



IT Manuale d'istruzioni Pagine da 1 a 28
Original

Sommario

1	Informazioni su questo documento	
1.1	Funzione	1
1.2	A chi è rivolto: personale specializzato autorizzato	1
1.3	Simbologia utilizzata	2
1.4	Uso conforme	2
1.5	Note generali di sicurezza	2
1.6	Avvertenza in caso di uso non corretto	2
1.7	Liberatoria	2
2	Descrizione del prodotto	
2.1	Destinazione d'uso	2
2.2	Codice prodotto	2
2.3	Versioni speciali	2
2.4	Fornitura	2
2.5	Dati tecnici	2
2.6	Tempo di attivazione (tempo di reazione)	3
2.7	Sicurezza funzionale	4
2.8	Funzioni	4
2.8.1	Modo protezione / Automatico	4
2.8.2	Blocco di riavvio	4
2.8.3	Blocco di riavvio con doppia conferma	5
2.8.4	Esclusione di oggetti fissi (solo SLC445)	5
2.8.5	Esclusione di oggetti fissi con area perimetrale mobile (solo SLC445)	5
2.8.6	Esclusione di oggetti mobili (solo SLC445)	6
2.8.7	Esclusione di oggetti mobili (solo SLG445)	6
2.8.8	Controllo contattori, EDM (Parametro P4)	6
2.8.9	Scansione multipla (Parametro P8)	7
2.8.10	Rotazione di 180 gradi del display (Parametro P7)	7
2.8.11	Codifica raggi alternativa	7
2.9	Test automatico	7
2.10	parametrizzazione	7
3	Funzione di bypass / Muting	
3.1	Configurazioni di muting	10
3.1.1	Muting con 2 sensori, disposizione parallela	10
3.1.2	Muting con 2 sensori, disposizione incrociata (F2)	10
3.1.3	Muting con 4 sensori, disposizione parallela (F3)	11
3.1.4	Applicazioni di muting particolari	12
3.2	Parametri di muting	12
3.2.1	Tempo di ciclo di muting (Parametro L1)	12
3.2.2	Controllo temporale dei segnali di commutazione dei sensori di muting (Parametro L2)	13
3.2.3	Controllo della sequenza di commutazione dei sensori di muting (Parametro L3)	13
3.2.4	Riduzione del tempo di bypass con Fine muting mediante BWS (Parametro L4)	13
3.2.5	Bypass di spazi tra oggetti (Parametro L5)	13
3.2.6	Ritardo fine muting (Parametro L6)	13
3.2.7	Ritardo inizio muting (Parametro L7)	14
3.2.8	Riduzione del range del campo di protezione bypassato (Parametro L8)	14

3.2.9	Segnale arresto nastro (Parametro P4=2)	14
3.2.10	Abilitazione muting mediante segnale macchina (Parametro P4=3)	14
3.3	Funzione di bypass manuale (override)	15
3.4	Sensori di muting (Parametro F5)	15
3.5	Segnali di muting e segnalazione di stato	15
4	Conta battute	
4.1	Modi operativi	15
5	Montaggio	
5.1	Condizioni generali	16
5.2	Campo di protezione e avvicinamento	16
5.3	Allineamento dei sensori	17
5.4	Funzionamento manuale (modo regolazione)	17
5.5	Distanza di sicurezza	18
5.5.1	Distanza minima dalle superfici riflettenti	19
5.6	Dimensioni	19
5.6.1	Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLC445	19
5.6.2	Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLG445	20
5.7	Tecnologia di fissaggio	20
5.7.1	In dotazione	20
5.7.2	Accessori opzionali	20
6	Collegamento elettrico	
6.1	Schema di collegamento per modo Muting	23
6.2	Schema di collegamento elettrico funzione Controllo ciclo	24
6.3	Assegnazione dei pin del connettore ricevitore, trasmettitore e cavo	25
6.3.1	Modo Muting	25
6.3.2	Conta battute	25
6.4	Esempi di collegamento con modulo di sicurezza a relè	26
7	Messa in servizio e manutenzione	
7.1	Verifica prima della messa in servizio	26
7.2	Manutenzione	26
7.3	Ispezione regolare	26
7.4	Ispezione semestrale	26
7.5	Pulizia	26
8	Diagnosi	
8.1	Info stato LED	27
8.2	Diagnosi degli errori	28
9	Smontaggio e smaltimento	
9.1	Smontaggio	28
9.2	Smaltimento	28
10	Appendice	
10.1	Contatto	28
11	Dichiarazione di conformità	

1. Informazioni su questo documento

1.1 Funzione

Il presente manuale 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 necessitano di una conoscenza approfondita delle normative di settore e dei requisiti di legge da parte del costruttore di macchine.

1.3 Simbologia utilizzata



Informazione, Suggerimento, Nota:

Questo simbolo segnala utili informazioni aggiuntive.



Attenzione: La mancata osservanza di questa nota di avvertenza può causare guasti o malfunzionamenti.

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

1.4 Uso conforme

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

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

Il 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.

Potrebbero essere richieste misure aggiuntive per assicurare che il sistema non subisca un guasto pericoloso quando sono presenti altre forme di raggi luminosi in un'applicazione speciale (ad es. utilizzo di dispositivi di controllo wireless su gru, radiazioni da scintille di saldatura o effetti di luci stroboscopiche).

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.

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



La funzione di sicurezza e conseguentemente la conformità alla Direttiva Macchine sono garantite solo in caso di esecuzione a norma delle modifiche e regolazioni descritte nel presente manuale.

2.1 Destinazione d'uso

La cortina ottica di sicurezza SLC/SLG445 è un dispositivo di protezione senza contatto con auto-test integrato (BWS), installato per la protezione di zone e aree di pericolo e degli accessi alle macchine. In caso di interruzione di uno o più raggi, il movimento pericoloso deve essere fermato.



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.



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

2.2 Codice prodotto

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

SLC445-ER-①-②-01

N.	Opzione	Descrizione
①	xxxx	Altezza del campo di protezione in mm - altezze disponibili: 0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770*
②	14 30	Risoluzione 14 mm, portata 0,3 m ... 7 m Risoluzione 30 mm, portata 0,3 m ... 10 m

* solo per risoluzione 30 mm

SLG445-ER-①-②

N.	Opzione	Descrizione
①	0500-02 0800-03 0900-04	Distanza dei raggi più esterni: 500 mm, 2 raggi 800 mm, 3 raggi 900 mm, 4 raggi
②	01 H1	Spia di stato integrata, portata 0,3 ... 12 m Spia di stato integrata, portata 3 ... 20 m

2.3 Versioni speciali

Per le versioni speciali con codice diverso da quanto elencato alla sezione Codice prodotto, le indicazioni riportate in precedenza e nel seguito si applicano solo nella misura in cui tali versioni sono conformi all'esecuzione di serie.

2.4 Fornitura

- Sensori E, R (con spie di stato integrate)
- Kit di montaggio MS-1100
- Manuale d'istruzioni DE/EN

2.5 Dati tecnici

Normative: EN 61496-1, EN 61496-2, EN ISO 13849-1

Materiale della custodia: alluminio

Altezze del campo di protezione:

- SLC445: Risoluzione 14 mm: 170 ... 1450 mm

Risoluzione 30 mm: 170 ... 1770 mm

- SLG445: 500 mm, 800 mm, 900 mm

Potere di rilevamento in corpi di prova:

- SLC445: 14 mm, 30 mm

- SLG445: 2 raggi con risoluzione 500 mm

3 raggi con risoluzione 400 mm

4 raggi con risoluzione 300 mm

Ampiezza del campo di protezione:

- SLC445: 14 mm: 0,3 ... 7 m
30 mm: 0,3 ... 10 m
- SLG445: -01: 0,3 ... 12 m
-H1: 3 ... 20 m

Tempo di reazione:

- codifica raggi (standard): 1 - 48 raggi = 10 ms
49 - 144 Strahlen = 20 ms
- con codifica dei raggi alternativa: 1 - 48 raggi = 15 ms
49 - 144 raggi = 27 ms

Tensione d'esercizio nominale: 24 VDC \pm 10% (PELV) alimentatore

I_{max} 2,0 A, secondo EN 60204 (mancanza rete \leq 20 ms)

Corrente d'esercizio nominale: max. 250 mA + 2 x 0,25 A per OSSD

Lunghezza d'onda irraggiamento IR: 880 nm

Trasmittitore, irraggiamento IR emesso

- secondo DIN EN 12198-1: Categoria 0
- secondo DIN EN 62471: Gruppo libero

Uscite di sicurezza

OSSD1, OSSD2:2 uscite a semiconduttore PNP, resistenti a cortocircuito

Ciclo impulsi di prova OSSD: 750 ms

Lunghezza impulsi di prova: 100 μ s

Tensione di commutazione HIGH ¹⁾: 15 ... 26,4 V

Tensione di commutazione LOW ¹⁾: 0 ... 2 V

Corrente di commutazione per OSSD: 0 ... 250 mA

Corrente di fuga ²⁾: 1 mA

Capacità di carico: 0 ... 2,2 μ F

Induttanza di carico ³⁾: 0 ... 2H

Resistenza del cavo ammiss. tra OSSD e carico: 2,5 Ω

Resistenza ammissibile del cavo di alimentazione: 1,5 Ω

Uscita spia di muting

Tensione di ingresso: 24 VDC

Corrente di commutazione: max. 250 mA

Ingressi abilitazione S1/S2, D_IN, MSG 1, MSG 2

Tensione di ingresso HIGH (inattivo): 11 ... 30 V

Tensione di ingresso LOW (attivo): 0 ... 2,0 V

Corrente di ingresso HIGH: 3 ... 10 mA

Corrente di ingresso LOW: 0 ... 2 mA

Funzioni: funzionamento automatico, blocco di riavvio, doppia conferma, controllo contattori, esclusione di oggetti (fissi e mobili), codifica raggi alternativa, muting, ciclo, scansione multipla

Controllo contattori: max. 500 ms

Blocco di riavvio: 50 ms ... 1,5 s, rilevamento segnali con fronte di discesa

LED trasmettitore: trasmissione, stato

LED ricevitore: OSSD ON, OSSD OFF, riavvio, ricezione segnali, esclusione, info

Collegamento: connettore maschio M12 incorporato con filettatura in metallo, ricevitore a 12 poli, trasmettitore a 4 poli

Temperatura ambiente: -25° C ... + 50° C;
a -25° C: riduzione della portata a -10%

Temperatura di stoccaggio: -25° C ... + 70° C

Segnalazione dello stato: diagnosi e impostazione funzioni

Grado di protezione: IP67 (EN 60529)

Resistenza alle vibrazioni: 10 ... 55 Hz secondo EN 60068-2-6

Resistenza agli urti: 10 g, 16 ms, secondo EN 60028-2-29

Anno di costruzione: dal 2014 Versione 1.0

¹⁾ Secondo EN 61131-2

²⁾ In caso di errore la corrente di dispersione fluisce al massimo nel cavo OSSD. L'elemento di comando a valle deve rilevare questo stato come LOW. Un PLC sicuro deve riconoscere questo stato.

³⁾ L'induttanza di carico genera alla disattivazione una tensione indotta che può danneggiare gli elementi a valle (elemento spegniarco).

2.6 Tempo di attivazione (tempo di reazione)

Il tempo di attivazione, cioè il tempo di reazione, dipende dall'altezza del campo di protezione, dalla risoluzione, dal numero di raggi e dalla codifica degli stessi.

SLC 445 Risoluzione 14 mm

altezza del campo protettivo [mm]	Raggi (linee) [numero]	tempo di reazione		Peso [kg]
		Codifica raggi standard [ms]	Codifica raggi alternativa [ms]	
170	16	10	15	0,4
250	24	10	15	0,5
330	32	10	15	0,6
410	40	10	15	0,8
490	48	10	15	0,9
570	56	20	27	1,0
650	64	20	27	1,1
730	72	20	27	1,2
810	80	20	27	1,4
890	88	20	27	1,5
970	96	20	27	1,6
1050	104	20	27	1,7
1130	112	20	27	1,8
1210	120	20	27	2,0
1290	128	20	27	2,1
1370	136	20	27	2,2
1450	144	20	27	2,3

SLC 445 Risoluzione 30 mm

altezza del campo protettivo [mm]	Raggi (linee) [numero]	tempo di reazione		Peso [kg]
		Codifica raggi standard [ms]	Codifica raggi alternativa [ms]	
170	8	10	15	0,4
250	12	10	15	0,5
330	16	10	15	0,6
410	20	10	15	0,8
490	24	10	15	0,9
570	28	10	15	1,0
650	32	10	15	1,1
730	36	10	15	1,2
810	40	10	15	1,4
890	44	10	15	1,5
970	48	10	15	1,6
1050	52	20	27	1,7
1130	56	20	27	1,8
1210	60	20	27	2,0
1290	64	20	27	2,1
1370	68	20	27	2,2
1450	72	20	27	2,3
1530	76	20	27	2,4
1610	80	20	27	2,6
1690	84	20	27	2,7
1770	88	20	27	2,8

SLG445

Raggi [numero]	Distanza tra i raggi [mm]	tempo di reazione		Peso [kg]
		Codifica raggi standard [ms]	Codifica raggi alternativa [ms]	
2	500	10	15	0,8
3	400	10	15	1,3
4	300	10	15	1,4



Con l'attivazione della funzione Scansione multipla, il tempo di reazione del BWS raddoppia. Eseguire un nuovo calcolo della distanza di sicurezza e adattarla in base al calcolo!

2.7 Sicurezza funzionale

Prescrizioni:	EN ISO 13849-1
PL:	fino a "e"
Categoria:	fino a 4
Valore PFH:	5,14 x 10 ⁻⁹ / h
SIL:	fino a 3
Durata di utilizzo:	20 anni

2.8 Funzioni

Il sistema si compone di un trasmettitore e un ricevitore. Per le funzioni descritte non sono necessarie altre unità di controllo. Per la diagnosi e l'impostazione delle funzioni viene utilizzato un dispositivo di comando (tasto di abilitazione), vedere la sezione Parametrizzazione.

Il sistema offre le seguenti funzioni:

- Modo protezione automatico (avvio automatico dopo l'abilitazione del campo di protezione)
- Blocco di riavvio
- Doppia conferma
- Controllo contattori (EDM)
- Codifica raggi alternativa
- Esclusione di oggetti fissi
- Esclusione di oggetti fissi con area perimetrale mobile
- Esclusione di oggetti mobili
- Scansione multipla
- Muting
- Ciclo

Stato alla consegna

Il sistema offre, senza dispositivi aggiuntivi, una molteplicità di funzioni. La tabella seguente contiene una panoramica delle possibili funzioni e la configurazione dello stato alla consegna.

Funzione	Stato alla consegna	Configurazione
Modo protezione, automatico	non attivo	Cablaggio esterno
Blocco di riavvio	non attivo	Cablaggio esterno
Doppia conferma	non attivo	con dispositivo di comando
Esclusione di oggetti (fissi e mobili)	non attivo	con dispositivo di comando
Controllo contattori (EDM)	non attivo	con dispositivo di comando
Codifica raggi alternativa	non attivo	con dispositivo di comando
Scansione multipla	non attivo	con dispositivo di comando
Muting	non attivo	con dispositivo di comando
Ciclo	non attivo	con dispositivo di comando



Alla consegna non è attivo alcun modo operativo. Il modo operativo desiderato va impostato durante la messa in servizio del BWS applicando un ponticello o mediante parametrizzazione. Se non si configura nessun modo operativo, non verranno abilitate le uscite di commutazione di sicurezza (OSSD), verrà emesso lo Stato E1 e la segnalazione di stato LED OSSD OFF (rosso) sarà attiva.

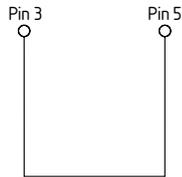
2.8.1 Modo protezione / Automatico

In modalità di funzionamento automatico, le uscite di commutazione di sicurezza (OSSD) passano allo stato ON quando il campo protetto è libero senza l'attivazione esterna di un dispositivo di comando.

Collegamento ricevitore

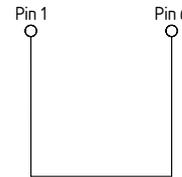
Cavo, 12 poli

ponticello tra pin 3 e pin 5



Connettore MCU-02

ponticello tra pin 1 e pin 6



Questo modo operativo determina il riavvio automatico della macchina in caso di campo di protezione non interrotto.



Il BWS passa nel modo regolazione quando nell'applicare la tensione d'esercizio è presente un segnale HI (+24VDC) nell'ingresso Pin 3 per almeno 2 secondi, vedere capitolo Modo regolazione.



Per ulteriori informazioni sull'MCU-02, vedere il capitolo Accessori opzionali



Questo modo operativo può essere scelto solo in collegamento con il blocco di riavvio della macchina. Questo modo operativo non può essere selezionato quando è possibile accedere al campo di protezione dal retro.

2.8.2 Blocco di riavvio

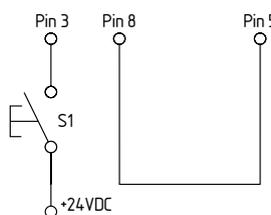
Nel modo operativo blocco di riavvio, le uscite di commutazione di sicurezza (OSSD) rimangono in stato OFF in seguito all'applicazione della tensione d'esercizio o dopo una interruzione del campo di protezione. Il BWS commuta le OSSD in stato ON solo quando con un dispositivo di comando (pulsante) viene applicato un segnale nell'ingresso "Abilitazione".

Collegamento ricevitore

Cavo, 12 poli

ponticello tra pin 8 e pin 5

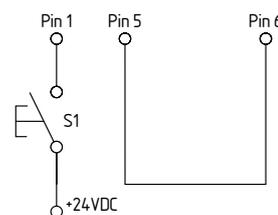
Dispositivo di comando (tasto di abilitazione) sul Pin 3



Connettore MCU-02

ponticello tra pin 5 e pin 6

Dispositivo di comando (tasto di abilitazione) sul Pin 1



Il BWS passa nel modo regolazione quando nell'applicare la tensione d'esercizio è presente un segnale HI (+24VDC) nell'ingresso Pin 3 per almeno 2 secondi, vedere capitolo Modo regolazione.



Il dispositivo di comando (tasto Abilitazione) deve essere collocato fuori dall'area di pericolo. L'area di pericolo deve essere completamente visibile all'operatore.



Per ulteriori informazioni sull'MCU-02, vedere il capitolo Accessori opzionali.

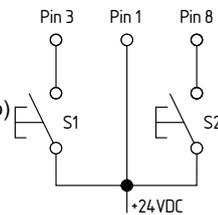
2.8.3 Blocco di riavvio con doppia conferma

Nelle applicazioni con monitoraggio degli accessi, le zone di pericolo spesso non sono completamente visibili, ma è comunque possibile che terzi riconoscano il dispositivo di controllo dell'interblocco di riavvio al di fuori della zona di pericolo in qualsiasi momento, anche se potrebbero esserci persone/operatori in un'area non visibile. Questo pericolo può essere evitato con il modo operativo Blocco di riavvio con doppia conferma. A tale scopo, un dispositivo di comando viene collocato all'interno dell'area di pericolo e un secondo dispositivo di comando all'esterno di essa.



Collegamento ricevitore

Dispositivo di comando S1 su pin 3
Dispositivo di comando S2 su pin 8
Pin 5, nessun segnale (ingresso aperto)



Specifiche

Il modo operativo "Blocco di riavvio con doppia conferma" si attiva con il parametro P5. Vedere il capitolo Parametrizzazione.

Abilitazione secondo la procedura descritta

- 1) Azionare il dispositivo di comando all'interno dell'area di pericolo (S2)
- 2) Attraversare il campo di protezione interrompendo almeno un raggio, quindi effettuare nuovamente l'abilitazione
- 3) Azionare il dispositivo di comando al di fuori dell'area di pericolo (S1)

La tacitazione con S1 è possibile all'interno di una finestra temporale di 2 - 60 secondi dopo l'azionamento di S2. Se non viene rispettata la sequenza o il requisito temporale, è necessario ripetere la procedura.

Segnalazione LED riavvio (giallo)

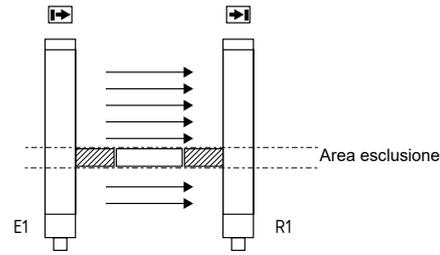
Stato	Osservazioni
ON	BWS attende l'abilitazione su S2
Lampeggiante	BWS attende l'abilitazione su S1



Il blocco di riavvio con doppia conferma non è disponibile con il muting e il funzionamento ciclico!

2.8.4 Esclusione di oggetti fissi (solo SLC445)

Il BWS permette l'esclusione di oggetti fissi nel campo di protezione. È possibile escludere più oggetti fissi nel campo di protezione.



Legenda

- Oggetto in campo di protezione
- Copertura meccanica

L'esclusione di oggetti può essere scelta liberamente nel campo di protezione.

Il primo raggio che si trova subito dopo la finestra di diagnosi non può essere escluso.

L'area nascosta viene controllata dopo la procedura di acquisizione/ Teach-IN (P1) e non può cambiare. Se l'area nascosta viene modificata o l'oggetto viene rimosso dal campo di protezione, il BWS si blocca in stato OFF. Il blocco può essere eliminato effettuando un nuovo processo di Teach-IN.



La funzione viene attivata mediante parametrizzazione (P1). L'esclusione attiva di un raggio viene indicata dal LED (esclusione / blu) nella finestra di diagnosi. Vedere il capitolo Parametrizzazione.



- Le rimanenti aree laterali devono essere protette con coperture meccaniche per evitare intrusioni.
- Le coperture laterali devono essere fissate con l'oggetto.
- Non sono consentite coperture parziali.
- Verificare il campo di protezione dopo la modifica con l'asta di controllo.
- È necessario attivare la funzione blocco di riavvio del BWS o della macchina.

2.8.5 Esclusione di oggetti fissi con area perimetrale mobile (solo SLC445)

Questa funzione permette di compensare le variazioni di posizione di un oggetto fisso con una tolleranza di un raggio. Questa variazione di posizione corrisponde ad uno scostamento di ca. 10 mm con risoluzione di 14 mm e di ca. 20 mm con una risoluzione di 30 mm, verso l'alto e verso il basso nel campo di protezione.

Esempio di spostamento di un oggetto nel campo di protezione

N. raggio	3	4	5	6	7	Stato OSSD
Esclusione raggio 4, 5 e 6	○	●	●	●	○	Teach-IN, 4-6
Spostamento di 1 raggio verso il basso	●	●	●	○	○	ok
Spostamento di 1 raggio verso l'alto	○	○	●	●	●	ok
L'oggetto copre solo 2 raggi	○	○	●	●	○	ok
L'oggetto copre solo 2 raggi	○	●	●	○	○	ok
Oggetto con spostamento perimetro verso il basso	●	●	●	●	○	ok
Oggetto con spostamento perimetro verso l'alto	○	●	●	●	●	ok
Spostamento oggetto maggiore di 1 raggio	○	○	○	●	●	Guasto
Dimensione oggetto modificata (1 raggio)	○	○	●	○	○	Guasto
Dimensione oggetto modificata (5 raggi)	●	●	●	●	●	Guasto

Questa funzione si attiva con il parametro P2. Vedere il capitolo Parametrizzazione. Non è possibile un abbinamento con l'esclusione oggetti fissi (P1) o con l'esclusione oggetti mobili (P3).

La risoluzione efficace del dispositivo elettrosensibile di protezione cambia nell'area perimetrale dell'oggetto escluso. Per la risoluzione efficace nell'area perimetrale, si rimanda al capitolo Esclusione di oggetti fissi (1 raggio).



Eseguire nuovamente il calcolo della distanza di sicurezza in base alla risoluzione efficace. Adattare la distanza di sicurezza in base al calcolo!

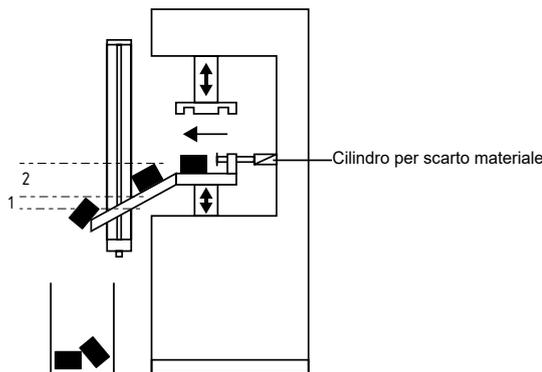
2.8.6 Esclusione di oggetti mobili (solo SLC445)

Il BWS permette l'esclusione di oggetti mobili nel campo di protezione.

Si possono escludere fino a 2 raggi (mobili) all'interno del campo di protezione, vedere Parametrizzazione (P3). È possibile la combinazione con P1, ma non con P2.

Esempio

Esclusione di oggetti fissi e mobili



Legenda

- 1 = Area di esclusione oggetti fissi
2 = Area di esclusione oggetti mobili

L'esclusione di oggetti mobili non è legata ad una posizione specifica nel campo di protezione. Il primo raggio che si trova subito dopo la finestra di diagnosi non può essere escluso.

In caso di movimentazione di materiale nel campo di protezione, scarto di materiale o movimentazione di materiale controllata dal processo, questa funzione permette una interruzione del campo di protezione senza disattivazione delle uscite di sicurezza. L'esclusione di oggetti mobili determina una riduzione della capacità di risoluzione efficace. A seconda del numero di raggi nascosti, per la determinazione della distanza di sicurezza deve essere utilizzata la risoluzione efficace al momento.

In un sistema con una risoluzione fisica di 14 mm, in caso di esclusione oggetti mobile di 2 raggi, la risoluzione efficace scende a 34 mm. La risoluzione efficace è permanente e deve essere riportata in modo chiaro sulla targhetta di avvertenza del ricevitore.

Risoluzione efficace

La risoluzione efficace con esclusione attivata è riportata nella tabella seguente.

Risoluzione 14 mm		
Raggi esclusi	Risoluzione fisica	Risoluzione efficace
1	14	24
2	14	34

Risoluzione 30 mm		
Raggi esclusi	Risoluzione fisica	Risoluzione efficace
1	30	48
2	30	68



Questa funzione si attiva con il parametro P3. La funzione attiva viene indicata dal LED (esclusione / blu) nella finestra di diagnosi. Vedere il capitolo Parametrizzazione.



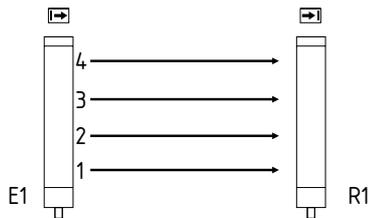
Eseguire nuovamente il calcolo della distanza di sicurezza in base alla risoluzione efficace. Adattare la distanza di sicurezza in base al calcolo!



La norma IEC/TS 62046 descrive le misure che possono essere richieste per proteggere le persone dal pericolo derivante dall'esclusione di alcune aree.

2.8.7 Esclusione di oggetti mobili (solo SLG445)

Il BWS permette l'esclusione di oggetti mobili nel campo di protezione.



L'esclusione di oggetti mobili non è legata ad una posizione specifica nel campo di protezione. Il primo raggio che si trova subito dopo la finestra di diagnosi non può essere escluso.

In caso di movimentazione di materiale nel campo di protezione, scarto di materiale o movimentazione di materiale controllata dal processo, questa funzione permette una interruzione del campo di protezione senza disattivazione delle uscite di sicurezza.

Questa funzione si attiva con il parametro P3. La funzione attiva viene indicata dal LED (esclusione / blu) nella finestra di diagnosi. Vedere il capitolo Parametrizzazione.



- L'esclusione di oggetti mobili non è possibile con un SLG445 a 2 raggi.
- È invece consentita l'esclusione di massimo un raggio nella versione SLG445 a 3 raggi o SLG445 a 4 raggi, in considerazione della funzione di protezione.
- È necessario attivare la funzione blocco di riavvio del BWS o della macchina.
- Dopo la configurazione, il campo di protezione dovrà essere verificato e andrà assicurata la finalità di protezione (riconoscimento di una persona).
- La norma IEC/TS 62046 descrive le misure che possono essere richieste per proteggere le persone dal pericolo derivante dall'esclusione di alcune aree.

2.8.8 Controllo contattori, EDM (Parametro P4)

La funzione Controllo contattori serve a controllare gli elementi di commutazione collegati esternamente con contatti di retroazione ad azione obbligata (relè, contattori, valvole).

Per il riconoscimento di malfunzionamenti degli elementi di commutazione, come per esempio l'usura dei contatti o la rottura delle molle di contatto, il cambio segnale viene controllato dopo ogni cambio di stato delle uscite di commutazione di sicurezza con un ritardo di max. 500 ms.

In caso di malfunzionamenti, le uscite di commutazione vengono bloccate in stato OFF. Dopo la risoluzione del problema è necessario eseguire un riavvio.



Il controllo contattori non è attivo nello stato alla consegna. Questa funzione si attiva con il parametro P4. L'ingresso segnale D_IN viene utilizzato in abbinamento alle funzioni Muting e Ciclo anche per il controllo dei segnali macchina.

Collegamento EDM

Collegamento ricevitore

Kn1, Kn2 = contatti ausiliari circuito di retroazione



I contatti ausiliari possono essere collegati solo dopo l'attivazione della funzione Controllo contattori.

2.8.9 Scansione multipla (Parametro P8)

In caso di guasti di breve durata del campo di protezione, attivando questa funzione è possibile incrementare la disponibilità.

Esempi:

- guasti ottici dovuti a impulsi luminosi
- trucioli e residui volanti presenti nel campo di protezione
- gocce cadute sul BWS



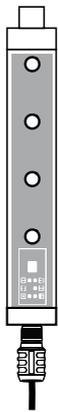
Con l'attivazione della funzione Scansione multipla, il tempo di reazione del BWS raddoppia. Eseguire un nuovo calcolo della distanza di sicurezza e adattarla in base al calcolo!



Questa funzione si attiva nel modo parametrizzazione con l'opzione P 8.

2.8.10 Rotazione di 180 gradi del display (Parametro P7)

L'orientamento del display a 7 segmenti può essere ruotato di 180 gradi mediante un'opzione del software. In questo modo, il display rimane leggibile anche nel caso in cui il BWS venga installato in posizione ruotata.



Parametro P 7 –
Display con orientamento normale

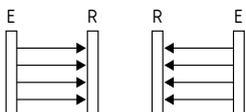


Parametro P 7 A
Display ruotato

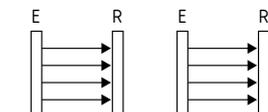
2.8.11 Codifica raggi alternativa

Se vi è la possibilità che un ricevitore capti i segnali ottici provenienti da due trasmettitori, bisognerà impostare uno dei due sistemi su una codifica raggi alternativa. In tal modo si esclude un'influenza reciproca.

Quando sono in funzione più sistemi l'uno vicino all'altro senza codifica raggi alternativa, sussiste un pericolo per l'utilizzatore.



Nessuna influenza



Influenza: è necessaria la codifica raggi alternativa!

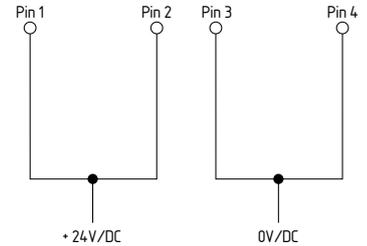
- La codifica raggi alternativa evita la reciproca influenza tra sistemi vicini. A tale scopo, uno dei due sistemi va reimpostato.
- La codifica raggi alternativa è visualizzata nel trasmettitore e nel ricevitore in modo permanente mediante lampeggio del rispettivo LED (vedere le informazioni di stato visualizzate tramite LED).
- La codifica raggi alternativa deve essere impostata separatamente per ciascun **sensore** (ricevitore e trasmettitore).
- La funzione sul ricevitore si attiva nel modo parametrizzazione (P6).

Parametrizzazione trasmettitore

Collegamento Trasmettitore

ponticello tra pin 1 e pin 2

ponticello tra pin 3 e pin 4



Il tempo di reazione del sistema con codifica raggi alternativa aumenta. In questo caso occorre adattare la distanza di sicurezza. Vedere al riguardo la sezione sul tempo di reazione.

2.9 Test automatico

Entro 2 secondi dall'applicazione della tensione d'esercizio, il BWS esegue un test automatico. In caso di errore, il BWS si blocca in stato di funzionamento sicuro ed emette uno stato (vedere capitolo Diagnosi degli errori). Dopo il test, se il campo di protezione è libero, il BWS passa nello stato ON (modo operativo automatico).

Durante il funzionamento viene eseguito un test automatico ciclico. Eventuali errori rilevanti per la sicurezza vengono così rilevati entro il tempo di reazione e determinano il blocco in stato OFF e la visualizzazione di un messaggio di stato.

2.10 parametrizzazione

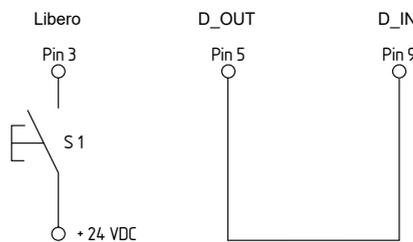
La parametrizzazione consente di adattare individualmente il BWS ai requisiti della specifica applicazione.

Attivando il modo operativo Parametrizzazione è possibile effettuare tutte le impostazioni con l'ausilio del display a 7 segmenti e un tasto.

Procedura

Per cambiare il modo operativo, scollegare il ricevitore dalla tensione d'esercizio. In assenza di tensione, collegare un ponticello e un tasto come descritto di seguito:

Collegamento ricevitore



- Eventuali ponticelli tra pin 3 e pin 5 o pin 9 e pin 8 dovranno essere rimossi. Se è stata attivata la funzione EDM, rimuovere i contatti ausiliari dal pin 9.
- Ponticello da D_OUT (pin 5) a D_IN (pin 9)
- Collegamento del dispositivo di comando tasto S1 (+24 V) con il pin 3
- Dopo la configurazione va ripristinato il cablaggio originale.

Con il reinserimento della tensione d'esercizio, il ricevitore si avvia nel modo Parametrizzazione.

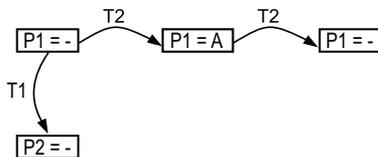
Segnalazione dello stato operativo

	Display a 7 segmenti
•	LED OSSD OFF (rosso) attivo
●	LED OSSD ON (verde) attivo

Uso del sistema menu

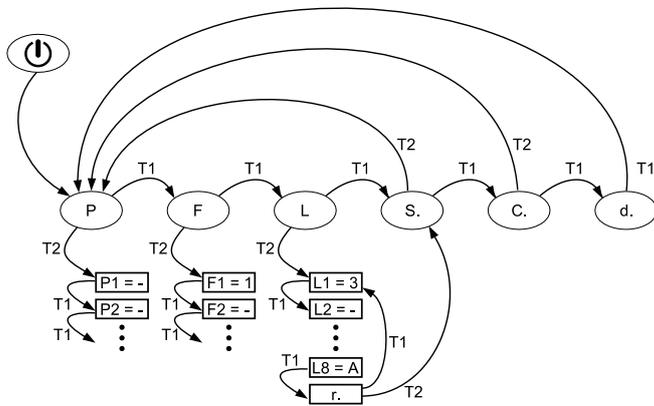
Tasti-Azioni

T1	Pressione breve del tasto (0,1 ... 1,5 sec.) per passare alla voce menu successiva.
T2	Pressione lunga del tasto (2,5 ... 6 sec.) per selezionare una voce di menu o selezionare il successivo valore parametrico.



I parametri di BWS sono suddivisi in tre gruppi di menu.

- **P**: funzioni generali del BWS
- **F**: funzioni Muting e Ciclo
- **L**: parametri Muting e Ciclo



Display parametri

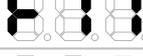
A	Parametro attivo
-	Parametro disattivato
n	Parametro non disponibile, bloccato
1,2...	Il parametro ha la configurazione 1, 2 ...
S.	Salvataggio della configurazione attuale
C.	Ripristino della configurazione attuale all'impostazione di fabbrica
d.	Modo diagnosi/regolazione
r.	Uscita dal gruppo di parametri

Ripristino dell'impostazione di fabbrica

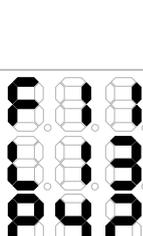
	Visualizzazione P dopo l'avvio nel modo operativo Parametrizzazione
	Premendo brevemente e ripetutamente il tasto (max. 1,5 sec.) passare alla voce di menu C.
	Premere nuovamente il tasto e tenerlo in questa posizione (circa 2,5 sec.) → C. lampeggia → Rilasciare il tasto non appena C. viene visualizzato in modo fisso.
	Il BWS ripristina ora la configurazione all'impostazione di fabbrica ed esegue un riavvio. L'operazione viene rappresentata da un cerchio sul display a 7 segmenti.

Modifica dei parametri

In questo esempio la funzione Muting viene modificata da F1=1 a F2=1.

	Visualizzazione P dopo l'avvio nel modo operativo Parametrizzazione
	Premendo brevemente il tasto (max. 1,5 sec.) passare alla voce di menu F.
	Premere nuovamente il tasto e tenerlo in questa posizione (circa 2,5 sec.) F lampeggia. Rilasciare il tasto non appena F viene visualizzato in modo fisso. Il menu passa alla selezione dei parametri del gruppo F.
	Visualizzazione della configurazione attuale F1=1. Il display passa di seguito alla sequenza di cifre F 1 1
	Premendo brevemente il tasto passare al parametro F2. Display: F2 non è attivo, F 2 -
	Premere nuovamente il tasto e tenerlo in questa posizione (circa 2,5 sec.) → - lampeggia Rilasciare il tasto non appena 1 viene visualizzato in modo fisso.
	Premendo brevemente e ripetutamente il tasto (max. 1,5 sec.) passare alla voce di menu r. Quindi premendo a lungo il tasto, uscire dal gruppo del menu.
	Verrà visualizzata la voce di menu Salva S. Premere nuovamente il tasto e tenerlo in questa posizione (circa 2,5 sec.) → S. lampeggia Rilasciare il tasto non appena S viene visualizzato in modo fisso.
	Il BWS ripristina ora la configurazione ed esegue un riavvio. L'operazione viene rappresentata da un cerchio sul display a 7 segmenti.

Visualizzazione della configurazione completa

	Visualizzazione P dopo l'avvio nel modo operativo Parametrizzazione. Tenere premuto il tasto per più di 10 secondi. Il trascorrere dei 10 secondi è indicato nella finestra di diagnosi con un breve segnale del LED giallo. Rilasciare ora il tasto.
	Ora il BWS mostra in successione tutti i parametri che sono stati modificati e che non corrispondono alla configurazione standard.

Funzioni generali del BWS (Parametro P)

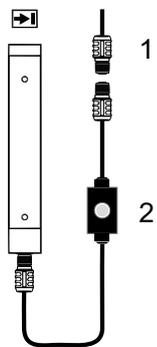
N.	Stato	Osservazioni
P1	- = non attivo A = attivo n = bloccato	Esclusione di oggetti fissi In posizione Attivo, salvataggio di tutti i raggi interrotti tramite modo Teach-In.
P2	- = non attivo A = attivo n = bloccato	Esclusione di oggetti fissi con area perimetrale mobile Tolleranza nell'area perimetrale ± 1 raggio - attenzione alla distanza di sicurezza!
P3	- = non attivo 1 = 1 raggio 2 = 2 raggi n = bloccato	Esclusione di oggetti mobili Esclusione di max. 2 raggi - attenzione alla distanza di sicurezza!
P4	- = non attivo 1/A = EDM 2 = Arresto nastro 3 = Muting-Enable	Funzione dell'ingresso D_IN vedere la descrizione ai capitoli Controllo contattori, Muting e Funzionamento ciclico.
P5	- = non attivo A = attivo n = bloccato	Modo operativo Blocco di riavvio con doppia conferma con dispositivo di comando S2
P6	- = non attivo A = attivo	Codifica raggi alternativa Attivare in caso di influenza reciproca di sistemi uguali.
P7	- = non attivo A = attivo	Rotazione del display di 180 gradi
P8	- = non attivo A = attivo	Scansione multipla Prestare attenzione al raddoppio del tempo di reazione, adattare la distanza di sicurezza.



Le funzioni per l'esclusione di oggetti (P1, P2 e P3) sono bloccate quando è attiva una funzione Muting.
Le funzioni Arresto nastro o Muting-Enable sono configurabili quando è attiva una funzione Muting.

Adattatore KA-0976 per parametrizzazione

Se l'assegnazione dei collegamenti per la parametrizzazione del ricevitore non è accessibile, è possibile utilizzare in alternativa l'adattatore KA-0976. L'adattatore va collegato tra il cavo di collegamento e il connettore del cavo del ricevitore. La parametrizzazione avviene con il dispositivo di comando (tasto), come descritto nella sezione Parametrizzazione. Dopo la parametrizzazione, l'adattatore viene rimosso ed il cavo di collegamento viene collegato al ricevitore.



Legenda

- 1 = cavo di collegamento ricevitore
- 2 = KA-0976 con dispositivo di comando tasto

3. Funzione di bypass / Muting

Se devono essere trasportati oggetti attraverso il campo di protezione, è possibile bypassare temporaneamente la funzione di protezione del BWS mediante il muting. Le OSSD rimangono così in stato ON nonostante l'interruzione del campo di sicurezza.

Il bypass viene attivato automaticamente da almeno due fonti di segnale indipendenti (sensori di muting) e termina quando cessa la condizione di muting o al raggiungimento del tempo di ciclo di muting impostato.

La funzione di bypass può essere utilizzata nel modo operativo Automatico o Blocco di riavvio.



Il modo operativo Blocco di riavvio con doppia conferma non è disponibile con funzione muting.



Lo stato della funzione di bypass è indicato dalla spia di stato integrata. È possibile collegare anche una spia di muting esterna opzionale. Il funzionamento dell'eventuale spia di muting collegata esternamente non viene controllato dal BWS.

Note di sicurezza sulla funzione di bypass



La funzione di bypass può essere utilizzata in modo conforme solo per il trasporto automatico di materiale.



I sensori di muting vanno disposti in modo che il materiale trasportato, e non il mezzo di trasporto, ad esempio il pallet, possa essere riconosciuto in modo sicuro. La funzione di bypass non può essere attivata da una persona, ad esempio tramite un movimento di piedi, gambe, mani o braccia.



I parametri operativi, in particolare il tempo di ciclo di muting, vanno adattati al processo di trasporto dell'applicazione. Il muting può rimanere attivo solo finché la merce trasportata blocca l'accesso alla zona di pericolo.



L'accesso alla zona di pericolo va allestito in modo che le persone non possano giungere nella zona di pericolo fintantoché la funzione di bypass è attiva. Si devono tenere in considerazione i pericoli di schiacciamento e intrappolamento.



La funzione di bypass viene attivata quando negli ingressi MSG1 e MSG2 è presente un segnale di attivazione nella sequenza o nell'intervallo temporale previsti.



Negli ingressi MSG1 e MSG2 sono necessari due trasduttori di segnali di muting collegati in modo indipendente. Su MSG1 e MSG2 non possono essere presenti dei fronti di commutazione contemporanei. Se sui due ingressi sono visibili fronti di commutazione contemporanei, si supponerà un cortocircuito dei sensori di muting. I segnali di muting devono verificarsi automaticamente e non devono essere gestiti completamente da funzioni software (per esempio, da un PLC).



La funzione di bypass termina al più tardi alla fine del tempo di ciclo di muting impostato. La fine della funzione di bypass inizia quando in stato di bypass il primo ingresso sensore (MSG1 o MSG2) viene nuovamente abilitato/disattivato. Utilizzando l'opzione "Fine muting mediante BWS", è possibile accorciare ulteriormente il tempo di bypass. Osservare a tale scopo le indicazioni contenute nella descrizione della configurazione muting prescelta.



Il dispositivo di comando per l'abilitazione o l'attivazione della funzione di bypass manuale (override) deve trovarsi al di fuori della zona di pericolo e non deve essere raggiungibile dalla zona di pericolo.
Il dispositivo di comando deve essere collocato in modo che l'operatore non perda mai di vista la zona di pericolo.

3.1 Configurazioni di muting

Il BWS offre le seguenti configurazioni di muting tramite la selezione dei parametri.

N.	Stato	Osservazioni
F1	– = non attivo n = bloccato 1,2,3 = Set N.	Muting con 2 sensori, disposizione parallela
F2	– = non attivo n = bloccato 1,2,3 = Set N.	Muting con 2 sensori, disposizione incrociata
F3	– = non attivo n = bloccato 1,2,3 = Set N.	Muting con 4 sensori, disposizione parallela
F4	– = non attivo n = bloccato 1,2,3 = Set N.	Applicazioni di muting particolari, per es. circuiti induttivi, processi di carico/scarico.
F5	1 = HI attivo 2 = LO attivo	Sensore di muting con commutazione in oscuramento Sensore di muting con commutazione in chiaro

Nel gruppo di parametri F sono disponibili varie configurazioni che contengono combinazioni di parametri utilizzate frequentemente.

Nel gruppo di parametri L è possibile personalizzare tutti i parametri di muting.



La procedura di parametrizzazione è descritta alla sezione Parametrizzazione.



Se dopo la scelta di una configurazione di muting vengono modificati altri parametri, ciò è segnalato nella visualizzazione della configurazione attuale da una U posta dopo la sequenza visualizzata, per es. "F 1 1 U".

3.1.1 Muting con 2 sensori, disposizione parallela

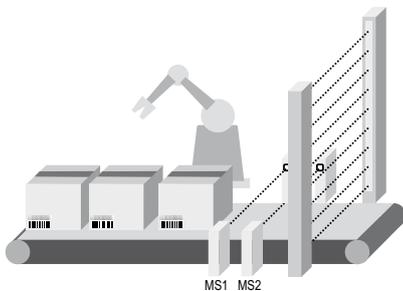
Nel muting con due sensori disposti in parallelo, viene controllata la successione della sequenza di commutazione dei sensori di muting. La funzione di bypass inizia non appena i due ingressi di muting MSG1 e MSG2 sono attivi. A tale riguardo, MSG2 deve attivarsi dopo MSG1.

La funzione di bypass viene mantenuta finché i due ingressi (MSG1 e MSG2) sono attivi e il tempo di ciclo di muting non è trascorso. Il successivo ciclo di muting può iniziare solo se prima l'intera zona di muting con tutti i sensori era libera.



In questa configurazione, il trasporto è ammesso solo dalla zona di pericolo. I sensori di muting devono essere installati dentro la zona di pericolo.

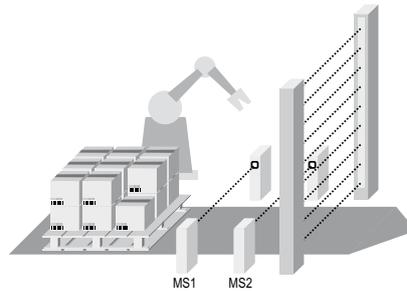
Trasporto multiplo dalla zona di pericolo (F1=1, F1=3)



Merce trasportata a piccola distanza

Se le distanze fra gli oggetti trasportati sono così ridotte che non vengono liberati più tutti i sensori, è necessario modificare il ciclo di muting. A tale scopo, nella configurazione F1=1 o F1=3 viene controllato il movimento degli spazi durante il trasporto e il ciclo di muting deve essere riavviato. Lo spazio durante il trasporto deve essere riconosciuto da tutti i sensori nella sequenza corretta, altrimenti il ciclo di muting non verrà modificato (pacchetti in successione).

Trasporto singolo dalla zona di pericolo (F1=2)



Trasporto di oggetti singoli

La condizione di muting termina quando uno dei due ingressi di muting (MSG1 o MSG2) diventa inattivo/libero.

Con la fine della condizione di muting, il bypass viene mantenuto per il tempo di prolungamento della fine del muting impostato. In questo modo, è possibile concludere il trasporto attraverso la zona di protezione.

A seconda dell'evento che si presenta per primo, il bypass termina quando:

- il tempo di ciclo di muting è trascorso,
- uno dei due ingressi di muting si è nuovamente liberato e il prolungamento della fine iniziato è trascorso,
- la merce trasportata attraverso il BWS è stata riconosciuta e il campo di protezione si è nuovamente liberato (opzione fine muting mediante BWS).

Il successivo ciclo di muting può iniziare solo se prima tutti i sensori erano inattivi.



Con "Fine muting mediante BWS" (L4), è possibile accorciare il tempo di bypass. La merce trasportata viene riconosciuta dal BWS e il bypass termina non appena il campo di protezione non è più interrotto.



Con "Bypass di spazi fra gli oggetti" (L5), la disponibilità del sistema viene migliorata in caso di carichi non omogenei e con presenza di numerosi spazi.

Set dei parametri F1

Muting con 2 sensori, disposizione parallela	Set dei parametri F1			
	1	2	3	Param.
Tempo di ciclo di muting	10 s	30 s	8 ore	L1
Sequenza sensori (tempo)	--	--	--	L2
Sequenza sensori (ordine)	✓	✓	✓	L3
Fine muting mediante BWS	✓	☑	✓	L4
Bypass di spazi tra oggetti	☐	300 ms	☐	L5
Ritardo: fine muting	--	☐	--	L6
Ritardo: inizio muting	--	--	--	L7
Muting parziale	☐	☐	☐	L8
Pacchetti in successione	✓	--	✓	
Controllo contattori (EDM)	☐	☐	☐	P4
Arresto nastro	☐	☐	☐	P4
Abilitazione muting mediante segnale macchina	☐	☐	☐	P4

- ✓ La funzione è attiva e non modificabile.
- La funzione non è attiva e non è modificabile.
- ☐ La funzione è opzionale e non attivata.
- ☑ La funzione è opzionale ed è già attivata.
- T La funzione è attiva, è possibile modificare il tempo.

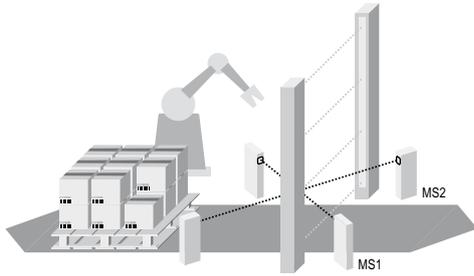
3.1.2 Muting con 2 sensori, disposizione incrociata (F2)

In questa configurazione i sensori di muting sono disposti in modo che i raggi luminosi dei sensori di muting si incrocino.

Il punto di incrocio si trova a livello del campo di protezione del BWS oppure nella zona di pericolo. I sensori di muting devono essere disposti in modo da essere attivati dalla merce trasportata uno dopo l'altro e non contemporaneamente. La distanza di commutazione non deve essere inferiore a 50 ms.



Il materiale può essere trasportato in entrambe le direzioni.



La funzione di bypass inizia non appena i due ingressi di muting (MSG1 e MSG2) sono attivi. A tale riguardo, la sequenza di commutazione è indifferente, ma il secondo ingresso deve attivarsi entro l'intervallo di tempo prefissato (parametro L2) dopo il primo ingresso segnale.

La funzione di bypass rimane attiva finché uno dei due ingressi di muting (MSG1 o MSG2) diventa nuovamente inattivo o il tempo di ciclo di muting è trascorso.



Con "Fine muting mediante BWS" (L4), è possibile accorciare il tempo di bypass. La merce trasportata viene riconosciuta dal BWS e il bypass termina non appena il campo di protezione non è più interrotto.



Con "Bypass di spazi fra gli oggetti" (L5), la disponibilità del sistema viene migliorata in caso di carichi non omogenei e con presenza di numerosi spazi.



In questa configurazione (F2) non è ammesso l'uso di sensori di muting con commutazione in chiaro (contatti NC).

Set dei parametri F2

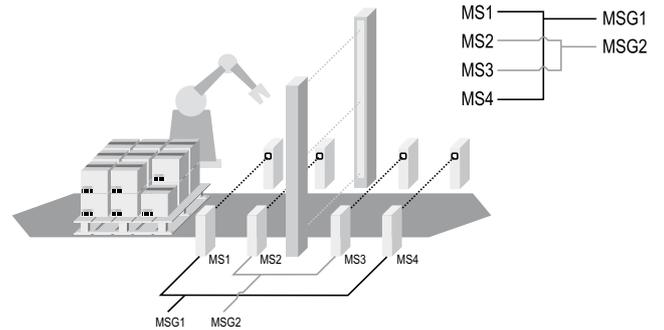
Muting con 2 sensori, disposizione incrociata	Set dei parametri F2			
	1	2	3	Param.
Tempo di ciclo di muting	10 s	10 min	8 ore	L1
Sequenza sensori (tempo)	5 s	30 s	10 min	L2
Sequenza sensori (ordine)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L3
Fine muting mediante BWS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L4
Bypass di spazi tra oggetti	100 ms	300 ms	5 s	L5
Ritardo: fine muting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L6
Ritardo: inizio muting	--	--	--	L7
Muting parziale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L8
Controllo contattori (EDM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
Arresto nastro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
Abilitazione muting mediante segnale macchina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4

- ✓ La funzione è attiva e non modificabile.
- La funzione non è attiva e non è modificabile.
- La funzione è opzionale e non attivata.
- La funzione è opzionale ed è già attivata.
- T La funzione è attiva, è possibile modificare il tempo.

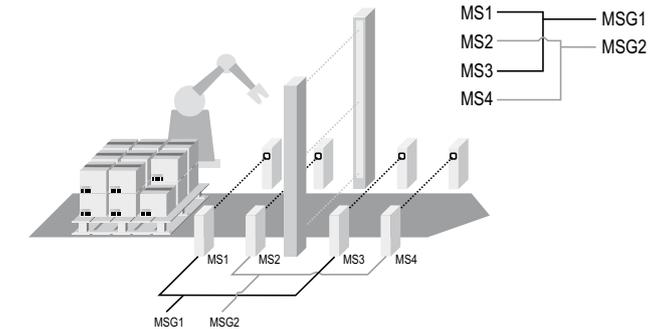
3.1.3 Muting con 4 sensori, disposizione parallela (F3)

In questa variante, due sensori di muting vengono collegati ad un ingresso sensore (MSG1, MSG2). A seconda del cablaggio, il trasporto può essere possibile in entrambe le direzioni o essere limitato a una sola di esse.

Trasporto in entrambe le direzioni



Trasporto in una sola direzione



La funzione di bypass inizia non appena entrambi gli ingressi sensore ricevono un segnale di attivo. A tale riguardo, la sequenza viene controllata, perciò MSG1 deve attivarsi prima di MSG2.

La funzione di bypass viene mantenuta finché entrambi gli ingressi sono attivi e il tempo di ciclo di muting non è trascorso. Se uno dei due ingressi diventa inattivo, il ciclo di muting termina.



Con "Fine muting mediante BWS" (L4), è possibile accorciare il tempo di bypass. La merce trasportata viene riconosciuta dal BWS e il bypass termina non appena il campo di protezione non è più interrotto.



Con "Bypass di spazi fra gli oggetti" (L5), la disponibilità del sistema viene migliorata in caso di carichi non omogenei e con presenza di numerosi spazi.

Set dei parametri F3

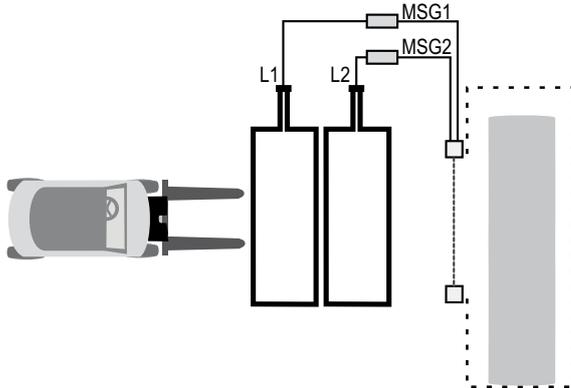
Muting con 4 sensori, disposizione parallela	Set dei parametri F3			
	1	2	3	Param.
Tempo di ciclo di muting	10 s	10 min	8 ore	L1
Sequenza sensori (tempo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L2
Sequenza sensori (ordine)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L3
Fine muting mediante BWS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L4
Bypass di spazi tra oggetti	100 ms	300 ms	10 s	L5
Ritardo: fine muting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L6
Ritardo: inizio muting	--	--	--	L7
Muting parziale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L8
Controllo contattori (EDM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
Arresto nastro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
Abilitazione muting mediante segnale macchina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4

- ✓ La funzione è attiva e non modificabile.
- La funzione non è attiva e non è modificabile.
- La funzione è opzionale e non attivata.
- La funzione è opzionale ed è già attivata.
- T La funzione è attiva, è possibile modificare il tempo.

3.1.4 Applicazioni di muting particolari

Con il set di parametri F4 è possibile adattare la funzione di muting ad applicazioni particolari.

Esempio: carico e scarico con sollevatore a forche.



Qui due circuiti di induzione vengono utilizzati come sensori di muting. I segnali dei circuiti di induzione vengono analizzati da un dispositivo elettronico a parte e convogliati agli ingressi di muting MSG1 e MSG2.

Con la configurazione F4=1 è possibile configurare il seguente processo:

- La sequenza di muting inizia non appena entrambi gli ingressi di muting sono attivati e rimangono attivi contemporaneamente per almeno 3 secondi (ritardo inizio muting, parametro L7).
- Il tempo di ciclo di muting (L1) deve essere scelto in base alla durata del processo di carico e scarico.
- La sequenza temporale di commutazione viene controllata, ossia entrambi gli ingressi sensore devono attivarsi entro il tempo configurato (L2).
- Il muting rimane attivo finché il primo sensore di muting si libera o il tempo di ciclo di muting è trascorso.
- Per bypassare interruzioni brevi di un segnale del sensore in caso di operazioni di smistamento, è preimpostato un tempo di bypass di 3 secondi (L5).



Il gestore è tenuto a prevedere ulteriori misure per evitare l'avvio del ciclo di muting dovuto a traffico incrociato. Per esempio, il ciclo di muting potrebbe essere bloccato/abilitato dal comando macchina (opzione P4=3).

Set dei parametri F4

Applicazioni di muting particolari	Set dei parametri F4				Param.
	1	2	3		
Tempo di ciclo di muting	30 s	30 s	30 s		L1
Sequenza sensori (tempo)	5 s	<input type="checkbox"/>	5 s		L2
Sequenza sensori (ordine)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		L3
Fine muting mediante BWS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		L4
Bypass di spazi tra oggetti	3 s	3 s	3 s		L5
Ritardo: fine muting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		L6
Ritardo: inizio muting	3 s	3 s	3 s		L7
Muting parziale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		L8
Segnale sensore dopo abilitazione BWS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	--		
Controllo contattori (EDM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		P4
Arresto nastro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		P4
Abilitazione muting mediante segnale macchina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		P4

- La funzione è attiva e non modificabile.
- La funzione non è attiva e non è modificabile.
- La funzione è opzionale e non attivata.
- La funzione è opzionale ed è già attivata.
- T La funzione è attiva, è possibile modificare il tempo.

3.2 Parametri di muting

Panoramica dei parametri di muting

N.	Stato	Osservazioni
L1	-- non attivo 1 = 5 s 2 = 10 s 3 = 20 s 4 = 30 s 5 = 10 min 6 = 1 ore 7 = 8 ore 8 = 80 orario	Tempo di ciclo • Tempo di ciclo di muting (fino a 80 ore) • Tempo di ciclo cadenzato (fino a 30 secondi)
L2	-- non attivo 1 = 1 s 2 = 3 s 3 = 5 s 4 = 30 s 5 = 10 min 6 = 1 ore	Controllo temporale dei segnali di commutazione dei sensori di muting.
L3	-- non attivo A = attivo	Controllo della sequenza di commutazione dei sensori di muting.
L4	-- non attivo A = attivo	Fine muting mediante BWS.
L5	-- non attivo 1 = 100 ms 2 = 300 ms 3 = 500 ms 4 = 1 s 5 = 3 s 6 = 5 s 7 = 10 s 8 = 30 s	Bypass di spazi tra oggetti. Ritardo alla disattivazione dei sensori di muting e del campo di protezione quando è attivo un ciclo di muting.
L6	-- non attivo 1 = 1 s 2 = 3 s 3 = 5 s 4 = 10 s	Ritardo fine muting
L7	-- non attivo 1 = 1 s 2 = 3 s 3 = 5 s 4 = 10 s	Ritardo inizio muting
L8	-- non attivo 1 = 1 raggio 2 = 2 raggi A = Teach-IN	Riduzione del range del campo di protezione bypassato (muting parziale)

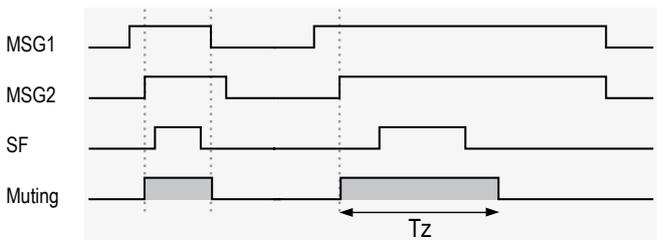
P4	-- non attivo 1 = EDM 2 = Arresto nastro 3 = ME	Funzione dell'ingresso D_IN Controllo contattori Segnale arresto nastro Abilitazione muting mediante segnale macchina.
F5	1 = HI attivo 2 = LO attivo	Sensore di muting con commutazione in oscuramento Sensore di muting con commutazione in chiaro

3.2.1 Tempo di ciclo di muting (Parametro L1)

Il tempo di ciclo di muting (Tz) corrisponde alla durata massima impostata dall'inizio del bypass alla fine del bypass mediante un temporizzatore.

Il ciclo di muting inizia con il verificarsi della condizione di inizio del muting da parte dei segnali dei sensori di muting (entrambi gli ingressi sensore MSG1 e MSG2 si attivano) e termina, nel funzionamento conforme, con il raggiungimento della condizione di fine muting (il primo ingresso sensore diventa inattivo).

Se la condizione di fine muting non viene raggiunta prima che sia trascorso il tempo di ciclo impostato, il muting viene terminato dal temporizzatore. Se in quel momento un oggetto si trova nel campo di protezione (SF), il BWS commuta in stato OFF. Se il campo di protezione è libero in quel momento, il BWS rimane in stato ON e viene visualizzato l'avviso di muting U5. Il successivo ciclo di muting sarà possibile solo se prima tutti i sensori erano inattivi (liberi).

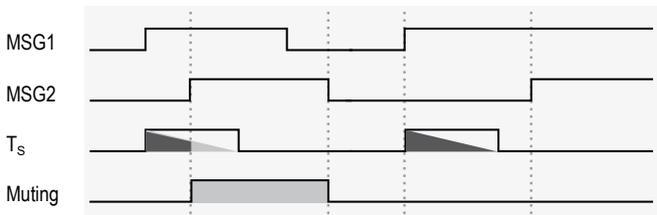


Il tempo di ciclo deve essere impostato a seconda della durata del trasporto.

3.2.2 Controllo temporale dei segnali di commutazione dei sensori di muting (Parametro L2)

Se non è possibile controllare la sequenza di commutazione dei sensori di muting a causa della loro disposizione, verrà controllata la distanza temporale fra il segnale di commutazione del primo sensore e il segnale di commutazione del secondo sensore.

Se entrambi i segnali di commutazione sono all'interno della finestra temporale impostata (T_s), la funzione di bypass verrà avviata. Se il secondo segnale di commutazione non è all'interno di tale finestra (T_s), la funzione di bypass non sarà attiva e comparirà l'avviso di muting U4.



Se la distanza temporale dei segnali di commutazione è superiore a 4 secondi, selezionare una configurazione di muting con controllo della sequenza di commutazione.

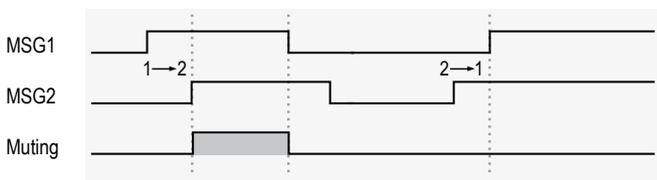


Questa configurazione non può essere utilizzata con sensori di muting con commutazione in chiaro.

3.2.3 Controllo della sequenza di commutazione dei sensori di muting (Parametro L3)

Se il controllo della sequenza di commutazione è attivato, il tempo che intercorre fra la commutazione del primo ingresso di muting e la commutazione del secondo ingresso non è rilevante. In questo caso viene controllata la successione della sequenza di commutazione.

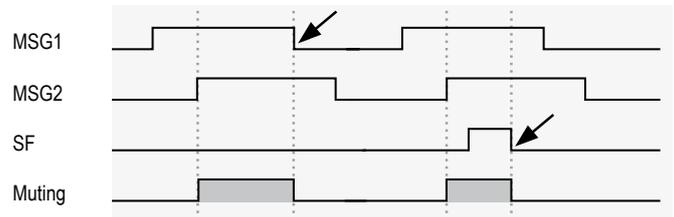
Il segnale di commutazione deve presentarsi prima sull'ingresso MSG1 e quindi sull'ingresso MSG2. Se MSG2 si attiva prima di MSG1, la funzione di bypass non potrà essere avviata e comparirà l'avviso di muting U3.



Nel muting con due sensori, l'intervallo per la commutazione da MSG1 a MSG2 è limitato a 8 ore. Nel muting con quattro sensori tale intervallo è di 80 ore.

3.2.4 Riduzione del tempo di bypass con Fine muting mediante BWS (Parametro L4)

Con l'opzione Fine muting mediante BWS, è possibile accorciare il ciclo di muting se la merce trasportata con funzione di bypass attiva viene riconosciuta dal campo di protezione (SF) del BWS. La funzione di bypass termina quando la merce trasportata esce dal campo di protezione.



Il successivo ciclo di muting può iniziare solo se prima tutti i sensori erano inattivi (liberi).



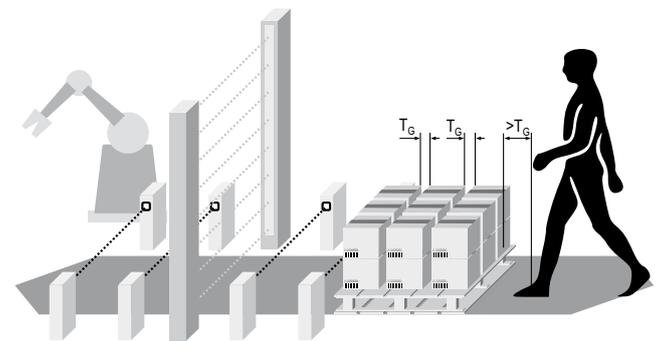
Questa funzione non può essere abbinata a "Ritardo fine muting". Con l'attivazione di "Fine muting mediante BWS", la funzione "Ritardo fine muting" viene bloccata.



La funzione Fine muting mediante BWS non influisce sulle misure di delimitazione e sui dispositivi di protezione.

3.2.5 Bypass di spazi tra oggetti (Parametro L5)

Se si prevedono spazi fra la merce trasportata, è possibile attivare la funzione per la soppressione degli spazi fra i sensori. Qui è possibile impostare una durata di bypass massima (T_G) dell'analisi dei sensori.



Il bypass degli spazi fra oggetti agisce come un ritardo alla disattivazione dei segnali dei sensori. Bisogna assicurarsi che il tempo di bypass impostato non permetta ad una persona di seguire la merce trasportata nella zona di pericolo.



Va tenuto presente che la fine del muting subisce un ritardo pari al tempo di soppressione impostato (T_G).



L'altezza del campo di protezione bypassato può essere impostata con il parametro L8 in modo da consentire il passaggio della merce trasportata ma non delle persone.

3.2.6 Ritardo fine muting (Parametro L6)

Il ritardo fine muting è necessario in particolare per il muting con due sensori disposti in parallelo per consentire alla merce trasportata di avere sufficiente tempo di abbandonare la zona di muting dopo la liberazione del primo sensore.

Anche in altre applicazioni può essere utile allungare il tempo di ritardo, per esempio quando la fine della merce trasportata non viene riconosciuta in modo affidabile dai sensori di muting (pellicola pendente).



L'accesso alla zona di pericolo va allestito in modo che le persone non possano giungere nella zona di pericolo fintantoché la funzione di bypass è attiva.



Questa funzione non può essere abbinata all'opzione "Fine muting mediante BWS". Con l'attivazione di questa funzione si disattiva l'opzione "Fine muting mediante BWS".

3.2.7 Ritardo inizio muting (Parametro L7)

Anche in altre applicazioni può essere utile allungare il tempo di ritardo, per esempio quando la fine della merce trasportata non viene riconosciuta in modo affidabile dai sensori di muting (pellicola pendente). Con questa opzione si può impostare un tempo di ritardo iniziale.

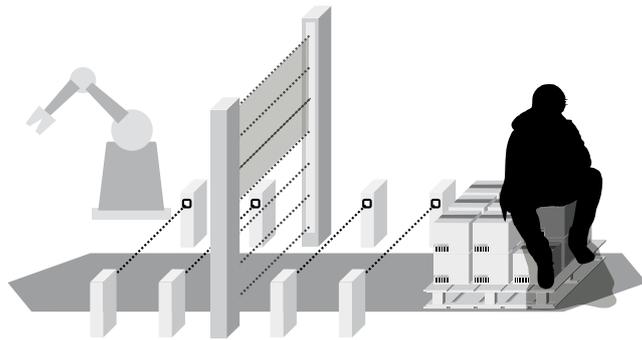
Il ritardo inizia nel momento in cui entrambi gli ingressi sensore (MSG1 e MSG2) diventano attivi. Durante l'intervallo dall'inizio del ritardo all'attivazione della funzione di bypass entrambi gli ingressi sensore devono rimanere attivi.



Questa opzione può essere selezionata solo in abbinamento al gruppo parametri F4.

3.2.8 Riduzione del range del campo di protezione bypassato (Parametro L8)

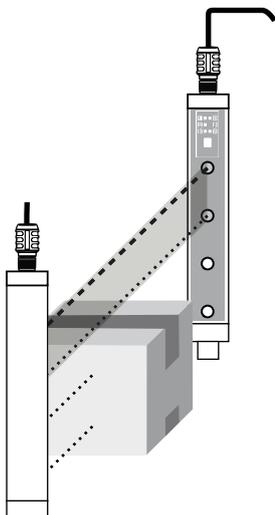
Con questa funzione è possibile ridurre il range del campo di protezione bypassato. In questo modo, la merce trasportata avente una determinata altezza può attraversare il campo di protezione bypassato mentre il BWS passa in stato OFF in caso di interruzione del range del campo di protezione non bypassato.



Con il parametro L8 è possibile impostare il numero di raggi bloccati (uno o due) o un range tramite il processo di teach.



Con questa funzione, il primo raggio dopo la finestra di diagnosi non deve essere interrotto, pertanto il BWS deve essere montato con il connettore rivolto verso l'alto. Ruotare il display a 7 segmenti selezionando il parametro P7=A.



Processo di teach

- Nel modo operativo Parametrizzazione, passare al Parametro L8.
- Collocare la merce da trasportare nel campo di protezione del BWS.
- Eseguire il processo di teach selezionando l'opzione A.
- Il BWS salva ora l'altezza della merce trasportata. Se il processo di teach si è concluso correttamente, ciò verrà confermato dalla sequenza sul display "L 8 A". La mancata esecuzione del processo di teach sarà confermata dalla sequenza sul display "L 8 -".

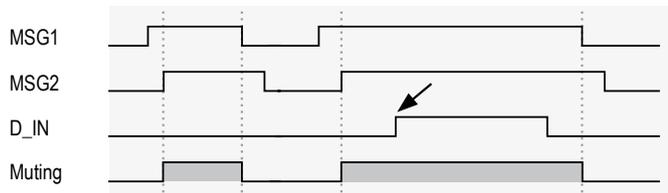


La limitazione del range del campo di protezione non è possibile con un SLG445 a 2 raggi, mentre con un SLG445 a 3 o 4 raggi è possibile per un solo raggio.

3.2.9 Segnale arresto nastro (Parametro P4=2)

Con la funzione "Segnale arresto nastro" è possibile sospendere temporaneamente un bypass iniziato creando un livello HI nell'ingresso D_IN. A tale scopo, tutti i contatori vengono bloccati fino all'eliminazione del segnale di arresto del nastro. Se il segnale sull'ingresso D_IN ritorna su Livello LO, la funzione di bypass continua.

Il segnale di arresto nastro del comando macchina è collegato all'ingresso D_IN (Pin 9). In condizione di riposo ci si attende sull'ingresso un livello LO (0V). Il comando macchina segnala un arresto nastro variando la tensione del segnale sul livello HI (+24V).



La durata massima del segnale di arresto nastro è limitata a 10 ore. Allo scadere del tempo di arresto nastro, il BWS passa in stato OFF ed emette l'avviso di muting U7.



Con segnale di arresto nastro attivo, gli ingressi sensore e il campo di protezione continuano ad essere controllati. Durante l'arresto del nastro solo un segnale sensore può cambiare (MSG1, MSG2 o campo di protezione). Se più sensori cambiano lo stato del segnale, la funzione di bypass verrà terminata. Se in questo momento il campo di protezione del BWS viene interrotto, il BWS passerà in stato OFF.

3.2.10 Abilitazione muting mediante segnale macchina (Parametro P4=3)

Con questa funzione il bypass può essere abilitato o bloccato mediante un segnale esterno.

Se sull'ingresso D_IN (Pin 9) è presente un segnale HI (+24V), anche una sequenza sensori valida può attivare la funzione di bypass. Se al momento dell'attivazione del sensore è presente un segnale LO (0V) sull'ingresso D_IN, la funzione di bypass non è ammessa.



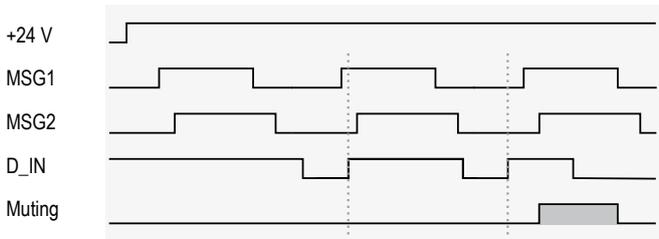
L'abilitazione del muting può continuare per un massimo di 10 ore consecutive. Dopodiché, l'abilitazione verrà automaticamente bloccata fino a quando non verrà rilevato nuovamente un cambio di segnale LO-HI.



Il segnale di abilitazione del muting può passare di nuovo al livello LO non appena la funzione di bypass è attiva.



Dopo l'avvio del sistema BWS, il segnale esterno di abilitazione deve permanere per almeno 50 ms sul livello LO prima che un segnale HI venga accettato come abilitazione.



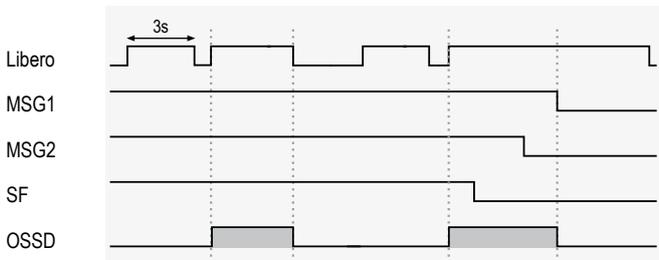
3.3 Funzione di bypass manuale (override)

La sequenza di muting può essere interrotta durante il funzionamento mentre la merce trasportata attraversa la zona di muting (per esempio, in caso di caduta della tensione di alimentazione).

Per rimuovere senza pericoli la merce trasportata fuori dalla zona di muting, il BWS offre una funzione di riavvio per la liberazione manuale della zona di muting.

La funzione di bypass viene attivata quando:

- sull'ingresso viene rilevata una sequenza segnale definita (pressione prolungata del tasto (da 3 a 6 sec.) → Pausa (max. 1 sec.) → Premere di nuovo il tasto e tenerlo in questa posizione).
- ed è attivo almeno un sensore (sensore di muting, campo di protezione (SF) del BWS).



Il bypass rimane attivo finché tutti i sensori sono nuovamente liberi (inattivi), il tasto Abilitazione è stato rilasciato o l'intervallo stabilito per il bypass (10 secondi) è trascorso.

Se al termine dell'intervallo la zona di muting non è nuovamente libera, è possibile ripetere la procedura.



Il bypass è indicato da un segnale (giallo) sulla spia di stato.



Nel modo operativo Blocco di avvio, il BWS passa in stato OFF dopo la liberazione dei sensori e del campo di protezione.



Nel modo operativo Automatico, il BWS rimane in stato ON dopo la liberazione dei sensori e del campo di protezione e la spia di stato passa da giallo a verde.

3.4 Sensori di muting (Parametro F5)

Tutti i sensori in grado di emettere un livello di segnale da 0V a +24 possono svolgere la funzione di muting.

Per esempio:

- Sensori optoelettronici
- Interruttori di posizione meccanici
- Sensori capacitivi e induttivi con elettronica di analisi
- Segnali da un sistema di comando

Impostare la polarità dei segnali sensore con il parametro F5:

F5=1	Segnale HI attivo, contatto NA, sensori con commutazione in oscuramento
F5=2	Segnale LO attivo, contatto NC, sensori con commutazione in chiaro

Nelle configurazioni con controllo della successione nella sequenza di commutazione dei sensori, i sensori vanno disposti in modo che il segnale di commutazione compaia sull'ingresso MSG1 prima che su MSG2.

Nelle configurazioni con controllo temporale della sequenza di commutazione dei sensori, i sensori vanno disposti in modo che entrambi commutino entro l'intervallo di tempo configurato (Parametro L2). Va evitata la commutazione contemporanea dei sensori.

La distanza fra il sensore di muting e il BWS va scelta in modo che il segnale di commutazione del sensore avvenga almeno 50 ms prima dell'ingresso del materiale nel campo di protezione del BWS (min. 100 mm ad una velocità del nastro di 2 m/s). La distanza non dovrebbe tuttavia superare i 200 mm.



Il tipo di sensore scelto deve essere adatto all'applicazione ed essere montato a prova di manomissione.



I sensori di muting vanno disposti in modo che la funzione di bypass non possa essere attivata da una persona, ad esempio tramite un movimento di piedi, gambe, mani o braccia, ma che il materiale trasportato venga rilevato con sicurezza.



Se si utilizzano barriere ottiche a riflessione si raccomanda di installare sensori e riflettori in ordine alternato per evitarne la reciproca interferenza.

3.5 Segnali di muting e segnalazione di stato

Lo stato attuale del BWS è indicato dalla spia di stato. È possibile collegare anche una spia di muting esterna opzionale che segnali lo stato di bypass del BWS.

Segnali di stato

Stato BWS	Descrizione
OSSD-ON	Spia di stato VERDE Spia di muting OFF
OSSD-OFF	Spia di stato ROSSO Spia di muting OFF
Muting / Override	Spia di stato GIALLO Spia di muting ON
Stato di muting	Spia di stato GIALLO emette impulsi due volte al secondo

Stato di muting

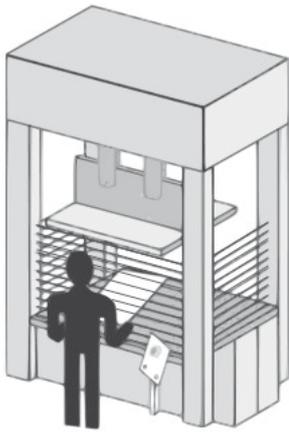
La seguente tabella descrive i messaggi di stato del muting.

CODICE	Descrizione
U0	Il segnale di arresto del nastro è attivo.
U1	Controllare il cortocircuito sugli ingressi segnale MSG1 e MSG2.
U2	Controllare il segnale sugli ingressi MSG1 e MSG2.
U3	Sequenza di commutazione dei sensori di muting non rispettata.
U4	Timeout nel controllo della sequenza di commutazione dei sensori.
U5	Timeout del tempo di ciclo di muting.
U6	Nessuna autorizzazione al muting da parte del segnale macchina.
U7	Timeout del segnale di arresto nastro.
U8	Interruzione di raggi con bypass limitato del range del campo di protezione.

4. Conta battute

4.1 Modi operativi

Il modo operativo Funzionamento ciclico è utilizzabile quando gli oggetti devono essere inseriti o prelevati a mano ciclicamente nella/dalla zona di pericolo. Il ciclo macchina viene riavviato automaticamente con la liberazione del campo di protezione dopo la prima o la seconda interruzione.



Ciclo di lavoro

All'avvio della macchina, prima del primo ciclo di lavoro, va eliminato il blocco all'avvio mediante abilitazione con il dispositivo di comando (tasto Abilitazione) e intervento nel campo di protezione. L'abilitazione può avere luogo solo quando il segnale macchina si trova negli ingressi MK1 e MK2.

Il blocco di riavvio diventa attivo

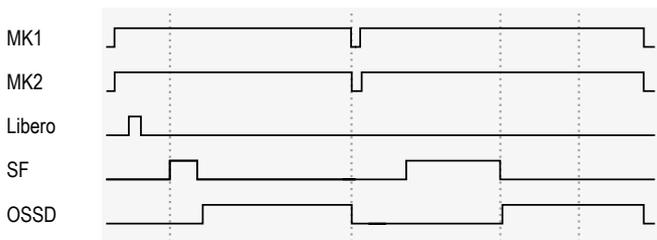
- dopo l'inserimento della tensione d'esercizio,
- quando il campo di protezione (SF) del BWS viene interrotto nell'ambito di un movimento pericoloso,
- allo scadere del tempo di ciclo (max. 30 sec.), ossia quando il ciclo macchina non è concluso sino ad allora o il successivo ciclo macchina non è stato attivato.

Per il controllo del ciclo macchina è necessario un segnale macchina negli ingressi MK1 e MK2 del BWS. La fine del movimento pericoloso è segnalata dal comando macchina con un impulso HI-LO con ampiezza minima di 50 ms e massima di 1000 ms.

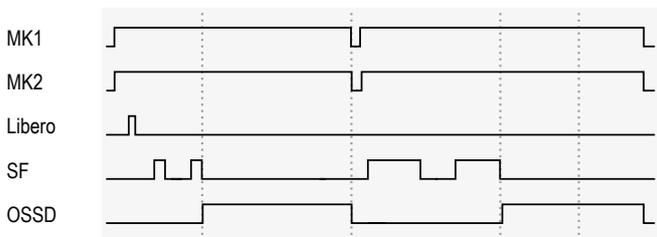


Se è disponibile un solo segnale macchina, il segnale va applicato su entrambi gli ingressi mediante un ponticello da MK1 a MK2.

Funzionamento a un ciclo



Funzionamento a due cicli



Attivazione della funzione e del parametro

Il funzionamento ciclico si attiva con il parametro F6.



Funzionamento ciclico non attivo



Funzionamento a un ciclo



Funzionamento a due cicli



Il ciclo può essere impostato con il parametro L1 nel range da 5 a 30 secondi.

Segnali di stato

Lo stato attuale del BWS è indicato dalla spia di stato.

Stato BWS	Descrizione
Nessun segnale macchina	<ul style="list-style-type: none"> • Spia di stato ROSSO • LED riavvio (giallo) impulso luminoso a distanza di 3 secondi
Blocco di riavvio	<ul style="list-style-type: none"> • Spia di stato ROSSO • LED riavvio (giallo) acceso
Attesa dell'intervento di un operatore per l'abilitazione del movimento della macchina	<ul style="list-style-type: none"> • Spia di stato ROSSO • LED riavvio (giallo) 2 impulsi luminosi ogni secondo.
Movimento della macchina	<ul style="list-style-type: none"> • Spia di stato VERDE • LED riavvio (giallo) nessun impulso luminoso.



Il modo operativo Funzionamento ciclico è segnalato ciclicamente da 3 impulsi luminosi sul LED informazioni (giallo-verde). Vedere capitolo Diagnosi, informazioni di stato via LED.

5. Montaggio

5.1 Condizioni generali

Le seguenti regole valgono come avvertenze preventive per assicurare una gestione sicura e conforme. Queste regole fanno parte integrante delle misure di sicurezza e devono essere pertanto sempre rispettate.



- Il BWS non può essere installato in macchine che in caso di emergenza non possano essere arrestate elettricamente.
- Mantenere sempre la distanza di sicurezza tra il BWS e il punto di pericolo..
- Installare dispositivi di protezione meccanici aggiuntivi in modo tale che per raggiungere parti pericolose della macchina sia necessario attraversare il campo di protezione.
- Il BWS deve essere installato in modo tale che il personale, durante l'azionamento della macchina, rimanga sempre all'interno della zona di rilevamento. Una installazione non corretta può determinare gravi lesioni.
- Entrambe le uscite non devono mai essere collegate con +24 VDC. Se le uscite sono collegate al morsetto +24 VDC, si trovano nello stato ON e non possono fermare situazioni pericolose sull'applicazione/macchina.
- Eseguire le ispezioni di sicurezza con regolarità.
- Non esporre il BWS a gas infiammabili o esplosivi.
- Collegare i cavi come specificato nelle istruzioni di installazione. Il collegamento elettrico va protetto dalle modifiche non autorizzate.
- Assicurarsi di stringere bene le viti di fissaggio del tappo di chiusura e delle squadrette di fissaggio.

5.2 Campo di protezione e avvicinamento

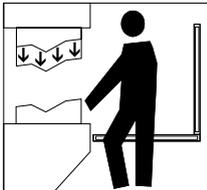
Il campo di protezione del BWS è rappresentato dall'intera area compresa tra le delimitazioni del campo di protezione di trasmettitore e ricevitore. Gli ulteriori dispositivi di protezione devono assicurare che per raggiungere le parti pericolose della macchina sia necessario attraversare il campo di protezione.

Il BWS deve essere installato in modo tale che il personale, durante l'azionamento delle parti della macchina pericolose, rimanga sempre all'interno della zona di rilevamento del dispositivo di sicurezza.

Installazione corretta



Le parti pericolose della macchina possono essere raggiunte solo passando attraverso il campo di protezione.

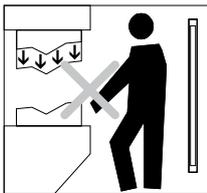


Il personale non può sostare tra il campo di protezione e le parti pericolose della macchina (protezione accesso dal retro).

Installazione non ammissibile



Le parti pericolose della macchina possono essere raggiunte senza passare attraverso il campo di protezione.



Il personale può sostare tra il campo di protezione e le parti pericolose della macchina.

5.3 Allineamento dei sensori

Procedura

1. Le unità trasmettitore e ricevitore devono essere montate parallele l'una all'altra ed alla stessa altezza di fissaggio.
2. Selezionare il modo operativo ed applicare l'alimentazione.
3. Il display a 7 segmenti nel ricevitore mostra la qualità del segnale/ l'impostazione fine attuale (per la segnalazione, vedere la sezione Modo regolazione) per un intervallo di 30 secondi.

Girare prima il trasmettitore e quindi il ricevitore l'uno verso l'altro fino a raggiungere la migliore qualità del segnale possibile pari a 3 barre orizzontali (display a 7 segmenti) (nota: sono sufficienti anche 2 barre orizzontali). Fissare la posizione con le due viti per ciascuna squadratura di fissaggio.

Se non si riesce ad eseguire la regolazione entro 30 secondi, passare nel modo regolazione (vedere la sezione Modo regolazione). In questo modo operativo, tramite l'impostazione di base (posizione del secondo e dell'ultimo raggio) e l'ottimizzazione con regolazione fine (segnale composto) si giunge al posizionamento migliore possibile dei sensori.

Visualizzazione di stato dei LED:

OSSD ON (verde) è attivo (ON), qualità del segnale (arancione) non attivo

5.4 Funzionamento manuale (modo regolazione)

Ausilio di regolazione con display a 7 segmenti

Questa funzione è di ausilio per assicurare il migliore allineamento tra trasmettitore e ricevitore. La segnalazione riporta la forza dei segnali sui singoli ricevitori, mentre le uscite di sicurezza sono disattivate. Per la rappresentazione ottica della qualità del segnale sono disponibili due aree, l'una che riporta la qualità del segnale del secondo (primo, nell'SLG445) ed ultimo raggio nel campo di protezione (impostazione di base) e l'altra la qualità di allineamento migliore possibile di tutti i raggi (regolazione fine).

Attivazione del modo operativo manuale

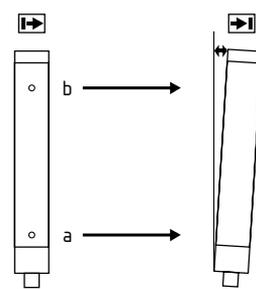
All'avvio del sistema, all'ingresso blocco riavvio (pin 3) del ricevitore deve essere applicato un segnale (segnale HI 24 VDC) per almeno 2 sec. (tasto/abilitazione).

Il display a 7 segmenti parte con l'impostazione di base (barre verticali). I sensori devono essere allineati parallelamente e alla stessa altezza finché entrambi i segmenti raggiungono una forza del segnale compresa tra il 50% e il 100%.

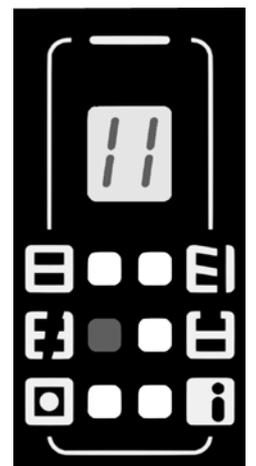
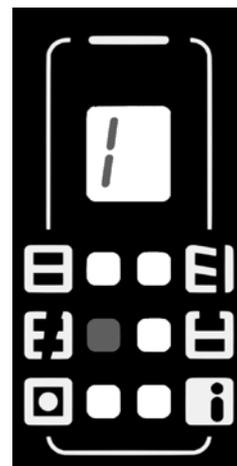
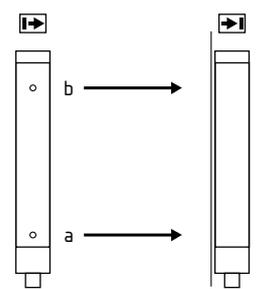
Mediante un ulteriore impulso di segnale sull'ingresso Abilitazione (pin 3) è possibile alternare tra l'impostazione di base e l'impostazione fine finché la forza del segnale raggiunge il 50% dell'impostazione di base (barre verticali). Dopo l'installazione dei sensori, è possibile terminare il modo operativo manuale tramite un segnale HI al pin 3 di almeno 2,5 sec. (max. 6 sec.), mediante pressione del tasto di abilitazione, oppure mediante reset della tensione sul ricevitore (+UB).

Orientamento / allineamento

Ricevitore non parallelo



Entrambi i sensori paralleli

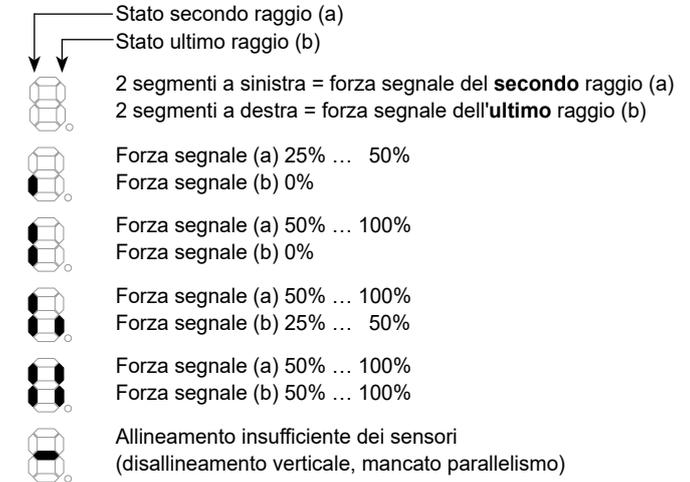


Raggio (a)= segnale di ricezione OK
Raggio (b)= nessun segnale di ricezione

Raggio (a) e raggio (b) = segnali di ricezione OK

Segnalazione impostazione di base

La forza del segnale viene visualizzata per ogni raggio con due segmenti per il secondo (a) e l'ultimo (b) raggio.



ATTENZIONE! La forza del segnale dell'SLG445 è mostrata mediante il primo (a) e l'ultimo (b) raggio.

Segnalazione impostazione fine

L'impostazione fine viene visualizzata con un massimo di 3 segmenti (barre orizzontali) per la forza di segnale migliore possibile di tutti i raggi.

-  Forza segnale migliore possibile
-  Buona forza del segnale per il funzionamento normale
-  - Forza del segnale sufficiente se uno o più raggi nel campo di protezione sono coperti (esclusione raggi)
- Forza segnale insufficiente, quando nessun raggio è coperto

 La disponibilità del sistema è comunque assicurata anche quando a causa dello sporco o del funzionamento con portata nominale non viene raggiunta la forza del segnale migliore possibile (3 segmenti).

5.5 Distanza di sicurezza

La distanza di sicurezza corrisponde alla distanza minima tra il campo di protezione del BWS e il punto di pericolo. La distanza di sicurezza deve essere mantenuta per assicurare che il punto di pericolo non possa essere raggiunto prima dell'arresto del movimento pericoloso.

Determinazione della distanza di sicurezza secondo EN ISO 13855 ed EN ISO 13857

La distanza di sicurezza dipende dai seguenti fattori:

- Tempo di funzionamento supplementare (tempo di coda) della macchina (determinato mediante apposita misurazione)
- Tempo di reazione della macchina, della cortina ottica di sicurezza e del modulo di sicurezza a valle (intero sistema di protezione)
- Velocità di avvicinamento
- Potere di risoluzione del BWS

Cortina ottica di sicurezza SLC445

La distanza di sicurezza per la risoluzione da 14 mm a 40 mm si calcola utilizzando la formula seguente:

$$(1) S = 2000 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$$

S = Distanza di sicurezza [mm]

T = tempo di reazione totale (tempo di coda della macchina, tempo di reazione del dispositivo di protezione, del relè, ecc.)

d = risoluzione del BWS in mm

La velocità di avvicinamento è limitata al valore di 2000 mm/s.

Se si rileva una distanza di sicurezza $S \leq 500$ mm, utilizzare questo valore.

Se si rileva un valore $S \geq 500$ mm, ricalcolare nuovamente la distanza:

$$(2) S = 1600 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$$

Se il nuovo valore $S > 500$ mm, utilizzare questo valore come distanza di sicurezza.

Se il nuovo valore $S < 500$ mm, utilizzare come distanza minima 500 mm.

Esempio

Tempo di reazione del BWS = 10 ms

Risoluzione del BWS = 14 mm

Tempo di coda della macchina = 330 ms

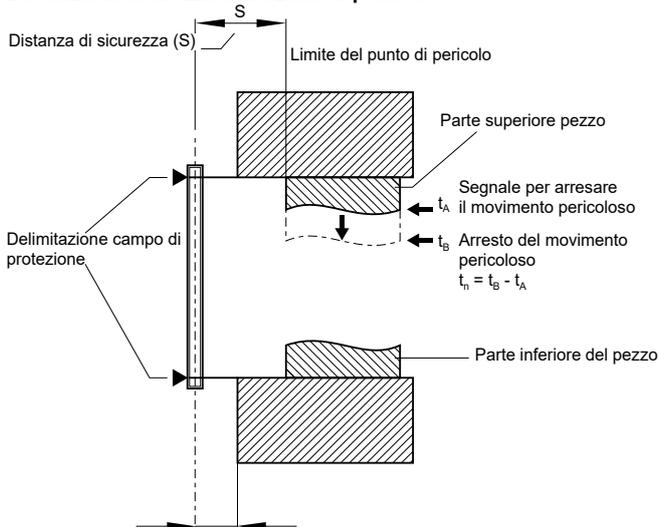
$$S = 2000 \text{ mm/s} * (330 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 8(14 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$$

$$S = 680 \text{ mm}$$

$$S > 500 \text{ mm, quindi nuovo calcolo con } V = 1600 \text{ mm/s}$$

$$S = 544 \text{ mm}$$

Distanza di sicurezza dalla zona di pericolo



≤ 75 mm = distanza max. per protezione accesso dal retro
Per evitare un accesso dal retro nel campo di protezione, è necessario mantenere assolutamente questo valore.

Calcolo della distanza di sicurezza per griglie ottiche multi-raggio SLG445

$$S = (1600 \text{ mm/s} * T) + 850 \text{ mm}$$

S = Distanza di sicurezza [mm]

T = tempo di reazione totale (tempo di coda della macchina, tempo di reazione del dispositivo di protezione, del relè, ecc.)

K = velocità di avvicinamento 1600 mm/s

C = distanza aggiuntiva di sicurezza di 850 mm

Esempio

Tempo di reazione della SLG445 = 10 ms

Tempo di coda della macchina T = 170 ms

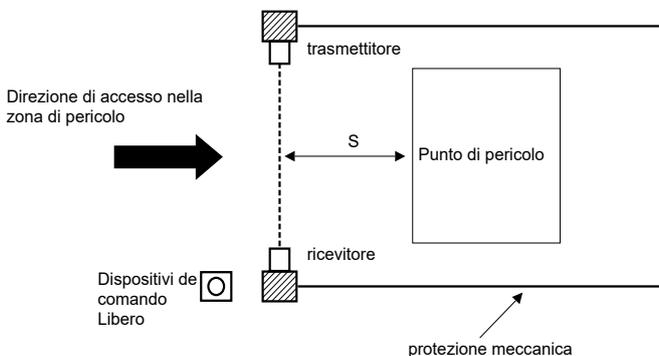
$$S = 1600 \text{ mm/s} * (170 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 850 \text{ mm}$$

$$S = 1138 \text{ mm}$$

Osservare le seguenti altezze di montaggio:

Numero di raggi	Altezza di montaggio al di sopra del piano di riferimento (pavimento) in mm
2	400, 900
3	300, 700, 1100
4	300, 600, 900, 1200

Distanza di sicurezza dalla zona di pericolo



Le formule e gli esempi di calcolo si riferiscono a una disposizione verticale (vedere disegno) della griglia ottica rispetto al punto di pericolo. Osservare le norme e le eventuali norme nazionali vigenti.



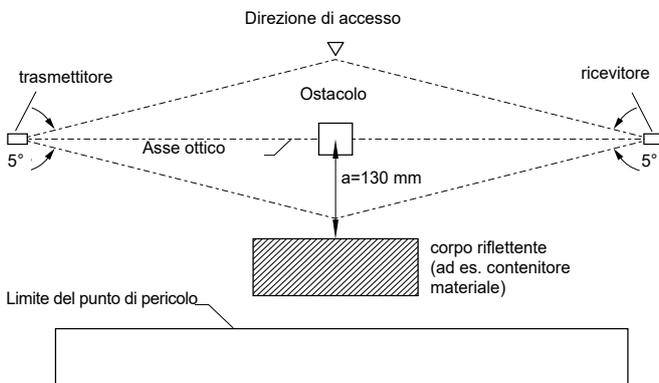
Mantenere sempre la distanza di sicurezza tra i dispositivi elettrosensibili di protezione e il punto di pericolo. Se una persona raggiunge il punto di pericolo prima che il movimento pericoloso sia stato arrestato, ciò può portare a gravi lesioni.



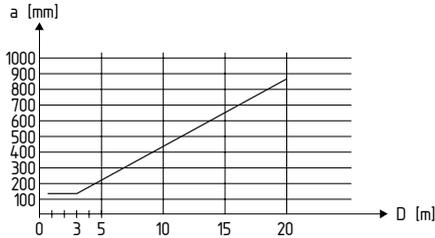
Per il calcolo delle distanze minime del dispositivo di sicurezza dal punto di pericolo osservare le norme EN ISO 13855 ed EN ISO 13857. Qualora sia possibile un'invasione del campo di protezione, osservare il calcolo della distanza di sicurezza in riferimento all'aggiunta C_{RO} secondo la Tabella A1, in conformità alla norma EN ISO 13855.

5.5.1 Distanza minima dalle superfici riflettenti

Durante l'installazione è necessario prestare attenzione agli effetti delle superfici riflettenti. Una installazione non corretta può determinare il mancato rilevamento di interruzioni del campo di protezione e quindi causare gravi lesioni. Nel corso dell'installazione, mantenere quindi assolutamente le seguenti distanze minime dalle superfici riflettenti (pareti, pavimento o coperture di metallo o parti).



Distanza di sicurezza a



Calcolare la distanza minima dalle superfici riflettenti in funzione della distanza con un angolo di apertura di $\pm 2,5^\circ$ oppure ricavare il valore dalla tabella seguente:

Distanza tra trasmettitore e ricevitore [m]	Distanza minima a [mm]
0,2 ... 3,0	130
4	175
5	220
7	310
10	440
12	530

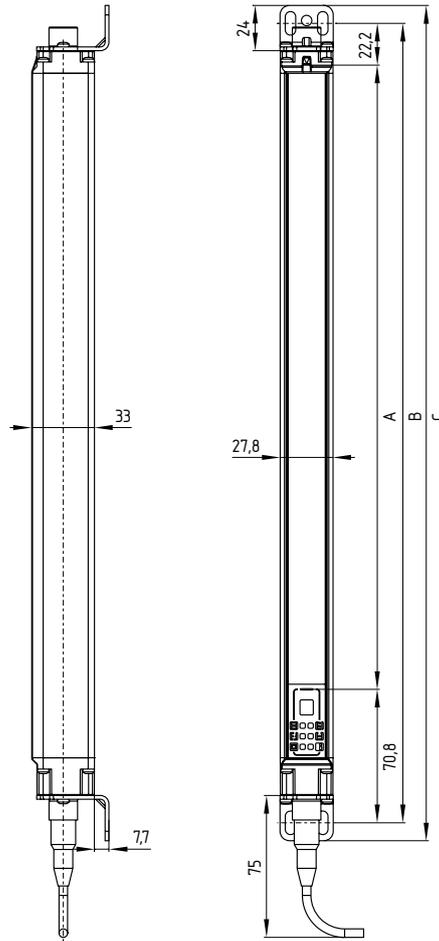
Formula: $a = \tan 2,5^\circ \times L$ [mm]

a = distanza minima dalle superfici riflettenti
L = distanza tra trasmettitore e ricevitore

5.6 Dimensioni

5.6.1 Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLC445

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).



Tipo	A Altezza del campo protettivo ± 1	B Dim. di fissaggio ± 1	C Lunghezza massima ± 1
SLC445-ER-0170-XX-01	170	264	283
SLC445-ER-0250-XX-01	250	344	363
SLC445-ER-0330-XX-01	330	424	443
SLC445-ER-0410-XX-01	410	504	523
SLC445-ER-0490-XX-01	490	584	603
SLC445-ER-0570-XX-01	570	664	683
SLC445-ER-0650-XX-01	650	744	763
SLC445-ER-0730-XX-01	730	824	843
SLC445-ER-0810-XX-01	810	904	923
SLC445-ER-0890-XX-01	890	984	1003
SLC445-ER-0970-XX-01	970	1064	1083
SLC445-ER-1050-XX-01	1050	1144	1163
SLC445-ER-1130-XX-01	1130	1224	1243
SLC445-ER-1210-XX-01	1210	1304	1323
SLC445-ER-1290-XX-01	1290	1384	1403
SLC445-ER-1370-XX-01	1370	1464	1483
SLC445-ER-1450-XX-01	1450	1544	1563
SLC445-ER-1530-XX-01	1530	1624	1643
SLC445-ER-1610-XX-01	1610	1704	1723
SLC445-ER-1690-XX-01	1690	1784	1803
SLC445-ER-1770-XX-01	1770	1864	1883

La lunghezza totale Ls (quota tappo di chiusura davanti a colleg. via cavo fino a connettore M12) dei sensori è calcolata come segue:

trasmettitore

Ls = quota B - 13 mm

ricevitore

Ls = quota B - 3 mm

Beispiel **SLC445-E-0970**

Ls = 1064 - 13 mm

Ls = 1051 mm

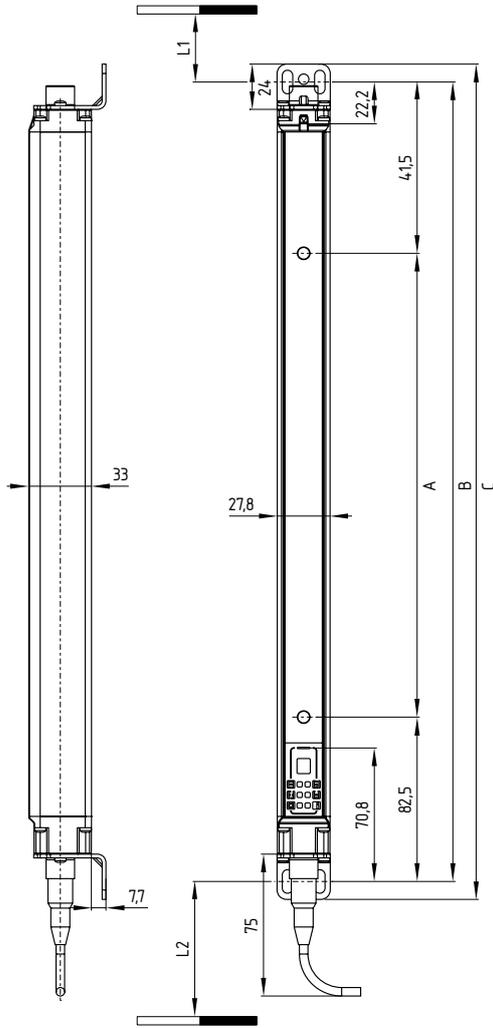
Esempio **SLC445-R-0970-01**

Ls = 1064 - 3 mm

Ls = 1061 mm

5.6.2 Dimensioni trasmettitore e ricevitore SLG445

Tutte le dimensioni sono in millimetri (mm).



Tipo	A Distanza del fascio	B Quota di fissaggio	C Lunghezza massima	L1	L2
SLG445-ER-0500-02-XX	500	624	643	358,5	317,5
SLG445-ER-0800-03-XX	400	924	943	258,5	217,5
SLG445-ER-0900-04-XX	300	1024	1043	258,5	217,5

L1 = Distanza di installazione (mm) tra pavimento e centro slot lungo (tappo di chiusura corto)

L2 = Distanza di installazione (mm) tra pavimento e centro slot lungo (finestra di diagnosi)

Lunghezza massima Ls dei sensori

	trasmettitore	ricevitore
SLG445-ER-0500-02-XX	611	621
SLG445-ER-0800-03-XX	911	921
SLG445-ER-0900-04-XX	1011	1021

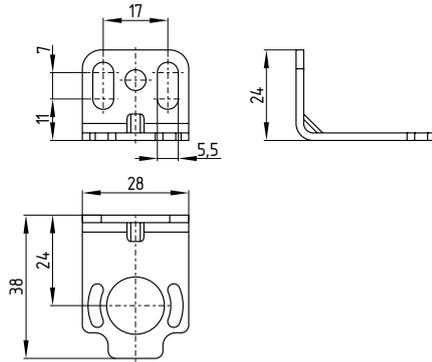
Ls = quota tappo di chiusura attacco cavo fino a connettore M12

5.7 Tecnologia di fissaggio

5.7.1 In dotazione

Kit di fissaggio MS-1100

Il kit di fissaggio è composto di 4 squadrette in acciaio e 8 viti di fissaggio (tipo Torx plus 10IP).



Spie di stato integrate

Le spie di stato sul ricevitore segnalano lo stato di commutazione delle uscite OSSD1 e OSSD2.

Colore verde = uscite segnale HI 24 V

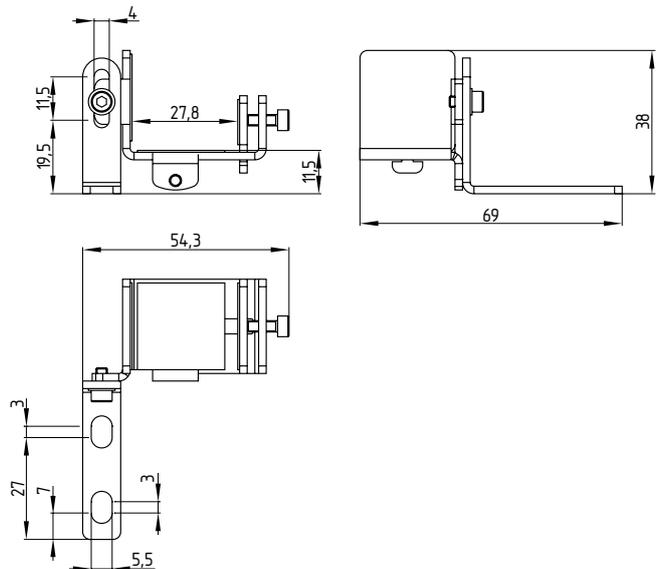
Colore rosso = uscite segnale L 0 V

Colore giallo = stato Muting, WA

5.7.2 Accessori opzionali

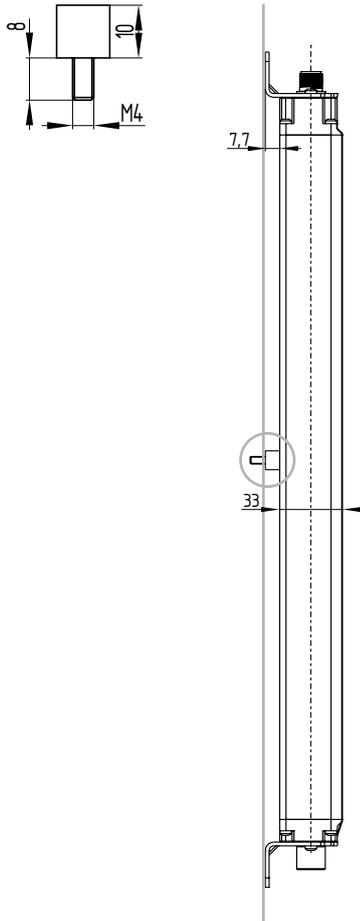
Kit di fissaggio MS-1110

Set di fissaggio comprendente 2 staffe in acciaio e 4 distanziatori per il supporto intermedio.



Distanziatore MSD5

Il set si compone di 2 distanziatori. In dotazione a partire da un'altezza del campo protettivo di 1050 mm. Se ne raccomanda l'installazione in caso di vibrazioni.



Cavo di collegamento per trasmettitore

Cod. articolo	Denominaz.	Descrizione	Lunghezza
101207741	KA-0804	Connettore femmina: M12, 4 poli	5 m
101207742	KA-0805	Connettore femmina: M12, 4 poli	10 m
101207743	KA-0808	Connettore femmina: M12, 4 poli	20 m

Cavo di collegamento per ricevitore (senza l'utilizzo dell' MCU-02)

Cod. articolo	Denominaz.	Descrizione	Lunghezza
101213352	KA-0980	Connettore femmina: M12, 12 poli	5 m
101213353	KA-0981	Connettore femmina: M12, 12 poli	10 m

Cavo di collegamento per ricevitore (con l'utilizzo di MCU-02)

Cod. articolo	Denominaz.	Descrizione	Lunghezza
101207728	KA-0904	Connettore femmina: M12, 8 poli	5 m
101207729	KA-0905	Connettore femmina: M12, 8 poli	10 m
101207730	KA-0908	Connettore femmina: M12, 8 poli	20 m

Cavo adattatore per parametrizzazione

Cod. articolo	Denominaz.	Descrizione	Lunghezza
103005575	KA-0976	Pulsante con dispositivo di comando 2 x connettore femmina M12, 12 poli	1 m

Kit di muting

Una panoramica di tutte le versioni per muting L, muting T e muting X, nonché delle opzioni di montaggio su profilo per sensori, custodia protettiva SG o supporto di montaggio MST, è disponibile su Internet all'indirizzo products.schmersal.com.

Asta di controllo PLS

L'asta di controllo serve per verificare il campo di protezione.

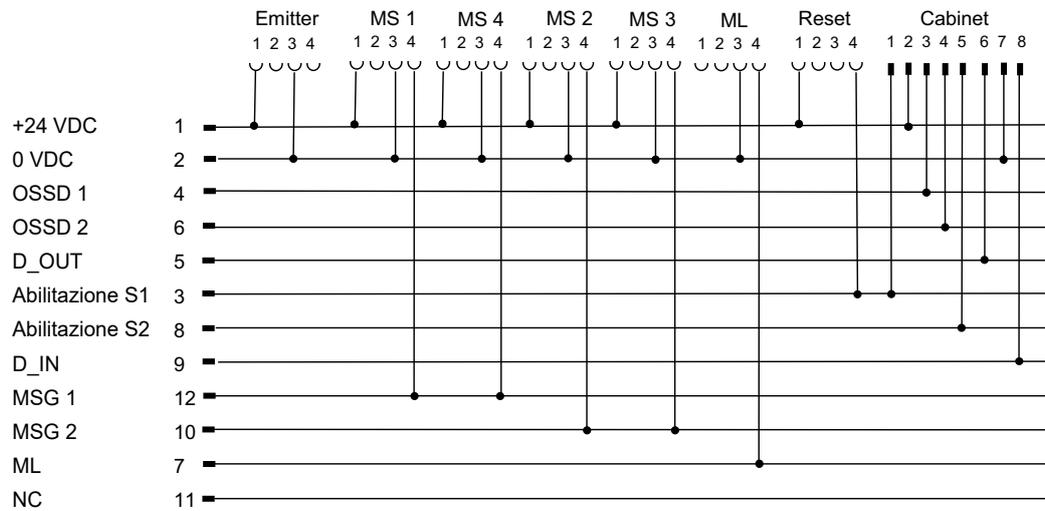
Set smorzatori antivibrazioni MSD4

Il set di smorzatori antivibrazioni MSD4 viene utilizzato per lo smorzamento di oscillazioni e vibrazioni sul dispositivo elettrosensibile di protezione.

Set composto da: 8 smorzatori di vibrazioni 15 x 20 mm, 8 viti cilindriche M5 con esagono incassato, 8 rosette elastiche. Facile montaggio con kit di fissaggio MS-1100.

Unità di collegamento Muting MCU-02

Unità di collegamento Muting con cavo di collegamento per ricevitore M12, 12 poli, lunghezza 1,5 m



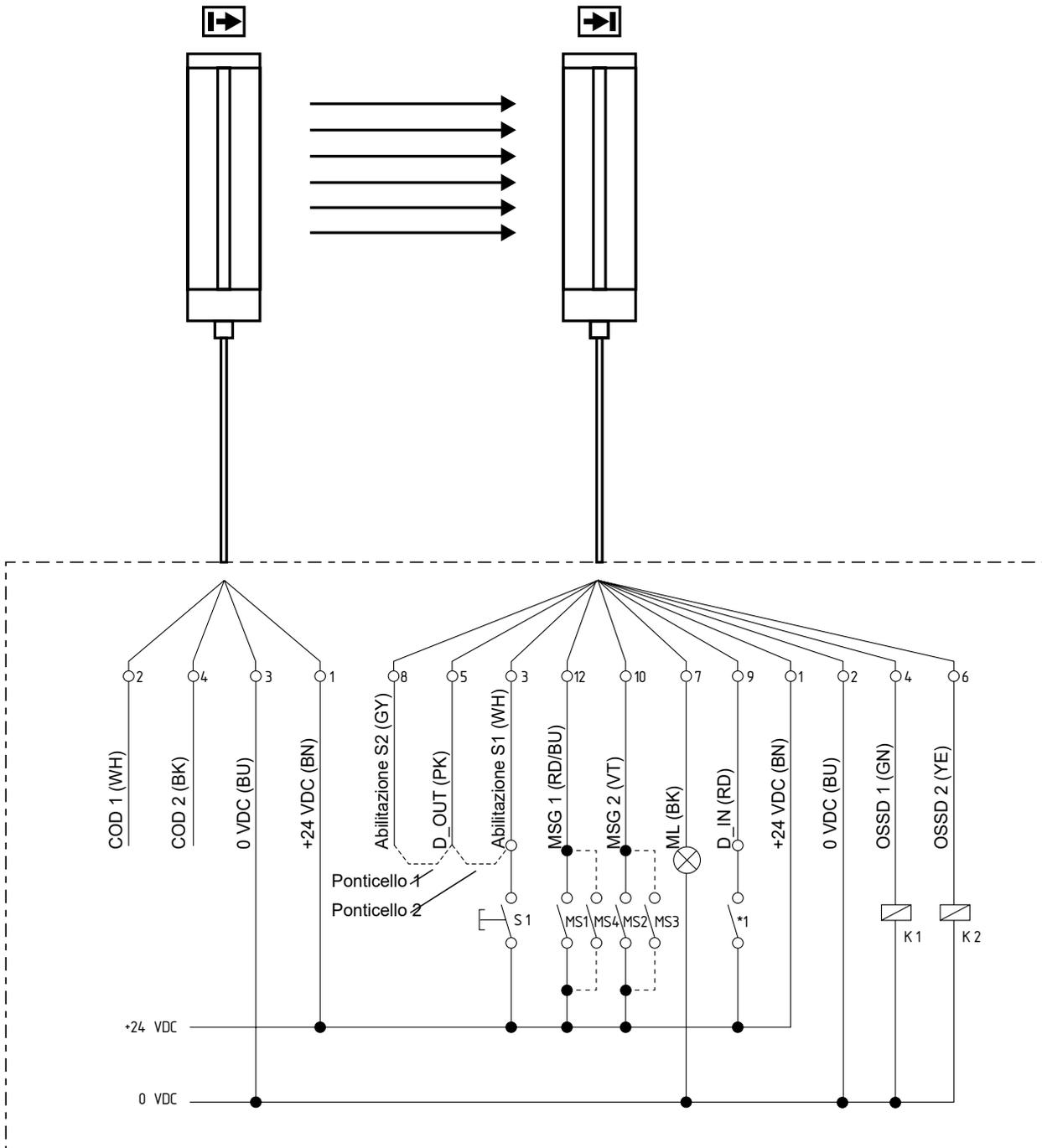
collegamenti	Denominaz.	Descrizione
7 x Connettore femmina M12, 4 poli	MS1	Sensore di Muting 1
	MS2	Sensore di Muting 2
1 x Connettore femmina M12, 8 poli	MS3	Sensore di Muting 3
	MS4	Sensore di Muting 4
	Emitter	trasmettitore
	ML	Lampada muting
	Cabinet	Armadio elettrico
	Annullare	Pulsante abilitazione

i In caso di utilizzo della MCU-02, per il collegamento al quadro elettrico è necessario un connettore femmina M12 a 8 poli.

i Per altri accessori, visitare il sito products.schmersal.com.

6. Collegamento elettrico

6.1 Schema di collegamento per modo Muting



Blocco di riavvio attivo (ponticello 1)

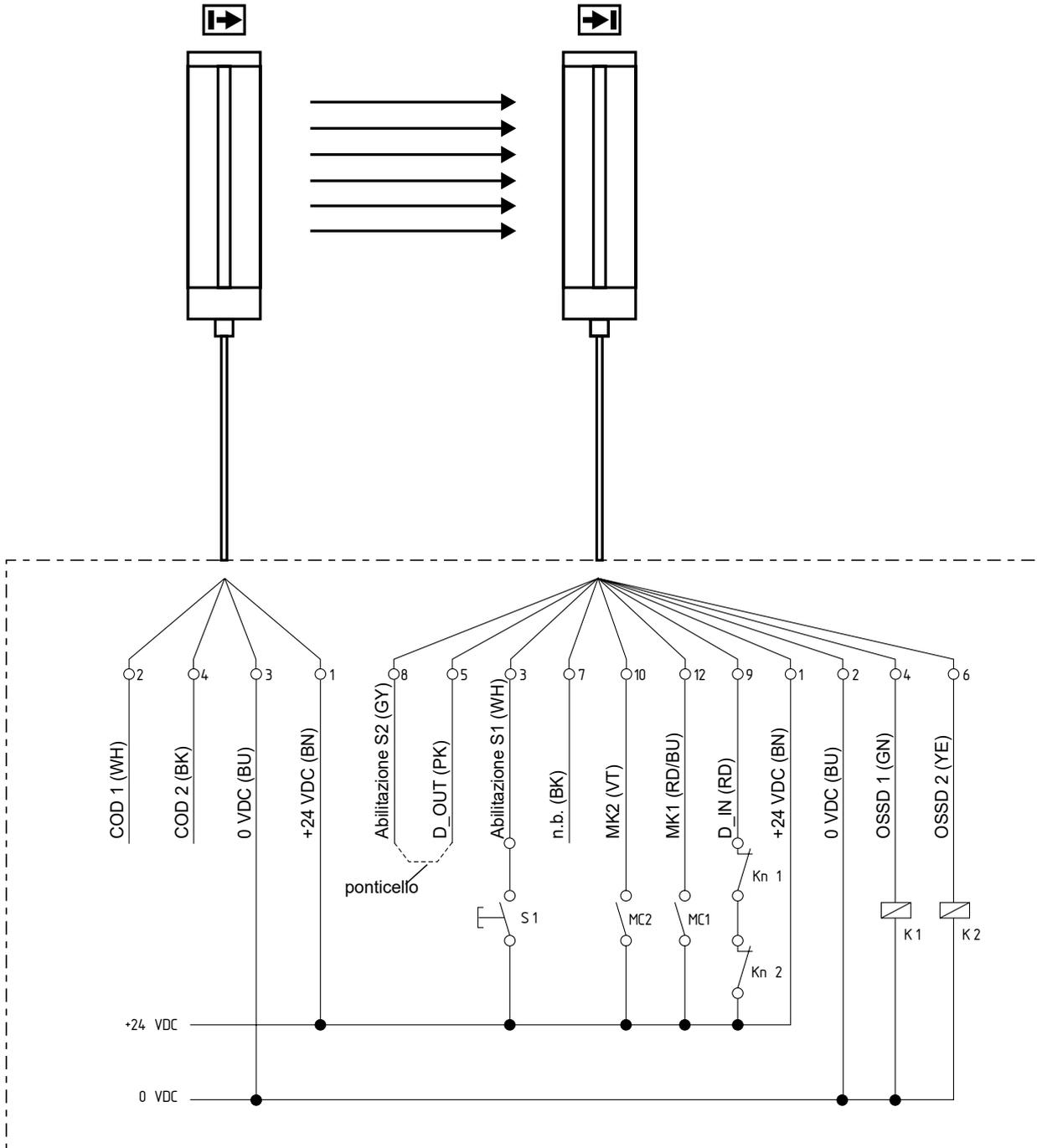
Applicando un ponticello tra WA 2 (pin 8) e D_OUT (pin 5) si attiva il blocco di riavvio. Collegare S1 al pin 3.

Modo Protezione / Automatico attivo (ponticello 2)

Applicando un ponticello tra D_OUT (pin 5) e il contatto di abilitazione/override (pin 3) si attiva il modo protezione. **Collegare il dispositivo di comando S1 quando si utilizza la funzione Muting con override.**

K1, K2	Relè per ulteriore elaborazione delle uscite di commutazione OSSD 1, OSSD 2
S1	Dispositivo di comando / pulsante per abilitazione riavvio/override
MS1-MS4	Sensori di Muting
ML	Lampada muting
MSG1	Gruppo sensori muting 1
MSG2	Gruppo sensori muting 2
*1	Possibilità di collegamento controllo contattori, Muting Enable, arresto nastro

6.2 Schema di collegamento elettrico funzione Controllo ciclo



Blocco di riavvio attivo (ponticello)

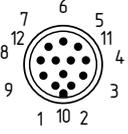
Applicando un ponticello tra WA 2 (pin 8) e D_OUT (pin 5) si attiva il blocco di riavvio. Collegare S1 al pin 3.

- | | |
|----------|---|
| K1, K2 | Relè per ulteriore elaborazione delle uscite di commutazione OSSD 1, OSSD 2 |
| S1 | Dispositivo di comando abilitazione riavvio |
| Kn1, Kn2 | Contatti ausiliari del relè di ultima commutazione (opzionale)
Collegare i segnali all'ingresso EDM solo se la funzione è attivata |
| MC1 | Contatto della macchina 1 |
| MC2 | Contatto della macchina 2 |
| n.b. | non collegato |

6.3 Assegnazione dei pin del connettore ricevitore, trasmettitore e cavo

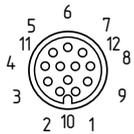
6.3.1 Modo Muting

Ricevitore

Cavo	Segnale	Descrizione
Connettore M12, 12 poli	Denominaz.	Descrizione
	1 BN +24 VDC	alimentazione
	2 BU 0 VDC	alimentazione
	3 WH Abilitazione S1	Ingresso abilitazione S1
	4 GN OSSD 1	Uscita di sicurezza 1
	5 PK D_OUT	Modo operativo
	6 YE OSSD 2	Uscita di sicurezza 2
	7 BK ML	Spie di Muting
	8 GY Abilitazione S2	Ingresso abilitazione S2
	9 RD D_IN	Ingresso EDM, arresto nastro, Muting Enable
	10 VT MSG 2	Ingresso di commutazione gruppo sensori muting MSG 2
	11 GY/PK non assegnato	non assegnato
	12 RD/BU MSG 1	Ingresso di commutazione gruppo sensori muting MSG 1

Cavo accessorio

Connettore femmina M12 / 12 poli

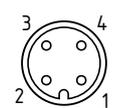


Trasmettitore

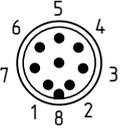
Cavo	Segnale	Descrizione
Connettore M12, 4 poli	Denominaz.	Descrizione
	1 BN 24 VDC	alimentazione
	2 WH COD1	Codifica 1
	3 BU 0 VDC	alimentazione
	4 BK COD2	Codifica 2

Cavo accessorio

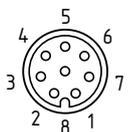
Connettore femmina M12 / 4 poli



Collegamento MCU-02 all'armadio elettrico

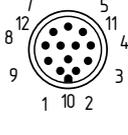
SLC: Connettore	Segnale	Descrizione
M12 / a 8 poli	Denominaz.	Descrizione
	1 WH Abilitazione S1	Ingresso abilitazione S1
	2 BN +24 VDC	alimentazione
	3 GN OSSD 1	Uscita di sicurezza 1
	4 YE OSSD 2	Uscita di sicurezza 2
	5 GY Abilitazione S2	Ingresso abilitazione S2
	6 PK D_OUT	Modo operativo
	7 BU 0 VDC	alimentazione
	8 RD D_IN	Ingresso EDM, arresto nastro, Muting Enable

Cavo: connettore femmina M12 / 8 poli



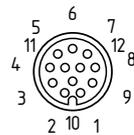
6.3.2 Conta battute

Ricevitore

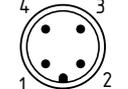
Cavo	Segnale	Descrizione
Connettore M12, 12 poli	Denominaz.	Descrizione
	1 BN +24 VDC	alimentazione
	2 BU 0 VDC	alimentazione
	3 WH Abilitazione S1	Ingresso abilitazione S1
	4 GN OSSD 1	Uscita di sicurezza 1
	5 PK D_OUT	Modo operativo
	6 YE OSSD 2	Uscita di sicurezza 2
	7 BK non assegnato	non assegnato
	8 GY Abilitazione S2	Ingresso abilitazione S2
	9 RD D_IN	Ingresso EDM
	10 VT MK2	Contatto della macchina 2
	11 GY/PK non assegnato	non assegnato
	12 RD/BU MK1	Contatto della macchina 1

Cavo accessorio

Connettore femmina M12 / 12 poli

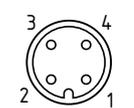


Trasmettitore

Cavo	Segnale	Descrizione
Connettore M12, 4 poli	Denominaz.	Descrizione
	1 BN 24 VDC	alimentazione
	2 WH COD1	Codifica 1
	3 BU 0 VDC	alimentazione
	4 BK COD2	Codifica 2

Cavo accessorio

Connettore femmina M12 / 4 poli



Collegare gli ingressi COD 1 / COD 2 solo con codifica raggi alternativa!

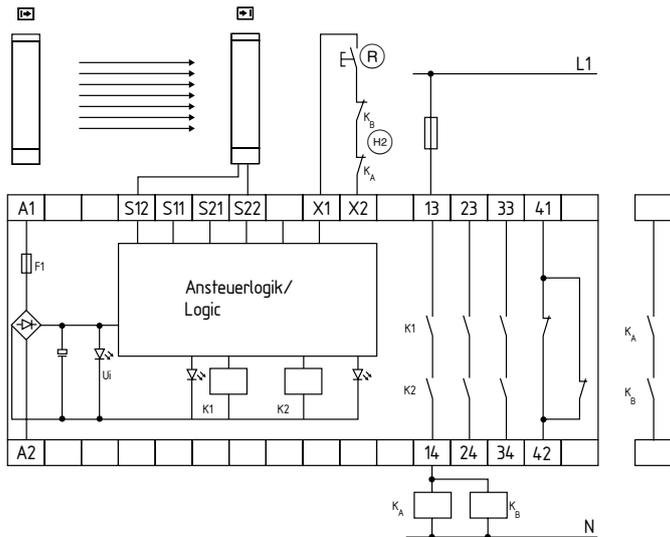


Le denominazioni dei colori valgono solo per i tipi di cavo sotto "Accessori opzionali".



Per i prodotti conformi UL si raccomanda l'uso di cavi UL Style, tipo 20549.

6.4 Esempi di collegamento con modulo di sicurezza a relè



Legenda modulo di sicurezza a relè

- Controllo contattori KA e KB a X1/X2
- Dispositivo di comando (R) Riavvio Blocco riavvio su X1/X2
- Uscite OSSD su S12 e S22
- Interruttore QS = nQS, disattivazione sorveglianza cortocircuiti

7. Messa in servizio e manutenzione

7.1 Verifica prima della messa in servizio

Prima della messa in servizio, la persona preposta dovrà controllare i seguenti punti.

Verifica del cablaggio prima della messa in servizio:

1. Accertare che la sorgente della tensione di alimentazione sia un alimentatore a corrente continua a 24 V (vedere dati tecnici), conforme alle direttive europee sulla bassa tensione. Deve essere supportato un tempo di mancanza rete di 20 ms.
2. Assicurare la corretta polarità dell'alimentazione dell'BWS.
3. Accertare che il cavo di collegamento del trasmettitore sia correttamente collegato al ricevitore e che il cavo di collegamento del ricevitore sia correttamente collegato al trasmettitore.
4. Verificare che sia garantito un isolamento doppio tra le uscite di sicurezza del BWS ed un potenziale esterno.
5. Accertare che le uscite OSSD1 e OSSD2 non siano collegate con +24 VDC.
6. Accertare che gli elementi di commutazione collegati (carico) non siano collegati con +24 VDC.
7. Se si installano due o più unità BWS l'una vicino all'altra, prestare attenzione alla disposizione sfalsata. Occorre escludere un'influenza reciproca dei sistemi (vedere la sezione sulla codifica dei raggi).

Accendere il BWS e verificarne il funzionamento.

7.2 Manutenzione



Non utilizzare il dispositivo elettrosensibile di protezione prima di avere completato i seguenti controlli. Un'ispezione non conforme può comportare lesioni gravi o mortali.

Premesse

Per motivi di sicurezza, conservare con cura tutti i risultati delle ispezioni. La modalità di funzionamento della macchina e del BWS deve essere nota per poter eseguire una ispezione. Il controllo e la manutenzione vanno eseguiti solo da personale autorizzato.

7.3 Ispezione regolare

In normali circostanze, eseguire un controllo visivo e funzionale secondo la procedura seguente:

1. Accertare visivamente che il dispositivo non presenti danni.
2. Verificare l'assenza di danni o sporco sulla copertura ottica.
3. Assicurare che sia possibile avvicinarsi alle parti della macchina pericolose solo attraversando il campo di protezione del BWS.
4. Assicurare che il personale rimanga all'interno della zona di rilevamento quando lavora su parti pericolose della macchina.
5. Verificare che la distanza di sicurezza dal punto pericoloso sia maggiore di quella rilevata mediante calcolo.

Azionare la macchina e controllare se il movimento pericoloso si ferma nelle seguenti condizioni.

1. Le parti pericolose della macchina non si muovono in caso di interruzione del campo di protezione.
2. Un eventuale movimento pericoloso della macchina si ferma immediatamente quando il campo di protezione viene interrotto con l'asta di controllo direttamente davanti al trasmettitore, direttamente davanti al ricevitore e al centro.
3. Non avviene alcun movimento pericoloso della macchina mentre l'asta di controllo si trova nel campo di protezione.
4. Un eventuale movimento pericoloso della macchina si ferma quando viene interrotta l'alimentazione di tensione del BWS.

7.4 Ispezione semestrale

Ogni sei mesi o in caso di modifica delle impostazioni della macchina, verificare i seguenti punti.

1. La macchina si ferma o non inibisce alcuna funzione di sicurezza.
2. Non sono state introdotte modifiche alla macchina o ai collegamenti che influenzano il sistema di sicurezza.
3. Le uscite del BWS sono correttamente collegate alla macchina.
4. Il tempo di risposta complessivo della macchina non è aumentato dalla messa in servizio.
5. Cavi, connettori, coperchi e squadrette di fissaggio sono in buono stato.

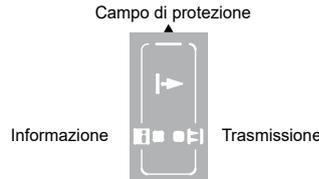
7.5 Pulizia

Se la copertura ottica dei sensori è molto sporca, ciò può determinare la disattivazione delle uscite OSSD. Pulire la superficie con un panno morbido e pulito. Non premere. Non utilizzare detergenti aggressivi, abrasivi o in grado di provocare graffi.

8. Diagnosi

8.1 Info stato LED

ricevitore	Funzione	Colore LED	Descrizione
	OSSD ON	verde	Uscite di sicurezza - stato segnale ON
	OSSD OFF	rosso	Uscite di sicurezza - stato segnale OFF
	Riavvio	giallo	BWS erwartet Freigabesignal
	Ricezione segnale	arancione	Forza segnale troppo bassa
	Esclusione	blu	Area/e del campo di protezione non attive (esclusione oggetti)
	Informazione	giallo-verde	• Codifica raggi alternativa

trasmettitore	Funzione	Colore LED	Descrizione
	Informazione	verde	Visualizzazione funzione codifica raggi alternativa
	Trasmissione	arancione	Trasmettitore attivo

ricevitore LED	Stato LED	Descrizione
OSSD ON	ON	Campo di protezione libero
OSSD OFF	ON	Campo di protezione interrotto, errore di sistema o di configurazione
	ON	Per errori, vedere la tabella di diagnosi
Riavvio	ON	Blocco di riavvio attivo, attesa segnale sull'ingresso Abilitazione
Ricezione segnale	ON/ lampeggiante	Ricezione segnale troppo bassa, controllare l'allineamento e l'altezza di installazione tra trasmettitore e ricevitore
		Pulizia della copertura profilo nero
	OFF	Allineamento corretto tra trasmettitore e ricevitore, quando le uscite OSSD sono abilitate
Esclusione	1 lampeggi	Esclusione oggetti fissa del/dei range del campo di protezione
	2 lampeggi	Esclusione oggetti mobile, 1 raggio
	3 lampeggi	Esclusione oggetti mobile, 2 raggi
	4 lampeggi	Esclusione oggetti fissa con un altro raggio
	5 lampeggi	Esclusione oggetti fissa con altri due raggi
	6 lampeggi	Esclusione oggetti fissa con area perimetrale mobile
Informazione	1 lampeggi	La codifica raggi alternativa è attiva
	2 lampeggi	La funzione di muting è attiva
	3 lampeggi	Il funzionamento ciclico è attivo
	4 lampeggi	Funzione di muting con codifica raggi alternativa
	5 lampeggi	Funzionamento ciclico con codifica raggi alternativa
	OFF	La codifica raggi (standard) è attiva

trasmettitore LED	Stato LED	Descrizione
Trasmissione	ON	Funzionamento normale, trasmettitore attivo
	Lampeggiante	Errore di configurazione
Informazione	Lampeggiante	La codifica raggi alternativa è attiva

8.2 Diagnosi degli errori

Dopo l'applicazione della tensione d'esercizio, il BWS esegue un test automatico. In caso di riconoscimento di un errore, il BWS passa in stato OFF ed emette ripetutamente il numero di errore (per es. E1).

Segnalazione dello stato	Tipo di errore	Azione
	Errore di cablaggio, Modo operativo non definito (automatico o WA)	Verificare tutti i collegamenti del ricevitore, ponticello 1 o ponticello 2 presenti?
	Tensione di alimentazione	UB = 24V/DC+/- 10%, verificare sorgente di tensione e tensione primaria; Nota: dopo la terza visualizzazione del codice di errore E 2 viene eseguito un Reset.
	Errore all'uscita (e), OSSD1 o OSSD2	Controllare entrambe le uscite, cortocircuito di entrambe le uscite OSSD, collegamento al livello 0V o 24V, disattivare sorveglianza cortocircuiti esterna (relè).
	Controllo contattori (EDM)	EDM attivo: verificare i collegamenti di entrambi i contatti NC, EDM non attivo: verificare il livello sul pin 9, non collegare l'ingresso.
	Esclusione raggi	Verificare le aree di esclusione di oggetti fissi o mobili con la parametrizzazione scelta, risoluzione degli errori - ripetere la configurazione della parametrizzazione, adeguare eventualmente P·1, P·2, P·3
	Errore di configurazione nella parametrizzazione	Verificare la parametrizzazione e confermare salvando con "S." oppure ripristinare cancellando con "C." cancellare / resettare con "C".
	Errore di sistema	Eseguire un riavvio del sistema, sostituzione dei componenti in caso di visualizzazione E 7 continua.

Il display errori viene resettato dopo l'eliminazione della causa dell'errore e dopo una riaccensione del ricevitore. Ogni dieci errori il display mostra un codice di errore di sistema a tre cifre.

9. Smontaggio e smaltimento

9.1 Smontaggio

Smontare il dispositivo di sicurezza solo in assenza di tensione.

9.2 Smaltimento

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

10. Appendice

10.1 Contatto

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Tel.: +49 (0) 202 64 74 -0
Fax +49 (0) 202 64 74- 100

Informazioni dettagliate sulla nostra gamma di prodotti sono disponibili anche in Internet all'indirizzo products.schmersal.com.

Restituzione solo previa consultazione con il Supporto tecnico.

Indirizzo di spedizione per riparazioni:

Safety Control GmbH
Am Industriepark 2a
84453 Mühldorf / Inn
Germania

11. Dichiarazione di conformità

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.

Direttive rilevanti:

2006/42/CE
2014/30/UE
2011/65/UE

Norme armonizzate correlate:

EN 61496-1:2013
EN 61496-2:2013
EN ISO 13849-1:2015



Organismo notificato per Certificazione di collaudo: la certificazione:

TÜV NORD CERT GmbH 44 205 13144604
Langemarckstr. 20
45141 Essen
Organismo notificato N.:
0044



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

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Germania
Telefono: +49 202 6474-0
Fax: +49 202 6474-100
E-mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com

