SCHMERSAL

IT Manuale d'istruzioni . . . . . Pagine da 1 a 8
Originale

Contenuto

1 Informazioni sul presente documento
1.1 Funzione 1
1.2 A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato 1
1.3 Simbologia utilizzata 1
1.4 Uso conforme. 1
1.5 Note generali di sicurezza 1
1.6 Avvertenza in caso di uso non corretto 2
1.7 Liberatoria 2

2 Descrizione del prodotto
2.1 Codice prodotto 2
2.2 Versioni speciali 2
2.3 Garanzia di qualità totale secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE . . 2
2.4 Destinazione d'uso. 2
2.5 Dati tecnici 2
2.6 Osservazioni per la sicurezza 3

3 Montaggio
3.1 Istruzioni di montaggio 3
3.2 Dimensioni 3
3.3 Regolazione. 3
3.4 intervallo di commutazione 4

4 Collegamento elettrico
4.1 Note generali sul collegamento elettrico 4
4.2 Azionamento in serie 4

5 Messa in servizio e manutenzione
5.1 Controllo funzionale 4
5.2 Manutenzione 4

6 Funzioni di diagnosi
6.1 Principio di funzionamento del LED di diagnosi. 5
6.2 Principio di funzionamento dell'uscita di diagnosi convenzionale . . 5
6.3 Sensori di sicurezza con funzione di diagnosi seriale 5

7 Smontaggio e smaltimento
7.1 Smontaggio 6
7.2 Smaltimento. 6

8 Appendice
8.1 Esempi di collegamento. 7

9 Dichiarazione UE di conformità

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

1.4 Uso conforme

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

Il dispositivo di sicurezza può essere installato solo conformemente alle seguenti applicazioni o per quelle autorizzate dal produttore.
Per informazioni dettagliate sul campo d'impiego, vedere il capitolo “Descrizione del prodotto”.

1.5 Note generali di sicurezza

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

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

x.000 / 01.2021 / v.A. - 101204658-IT / H / 2021-01-13 / AE-Nr. 13054

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 dispositivo di sicurezza. Osservare le prescrizioni al riguardo della normativa ISO 14119.

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.

2. Descrizione del prodotto

2.1 Codice prodotto

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

CSS 11-①-②-M-ST

N.	Opzione	Descrizione
①	30S	Custodia in acciaio inossidabile
	300	Custodia in plastica
②	D	Con uscita di diagnosi
	SD	con funzione di diagnosi seriale

Azionatore

CST 30S-1	Tubo filettato in acciaio inox M30

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 Garanzia di qualità totale secondo la Direttiva Macchine 2006/42/CE

Schmersal è un'azienda certificata secondo l'Allegato X della Direttiva Macchine. Sulla base di questa autorizzazione, Schmersal appone sotto la propria responsabilità anche il marchio CE sui prodotti elencati nell'Allegato IV. Possiamo quindi inviarvi su richiesta l'attestato di certificazione di collaudo, oppure potete scaricarlo da Internet all'indirizzo www.schmersal.com.

2.4 Destinazione d'uso

Il sensore di sicurezza elettronico senza contatto è idoneo per l'impiego in circuiti di sicurezza e serve per il controllo di posizione di dispositivi di protezione mobili. Il sensore di sicurezza controlla la posizione di dispositivi di protezione ruotabili, traslabili lateralmente o anche removibili per mezzo dell'azionatore elettronico codificato.

I dispositivi di sicurezza sono classificati secondo ISO 14119 come dispositivi di blocco di tipo 4.

Il sensore di sicurezza CSS 300 è idoneo per il montaggio nascosto dietro acciaio inossidabile.

L'uscita di diagnosi del sensore di sicurezza può essere alternativamente selezionata come uscita convenzionale o come "uscita seriale" con ingresso e uscita di segnale. I collegamenti seriali dei singoli sensori vengono commutati in serie assieme ad altri dispositivi e indirizzati per l'analisi ad un gateway del bus di campo.

Uscite di sicurezza

L'apertura di una porta di sicurezza, cioè l'allontanamento dell'azionatore dalla zona attiva del sensore, determina la disattivazione immediata delle uscite di sicurezza (vedere anche la distanza di commutazione del sensore di sicurezza).

Azionamento in serie

È possibile realizzare un azionamento in serie. I tempi di reazione e di rischio rimangono invariati anche con azionamento in serie. Il numero dei dispositivi è limitato solo dalla protezione del cavo esterna, in base ai dati tecnici e alle perdite sul cavo ammissibili. Nel caso di dispositivi con funzione di diagnosi seriale è possibile collegare in serie fino a 31 unità. Nei dispositivi con funzione di diagnosi seriale (indice d'ordine -SD), i collegamenti di diagnosi seriale sono commutati in serie e indirizzati per l'analisi a un gateway SD. Per esempi di collegamenti in serie, vedere l' appendice.

La valutazione e la progettazione della catena di sicurezza dovranno essere eseguite dall'utente nel rispetto delle norme e prescrizioni applicabili e in base al livello di sicurezza richiesto.
Se alla stessa funzione di sicurezza sono collegati più sensori di sicurezza, è necessario sommare i valori PFH dei singoli componenti.

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

2.5 Dati tecnici

Prescrizioni:	EN 60947-5-3, EN ISO 13849-1, EN 61508
Custodia:	
- CSS 30S:	acciaio inossidabile, 1.4404 selon EN 10088
- CSS 300:	Custodia in plastica
Funzionamento:	induttivo
Livello di codifica secondo ISO 14119:	basso
Distanze di commutazione secondo EN 60947-5-3:	
Distanza di commutazione tipica:	11 mm
Distanza di commutazione sicura s_{ao}:	8 mm
Distanza di disattivazione sicura s_{ar}:	15 mm
Isteresi:	< 2 mm
Precisione di ripetizione:	< 1 mm
Frequenza di commutaz.:	≤ 3 Hz
Tipo di collegamento:	connettore M12, 8 poli
Azionamento in serie:	numero di dispositivi illimitato, osservare la protezione cavo esterna, max. 31 dispositivi con diagnosi seriale
Fusibile protezione cavo:	esterno, 2 A
Lunghezza cavo:	max. 200 m (la lunghezza del cavo e la relativa sezione influenzano la caduta di tensione in funzione della corrente d'uscita)
Condizioni ambientali:	
Temperatura ambiente T_u:	
- CSS 30S:	–25 °C … +65 °C
- CSS 300:	–25 °C … +60 °C
Temperatura di stoccaggio e trasporto:	−25 °C … +85 °C
Grado di protezione:	
- CSS 30S:	IP65, IP67, IP69 sec. EN 60529
- CSS 300:	IP65, IP67 sec. EN 60529
Altitudine di installazione s.l.m.:	max. 2.000 m
Resistenza alle vibrazioni:	10 … 55 Hz, ampiezza 1 mm
Resistenza agli urti:	30 g / 11 ms
Resistenza a disturbi elettromagnetici:	seconco EN 61000-6-2
Emissione di disturbi elettromagnetici:	secondo EN 61000-6-4
Dati elettrici:	
Tensione d'esercizio nominale U_e:	24 VDC −15% / +10% (alimentatore PELV stabilizzato sec. EN 60204-1)
Corrente d'esercizio nominale I_e:	0,6 A
Corrente a vuoto I_o:	max. 0,1 A, valore medio: 50 mA
Classe di protezione:	II
Categoria di sovratensione:	III
Grado di inquinamento:	3
Resistenza alla tensione impulsiva nominale U_{imp}:	0,8 kV
Tensione d'isolamento nominale U_i:	32 V
Tempo di reazione:	< 60 ms
Tempo di rischio:	< 60 ms
Ritardo di disponibilità:	≤ 2 s

Ingressi di sicurezza X1/X2:

Tensione d'esercizio nominale U_{e1}:	max. 1 V inferiore a U_e
Assorbimento di corrente per ingresso:	5 mA
Classificazione:	ZVEI CB24I
Durata dell'impulso di prova accettata al segnale di ingresso:	≤ 1,0 ms
- Con intervallo dell'impulso di prova di:	≥ 100 ms
Classificazione:	ZVEI CB24I

Sink:	C1		Source:	C1	C2	C3

Uscite di sicurezza Y1/Y2: funzione contatto NA, a 2 canali, con commutazione p, resistente a cortocircuito

Tensione d'esercizio nominale U_{e2}:	max. 1 V inferiore a U_e
Corrente residua I_r:	< 0,5 mA
Corrente d'esercizio nominale I_{e2}:	max. 0,25 A
Corrente d'esercizio minima I_m:	0,5 mA
Categoria d'utilizzo:	DC-12, DC-13
Corrente di cortocircuito condizionata nominale:	100 A
Classificazione CSS 30S, CSS 11-300:	ZVEI CB24I
Durata dell'impulso di prova:	≤ 1,0 ms
Intervallo dell'impulso di prova:	1.000 ms

Source:	C1		Sink:	C1		

Classificazione CSS 15-300:	ZVEI CB24I
Durata dell'impulso di prova:	≤ 2,0 ms
Intervallo dell'impulso di prova:	2.000 ms

Source:	C0		Sink:			

Uscita di diagnosi: con commutazione p, resistente a cortocircuito

Tensione d'esercizio nominale U_{e3}:	24 VDC (-15% / +10%)
Caduta di tensione:	U_e < 5 V
Corrente d'esercizio nominale I_{e3}:	max. 0,05 A
Categoria d'utilizzo:	DC-12, DC-13
Diagnosi seriale:	
Corrente d'esercizio:	150 mA, resistente a cortocircuito
Capacità di linea con diagnosi seriale:	max. 50 nF

2.6 Osservazioni per la sicurezza

Prescrizioni:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	fino a "e"
Categoria:	4
PFH:	3,6 x 10^{-9} / h
PFD:	3,95 x 10^{-5}
SIL:	idoneo per applicazioni in SIL 3
Durata di utilizzo:	20 anni

3. Montaggio

3.1 Istruzioni di montaggio

Durante il montaggio osservare i requisiti della norma ISO 14119, in particolare la sezione 7.

La custodia del sensore non deve essere utilizzata come arresto. La posizione di montaggio può essere scelta secondo le proprie esigenze. La superficie attiva del sensore di sicurezza e quella dell'azionatore devono trovarsi l'una di fronte all'altra. Il sensore di sicurezza deve essere utilizzato solo alle distanze di commutazione sicure ≤ s_{ao} e ≥ s_{ar}.

Il sensore di sicurezza e l'azionatore corrispondente possono essere fissati con i dadi M30 (SW 36) in dotazione. La coppia max. è pari a 30 Nm (CSS 30S) o 400 Ncm (CSS 300).
In alternativa, per il montaggio è possibile utilizzare la fascetta di fissaggio H 30 (accessorio).

Il montaggio a livello è possibile, tuttavia in questo caso si riduce la distanza di commutazione. Tale riduzione è minore quanto più il sensore e l'azionatore fuoriesce dal materiale.

L'azionatore presenta un intaglio nella superficie frontale attiva. Che può essere utilizzato in caso di spazi ristretti per fissare saldamento l'azionatore con un cacciavite.

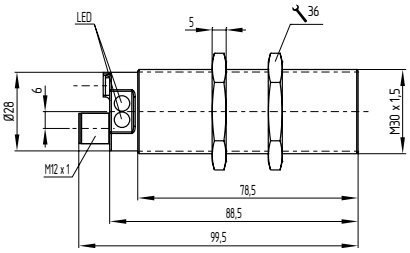
Serrare l'azionatore o la staffa di fissaggio al dispositivo di protezione in modo irremovibile mediante misure idonee (ad es. utilizzo di viti autofilettanti, incollatura, alesatura delle teste delle viti, spine) e assicurarlo in modo da evitarne lo spostamento.

Per evitare influenze dal sistema ed una riduzione delle distanze di commutazione, osservare le seguenti indicazioni:
- Distanza minima tra due sensori di sicurezza:
  CSS 30S: 50 mm
  CSS 300: 100 mm
- Parti metalliche nelle vicinanze del sensore possono modificare la distanza di commutazione
- Tenere lontano da limature di metallo

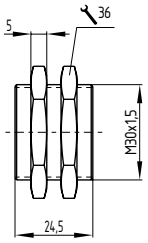
3.2 Dimensioni

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).

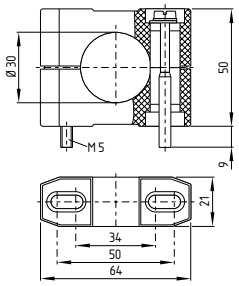
Sensore di sicurezza



Azionatore



Staffa di fissaggio H 30



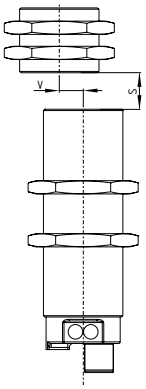
3.3 Regolazione

Il LED del sensore di sicurezza è di ausilio per la regolazione. Un sensore con LED giallo lampeggiante segnala la necessità di una regolazione della distanza di commutazione. Ridurre la distanza sensore / attivatore finché il LED giallo sul tappo del sensore di sicurezza non permane continuativamente acceso.

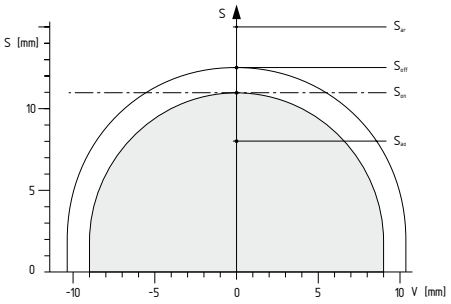
Il funzionamento corretto di entrambi i canali di sicurezza deve essere infine verificato con il modulo di controllo di sicurezza collegato.

3.4 intervallo di commutazione

Le curve di inviluppo mostrano i punti di attivazione e disattivazione del sensore di sicurezza mediante l'avvicinamento dell'azionatore. Lo scostamento max. dell'azionatore rispetto al centro del sensore è pari a 9 mm.



Zona di risposta tipica del sensore di sicurezza



Legenda

S	intervallo di commutazione
X	Spostamento assiale laterale
S_{on}	Distanza di attivazione
S_{off}	Distanza di disattivazione
S_h	Area di isteresi $S_h = S_{off} – S_{on}$
S_{ao}	Distanza di attivazione sicura
S_{ar}	Distanza di disattivazione sicura

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.

L'alimentazione dei sensori di sicurezza deve essere dotata di una protezione contro sovratensione permanente. In caso di guasto, la tensione non deve superare 60 V. È pertanto necessario l'impiego di alimentatori PELV secondo la normativa EN 60204-1.

Le uscite di sicurezza possono essere utilizzate direttamente per il collegamento nel componente rilevante per la sicurezza dell'unità di controllo dell'utente.
Per requisiti in PL e / Categoria 4 secondo EN ISO 13849-1, le uscite di sicurezza del sensore o della catena di sensori devono essere valutate con un modulo di controllo della stessa categoria.

Requisiti per il modulo di controllo/diagnosi collegato

- Ingresso di sicurezza a due canali, idoneo per sensori a commutazione p (positiva) con funzione NA

I sensori di sicurezza verificano le rispettive uscite di sicurezza mediante disattivazione ciclica. Il dispositivo di diagnosi deve pertanto tollerare pause di disattivazione di 250 µs – 1500 µs. Il tempo di disattivazione del sensore di sicurezza di 250 µs si prolunga inoltre in funzione della lunghezza e della capacità del del cavo utilizzato. Normalmente, con un cavo di collegamento di 100 m si raggiunge una pausa di disattivazione di 500 µs. Non è richiesta la funzione di riconoscimento cortocircuito.

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 (blanking) un impulso di prova di ca. 1 ms. Non è invece richiesta la funzione di riconoscimento cortocircuito e, se presente, dovrà essere disattivata.

Per ulteriori informazioni sulla selezione dei moduli di controllo di sicurezza idonei si rimanda ai cataloghi Schmersal o al catalogo online disponibile in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.

4.2 Azionamento in serie

La catena di sensori può raggiungere una lunghezza di 200 m. È necessario prestare attenzione alla perdita di tensione corrispondente (lunghezza cavo, sezione cavo, caduta di tensione / sensore). Per lunghezze di cavo estese si raccomanda di selezionare una sezione quanto più grande possibile per i cavi di collegamento.

Per esempi di collegamenti in serie, vedere l' appendice.

In caso di posa assieme a cavi di controllo non è necessaria alcuna schermatura. Tuttavia si dovrà prestare attenzione a mantenere i cavi separati dai cavi di alimentazione e di potenza. La protezione max. di una catena di sensori da cortocircuiti dipende dalla sezione del cavo di collegamento dei sensori.

Nel cablaggio di dispositivi SD, prestare attenzione alle cadute di tensione sui cavi e alla caricabilità di corrente dei singoli componenti.

5. Messa in servizio e manutenzione

5.1 Controllo funzionale

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

1. Corretto fissaggio del sensore di sicurezza e dell'azionatore
2. Corretto fissaggio ed integrità del cavo di alimentazione
3. Assenza di sporco nel sistema (in particolare, trucioli metallici).

Dopo il collegamento, verificare che avvenga l'abilitazione mediante apertura e chiusura della porta di protezione.

5.2 Manutenzione

In caso di installazione corretta e utilizzo conforme, il sensore di sicurezza non richiede manutenzione.
In normali circostanze, si raccomanda di eseguire un controllo visivo e funzionale secondo la procedura seguente:

1. Verificare il corretto fissaggio e l'integrità del sensore di sicurezza, dell'azionatore e del cavo di alimentazione
2. Eliminare gli eventuali residui di metallo presenti

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'aggiramento del dispositivo di sicurezza, ad esempio mediante l'impiego di un azionatore sostitutivo.

Eventuali dispositivi danneggiati o difettosi dovranno essere sostituiti.

6. Funzioni di diagnosi

6.1 Principio di funzionamento del LED di diagnosi

Il sensore di sicurezza fornisce indicazioni sul proprio stato operativo e su eventuali guasti mediante i LED di segnalazione a tre colori nell'area dei collegamenti. Il LED verde acceso segnala che il sensore è pronto per il funzionamento. Il sensore non è azionato. Con l'attivazione del sensore di sicurezza da parte dell'azionatore il colore del LED passa da verde a giallo. Le uscite del sensore di sicurezza si attivano. La tensione di alimentazione è presente. Il LED giallo segnala un azionatore nel campo di rilevamento. Se l'azionatore si trova nella zona limite della distanza di commutazione del sensore, tale stato viene segnalato mediante lampeggiamento del LED giallo. Il lampeggiamento può essere utilizzato per rilevare tempestivamente una variazione nella distanza tra sensore ed azionatore (ad es., l'abbassamento di una porta di sicurezza). Si raccomanda di verificare l'installazione, prima che la distanza aumenti ulteriormente, di disinserire le uscite di sicurezza e di fermare la macchina. Le spie verde o rossa si accendono in un unico LED doppio. Se viene rilevato un errore, si accende il LED rosso. Errori nella codifica dell'azionatore, alle uscite del sensore o nel sensore stesso sono segnalati mediante LED rosso acceso continuativamente. Dopo una breve analisi dell'errore in corso con segnale rosso continuativo, l'errore definito viene mostrato mediante un lampeggio. Le uscite di sicurezza si disattivano con ritardo, dopo 30 minuti dal rilevamento dell'errore.

Codici di lampeggiamento dei LED di diagnosi

Indicatore LED (rosso)		Causa dell'errore
1 impulso intermittente		Errore all'uscita Y1
2 impulsi intermittenti		Errore all'uscita Y2
3 impulsi intermittenti		Cortocircuito Y1/Y2
4 impulsi intermittenti		Temperatura ambiente troppo elevata
5 impulsi intermittenti		Azionatore non valido o difettoso
Rosso continuo		Errore interno

6.2 Principio di funzionamento dell'uscita di diagnosi convenzionale

L'uscita di diagnosi resistente a cortocircuito può essere utilizzata per la visualizzazione centralizzata o per task di controllo, ad esempio in un PLC.
La sua uscita di diagnosi segnala eventuali errori già prima della disattivazione delle uscite di sicurezza e permette uno spegnimento controllato.

L'uscita di diagnosi non è un'uscita rilevante per la sicurezza!

Come il LED giallo, anche l'uscita di diagnosi può essere utilizzata per il rilevamento di variazioni nella distanza tra sensore ed azionatore. L'eventuale presenza di un errore determina la disattivazione dell'uscita di diagnosi. Le uscite di sicurezza si disattivano dopo 30 minuti dal rilevamento dell'errore. La combinazione di segnali con uscita di diagnosi disattivata e uscite di sicurezza ancora attive può essere utilizzata per fermare la macchina in modo preordinato.

Eventuali errori che non compromettono immediatamente il funzionamento sicuro di un sensore (ad esempio, temperatura ambiente troppo elevata, uscita di sicurezza su potenziale esterno, cortocircuito) determinano una disattivazione ritardata. Le uscite di sicurezza si disattivano dopo 30 minuti dal rilevamento dell'errore.
La combinazione di segnali con uscita di diagnosi disattivata e uscite di sicurezza ancora attive può essere utilizzata per fermare la macchina in modo preordinato. Dopo la risoluzione dell'errore, il messaggio di errore viene resettato mediante apertura e richiusura della porta di sicurezza corrispondente. Le uscite di sicurezza si attivano ed abilitano nuovamente l'impianto.

Tabella 1: Esempi per la funzione di diagnosi del sensore di sicurezza con uscita di diagnosi convenzionale

Stato del sistema	LED Duo		LED	Uscita di diagnosi	Uscite di sicurezza Y1, Y2	Osservazione
	verde	rosso	giallo			
Tensione presente, non azionato	acceso	spento	spento	0 V	0 V	Tensione presente, nessuna valutazione della qualità della tensione
azionato	acceso	spento	acceso	24 V	24 V	Il LED giallo segnala sempre un azionatore nel campo di rilevamento
Azionato, nella zona limite	acceso	spento	lampeggia	24 V ciclico	24 V	Il sensore dovrebbe essere regolato prima che la distanza dall'azionatore aumenti ulteriormente e che le uscite di sicurezza si disattivino, con conseguente arresto della macchina
Azionato, avvertenza errore	spento	lampeggia	acceso	0 V	24 V	Le uscite di sicurezza si disattivano dopo 30 minuti dal rilevamento dell'errore.
Azionato, errore	spento	lampeggia	acceso	0 V	0 V	Vedere la tabella dei codici intermittenti
Azionato, errore interno	spento	acceso	acceso	0 V	0 V	---

6.3 Sensori di sicurezza con funzione di diagnosi seriale

I sensori di sicurezza con funzione di diagnosi seriale sono dotati di un cavo di ingresso e uscita seriale, invece che dell'uscita di diagnosi convenzionale. Se i sensori di sicurezza sono collegati in serie, oltre ai canali di sicurezza vengono commutati in serie anche gli ingressi e le uscite dei canali di diagnosi.

È possibile collegare in serie fino a 31 sensori di sicurezza. Per la sorveglianza del cavo di diagnosi seriale si utilizza il gateway PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 o il gateway universale SD-I-U-…. Questa interfaccia di diagnosi seriale viene collegata come slave ad un sistema bus di campo disponibile. I segnali di diagnosi possono così essere analizzati con un PLC. Il software necessario per il collegamento dei gateway SD è disponibile in Internet all'indirizzo www.schmersal.com.

Le risposte e i dati di diagnosi per ciascun sensore di sicurezza collegato in serie vengono scritti in modo automatico e continuo in un byte di ingresso del PLC.
I dati di richiesta per ciascun sensore di sicurezza sono trasmessi invece attraverso un byte di uscita del PLC al dispositivo.
Se si verifica un errore di comunicazione tra il gateway del bus di campo e il sensore di sicurezza, mantiene il sensore di sicurezza nel relativo stato di commutazione per le uscite di sicurezza.

Errore
Si è verificato un errore che ha determinato la disattivazione delle uscite di sicurezza. Eventuali errori alle uscite di sicurezza saranno resettati solo alla successiva abilitazione, perché la risoluzione dell'errore non può essere rilevata prima. Eventuali errori alle uscite di sicurezza saranno resettati solo alla successiva abilitazione, perché la risoluzione dell'errore non può essere rilevata prima.

Avvertenza
Si è verificato un errore che determina la disattivazione delle uscite di sicurezza dopo 30 minuti. Le uscite di sicurezza rimangono inizialmente ancora attive. Questo permette uno spegnimento controllato del processo. L'avvertenza viene resettata quando la causa dell'errore è stata rimossa.

Per un facile cablaggio e collegamento in serie di dispositivi SD sono disponibili i box di collegamento PFB-SD-4M12-SD (variante per il livello di campo) e PDM-SD-4CC-SD (variante per quadro elettrico, installabile su guida DIN), nonché svariati altri accessori. Per informazioni dettagliate, visitare il sito Internet products.schmersal.com.

Tabella 2: Funzione dei LED di diagnosi, delle uscite di sicurezza e dei segnali di stato seriali

Stato del sistema	LED Duo		LED	Uscite di sicurezza Y1, Y2	N. bit del byte di risposta							
	verde	rosso	giallo		7	6	5	4	3	2	1	0
Tensione presente, non azionato	acceso	spento	spento	0 V	0	0	0	0	0	0	0	0
Azionato, uscite di sicurezza abilitate	acceso	spento	acceso	24 V	0	0	0	1	0	0	1	1
Azionato, nella zona limite	acceso	spento	lampeggia	24 V	0	0	1	1	0	0	1	1
Azionato, avvertenza errore	spento	lampeggia	acceso	24 V	0	1	0	1	0	0	1	1
Azionato, errore	spento	lampeggia	acceso	0 V	1	0	0	1	0	0	1	0

La sequenza di bit del byte di diagnosi sopra riportata è un esempio.
In caso di diversa combinazione di più condizioni d'esercizio (stati operativi), si verificano delle variazioni nella sequenza dei bit.

Tabella 3: Dati I/O e dati di diagnosi
Direzioni di comunicazione: Byte di richiesta: dal PLC al sensore di sicurezza locale
Byte di risposta: dal sensore di sicurezza locale al PLC
Byte di avvertenza/errore: dal sensore di sicurezza locale al PLC

N. bit	Byte di richiesta	Byte di risposta	Diagnosi avvertenza	Diagnosi errore
Bit 0:	---	Uscita di sicurezza attivata	Errore all'uscita Y1	Errore all'uscita Y1
Bit 1:	---	Azionatore rilevati	Errore all'uscita Y2	Errore all'uscita Y2
Bit 2:	---	---	Cortocircuito Y1/Y2	Cortocircuito Y1/Y2
Bit 3:	---	---	Sovratemperatura	Sovratemperatura
Bit 4:	---	Stato ingr. X1 e X2	---	Azionatore non valido o difettoso
Bit 5:	---	Azionatore nella zona limite	Errore interno del dispositivo	Errore interno del dispositivo
Bit 6:	---	Avvertenza	Errore di comunicazione tra gateway bus di campo e interruttore di sicurezza	---
Bit 7:	Reset errore	Errore (circuito di abilitazione disattivato)	---	---

Stato descritto raggiunto, quando Bit = 1

7. Smontaggio e smaltimento

7.1 Smontaggio
Smontare il dispositivo di sicurezza solo in assenza di tensione.

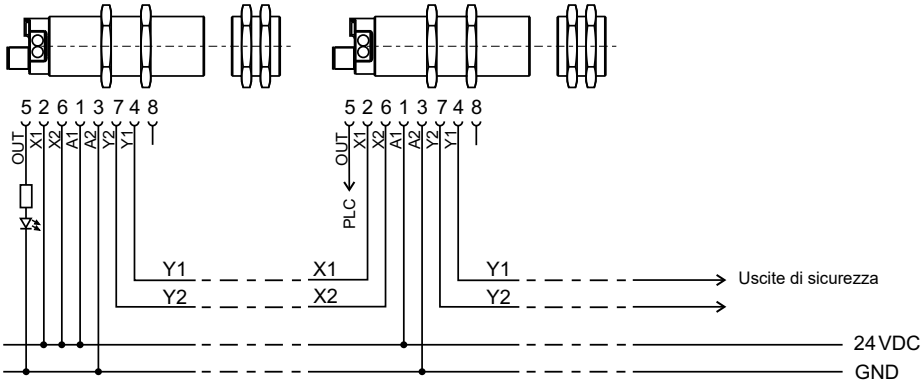
7.2 Smaltimento
Smaltire il dispositivo di sicurezza in conformità con le disposizioni e le normative nazionali vigenti.

8. Appendice

8.1 Esempi di collegamento

Gli esempi applicativi qui rappresentati sono proposte che non esonerano l'utente dal controllare accuratamente l'idoneità del collegamento alla specifica applicazione.

Esempio di collegamento 1: Collegamento in serie del sensore di sicurezza con uscita di diagnosi convenzionale
Gli ingressi di sicurezza dell'ultimo sensore della catena (visto dalla prospettiva del modulo di controllo) sono collegati alla tensione di alimentazione.
Le uscite di sicurezza del primo sensore sono indirizzate al modulo di controllo.



Esempio di collegamento 2: Collegamento in serie del sensore di sicurezza con diagnosi seriale
Le uscite di sicurezza del primo sensore (visto dalla prospettiva del modulo di controllo) sono indirizzate al modulo di controllo.
Il gateway bus di campo è collegato all'ingresso di diagnosi seriale del primo sensore.

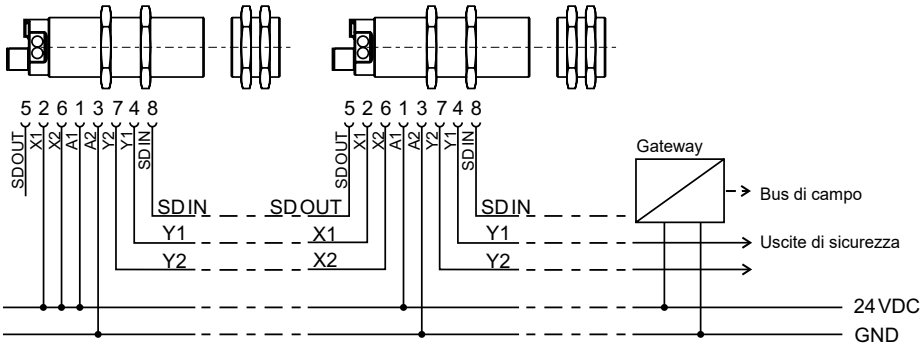


Tabella 4: Assegnazione dei collegamenti e connettori ad innesto

Funzione dispositivo di sicurezza			Assegnazione pin del connettore	Codifica dei colori per connettori Schmersal		Possibile codifica dei colori di altri connettori in commercio Codifica dei colori di altri connettori disponibili in commercio secondo EN 60947-5-2
	con uscita di diagnosi convenzionale	con funzione di diagnosi seriale		IP67 / IP69 secondo DIN 47100	IP69 (PVC)	
A1	U_e		1	WH	BN	BN
X1	Ingresso di sicurezza 1		2	BN	WH	WH
A2	GND		3	GN	BU	BU
Y1	Uscita di sicurezza 1		4	YE	BK	BK
OUT	Uscita di diagnosi	Uscita SD	5	GY	GY	GY
X2	Ingresso di sicurezza 2		6	PK	VT	PK
Y2	Uscita di sicurezza 2		7	BU	RD	VT
IN	Senza funzione	Ingresso SD	8	RD	PK	OR

Cavi di collegamento (PUR) con connettore (femmina)
IP67 / IP69, M12, 8 poli - 8 x 0,25 mm²
secondo DIN 47100

Lunghezza cavo	N. parte
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

Cavi di collegamento (PVC) con connettore (femmina)
IP69, M12, 8 poli - 8 x 0,21 mm²

Lunghezza cavo	N. parte
5,0 m	101210560
5,0 m, angolare	101210561

9. Dichiarazione UE di conformità

Dichiarazione UE di conformità

SCHMERSAL

Originale

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

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

Denominaz. del componente: CSS 30S
CSS 300

Tipo: vedere codice prodotto

Descrizione del componente: Sensore di sicurezza senza contatto

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

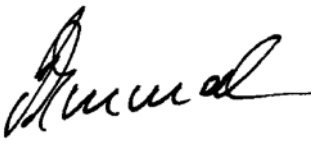
Norme armonizzate correlate: EN 60947-5-3:2013,
ISO 14119:2013,
EN ISO 13849-1:2015,
EN 61508 parti 1-7:2010

Organismo notificato per la certificazione: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein, 51105 Köln
Organismo notificato N.: 0035

Certificato CE di conformità del tipo: 01/205/5076.02/20

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

Luogo e data di emissione: Wuppertal, 11 Gennaio 2021



Firma del legale rappresentante
Philip Schmersal
Amministratore delegato

CSS 30 S_CSS 300-F-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
Telefax: +49 202 6474-100
E-mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com