	17
6.4. Controllo del funzionamento	18
<b>7. Avvertenze</b>	<b>18</b>
<b>8. Diagnosi</b>	<b>19</b>
8.1. Informazioni diagnostiche	19
8.2. Uscita del segnale	20
8.3. Errore	22
8.4. Avvertenza di errore	22
<b>9. Smontaggio</b>	<b>22</b>
<b>10. Allegato</b>	<b>22</b>
10.1. Elenco modifiche del manuale	22
10.2. Smaltimento nel rispetto dell'ambiente	22
10.3. Dichiarazione di conformità CE	23

# 1. Istruzioni per l'uso

## 1.1. Funzione

Le presenti istruzioni per l'uso forniscono le informazioni necessarie per il montaggio, la messa in esercizio, il funzionamento sicuro e lo smontaggio del dispositivo di interblocco di sicurezza.

Il manuale d'uso deve essere sempre conservato in buone condizioni e nelle vicinanze dell'impianto.

## 1.2. Destinatari

Alcune operazioni descritte in questo manuale d'uso devono essere eseguite solo da personale formato e autorizzato.

Installare e mettere in funzione il dispositivo solo dopo aver letto e compreso questo manuale d'uso e aver preso confidenza con le direttive relative alla sicurezza sul lavoro e alla prevenzione contro gli infortuni.

La scelta e il montaggio dei dispositivi, nonché il collegamento tecnico, devono avvenire da parte del produttore della macchina solo in base a conoscenze qualificate delle norme relative e dei requisiti tecnici.

## 1.3. Panoramica del prodotto

Arresto a scatto	Meccanismo di ritenuta controllato 	Dispositivo di azionamento controllato
Nessuna	SD4ICS01SE89	–
Magnete permanente (tipico 15 N)	SD4ICS02SE89	–
Arresto elettrico (tipico 30...100 N)	SD4ICS03SE89	SD4ICS13SE89
Arresto elettrico + Magnete permanente (tipico 45...115 N)	SD4ICS04SE89	SD4ICS14SE89

## 2. Utilizzo conforme alle disposizioni

Questo prodotto wenglor deve essere utilizzato secondo il seguente principio funzionale:

### Dispositivo di interblocco elettromagnetico di sicurezza

Il dispositivo di interblocco di sicurezza è progettato per l'uso in circuiti di sicurezza ed è utilizzato per monitorare la posizione e bloccare i dispositivi di protezione mobili separati. Un sensore di rilevamento porta sicuro e senza contatto sorveglia la posizione chiusa del dispositivo di protezione. La forza di ritenuta regolabile opzionale è attivata dal riconoscimento dell'attuatore quando si chiude la porta. La forza di ritenuta, mediante i magneti permanenti, tiene la porta chiusa anche se priva di tensione (circa 15 N).

Le diverse varianti del dispositivo possono essere utilizzate come interruttore di sicurezza con funzione di ritenuta oppure come elettroserratura di sicurezza.

Qualora dall'analisi del rischio risulti necessaria una ritenuta con sorveglianza sicura (SD4ICS0xSE89), va applicata la variante con sorveglianza della ritenuta, contrassegnata dal simbolo . La variante sorvegliata dall'azionatore (SD4ICS1xSE89) è invece un interruttore di sicurezza con una funzione di ritenuta aggiuntiva per la protezione del processo.



### AVVERTENZA!

I dispositivi di commutazione di sicurezza sono classificati come dispositivi di blocco di tipo 4 secondo la specifica EN ISO 14119.

SD4ICS0xSE89 (variante con meccanismo di ritenuta controllato):

La funzione di sicurezza qui consiste ...

- nel monitoraggio sicuro di una forza magnetica
- nello spegnimento sicuro degli OSSD quando una forza magnetica definita è inferiore
- nella conservazione sicura degli OSSD in stato OFF con il dispositivo di sicurezza aperto / sbloccato.

SD4ICS0xSE89 (variante monitorata dall'attuatore):

La funzione di sicurezza qui consiste ...

- nello spegnimento sicuro degli OSSD all'apertura del dispositivo di sicurezza,
- nella conservazione sicura degli OSSD in stato OFF con il dispositivo di sicurezza aperto / sbloccato.

---

### AVVISO!



I meccanismi di ritenuta di sicurezza con il principio della corrente di lavoro possono essere utilizzati solo in casi speciali dopo una rigorosa valutazione del rischio di incidente, poiché il dispositivo di sicurezza può essere aperto immediatamente in caso di interruzione di corrente o azionamento dell'interruttore principale.

---

## 3. Disposizioni di sicurezza

### 3.1. Spiegazioni dei simboli

- Avvertenze di sicurezza e di pericolo sono segnalate tramite simboli e parole d'avvertenza
- Solo rispettando queste indicazioni di sicurezza e avvertenza è possibile un impiego sicuro del prodotto.

Le indicazioni di sicurezza e avvertenza sono strutturate nel modo seguente:



---

**PAROLA DI AVVERTENZA!****Tipo e fonte del pericolo!**

Possibili conseguenze se si ignora il pericolo.  
Misura per eliminare il pericolo.

---

Qui di seguito sono rappresentate l'importanza delle parole di avvertenza e la loro entità in funzione del pericolo:



---

**AVVISO!**

La parola d'avvertenza indica un pericolo con medio grado di rischio che, se non viene evitato, può portare alla morte o a lesioni gravi.

---



---

**CAUTELA!**

La parola d'avvertenza indica un pericolo con basso grado di rischio che, se non viene evitato, può portare a lesioni da lievi a gravi.

---



---

**ATTENZIONE!**

La parola di avvertenza indica una potenziale situazione pericolosa che potrebbe causare danni materiali se non viene evitata.

---



---

**AVVERTENZA!**

Un'avvertenza fornisce consigli utili e informazioni per un funzionamento efficiente e esente da guasti.

---

### 3.2. Disposizioni di sicurezza

- Questo manuale è parte integrante del prodotto e deve essere conservato durante il ciclo di vita del prodotto.
- Leggere attentamente il manuale prima di utilizzare il prodotto.
- Il montaggio, la messa in esercizio e la manutenzione di questo prodotto devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
- Non sono consentite manomissioni e modifiche al prodotto.

### 3.3. Avvertenza in caso di uso improprio



#### PERICOLO!

In caso di uso improprio o contrario alle norme o di manomissione, non possono essere esclusi pericoli per le persone e danni alle macchine o a parti degli impianti nonostante l'uso del relè di sicurezza.



#### AVVERTENZA!

Si prega di osservare anche le istruzioni competenti della norma ISO 14119.

### 3.4. Liberatoria

- I prodotti qui descritti sono stati progettati per svolgere funzioni di sicurezza come parte di un impianto o una macchina. È responsabilità del fabbricante dell'impianto o della macchina assicurare un funzionamento generale corretto.
- 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.

### 3.5. Omologazioni e classe di protezione



**RoHS**



Utilizzare solo energia di alimentazione isolata. Se il gruppo cavo e connettore non è elencato per il tipo 12 o superiore, il dispositivo deve essere utilizzato solo in un ambiente di tipo 1.

## 4. Dati tecnici

<b>Condizioni ambientali</b>	
Gamma di temperature	-25...55 °C
Temperatura di stoccaggio e trasporto	-25...70 °C
Grado di protezione	IP65/IP67
Altitudine / altezza di installazione sopra il livello del mare	max. 2000 m
Umidità relativa dell'aria	30...95 % (non condensante, non congelante)
<b>Dati elettrici</b>	
Tensione di alimentazione	20,0...26,4 V CC (rete PELV stabilizzata ai sensi della norma IEC 60204-1)
Corrente a vuoto $I_0$	< 0,1 A
Assorbimento di corrente apparecchio con magnete inserito	Mediamente: < 0,35 A Corrente di picco: < 0,55 A / 10 ms
Corrente d'esercizio	max. 0,6 A corrente supplementare attraverso le uscite di sicurezza
Classe di protezione	III
Tensione nominale di tenuta all'impulso $U_{imp}$	0,8 kV
Categoria di sovratensione	III
Grado di sporco	3
Tensione nominale di isolamento $U_i$	32 V
Tensione nominale d'esercizio $U_e$	24 V
Corrente d'esercizio nominale $I_e$	1,1 A
Corrente nominale di cortocircuito condizionata	100 A
Fusibile esterno per cavi e apparecchi	2 A gG
Duty cycle magnete	100 %
Tempo di reazione	< 150 ms
Tempo di rischio	< 150 ms
Ritardo di disponibilità	< 4000 ms
Frequenza di commutazione	$\leq$ 1 Hz
<b>Uscita di sicurezza OSSD 1/OSSD 2</b>	
Uscita di sicurezza	Semiconduttori, funzione dispositivo di chiusura, uscita PNP, a prova di cortocircuito
Numero uscite di sicurezza	2
Tensione nominale d'esercizio $U_{e1}$	24 V
Corrente nominale d'esercizio $I_{e1}$	$\leq$ 250 mA
Caduta di tensione uscita di sicurezza	$\leq$ 1 V
Corrente residua $I_r$	$\leq$ 0,5 mA
Categoria d'uso	DC-13
Durata impulso di prova	$\leq$ 1,0 ms
Intervallo impulso di prova	1000 ms
Classificazione ZVEI	ZVEI CB24I
Fonte	C1
Depressione	C1

<b>Ingresso di sicurezza IN 1/IN 2</b>	
Numero di ingressi di sicurezza	2
Gamma di tensioni	-3...5 V (low) (rete PELV stabilizzata ai sensi della norma IEC 60204-1) 15...30 V (high) (rete PELV stabilizzata ai sensi della norma IEC 60204-1)
Durata dell'impulso di prova accettata sul segnale di ingresso	≤ 1,0 ms
Con un intervallo impulso di prova di	≥ 100 ms
Classificazione ZVEI	ZVEI CB24I
Fonte	C1, C2, C3
Depressione	C1
<b>Uscita del segnale (non rilevante per la sicurezza)</b>	
Uscita del segnale	Semiconduttore, uscita PNP, a prova di cortocircuito
Numero uscite del segnale	1
Categoria d'uso	DC-13
Corrente nominale d'esercizio $I_{e2}$	50 mA
Tensione nominale d'esercizio $U_{e2}$	24 V
<b>Trascinamento magnetico Mag</b>	
Gamma di tensioni	-3...5 V (low) (rete PELV stabilizzata ai sensi della norma IEC 60204-1) 15...30 V (high) (rete PELV stabilizzata ai sensi della norma IEC 60204-1) configurazione tipica 10 mA/24 V, dinamica 20 mA
Durata dell'impulso di prova accettata sul segnale di ingresso	≤ 5,0 ms
Con un intervallo impulso di prova di	≥ 40 ms
Classificazione ZVEI	ZVEI CB24I
Fonte	C1, C2, C3
Depressione	C0
<b>Dati meccanici</b>	
Materiale custodia	Plastica, fibra di vetro rinforzata, termoplastica autoestinguente
Tipo di connessione	M12×1, 8 poli
Momento torcente	8 Nm
Resistenza contro l'oscillazione	10...150 Hz (0,35 mm/5 g)
Resistenza agli urti	30 g/11 ms
Forza di blocco tipica $F_{max}$	750 N
Forza di blocco garantita $F$	500 N
Distanza di commutazione sicura $S_{ao}$	0 mm
Distanza di disattivazione sicura $S_{ar}$	1 mm
Vita media	≥ 1.000.000 cicli di commutazione (se la porta pesa ≤ 5kg, velocità operativa ≤ 0,5 m/s)

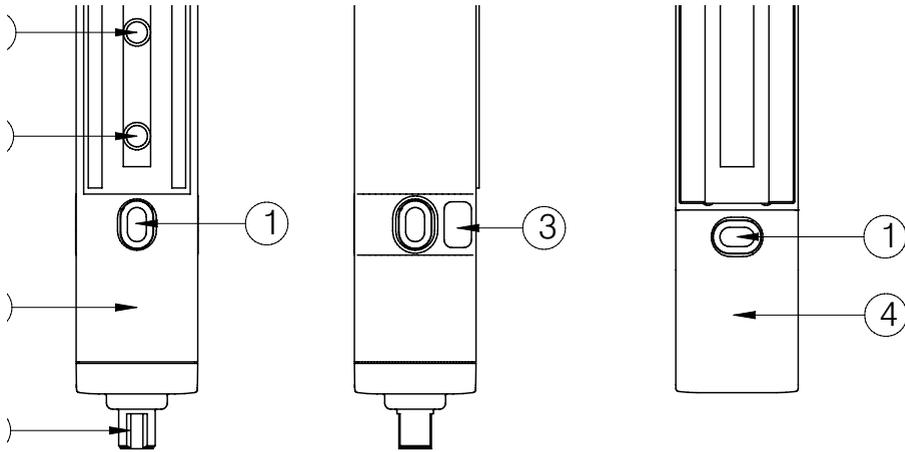
Forza di ritenuta	—
• SD4ICS01SE89	tipico 15 N
• SD4ICS02SE89	tipico 30...100 N
• SD4ICS03SE89 / SD4ICS13SE89	tipico 45...115 N
• SD4ICS04SE89 / SD4ICS14SE89	
<b>Dati tecnici di sicurezza</b>	
Categoria (EN ISO 13849-1)	4
Livello integrità sicurezza (EN 61508)	Adatto ad applicazioni in SIL 3
Performance Level (EN ISO 13849-1)	Fino a PL e
PFH	3,54 × E-9 1/h
Ciclo di vita T <sub>M</sub> (EN ISO 13849-1)	20 anni
<b>Funzione</b>	
Principio di azione	Induttivo
Meccanismo di ritenuta	Elettromagnetico
Livello di codifica (EN ISO 14119)	basso
Collegamento in serie	Numero di apparecchi illimitato, rispettare la protezione di linea esterna, lunghezza della catena di sensori max. 200 m
	 <b>AVVERTENZA!</b> La lunghezza e la sezione del cavo modificano il caso di tensione in funzione della corrente in uscita.
Magnete permanente	
• SD4ICS01SA89, SD4ICS03SA89, SD4ICS13SA89	no
• SD4ICS02SA89, SD4ICS04SA89, SD4ICS14SA89	tipico 15 N
Arresto elettrico	
• SD4ICS01SA89, SD4ICS02SA89	no
• SD4ICS03SA89, SD4ICS04SA89, SD4ICS13SA89, SD4ICS14SA89	30...100 N
<b>Altri dati</b>	
Attuatori idonei	SD4ICA01

## Attuatori

<b>Dati elettrici</b>	
Gamma di temperature	-25...55 °C
<b>Dati meccanici</b>	
Materiale custodia	Plastica, fibra di vetro rinforzata, termoplastica autoestinguenta
Grado di protezione	IP65/IP67



#### 4.5. Struttura SD4ICSxxSE89



- ① Fori di fissaggio
- ② Magnete permanente
- ③ LED diagnostici (verde, rosso, giallo)
- ④ Targhetta e superficie attiva per obiettivo di regolazione (vicino al meccanismo di ritenuta)
- ⑤ Connettore maschio

## 5. Istruzioni per il montaggio



### AVVERTENZA!

Attenersi alle prescrizioni delle norme **EN ISO 12100, EN ISO 14119 e EN ISO 14120.**

---

### CAUTELA!



- **Il dispositivo di interblocco di sicurezza deve essere utilizzato come arresto.**
  - Per fissare il dispositivo di interblocco di sicurezza e l'attuatore sono disponibili due fori per viti M6 con rondelle (incluse nel volume di consegna).
  - La posizione d'uso è facoltativa.
  - Il funzionamento del sistema è consentito solo rispettando un angolo  $\leq 2^\circ$  fra dispositivo di interblocco e attuatore.
  - Dopo il montaggio, i fori di montaggio possono essere chiusi con i tappi in dotazione. Se necessario, i tappi possono essere rimossi premendo sull'estremità superiore (in caso di montaggio con presa rivolta verso il basso) o premendo sul lato destro dei tappi della contropiastra dell'attuatore.
- 

### CAUTELA!



- **L'attuatore deve essere fissato saldamente al dispositivo di sicurezza mediante misure appropriate (utilizzo di viti monouso, incollaggio, alesatura di teste delle viti, spinatura) e assicurato contro lo spostamento.**
  - I tappi servono per sigillare i fori di montaggio e sono inoltre idonei per la protezione antimanomissione delle viti di fissaggio.
  - Distanza minima tra due dispositivi: 100 mm
- 



### CAUTELA!

- **Ad una temperatura ambiente  $\geq 50^\circ\text{C}$ , il dispositivo di interblocco di sicurezza va protetto dal contatto accidentale delle persone.**
-



### AVVERTENZA!

- Il dispositivo di interblocco di sicurezza deve essere azionato nella direzione effettiva della forza di blocco (vedi Fig. 1).

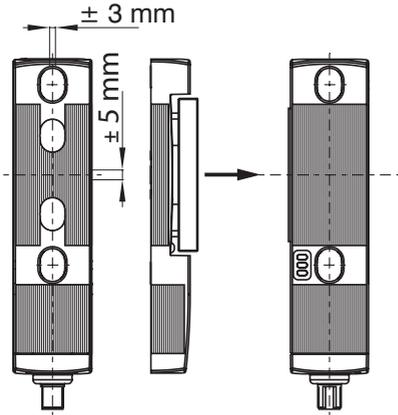


Fig. 1: Disallineamento laterale massimo consentito e direzione effettiva della forza di blocco

### Montaggio con ZMBSD0001

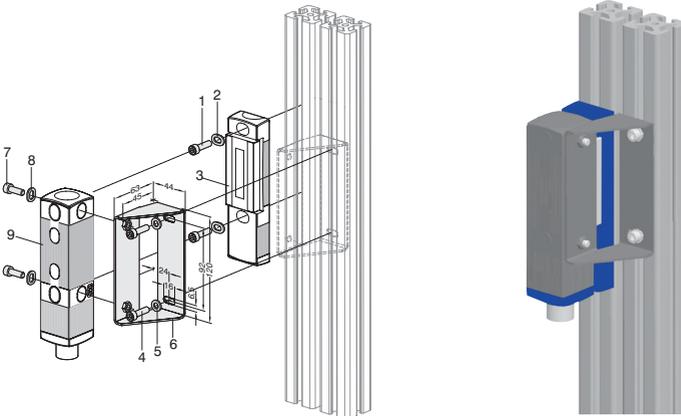


Fig. 2: Montaggio SD4ICSxxSE89 con angolo di montaggio ZMBSD0001

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 1 | Vite a brugola M6                      | 6 | Angolo di montaggio ZMBSD0001                        |
| 2 | Rondella (volume di consegna SD4ICA01) | 7 | Vite a brugola M6×40 (volume di consegna ZMBSD0001)  |
| 3 | Attuatore SD4ICA01                     | 8 | Rondella (volume di consegna SD4ICSxxSE89)           |
| 4 | Vite a brugola M6                      | 9 | Dispositivo di interblocco di sicurezza SD4ICSxxSE89 |
| 5 | Rondella                               |   |  |

## 6. Messa in funzione

### 6.1. Collegamento elettrico

---

#### CAUTELA!



- **Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo in assenza di tensione e da personale autorizzato.**
  - Gli ingressi della tensione “+”, “IN1”, “IN2” e “Mag” devono essere protetti dalla sovratensione permanente.
  - Devono essere utilizzati dispositivi della rete di alimentazione PELV conformi alla norma IEC 60204-1.
  - I cavi elettrici e i dispositivi di protezione richiesti devono essere installati.
  - Le uscite di sicurezza possono essere utilizzate direttamente per l'interconnessione nella parte relativa alla sicurezza del controllo utente.
  - Per i requisiti del PL e/Categoria 4 della norma EN ISO 13849-1, le uscite di sicurezza del sensore di sicurezza o della catena di sensori devono portare a una valutazione della stessa categoria.
- 

#### 6.1.1. Funzionamento delle uscite di sicurezza

##### della variante SD4ICS0xSE89 con sorveglianza della ritenuta

- Le uscite di sicurezza vengono abilitate quando sono soddisfatte le condizioni seguenti:
  - l'azionatore è stato rilevato e
  - la ritenuta è bloccata, la forza del magnete > 500 N
- Lo sblocco del dispositivo di interblocco di sicurezza provoca la disattivazione delle uscite di sicurezza entro il tempo di rischio.
- Il dispositivo di interblocco di sicurezza sbloccato può essere ribloccato mediante richiesta dell'attuatore. Le uscite di sicurezza vengono nuovamente attivate.
- La forza di blocco F viene continuamente misurata e controllata elettronicamente. In questo modo viene riconosciuta l'eventuale presenza di impurità nel dispositivo di interblocco di sicurezza.
- Se la forza di blocco scende sotto i 500 N, le uscite di sicurezza OSSD 1 e OSSD 2 non vengono attivate.

##### della variante SD4ICS1xSE89 con sorveglianza dell'azionatore

- Le uscite di sicurezza vengono abilitate quando sono soddisfatte le condizioni seguenti:
  - l'azionatore è stato rilevato, la forza di ritenuta è attiva e
  - la funzione di blocco è possibile, con forza del magnete > 500 N
- Mediante sorveglianza continua del circuito magnetico, le uscite di sicurezza vengono abilitate durante il mantenimento in chiusura solo se il circuito magnetico è correttamente chiuso ed è possibile raggiungere, se richiesto, anche la forza di mantenimento in chiusura.
- In caso di sporco o danno alle superfici metalliche non si verifica alcuna abilitazione.
- **Lo sblocco della struttura SD4ICS1xSE89 non comporta la disattivazione**

### 6.1.2. Requisiti per una valutazione a valle

- Ingresso di sicurezza a due canali, adatto per 2 uscite a semiconduttore PNP
- Ingressi digitali secondo la norma EN 61131-2, tabella “aree di lavoro standard per ingressi digitali (sinking)”
- Gli auto-test del dispositivo di interblocco di sicurezza mediante disattivazione ciclica delle uscite di sicurezza per max. 2 ms (di solito < 1 ms) devono essere tollerati dalla valutazione.
- La fase di spegnimento del ciclo di test è minimizzata nel tempo da una scarica di linea resistiva attiva.
- Un rilevamento di corto trasversale non è necessario nella valutazione e viene eventualmente disattivato.
- Se il dispositivo di interblocco di sicurezza è collegato a relè o a componenti di controllo non sicuri, viene effettuata una nuova valutazione dei rischi.
- Se il sensore è collegato a moduli di controllo di sicurezza elettronici si raccomanda di impostare un tempo di discrepanza di almeno 100 ms. Gli ingressi di sicurezza del modulo di controllo devono essere in grado di escludere (blinking) un impulso di prova di circa 1 ms.

### 6.1.3. Collegamento in serie

- Il montaggio con collegamento in serie è possibile.
- Tempi di reazione e di rischio rimangono invariati anche in caso di collegamento in serie.
- Il numero di dispositivi è limitato solo dalla protezione della linea esterna secondo i dati tecnici e le perdite di potenza.

---

#### PERICOLO!



La valutazione e l'interpretazione della catena di sicurezza devono essere effettuate dall'utente in base alle norme e ai regolamenti pertinenti, a seconda del livello di sicurezza richiesto. Se più sensori di sicurezza partecipano alla stessa funzione di sicurezza, devono essere aggiunti i valori PFH dei singoli componenti.

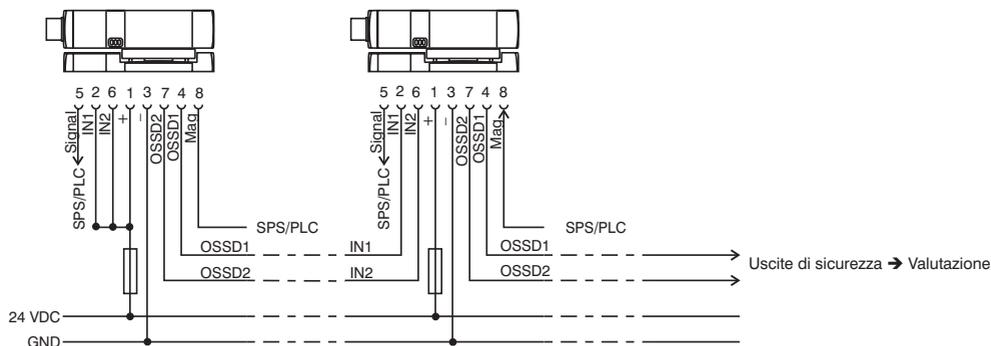


#### AVVERTENZA!

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

### 6.1.4. Esempio di collegamento

- La tensione è applicata all'ultimo dispositivo di interblocco di sicurezza della catena (secondo la valutazione) in entrambi gli ingressi di sicurezza.
- Le uscite di sicurezza del primo dispositivo di interblocco di sicurezza sono connesse alla valutazione. L'uscita del segnale può essere collegata, ad esempio, a un SPS.



n nodi max. 31 dispositivi in serie

## 6.2. Forza di ritenuta

La forza di ritenuta di SD4ICSx3SE89 e SD4ICSx4SE89 può essere regolata in 8 fasi di circa 10 N ciascuna, nella gamma da circa 30 a circa 100 N. Questo viene fatto usando l'obiettivo di regolazione Z0048 montato direttamente sull'SD4i.

### 6.2.1. Impostazione della forza di ritenuta

1. Aprire la porta e rimuovere il dispositivo di interblocco di sicurezza dalla rete elettrica. Spegnerne l'alimentazione elettrica o scollegare il connettore.
2. Attaccare l'obiettivo di regolazione con il lato operativo sulla targhetta dell'SD4i.
3. Riaccendere l'alimentazione elettrica dell'SD4i e rimuovere l'obiettivo di regolazione dopo almeno 10 secondi. Il dispositivo cerca l'obiettivo di regolazione. Le uscite di sicurezza rimangono spente quando è attivata la modalità di regolazione.
4. Rimuovere l'obiettivo di regolazione dal dispositivo. L'SD4i indica il livello attualmente impostato della forza di ritenuta mediante brevi lampeggiamenti del LED giallo (ad esempio, 4 lampeggiamenti = 4° livello della forza di ritenuta, circa 60 N).
5. Mediante un breve ricollegamento dell'obiettivo di regolazione di circa 1 secondo, la forza di ritenuta aumenta gradualmente di circa 10 N se la porta è aperta. Il numero di lampeggiamenti aumenta in maniera corrispondente. La forza di ritenuta modificata può essere ora controllata direttamente alla porta. Se necessario, la forza di ritenuta può essere aumentata di ulteriori livelli. Dopo il livello 8 della forza di ritenuta, viene riattivato il livello 1 mediante ricollegamento dell'obiettivo di regolazione.
6. Per la memorizzazione permanente della forza di ritenuta selezionata, l'alimentazione dell'SD4i deve essere spenta di nuovo. Spegnendo il dispositivo si esce dalla modalità di regolazione. Dopo aver acceso nuovamente l'alimentazione elettrica, l'SD4i è di nuovo operativo.

### 6.2.2. Visualizzazione della forza di ritenuta

Se viene accesa l'alimentazione elettrica dell'SD4I quando la porta è aperta, il LED giallo indica per 10 secondi il livello di forza di ritenuta impostato mediante brevi lampeggiamenti (ad esempio, 4 lampeggiamenti = 4° livello della forza di ritenuta, circa 60 N). Al livello 5 l'ultimo codice è incompleto (5 lampeggi con una ripetizione completa e una incompleta di 3 lampeggi).

Numero di lampeggiamenti	Forza di ritenuta SD4ICSx3SE89	Forza di ritenuta SD4ICSx4SE89
1	circa 30 N	circa 45 N
2	circa 40 N	circa 55 N
3	circa 50 N	circa 65 N
4	circa 60 N	circa 75 N
5	circa 70 N	circa 85 N
6	circa 80 N	circa 95 N
7	circa 90 N	circa 105 N
8	circa 100 N	circa 115 N

Tab. 1: Livelli di forza di ritenuta



#### AVVERTENZA!

Le forze di ritenuta effettive possono discostarsi dai valori indicati per una serie di motivi (ad es. posizione obliqua dell'attivatore, superficie metallica sporca o danneggiata ecc.).



#### ATTENZIONE!

Alla prima apertura del dispositivo di protezione che segue uno stato di blocco le forze di ritenuta possono risultare maggiori a causa del magnetismo residuo.

### 6.3. Separazione forzata del dispositivo di interblocco di sicurezza e dell'attuatore

- Solo in connessione con la variante „Sorveglianza ritenuta“ (SD4ICS0xSE89).
- Il dispositivo di interblocco di sicurezza ha una forza di blocco F di 500 N.
- In caso di separazione involontaria o forzata dell'attuatore e del dispositivo di interblocco, si apre la porta di protezione e i percorsi di sblocco vengono disattivati entro 150 ms (i LED giallo e rosso lampeggiano alternativamente).
- Per riportare il sistema allo stato operativo, innanzitutto deve essere chiusa la porta e il trascinamento magnetico deve essere spento e poi riacceso; i LED giallo e rosso lampeggiano ora simultaneamente. Quando la porta è chiusa, è necessario attendere un tempo di protezione contro la manipolazione di 10 minuti prima che il LED rosso si spenga. Il sistema è pronto per il funzionamento dopo aver nuovamente spento e riacceso il trascinamento magnetico (non vengono danneggiati né l'attuatore né il dispositivo di interblocco!).

## 6.4. Controllo del funzionamento

Il dispositivo di interblocco di sicurezza deve essere controllato per quanto riguarda le funzioni di sicurezza. Durante questo controllo deve essere soprattutto garantito:

- Il controllo dello spostamento laterale massimo del gruppo attuatore e del dispositivo di interblocco di sicurezza.
- Il controllo dello spostamento angolare massimo (vedi sezione Montaggio).
- Il controllo dell'integrità della bussola e delle connessioni.
- Il controllo della custodia dell'interruttore per verificare la presenza di eventuali danni.
- La rimozione di impurità.

## 7. Avvertenze

Se correttamente installato e usato correttamente, il dispositivo di interblocco di sicurezza è esente da manutenzione. Si consiglia periodicamente un controllo visivo e funzionale suddiviso nelle seguenti fasi:

- Il controllo delle funzioni di sicurezza
- Il controllo del fissaggio del dispositivo di interblocco di sicurezza e dell'attuatore.
- Il controllo dello spostamento laterale massimo del gruppo attuatore e del dispositivo di interblocco di sicurezza.
- Il controllo dello spostamento angolare massimo (vedi sezione Montaggio).
- Il controllo dell'integrità della bussola e delle connessioni.
- Il controllo della custodia dell'interruttore per verificare la presenza di eventuali danni.
- La rimozione di impurità

**I dispositivi danneggiati o difettosi vanno sostituiti.**

In tutte le fasi del ciclo di vita operativo del dispositivo di commutazione di sicurezza è necessario intraprendere misure idonee da un punto di vista costruttivo ed organizzativo per la protezione antimanomissione o contro l'aggravamento del dispositivo di sicurezza, ad esempio mediante l'impiego di un azionatore sostitutivo.

## 8. Diagnosi

### 8.1. Informazioni diagnostiche

Il dispositivo di interblocco di sicurezza segnala lo stato di funzionamento, ma anche i disturbi, mediante tre LED di colore diverso sulla parte anteriore del dispositivo.

LED verde	• Alimentazione elettrica presente			
LED giallo	• Stato di funzionamento			
LED rosso	• Errore			
	Codici di lampeggiamento (rossi)	Designazione	Spegnimento automatico dopo	Causa dell'errore
	1 lampeggiamento	(Avvertenza di) errore all'uscita OSSD 1	30 min	Errore nel test di uscita o tensione all'uscita "OSSD 1", anche se l'uscita è spenta.
	2 lampeggiamenti	(Avvertenza di) errore all'uscita OSSD 2	30 min	Errore nel test di uscita o tensione all'uscita "OSSD 2", anche se l'uscita è spenta.
	3 lampeggiamenti	(Avvertenza di) errore Corto trasversale	30 min	Corto trasversale fra le linee di uscita o errore in entrambe le uscite. Dopo 30 minuti è necessario accendere/spegnere la tensione.
	5 lampeggiamenti	Errore dell'attuatore	0 min	Attuatore errato o difettoso
	6 lampeggiamenti	Errore della forza di blocco	0 min	La forza di blocco ha superato i 500 N (ad es. disallineamento dell'attuatore).
	10 lampeggiamenti	Temperatura del magnete troppo alta	0 min	Il magnete è troppo caldo: $T > 70\text{ °C}$
rosso Luce fissa	Errore interno	0 min	Dispositivo difettoso	

Tab. 2: Informazioni diagnostiche dei LED

## 8.2. Uscita del segnale

L'uscita del segnale a prova di cortocircuito può essere utilizzata per la visualizzazione centrale o le attività di controllo, ad es. in un SPS.



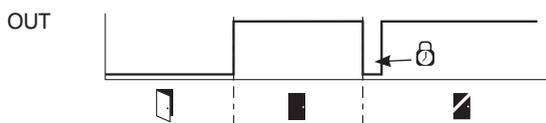
### PERICOLO!

L'uscita del segnale non è un'uscita rilevante per la sicurezza!

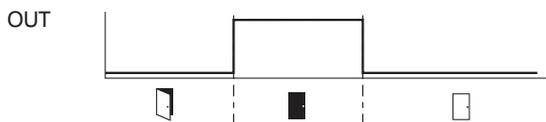
Segnale d'ingresso trascinamento magnetico



Ciclo normale, la porta è stata bloccata



Non è stato possibile bloccare la porta o si è verificato un errore



Legenda

- Bloccare
- Sbloccare
- Porta aperta
- Tempo di blocco (valore tipico: 100...150 ms, valore massimo: 1 s)
- Porta chiusa
- Porta bloccata
- Porta non bloccata o errore

Fig. 3: Comportamento dell'uscita del segnale

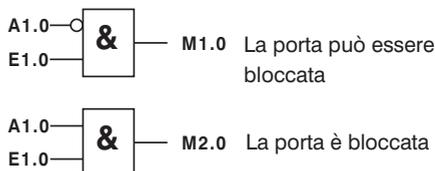
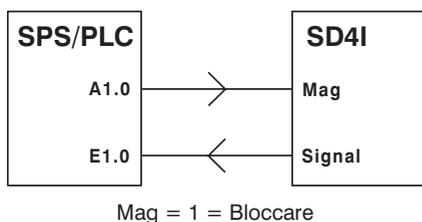


Fig. 4: Valutazione uscita del segnale

Stato del sistema	Trascinamento magnetico Mag	LED			Uscite di sicurezza OSSD 1, OSSD 2	Uscita del segnale Segnale
		verde	rosso	giallo		
Porta aperta	0 V	attivo	spento	spento	0 V	0 V
Porta chiusa, attuatore vicino	0 V	attivo	spento	lampeggia	0 V	24 V
Porta chiusa e bloccata	24 V	attivo	spento	attivo	24 V	24 V
Il dispositivo di interblocco non si può bloccare. Porta non chiusa correttamente o magnete sporco	24 V	attivo	spento	lampeggia	0 V	0 V
Avvertenza di errore <sup>1)</sup> , porta bloccata	24 V	attivo	lampeggia <sup>2)</sup>	attivo	24 V	0 V
Errore	0 V/24 V	attivo	lampeggia <sup>2)</sup>	spento	0 V	0 V
Separazione forzata del dispositivo di interblocco di sicurezza e dell'attuatore <sup>3)</sup>	24 V	attivo	lampeggia <sup>2)</sup>	lampeggia <sup>2)</sup>	0 V	0 V

Tab. 3: Informazioni diagnostiche per la variante con meccanismo di ritenuta controllato SD4ICS0xSE89

Stato del sistema	Trascinamento magnetico Mag	LED			Uscite di sicurezza OSSD 1, OSSD 2	Uscita del segnale Segnale
		verde	rosso	giallo		
Porta aperta	0 V	acceso	spento	spento	0 V	0 V
Porta chiusa, l'azionatore è a contatto, la porta può essere bloccata	0 V	acceso	spento	lampeggia	24 V	24 V
Porta chiusa e bloccata	24 V	acceso	spento	acceso	24 V	24 V
Impossibile bloccare la ritenuta. Porta non correttamente chiusa o magnete sporco.	24 V	acceso	spento	spento	0 V	0 V
Segnalazione di errore <sup>1)</sup> , Azionatore a contatto	0 V/24 V	acceso	lampeggia <sup>2)</sup>	lampeggia/ acceso	24 V	0 V
Errore	0 V/24 V	acceso	lampeggia <sup>2)</sup>	spento	0 V	0 V

Tab. 4: Informazioni diagnostiche per la variante con dispositivo di azionamento controllato SD4ICS1xSE89

1) dopo 30 minuti → Errore

2) vedi tabella codici di lampeggiamento 2

3) cfr. nota al capitolo „6.3. Separazione forzata del dispositivo di interblocco di sicurezza e dell'attuatore" a pagina 17 per resettare il sistema alle condizioni di esercizio

### 8.3. Errore

- Gli errori che non garantiscono più il funzionamento del dispositivo di interblocco di sicurezza SD4I (errori interni) portano alla disattivazione delle uscite di sicurezza entro il tempo di rischio.
- Un errore che non influisce immediatamente sul funzionamento sicuro del dispositivo di interblocco di sicurezza SD4I (corto trasversale, errore di temperatura, uscita di sicurezza, cortocircuito a 24 V CC) porta al conseguente spegnimento ritardato (cfr. "Tab. 2: Informazioni diagnostiche dei LED").
- Dopo aver corretto l'errore, il messaggio di errore viene resettato aprendo la porta di protezione associata. Bloccando nuovamente il dispositivo di interblocco di sicurezza si attivano le uscite di sicurezza.

### 8.4. Avvertenza di errore

- Si è verificato un errore che porta alla disattivazione delle uscite di sicurezza dopo 30 minuti.
- Le uscite di sicurezza rimangono inizialmente attivate. Questo serve alla disattivazione controllata del processo. Un'avvertenza di errore viene resettata una volta rimossa la causa.
- Se viene rilevato più di un errore nelle uscite di sicurezza, il dispositivo viene bloccato elettronicamente e un normale resettaggio dell'errore non è più possibile. Per annullare questo blocco, il dispositivo deve essere scollegato una volta dall'alimentazione dopo aver rimosso la causa dell'errore.

## 9. Smontaggio

Il dispositivo di interblocco di sicurezza va smontato solo in caso di assenza di tensione.

## 10. Allegato

### 10.1. Elenco modifiche del manuale

Versione	Data	Descrizione/modifiche
1.0.0	20.04.15	Prima versione delle Istruzioni per l'uso
2.0.0	15.12.16	Integrazione dell'interruttore di sicurezza con la funzione di ritenuta
2.1.0	12.01.17	Adeguamento della panoramica del prodotto
2.2.0	09.03.17	Adeguamento della panoramica del prodotto
2.3.0	13.07.18	Aggiornamento dei dati tecnici e della classe di protezione
2.4.0	14.06.21	Adattamento e aggiornamento dati tecnici Aggiornamento della dichiarazione di conformità

### 10.2. Smaltimento nel rispetto dell'ambiente

wenglor sensoric GmbH non riprende indietro prodotti inutilizzabili o irreparabili. Per lo smaltimento del prodotto osservare le direttive nazionali vigenti.

### 10.3. Dichiarazione di conformità CE

#### EU Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity (DoC)



Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:

**wenglor sensoric GmbH**  
**wenglor Straße 3**  
**88069 Tett nang / GERMANY**

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte: This declaration applies to the following products:

**SD4ICS0...**  
**SD4ICS1...**  
**SD4ICA01**

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinien

We confirm compliance with the essential requirements of the European Directives

Richtlinie / Directive

Fundstelle / Reference

EMV / EMC

2014/30/EU

Amtsblatt / Official Journal L96 29.03.2014

Maschinen / MD

2006/42/EG

Amtsblatt / Official Journal L157 09.06.2006

Folgende Normen wurden angewandt:

The following standards have been used:

**EN 60947-5-3:2013**  
**EN ISO 14119:2013**

**EN ISO 13849-1:2015 (Cat.4, PL e)**

Produkt-Beschreibung

Product description

*Verriegelung mit elektromagnetischer Zuhaltung für Sicherheits-Funktionen (SD4ICS0...)  
 Sicherheitsschalter mit Zuhaltfunktion (SD4ICS1...)  
 Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV  
 Seriennummer: Lt. Typenschild*

*Interlocking device with electromagnetic interlock for safety functions (SD4ICS0...)  
 Safety switch with interlocking function (SD4ICS1...)  
 Safety component per 2006/42/EC annex IV  
 Serial Number: See rating plate*

Benannte Stelle

**TÜV Rheinland Industrie Service GmbH**  
**Am Grauen Stein**  
**D-51105 Köln**

Notified Body

**NB Nr. 0035**  
**Zertifikat 01/205/5831.00/21**

Dr. Alexander Ohl ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Dr. Alexander Ohl is authorized to compile the technical documentation.

Diese Erklärung stellvertretend für den Hersteller wird abgegeben durch:

On account of the manufacturer, this declaration is given by:

Dr. Alexander Ohl

Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

Tett nang, 22.04.2021

Ort / Place Datum / Date

  
 Unterschrift / Signature

**Scopri più innovazione.**



Per maggiori informazioni sui nostri prodotti, visitare il sito  
[www.wenglor.com](http://www.wenglor.com).

