

SEFBxxx

Barriera luminosa di sicurezza multiraggio



Istruzioni per l'uso

Traduzione del Manuale d'uso originale
Con riserva di modifiche tecniche
Disponibile solo come file PDF
Livello di revisione: 09/06/2021
N. doc. 1038510
Versione: 1.1.0
www.wenglor.com

Indice

1. Informazioni generali	8
1.1 Relative alle presenti istruzioni	8
1.2 Gruppo target	8
1.3 Spiegazione dei simboli	8
1.4 Limiti di responsabilità	9
1.5 Copyright	9
2. Per la vostra sicurezza	10
2.1 Uso per lo scopo previsto	10
2.2 Uso per scopi diversi da quello previsto	11
2.3 Qualifiche del personale	11
2.4 Modifica dei prodotti	11
2.5 Importanti precauzioni di sicurezza	12
2.5.1 Importanti precauzioni di sicurezza per i costruttori di macchine	12
2.5.2 Importanti precauzioni di sicurezza per gli operatori delle macchine	12
2.6 Precauzioni generali di sicurezza	12
2.7 Approvazioni e protezione IP	13
3. Descrizione del prodotto	13
4. Dati tecnici	15
4.1 Dati tecnici generali	15
4.2 Tempi di risposta	17
4.3 Tabelle dei pesi	17
4.4 Dimensioni della custodia barriera luminosa di sicurezza	18
4.4.1 SEFB Muting	18
4.4.2 SEFB	19
4.5 Dimensioni custodia, tecnica di fissaggio	21
4.6 Pannello di controllo	23
4.6.1 Pannello di controllo emettitore	23
4.6.2 Pannello di controllo ricevitore SEFB muting	23
4.6.3 Pannello di controllo ricevitore SEFB	24
4.7 Volume di consegna	24
4.8 Panoramica del sistema	25
4.9 Prodotti accessori	26
4.9.1 Elementi di fissaggio	26
4.9.2 Linee di collegamento	26
4.9.3 Cavi di collegamento	27
4.9.4 Relè di sicurezza	28

4.9.5	Riflettore passivo	28
4.9.6	Colonne di sicurezza	30
4.9.7	IO-Link Master	31
4.9.8	Connettore a T ZC7G001 (segnale IO-Link)	31
4.9.9	Braccio di muting	32
4.9.10	Box di collegamento muting ZFBB001	34
4.9.11	Dispositivo di allineamento laser Z98G001	35
4.9.12	Strisce luminose a LED Z99G001	35
4.9.13	Scheda microSD	35
4.9.14	Software di parametrizzazione wTeach2	35

5.	Progettazione	36
5.1	Ingegneria	36
5.1.1	Zona protetta	36
5.1.2	Determinazione della zona di pericolo	37
5.1.3	Distanza di sicurezza	38
5.1.3.1	Informazioni generali	38
5.1.3.2	Calcolo della distanza di sicurezza	38
5.1.4	Distanza minima tra le superfici riflettenti	42
5.2	Funzioni	44
5.2.1	Panoramica delle funzioni	44
5.2.2	Funzioni combinabili	45
5.2.3	Funzioni operative	46
5.2.3.1	Funzionamento sicuro (riavvio automatico)	46
5.2.3.2	Disabilitazione avvio e blocco di riavvio (RES)	46
5.2.3.3	Monitoraggio contatti (EDM)	47
5.2.3.4	Codifica raggio	47
5.2.3.5	Portata	48
5.2.3.6	Collegamento in cascata	49
5.2.3.6.1	Collegamento in cascata tramite connessione di estensione dell'ESPE	50
5.2.3.6.2	Collegamento in cascata tramite box di collegamento muting ZFBB001	50
5.2.3.6.3	Collegamento in cascata di altri sensori di sicurezza con uscite OSSD	51
5.2.3.6.4	Collegamento in cascata di componenti di sicurezza basati sui contatti	51
5.2.4	Muting	52
5.2.4.1	Segnali di muting	54
5.2.4.2	Visualizzazione del muting	55
5.2.4.3	Muting incrociato	55
5.2.4.4	Muting lineare a 2 sensori	58
5.2.4.5	Muting lineare a 4 sensori con monitoraggio sequenza	60

5.2.4.6	Muting lineare a 4 sensori con monitoraggio temporale	63
5.2.4.7	Funzioni di muting	66
5.2.4.7.1	Funzioni di muting combinabili	66
5.2.4.7.2	Durata muting	66
5.2.4.7.3	Segnale di arresto del nastro	67
5.2.4.7.4	Abilitazione muting	68
5.2.4.7.5	Impostazione direzione (solo per il muting a 4 sensori)	69
5.2.4.7.6	Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE	69
5.2.4.7.7	Muting parziale	70
5.2.4.7.8	Abilitazione muting completo	71
5.2.4.7.9	Soppressione fori	72
5.2.4.7.10	Override	72
5.2.5	Funzioni non rilevanti per la sicurezza	74
5.2.5.1	Funzione di misurazione	74
5.2.5.2	Impostazioni del display	76
5.2.5.3	Uscita del segnale	76
5.2.5.4	Indicatore luminoso integrato	77
5.2.5.5	Display intensità del segnale	77
5.2.5.6	Funzione di memoria	78
5.2.5.6.1	Accesso alla scheda di memoria	79
5.2.5.6.2	Schede di memoria adatte	79
5.2.5.6.3	Sistema di file	79
5.2.5.7	Protezione password	81
5.2.5.8	Interfaccia IO-Link (C/Q)	81
6.	Trasporto e stoccaggio	82
6.1	Trasporto	82
6.2	Stoccaggio	82
7.	Installazione	83
7.1	Posizionare l'ESPE	84
7.2	Installazione con staffetta di montaggio	86
7.2.1	Installazione con staffetta di montaggio ZEFX001	86
7.2.2	Installazione con staffetta di montaggio ZEFX002	87
7.2.3	Installazione con staffetta di montaggio ZEFX003	87
7.2.4	Installazione con staffetta di montaggio ZEMX001	88
7.2.5	Strisce di avvertimento	88
8.	Connessione elettrica	89

9. Configurazione dei parametri	92
9.1 Informazioni generali	92
9.2 Preparazione della parametrizzazione	92
9.3 Parametrizzazione dell'emettitore	92
9.3.1 Impostazioni di default	93
9.3.2 Richiamo del menu (livello utente "Admin")	93
9.3.3 Struttura menu	94
9.3.4 Parametrizzazione della portata e della codifica	94
9.4 Parametrizzazione del ricevitore con funzione di base (senza display)	95
9.4.1 Impostazioni di default	95
9.4.2 Richiamo del menu (livello utente "Admin")	95
9.4.3 Struttura menu	96
9.4.4 Parametrizzazione blocco di riavvio, monitoraggio contatti e codifica	97
9.5 Parametrizzazione del ricevitore con muting (con display)	98
9.5.1 Impostazioni di default	98
9.5.2 Parametrizzazione del blocco di riavvio (RES)	101
9.5.3 Parametrizzazione monitoraggio contatti (EDM)	101
9.5.4 Parametrizzazione della codifica dei raggi (CODE)	102
9.5.5 Parametrizzazione in cascata (CASC)	103
9.5.6 Parametrizzazione muting (MUTG)	104
9.5.6.1 Parametrizzazione muting incrociato (X)	105
9.5.6.2 Parametrizzazione muting lineare a 2 sensori (2L)	108
9.5.6.3 Parametrizzazione muting lineare a 4 sensori con sequenza (LSEQ) o monitoraggio temporale (LTME)	111
9.5.7 Impostazione del display (DISP)	114
9.5.8 Menu Esperti (EXPT)	115
9.5.9 Salvataggio della configurazione e riavvio (RUN)	120
9.6 Parametrizzazione tramite l'interfaccia IO-Link	121
9.6.1 Requisiti e condizioni quadro	121
9.6.2 Dati di processo	123
9.6.3 Dati dei parametri	124
9.6.4 Esempio di impostazione dei dati dei parametri	125
9.6.5 Storage dei dati	126
10. Messa in funzione	127
10.1 Panoramica	127
10.2 Accensione	127
10.3 Allineamento dell'emettitore e del ricevitore	128
10.4 Verificare la messa in funzione	130

11. Funzionamento	131
11.1 Display di funzionamento	131
11.1.1 Display di funzionamento emettitore	131
11.1.2 Pannello di controllo ricevitore SEFB	132
11.1.3 Display di funzionamento del ricevitore SEFB Muting	133
11.2 Richiamo della parametrizzazione corrente (livello utente "operatore")	135
12. Assistenza	139
12.1 Manutenzione	139
12.2 Pulizia	139
12.3 Controllo periodico	140
12.4 Ispezione annuale	140
13. Diagnosi	141
13.1 Prestazioni in caso di guasto	141
13.2 Segnalazioni di errori	141
13.2.1 Segnalazione di errori sull'emettitore	141
13.2.2 Segnalazione di errori sul ricevitore SEFB	142
13.2.3 Segnalazione di errori sul ricevitore SEFB Muting	142
13.3 Codici diagnostici sul ricevitore SEFB muting	143
13.3.1 Codici per le informazioni e le avvertenze	143
13.3.2 Codici per gli errori generali	143
13.3.3 Codici per gli errori di muting	146
13.3.4 Codici durante l'accesso alla scheda di memoria	147
14. Disattivazione	147
15. Smaltimento corretto	147
16. Appendice	148
16.1 Liste di controllo	148
16.1.1 Lista di controllo messa in funzione	148
16.1.2 Lista di controllo ispezione annuale	149
16.1.3 Lista di controllo ispezione annuale	150
16.2 Esempi di connessione	151
16.2.1 Esempio di connessione disabilitazione avvio e blocco di riavvio	151
16.2.2 Esempi di connessione muting	152
16.2.3 Esempi di collegamento in cascata	156

16.3 Order Notes	158
16.4 Dichiarazione di conformità UE	158
16.5 Indice delle modifiche	158
16.6 Indice delle abbreviazioni	159
16.7 Indice delle figure	161

1. Informazioni generali

1.1 Relative alle presenti istruzioni

- Le presenti istruzioni si applicano alle seguenti barriere luminose di sicurezza multiraggio:
 - SEFB
 - SEFB Muting
 - Per la designazione esatta dell'ordine, vedere [“16.3 Order Notes” a pagina 158](#)
- Consentono di utilizzare il prodotto in modo sicuro ed efficiente.
- Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto e devono essere tenute a portata di mano per tutta la durata della relativa vita media.
- Osservare le norme antinfortunistiche locali e le direttive nazionali in materia di salute e sicurezza sul lavoro.
- Il prodotto è soggetto ad ulteriori sviluppi tecnici e, pertanto, anche le informazioni contenute in queste istruzioni per l'uso possono essere soggette a modifiche.

La versione attuale è disponibile all'indirizzo www.wenglor.com nell'area download separata del prodotto.



NOTA!

Leggere con attenzione le istruzioni per l'uso prima dell'utilizzo del prodotto e tenerle a disposizione per un'eventuale consultazione futura.

1.2 Gruppo target

- Queste istruzioni per l'uso sono rivolte a sviluppatori, progettisti, installatori, proprietari e operatori di macchine che desiderano proteggere i propri sistemi con la tecnica di sicurezza della wenglor sensoric GmbH (di seguito denominata "wenglor").
- Sono rivolte altresì al personale specializzato qualificato, che mette in funzione per la prima volta la barriera luminosa di sicurezza multiraggio SEFB, eseguendone la manutenzione o integrandola in una macchina con accessori ed eventuali prodotti aggiuntivi.

1.3 Spiegazione dei simboli

- Le avvertenze e le precauzioni di sicurezza sono evidenziate da simboli e parole che attirano l'attenzione.
- L'uso sicuro del prodotto è possibile solo se si rispettano queste avvertenze e precauzioni di sicurezza.

Le avvertenze e precauzioni di sicurezza sono definite secondo il seguente principio:



PAROLA CHE ATTIRA L'ATTENZIONE!

Tipo e fonte di pericolo!

Possibili conseguenze nel caso in cui il pericolo venga ignorato.

- Misure per evitare il pericolo.

I significati delle parole che attirano l'attenzione, così come l'ambito dei pericoli associati, sono i seguenti:

**PERICOLO!**

Questa parola indica un pericolo con un alto grado di rischio che, se non evitato, può causare morte o gravi lesioni.

**AVVERTENZA!**

Questa parola indica un pericolo con un grado medio di rischio che, se non evitato, può provocare la morte o gravi lesioni.

**AVVISO!**

Questa parola indica un pericolo con un basso grado di rischio che, se non evitato, può causare lesioni lievi o moderate.

**ATTENZIONE!**

Questo termine richiama l'attenzione su una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitato, può causare danni materiali.

**NOTA!**

Una nota richiama l'attenzione su consigli e suggerimenti utili, nonché informazioni per un uso efficiente e senza errori.

1.4 Limiti di responsabilità

- Il prodotto è stato sviluppato tenendo conto dello stato dell'arte attuale, delle norme e delle linee guida applicabili. Con riserva di modifiche senza preavviso.
- Una dichiarazione di conformità valida è disponibile all'indirizzo www.wenglor.com nell'area download separata del prodotto.
- wenglor declina ogni responsabilità in caso di:
 - Inosservanza delle istruzioni,
 - Errori di installazione,
 - Uso del prodotto per scopi diversi da quelli previsti,
 - Utilizzo da parte del personale non addestrato,
 - Utilizzo di pezzi di ricambio e accessori non approvati,
 - Modifiche non approvate di prodotti.

Queste istruzioni per l'uso non implicano alcuna garanzia da parte di wenglor in relazione alle procedure descritte o alle caratteristiche specifiche del prodotto.
wenglor non si assume alcuna responsabilità per errori di stampa o altre imprecisioni contenute in queste istruzioni per l'uso, a meno che wenglor non fosse a conoscenza di tali errori al momento della redazione delle istruzioni per l'uso.

1.5 Copyright

- Il contenuto di queste istruzioni è protetto dal diritto d'autore.
- Tutti i diritti sono riservati a wenglor.
- La riproduzione commerciale o qualsiasi altro uso commerciale dei contenuti e delle informazioni fornite, in particolare la grafica e le immagini, non sono consentiti senza il previo consenso scritto di wenglor.

2. Per la vostra sicurezza

2.1 Uso per lo scopo previsto

Il prodotto si basa sul seguente principio di funzionamento:

Barriere di sicurezza multiraggio

La barriera controlla la zona protetta tra il trasmettitore e il ricevitore. Se la zona protetta viene attraversata da un oggetto, si attiva un comando di commutazione. Questo comando di commutazione può impedire l'inizializzazione di un movimento pericoloso della macchina o può arrestare un'azione già avviata.

Come parte di un sistema globale, il compito di questo prodotto è quello di svolgere funzioni di sicurezza. Tuttavia, un corretto funzionamento generale deve essere garantito dal costruttore del sistema o della macchina.

L'uso di questo ESPE è consentito solo se:

- Il movimento pericoloso può essere arrestato elettricamente dalle uscite di sicurezza dell'ESPE.
- Viene sempre rispettata la distanza di sicurezza tra l'ESPE e un movimento pericoloso della macchina.
- Ulteriori dispositivi meccanici di sicurezza sono installati in modo da attraversare la zona protetta per accedere alle parti pericolose della macchina.
- Durante l'installazione, fare attenzione che il personale rimanga sempre all'interno della zona monitorata per il funzionamento della macchina.
- Vengono effettuate regolarmente ispezioni di sicurezza.
- Il numero di raggi presenti garantisce un'adeguata individuazione di eventuali ostacoli.
- L'utilizzo di una barriera di tipo 4 / Performance Level PL e / SIL 3 / SIL CL 3 è stato ritenuto ammissibile grazie a un'ampia analisi dei rischi.

Questo prodotto può essere utilizzato nei seguenti settori industriali:

- Costruzione di macchine speciali
- Industria farmaceutica
- Industria elettronica
- Industria chimica
- Produzione di macchinari pesanti
- Industria dell'abbigliamento
- Industria del vetro
- Industria agricola
- Logistica
- Industria della plastica
- Industria siderurgica
- Energia alternativa
- Industria automobilistica
- Industria di lavorazione del legno
- Industria tipografica
- Estrazione materie prime
- Industria alimentare
- Industria dei beni di consumo
- Industria aeronautica
- Industria della carta
- Industria dell'imballaggio
- Industria delle costruzioni
- Altro

2.2 Uso per scopi diversi da quello previsto

- Il prodotto non è adatto all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.
- Il prodotto può essere utilizzato solo con accessori forniti o approvati da wenglor, o in combinazione con prodotti approvati da wenglor. L'elenco degli accessori e dei prodotti abbinati approvati è disponibile all'indirizzo www.wenglor.com nella pagina dei dettagli del prodotto.
- Il prodotto non è adatto per l'uso in ambienti esterni.



PERICOLO!

Rischio di lesioni personali o danni materiali in caso di utilizzo per scopi diversi da quello previsto!

L'uso per scopi diversi da quello previsto può portare a situazioni pericolose.

- Osservare le istruzioni per l'uso previsto.

2.3 Qualifiche del personale

- Una formazione tecnica adeguata è un prerequisito indispensabile.
- Una formazione interna sui sistemi elettronici è essenziale.
- Il personale addestrato che utilizza il prodotto deve avere sempre accesso alle istruzioni per l'uso.



PERICOLO!

Rischio di lesioni personali o danni materiali in caso di messa in funzione, funzionamento e manutenzione non corretti!

Possono verificarsi lesioni personali e danni ai dispositivi.

- Adeguata formazione e qualificazione del personale.

2.4 Modifica dei prodotti



PERICOLO!

Rischio di lesioni personali o danni materiali in caso di modifica del prodotto!

Possono verificarsi lesioni personali e danni ai dispositivi. L'inosservanza può comportare la perdita della marcatura CE e la garanzia può essere invalidata.

- La modifica del prodotto è inammissibile.

2.5 Importanti precauzioni di sicurezza

2.5.1 Importanti precauzioni di sicurezza per i costruttori di macchine

PERICOLO!

Rischio di guasto del dispositivo di sicurezza

In caso di inosservanza di questa avvertenza, potrebbero non essere rilevate parti del corpo e persone da proteggere.

- Rispettare le direttive nazionali e le norme di sicurezza derivanti da questa applicazione (ad es. prevenzione degli infortuni).
 - Effettuare una valutazione dei rischi.
 - A seconda dell'applicazione, è necessario verificare se sono necessarie ulteriori misure di protezione.
 - La barriera di sicurezza multiraggio e i relativi componenti non devono essere manomessi o modificati.
 - Le griglie luminose non devono influenzarsi a vicenda. Se necessario, possono essere utilizzate diverse codifiche dei raggi (vedere **"7.1 Posizionare l'ESPE" a pagina 84**).
 - Non è consentito eseguire lavori di riparazione sul dispositivo e sui suoi componenti. Una riparazione errata potrebbe rendere inefficace la funzione di protezione.
-



2.5.2 Importanti precauzioni di sicurezza per gli operatori delle macchine

PERICOLO!

Rischio di guasto del dispositivo di sicurezza

In caso di inosservanza di questa avvertenza, potrebbero non essere rilevate parti del corpo e persone da proteggere.

- Se vengono apportate modifiche all'integrazione elettrica nel controllo della macchina o all'installazione meccanica della barriera di sicurezza multiraggio, è necessario effettuare una nuova valutazione dei rischi.
 - La barriera di sicurezza multiraggio e i relativi componenti non devono essere manomessi o modificati.
 - Non è consentito eseguire lavori di riparazione sul dispositivo e sui suoi componenti. Una riparazione errata potrebbe rendere inefficace la funzione di protezione.
-



2.6 Precauzioni generali di sicurezza

NOTA!

- Queste istruzioni sono parte integrante del prodotto e devono essere tenute a portata di mano per tutta la durata della relativa vita media.
- In caso di eventuali modifiche, la versione attuale delle istruzioni per l'uso può essere consultata all'indirizzo www.wenglor.com nell'area download separata del prodotto.
- Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di utilizzare il prodotto.
- Il sensore deve essere protetto dalla contaminazione e dalle influenze meccaniche.
- Possono essere necessarie ulteriori misure per garantire che l'ESPE non si guasti in modo pericoloso a causa di altri tipi di luce utilizzati in un'applicazione speciale (ad es. emissioni dovute a scintille di saldatura o agli effetti delle luci stroboscopiche) (EN 61496-2, par. 7 e segg.).



2.7 Approvazioni e protezione IP



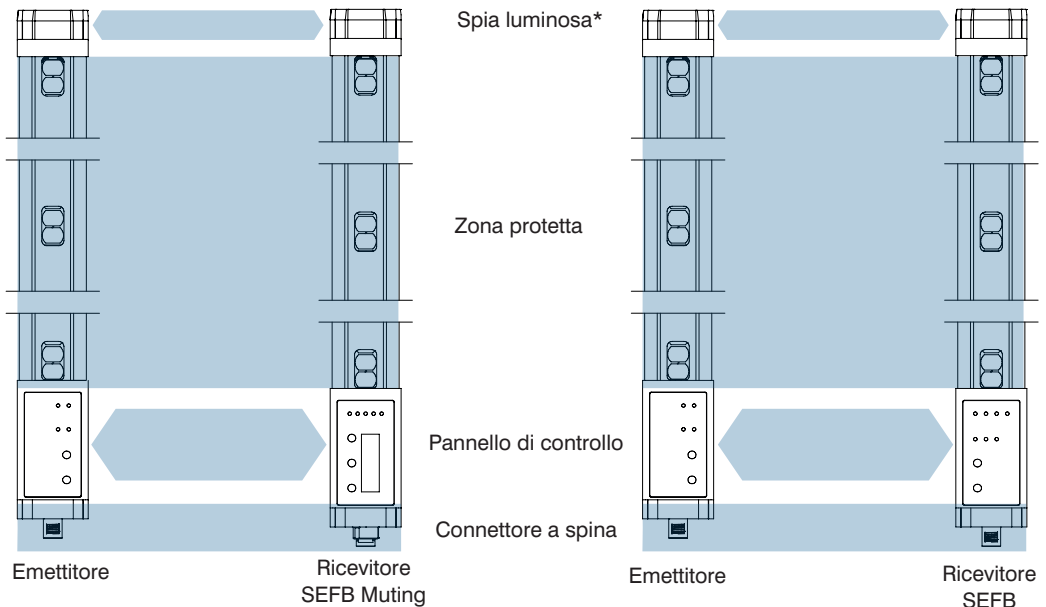
3. Descrizione del prodotto

La barriera di sicurezza multiraggio SEFB è un dispositivo di sicurezza senza contatto (ESPE) utilizzato per proteggere punti, zone di pericolo e accessi alle macchine.

L'ESPE controlla la zona protetta tra l'emettitore e il ricevitore.

Quando un oggetto attraversa la zona protetta e uno o più raggi vengono interrotti, viene emesso un comando di commutazione su entrambe le uscite di sicurezza. Insieme alla valutazione a valle, impedisce l'avvio di un movimento pericoloso o interrompe un'azione già avviata.

L'ESPE è costituito dai seguenti componenti:



* Spia luminosa con i soli ricevitori SEFB muting

Figure 1: Struttura del prodotto

Questo prodotto ha le seguenti proprietà:

- Tipo ESPE 4, secondo EN 61496-1
- PL e secondo EN ISO 13849-1 e SIL 3 secondo EN 62061
- Protezione corpo: 2, 3 o 4 raggi
- Portata da 0,5 m a 50 m
- Luce rossa visibile
- Funzione di muting (con SEFB muting)
 - Muting incrociato
 - Muting lineare a 2 sensori
 - Muting lineare a 4 sensori (con monitoraggio sequenza/temporale)
 - Diverse funzioni di muting regolabili
- Blocco di riavvio e funzionamento sicuro (riavvio automatico)
- Monitoraggio contatti (monitoraggio di elementi di commutazione esterni)
- Collegamento in cascata (con SEFB muting)
- Spia luminosa integrata (con SEFB muting)
- Display alfanumerico (16 segmenti, 4 cifre) (con SEFB muting)
- Scheda di memoria (microSD) (con SEFB muting)
- Interfaccia IO-Link 1.1 (non di sicurezza)



NOTA!

Le caratteristiche delle prestazioni variano a seconda del tipo di dispositivo, vedere ["5.2.1 Panoramica delle funzioni"](#) a pagina 44.

4. Dati tecnici

4.1 Dati tecnici generali

Per Stati Uniti e Canada:

Dispositivo da alimentare con un alimentatore certificato di Classe 2 conforme ai requisiti NEC e CEC.

	N. ordine SEFB muting	N. ordine SEFB
Emettitore	SEFB512 SEFB513 SEFB514	SEFB512 SEFB513 SEFB514
Ricevitore	SEFB612 SEFB613 SEFB614	SEFB622 SEFB623 SEFB624
Set	SEFB412 SEFB413 SEFB414	SEFB422 SEFB423 SEFB424
Dati ottici		
Numero raggi	SEFB412/SEFB422: 2 SEFB413/SEFB423: 3 SEFB414/SEFB424: 4	
Distanza raggi	SEFB412/SEFB422: 500 mm SEFB413/SEFB423: 400 mm SEFB414/SEFB424: 300 mm	
Portata	0,5 m...50 m	
Angolo ottico	± 2,5°	
Emettitore lunghezza d'onda	tipo 630 nm	
Ottica rivestita:	Sì	
Immunità alla luce estranea (per luce continua)	10,000 lux	
Dati elettrici		
Tempo di risposta	vedere Sezione 4.2, pagina 17	
Tempo di elaborazione dei segnali di muting	95 ms	
Tensione di alimentazione	19,2...28,8 V DC (24 V DC +/–20 %) (alimentatore SELV, PELV), deve essere possibile ponticellare interruzioni di corrente di 20 ms (EN 60204-1).	
Protezione della tensione di alimentazione, ingressi	max 2 A	
Assorbimento di corrente (Ub = 24 V) ricevitore	≤ 350 mA (senza carico)	
Assorbimento di corrente (Ub = 24 V) emettitore	≤ 100 mA	
Fusibile interno	2 A	
Fascia di temperatura*	–30...55 °C	
Temperatura di stoccaggio	–30...70 °C	
Umidità relativa	≤ 95 %, senza condensazione	
Resistenza contro l'oscillazione	5 g (da 10 a 55 Hz)	
Resistenza agli shock	10 g/16 ms	
Prova corto-circuito	Sì	

	N. ordine SEFB muting	N. ordine SEFB
Protetto dall'inversione di polarità e protezione al sovraccarico	Sì	
Classe di protezione	III	
Lunghezza max del cavo**	< 35 m/0,25 mm² < 50 m/0,34 mm² < 72 m/0,50 mm²	
Uscite di sicurezza OSSD		
Uscite di sicurezza OSSD	Semiconduttore PNP	
Numero di uscite di sicurezza	2	
Corrente di commutazione uscita di sicurezza	≤ 300 mA	
Corrente di dispersione uscita di sicurezza	≤ 2 mA	
Caduta di tensione uscita di sicurezza	≤ 2,3 V	
Tensione max in stato off	< 2 V	
Carico capacitivo max	≤ 1 μF	
Carico induttivo max	≤ 2,2 mH	
Larghezza dell'impulso di prova, frequenza	<300 μs; tipo 20 ms	
Tempo di riavvio dopo l'intervento	tipo 2×tempo di risposta	
Uscita del segnale		
Uscita del segnale	Interfaccia IO-Link (C/Q)	
Numero di uscite del segnale	1	
Corrente di commutazione uscita segnale	≤ 100 mA	
Caduta di tensione uscita segnale	≤ 2,5 V	
Ingressi		
Gamma di tensione	-30...30 V DC SELV / PELV	
Soglie di commutazione	Bassa: < 5 V; < 2 mA Alta: > 11 V; 6...30 mA	
Dati meccanici		
Materiale custodia	Alluminio	
Grado di protezione	IP65 – IP67:	
Connessione emettitore	Connettore maschio M12, 5-pin	
Connessione ricevitore	Connettore maschio M12, 8-pin (connessione sistema) Presa M12, 8-pin (connessione di estensione)	Connettore maschio M12, 8-pin (connessione sistema)
Dati tecnici di sicurezza		
Tipo ESPE (EN 61496)	4	
Performance level (EN ISO 13849-1:2015)	Cat. 4 PL e	
Livello di integrità della sicurezza (EN 62061)	SIL 3, SIL cl 3	
PFHd	≤ 1,8 * 10 ⁻⁸	
MTTFd	> 95a	
Durata operativa TM (EN ISO 13849-1:2015)	20 anni	

* I valori sono validi per un'altezza d'impiego fino a 2.000 m sopra il livello del mare.

Per altezze d'impiego comprese tra 2.000 m e 4.000 m valgono i valori della seguente tabella:

Altezza d'impiego al di sopra del mare	Temperatura ambientale di esercizio max	Valore PFHd
> 2.000 m ... ≤ 3.000 m	+50 °C	≤ 2,1 × 10-08
> 3.000 m ... ≤ 4.000 m	+45 °C	≤ 2,1 × 10-08



NOTA!

Non è consentito l'impiego ad altezze superiori a 4.000 m.

** La lunghezza massima del cavo deve essere rispettata anche per i ricevitori in cascata.

	SEFB Muting	SEFB
Funzioni		
Protezione corpo	Sì	
Funzionamento sicuro	Sì	
Blocco di riavvio	Sì	
Monitoraggio contatti	Sì	
Muting	Sì	No
Collegamento in cascata	Sì	No

La seguente tabella specifica le coppie di serraggio dei connettori maschio e delle opzioni di fissaggio per garantire un funzionamento conforme e privo di errori:

Tipo di connessione	Coppia di serraggio (Nm)
M12	0,4

4.2 Tempi di risposta

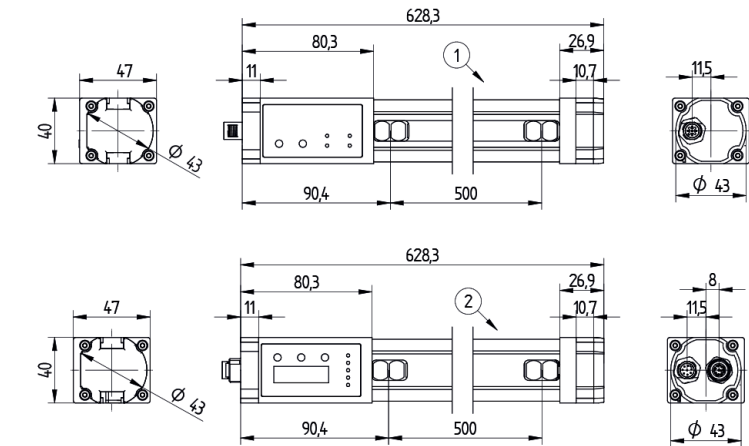
SEFB Muting	SEFB	Distanza raggi [mm]	Numero raggi	Tempo di risposta [ms]
SEFB412	SEFB422	500	2	15.0
SEFB413	SEFB423	400	3	15.0
SEFB414	SEFB424	300	4	15.0

4.3 Tabelle dei pesi

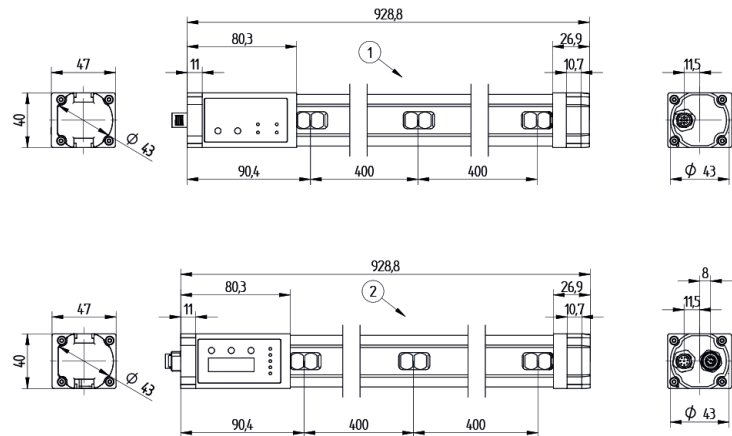
SEFB Muting	SEFB	Distanza raggi [mm]	Numero raggi	Peso max per componente [kg]
SEFB412	SEFB422	500	2	1,22
SEFB413	SEFB423	400	3	1,79
SEFB414	SEFB424	300	4	2,00

4.4 Dimensioni della custodia barriera luminosa di sicurezza

4.4.1 SEFB Muting



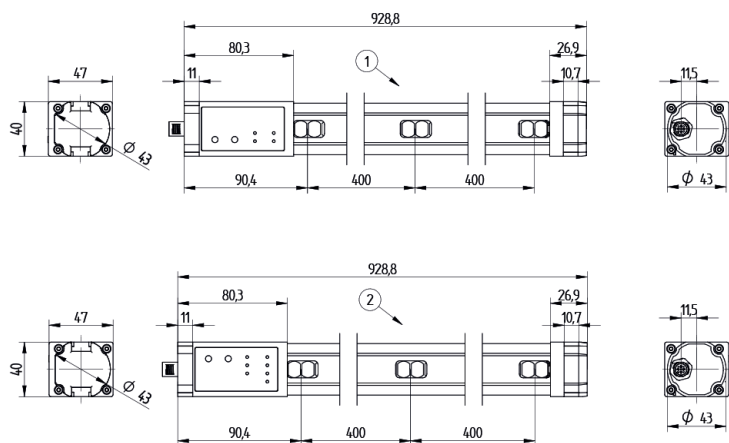
Disegno 1: SEFB412 (2 raggi, 500 mm)



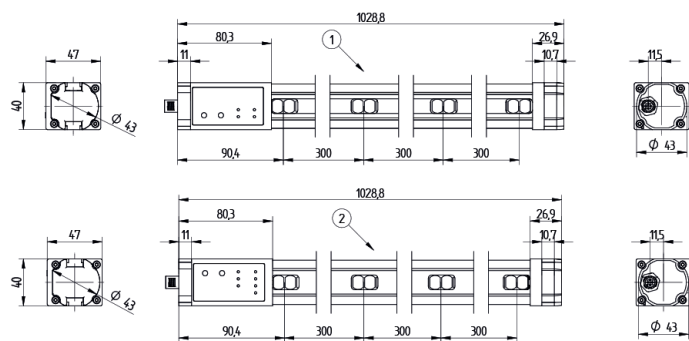
Disegno 2: SEFB413 (3 raggi, 400 mm)

1 = Emittitore

2 = Ricevitore



Disegno 5: SEFB423 (3 ragsi, 400 mm)



Disegno 6: SEFB424 (4 ragsi, 300 mm)

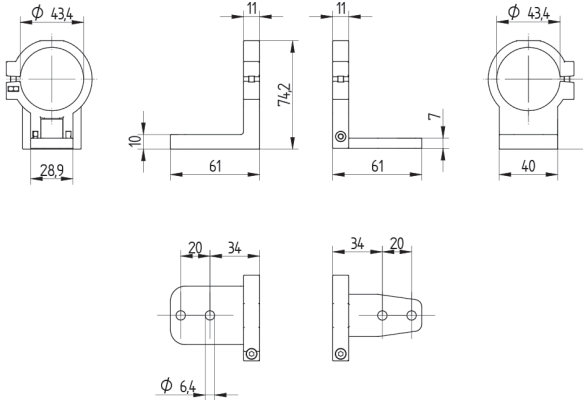
1 = Emittitore

2 = Ricevitore

4.5 Dimensioni custodia, tecnica di fissaggio

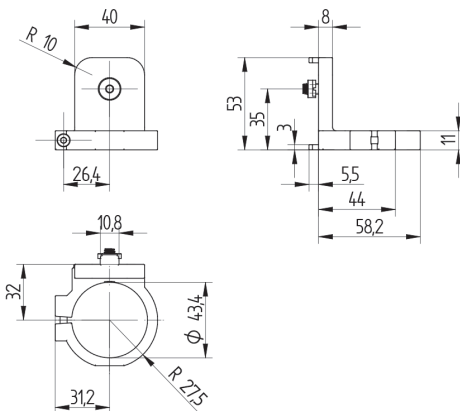
Staffetta di montaggio ZEFX001

- Per il fissaggio alle estremità (superiore/inferiore) dell'ESPE
- Volume di consegna: 1 pezzo
- Viti e rondelle incluse



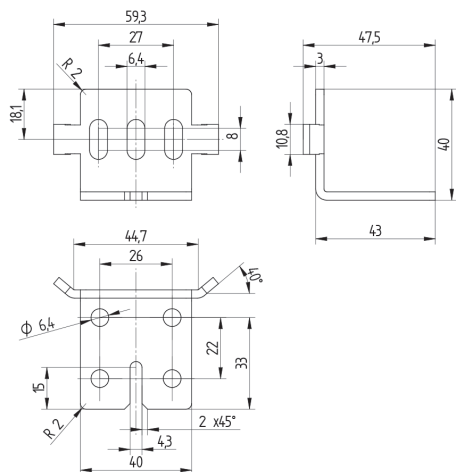
Staffetta di montaggio ZEFX002

- Per il fissaggio alle estremità (superiore/inferiore) dell'ESPE
- Installazione nella colonna di protezione Z2SSxxx
- Volume di consegna: 2 pezzi
- Viti, rondelle e dado a T inclusi



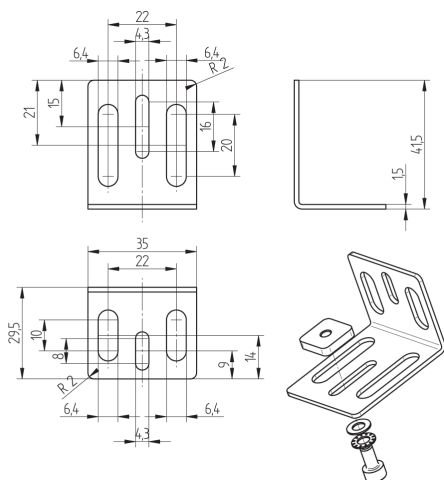
Staffetta di montaggio ZEFX003

- Per il fissaggio al profilo laterale dell'ESPE
- Installazione nella colonna di protezione Z2SSxxx
- Volume di consegna: 2 pezzi
- Viti, rondelle e dado a T inclusi



Staffetta di montaggio ZEMX001

- Per il fissaggio a parete/profilo
- Volume di consegna: 2 pezzi
- Viti, rondelle e dadi a T inclusi

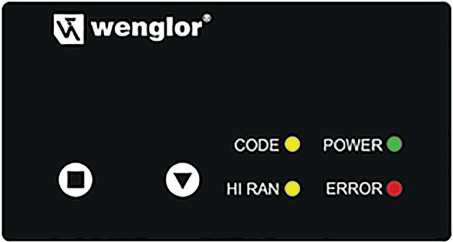


4.6 Pannello di controllo

I diversi stati di funzionamento e di parametrizzazione di emettitori e ricevitori vengono visualizzati tramite i LED e il display del segmento (solo ricevitori SEFB muting).

4.6.1 Pannello di controllo emettitore

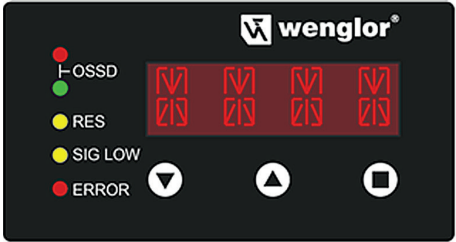
LED			
Display		Colore	
1	Power Tensione di alimen- tazione	Verde	(GN)
2	CODE Codifica raggio	Giallo	(YE)
3	HI RAN Portata elevata	Giallo	(YE)
4	ERROR Errore	Rosso	(RD)



Elementi d'ingresso			
Applica		Menu giù	

4.6.2 Pannello di controllo ricevitore SEFB muting

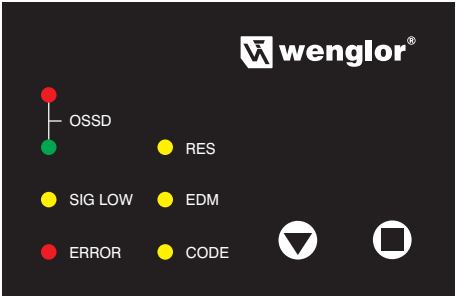
LED			
Display		Colore	
1	OSSD Stato di commutazione	Rosso	(RD)
2	OSSD	Verde	(GN)
3	RES Requisito di conferma	Giallo	(YE)
4	SIG LOW Segnale debole	Giallo	(YE)
5	ERROR Errore	Rosso	(RD)



Elemento display		Elementi d'ingresso		
Display	Colore	Menu giù	Menu su	Applica
Display a 16 segmenti a 4 cifre	Rosso			

4.6.3 Pannello di controllo ricevitore SEFB

LED			
Display		Colore	
1	OSSD	Rosso	(RD)
2	Stato di commutazione OSSD	Verde	(GN)
3	SIG LOW Segnale debole	Giallo	(YE)
4	ERROR Errore	Rosso	(RD)
5	RES Requisito di conferma	Giallo	(YE)
6	EDM Monitoraggio contatti	Giallo	(YE)
7	CODE Codifica raggio	Giallo	(YE)



4.7 Volume di consegna

- Il SEFB4xx (set) è costituito dai seguenti componenti:
- Emittitore (SEFB5xx) e ricevitore (SEFB6xx) con lo stesso numero di raggi.
 - Guida rapida
 - Istruzioni per l'uso su CD
 - Provino Ø 30 mm - ZEMG004
 - Targhetta “Controllo periodico”
 - Staffetta di montaggio (ZEFX001)

4.8 Panoramica del sistema



Tecnica di collegamento (selezione)

M12x1, 5-pin (emettitore)		
Diritta, PVC	S35G-5M	5 m
Diritta, PUR	ZAS35R501	5 m
	ZC4L001	10 m
Ad angolo, PVC	S35W-3M	3 m
	S35W-5M	5 m
M12x1, 4-pin (emettitore)		
Diritta, PVC	S23-2M	2 m
	S23-5M	5 m
	S23-10M	10 m
Diritta, PUR	S23-2MPUR	2 m
	S23-5MPUR	5 m
	S23-10MPUR	10 m
Ad angolo, PVC	S29-2M	2 m
	S29-5M	5 m
Ad angolo, PUR	S27-2MPUR	2 m
	S27-5MPUR	5 m
M12x1, 8-pin (ricevitore, tipo di connessione sistema)		
Diritta, PUR	ZAS89R201	2 m
	ZAS89R501	5 m
	ZAS89R601	10 m
Ad angolo, PUR	ZAS89R202	2 m
	ZAS89R502	5 m
	ZAS89R602	10 m
M12x1, 8-pin (ricevitore, tipo di connessione espansione)		
Diritta, PUR	BG88SG88V2-2M	2 m



Tecnica di fissaggio

ESPE sulla parte superiore/inferiore	ZEFX001*
ESPE sulla fessura laterale	ZEMX001
ESPE sulla parte superiore/inferiore nella colonna di protezione	ZEFX002
ESPE sulla fessura nella colonna di protezione	ZEFX003

Colonna di protezione

Con vetro di protezione		
Z2SS001	930 mm	
Z2SS002	1380 mm	
Z2SS003	1830 mm	
Con riflettore passivo		
Z2SU001	930 mm	
Z2SU002	1380 mm	
Z2SU003	1830 mm	
Per muting		
Z2SM001	930 mm	
Z2SM002	1380 mm	
Z2SM003	1830 mm	
Fissaggio a pavimento	ZMBSZ001	
Fissaggio a parete	ZMBSZ002	

Set di muting

Muting incrociato	Z2MG001
Muting lineare a 2 sensori	Z2MG002
Muting lineare a 4 sensori	Z2MG003



Relè di sicurezza

Modulo base	
SR4B3B01S	
SR4D3B01S	
SG4-00VA000R2	
Modulo di ampliamento	
SR4E4D01S	



Accessori supplementari

Dispositivo di allineamento laser	Z98G001
Strisce di segnalazione a LED	Z99G001 – Z99G015
Box tipo di connessione	ZFBB001
Riflettore passivo	Z2UG001 Z2UG002 Z2UG003 Z2UG004
Micro scheda SD	ZNNG013
Connettore maschio a T	ZC7G001



Pezzi di ricambio

Vetri di protezione per colonna di protezione	Z0030 Z0031 Z0032
Provino	ZEMG003 ZEMG004 ZEMG009 ZEMG010
Sistema di sensori muting	ZMZG001
Sistema catarifrangente muting	ZMZG002
Staffetta di montaggio	ZMZG003
Supporto cavi	ZMZG004
Trave di muting	ZMZG005



Software

DNNF005 (wTeach2)
DNNF019 (Strumento dispositivo IO-Link)

Chiave

Accessori richiesti

Accessori opzionali

Incluso nel volume di consegna *

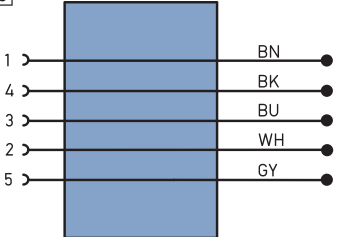
4.9 Prodotti accessori

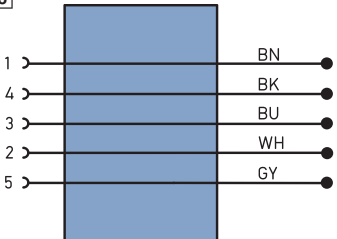
4.9.1 Elementi di fissaggio

N. ordine	Figura	Materiale	Nota di montaggio
ZEFX001 (volume di consegna)		Plastica PA	• Fissaggio alle estremità (superiore/inferiore) dell'ESPE
ZEFX002		Plastica PA	• Fissaggio alle estremità (superiore/inferiore) dell'ESPE • Installazione nella colonna di sicurezza Z2SSxxx
ZEFX003		Acciaio inox	• Fissaggio sul profilo laterale dell'ESPE • Installazione nella colonna di sicurezza Z2SSxxx
ZEMX001		Acciaio inox	• Fissaggio sul profilo laterale dell'ESPE

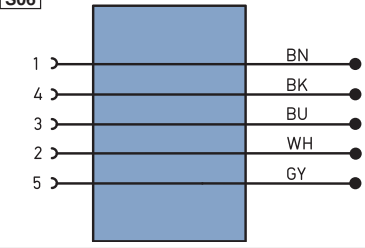
4.9.2 Linee di collegamento

M12×1; 8-pin (PUR)				
		Connettore maschio angolare		Connettore maschio dritto
S74				
89				
Ricevitore	2 m	ZAS89R202	S74 2 1 6 5 4 3 7 8 WH BN PK GY BK BU VT OG S	ZAS89R201
	5 m	ZAS89R502		ZAS89R501
	10 m	ZAS89R602		ZAS89R601
	20 m	–		ZAS89R701

M12×1; 5-pin (PUR)				
		Connettore maschio dritto		
S06			S06 	
35				ZAS35R501
Emettitore	5 m			
	10 m		ZC4L001	

M12×1; 5-pin (PVC)				
		Connettore maschio angolare	Connettore maschio dritto	
S06				
35				
Emettitore	3 m	S35W-3M		
	5 m	S35W-5M		S35G-5M

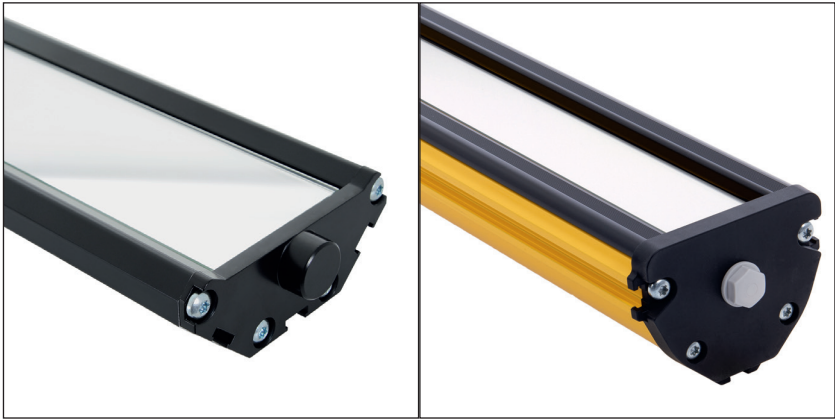
4.9.3 Cavi di collegamento

M12×1; 8-pin (PVC)		
Connettore maschio dritto		
S18 88 88s		
Ricevitore (collegamento in cascata)	2 m PUR	BG88SG88V2-2M

4.9.4 Relè di sicurezza

Numero d'ordine	Uso
SG4-00VA000R2	Modulo base
SR4B3B01S	Modulo base
SR4D3B01S	Modulo base con ritardo di diseccitazione
SR4E4D01S	Modulo di ampliamento

4.9.5 Riflettore passivo



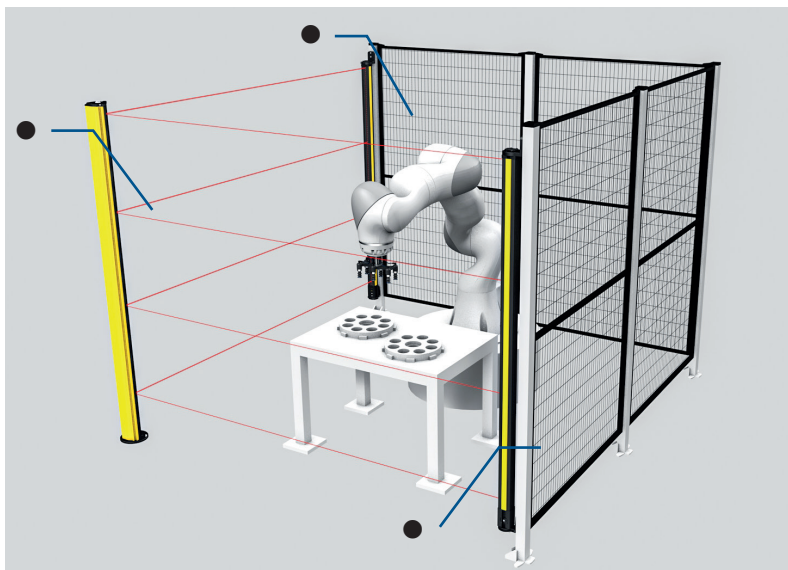
Le possibili applicazioni possono essere notevolmente ampliate grazie all'uso di un riflettore passivo. Il riflettore passivo wenglor può quindi proteggere una zona di pericolo da più lati con un solo ESPE.



NOTA!
La portata dell'ESPE si riduce di circa il 10% per ogni riflettore utilizzato.

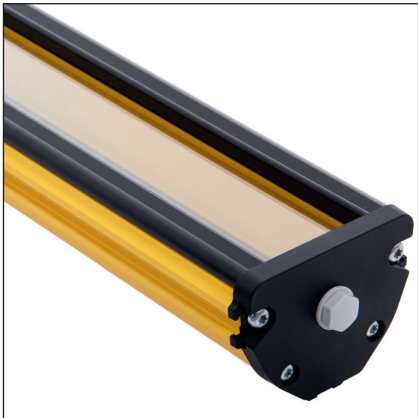
Numero d'ordine	Lunghezza riflettore	Materiale custodia	Fissaggio
Riflettore passivo			
Z2UG001	80 mm	Alluminio	BEF-SET-33, ZEMX001, ZEMX002
Z2UG002	750 mm	Alluminio	BEF-SET-33, ZEMX001, ZEMX002
Z2UG003	1350 mm	Alluminio	BEF-SET-33, ZEMX001, ZEMX002
Z2UG004	1900 mm	Alluminio	BEF-SET-33, ZEMX001, ZEMX002
Colonna di sicurezza con riflettore passivo			
Z2SU001	1252 mm	Alluminio	ZMBSZ001 – ZMBSZ002
Z2SU002	1703 mm	Alluminio	ZMBSZ001 – ZMBSZ002
Z2SU003	1830 mm	Alluminio	ZMBSZ001 – ZMBSZ002

Esempio di applicazione



- 1 Emittitore
- 2 Ricevitore
- 3 Colonna di sicurezza con riflettore passivo Z2SU00x

4.9.6 Colonne di sicurezza



- Le colonne di sicurezza consentono l'utilizzo di ESPE in ambienti difficili e li proteggono da danni meccanici.
- I bracci di muting Z2MGxxx (vedere [Sezione 4.9.9, pagina 32](#)) possono essere montati anche sulle colonne di sicurezza.
- Il montaggio a pavimento o a parete è possibile a seconda del tipo di fissaggio utilizzato.

Numero d'ordine	Spazio di installazione	Materiale custodia	Materiale disco protettivo
Colonna di sicurezza con disco protettivo			
Z2SS001	1252 mm	Alluminio	Policarbonato
Z2SS002	1703 mm	Alluminio	Policarbonato
Z2SS003	2153 mm	Alluminio	Policarbonato
Colonna di sicurezza per muting			
Z2SM001	1252 mm	Alluminio	-
Z2SM002	1703 mm	Alluminio	-
Z2SM003	2153 mm	Alluminio	-
Fissaggio richiesto			
ZMBSZ001	Fissaggio a pavimento	Alluminio	-
ZMBSZ002	Fissaggio a parete	Acciaio inox	-

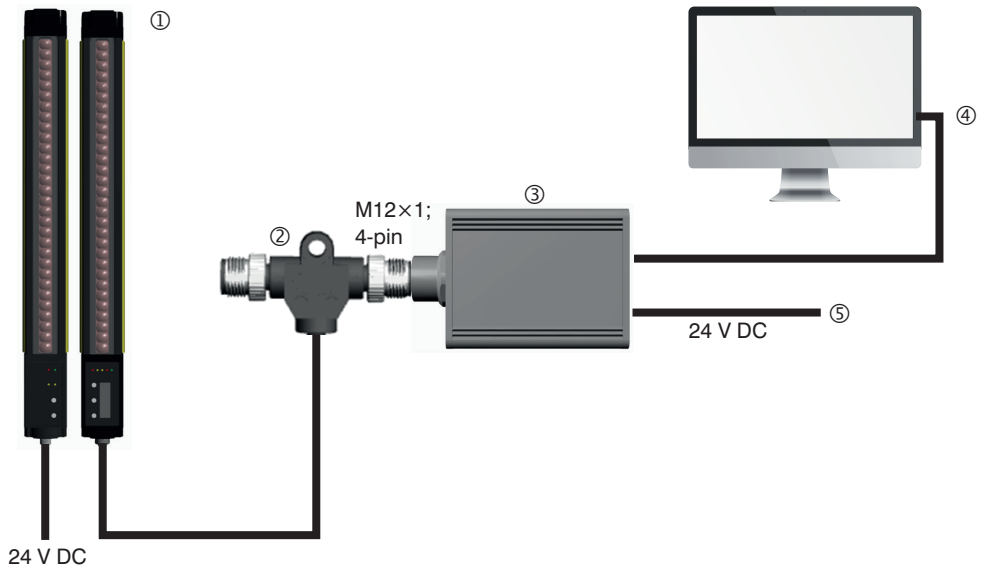
4.9.7 IO-Link Master

Numero d'ordine	Interfaccia
EFBL001	USB
EFBL003	USB
EP0L001	ProfiNet, Ethernet/IP
ZAI72AN01	Profibus

4.9.8 Connettore a T ZC7G001 (segnale IO-Link)

Collegamento del connettore a T al ricevitore e collegamento di un IO-Link master EFBL003 consente di utilizzare la connessione IO-Link del dispositivo. Questo garantisce l'accoppiamento del segnale IO-Link e consente di utilizzare il software wTeach2.

Collegamento al PC:



- ① Ricevitore SEFG / SEFB (IO-Link Device)
- ② Cavo di collegamento speciale ZC7G001
- ③ IO-Link Master EFBL003
- ④ PC con porta USB
- ⑤ Alimentazione elettrica per IO-Link Master

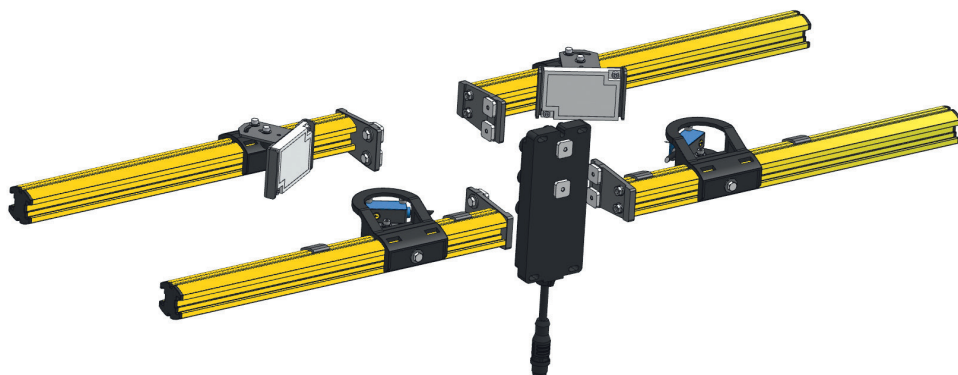
4.9.9 Braccio di muting

- I set di muting wenglor consentono una rapida messa in funzione delle soluzioni di muting.
- I set contengono tutti i componenti necessari, preassemblati su bracci di muting per l'implementazione di soluzioni di muting standard.
- Le barriere catarifrangenti P1KL020 sono utilizzate come sensori muting, insieme al catarifrangente RE-6040BA.
- La tecnica di collegamento e la tecnica di fissaggio sono inclusi nelle quantità richieste.

Sono disponibili i seguenti set di muting:

- Z2MG001: Muting incrociato (2 sensori)
- Z2MG002: Muting lineare a 2 sensori (2 sensori)
- Z2MG003: Muting lineare a 4 sensori (4 sensori)

Z2MG001



Z2MG002



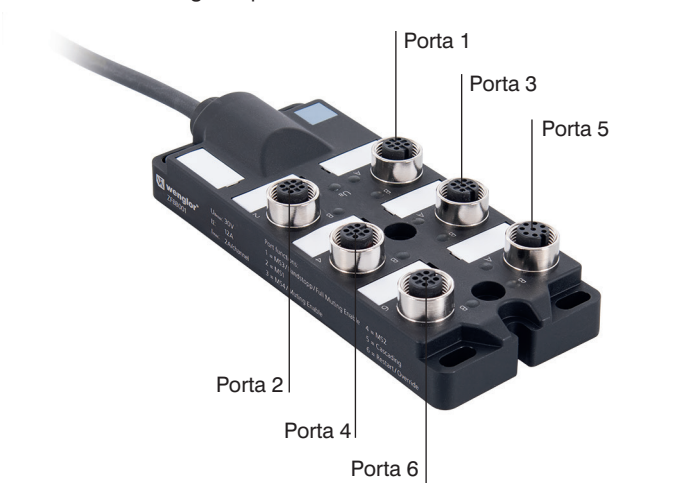
Z2MG003

Per maggiori informazioni consultare le istruzioni per l'uso dei set di muting.

4.9.10 Box di collegamento muting ZFBB001

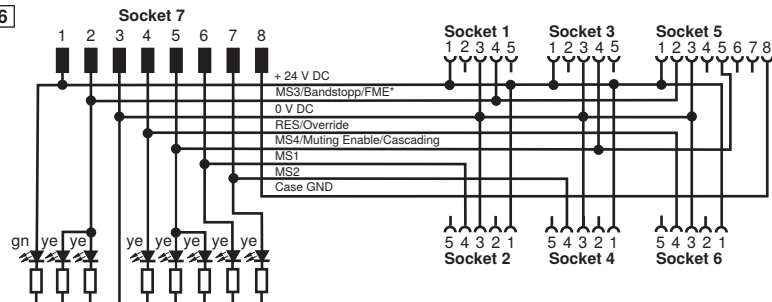
Il box di collegamento muting ZFBB001 è collegato alla connessione di estensione dell'ESPE. Le seguenti funzioni possono essere implementate con la relativa parametrizzazione dell'ESPE:

- Conferma blocco di riavvio e override (connessione di un pulsante)
- Collegamento in cascata (sono possibili contemporaneamente il muting a 2 sensori e il collegamento in cascata)
- Muting a 2 sensori
- Muting a 4 sensori
- Arresto del nastro
- Abilitazione muting
- Abilitazione muting completo



Porta	Connessione	Uso
1	M12×1, 5-pin	MS3, arresto del nastro/abilitazione muting completo
2	M12×1, 5-pin	MS1
3	M12×1, 5-pin	MS4, abilitazione muting
4	M12×1, 5-pin	MS2
5	M12×1, 8-pin	Collegamento in cascata
6	M12×1, 5-pin	RES, override
Cavo di collegamento	Cavo1 m, M12×1, a 8 poli	Collegamento alla connessione di estensione ESPE

246



*FME = Full Muting Enable

Per maggiori informazioni consultare le istruzioni per l'uso ZFBB001.

NOTA!



- Evitare connessioni trasversali tra i segnali di muting mediante una posa protetta dei cavi. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla norma EN ISO 13849-2, tabella D.4.
- Tutte le connessioni devono essere sigillate con cavi o tappi di chiusura (per mantenere il grado di protezione IP).

4.9.11 Dispositivo di allineamento laser Z98G001

Per maggiori informazioni consultare le istruzioni per l'uso Z98G001.

4.9.12 Strisce luminose a LED Z99G001

Per maggiori informazioni consultare le istruzioni per l'uso Z99G001.

4.9.13 Scheda microSD

Una scheda microSD può essere utilizzata per agevolare la duplicazione delle configurazioni. La scheda microSD può essere utilizzata come descritto in [Sezione 5.2.5.6.1, pagina 79](#).

4.9.14 Software di parametrizzazione wTeach2

Il software wenglor wTeach2 può essere utilizzato per agevolare la parametrizzazione e il monitoraggio dello stato.

La connessione avviene tramite l'IO-Link master EFBL003.

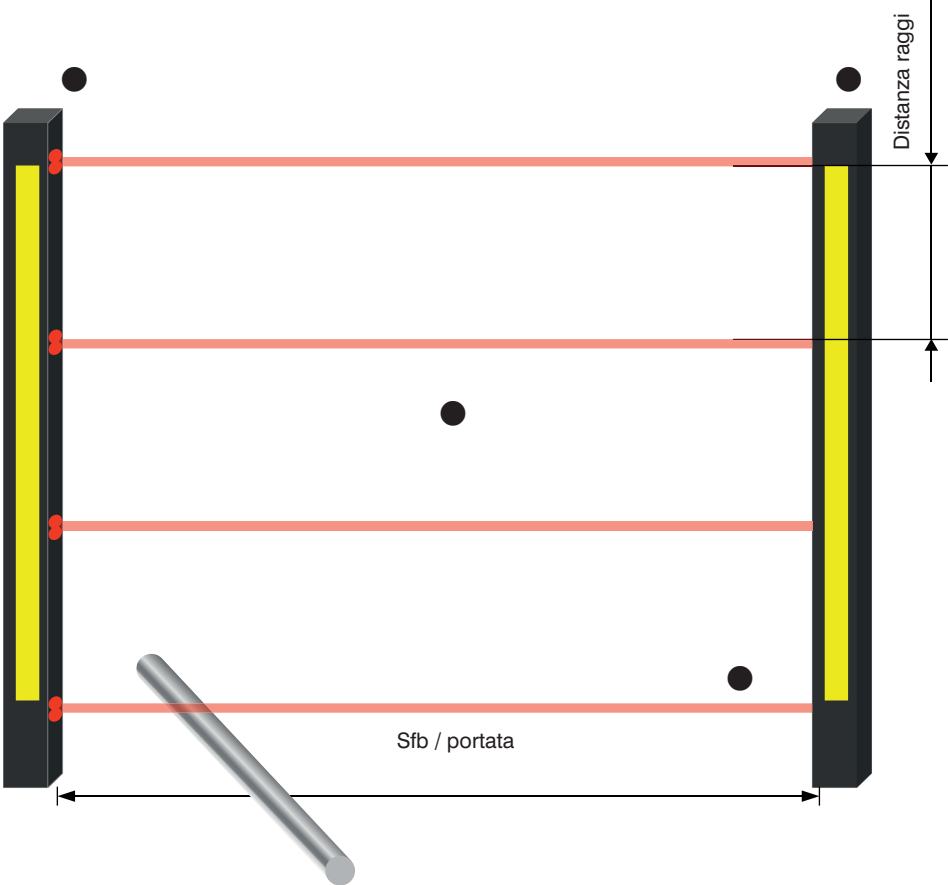
Per maggiori informazioni consultare le istruzioni per l'uso del DNNF005.

5. Progettazione

Questo capitolo contiene informazioni importanti per la corretta integrazione dell'ESPE nella macchina.

5.1 Ingegneria

5.1.1 Zona protetta



- ① = emettitore
- ② = ricevitore
- ③ = zona protetta
- ④ = raggio
- Sfb = larghezza della zona protetta

Zona protetta

La zona protetta è l'area dell'ESPE in cui viene rilevato un oggetto (ad es. persona o oggetto) in base alla risoluzione/al numero di raggi.

Larghezza zona protetta

La larghezza della zona protetta è la distanza tra emettitore e ricevitore. La larghezza della zona protetta non deve cambiare durante il funzionamento.

Distanza raggi

Distanza tra i singoli raggi di una → barriera dal centro di un raggio al centro del raggio successivo.

Portata

La portata è la distanza meccanicamente utilizzabile tra emettitore e ricevitore. L'uso di riflettori passivi riduce la portata.

5.1.2 Determinazione della zona di pericolo

La zona di pericolo deve essere protetta solo con l'ESPE oppure con l'ESPE in combinazione con dispositivi di sicurezza meccanici supplementari.

È necessario evitare di raggiungere il perimetro laterale, al di sopra o al di sotto di esso.

La zona di pericolo può essere accessibile solo attraverso la zona protetta dell'ESPE.

Devono essere prese in considerazione tutte le proprietà della zona protetta (vedere [Sezione 5.1.1, pagina 36](#)). I valori esatti si trovano nei dati tecnici (vedere [Sezione 4, pagina 15](#)).

**PERICOLO!****Rischio di lesioni personali o danni materiali in caso di non conformità!**

La funzione di sicurezza del sistema è disabilitata.

Possono verificarsi lesioni personali e danni ai dispositivi.

- La zona di pericolo deve essere protetta come indicato nelle istruzioni.

5.1.3 Distanza di sicurezza

5.1.3.1 Informazioni generali

La distanza di sicurezza è la distanza minima tra la zona protetta di un ESPE e la zona di pericolo. Il suo compito è quello di impedire che la zona di pericolo venga raggiunta prima che il movimento pericoloso venga completato.

- Secondo la norma ISO 13855, la distanza di sicurezza è influenzata dai seguenti fattori:
- Tempo di arresto della macchina (tempo dall'attivazione del sensore al completamento del movimento pericoloso)
 - Tempo di risposta dell'intero dispositivo di sicurezza (ESPE, macchina, valutazione sicurezza a valle)
 - Velocità di avvicinamento

5.1.3.2 Calcolo della distanza di sicurezza



La formula generale per il calcolo della distanza di sicurezza S è:

$S = (K \times T) + C$ o $S = K \times (t_1 + t_2 + t_3) + C$

S [mm]	Distanza di sicurezza, misurata dalla zona di pericolo alla zona protetta
K [mm/s]	Velocità di avvicinamento
C	Distanza supplementare in funzione della distanza del raggio/ risoluzione in mm
T [s]	Tempo di risposta totale ($t_1 + t_2$)
T [s]	Tempo di risposta totale $T = (t_1 + t_2 + t_3)$
t_1 [s]	Tempo di risposta dell'ESPE
t_2 [s]	Tempo di risposta del dispositivo di commutazione di sicurezza
t_3 [s]	Tempo di oltrecorsa della macchina

Calcolo del campione:

Per la protezione deve essere utilizzato un ESPE con 3 raggi e 400 mm di distanza tra i raggi (SEFB423). Deve essere calcolata la distanza di sicurezza richiesta.

- Tempo di risposta dell'ESPE

$t_1 = 15 \text{ ms}$
- Tempo di oltrecorsa del dispositivo di commutazione di sicurezza

$t_2 = 15 \text{ ms}$
- Tempo di oltrecorsa della macchina

$t_3 = 300 \text{ ms}$

Calcolo della distanza di sicurezza

$S = 1.600 \text{ mm/s} \times (t_1 + t_2 + t_3) + C$
 $S = 1.600 \text{ mm/s} \times (0.015 \text{ s} + 0.015 \text{ s} + 0.3 \text{ s}) + 850 \text{ mm}$
 $S = 1.378 \text{ mm}$

Calcolo della distanza di sicurezza per l'accesso dall'alto S_{RO}

Se è possibile arrivare sopra o sotto la zona protetta, deve essere calcolata la distanza di sicurezza S_{RO} (distanza di sicurezza per l'accesso al di sopra della zona protetta).



$S_{RO} = K \times T + C_{RO}$

S_{RO}	Distanza di sicurezza per l'accesso al di sopra della zona protetta RO = Accesso sopra
K	Velocità di avvicinamento con zona protetta verticale K = 2000 mm/sK = 1600 mm/sK = 1600 mm/s (se SRO > 500 mm)
T [s]	Tempo di risposta totale $T = (t_1 + t_2 + t_3)$
t_1 [s]	Tempo di risposta dell'ESPE
t_2 [s]	Tempo di risposta del dispositivo di commutazione di sicurezza
t_3 [s]	Tempo di oltrecorsa della macchina
C_{RO}	Margine per l'accesso al di di sopra dello stato di zona protetta Valore secondo la tabella della norma EN ISO 13855 (vedere di seguito)

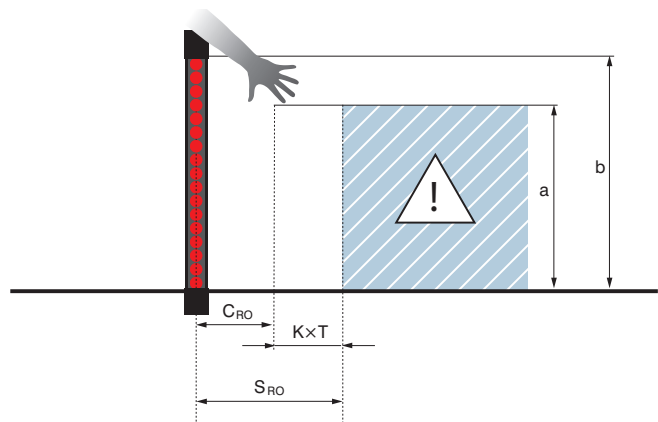


Figure 2: Relazione tra C_{RO} e S_{RO}

- a [mm] = altezza della zona di pericolo
- b [mm] = altezza del bordo superiore della zona protetta
- H [mm] = altezza di riferimento, altezza della zona protetta dal suolo

a [mm] Altezza della zona di pericolo	C_{RO} [mm] Distanza orizzontale supplementare dalla zona di pericolo			
2600	0	0	0	0
2500	400	400	350	300
2400	550	550	550	500
2200	800	750	750	700
2000	950	950	850	850
1800	1100	1100	950	950
1600	1150	1150	1100	1000
1400	1200	1200	1100	1000
1200	1200	1200	1100	1000
1000	1200	1150	1050	950
800	1150	1050	950	800
600	1050	950	750	550
400	900	700	0	0
200	600	0	0	0
0	0	0	0	0
	b [mm] = Altezza del bordo superiore della zona protetta			
	900	1000	1100	1200

Conformemente alla norma EN ISO 13855, devono essere rispettate le seguenti altezze minime e massime.

Numero raggi	Distanza raggi in mm	Altezza sopra il livello di riferimento in mm
4	300 mm	300 / 600 / 900 / 1.200
3	400 mm	300 / 700 / 1.100
2	500 mm	400 / 900

NOTA!



- Se i valori attuali di a e b sono compresi tra i valori della tabella, da questa deve essere selezionato il successivo valore più alto.
- Un bordo superiore della zona protetta inferiore a 900 mm non offre una protezione adeguata contro il bypass o l'attraversamento.
- Un bordo inferiore della zona protetta di oltre 300 mm non offre una protezione adeguata contro lo strisciamento.

Procedura in caso di lavoro con la tabella (8.2.2):

Richiesto	b	$S \rightarrow C_{RO}$	a
Conosciuto	$a, S \rightarrow C_{RO}$	a, b	$S \rightarrow C_{RO}, b$
1.	Nella colonna di sinistra, cercare la riga con il valore conosciuto a	Selezionare il successivo valore inferiore b	Selezionare il successivo valore inferiore b
2	Nella riga corrispondente, cercare la colonna con il successivo valore superiore di C_{RO}	Nella colonna pertinente, cercare la riga con il successivo valore superiore a a	Nella colonna pertinente, cercare la riga con il successivo valore inferiore a C_{RO}
3	Sull'estremità inferiore della colonna, si trova il relativo valore di b	Nel punto di intersezione tra riga e colonna si trova il valore di C_{RO}	In questa riga, andare sulla colonna sinistra. Qui si trova il valore di a .

PERICOLO!
Rischio di lesioni personali o danni materiali in caso di mancato rispetto delle specifiche della zona protetta!
La funzione di sicurezza del sistema è disabilitata.
Possono verificarsi lesioni personali e danni ai dispositivi.
• Osservare le specifiche della zona protetta!



Calcolo del campione:

Per la protezione deve essere utilizzato un ESPE con 3 raggi e una distanza raggi di 400 mm (SEFB423). Deve essere calcolata la distanza di sicurezza richiesta.

- Tempo di risposta dell'ESPE
 - Tempo di oltrecorsa del dispositivo di commutazione di sicurezza
 - Tempo di oltrecorsa della macchina
 - Altezza della zona di pericolo
 - Altezza di riferimento
 - Altezza della zona protetta dal suolo
- $t1 = 15 \text{ ms}$
 $t3 = 300 \text{ ms}$
 $a = 1.600 \text{ mm}$
 $H = 300 \text{ mm}$
 $b = 1.100 \text{ mm (SFH + H)}$
- $t2 = 15 \text{ ms}$

Fase 1: Calcolare la distanza di sicurezza

$$S = 1.600 \text{ mm/s} \times (t_1 + t_2 + t_3) + C$$
$$S = 1.600 \text{ mm/s} \times (0,015 \text{ s} + 0,015 \text{ s} + 0,3 \text{ s}) + 850 \text{ mm}$$
$$S = 1.378 \text{ mm}$$

Fase 2: Determinare la distanza supplementare C_{RO}.

- Trovare l'altezza a nella tabella: → qui: a = 1.600mm
- Trovare l'altezza b nella tabella: → qui: a = 1.100mm
- Prendere il valore di C_{RO} dal punto di intersezione dei due assi: : → qui: C_{RO} = 1.100mm

Fase 3: Calcolare la distanza di sicurezza S_{RO} per l'accesso dall'alto

$$S = 1.600 \text{ mm/s} \times (t_1 + t_2 + t_3) + C_{RO}$$
$$S = 1.600 \text{ mm/s} \times (0,015 \text{ s} + 0,015 \text{ s} + 0,3 \text{ s}) + 1.100 \text{ mm}$$
$$S = 1.628 \text{ mm}$$

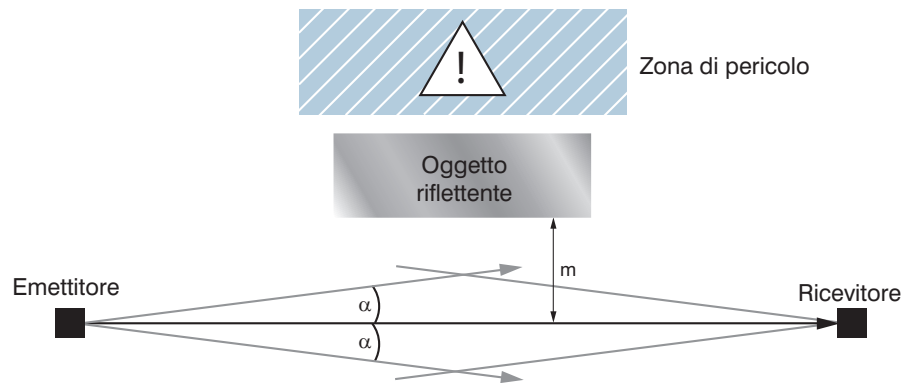
5.1.4 Distanza minima tra le superfici riflettenti

PERICOLO!
Rischio di lesioni personali o danni materiali con superfici riflettenti all'interno dell'angolo ottico tra emettitore e ricevitore!

La funzione di sicurezza del sistema è disabilitata.
Possono verificarsi lesioni personali e danni ai dispositivi.
• Deve essere rispettata la distanza minima (m) dalle superfici riflettenti all'asse ottico.

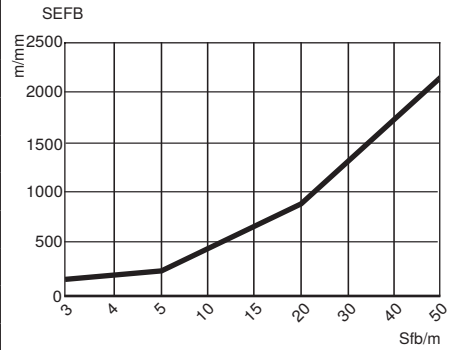


$$m = \tan \alpha \times \text{distanza tra emettitore e ricevitore}$$
$$m = \tan 2,5^\circ \times \text{distanza tra emettitore e ricevitore}$$



La distanza minima dalle superfici riflettenti deve essere calcolata in funzione della distanza tra emettitore e ricevitore con un angolo ottico di $\pm 2,5^\circ$.

Distanza tra emettitore e ricevitore [m]	Spazio minimo m [mm]
0,25 ... 3,0	131
4	175
5	218
10	437
15	655
20	873
30	1.310
40	1.746
50	2.183



m/mm = distanza minima [mm]
Sfb/m = distanza tra emettitore e ricevitore [m].

5.2 Funzioni

Questa sezione contiene importanti informazioni sulle funzioni dell'ESPE e sul loro utilizzo

5.2.1 Panoramica delle funzioni

Le descrizioni dettagliate delle singole funzioni si trovano nelle sezioni seguenti.

	Sezione	SEFB Muting	SEFB
Funzioni operative			
Funzionamento sicuro / riavvio automatico	Sezione5.2.3.1	X	X
Blocco di riavvio (RES)	Sezione5.2.3.2	X	X
Monitoraggio contatti (EDM)	Sezione5.2.3.3	X	X
Codifica raggio	Sezione5.2.3.4	X	X
Collegamento in cascata	Sezione5.2.3.6	X	X
Commutazione portata	Sezione5.2.3.6.4	X	X
Funzioni di muting			
Muting incrociato	Sezione5.2.4.3	X	—
Muting lineare a 2 sensori	Sezione5.2.4.4	X	—
Muting lineare a 4 sensori (monitoraggio sequenza)	Sezione5.2.4.5	X	—
Muting lineare a 4 sensori (monitoraggio temporale)	Sezione5.2.4.6	X	—
Durata muting regolabile	Sezione5.2.4.7.2	X	—
Segnale di arresto del nastro	Sezione5.2.4.7.3	X	—
Abilitazione muting	Sezione5.2.4.7.4	X	—
Impostazione direzione	Sezione5.2.4.7.5	X	—
Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE	Sezione5.2.4.7.6	X	—
Muting parziale	Sezione5.2.4.7.7	X	—
Abilitazione muting completo	Sezione5.2.4.7.8	X	—
Soppressione fori	Sezione5.2.4.7.9	X	—
Override	Sezione5.2.4.7.10	X	—
Funzioni non rilevanti per la sicurezza			
Impostazioni del display (display segmento)	Sezione5.2.5.2	X	—
Uscita del segnale	Sezione5.2.5.3	X	X
Spia luminosa integrata	Sezione5.2.5.4	X	—
Dispositivo di allineamento (intensità del segnale)	Sezione5.2.5.5	X	—
Scheda di memoria microSD	Sezione5.2.5.6	X	—
Protezione password	Sezione5.2.5.7	X	X (IO-Link)
Interfaccia IO-Link 1.1	Sezione5.2.5.8	X	X

X = funzione inclusa
— = funzione non inclusa

5.2.2 Funzioni combinabili

	Funzionamento sicuro / riavvio automatico	Disabilitazione avvio e blocco di riavvio	Monitoraggio contatti	Codifica raggio	Collegamento in cascata	Muting (completo)	Muting parziale	Risoluzione completa
Funzionamento sicuro / riavvio automatico								
Disabilitazione avvio e blocco di riavvio	●							
Monitoraggio contatti	●	●						
Codifica raggio	●	●	●					
Collegamento in cascata	●	●	●	●				
Muting (completo)	●	●	●	●	●			
Muting parziale	●	●	●	●	●	●		
Risoluzione completa	●	●	●	●	●	●	●	

■ Ammesso

□ Non ammesso

⊙ muting a 2 sensori: combinabile
Muting a 4 sensori: non combinabile

5.2.3 Funzioni operative

5.2.3.1 Funzionamento sicuro (riavvio automatico)

In questa modalità operativa, le uscite di commutazione sono disabilitate quando viene penetrata la zona protetta. Le uscite di commutazione sono abilitate automaticamente al termine dell'interruzione della zona protetta.

È necessario verificare se il funzionamento sicuro è consentito per l'applicazione.



AVVERTENZA!

- Per la protezione dell'accesso sono necessari la disabilitazione avvio e il blocco di riavvio.
 - Il funzionamento dell'ESPE con riavvio automatico è consentito solo in casi eccezionali e in condizioni specifiche.
-

Tenere presente che:



Il funzionamento sicuro è parametrizzato sul ricevitore.

Se il blocco di riavvio (RES) è disattivato, il funzionamento sicuro si attiva automaticamente.

5.2.3.2 Disabilitazione avvio e blocco di riavvio (RES)

- Una volta che la zona protetta è penetrata, questo modo di funzionamento impedisce il riavvio automatico della macchina, assicurando che gli OSSD rimangano nello stato disinserito.
- Questo stato viene mantenuto anche quando la tensione di alimentazione viene reinserita (ad es. dopo una caduta di tensione).
- Gli OSSD vengono riattivati solo quando viene premuto un tasto di conferma.

NOTA!



- Il tasto di conferma deve essere posizionato al di fuori della zona di pericolo.
- Dalla posizione del tasto di conferma, l'operatore deve avere una visione chiara della zona di pericolo per garantire un riavvio sicuro.
- A seconda della costellazione dell'ESPE, è possibile visualizzare per la macchina un blocco di riavvio (impedisce l'avvio dopo un errore o la penetrazione della zona protetta) o un blocco di avvio (impedisce l'avvio dopo l'accensione).

PERICOLO!

Pericolo di morte in caso di avvio e riavvio accidentale!



- È importante assicurarsi che il tasto di conferma non possa essere azionato dall'interno della zona di pericolo.
 - Accertarsi che non ci sia nessuno nella zona di pericolo prima di sbloccare la disabilitazione avvio e il blocco di riavvio.
 - L'ESPE non può verificare se il comando della macchina ha la disabilitazione avvio e il blocco di riavvio.
-

Tenere presente che:



- Il blocco di riavvio (RES) è parametrizzato sul ricevitore.
- Abilitazione tramite la sequenza del segnale (ingresso RES) $0 \rightarrow 1 \rightarrow 0$
- Il segnale 1 deve durare 0,1 s...4 s.
- Se il blocco di riavvio è disattivato, il funzionamento sicuro/riavvio automatico si attiva automaticamente.

5.2.3.3 Monitoraggio contatti (EDM)

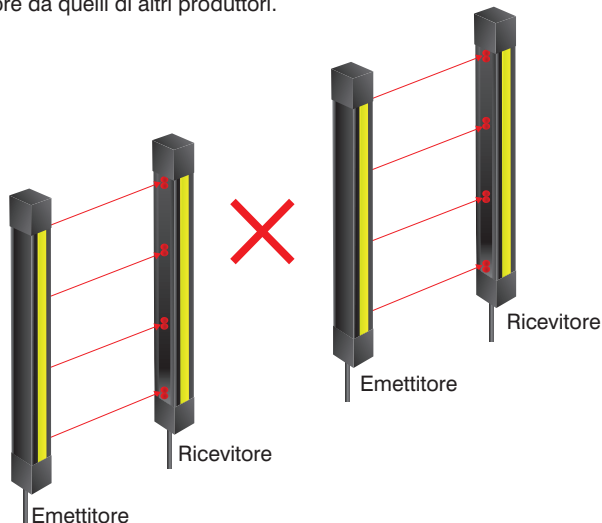
- Il monitoraggio contatti esegue il monitoraggio dinamico del comportamento di commutazione dei contatti chiusi collegati all'esterno.
- Dopo ogni processo di accensione e spegnimento degli OSSD, il segnale di retroazione deve avere il corretto stato di commutazione entro il tempo specificato.
- In questo modo è possibile rilevare malfunzionamenti sui contattori (ad es. saldatura dei contatti).



- Il monitoraggio contatti (RES) è parametrizzato sul ricevitore.
- Se i contattori collegati non commutano nel tempo previsto, l'ESPE passa nello stato sicuro (OSSD OFF, ERROR).
- Il monitoraggio contatti funziona solo in senso di sicurezza se il contattore ha contatti normalmente chiusi a guida forzata.

5.2.3.4 Codifica raggio

- Per evitare interferenze reciproche, è importante assicurarsi che, in sistemi vicini tra loro, un ricevitore venga raggiunto solo dalla luce proveniente dall'emettitore corrispondente.
- Se ciò non può essere evitato attraverso la schermatura meccanica o l'installazione (vedere ["7.1 Posizionare l'ESPE" a pagina 84](#)), in questo caso la codifica dei raggi può essere d'aiuto.
- Se si parametrizza la codifica del raggio su trasmettitore e ricevitore, il ricevitore può generalmente distinguere i raggi del trasmettitore da quelli di altri produttori.



Tenere presente che:

- Il ricevitore rileva solo i raggi che corrispondono al suo codice.
- Il primo e l'ultimo raggio nella zona protetta fungono da raggi di sincronizzazione. Un raggio di sincronizzazione è sufficiente affinché il ricevitore possa assegnare la codifica e sincronizzare l'emettitore e il ricevitore.



- La codifica dei raggi è parametrizzata sull'emettitore e sul ricevitore.
- È possibile scegliere tra codifica ON e codifica OFF.
- L'impostazione per emettitori e ricevitori abbinati deve essere identica (entrambi con codifica ON o con codifica OFF).

5.2.3.5 Portata

- La portata è la distanza meccanicamente utilizzabile tra emettitore e ricevitore.
- Per evitare possibili sovraccarichi con brevi distanze di lavoro e per limitare l'angolo ottico, deve essere possibile regolare la portata.
- L'impostazione avviene sull'emettitore.

PERICOLO!

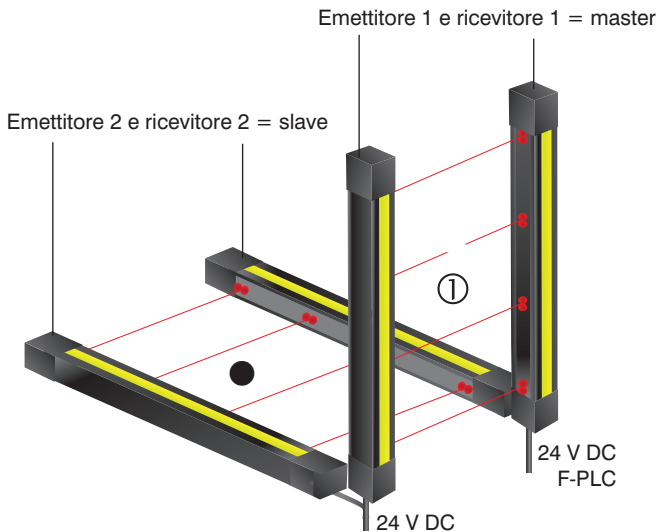


- La portata deve essere regolata in base alla larghezza della zona protetta dell'applicazione per escludere malfunzionamenti dell'ESPE.
- La portata regolata in modo errato rappresenta un rischio per le persone o per la macchina.

Portata	Alta (stato di consegna)	Bassa
50 m	13 ... 50 m	0,5 ... 15 m

5.2.3.6 Collegamento in cascata

- Gli ESPE possono essere collegati in modo che tutti azionino una singola uscita di sicurezza per monitorare contemporaneamente più zone protette.
- Il fatto che le zone protette di diversi ESPE azionino un'uscita di sicurezza condivisa semplifica la connessione al comando della macchina.
- Gli ESPE collegati in cascata presentano le stesse caratteristiche di prestazione di un singolo ESPE.
- Il collegamento in cascata può essere utilizzato per mettere in sicurezza le zone di pericolo adiacenti (ad es. protezione contro l'accesso dal retro).



Tenere presente che:



- Il collegamento in cascata è parametrizzato sul ricevitore.
- I termini "Master" o "Slave" sono usati per distinguere tra i componenti:
 - Master - componente con connessione diretta al comando della macchina
 - Slave - componenti con connessione al master
- Ogni dispositivo SEFB può assumere il ruolo di master o slave.

Condizioni:

- **Non possono essere collegati in cascata tra loro più di 3 sensori.**
- **Il tempo di risposta viene esteso dal tempo di risposta del ricevitore a monte con ogni ricevitore a valle** (vedere esempio di seguito).
- Se è possibile un'interferenza reciproca tra le traiettorie dei raggi, i sensori devono essere codificati (vedere ["5.2.3.4 Codifica raggio" a pagina 47](#)).
- Le impostazioni individuali su un'ESPE valgono solo per il sistema in questione. Ma lo spegnimento di un'ESPE ha sempre un impatto sull'uscita di sicurezza condivisa.
- **I tipi di funzione di monitoraggio contatti e blocco di riavvio possono essere parametrizzati solo sul master.**

Esempio per determinare il tempo di risposta:

- Collegamento in cascata di $2 \times$ SEFB424
- Tempo di risposta $t_{\text{Master}} = 15 \text{ ms}$
- Tempo di risposta $t_{\text{Slave}} = 15 \text{ ms}$
- Tempo di risposta $t_{\text{Casc}} = t_{\text{Master}} + t_{\text{Slave}} = 15 \text{ ms} + 15 \text{ ms}$
- Tempo di risposta $t_{\text{Master}} = 30 \text{ ms}$

5.2.3.6.1 Collegamento in cascata tramite connessione di estensione dell'ESPE

I sensori SEFB multipli possono essere collegati in cascata facilmente tramite connessione di estensione del ricevitore.

È necessaria la seguente configurazione:

- Il ricevitore MASTER è collegato al comando della macchina tramite la **connessione sistema**.
- Il ricevitore MASTER è collegato alla **connessione sistema** del ricevitore SLAVE tramite la **connessione di estensione** (cavo di collegamento M12 a 8 poli).
- Tutti gli emettitori in cascata devono essere collegati separatamente alla tensione di alimentazione (cavo di collegamento M12 a 4/5 pin).

Per i dettagli sulla connessione elettrica, vedere [“16.2.3 Esempi di collegamento in cascata”](#) a pagina 156.

5.2.3.6.2 Collegamento in cascata tramite box di collegamento muting ZFBB001

Se il muting e il collegamento in cascata devono avvenire contemporaneamente, ciò può essere ottenuto facilmente tramite il box di collegamento ZFBB001.

È necessaria la seguente configurazione:

- Il ricevitore MASTER è collegato al comando della macchina tramite la **connessione sistema**.
- Il ricevitore MASTER è collegato al box di collegamento ZFBB001 tramite la **connessione di estensione**.
- Il ricevitore SLAVE è collegato alla porta 5 del box di collegamento tramite la **connessione sistema** con un cavo di collegamento M12 a 8 pin.
- Tutti gli emettitori in cascata devono essere collegati separatamente alla tensione di alimentazione (cavo di collegamento M12 a 4/5 pin).

Per i dettagli sulla connessione elettrica, vedere [“16.2.3 Esempi di collegamento in cascata”](#) a pagina 156.

5.2.3.6.3 Collegamento in cascata di altri sensori di sicurezza con uscite OSSD

**AVVERTENZA!**

- Non sono ammessi sensori di sicurezza in cascata con uscite OSSD.
 - Se si utilizzano questi sensori, segnali errati possono compromettere la funzione di sicurezza.
-

5.2.3.6.4 Collegamento in cascata di componenti di sicurezza basati sui contatti

**AVVERTENZA!**

- I circuiti di sicurezza basati su contatti (ad es. interruttori di arresto di emergenza o interruttori meccanici per porte) non devono essere collegati in cascata con l'ESPE.
 - Se si utilizzano questi sensori, segnali errati possono compromettere la funzione di sicurezza.
-

5.2.4 Muting

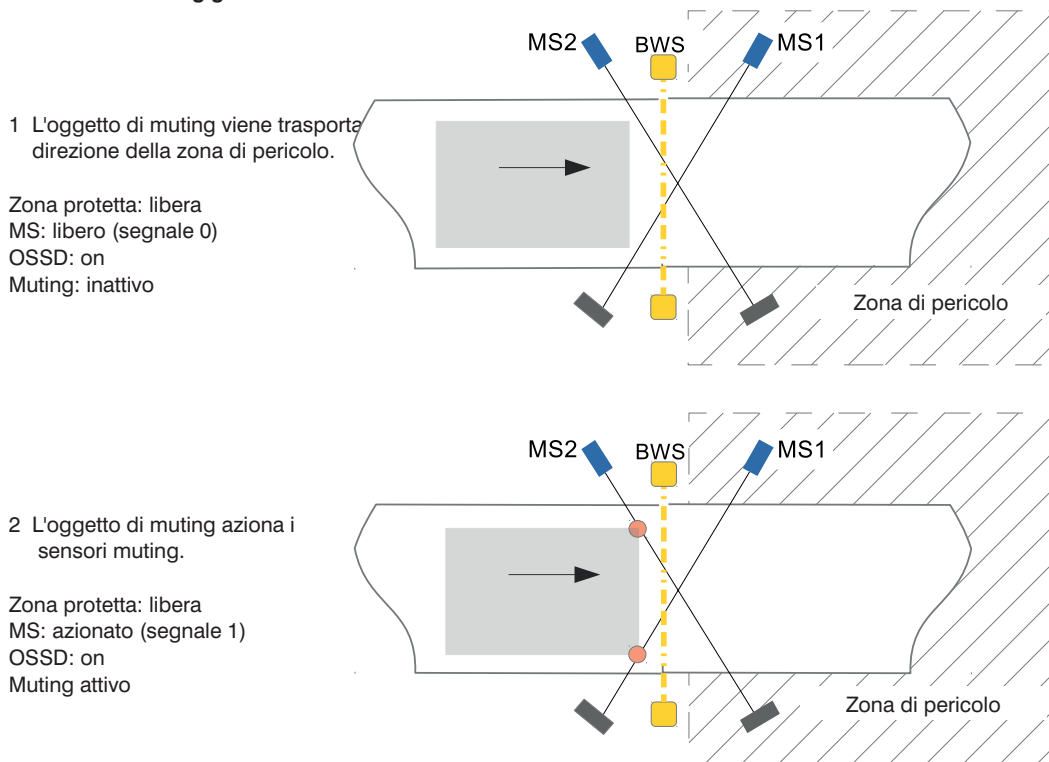
Il muting è una funzione che collega in sicurezza l'ESPE per un breve periodo di tempo in modo che gli oggetti possano essere spostati attraverso la zona protetta senza che gli OSSD si disattivano. Il ciclo di muting viene attivato non appena i sensori responsabili rilevano un oggetto. Durante la loro disposizione, è quindi importante assicurarsi che il ciclo di muting non possa essere attivato da una persona. Distinguiamo tra muting lineare e muting incrociato. Con una disposizione lineare, più sensori sono disposti uno dietro l'altro. Con il muting incrociato, due sensori sono disposti in modo che i loro raggi si incrocino.

Per attivare la funzione di muting sono necessari ulteriori segnali, ad esempio dai sensori muting o da un PLC. Ciò significa che l'ESPE può controllare che il muting avvenga correttamente e garantire che una persona che entra nella zona di pericolo venga comunque rilevata in modo affidabile.

I requisiti di base per avviare una sequenza di muting valida sono:

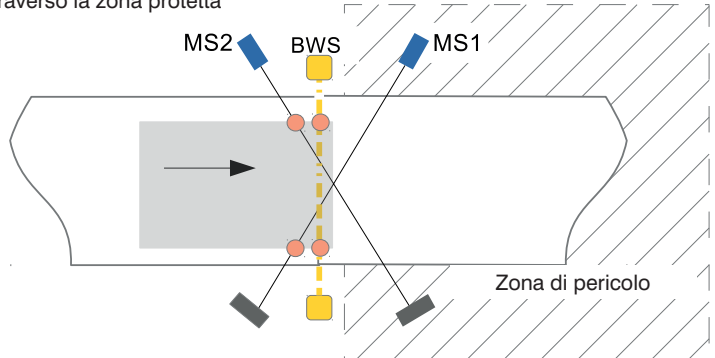
- OSSD in stato ON (zona protetta dell'ESPE libera)
- Sensori muting in stato OFF (nessun oggetto rilevato)

Processo di muting generale



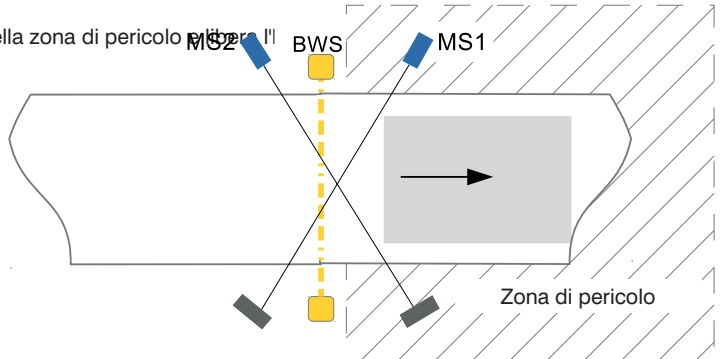
3 L'oggetto di muting si muove attraverso la zona protetta

Zona protetta: interrotta
MS: azionato (segnale 1)
OSSD: on
Muting attivo



4 L'oggetto di muting si muove nella zona di pericolo e l'MS.

Zona protetta: libera
MS: libero (segnale 0)
OSSD: on
Muting: inattivo



PERICOLO!

- Il muting deve essere attivato da almeno due segnali indipendenti.
- L'uso di segnali controllati da software (ad es. PLC) è consentito se almeno un segnale proviene da un'altra fonte (ad es. da un sensore).



NOTA!

- Per agevolare la messa in funzione, wenglor offre set di muting (Z2MGxxx), che possono essere montati direttamente sull'ESPE o sulla colonna di sicurezza Z2SSxxx.
- Ulteriori dettagli sono disponibili nella norma IEC 62046.

5.2.4.1 Segnali di muting

I segnali di muting servono per

- Rilevare il materiale (oggetto) da trasportare
- Inoltrare il segnale di rilevamento all'ESPE per attivare il muting
- Rilevare la rimozione dell'oggetto
- Inoltrare il segnale libero all'ESPE per disattivare il muting

I segnali di muting possono essere generati, ad esempio, da:

- Sensori ottici, ad es:
 - Barriere catarifrangenti
 - Barriere unidirezionali
 - Tasteggi diretti
- Sensori induttivi
- Segnali dal software (ad es. controllo)

NOTA!

- Quando si utilizza il box di collegamento ZFBBB001, l'uscita del sensore muting deve trovarsi sul pin 4.
- Quando si utilizzano sensori ottici, osservare le seguenti caratteristiche di commutazione:
 - Barriera unidirezionale: commutazione scura (contatto normalmente chiuso) (PNP contatto chiuso)
 - Tasteggio diretto: commutazione chiara (contatto normalmente aperto) (PNP contatto aperto)
 - Barriera catarifrangente: commutazione scura (contatto normalmente chiuso) (PNP contatto chiuso)



PERICOLO!

- Un segnale di muting non deve essere collegato a più ingressi. Ogni segnale deve essere assegnato ad un solo ingresso.
- L'utente deve adottare misure adeguate (vedere EN ISO 13849-2, Tab. D.4) per evitare una connessione incrociata tra i segnali di muting.



PERICOLO!

- Quando si fissa l'MS, assicurarsi che le persone siano ancora rilevate in modo affidabile dall'ESPE e che non possano avviare o eseguire una sequenza di muting valida.
- Per il calcolo della distanza minima deve essere utilizzata la formula elencata per i tipi di muting pertinenti.



ATTENZIONE!

Quando si fissa l'MS, assicurarsi che il materiale sia stato rilevato correttamente. Il mezzo di trasporto effettivo (ad es. pallet) non deve essere rilevato.



NOTA!

- L'MS adatto dovrebbe essere scelto in funzione delle proprietà del materiale da rilevare. Per gli oggetti metallici, ad esempio, è consigliabile utilizzare sensori induttivi.
- A seconda del tipo di sensore utilizzato deve essere rispettata la corretta parametrizzazione. Per i tasteggi diretti con soppressione dello sfondo, ad esempio, il sensore deve essere configurato in modo che l'oggetto venga rilevato ad una distanza adeguata dalla zona protetta dell'ESPE, mentre le distanze maggiori vengono sopprese.



5.2.4.2 Visualizzazione del muting

- I ricevitori hanno un coperchio integrato illuminato (vedere “5.2.5.4 Indicatore luminoso integrato” a pagina 77), che mostra lo stato di muting.
- Una luce bianca continua segnala una sequenza di muting attiva.
- È anche possibile collegare una lampada di muting esterna all'uscita del segnale.

5.2.4.3 Muting incrociato

Il muting incrociato consente di trasportare un oggetto all'interno o all'esterno della zona di pericolo. A tal fine, due sensori muting sono disposti in modo che i loro raggi si incrocino tra loro. Il **punto di intersezione si trova all'interno della zona di pericolo**.

Le distanze a e b rappresentano le distanze tra l'oggetto di muting e una protezione di separazione (recinzione). Devono essere progettate in modo che nessuno possa entrare senza essere notato nella zona di pericolo mentre l'oggetto di muting passa attraverso l'ESPE.

Una disposizione del campione con barriere catarifrangenti è mostrata in [Figure 3](#).

Non appena MS1 e MS2 sono attivati, la funzione di muting è attiva. In questo caso la sequenza di azionamento dei sensori non è importante. L'MS1 e l'MS2 devono essere attivati da un oggetto di muting entro 4 s. Possono anche commutare contemporaneamente.

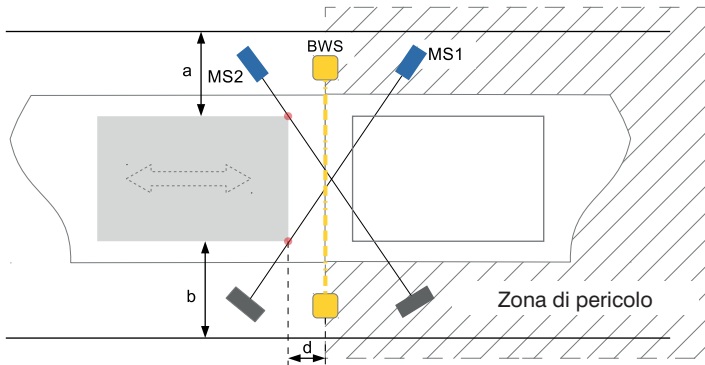


Figure 3: Disposizione di muting incrociato con barriere catarifrangenti

Calcolo della distanza minima



$$d \geq v \times (t_{ESPE} + t_{MS})$$

d [m]	Distanza minima tra i punti di rilevamento dell'MS e la zona protetta dell'ESPE (vedere Figure 3)
v [m/s]	Velocità del materiale sulla linea di trasporto
t _{ESPE} [s]	Tempo di elaborazione dei segnali di muting È il tempo richiesto dall'ESPE per l'elaborazione di tutti i segnali di muting. Il valore è disponibile nei dati tecnici (section 4.1, page 15) .
t _{MS} [s]	Tempo di risposta MS

ATTENZIONE!



- Il valore di distanza calcolato non si riferisce al punto di intersezione di MS1 e MS2, ma al punto di rilevamento del sensore sull'oggetto.
- La distanza del punto di intersezione dell'MS dalla zona protetta dell'ESPE deve essere inferiore a 200 mm e deve trovarsi **all'interno della zona di pericolo**. Deve essere mantenuta quanto più breve possibile.
- Per evitare manipolazioni con i piedi, il punto di intersezione dell'MS **deve trovarsi all'altezza del raggio più basso dell'ESPE o più alto**.
- L'MS1 e l'MS2 devono essere montati ad **altezze diverse** per rendere più difficile la manipolazione.

Esempio:

- Velocità del nastro
 - Tempo di elaborazione dei segnali di muting
 - Tempo di risposta MS
- $$v = 0,5 \frac{m}{s}$$
$$t_{ESPE} = 95 \text{ ms}$$
$$t_{MS} = 1 \text{ ms}$$



$$d \geq v \times (t_{ESPE} + t_{MS}) = 0,5 \frac{m}{s} \times (0,095 + 0,001) s = 0,048 \text{ m}$$

La distanza minima dei due punti di rilevamento sull'oggetto dalla zona protetta dell'ESPE è di 48 mm. A seconda della larghezza dell'oggetto di muting, i due sensori devono essere posizionati nelle seguenti condizioni:

- L'MS1 e l'MS2 rilevano l'oggetto ad una distanza minima di d = 48 mm.
- Il punto di intersezione dell'MS1 e MS2 è situato quanto più vicino possibile alla zona protetta dell'ESPE, ma con una distanza non superiore a 200 mm.

Sequenza di muting valida:

	Azione	Commenti
1. Inizio muting	L'MS1 e l'MS2 sono attivati.	Entrambi i sensori devono essere attivati entro un lasso di tempo di 4 secondi.
2. Muting attivo	MS1 e MS2, penetrazione nella zona protetta	La zona protetta viene interrotta, gli OSSD rimangono nello stato ON.
3. Fine muting	L'MS1 o l'MS2 sono inattivi o la durata massima di muting è stata raggiunta	

Percorso del segnale

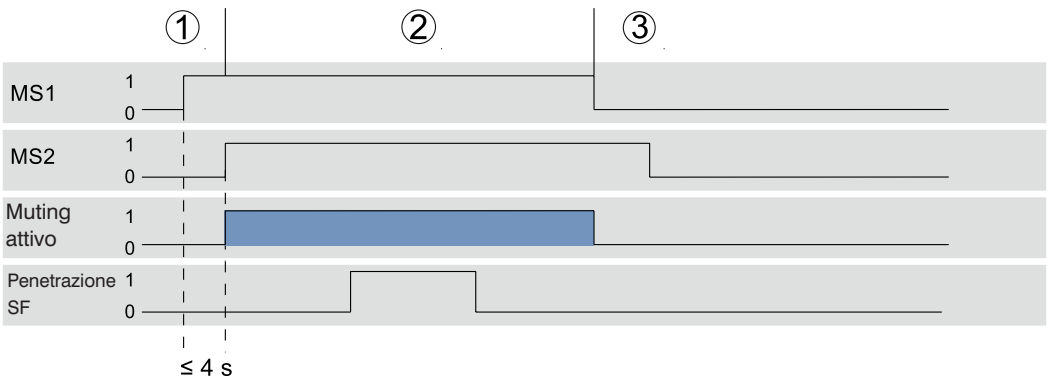


Figure 4: Percorso del segnale durante il muting incrociato

NOTA!



- La sicurezza può essere ulteriormente aumentata posizionando gli MS a diverse altezze, poiché in questo caso i loro campi visivi non si incrociano in punti diversi.
- Se la funzione "Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE" è attivata, la sequenza di muting termina non appena la zona protetta è nuovamente libera.
- La funzione "Soppressione fori" può aumentare la disponibilità del sistema accettando interruzioni del segnale < 250 ms sui sensori muting.

5.2.4.4 Muting lineare a 2 sensori

Il muting lineare a 2 sensori consente all'utente di trasportare un oggetto al di fuori della zona di pericolo. I due MS si trovano all'interno della zona di pericolo, per cui non è possibile attivare il muting dall'esterno della zona di pericolo.

Il muting è attivo non appena MS1 e MS2 sono attivati. L'MS1 deve essere attivato per primo, seguito dall'MS2 entro 4 secondi. Qui deve essere rispettato l'ordine.

Le distanze a e b rappresentano le distanze tra l'oggetto di muting e una protezione di separazione (recinzione). Devono essere progettate in modo che nessuno possa entrare senza essere notato nella zona di pericolo mentre l'oggetto di muting attraversa l'ESPE.

La figura che segue mostra una disposizione campione dei sensori .

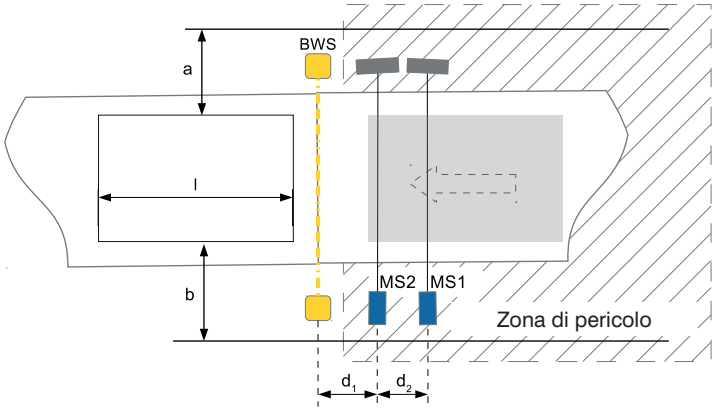


Figure 5: Disposizione muting lineare a 2 sensori

Calcolo della distanza minima

$\sqrt{x^2}$ $d_{1/2} \geq v \times (t_{ESPE} + t_{MS})$

d_1 [m]	Distanza minima tra MS2 e zona protetta dell'ESPE (vedere Figure 5)
d_2 [m]	Distanza minima tra MS1 e MS2 (vedere Figure 5)
v [m/s]	Velocità del materiale sulla linea di trasporto
t_{ESPE} [s]	Tempo di elaborazione dei segnali di muting È il tempo richiesto dall'ESPE per l'elaborazione di tutti i segnali di muting. Il valore è disponibile nei dati tecnici (section 4.1, page 15) .
t_{MS} [s]	Tempo di risposta MS
a, b	Distanze



NOTA!
Per poter eseguire una sequenza di muting valida, l'oggetto deve avere almeno la lunghezza l (con $l = d_1 + d_2$).

Esempio:

- Velocità del nastro
 - Tempo di elaborazione dei segnali di muting
 - Tempo di risposta MS
- $v = 0.5 \frac{m}{s}$
 $t_{ESPE} = 95 \text{ ms}$
 $t_{MS} = 11 \text{ ms}$

$d_{1/2} \geq v \times (t_{ESPE} + t_{MS}) = 0,5 \frac{m}{s} \times (0,095 + 0,001)s = 0,048 \text{ m}$

La distanza minima tra i due MS e la distanza dell'MS2 dalla zona protetta dell'ESPE è 48 mm. Di conseguenza, l'oggetto di muting deve avere una lunghezza minima di 96 mm.

Sequenza di muting valida:

	Azione	Commenti
1. Inizio muting	L'MS1 viene attivato per primo, seguito dall'MS2.	Entrambi i sensori devono essere attivati entro un lasso di tempo di 4 secondi.
2. Muting attivo	MS1 e MS2 attivi. Penetrazione della zona protetta (l'oggetto di muting passa attraverso ESPE).	La zona protetta viene interrotta, gli OSSD rimangono nello stato ON.
3. Muting attivo	L'MS1 o l'MS2 sono inattivi.	Il muting rimane attivo.
4. Fine muting	L'MS1 o l'MS2 sono inattivi per più di 4 secondi. La zona protetta è stata liberata di nuovo. La durata massima di muting è stata raggiunta.	A seconda dello stato raggiunto per primo.

Percorso del segnale:

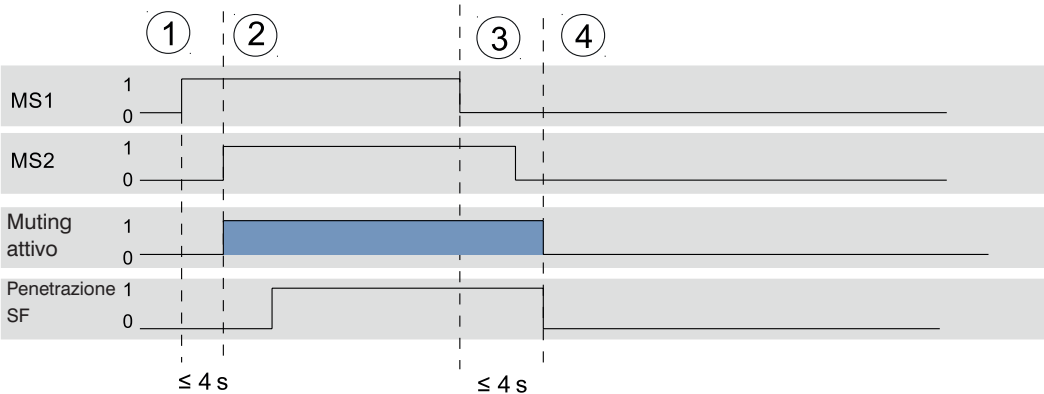


Figure 6: Percorso del segnale con muting lineare a 2 sensori

5.2.4.5 Muting lineare a 4 sensori con monitoraggio sequenza

Il muting lineare a 4 sensori con monitoraggio della sequenza consente all'utente di trasportare un oggetto all'interno o all'esterno della zona di pericolo. Due MS si trovano all'interno e due MS all'esterno della zona di pericolo.

Le distanze a e b rappresentano le distanze tra l'oggetto di muting e una protezione di separazione (recinzione). Devono essere progettate in modo che nessuno possa entrare senza essere notato nella zona di pericolo mentre il muting è attivato. La protezione di separazione deve quindi essere installata direttamente dietro l'ESPE per evitare il bypass.

NOTA!

- Il muting lineare a 4 sensori con monitoraggio della sequenza controlla la corretta sequenza di attivazione dell'MS. L'MS1 o l'MS4 deve essere attivato per primo. L'MS2 o l'MS3 deve essere quindi attivato a seconda di quale dei sensori è stato avvicinato.
- La funzione "Impostazione direzione" può essere utilizzata per limitare la direzione consentita di trasporto dell'oggetto in una direzione.
- Il muting lineare a 4 sensori con monitoraggio della sequenza non utilizza il monitoraggio temporale di attivazione dei singoli MS. Una limitazione temporale è possibile solo attraverso la durata massima di muting MMD.
- Se la funzione "Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE" è attivata, la sequenza di muting termina non appena la zona protetta è nuovamente libera.
- La funzione "Soppressione fori" può aumentare la disponibilità del sistema accettando interruzioni del segnale inferiori a 250 ms sull'MS.
- A causa della mancanza di monitoraggio temporale, questa funzione dovrebbe essere utilizzata solo se nessun altro tipo di muting è adatto.



Per una migliore comprensione, lo scenario dello spostamento del materiale nella zona di pericolo è descritto di seguito. (Figure 7). Se l'oggetto deve essere trasportato al di fuori della zona di pericolo, la designazione MS1 deve essere sostituita con MS4, MS2 con MS3, ecc.

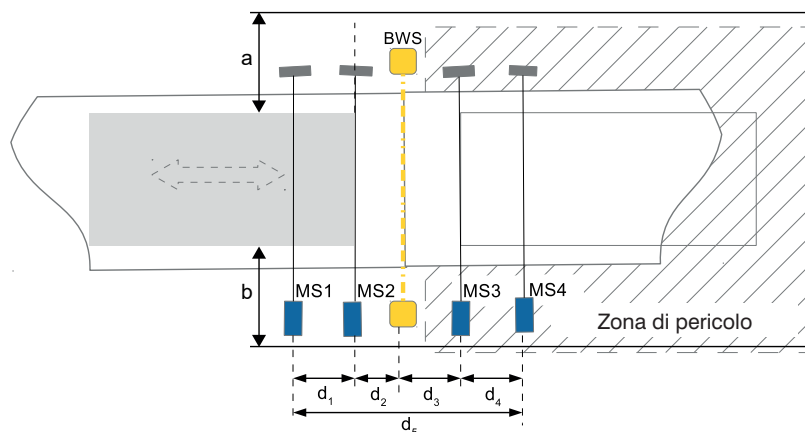


Figure 7: Disposizione muting lineare a 4 sensori con monitoraggio della sequenza

Calcolo della distanza minima



$$d_{1/2/3/4} \geq v \times (t_{ESPE} + t_{MS})$$

d ₁ [m]	Distanza minima tra MS1 e MS2 (vedere figura 8)
d ₂ [m]	Distanza minima tra MS2 e zona protetta dell'ESPE (vedere figura 17)
d ₃ [m]	Distanza minima tra zona protetta dell'ESPE e MS3 (vedere figura 17)
d ₄ [m]	Distanza minima tra MS3 e MS4 (vedere figura 17)
d ₅ [m]	Dimensione della portata del muting (vedere figura 17)
v [m/s]	Velocità del materiale sulla linea di trasporto
t _{ESPE} [s]	Tempo di elaborazione dei segnali di muting È il tempo richiesto dall'ESPE per l'elaborazione di tutti i segnali di muting. Il valore è disponibile nei dati tecnici (section 4.1, page 15) .
t _{MS} [s]	Tempo di risposta MS
a, b	Distanze



NOTA!

- L'oggetto di muting deve essere abbastanza lungo da far scattare contemporaneamente tutti i 4 MS durante la sequenza di muting. Questo parametro è indicato dal valore d₅.



ATTENZIONE!

- La distanza d₅ deve essere di almeno 500 mm.
- Per ridurre il rischio di attivazione accidentale dell'MS, la distanza d₁ e d₄ deve essere di almeno 250 mm.
- Per rendere più difficile il bypass dei dispositivi di sicurezza, le distanze d₂ e d₃ devono essere max di 200 mm ciascuna.

Esempio:

- Velocità del nastro $v = 0.5 \frac{m}{s}$
- Tempo di elaborazione dei segnali di muting $t_{ESPE} = 95 \text{ ms}$
- Tempo di risposta MS $t_{MS} = 1 \text{ ms}$



$$d_{1/2/3/4} \geq v \times (t_{ESPE} + t_{MS}) = 0,5 \frac{m}{s} \times (0,095 + 0,001)s = 0,048 \text{ m}$$

Sulla base di questo calcolo, ogni MS dovrebbe essere montato ad una distanza di almeno 48 mm l'uno dall'altro. Tuttavia, a causa delle restrizioni di cui sopra, si applicano le seguenti distanze minime:

- d₁: 250 mm

d₂: 48 mm

d₃: 48 mm

d₄: 250 mm

d₅: 596 mm
- L'oggetto di muting deve avere una lunghezza minima di 596 mm.

Sequenza di muting valida:

	Azione	Commenti
1. Inizio muting	L'MS1 deve essere attivato per primo, seguito dall'MS2.	
2. Muting attivo	MS1 e MS2 attivi, penetrazione della zona protetta (l'oggetto di muting si muove attraverso l'ESPE).	La zona protetta viene interrotta, gli OSSD rimangono nello stato ON.
3. Muting attivo	MS1, MS2, penetrazione della zona protetta e MS3 attivo.	Il muting rimane attivo.
4. Muting attivo	MS1, MS2, penetrazione della zona protetta, MS3 e MS4 attivi.	
5. Muting attivo	MS2, penetrazione della zona protetta, MS3 e MS4 attivi.	L'MS1 è diventato inattivo.
6. Muting attivo	Penetrazione della zona protetta, MS3 e MS4 attivi.	L'MS2 è diventato inattivo.
7. Muting attivo	MS3 e MS4 attivi.	La zona protetta è di nuovo libera.
8. Fine muting	L'MS3 o l'MS4 sono inattivi o la durata massima di muting è stata raggiunta	

Percorso del segnale

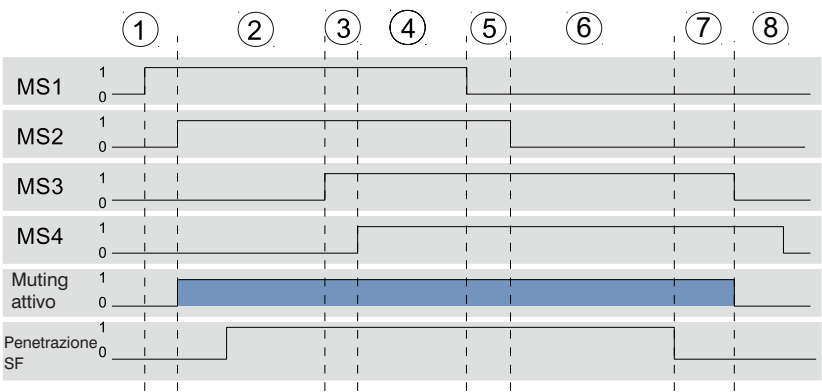


Figure 8: Percorso del segnale per il muting lineare a 4 sensori con monitoraggio della sequenza

5.2.4.6 Muting lineare a 4 sensori con monitoraggio temporale

Il muting lineare a 4 sensori con monitoraggio temporale consente di trasportare un oggetto all'interno o all'esterno della zona di pericolo. Due MS si trovano all'interno e due MS all'esterno della zona di pericolo.

Le distanze a e b rappresentano le distanze tra l'oggetto di muting e una protezione di separazione (recinzione). Devono essere progettate in modo che nessuno possa entrare senza essere notato nella zona di pericolo mentre il muting è attivato. La protezione basata sul contatto deve quindi essere installata direttamente dietro l'ESPE per evitare il bypass.

NOTA!

- Il muting lineare a 4 sensori con monitoraggio temporale controlla la corretta sequenza di attivazione dell'MS e il tempo necessario.
- A seconda di quale MS viene attivato per primo, entro 4 s devono essere attivati anche i seguenti MS. (Trasporto nella zona di pericolo: MS1 → MS2; trasporto al di fuori della zona di pericolo: MS4 → MS3)
- La funzione "Impostazione direzione" può anche essere utilizzata per limitare la direzione consentita di trasporto dell'oggetto in una direzione.
- Se la funzione "Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE" è attivata, la sequenza di muting termina non appena la zona protetta è nuovamente libera.
- La funzione "Soppressione fori" può aumentare la disponibilità del sistema accettando interruzioni del segnale inferiori a 250 ms sull'MS.



Per una migliore comprensione, lo scenario dello spostamento del materiale nella zona di pericolo è descritto di seguito (vedere Figure 9). Se l'oggetto deve essere trasportato al di fuori della zona di pericolo, la designazione MS1 deve essere sostituita con MS4, MS2 con MS3, ecc.

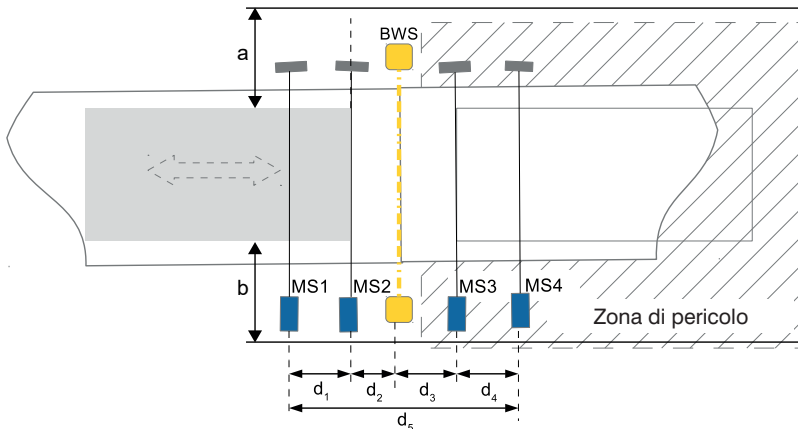


Figure 9: Muting lineare a 4 sensori con monitoraggio temporale

Calcolo della distanza minima



$$d_{1/2/3/4} \geq v \times (t_{ESPE} + t_{MS})$$

d ₁ [m]	Distanza minima tra MS1 e MS2 (vedere Figure 9)
d ₂ [m]	Distanza minima tra MS2 e zona protetta dell'ESPE (vedere Figure 9)
d ₃ [m]	Distanza minima tra zona protetta dell'ESPE e MS3 (vedere Figure 9)
d ₄ [m]	Distanza minima tra MS3 e MS4 (vedere Figure 9)
d ₅ [m]	Dimensione della portata del muting (vedere Figure 9)
v [m/s]	Velocità del materiale attraverso la zona protetta
t _{ESPE} [s]	Tempo di elaborazione dei segnali di muting È il tempo richiesto dall'ESPE per l'elaborazione di tutti i segnali di muting. Il valore è disponibile nei dati tecnici (section 4.1, page 15) .
t _{MS} [s]	Tempo di risposta MS
a, b	Distanze



NOTA!
La lunghezza dell'oggetto trasportato deve corrispondere almeno alla distanza dal primo all'ultimo MS. Questo parametro è indicato dal valore d₅.



ATTENZIONE!

- La distanza d₅ deve essere di almeno 500 mm.
- Per ridurre il rischio di attivazione accidentale dei sensori muting, la distanza d₁ e d₄ deve essere di almeno 250 mm. Le due distanze non devono necessariamente essere identiche.
- Per rendere più difficile il bypass dei dispositivi di sicurezza, le distanze d₂ e d₃ devono essere max di 200 mm ciascuna.
- Gli MS devono essere posizionati in modo tale da rilevare l'oggetto e non il pallet o l'unità di trasporto.

Esempio:

- Velocità del nastro
 - Tempo di elaborazione dei segnali di muting
 - Tempo di risposta MS
- $$v = 0,5 \frac{m}{s}$$
$$t_{ESPE} = 95 \text{ ms}$$
$$t_{MS} = 1 \text{ ms}$$



$$d_{1/2/3/4} \geq v \times (t_{ESPE} + t_{MS}) = 0,5 \frac{m}{s} \times (0,095 + 0,001) \text{ s} = 0,048 \text{ m}$$

Sulla base di questo calcolo, ogni MS dovrebbe essere montato ad almeno 40 mm di distanza l'uno dall'altro. Tuttavia, a causa delle restrizioni di cui sopra, si applicano le seguenti distanze minime:

- d₁: 250 mm
- d₂: 48 mm
- d₃: 48 mm
- d₄: 250 mm
- d₅: 596 mm → L'oggetto di muting deve avere una lunghezza minima di 596 mm.

Sequenza di muting valida:

	Azione	Commenti
1. Inizio muting	L'MS1 → l'MS2 sono attivi	Entrambi i sensori devono essere attivati entro un lasso di tempo di 4 secondi.
2. Muting attivo	L'MS1 → l'MS2 sono attivi → penetrazione della zona protetta	La zona protetta viene interrotta, gli OSSD rimangono nello stato ON.
3. Muting attivo	MS1 → MS2 → penetrazione della zona protetta → MS3 attivo	Il muting rimane attivo.
4. Muting attivo	MS1 → MS2 → penetrazione della zona protetta → MS3 → MS4 sono attivi	L'MS3 e l'MS4 devono essere attivati entro un lasso di tempo di 4 secondi.
5. Fine muting	L'MS3 o l'MS4 sono inattivi o la durata massima di muting è stata raggiunta.	

Percorso del segnale

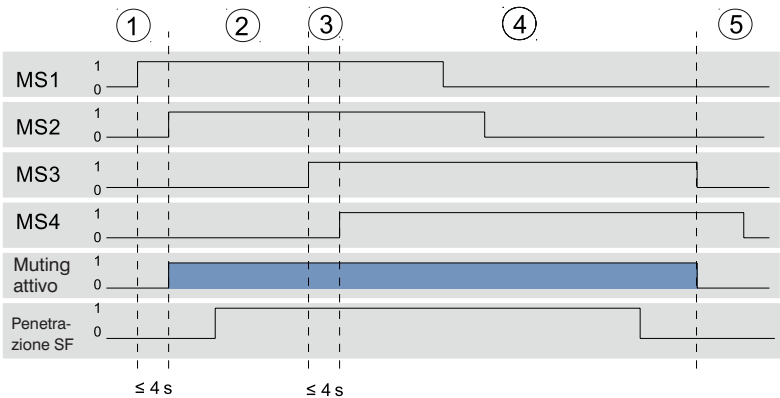


Figure 10: Percorso del segnale per il muting lineare a 4 sensori con monitoraggio temporale

5.2.4.7 Funzioni di muting

5.2.4.7.1 Funzioni di muting combinabili

Ingresso e configurazione segnale									Configurazione dei parametri			
Tipi di muting	MS1	MS2	MS3	MS4	Override	Abilitazione muting	Arresto del nastro	Abilitazione muting completo	Muting parziale	Impostazione direzione	Fine dovuta alla liberazione dell'ESPE	Soppressione fori
Muting incrociato	X	X	–	–	X	X	0	0	X	–	X	X
Muting lineare a 2 sensori	X	X	–	–	X	X	0	0	X	–	X*	X
Muting lineare a 4 sensori con monitoraggio sequenza	X	X	X	X	X	–	–	–	X	X	X	X
Muting lineare a 4 sensori con monitoraggio temporale	X	X	X	X	X	–	–	–	X	X	X	X

X Può essere utilizzata una funzione supplementare
0 ... È possibile utilizzare funzioni supplementari, ma non contemporaneamente alle altre funzioni contrassegnate.
– : La funzione supplementare non può essere utilizzata
* : La funzione viene attivata automaticamente dalla modalità di funzionamento



NOTA!
Tutte le funzioni di muting sono parametrizzate sul ricevitore. La parametrizzazione può avvenire tramite il pannello di controllo o l'IO-Link.

5.2.4.7.2 Durata muting

La durata massima di una sequenza di muting valida è limitata nel tempo per evitare manipolazioni. Una volta scaduta la durata massima di muting MMD (300 secondi o 8 ore a seconda della parametrizzazione), il muting viene interrotto automaticamente e la funzione di sicurezza è di nuovo attiva.

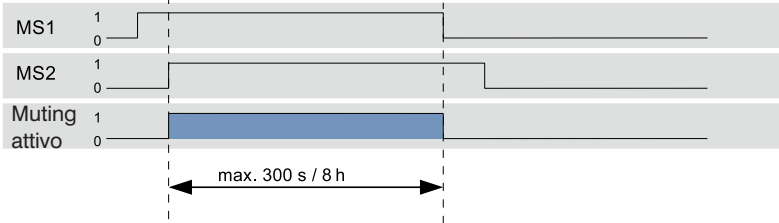


Figure 11: Durata muting utilizzando come esempio il muting incrociato

5.2.4.7.3 Segnale di arresto del nastro

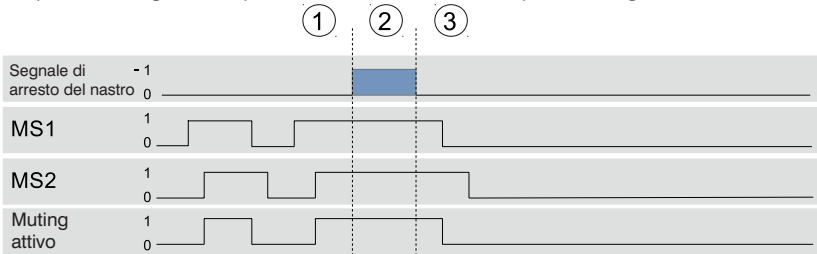
La funzione parametrizzabile "Segnale di arresto del nastro" consente un'elevata disponibilità del sistema per applicazioni in cui il nastro trasportatore viene operativamente arrestato. Interrompe temporaneamente la sequenza di muting.

A tal fine, in presenza di un segnale attivo sull'ingresso "segnale di arresto nastro", vengono messi in pausa i timer che controllano l'avvio e il mantenimento della sequenza di muting. Se il segnale passa a 0, la sequenza di muting continua e i timer continuano a contare.

Procedura di interruzione della sequenza di muting

		Condizione	Commento
1.	Sequenza di muting normale	"Segnale di arresto nastro" su 0	La sequenza di muting viene eseguita normalmente
2.	Sequenza di muting interrotta	"Segnale di arresto nastro" su 1	I timer per il monitoraggio della sequenza di muting sono interrotti.
3.	Sequenza di muting normale	"Segnale di arresto nastro" su 0	I timer continuano a contare. La sequenza di muting continua

Sequenza di segnali campione utilizzando come esempio il muting incrociato:



Sicurezza durante l'arresto del nastro:

Per rendere più difficile bypassare l'ESPE con la funzione di arresto del nastro attiva, le seguenti azioni causano l'annullamento del muting:

- Modifiche allo stato della zona protetta (penetrazione → nessuna penetrazione o nessuna penetrazione → penetrazione) e
- Modifiche ai segnali di muting

Ciò significa che il muting rimane attivo durante la penetrazione esistente (ad es. il pallet interrompe l'ESPE), ma una modifica dello stato della zona protetta con il nastro fermo causa l'annullamento del muting, poiché si presume che una persona stia tentando di bypassare l'ESPE.

3 secondi dopo il segnale di arresto del nastro, l'ESPE continua a monitorare l'MS.

NOTA!



- La durata massima di un segnale attivo di arresto del nastro è di 8 ore. Dopo questo tempo, la sequenza di muting continua automaticamente.
- Anche la funzione di arresto del nastro deve essere configurata sull'ESPE. In caso contrario, l'ingresso "segnale di arresto nastro" non viene preso in considerazione.
- Per informazioni sui messaggi di stato, vedere [Sezione 13.3, pagina 143](#).

5.2.4.7.4 Abilitazione muting

La funzione "Abilitazione muting" ha lo scopo di fornire una maggiore sicurezza per l'utente quando lavora con il muting. Se la funzione è attivata durante la parametrizzazione, viene valutato l'ingresso "Abilitazione muting". Il muting può ora essere abilitato o bloccato utilizzando il segnale esterno di Abilitazione muting. Se l'ingresso di abilitazione muting è attivo, il muting viene avviato con una sequenza di muting valida. Se l'ingresso di abilitazione muting è inattivo, la funzione di muting è bloccata e non può essere avviata.

Processo campione per l'attivazione del muting

		Condizione	Commento
1.	L'abilitazione muting è attivata	La funzione è attivata nella parametrizzazione	Requisiti di base per l'utilizzo della funzione
2.	Muting inattivo	L'ingresso "Abilitazione muting" viene attivato da un segnale esterno.	–
3.	Muting inattivo	L'ingresso "Abilitazione muting" è attivo e MS1 è attivo	–
4.	Muting attivo	L'MS1 e l'MS2 sono attivi	Il segnale "Abilitazione muting" può diventare inattivo solo se il muting diventa attivo. Da questo punto l'ingresso non viene più considerato durante il ciclo di muting attivo.

La figura mostra un percorso del segnale valido a titolo di esempio.

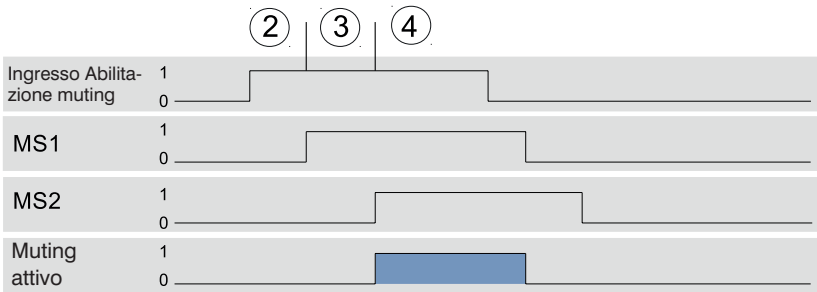


Figure 12: Abilitazione muting completo del percorso del segnale



NOTA!
Se nella parametrizzazione è attivata la funzione "Abilitazione muting", l'ingresso "Abilitazione muting" deve essere attivo al più tardi all'inizio di una sequenza di muting valida.

5.2.4.7.5 Impostazione direzione (solo per il muting a 4 sensori)

Questa funzione aumenta la sicurezza durante il muting specificando e controllando la sequenza di attivazione e disattivazione dell'MS. Se un oggetto attraversa la zona protetta in una direzione diversa da quella definita, il ciclo di muting non viene avviato.

Opzioni d'impostazione

Impostazione	Condizione
Direzione A	L'MS1 o l'MS2 sono attivati prima dell'MS3 o dell'MS4
Direzione B	L'MS1 o l'MS2 sono attivati prima dell'MS3 o dell'MS4
Disattivato	Nessuna indicazione della direzione

NOTA!



- Questa funzione è rilevante solo per i tipi di muting in cui è possibile differenziare la direzione di trasporto (vedere [Sezione 5.2.4.5, pagina 60](#) e [Sezione 5.2.4.6, pagina 63](#)).
- Se l'indicazione della direzione è disattivata, è necessario eseguire un ciclo completo prima di poter avviare un ciclo di muting nella direzione opposta. Se un cambio di direzione avviene mentre è in corso un ciclo di muting, è probabile che questo violi una condizione temporale o sequenziale. Se la zona protetta viene penetrata durante questo processo, ciò può causare lo spegnimento degli OSSD.

5.2.4.7.6 Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE

La funzione "Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE" consente di disattivare il muting non appena un oggetto è stato trasportato al di fuori dalla zona protetta dell'ESPE. Questo accorcia il tempo di muting e migliora la sicurezza.

La figura seguente mostra una sequenza di segnali campione basata sul muting incrociato.

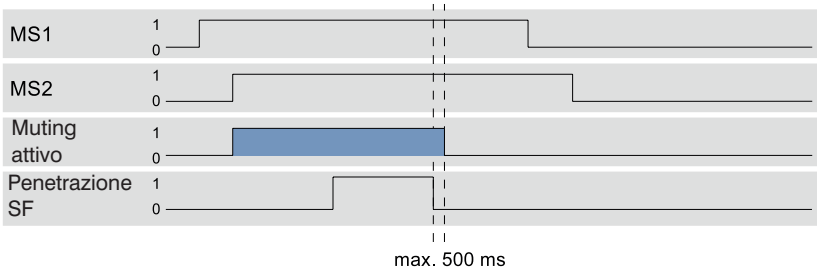


Figure 13: Fine muting percorso segnale attraverso la liberazione dell'ESPE

NOTA!



- La fine del muting dopo la liberazione dell'ESPE avviene con un ritardo massimo di tempo di 500 ms.
- Con il muting lineare a 2 sensori, la funzione "Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE" viene attivata automaticamente. Può essere parametrizzata con gli altri tipi di muting.

5.2.4.7.7 Muting parziale

La funzione di "Muting parziale" può essere utilizzata per proteggere in modo ancora più efficace la zona di pericolo. Con questo approccio, solo una parte dell'ESPE (ad es. all'altezza dell'oggetto) viene nascosta all'interno di una sequenza di muting valida, mentre gli altri raggi di luce rimangono permanentemente attivi e causano lo spegnimento degli OSSD in caso di interruzione.

① Area 1

Il raggio è esentato dal muting.

Questo raggio dell'ESPE è permanentemente attivo indipendentemente dalla sequenza di muting.

② Area 2

L'area è rilevante per il muting.

In questo caso, i raggi dell'ESPE sono ponticellati a seconda della sequenza di muting.

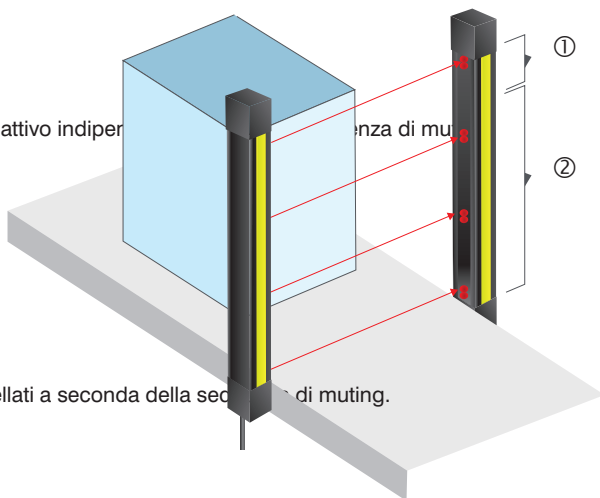


Figure 14: Muting parziale

NOTA!

- L'area 2 (area di muting) può essere appresa trasportando l'oggetto nella zona protetta e apprendendo il numero di raggi nascosti.
- L'area 2 è costituita da raggi cumulati. Per il muting, viene attivata l'area tra il primo e l'ultimo raggio definito.
- Se l'area 1 viene penetrata durante una sequenza di muting attiva, il muting viene interrotto.
- Con la funzione supplementare "Abilitazione muting completo" ([section 5.2.4.7.8, page 71](#)) il muting può essere esteso all'intera zona protetta. Ciò significa che un singolo oggetto con un'altezza maggiore può essere trasportato attraverso la zona protetta.



5.2.4.7.8 Abilitazione muting completo

Per applicazioni in cui l'altezza dell'oggetto varia, il muting può essere esteso, in momenti specifici, all'altezza di sicurezza totale dell'ESPE con la funzione " Abilitazione muting completo". Questa funzione dovrebbe essere usata solo se il "Muting parziale" è stato attivato in precedenza.

Condizioni d'uso

	Condizione	Commento
1.	"Abilitazione_muting completo" viene parametrizzata.	Requisito di base per l'attivazione della funzione.
2.	Segnale_Abilitazione_muting-completo, l'MS1 e l'MS2 non sono attivi.	
3.	Il segnale_Abilitazione_Muting-completo diventa attivo, MS1 e MS2 sono inattivi.	Il segnale_Abilitazione muting-completo deve essere attivo finché entrambi i segnali di muting sono applicati e il muting è attivato.
4.	L'MS1 e l'MS2 diventano attivi entro 30 secondi e quindi il muting è attivo.	

La figura che segue mostra il percorso del segnale per i singoli passi.

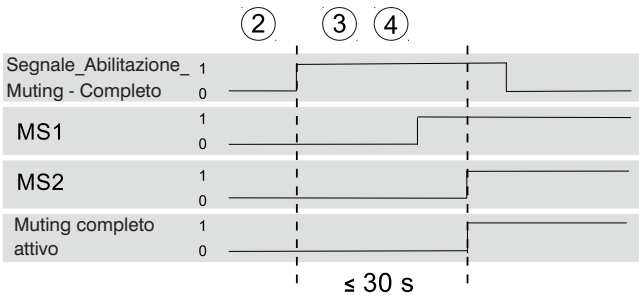


Figure 15: Sequenza di segnali valida per l'attivazione dell'abilitazione muting completo

NOTA!



- L'attivazione della funzione "Abilitazione muting completo" tramite una sequenza di segnali valida provoca il seguente ciclo di muting su tutta l'altezza dell'ESPE. Tuttavia, non avvia un ciclo di muting.
- Una volta completato il ciclo di muting, la funzione non è più attiva e le condizioni di utilizzo devono essere ripetute per un altro "Muting completo".
- La funzione " Abilitazione muting completo" utilizza lo stesso ingresso della funzione " Arresto del nastro".

5.2.4.7.9 Soppressione fori

Per gli articoli di trasporto con fori, sono da prevedere brevi interruzioni del segnale di muting. La funzione "Soppressione fori" assicura che una breve interruzione del rilevamento non comporti l'interruzione del muting. Se la funzione è attivata, nel segnale di un MS vengono accettate interruzioni fino a 250 ms.



PERICOLO!

- La "soppressione fori" ritarda la fine del muting di 250 ms.
- L'utente deve assicurarsi che, nonostante l'impostazione del ritardo di diseccitazione, nessuna persona possa entrare nella zona di pericolo.

5.2.4.7.10 Override

In alcuni casi una sequenza di muting valida può essere interrotta, ad esempio a causa dell'arresto del nastro trasportatore. In questo caso, l'oggetto si ferma e impedisce l'esecuzione di una sequenza di muting valida. La funzione Override consente di trasportare l'oggetto al di fuori della zona di muting nonostante la penetrazione della zona protetta.

Condizioni d'uso

		Condizione	Commento
1.	Condizioni per l'override	La funzione di override è parametrizzata. Viene rilevata una penetrazione della zona protetta e almeno 1 MS è attivo.	Con il muting L a 2 sensori, lo stato dell'MS non è preso in considerazione.
2.	L'override è richiesto	Sequenza segnale valida sull'ingresso "Override"	Vedere di seguito Figure 16
3.	Override attivo	L'ingresso "Override" è attivo, almeno 1 MS è attivo e viene rilevata la penetrazione della zona protetta.	–
4.	Override terminato	• Ingresso "Override" inattivo o • Zona protetta libera e senza MS attivo o • Durata massima override superata	A seconda dello stato raggiunto per primo. Durata massima override: 150 s

La figura seguente mostra una sequenza di segnali campione durante l'override.

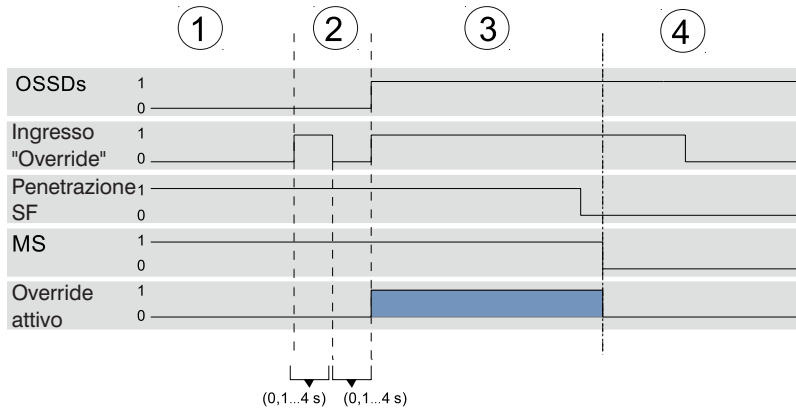


Figure 16: Sequenza segnali con override



PERICOLO!

- Durante l'override non devono esserci persone nella zona di pericolo.
- L'intera zona di pericolo deve essere chiaramente visibile dall'operatore durante l'override.



NOTA!

- Mentre l'override è attivo, il tappo illuminato dell'ESPE lampeggia in bianco con 1 Hz.
- Indipendentemente dal modo di funzionamento "blocco di riavvio", gli OSSD rimangono nello stato ON anche quando la zona protetta viene liberata e l'override è terminato.

5.2.5 Funzioni non rilevanti per la sicurezza

5.2.5.1 Funzione di misurazione

- Diverse funzioni di misurazione possono essere utilizzate sul dispositivo per il controllo di parti del sistema, ad esempio. In questo modo è possibile, tra l'altro, misurare le parti di muting o controllarne le dimensioni.
- I dati di processo registrati sono accessibili tramite IO-Link.

I seguenti valori (vedere figura seguente) possono essere determinati tramite la funzione di misurazione:

- Primo raggio bloccato
 - Abb. FBB: Primo raggio bloccato
 - Mostra la posizione del primo raggio bloccato (come visualizzato dal pannello di controllo).
 - Se la zona protetta è libera: FBB = 0
- Ultimo raggio bloccato
 - Abb. LBB: Ultimo raggio bloccato
 - Mostra la posizione dell'ultimo raggio bloccato (come visualizzato dal pannello di controllo).
 - Se la zona protetta è libera: LBB = 0
- Numero di raggi bloccati
 - Abb. NBB: Numero di raggi bloccati
 - Il numero totale di raggi bloccati nella zona protetta (inclusi oggetti multipli)
- Numero di raggi bloccati cumulati (gruppo più grande: NCBB)
 - Abb. NCBB: Numero di raggi cumulati bloccati
 - Numero totale di raggi bloccati dell'oggetto più grande
- Numero di oggetti (NOBJ)
 - Abb. NOBJ: Numero di oggetti
 - Numero di oggetti nella zona protetta

Esempio della funzione di misurazione

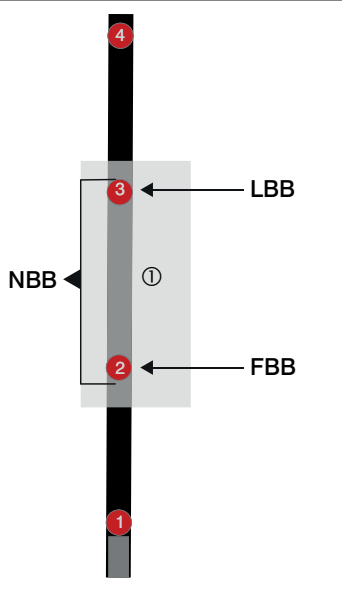
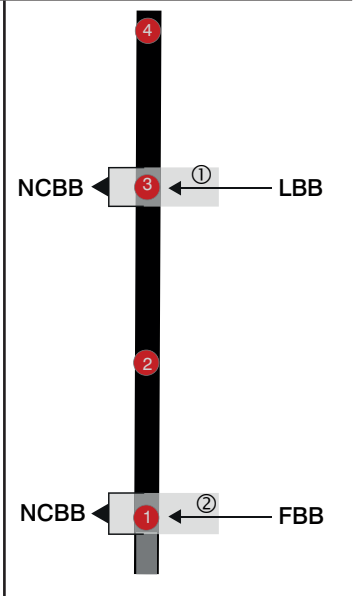
		
FBB – Primo raggio bloccato	Raggio n. 2	Raggio n. 1
LBB - Ultimo raggio bloccato	Raggio n. 3	Raggio n. 3
NBB - Numero di raggi bloccati	2	2
NCBB – Numero di raggi cumulati bloccati	2	1 raggio
NOBJ – Numero di oggetti	1	2

Figure 17: Valori della funzione di misurazione

NOTA!



- La funzione di misurazione dipende dalle modalità operative e dalle funzioni parametrizzate. Ciò significa che gli oggetti che non provocano uno spegnimento (ad es. blanking, risoluzione ridotta) sono inclusi nella misurazione.
- Se il ricevitore non si trova in esecuzione sincrona (ad es. emettitore non in funzione, zona protetta completamente bloccata, stato di errore,...), il valore 255 viene emesso per tutte le misurazioni.

5.2.5.2 Impostazioni del display

- L'impostazione del display può essere regolata in modo da non interferire con il funzionamento (ad es. su postazioni di lavoro manuali).
- È possibile selezionare le seguenti impostazioni:

	Standard	Modalità di risparmio energetico
LED	Sempre attivi in base allo stato	Sempre attivi in base allo stato
Display segmento di attivazione	Automatica	Qualsiasi tasto premuto o modifica tramite un messaggio di stato
Durata del display a segmenti	Permanente	30 s
Selezione	Tramite la configurazione dei parametri	Impostazioni di default

5.2.5.3 Uscita del segnale

- Il pin 6 dell'uscita IO-Link si trova sulla connessione sistema del ricevitore. Se la comunicazione IO-Link non è attiva, questa uscita può essere utilizzata come uscita digitale PNP (uscita del segnale).
- Le seguenti funzioni possono essere assegnate all'uscita del segnale:



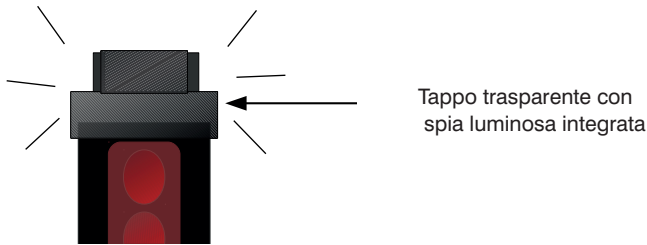
ATTENZIONE!

Sul ricevitore dell'ESPE, il pin 6 (uscita IO-Link) non è adatto per l'uso in sicurezza.

Funzione	Segnale attivo	Segnale inattivo
Richiesta di conferma (impostazione predefinita)	Conferma richiesta (ad es. in seguito alla penetrazione della zona protetta con blocco di riavvio)	Nessuna conferma (ad es. con riavvio automatico)
Stati di commutazione OSSD	OSSD ON	OSSD OFF
Stato di muting	Muting attivo	Nessun muting attivo
Segnalazione di antimbrattamento	Contaminazione o segnale debole	Buona intensità del segnale
Esecuzione sincrona	Il ricevitore è in esecuzione sincrona	Il ricevitore non è in esecuzione sincrona, ad es. perché: • La zona protetta è completamente coperta • Allineamento errato • Emittitore non in funzione
Stato pronto	ESPE pronto all'uso	L'ESPE è nello stato pronto all'uso
Off	L'uscita è disattivata	

5.2.5.4 Indicatore luminoso integrato

- Il ricevitore dell'ESPE ha un tappo trasparente con spia luminosa integrata.
- A seconda della configurazione dei parametri e del sensore, viene visualizzato il diverso stato dell'ESPE a seconda della situazione. La spia luminosa integrata non è monitorata. Ciò significa che un guasto di una spia luminosa non ha alcun impatto sul funzionamento dell'ESPE.
- La visualizzazione dello stato dell'OSSD può essere disattivata se il display è in conflitto con altri display indicatori all'interno del sistema.
- Il display di stato di muting non può essere disattivato.



Opzioni d'impostazione	Stato ESPE	Spia luminosa del display		
		Bianco	Costante	
Stato di muting	Attivo	Bianco	Costante	
	Override attivo	Bianco	Lampeggiante	
	Inattivo	Off	Costante	
OSSD e stato di muting	OSSD on - muting attivo	Bianco	Costante	
	Override attivo	Bianco	Lampeggiante	
	OSSD on – muting inattivo	Verde	Costante	
	OSSD off – muting inattivo	Rosso	Costante	

5.2.5.5 Display intensità del segnale

- Dopo l'accensione dell'ESPE, l'intensità del segnale viene visualizzata sul ricevitore per 30 s.
- La visualizzazione per un periodo di tempo illimitato è possibile anche durante la configurazione dei parametri.
- Per i dettagli sul display, vedere [Sezione 10.3, pagina 128](#).

5.2.5.6 Funzione di memoria

- L'ESPE può essere ampliato con una scheda di memoria microSD (accessori aggiuntivi), che può essere letta e scritta.
- Ciò consente di trasferire una configurazione dei parametri dalla scheda di memoria all'ESPE e di salvare sulla scheda di memoria una configurazione dei parametri per un ESPE.

NOTA!



I principali vantaggi della funzione di memoria sono:

- Facile scambio di parametri,
- Duplicazione delle configurazioni dei parametri di serie,
- Trasferimento rapido dei parametri in caso di sostituzione di un dispositivo,
- Archiviazione dei file di configurazione tramite PC.

Questo rende possibili per l'utente i seguenti scenari:

Procedura	Costruire una macchina di serie	Messa in funzione della macchina di serie con PC	Messa in funzione della macchina di serie	La griglia luminosa è difettosa
Fase 1	Il file con la configurazione dei parametri per l'ESPE viene salvato sul sistema di file del PC.	La configurazione dei parametri di un'ESPE avviene tramite il pannello di controllo e viene salvata sulla scheda.	La configurazione dei parametri di un ESPE avviene tramite il pannello di controllo e viene salvata sulla scheda.	La scheda di memoria (scritta) viene rimossa dall'ESPE difettoso.
Fase 2	La configurazione dei parametri viene trasferita su tutte le schede di memoria	La scheda di memoria viene rimossa	La scheda di memoria viene rimossa	La scheda di memoria viene inserita nel nuovo prodotto
Fase 3	La scheda di memoria viene inserita in tutti gli ESPE e viene trasferita la configurazione dei parametri.	Il file con la configurazione dei parametri per l'ESPE viene salvato sul sistema di file del PC.	La scheda di memoria viene inserita in tutti gli altri ESPE e viene trasferita la configurazione dei parametri.	La configurazione dei parametri viene trasferita al nuovo prodotto
Fase 4		La configurazione dei parametri viene duplicata sulle schede di memoria per tutti gli ESPE (via PC).		
Fase 5		La scheda di memoria viene inserita in tutti gli ESPE e viene trasferita la configurazione dei parametri.		

5.2.5.6.1 Accesso alla scheda di memoria

- L'accesso alla scheda di memoria si trova sul lato destro del pannello di controllo del ricevitore (vedere fig.).
- Lo slot può accettare schede di memoria in formato microSD.
- La scheda di memoria è protetta da un coperchio girevole avvitato.
- Questo coperchio può essere allentato e avvitato nuovamente con un cacciavite per viti senza testa (Torx, dimensione TX10).
- Coppia di serraggio consentita: 0,4 Nm
- Il coperchio girevole deve essere sigillato correttamente per garantire il grado di protezione IP ed evitare la perdita del coperchio o della scheda di memoria.
- Per rimuovere la scheda, sbloccare la serratura premendo leggermente sulla scheda, ad esempio con un'unghia.
- Quando si inserisce la scheda nello slot, assicurarsi che si innesti nuovamente.



Figure 18: Accesso alla scheda di memoria del ricevitore ESPE

5.2.5.6.2 Schede di memoria adatte

- Tipi di schede di memoria supportate: microSD
- Capacità di memoria supportata: max 8 GB
- Sistema di file: tipo FAT32
- La scheda microSD può essere rimossa/sostituita in qualsiasi momento (senza compromettere il funzionamento).
- Tipo preferito (numero d'ordine wenglor): ZNNG013

5.2.5.6.3 Sistema di file

Per garantire un uso corretto della scheda microSD è necessario seguire le seguenti istruzioni:

- Ogni tipo di ESPE ha il proprio file con una chiara designazione.
- Il nome del file ha la seguente struttura: [Numero d'ordine del ricevitore].hex (ad es. SEFB612.hex)
- La designazione non deve essere modificata (ad es. SEFB612_V1.hex), altrimenti non può più essere letta dall'ESPE.
- Se l'ESPE scrive una configurazione sulla scheda di memoria, viene sovrascritto un file esistente con la stessa denominazione.
- Il contenuto del file stesso non può essere letto e non deve essere modificato.
- L'ESPE non può cercare attraverso le strutture a cartelle. Il file desiderato deve quindi sempre trovarsi al livello superiore della cartella. Possono essere create delle sottocartelle, ma non sono prese in considerazione dall'ESPE.

- L'ESPE (ad es. SEFB412) salva sempre il file nel livello superiore della scheda microSD.

Nome	Tipo
 Machine1_SF1	Cartella file
 Machine1_SF2	Cartella file
 SEFG631	File HEX
 SEFG632	File HEX

- File multipli da diversi ESPE (ad es: SEFB412.hex, SEFB413.hex) possono essere salvati nella cartella superiore.
- L'ESPE pertinente (ad es. SEFB412) utilizza solo il file con il nome ad esso assegnato (ad es: SEFB412.hex).
- Le sottocartelle possono contenere anche file con lo stesso nome (ad es: SEFB412.hex). L'ESPE non ne tiene conto (ad es. SEFB412).

5.2.5.7 Protezione password

- La protezione password impedisce modifiche non autorizzate e non intenzionali all'ESPE.
- I parametri dell'ESPE possono essere configurati solo dal personale autorizzato. Il personale autorizzato è inoltre responsabile del mantenimento della funzione di sicurezza.
- Il ricevitore dell'ESPE è protetto da una password a 4 cifre.
- La password può essere modificata dall'utente (campo di valori 0000 - 9999). Se la password viene modificata, deve essere adeguatamente protetta.
- Nello stato di consegna, la password è: 0000
- La configurazione dei parametri è possibile solo dopo l'inserimento della password.

La funzione di protezione password divide l'operazione in due livelli utente:

Designazione	Operatore	Admin
Autorizzazione	Accesso in lettura	Accesso in lettura e scrittura
Opzioni d'impostazione	Nessuno	Modifica delle configurazioni dei parametri
Protezione password	Non richiesto	Inserimento della password richiesto

5.2.5.8 Interfaccia IO-Link (C/Q)

L'IO-Link è un sistema di comunicazione standardizzato per il collegamento di sensori intelligenti e attuatori ad un sistema di automazione. Questo avviene tramite un tipo di connessione punto-punto.

L'interfaccia IO-Link nel SEFB ha la seguente funzione per l'utente:

- Salvataggio e lettura dei dati dei parametri nell'ESPE.
- Interrogazione dello stato ESPE.

Su richiesta del master (richiesta di attivazione, WURQ), il sensore passa alla modalità IO-Link (modalità di comunicazione).

Se l'interfaccia IO-Link non viene utilizzata per la comunicazione, ha le seguenti funzioni:

- Con il ricevitore, sempre come uscita di segnale (vedere [“5.2.5.3 Uscita del segnale” a pagina 76](#))
- Con l'emettitore, come ingresso digitale (senza funzione).

ATTENZIONE!



- L'interfaccia IO-Link non è legata alla sicurezza.
- Ciò significa che entrambi gli OSSD devono essere sempre collegati nel circuito di sicurezza durante il funzionamento (vedere [Sezione 8, pagina 89](#)).

NOTA!



- Le impostazioni (ad es. portata) possono essere lette dall'IO-Link master tramite i parametri IO-Link o inviate ai prodotti IO-Link collegati. Tutti i parametri vengono impostati tramite il software dell'IO-Link master.
- I dati (ad es. stati di commutazione, ricezione di segnali) dei prodotti IO-Link vengono trasferiti ciclicamente all'IO-Link master attraverso i dati di processo IO-Link.
- I sensori IO-Link sono collegati all' IO-Link master. Fornisce un'interfaccia per il controllo di livello superiore e controlla la comunicazione con i prodotti IO-Link collegati.

6. Trasporto e stoccaggio

6.1 Trasporto

- Al ricevimento della spedizione, controllare che la merce non presenti danni durante il trasporto.
- In caso di danni, accettare condizionatamente l'imballaggio e informare il produttore del danno.
- Quindi restituire il dispositivo, facendo riferimento ai danni durante il trasporto.

6.2 Stoccaggio

Per quanto riguarda lo stoccaggio devono essere presi in considerazione i seguenti punti:

- Non conservare il prodotto all'aperto.
- Conservare il prodotto in un luogo asciutto e privo di polvere.
- Proteggere il prodotto dagli impatti meccanici.
- Proteggere il prodotto dall'esposizione diretta ai raggi solari.



ATTENZIONE!

Rischio di danni materiali in caso di stoccaggio improprio!

Il prodotto può essere danneggiato.

- Rispettare le istruzioni per lo stoccaggio.
-

7. Installazione

PERICOLO!

Stato pericoloso della macchina

Il mancato rispetto di tali norme comporta il rischio di lesioni mortali!



- Durante l'installazione, la connessione elettrica e la messa in funzione non devono essere possibili movimenti pericolosi.
 - È importante assicurarsi che gli OSSD dell'ESPE non abbiano alcun impatto sulla macchina durante l'installazione, la connessione elettrica e la messa in funzione.
-

PERICOLO!

Rischio di guasto del dispositivo di sicurezza

In caso di inosservanza di questa avvertenza, potrebbero non essere rilevate parti del corpo e persone da proteggere.



Per garantire che la barriera di sicurezza multiraggio svolga in modo affidabile la sua funzione di sicurezza, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti mediante misure strutturali:

- Non deve essere possibile accedere sopra, sotto, intorno o spostare l'ESPE.
 - La disposizione dell'emettitore e del ricevitore deve garantire che persone o parti del corpo siano riconosciute in modo affidabile se entrano nella zona di pericolo.
 - Se tra la zona protetta e la zona di pericolo possono trovarsi delle persone, devono essere adottate ulteriori misure di sicurezza (ad es. blocco di riavvio).
 - Quando si installa l'ESPE, si deve tenere conto del fatto che la larghezza della zona protetta non deve cambiare quando l'ESPE è attivo.
 - Solo gli elementi di fissaggio consigliati da wenglor possono essere utilizzati per l'installazione.
-

PERICOLO!

Rischio di guasto del dispositivo di sicurezza

Se l'istruzione non viene seguita, persone o parti del corpo possono non essere rilevate o perlomeno non in tempo.



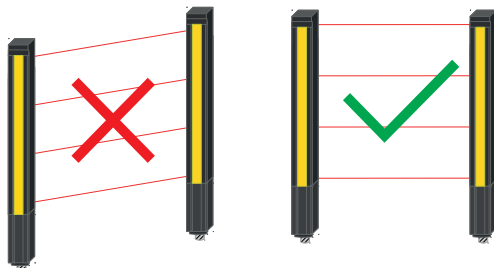
- La zona di pericolo deve essere protetta in modo che non sia possibile accedervi al di sopra, al di sotto, intorno o dal retro.
 - Osservare le distanze minime calcolate per l'ESPE.
-

7.1 Posizionare l'ESPE

I seguenti punti devono essere osservati durante l'allineamento dell'ESPE:

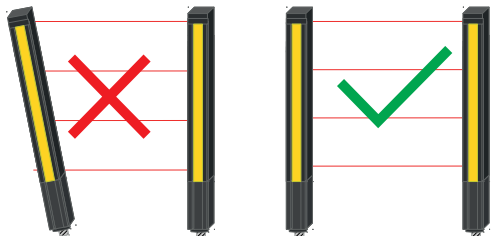
Stessa altezza di montaggio

- L'emettitore e il ricevitore devono essere montati in parallelo tra loro e alla stessa altezza di fissaggio.



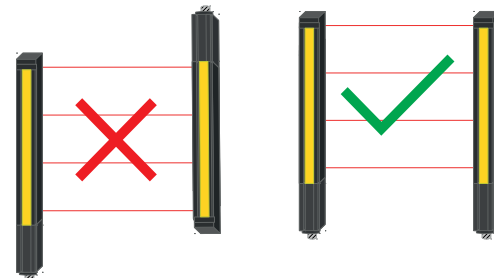
Allineamento parallelo

- L'emettitore e il ricevitore devono essere montati in modo da formare una zona protetta rettangolare.



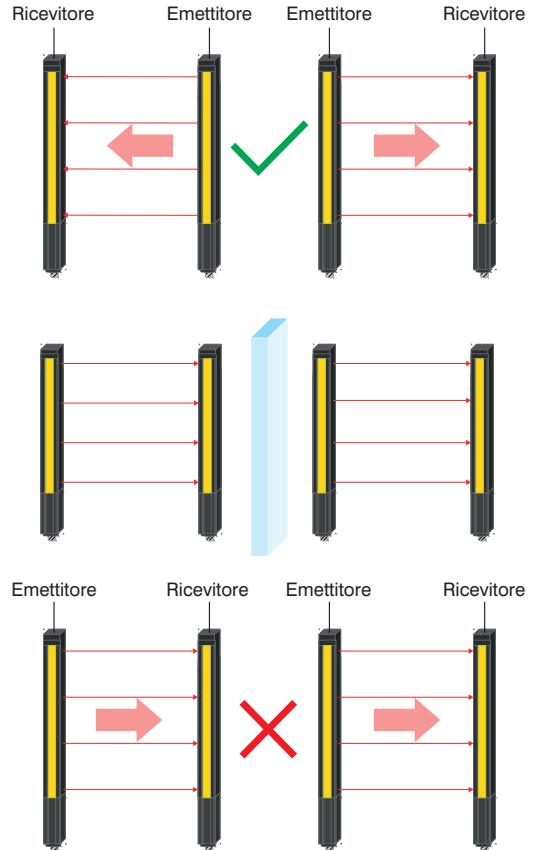
Stesso allineamento in relazione l'uno con l'altro

- I connettori a spina dell'emettitore e del ricevitore devono essere orientati nella stessa direzione.
- Non devono essere installati ad una distanza di 180° l'uno dall'altro.



I sistemi multipli non devono influenzarsi a vicenda

- Nel caso di sistemi multipli, è importante assicurarsi che un ricevitore sia raggiungibile solo dalla luce proveniente dall'emettitore corrispondente.
- Ciò può essere garantito con le seguenti misure:
 - Disposizione anti-parallela (vedere fig.)
 - Schermatura (ad es. con pareti divisorie, vedere fig.)
 - Distanza minima laterale = $2 \times m$ (vedere "5.1.4 Distanza minima tra le superfici riflettenti" a pagina 42)
 - Codifica raggio diverso (vedere "5.2.3.4 Codifica raggio" a pagina 47)



7.2 Installazione con staffetta di montaggio

- Proteggere il prodotto dalla contaminazione durante l'installazione.
- Osservare tutte le norme, gli standard e le regole di sicurezza elettriche e meccaniche applicabili.
- Proteggere il prodotto dalle influenze meccaniche.
- Assicurarsi che il sensore sia montato in modo sicuro dal punto di vista meccanico.
- I valori di coppia specificati devono essere rispettati (vedere [“4.1 Dati tecnici generali” a pagina 15](#)).
- Utilizzare una tecnica di fissaggio adeguata per garantire una corretta installazione (vedere [“4.5 Dimensioni custodia, tecnica di fissaggio” a pagina 21](#))



ATTENZIONE!

Pericolo di danni materiali in caso di installazione impropria!

Il prodotto può essere danneggiato.

- Rispettare le istruzioni di installazione.

7.2.1 Installazione con staffetta di montaggio ZEFX001

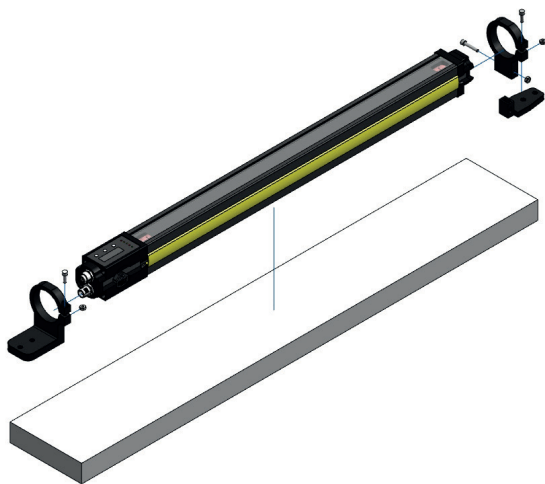


Figure 19: Installazione con ZEFX001

7.2.2 Installazione con staffetta di montaggio ZEFX002

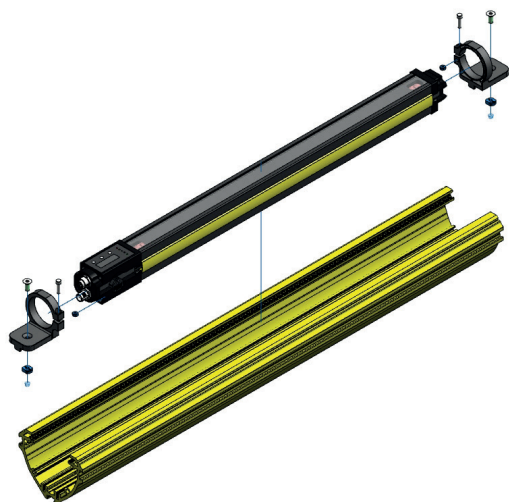


Figure 20: Installazione con ZEFX002

7.2.3 Installazione con staffetta di montaggio ZEFX003

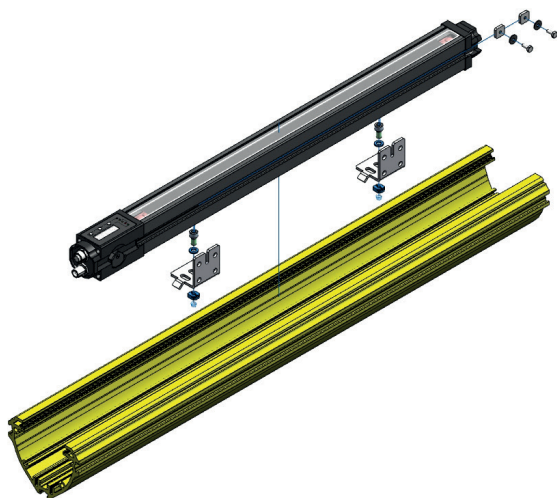


Figure 21: Installazione con ZEFX003

7.2.4 Installazione con staffetta di montaggio ZEMX001

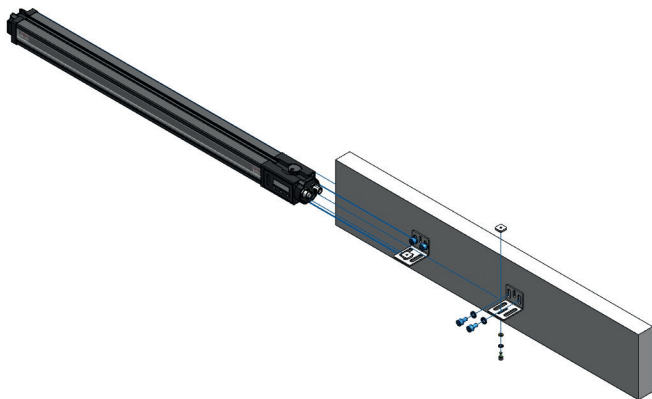


Figure 22: Installazione con ZEMX001

7.2.5 Strisce di avvertimento

- Sia l'emettitore che il ricevitore dell'ESPE sono dotati di una striscia di avvertimento gialla in una scanalatura laterale.
- Se il fissaggio deve avvenire sopra la scanalatura laterale (vedere [Sezione 7.2.2, pagina 87](#), [Sezione 7.2.3, pagina 87](#), [Sezione 7.2.4, pagina 88](#)) a seconda della situazione di montaggio, può essere posizionato sul lato sbagliato.
- Per rimuovere la striscia di avvertimento o per montarla sul lato opposto, procedere come segue:
 - Posizionare un piccolo cacciavite per viti senza testa all'estremità della striscia di avvertimento e sollevarlo con cautela dalla scanalatura.
 - Durante la rimozione, assicurarsi che nessun componente dell'ESPE sia danneggiato per garantirne il corretto funzionamento.
 - Per montare la striscia di avvertimento, posizionarla sull'estremità inferiore della scanalatura e incastrarla finché non si è innestata su tutta la lunghezza della zona protetta.
- Durante questo processo, assicurarsi che il profilo, il pannello di controllo, la spia luminosa o il vetro non vengano danneggiati meccanicamente.



Figure 23: Striscia di avvertimento gialla

8. Connessione elettrica

PERICOLO!

Stato pericoloso della macchina

Il mancato rispetto di tali norme comporta il rischio di lesioni mortali!



- Durante l'installazione, la connessione elettrica e la messa in funzione non devono essere possibili movimenti pericolosi.
- È importante assicurarsi che gli OSSD dell'ESPE non abbiano alcun impatto sulla macchina durante l'installazione, la connessione elettrica e la messa in funzione.

PERICOLO!

Rischio di guasto del dispositivo di sicurezza

Il mancato rispetto di tali norme comporta il rischio di lesioni mortali!



- Scollegare la macchina dall'alimentazione elettrica durante l'installazione elettrica! La macchina potrebbe avviarsi involontariamente mentre si collegano i sensori.
- Entrambi gli OSSD devono essere incorporati separatamente nel circuito di lavoro della macchina. Non devono essere collegati tra loro, poiché in questo caso l'affidabilità del segnale non può essere garantita.
- Il controllo sicuro a valle deve essere in grado di elaborare separatamente entrambi i segnali OSSD.



NOTA!

La messa a terra funzionale può essere collegata opzionalmente.

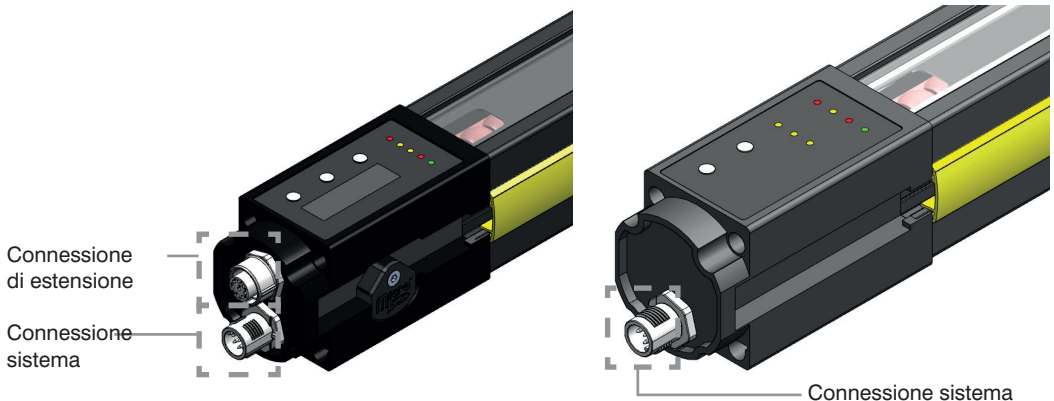


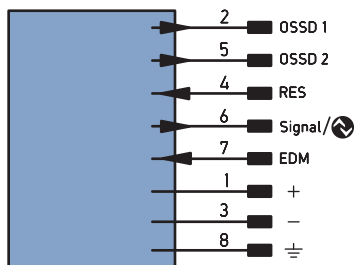
Figure 24: Assegnazione dei collegamenti ricevitore SEFB muting

Connessione sistema

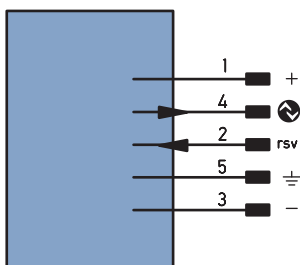
Ricevitore

Emittitore

1029



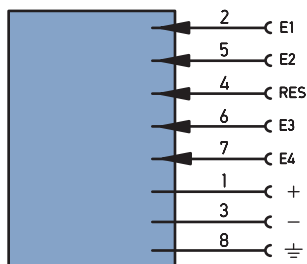
1031



Connessione di estensione (solo con SEFB muting)

Ricevitore

1030



E1 (MS3 / arresto del nastro / Abilitazione muting completo)

E2 (MS4 / Abilitazione muting)

E3 (MS1)

E4 (MS2)

RES / Override



NOTA!

I pin 1 e 3 della connessione di estensione sono destinati esclusivamente all'alimentazione di sensori muting o ricevitori in cascata (vedere EN 61496-1, paragrafo 7, lettera a).

Gli ingressi della connessione di estensione dispongono della seguente assegnazione con box di collegamento muting ZFBB001:

Ingresso	Ingresso E1	Ingresso E2	Ingresso E3	Ingresso E4	Ingresso E5
Funzione	MS3 (MS3 / arresto del nastro / Abilitazione muting completo / collegamento in cascata	MS4 / Abilitazione muting / collegamento in cascata	MS1	MS2	RES / override
Box di collegamento porta ZFBB001	Porta 1	Porta 3	Porta 2	Porta 4	Porta 6
Muting incrociato	Arresto del nastro* o abilitazione muting completo*	Abilitazione muting*	Sensore muting	Sensore muting	Riconoscimento RES e override
Muting lineare a 2 sensori	Arresto del nastro* o abilitazione muting completo*	Abilitazione muting*	Sensore muting	Sensore muting	Riconoscimento RES e override
Muting lineare a 4 sensori	Sensore muting	Sensore muting	Sensore muting	Sensore muting	Riconoscimento RES e override

*opzionale

Indice

+	Alimentazione +
-	Alimentazione 0 V
~	Alimentazione AC
A	Uscita (NO)
Ä	Uscita (NC)
V	Antibrattamento/errore (NO)
Û	Antibrattamento/errore (NC)
E	Ingresso digitale/analogico
T	Ingresso Teach
Z	Tempo di ritardo
S	Schermo
RxD	Interfaccia ricezione
TxD	Interfaccia emissione
RDY	Pronto
GND	Massa
CL	Clock
E/A	Entrata/Uscita programmabile
	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Ingresso di sicurezza
QSSD	Uscita di sicurezza
Signal	Uscita del segnale
BI_D +/-	GbE bidirezionale. Linea dati (A-D)
ENR5422	Encoder a impulso di zero 0/0° (TTL)

PT	Resistore di precisione in platino
nc	non collegato
U	Ingresso test
Ü	Ingresso test inverso
W	Ingresso trigger
W-	Terra per ingresso trigger
O	Uscita analogica
O-	Terra per uscita analogica
BZ	Estrazione a blocchi
A/W	Valvola uscita
a	Valvola uscita +
b	Valvola uscita 0 V
SY	Sincronizzazione
SY-	Terra per sincronizzazione
E+	Ricevitore-Linea
S+	Emittitore-Linea
≡	Terra
SnR	Riduzione della distanza di lavoro
Rx +/-	Ethernet ricezione
Tx +/-	Ethernet emissione
Bus	Interfaccia-Bus A(+)/B(-)
La	Luce emittitore disinseribile
Mag	Comando magnetico
RES	Ingresso conferma
EDM	Monitoraggio contatti

ENAR5422	Encoder A/Ä (TTL)
ENBR5422	Encoder B/B° (TTL)
ENa	Encoder A
ENb	Encoder B
AMIN	Uscita digitale MIN
AMAX	Uscita digitale MAX
AOK	Uscita digitale OK
SY In	Sincronizzazione In
SY OUT	Sincronizzazione OUT
OLT	Uscita luminosità
M	Manutenzione
rsv	riservata
Colori cavi secondo IEC 60757	
BK	Nero
BN	Marrone
RD	Rosso
OG	Arancione
YE	Giallo
GN	Verde
BU	Bleu
VT	Viola
GY	Grigio
WH	Bianco
PK	Rosa
GNYE	Verde Giallo

9. Configurazione dei parametri

9.1 Informazioni generali

La configurazione dei parametri dell'ESPE può essere eseguita tramite:

- Tasti sull'emettitore (vedere [Sezione 9.3, pagina 92](#)) e sul ricevitore (vedere [Sezione 9.4, pagina 95](#))
- Interfaccia IO-Link (vedere [Sezione 9.6, pagina 121](#))

Quanto segue è sempre valido:

- La configurazione dei parametri è possibile solo dopo l'inserimento della password.
- La configurazione dei parametri sul sensore ha priorità rispetto alla configurazione dei parametri tramite l'IO-Link.
- Le uscite OSSD sono disattivate durante la configurazione dei parametri.
- Se per 300 s non viene registrato alcun ingresso a chiave o ingresso tramite l'interfaccia IO-Link, il sensore passa nello stato di sicurezza.
- L'ultima impostazione selezionata ripristina le impostazioni contraddittorie.



NOTA!

- Le modifiche alla configurazione possono essere apportate solo dal personale autorizzato.
- La password richiesta deve essere gestita con adeguata sicurezza.

9.2 Preparazione della parametrizzazione

Prima di eseguire una nuova configurazione dei parametri per un ESPE, è necessario effettuare i seguenti preparativi:

- Tutte le nuove impostazioni (ad es. monitoraggio contatti, portata, codifica dei raggi,) devono essere preventivamente pianificate e documentate.
- Per garantire il corretto fissaggio e la corretta connessione elettrica dell'ESPE è necessario effettuare un controllo.

9.3 Parametrizzazione dell'emettitore

La configurazione dei parametri direttamente sul sensore avviene tramite i pulsanti del pannello di controllo.

Emettitore	
Menu giù	Applica



NOTA!

Se la configurazione dei parametri viene interrotta (ad es. a causa di un'interruzione dell'alimentazione elettrica), le nuove impostazioni selezionate vengono perse. In questo caso sono attive le ultime impostazioni salvate.

9.3.1 Impostazioni di default

Funzione	Impostazioni di default
Codifica raggio	Codifica OFF
Portata	Portata elevata

9.3.2 Richiamo del menu (livello utente "Admin")

- Il menu di configurazione può essere richiamato sia dalla modalità RUN, sia dalla modalità di errore.
- Per evitare configurazioni non intenzionali dei parametri, il richiamo del menu di configurazione è suddiviso nelle fasi successive:
 1. Premere e tenere premuto il tasto "Menu giù" (▼) fino allo spegnimento del LED rosso "ERROR" (circa 2 s)
 2. Rilasciare il tasto e attendere che il LED rosso "ERROR" si accenda di nuovo (circa 2 s)
 3. Non appena il LED rosso "ERROR" si accende, premere e tenere premuto il tasto "Menu giù" (▼) finché il LED rosso "ERROR" si spegne (circa 2 s)
 4. Una volta rilasciato il pulsante, vengono richiamate le impostazioni (vedere [Sezione 9.3.4, pagina 94](#)).

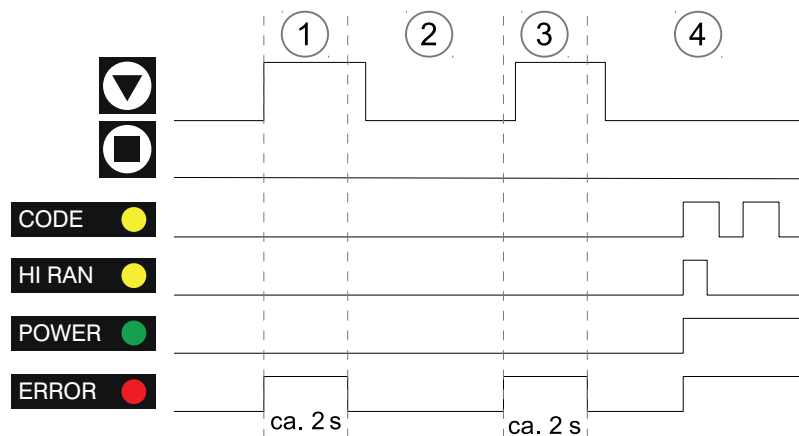
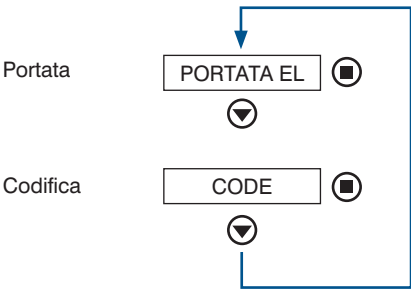


Figure 25: Emittitore diagrammi dei tempi per richiamare il menu

9.3.3 Struttura menu

Il menu è strutturato come segue:



9.3.4 Parametrizzazione della portata e della codifica

- Il tasto "Menu giù" (down arrow icon) può essere usato per passare da una impostazione all'altra (portata/codifica).
- Il tasto "Applica" (right arrow icon) modifica l'impostazione nella voce di menu:
 - Portata Commutazione tra portata bassa ed elevata
 - Codifica: Commutazione tra codifica ON e codifica OFF
- La configurazione attuale dei parametri impostati è indicata da diverse frequenze di lampeggio:

	Visualizzazione durante la configurazione dei parametri	Significato	Display durante il funzionamento
PORTATA EL	Lampeggio, duty cycle 15 % LED on LED off	Portata bassa	HI RAN
	Lampeggio, duty cycle 85 % LED on LED off	Portata elevata	HI RAN
CODE	Lampeggio, duty cycle 15 % LED on LED off	Codifica OFF	CODE
	Lampeggio, duty cycle 85 % LED on LED off	Codifica ON	CODE

- Per applicare le impostazioni, entrambi i tasti ([menu giù down arrow icon] e [applica right arrow icon]) devono essere premuti contemporaneamente fino allo spegnimento del LED rosso "ERROR" (circa 2 s).
- A titolo di conferma, tutti i LED si accendono contemporaneamente prima che venga visualizzata l'impostazione finale in base agli indicatori di stato ([Sezione 11.1, pagina 131](#)).
- Se non avviene alcuna conferma, le impostazioni vengono ignorate e viene nuovamente applicata l'ultima impostazione salvata.

NOTA!



- Quando si imposta la codifica dei raggi, i parametri devono essere configurati sia sull'emettitore che sul ricevitore (vedere [Sezione 9.5.4, pagina 102](#)).
- Per disattivare la codifica dei raggi, essa deve essere disattivata sia sull'emettitore che sul ricevitore (vedere [Sezione 9.5.4, pagina 102](#)).

9.4 Parametrizzazione del ricevitore con funzione di base (senza display)

La configurazione dei parametri direttamente sul sensore avviene tramite i pulsanti del pannello di controllo.

Ricevitore	
Menu giù	Applica
	

NOTA!



- Se la configurazione dei parametri viene interrotta (ad es. a causa di un'interruzione dell'alimentazione elettrica), le nuove impostazioni selezionate vengono perse. In questo caso sono attive le ultime impostazioni salvate.
- Se la configurazione dei parametri viene avviata da uno stato di errore, tutte le impostazioni vengono ripristinate (vedere [Sezione 9.4.1, pagina 95](#)).

9.4.1 Impostazioni di default

Funzione	Impostazioni di default
Blocco di riavvio	Off
Monitoraggio contatti	Off
Codifica raggio	Codifica OFF

9.4.2 Richiamo del menu (livello utente "Admin")

- Il menu di configurazione può essere richiamato sia dalla modalità RUN, sia dalla modalità di errore.
- Per evitare configurazioni non intenzionali dei parametri, il richiamo del menu di configurazione è suddiviso nelle fasi successive:

1. Premere e tenere premuto il tasto "Menu giù" () fino allo spegnimento del LED rosso "ERROR" (circa 2 s)
2. Rilasciare il tasto e attendere che il LED rosso "ERROR" si accenda di nuovo (circa 2 s)
3. Non appena il LED rosso "ERROR" si accende, premere e tenere premuto il tasto "Menu giù" () finché il LED rosso "ERROR" si spegne (circa 2 s)
4. Una volta rilasciato il pulsante, vengono richiamate le impostazioni (vedere [Sezione 9.3.4, pagina 94](#)).

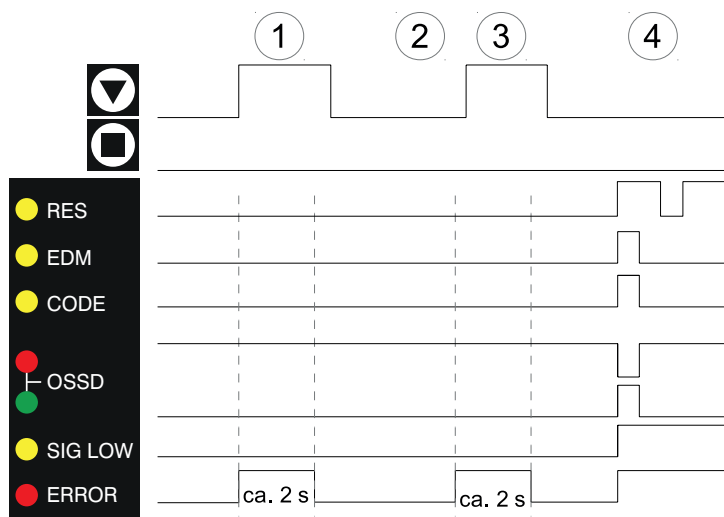
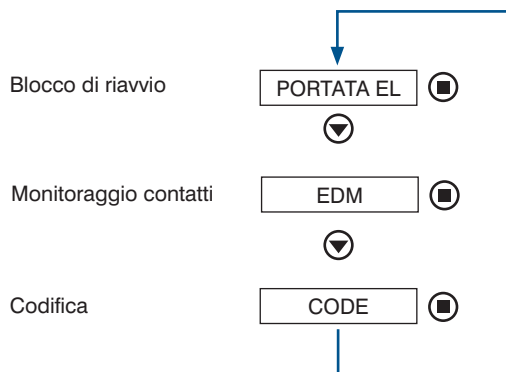


Figure 26: Ricevitore diagrammi dei tempi per richiamare il menu

9.4.3 Struttura menu

Il menu è strutturato come segue:



9.4.4 Parametrizzazione blocco di riavvio, monitoraggio contatti e codifica

- Il tasto "Menu giù" () può essere usato per passare da un'impostazione all'altra.
- Il tasto "Applica" () modifica l'impostazione nella voce di menu:
 - Blocco di riavvio Switch tra blocco di riavvio e monitoraggio contatti
 - Monitoraggio contatti: Switch tra monitoraggio contatti ON e monitoraggio contatti OFF
 - Codifica: Commutazione tra codifica ON e codifica OFF
- La configurazione attuale dei parametri impostati è indicata da diverse frequenze di lampeggio:

	Display durante la configurazione dei parametri	Significato	Display durante il funzionamento
RES	Lampeggio, duty cycle 15 % LED on LED off 	Blocco di riavvio OFF (funzionamento sicuro ON)	RES 
	Lampeggio, duty cycle 85 % LED on LED off 	Blocco di riavvio ON	RES 
EDM	Lampeggio, duty cycle 15 % LED on LED off 	Monitoraggio contatti OFF	EDM 
	Lampeggio, duty cycle 85 % LED on LED off 	Monitoraggio contatti ON	EDM 
CODE	Lampeggio, duty cycle 15 % LED on LED off 	Codifica OFF	CODE 
	Lampeggio, duty cycle 85 % LED on LED off 	Codifica ON	 

- Per applicare le impostazioni, entrambi i tasti () e () devono essere premuti contemporaneamente fino allo spegnimento del LED rosso "ERROR" (circa 2 s).
- A titolo di conferma, tutti i LED si accendono contemporaneamente prima che venga visualizzata l'impostazione finale in base agli indicatori di stato ([Sezione 11.1.1, pagina 131](#)).
- Se non avviene alcuna conferma, le impostazioni vengono ignorate e viene nuovamente applicata l'ultima impostazione salvata.

NOTA!



- **Quando si imposta la codifica dei raggi, i parametri devono essere configurati sia sull'emettitore che sul ricevitore (vedere [Sezione 9.5.4, pagina 102](#)).**
- Per disattivare la codifica dei raggi, essa deve essere disattivata sia sull'emettitore che sul ricevitore (vedere [Sezione 9.5.4, pagina 102](#)).

9.5 Parametrizzazione del ricevitore con muting (con display)

La configurazione dei parametri direttamente sul sensore avviene tramite i pulsanti del pannello di controllo.

Ricevitore		
Menu giù	Menu su	Applica
		

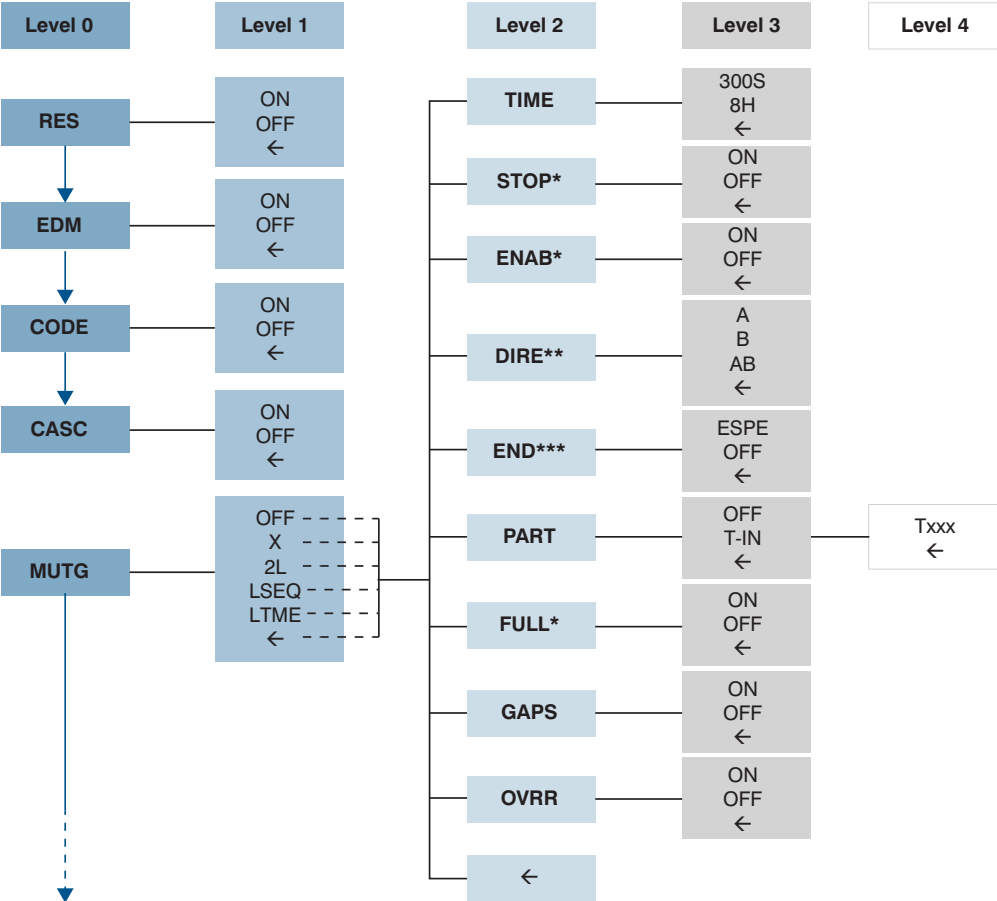
NOTA!



- Se la configurazione dei parametri viene interrotta (ad es. a causa di un'interruzione dell'alimentazione elettrica), le nuove impostazioni selezionate vengono perse. In questo caso sono attive le ultime impostazioni salvate.
- Per salvare in modo permanente le modifiche di configurazione dei parametri, la funzione di salvataggio (vedere [Sezione 9.4.12, pagina 151](#)) deve essere usata per scriverle nella memoria del dispositivo tramite RUN → SAVE. In caso contrario, le modifiche andranno perse al riavvio del dispositivo.

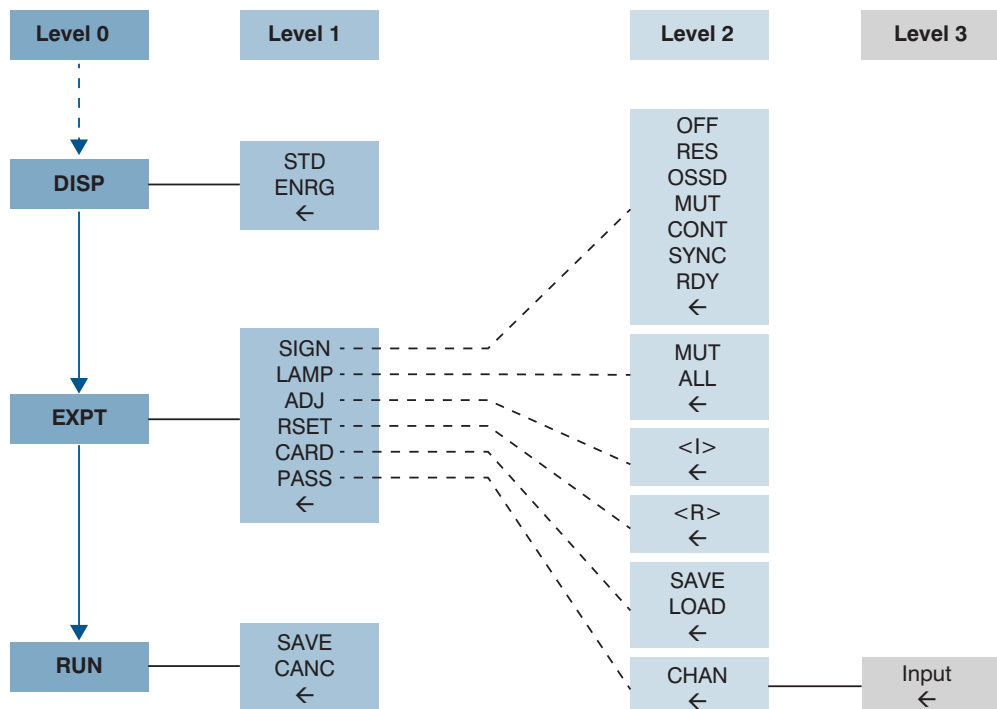
9.5.1 Impostazioni di default

Funzione	Impostazioni di default
Blocco di riavvio	Off (funzionamento sicuro / riavvio automatico)
Monitoraggio contatti	Off
Codifica raggio	Off
Collegamento in cascata	Off
Muting	Off
Quando muting è attivato:	
• Durata muting	300 s
• Funzione di arresto del nastro	Off
• Abilitazione muting	Off
• Impostazione direzione	Off
• Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE	Off
• Muting parziale	Off
• Abilitazione muting completo	Off
• Soppressione fori	Off
• Override	Off
Display e menu esperti:	
Display	Modalità di risparmio energetico
Uscita del segnale	Messaggio di conferma blocco di riavvio
Spia luminosa	Muting
Protezione password	attiva, 0000



RES	Blocco di riavvio	X	Muting incrociato	ORA	Durata muting	300 S	300 secondi
EDM	Monitoraggio contatti	2L	Muting lineare a 2 sensori	AR-RE-STOP	Arresto del nastro	8 H	8 ore
CODE	Codifica raggio	LSEQ	Muting lineare a 4 sensori (monitoraggio sequenza)	ENAB	Abilitazione muting	A	Impostazione direzione A
CASC	Collegamento in cascata	LTME	Muting lineare a 4 sensori (monitoraggio temporale)	DIRE	Impostazioni direzione	B	Impostazione direzione B
MUTG	Muting			END	Fine muting dopo la liberazione dell'ESPE	ESPE	Fine muting dopo la liberazione dell'ESPE
				PART	Muting parziale	T-IN	Teach-In
				FULL	Abilitazione muting completo		
				GAPS	Suppressione fori	Txxx	Display del valore Teach-in
				OVRR	Override		

ON	Accensione	*	Non con LSEQ e LTME
OFF	Spegnimento	**	Non con X e 2L
●	Indietro	***	Non con 2L



DISP Display

EXPT Menu Esperti

RUN Esegui

STD Standard

ENRG Modalità di risparmio energetico

SIGN Uscita del segnale

LAMP Spia luminosa

ADJ Display intensità del segnale

RSET Ripristino delle impostazioni predefinite

CARD Accesso microSD

PASS Impostazione password

SAVE Salvataggio della configurazione dei parametri sul dispositivo

CANC Rifiuto delle modifiche

OFF Spegnimento

● Indietro

RES Richiesta di conferma

OSSD OSSD

MUT Muting attivo

CONT Segnale debole/contaminazione

SYNC Esecuzione sincrona

RDY Stato pronto

ALL Muting- + display OSSD

<I> Intensità

<R> Ripristino

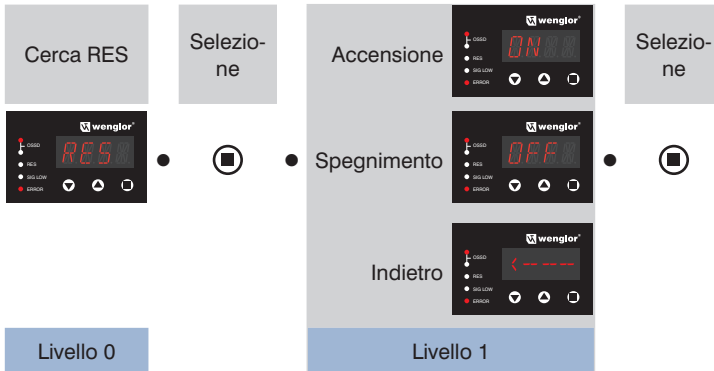
SAVE Salvataggio della configurazione dei parametri del dispositivo sulla scheda di memoria

LOAD Copia della configurazione dei parametri da scheda di memoria a dispositivo

CHAN Modifica password

9.5.2 Parametrizzazione del blocco di riavvio (RES)

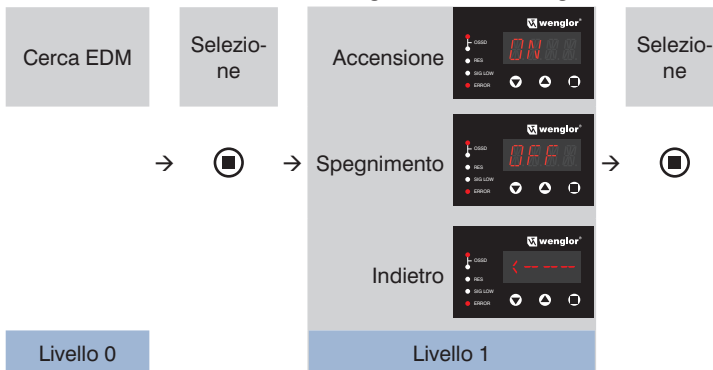
- Per ulteriori informazioni sulla funzione di blocco di riavvio, vedere la sezione [“5.2.3.2 Disabilitazione avvio e blocco di riavvio \(RES\)” a pagina 46.](#)
- Per l'attivazione o la disattivazione vengono utilizzate le seguenti fasi:



1. Conferma della modalità RES premendo il tasto .
2. Scegliere da “ON”, “OFF” e “<-->” utilizzando il tasto  o .
3. Confermare la selezione premendo il  tasto.
4. Un parametro selezionato viene visualizzato per circa 2 s, prima che il display torni al livello a monte.

9.5.3 Parametrizzazione monitoraggio contatti (EDM)

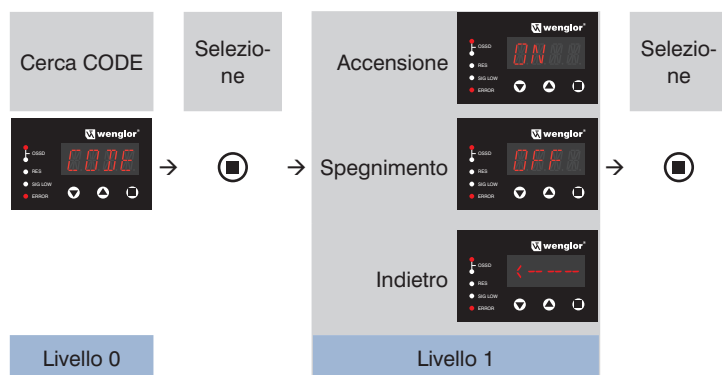
- Per ulteriori informazioni sulla funzione di monitoraggio contatti, vedere la sezione [Sezione 5.2.3.3, pagina 53.](#)
- Per l'attivazione o la disattivazione vengono utilizzate le seguenti fasi:



1. Conferma della modalità EDM premendo il tasto .
2. Scegliere da "ON", "OFF" e "<---" utilizzando il tasto  o .
- I parametri da selezionare vengono visualizzati lampeggianti.
3. Confermare la selezione premendo il tasto .
4. Un parametro selezionato viene visualizzato per circa 2 s, prima che il display torni al livello superiore.

9.5.4 Parametrizzazione della codifica dei raggi (CODE)

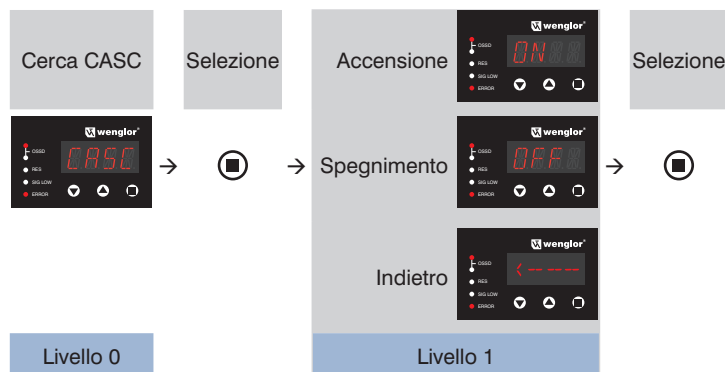
- Per ulteriori informazioni sulla funzione di codifica dei raggi, vedere [Sezione 5.2.3.4, pagina 53](#).
- Se la codifica dei raggi viene utilizzata in combinazione con le modalità operative di blanking e il muting parziale, la codifica dei raggi deve prima essere appresa. Gli oggetti di blanking o muting possono quindi essere appresi durante una procedura di configurazione di parametri aggiuntivi.
- Per l'attivazione o la disattivazione vengono utilizzate le seguenti fasi:



1. Conferma della modalità CODE premendo il tasto .
2. Scegliere da "ON", "OFF" e "<---" utilizzando il tasto  o .
- I parametri da selezionare vengono visualizzati lampeggianti.
3. Confermare la selezione premendo il tasto .
4. Un parametro selezionato viene visualizzato per circa 2 s, prima che il display torni al livello superiore.

9.5.5 Parametrizzazione in cascata (CASC)

- Per ulteriori informazioni sulla funzione di collegamento in cascata, vedere [Sezione 5.2.3.6, pagina 49](#).
- Per l'attivazione o la disattivazione vengono utilizzate le seguenti fasi:



1. Confermare la modalità CASC premendo il tasto .
2. Scegliere da "ON", "OFF" e "<---" utilizzando il tasto  o .
3. I parametri da selezionare vengono visualizzati lampeggianti. Confermare la selezione premendo il tasto .
4. Un parametro selezionato viene visualizzato per circa 2 s, prima che il display torni al livello a monte.

NOTA!

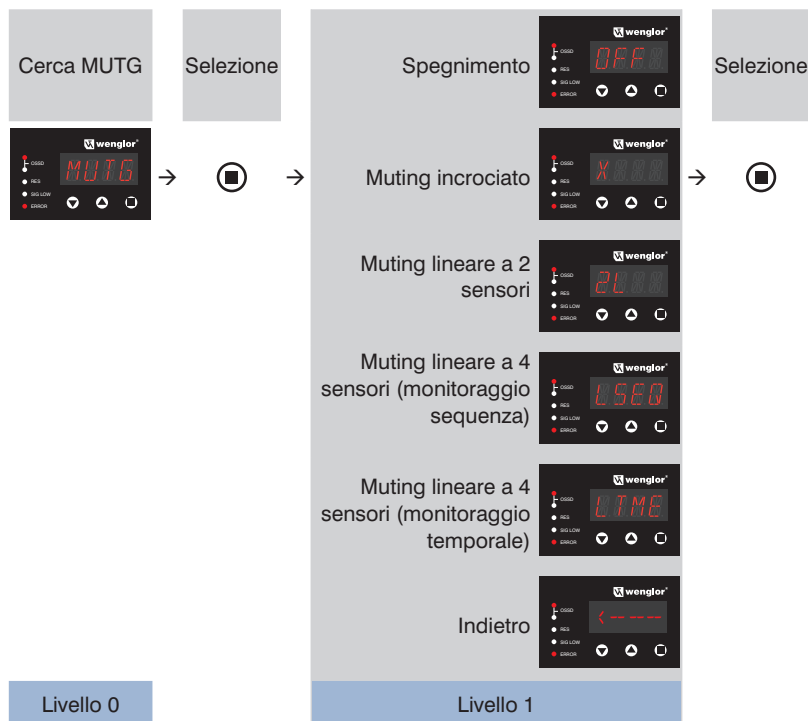
L'attivazione della funzione di collegamento in cascata è disattivata:

- Muting lineare a 4 sensori.
- Abilitazione muting,
- Arresto del nastro,
- Abilitazione muting completo.



9.5.6 Parametrizzazione muting (MUTG)

- Per ulteriori informazioni sulla funzione di muting, vedere [Sezione 5.2.4, pagina 52](#).
- Per l'attivazione o la disattivazione vengono utilizzate le seguenti fasi:



1. Conferma della modalità MUTG premendo il tasto
2. Scegliere da "OFF", "X", "2L", "LSEQ", "LTME" e "<---" utilizzando il tasto o .
3. Confermare la selezione premendo il tasto .
4. Un parametro selezionato viene visualizzato per circa 2 s, prima che il display passi al livello successivo.

La configurazione dei parametri delle diverse funzioni di muting è descritta più dettagliatamente nei paragrafi seguenti.



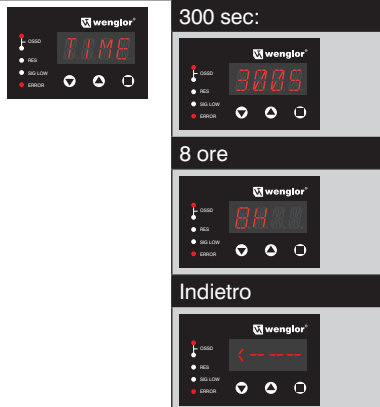
NOTA!

Se il muting è attivato (indipendentemente dal tipo di muting selezionato), il blocco di riavvio RES si attiva automaticamente.

9.5.6.1 Parametrizzazione muting incrociato (X)

- Per informazioni generali sulla funzione di muting incrociato, vedere [Sezione 5.2.4.3, pagina 55](#).
- Tutte le impostazioni della funzione di muting devono essere eseguite in una sola volta. Se si richiama nuovamente la voce di menu muting incrociato, è necessario impostare nuovamente le configurazioni dei parametri per le opzioni desiderate.
- Per il muting incrociato sono disponibili le seguenti opzioni di selezione:

a) Timeout / durata muting



- La durata massima di una sequenza di muting attiva è limitata nel tempo. Ci sono due valori tra cui scegliere.
 - 300 S: Durata muting max 300 s
 - 8 H: Durata muting max 8 h
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Durata muting", vedere [Sezione 5.2.4.7.2, pagina 66](#).

b) Arresto del nastro



- La funzione "Arresto del nastro" arresta il contatore di muting monitorato finché è presente un segnale valido. Ciò significa che la durata del muting può essere prolungata in caso di malfunzionamenti legati al processo.
 - ON: Arresto del nastro attivato
 - OFF: arresto del nastro disattivato
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Arresto nastro", vedere [Sezione 5.2.4.7.3, pagina 67](#)

c) Abilitazione muting



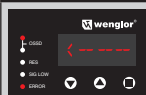
Accensione



Spegnimento



Indietro



- Il muting può essere abilitato o bloccato utilizzando il segnale esterno di abilitazione muting.
 - ON: Abilitazione muting attivata. L'ingresso viene valutato ed è necessario per avviare il muting.
 - OFF: Ingresso di abilitazione muting disattivato. L'ingresso non viene valutato. Il muting può essere avviato tramite una sequenza valida.
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Abilitazione muting", vedere [Sezione 5.2.4.7.4, pagina 68](#).

d) Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE



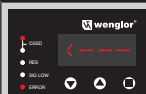
Attivare



Spegnimento



Indietro



- La funzione "Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE" determina quale segnale avvia la fine del processo di muting.
 - ESPE: Il muting viene interrotto immediatamente dopo che la zona protetta è stata liberata.
 - OFF: Il muting viene terminato una volta completata la sequenza valida (MS o tempo impostato).
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE", vedere [Sezione 5.2.4.7.6, pagina 69](#).

e) Muting parziale



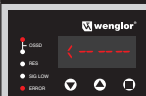
Spegnimento



Teach-In



Indietro



- La funzione "Muting parziale" limita l'impatto del muting ad un'area parziale della zona protetta.
 - OFF: Nessun muting parziale.
 - T-IN: Teach-in della relativa area di muting.
 - Per fare questo, spostare un oggetto della dimensione desiderata nella zona protetta.
 - Il display T000 mostra il numero di raggi attualmente bloccati (ad es. T004 → 4 raggi)
 - 1 raggio viene aggiunto automaticamente alle dimensioni effettive dell'oggetto alle estremità dell'area per aumentarne la disponibilità attraverso potenziali tolleranze.
 - Se nessun raggio è stato bloccato durante il processo di apprendimento, la configurazione dei parametri non viene applicata.
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Muting parziale", vedere [Sezione 5.2.4.7.7, pagina 70](#).

f) Abilitazione muting completo



- La funzione "Abilitazione muting completo" è adatta per l'uso, in combinazione con il "muting parziale", per applicazioni in cui l'altezza dell'oggetto varia.
 - ON: Il muting parziale viene sollevato quando viene applicato un segnale e il muting agisce su tutta l'altezza della zona protetta.
 - OFF: Il muting parziale è attivo senza modifiche all'altezza della zona protetta.
- Questa funzione dovrebbe essere usata solo se "Muting parziale" è stato attivato in precedenza.
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Abilitazione muting completo", vedere [Sezione 5.2.4.7.8, pagina 71](#).

g) Soppressione fori



- Per gli articoli di trasporto con fori, sono da prevedere brevi interruzioni del segnale di muting. La funzione "Soppressione fori" impedisce di terminare la funzione di muting.
 - ON: I segnali di muting (MS1...MS4) sono ritardati di 250 ms.
 - OFF: Nessun ritardo del segnale di muting
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Soppressione fori", vedere [Sezione 5.2.4.7.9, pagina 72](#).

h) Override



- La funzione "override" consente di abilitare gli OSSD se viene rilevata una penetrazione della zona protetta e la sequenza di muting non è valida.
- Ciò può essere necessario se una sequenza di muting valida viene interrotta (ad esempio a causa di un arresto del nastro trasportatore).
 - ON: Override attivato.
 - OFF: Override disattivato.
- Per ulteriori informazioni sulla funzione di override, vedere [Sezione 5.2.4.7.10, pagina 72](#).

NOTA!



- L'attivazione della funzione di muting incrociato è disattivata:
 - Muting lineare a 2 sensori,
 - Muting lineare a 4 sensori,
 - Impostazione direzione
- L'attivazione dell'arresto del nastro disattiva la funzione Abilitazione muting completo.
- Attivando la funzione Abilitazione muting completo si disattiva anche l'arresto del nastro.

9.5.6.2 Parametrizzazione muting lineare a 2 sensori (2L)

- Per informazioni generali sulla funzione di muting lineare a 2 sensori, vedere [Sezione 5.2.4.4, pagina 58](#).
- Tutte le impostazioni della funzione di muting devono essere eseguite in una sola volta. Se si richiama nuovamente la voce di menu muting lineare a 2 sensori, è necessario impostare nuovamente le configurazioni dei parametri per le opzioni desiderate.
- Le seguenti opzioni di selezione sono disponibili per il muting lineare a 2 sensori:

a) Timeout / durata muting



- La durata massima di una sequenza di muting attiva è limitata nel tempo. Ci sono due valori tra cui scegliere.
 - 300 S: Durata muting max 300 s
 - 8 H: Durata muting max 8 h
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Durata muting", vedere [Sezione 5.2.4.7.2, pagina 66](#).

b) Arresto del nastro



- La funzione "Arresto del nastro" arresta il contatore di muting monitorato finché è presente un segnale valido. Ciò significa che la durata del muting può essere prolungata in caso di malfunzionamenti legati al processo.
 - ON: Arresto del nastro attivato
 - OFF: arresto del nastro disattivato
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Arresto nastro", vedere [Sezione 5.2.4.7.3, pagina 67](#).

c) Abilitazione muting



- Il muting può essere abilitato o bloccato utilizzando il segnale esterno di abilitazione muting.
 - ON: Abilitazione muting attivata. L'ingresso viene valutato ed è necessario per avviare il muting.
 - OFF: Ingresso di abilitazione muting disattivato. L'ingresso non viene valutato. Il muting può essere avviato tramite una sequenza valida.
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Abilitazione muting", vedere [Sezione 5.2.4.7.4, pagina 68](#).

d) Muting parziale



- La funzione "Muting parziale" limita l'impatto del muting ad un'area parziale della zona protetta.
 - OFF: Nessun muting parziale.
 - T-IN: Teach-in della relativa area di muting.
 - Per fare questo, spostare un oggetto della dimensione desiderata nella zona protetta.
 - Il display T000 mostra il numero di raggi attualmente bloccati (ad es. T004 → 4 raggi)
 - 1 raggio viene aggiunto automaticamente alle dimensioni effettive dell'oggetto alle estremità dell'area per aumentarne la disponibilità attraverso potenziali tolleranze.
 - Se nessun raggio è stato bloccato durante il processo teach, la configurazione dei parametri non viene applicata.
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Muting parziale", vedere [Sezione 5.2.4.7.7, pagina 70](#).

e) Abilitazione muting completo



- La funzione "abilitazione muting completo" è adatta per l'uso, in combinazione con il "muting parziale", per applicazioni in cui l'altezza dell'oggetto varia.
 - ON: Il muting parziale viene sollevato quando viene applicato un segnale e il muting agisce su tutta l'altezza della zona protetta.
 - OFF: Il muting parziale è attivo senza modifiche all'altezza della zona protetta.
- Questa funzione dovrebbe essere usata solo se "Muting parziale" è stata attivata in precedenza.
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Abilitazione muting completo", vedere [Sezione 5.2.4.7.8, pagina 71](#).

f) Soppressione fori



- Per gli articoli di trasporto con fori, sono da prevedere brevi interruzioni del segnale di muting. La funzione "Soppressione fori" impedisce di terminare la funzione di muting.
 - ON: I segnali di muting (MS1...MS4) sono ritardati di 250 ms.
 - OFF: Nessun ritardo del segnale di muting
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Soppressione fori", vedere [Sezione 5.2.4.7.9, pagina 72](#).

g) Override



- La funzione "Override" consente di rimuovere un oggetto fermo dall'area di muting.
- Ciò può essere necessario se una sequenza di muting valida viene interrotta (ad esempio a causa di un arresto del nastro trasportatore).
 - ON: Override attivato.
 - OFF: Override disattivato.
- Per ulteriori informazioni sulla funzione di override, vedere [Sezione 5.2.4.7.10, pagina 72](#).

NOTA!

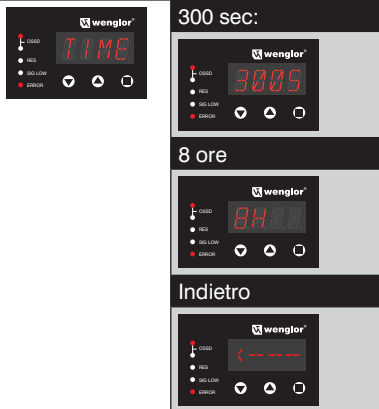
- L'attivazione della funzione di muting lineare a 2 sensori è disattivata:
 - Muting incrociato
 - Muting lineare a 4 sensori,
 - Impostazione direzione,
 - Fine muting tramite ESPE
- L'attivazione dell'arresto del nastro disattiva la funzione Abilitazione muting completo.



9.5.6.3 Parametrizzazione muting lineare a 4 sensori con sequenza (LSEQ) o monitoraggio temporale (LTME)

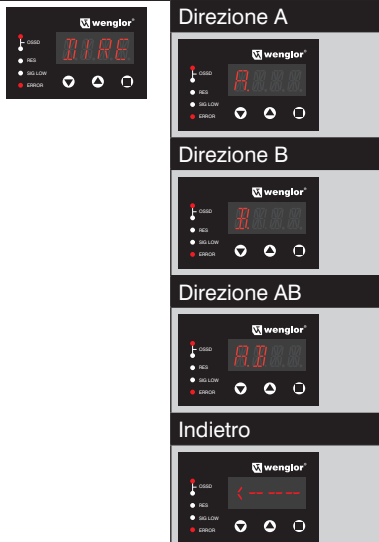
- Per informazioni generali sul muting lineare a 4 sensori con monitoraggio della sequenza, vedere [Sezione 5.2.4.5, pagina 60](#) , oppure [Sezione 5.2.4.6, pagina 63](#) per il muting lineare a 4 sensori con monitoraggio temporale.
- Tutte le impostazioni della funzione di muting devono essere eseguite in una sola volta. Se si richiama nuovamente la voce di menu muting lineare a 4 sensori, è necessario impostare nuovamente le configurazioni dei parametri per le opzioni desiderate.
- Le seguenti opzioni di selezione sono disponibili per il muting lineare a 4 sensori:

a) Timeout / durata muting



- La durata massima di una sequenza di muting attiva è limitata nel tempo. Ci sono due valori tra cui scegliere.
 - 300 S: Durata muting max 300 s
 - 8 H: Durata muting max 8 h
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Durata muting", vedere [Sezione 5.2.4.7.2, pagina 66](#).

b) Impostazione direzione



- La funzione "Impostazione direzione" specifica e controlla la sequenza di attivazione ammessa dei segnali di muting.
- Se un oggetto attraversa la zona protetta in una direzione diversa da quella definita, il ciclo di muting non viene avviato.
 - A: unidirezionale - è consentita solo la direzione A (MS1 / MS2 prima di MS3 / MS4)
 - B: unidirezionale - è consentita solo la direzione B (MS4 / MS3 prima di MS2 / MS1)
 - AB: bidirezionale - entrambe le direzioni sono consentite
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Impostazione direzione", vedere [Sezione 5.2.4.7.5, pagina 69](#).

c) Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE



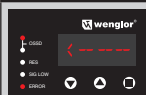
Attivare



Spegnimento



Indietro



- La funzione "Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE" determina quale segnale avvia la fine del processo di muting.
 - ESPE: Il muting viene interrotto immediatamente dopo che la zona protetta è stata liberata.
 - OFF: Il muting viene terminato una volta completata la sequenza valida (MS o tempo impostato).
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE", vedere [Sezione 5.2.4.7.6, pagina 69](#).

d) Muting parziale



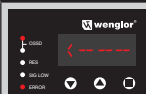
Spegnimento



Teach-In



Indietro



- La funzione "Muting parziale" limita l'impatto del muting ad un'area parziale della zona protetta.
 - OFF: Nessun muting parziale.
 - T-IN: Teach-in della relativa area di muting.
 - Per fare questo, spostare un oggetto della dimensione desiderata nella zona protetta.
 - Il display T000 mostra il numero di raggi attualmente bloccati (ad es. T004 → 4 raggi)
 - 1 raggio viene aggiunto automaticamente alle dimensioni effettive dell'oggetto alle estremità dell'area per aumentarne la disponibilità attraverso potenziali tolleranze.
 - Se nessun raggio è stato bloccato durante il processo teach, la configurazione dei parametri non viene applicata.
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Muting parziale", vedere [Sezione 5.2.4.7.7, pagina 70](#).

e) Soppressione fuori



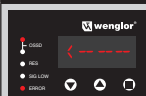
Accensione



Spegnimento



Indietro



- Per gli articoli di trasporto con fori, sono da prevedere brevi interruzioni del segnale di muting. La funzione "Soppressione fuori" impedisce di terminare la funzione di muting.
 - ON: I segnali di muting (MS1...MS4) sono ritardati di 250ms.
 - OFF: Nessun ritardo del segnale di muting
- Per ulteriori informazioni sulla funzione "Soppressione fuori", vedere [Sezione 5.2.4.7.9, pagina 72](#).

f) Override



- La funzione "Override" consente di rimuovere un oggetto fermo dall'area di muting.
- Ciò può essere necessario se una sequenza di muting valida viene interrotta (ad esempio a causa di un arresto del nastro trasportatore).
 - ON: Override attivato.
 - OFF: Override disattivato.
- Per ulteriori informazioni sulla funzione di override, vedere [Sezione 5.2.4.7.10, pagina 72](#).

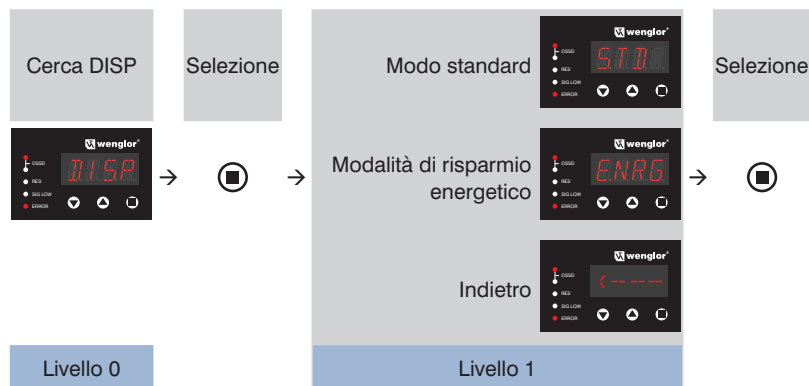
NOTA!

- L'attivazione della funzione di muting lineare a 4 sensori è disattivata:
 - Muting incrociato,
 - Muting lineare a 2 sensori,
 - Abilitazione muting,
 - Arresto del nastro,
 - Abilitazione muting completo.



9.5.7 Impostazione del display (DISP)

- Il display può essere utilizzato sia in modalità standard che in modalità di risparmio energetico.
- L'impostazione viene eseguita nelle seguenti fasi:

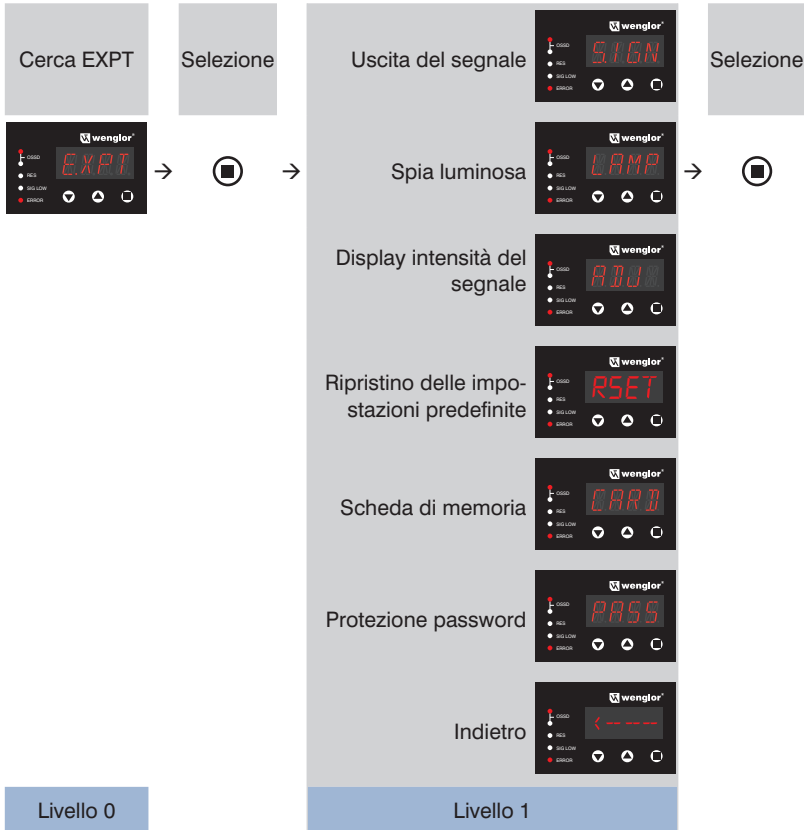


1. Conferma della modalità DISP premendo il tasto .
2. Scegliere da "STD", "ENRG" e "<--" utilizzando il tasto  o .
3. Confermare la selezione premendo il tasto .
4. Un parametro selezionato viene visualizzato per circa 2 s, prima che il display torni al livello superiore.

Per maggiori informazioni sulla funzione di regolazione del display, consultare il capitolo "5.2.5.2 Impostazioni del display" a pagina 76.

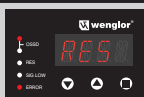
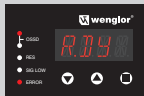
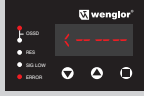
9.5.8 Menu Esperti (EXPT)

- Le impostazioni avanzate possono essere effettuate nel menu esperti.
- L'impostazione viene eseguita nelle seguenti fasi:



1. Conferma della modalità EXPT premendo il tasto .
2. Scegliere da "SIGN", "LAMP", "ADJ", "RSET", "CARD", "PASS" e "<---" utilizzando il tasto  o .
I parametri da selezionare vengono visualizzati lampeggianti.
3. Confermare la selezione premendo il tasto .
4. Un parametro selezionato viene visualizzato per circa 2 s, prima che il display passi al livello successivo.

La configurazione dei parametri delle diverse impostazioni dell'esperto è descritta nella seguente tabella:

a) Uscita del segnale	
	Disattivato  Richiesta di conferma  OSSD  Muting  Segnale debole/Contaminazione  Esecuzione sincrona  Pronto per il funzionamento  Indietro 
• Il pin 6 dell'uscita IO-Link si trova sulla connessione sistema del ricevitore. Se la comunicazione IO-Link non è attiva, questa uscita può essere utilizzata in alternativa come uscita del segnale. – OFF: Uscita disattivata – RES: Richiesta di conferma – OSSD: Stati di commutazione OSSD – MUT: Stato di muting – CONT: Segnalazione di antimbrattamento – SYNC: Esecuzione sincrona – RDY: Segnala che l'ESPE è pronto per il funzionamento. • Per ulteriori informazioni sull'uscita del segnale, vedere Sezione 5.2.5.3, pagina 76.	

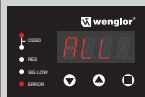
b) Spia luminosa



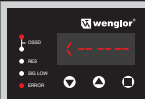
Muting



Muting+OSSD



Indietro

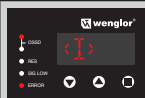


- I parametri per la funzione integrata della spia luminosa possono essere configurati selezionando LAMP.
 - MUT: Display di stato muting
 - TUTTI: Muting e display di stato OSSD.
- Per ulteriori informazioni sulla spia luminosa, vedere [Sezione 5.2.5.4, pagina 77](#).

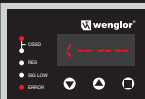
c) Display intensità del segnale



Intensità del raggio



Indietro

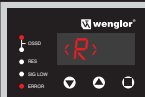


- <I> sta per intensità del segnale.
- L'impostazione può essere annullata tramite "<--->". Dopo l'accensione dell'ESPE, l'intensità del segnale viene visualizzata di serie per 30 s.
- Per ulteriori informazioni sull'intensità del segnale, vedere [Sezione 5.2.5.5, pagina 77](#).

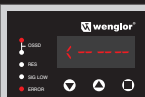
d) Ripristino dell'impostazione predefinita / ripristino



Reset



Annulla



- Selezionando "RSET" si accede al menu di ripristino.
 - <R>: Ripristino delle impostazioni predefinite
 - Il processo di ripristino può essere annullato tramite "<--->".
- Per ulteriori informazioni sull'impostazione predefinita, vedere [Sezione 9.4.1, pagina 95](#).

e) Scheda di memoria



- Se è inserita una scheda di memoria, sono disponibili le seguenti opzioni:
 - SAVE: Salva l'ultima configurazione dei parametri salvati nella memoria del sensore nella scheda di memoria (vedere [Sezione 9.5.9, pagina 120](#)).
→ **ATTENZIONE:** Non viene salvata l'attuale configurazione dei parametri impostati!
 - LOAD: La configurazione dei parametri della scheda di memoria viene scritta nella memoria del sensore.
→ **ATTENZIONE:** Una configurazione caricata dei parametri deve prima essere salvata nella memoria del dispositivo (vedere [Sezione 9.5.9, pagina 120](#)).
- La procedura corretta per l'utilizzo della scheda di memoria è descritta di seguito.
- Quando si accede alla scheda SD possono comparire messaggi di avvertimento (vedere [Sezione 13.3.4, pagina 147](#)).
- Per ulteriori informazioni sulla scheda di memoria, vedere [Sezione 5.2.5.6, pagina 78](#).

Salva

- Le configurazioni dei parametri più recenti salvate nella memoria del sensore vengono salvate nella scheda di memoria seguendo le seguenti fasi:

1. Salvare nella memoria del sensore la configurazione dei parametri desiderata:



2. L'ESPE effettua un riavvio.

3. Selezionare nuovamente il menu.

4. Trasferire la configurazione dei parametri del sensore sulla scheda di memoria:



Carica

- La configurazione dei parametri salvata sulla scheda di memoria viene caricata nel modo seguente:

1. Caricare la configurazione dei parametri dalla scheda di memoria:

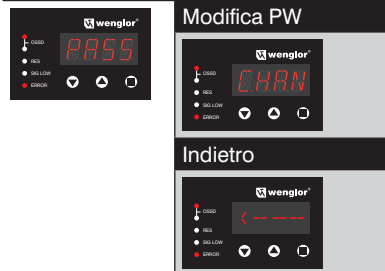


2. Salvare la configurazione caricata dei parametri nella memoria del sensore:



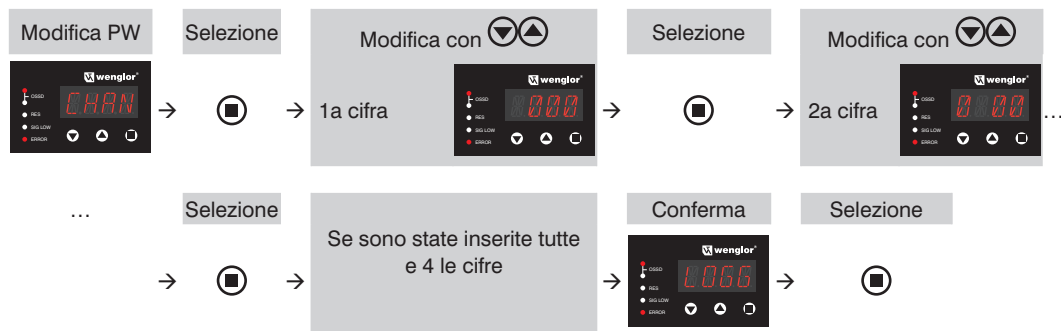
3. L'ESPE effettua un riavvio.

f) Protezione password



- Questa impostazione può essere utilizzata per modificare la password correntemente valida.
- La procedura corretta per cambiare la password è descritta di seguito.
- Per ulteriori informazioni sulla protezione password, vedere [Sezione 5.2.5.7, pagina 81](#).

Per modificare la password, procedere come segue:



9.5.9 Salvataggio della configurazione e riavvio (RUN)



NOTA!

Le modifiche di configurazione dei parametri del sensore vengono salvate solo se la configurazione dei parametri selezionata è stata salvata tramite la selezione del menu "Esegui" → "Salva". In caso contrario, le modifiche andranno perse al riavvio del sensore.

Per salvare la configurazione dei parametri, procedere come segue:



1. Conferma della modalità RUN premendo il tasto (□).
2. Scegliere da "SAVE", "CANC" e "<---" utilizzando il tasto (↑/↓).
3. Confermare la selezione premendo il tasto (□).
4. "SAVE" scrive l'attuale configurazione dei parametri nella memoria del sensore. "CANC" annulla il processo di salvataggio.
5. L'ESPE effettua un riavvio dopo un'azione di salvataggio e cancellazione. Il riavvio è indicato da un segmento mobile nella quarta cifra.

9.6 Parametrizzazione tramite l'interfaccia IO-Link

9.6.1 Requisiti e condizioni quadro

Per parametrizzare l'ESPE tramite l'IO-Link devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- La connessione sistema dell'ESPE è collegata all' IO-Link master tramite il connettore a T (numero d'ordine ZC7G001).
- L'IO-Link master è dotato dell'ultima versione del software.
- L'IODD (file di descrizione del dispositivo) attuale per l'ESPE utilizzato è presente e disponibile nel master.
- Master ed ESPE sono collegati tra loro (online).



NOTA!

Le ultime versioni del software, dell'IODD e del protocollo di interfaccia sono disponibili sulla homepage wenglor nell'area download del prodotto.

Se il collegamento è riuscito, durante la configurazione dei parametri tramite IO-Link vengono visualizzati i seguenti indicatori di funzionamento (vedere [Sezione 11.1.1, pagina 131](#) e [Sezione 11.1.2, pagina 132](#)):

Emettitore

Display		Parametrizzazione esterna
1	Potenza	LED on
2	CODE	LED off
3	HI RAN	LED off
4	ERROR	Il LED lampeggia

Ricevitore (SEFB muting)

Display		Parametrizzazione esterna
1	OSSD 1 (LED 1, rosso)	LED on
	OSSD 2 (LED 2, verde)	LED off
2	RES	LED off
3	SIG LOW	LED off
4	ERROR	Il LED lampeggia

Ricevitore (SEFB basic)

Display		Parametrizzazione esterna
1	OSSD 1 (LED 1, rosso)	LED on
	OSSD 2 (LED 2, verde)	LED off
2	SIG LOW	LED off
3	ERROR	Il LED lampeggia
4	RES	LED off
5	EDM	LED off
6	CODE	LED off

Display a segmenti:



Cifra 1 Cifra 2 Cifra 3 Cifra 4



NOTA!

La configurazione dei parametri sul pannello di controllo (vedere [Sezione 9.3, pagina 92](#), [Sezione 9.4, pagina 95](#)) ha sempre la priorità sull'impostazione tramite IO-Link.

9.6.2 Dati di processo

I seguenti dati di processo vengono emessi ciclicamente dall'ESPE:

Dati di processo	Descrizione	
StatoUscita	Stato di uscita dell'ESPE con crittografia a 8 bit	
StatoIngresso	Stato degli ingressi (RES, EDM, MS1-MS4, in collegamento in cascata) con crittografia a 8 bit	
	Set di parametri A Funzione di misurazione (vedere Sezione 5.2.5.1, pagina 74)	Set di parametri B Muting (vedere Sezione 5.2.4, pagina 52)
A:LBB / B:TempoSensore S1-S2*	Ultimo raggio bloccato LBB 0 – nessun raggio bloccato 1...x – numero raggi (dal pannello di controllo) 255 – ricevitore non in esecuzione sincrona	Tempo per il cambio di stato tra MS1–MS2 0...250 in 0,1 s
A:FBB / B:TempoSensore S3-S4*	Primo raggio bloccato FBB 0 – nessun raggio bloccato 1...x – numero raggi (dal pannello di controllo) 255 – ricevitore non in esecuzione sincrona	Tempo per il cambio di stato tra MS3–MS4 0...250 in 0,1 s
A:NBB / B:Tempo di muting ByteAlto*	Numero di raggi bloccati NBB 0 – nessun raggio bloccato 255 – ricevitore non in esecuzione sincrona	Durata muting 0...28800 in s 65535 – il muting non è attivo
A:NCBB / B:Tempo di muting ByteBasso*	Numero di raggi bloccati cumulati (gruppo più grande) NCBB 0 – nessun raggio bloccato 255 – ricevitore non in esecuzione sincrona	
A:NOBJ / B:Stato di muting*	Numero di oggetti NOBJ 255 – ricevitore non in esecuzione sincrona	0 – nessun messaggio di stato / non attivo 1...n – valore numerico dei codici di muting (vedere Sezione 13.3.3, pagina 146)
Stato dispositivo	0 - nessun errore 1 - parametrizzazione sul dispositivo 2 - parametrizzazione tramite IO-Link 10...255 - codici di errore (vedere Sezione 13.3.2, pagina 143)	

* Il set di parametri B è disponibile solo con SEFB muting

9.6.3 Dati dei parametri

NOTA!



- Per evitare modifiche inammissibili o non intenzionali all'ESPE, è necessario inserire una password per effettuare una configurazione dei parametri (vedere [Sezione 5.2.5.7, pagina 81](#))
- L'impostazione dei dati dei parametri richiede il livello utente "Admin".
- C'è una sola password per l'ESPE, indipendentemente dal fatto che l'impostazione avvenga sul pannello di controllo o tramite IO-Link.

I seguenti parametri possono essere impostati e/o letti:

Impostazioni del dispositivo	
Blocca l'accesso al dispositivo	Blocca le impostazioni dei parametri tramite IO-Link (indipendentemente dalla password)
InserimentoParam-Password	Per avviare la configurazione dei parametri è necessario inserire una password di 4 cifre.
FineParam	Questo parametro deve essere impostato e salvato per applicare il parametro nella memoria dell'ESPE.
ModificaPassword	Modificare la password
Ident	Informazioni sulla serie di parametri dell'ESPE
Impostazioni di base	
Modo di funzionamento	Codifica raggi, RES, EDM, EDM, collegamento in cascata
Impostazioni di muting*	Selezione del tipo di muting e impostazione dei parametri di muting
Impostazioni di Teach-in*	
Param.TeachIn*	Inizio e fine del processo teach rilevante per: Muting parziale
Valore.TeachIn. Paramt.*	Numero di raggi appresi 255 – errore (ad es. entrambi i raggi di sincronizzazione coperti)
Impostazioni del display*	
Modo. display*	Modalità standard o di risparmio energetico
Schermo Avanzato Display*	Viene visualizzato il display corrente sul display a segmenti a 4 cifre del ricevitore.
Impostazioni esperti	
UscitaSegnale	Configurazione dei parametri della funzione di uscita del segnale con comunicazione IO-Link inattiva
Lampada	Configurazione dei parametri della funzione della spia luminosa
ImpostazioneSegnale	Visualizza l'intensità del segnale 0 – nessuna sincronizzazione 1...4 – livello di intensità del segnale
Reset di fabbrica	Ripristino delle impostazioni predefinite
Scheda SD	Salvare o caricare dalla scheda microSD
Dati di processo IO-Link	Scegliere dal set di parametri A o B (dati di processo)

Impostazioni dei raggi

Modo.Raggio	Stato zona di protezione parametrizzata (salvato in ESPE)
Stato.raggio	Stato attuale della zona protetta

Diagnosi

CodiceErrore	Display del relativo codice di errore (vedere Sezione 13.3.2, pagina 143)
--------------	--

* disponibile solo con SEFB muting

NOTA!



- A causa delle diverse dipendenze tra le funzioni, non è possibile apportare modifiche di blocco ai parametri. **Ciò significa che ogni parametro deve essere scritto individualmente all'ESPE.**
- Quando si modifica un parametro, i dati devono essere caricati di nuovo in modo che tutte le modifiche siano visibili per tutti gli altri parametri (contrassegnati a colori a seconda del master).
- Per gli esempi di configurazione dei parametri, vedere [Sezione 9.6.4, pagina 125](#).

9.6.4 Esempio di impostazione dei dati dei parametri

Esempio: Il muting incrociato deve essere parametrizzato

Punto di partenza:

- Configurazione dei parametri ESPE secondo lo stato di consegna
- L'ESPE è posizionato e installato correttamente con la corretta connessione elettrica.
- Il muting incrociato con fine muting attraverso l'ESPE deve essere parametrizzato.

1. Inserimento password

- InserimentoParamPassword: "0000" (password attuale) → "scrivere"
- L'ESPE entra nella modalità di parametrizzazione (vedere in alto per il display di funzionamento)
- I parametri possono essere modificati e salvati

2. Impostare il tipo di muting

- Modificare la modalità muting da "No" a "X" → scrivere
- Cliccare con il tasto destro del mouse → ricaricare o aggiornare con altri mezzi
- Le dipendenze vengono mostrate (ad es. Blocco di riavvio cambia da "Falso" a "Vero")

3. Eseguire altre impostazioni di muting

- Impostare "Fine" (fine muting attraverso la liberazione dell'ESPE) a "vero" → scrivere

4. Scrivere i parametri in ESPE

- Impostare FineParam su "Salva e riavvia" → scrivere

5. Riavvio ESPE

- L'ESPE si riavvia automaticamente e viene applicata la configurazione dei parametri
- L'ESPE passa quindi al funzionamento normale (a causa della RES, impostata, il LED RES lampeggia sul ricevitore e gli OSSD sono commutati).

Per modificare la configurazione dei parametri tramite IO-Link è necessario seguire la seguente procedura

1. Ripristino dei parametri di memoria, in quanto la scrittura in blocco non è possibile
 - Cancellazione o aggiornamento FineParam “Salva + Riavvia” →
2. Inserimento password
 - InserimentoParamPassword: “0000” (password attuale) → “scrivere”.
 - L'ESPE entra nella modalità di parametrizzazione (vedere sopra per il display di funzionamento)
 - I parametri possono ora essere modificati e salvati.
3. Effettuare le modifiche e salvare come descritto sopra.

9.6.5 Storage dei dati

- Per motivi di sicurezza funzionale, i dispositivi non dispongono di una funzione di storage dei dati.
- Tutti i parametri vengono salvati nell'ESPE o possono essere salvati sulla scheda microSD.

10. Messa in funzione

PERICOLO!

Stato pericoloso della macchina



- Durante l'installazione, la connessione elettrica e la messa in funzione non devono essere possibili sulla macchina movimenti pericolosi.
 - È importante assicurarsi che gli OSSD dell'ESPE non abbiano alcun impatto sulla macchina durante l'installazione, la connessione elettrica e la messa in funzione.
-

PERICOLO!

Rischio di guasto del dispositivo di sicurezza



- Prima della messa in funzione della macchina, assicurarsi che sia stata controllata e approvata da una persona qualificata.
 - La macchina può essere messa in servizio solo con l'ESPE funzionante.
-

10.1 Panoramica

Per avviare la messa in funzione devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- La progettazione è stata completata con successo (vedere [Sezione 5, pagina 36](#))
- L'installazione è stata completata con successo (vedere [Sezione 7, pagina 83](#))
- La connessione elettrica è stata completata con successo (vedere [Sezione 8, pagina 89](#))
- La configurazione dei parametri è stata completata con successo (vedere [Sezione 9, pagina 92](#))
- Per le modalità operative e le funzioni che comportano processi di teach-in, la configurazione dei parametri può avvenire solo dopo l'accensione e l'allineamento.

La messa in funzione si suddivide nelle seguenti fasi:

- Attivazione dell'ESPE
- Allineamento dell'ESPE
- Controllare la configurazione dei parametri
- Verificare la messa in funzione

10.2 Accensione

Procedura:

- Accensione dell'alimentazione elettrica
- L'emettitore e il ricevitore vengono inizializzati automaticamente
- Tutti i LED (per emettitore e ricevitore) si accendono brevemente e contemporaneamente.
- Dopo l'inizializzazione, è possibile leggere i seguenti display operativi:

Emettitore

- Configurazione attuale dei parametri (vedere [Sezione 11.1.1, pagina 131](#))

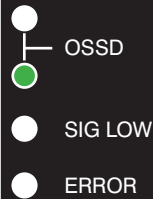
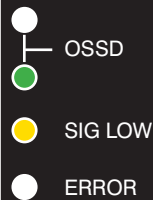
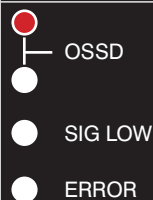
Ricevitore

- LED: Indicatori di stato (vedere [Sezione 11.1.2, pagina 132](#))
- Display a segmenti:
 - Intensità del segnale per 30 s dopo l'accensione (vedere [Sezione 5.2.5.5, pagina 77](#))
 - Elemento SYNC dopo una sincronizzazione riuscita
 - Messaggi di avvertimento, dove applicabili (vedere [Sezione 13.3.1, pagina 143](#))

10.3 Allineamento dell'emettitore e del ricevitore

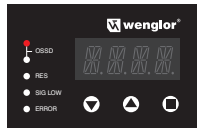
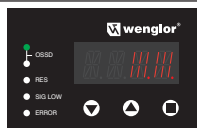
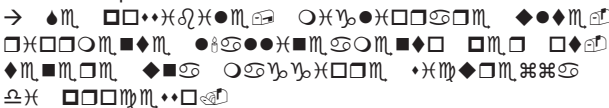
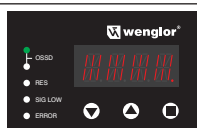
Display di allineamento per SEFB

- La qualità di allineamento è indicata dal LED SIG LOW per un facile allineamento di emettitore e ricevitore.
- Questo display è disponibile anche nel funzionamento normale e si illumina con il relativo allineamento.

Display	Significato	Spiegazione
	Ottimale	• L'intensità del segnale è molto buona • Sincronizzazione completa • Gli OSSD possono essere attivati • È stato raggiunto l'allineamento ottimale per un'elevata sicurezza di processo.
	Debole	L'intensità del segnale è debole. Sincronizzazione completa L'indicatore LED SIG LOW si accende Gli OSSD possono essere attivati → Migliorare l'allineamento per evitare commutazioni involontarie, ad esempio a causa di contaminazione.
	Inadeguato	• Il ricevitore non rileva raggi emettitori. • Nessuna sincronizzazione possibile • Gli OSSD non sono attivati → L'allineamento deve essere migliorato per commissionare l'ESPE.

Display di allineamento per l'SEFB muting

- L'intensità del segnale è indicata sul display a segmenti per un facile allineamento dell'emettitore e del ricevitore.
- Questa funzione si attiva automaticamente per 30 s dopo l'accensione.
- Durante la configurazione dei parametri, il display può essere visualizzato per un lungo periodo di tempo (fino al timeout) (vedere [Sezione 9.5.8, pagina 115](#)).
- L'intensità del segnale deve essere la più elevata possibile per garantire un funzionamento sicuro ed evitare inutili interruzioni del processo.
- Il display di intensità del segnale è diviso in cinque livelli:

Display	Significato	Spiegazione
	Troppo debole	• Il ricevitore non rileva alcun raggio emettitore • Nessuna sincronizzazione possibile • Gli OSSD non sono attivati → L'allineamento deve essere migliorato per commissionare l'ESPE.
	Debole	• L'intensità del segnale è debole. • Sincronizzazione completa (punto SYNC) • L'indicatore LED SIG LOW si accende • Gli OSSD possono essere attivati → Migliorare l'allineamento per evitare commutazioni involontarie, ad esempio a causa di contaminazione.
	Medium	• L'intensità del segnale è adeguata con una piccola riserva per le modifiche (ad es. contaminazione, allineamento). • Sincronizzazione completa (punto SYNC) • Gli OSSD possono essere attivati → Se possibile, migliorare ulteriormente l'allineamento per ottenere una maggiore sicurezza di processo.
	Buono	• L'intensità del segnale è buona con una riserva media per le modifiche (ad es. contaminazione, allineamento). • Sincronizzazione completa (punto SYNC) • Gli OSSD possono essere attivati → 
	Molto buona	• L'intensità del segnale è molto buona • Sincronizzazione completa (punto SYNC) • Gli OSSD possono essere attivati È stato raggiunto l'allineamento ottimale per un'elevata sicurezza di processo.

Procedura

1. L'installazione è stata eseguita correttamente (vedere [Sezione 7, pagina 83](#)).
2. L'allineamento avviene con una zona protetta libera mentre si monitorano i LED e il display dei segmenti.
3. Allentare il fissaggio in modo che l'ESPE possa essere appena spostato.
4. Allineare l'emettitore e il ricevitore fino a visualizzare l'intensità massima del segnale.
5. Serrare il fissaggio in modo che l'ESPE non possa più essere regolato. Rispettare le coppie di serraggio dei diversi componenti di fissaggio.



NOTA!

wenglor offre un dispositivo di allineamento laser adatto Z98G001 per facilitare un allineamento affidabile anche a grandi distanze (vedere [Sezione 4.9.11, pagina 35](#)).

10.4 Verificare la messa in funzione

- I test descritti hanno lo scopo di confermare la conformità alle norme di sicurezza nazionali / internazionali.

NOTA!



- Prima dell'inizio dei lavori devono essere osservate le norme che regolano l'inserimento dell'operatore da parte del personale specializzato.
- L'azienda che gestisce la macchina è responsabile della formazione.
- Per la messa in funzione, deve essere utilizzato un corpo di prova di 14 o 30 mm, a seconda della risoluzione dell'ESPE. Per applicazioni con risoluzione ridotta, per la messa in funzione possono essere utilizzati anche corpi di prova con 24 o 34 mm. (vedere EN 61496-1, par. 7 e segg.)

- In primo luogo, occorre verificare se l'ESPE è stato scelto correttamente in base alle normative locali e se offre la necessaria protezione quando viene utilizzato come previsto.
- L'efficacia dell'ESPE in tutte le modalità operative disponibili sulla macchina deve quindi essere verificata.
- Il controllo avviene in base alla lista di controllo per la messa in funzione (vedere [Sezione 16.1.1, pagina 148](#))

Il controllo deve essere effettuato nei seguenti casi:

- Prima della messa in funzione
- Dopo aver apportato modifiche alla macchina
- Dopo lunghi tempi di fermo macchina
- A seguito di modifiche o riparazioni sulla macchina

PERICOLO!



- È importante assicurarsi che nessuno venga messo in pericolo durante la messa in funzione della macchina. Non devono essere presenti persone nella zona di pericolo.
 - I lavori sulla macchina devono essere immediatamente interrotti nel caso in cui venga rilevata una qualsiasi alterazione della funzione di sicurezza. Una volta risolta la situazione, l'efficacia dell'ESPE deve essere verificata nuovamente in base alla lista di controllo (vedere [Sezione 16.1.1, pagina 148](#)).
-

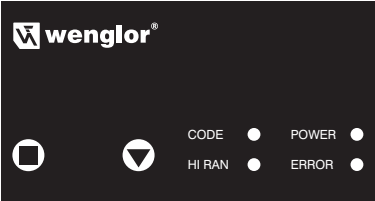
11. Funzionamento

11.1 Display di funzionamento

- Le informazioni sullo stato dell'ESPE vengono trasmesse attraverso i display di funzionamento.
- Per informazioni diagnostiche per l'ESPE, vedere [Sezione 13, pagina 141](#).
- Le informazioni sullo stato e le informazioni diagnostiche possono essere lette anche per IO-Link. Le informazioni pertinenti si trovano nel protocollo di interfaccia dell'ESPE.

11.1.1 Display di funzionamento emettitore

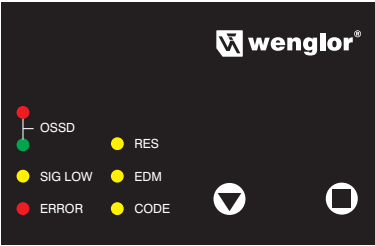
Le seguenti indicazioni di stato possono essere lette durante il normale funzionamento:



Display				Spiegazione
1	Potenza	LED off	 POWER	Il sensore è spento
		LED on		Il sensore è acceso
2	CODE	LED off	 CODE	Codifica OFF
		LED on		Codifica ON
3	HI RAN (Portata ele- vata)	LED off	 HI RAN	Portata bassa
		LED on		Portata elevata
4	ERROR	LED off	 ERROR	nessun errore
		LED on		Errore/i attivo/i

11.1.2 Pannello di controllo ricevitore SEFB

Le seguenti indicazioni di stato possono essere lette durante il normale funzionamento:

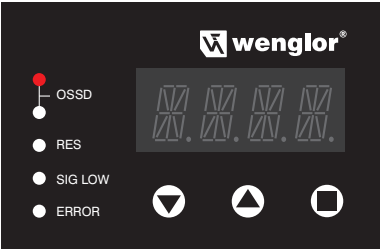


LED

Display				Spiegazione
1	OSSD	LED 1 on, LED 2 off	 OSSD	Gli OSSD sono in stato OFF.
		LED 1 off, LED 2 on	 OSSD	Gli OSSD sono in stato ON.
2	SIG LOW	LED off	 SIG LOW	Tutti i raggi vengono rilevati in base alla modalità operativa selezionata, nessun raggio ha un segnale debole. Con gli OSSD OFF, anche SIG LOW è sempre OFF.
		LED on	 SIG LOW	Tutti i raggi vengono rilevati in base alla modalità operativa selezionata, ma almeno un raggio ha un segnale debole.
3	ERROR	LED off	 ERROR	Nessun errore attivo
		LED on	 ERROR	Errore/i attivo/i
4	RES	LED off	 RES	Nessun riconoscimento richiesto
		Il LED lampeggia		Set di blocco di riavvio, OSSD off, nessuna penetrazione rilevata, nessun segnale di conferma rilevato.
	EDM	LED off		Monitoraggio contatti OFF
		LED on		Monitoraggio contatti ON
	CODE	LED off		Codifica OFF
		LED on		Codifica ON

11.1.3 Display di funzionamento del ricevitore SEFB Muting

Le seguenti indicazioni di stato possono essere lette durante il normale funzionamento:



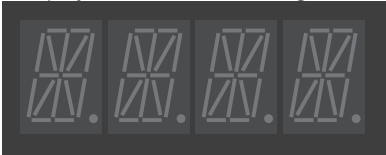
Display				Spiegazione
1	OSSD	LED 1 on LED 2 off	 OSSD	Gli OSSD sono in stato OFF
		LED 1 off, LED 2 on	 OSSD	Gli OSSD sono in stato ON
2	RES	LED off	 RES	Nessun riconoscimento richiesto
		Il LED lampeggia		Set di blocco di riavvio, OSSD off, nessuna penetrazione rilevata, nessun segnale di conferma rilevato.
3	SIG LOW	LED off	 SIG LOW	Tutti i raggi vengono rilevati in base alla modalità operativa selezionata, nessun raggio ha un segnale debole.
		LED on	 SIG LOW	Tutti i raggi vengono rilevati in base alla modalità operativa selezionata, ma almeno un raggio ha un segnale debole.
4	ERROR	LED off	 ERROR	Nessun errore attivo.
		LED on	 ERROR	Errore/i attivo/i

Display a segmenti

Nel display a segmenti vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- intensità del segnale per 30 s dopo l'accensione (vedere [Sezione 5.2.5.5, pagina 77](#))
- Elemento SYNC dopo una sincronizzazione riuscita
- Display degli ingressi attivi durante il muting
- Display dei messaggi di muting (vedere [Sezione 13.3.3, pagina 146](#))
- Messaggi di avvertimento, dove applicabili (vedere [Sezione 13.3.1, pagina 143](#))

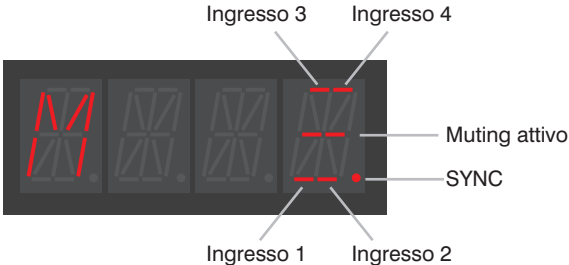
Il display è strutturato come segue:



Cifra 1 Cifra 2 Cifra 3 Cifra 4

Display di stato per il muting

- Se il muting è parametrizzato, le informazioni sulla sequenza di muting corrente e le informazioni diagnostiche possono essere lette sul display a segmenti.
- Queste informazioni sono riportate di seguito:



- Si applicano le seguenti regole:
 - M nella prima **M** indica la presenza di un errore di muting. Il significato dell'errore è indicato da un codice nelle cifre successive.
 - La quarta cifra indica lo stato di muting attuale.
- Per le spiegazioni dei codici diagnostici, vedere [Sezione 13.3.3, pagina 146](#).

Significato dei display nella quarta cifra			
	E1 (MS3 / arresto del nastro / Abilitazione muting completo)		E2 (MS4 / abilitazione muting)
	E3 (MS1)		E4 (MS2)
	Muting attivo		

Esempi:



Il segnale viene applicato su E1 e E2, il muting è attivo.
Ad es.: Muting attivo a 4 sensori, dove l'oggetto attiva due MS



Il segnale viene applicato su E3 e E4.
Ad es.: Il muting incrociato è stato disattivato a causa della liberazione dell'ESPE (parametrizzato nell'ESPE), anche se l'oggetto sta ancora attivando due MS.



Il segnale viene applicato su E1, E2, E3 e E4, il muting è attivo.
Ad es.: muting attivo a 4 sensori, dove l'oggetto attiva tutti e quattro gli MS



Il segnale viene applicato su E1 e E4, il muting è attivo.
Ad es.: Il muting a 2 sensori è attivo e viene applicato un segnale di arresto del nastro. L'oggetto attiva l'MS2.

11.2 Richiamo della parametrizzazione corrente (livello utente "operatore")

- L'operatore può interrogare la configurazione attuale dei parametri dell'ESPE durante il funzionamento senza inserire una password.
- In questo caso occorre seguire la seguente procedura:

Emettitore

- L'attuale configurazione dei parametri può essere letta dai display a LED.
- Per ulteriori informazioni sui display operativi, vedere [Sezione 11.1.1, pagina 131](#).

Ricevitore (SEFB)

- L'attuale configurazione dei parametri può essere letta dai display a LED.
- Per ulteriori informazioni sui display operativi, vedere [Sezione 11.1.2, pagina 132](#)

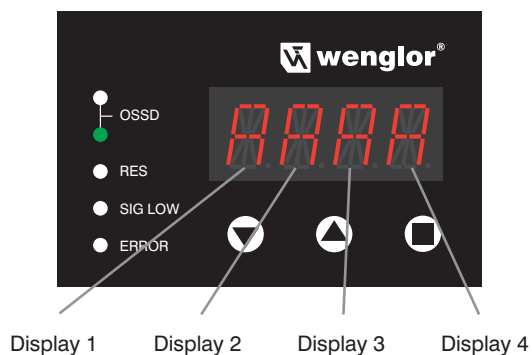
Ricevitore (SEFB muting)

La configurazione corrente dei parametri può essere richiamata sia dalla modalità RUN, sia dalla modalità di errore.

Le impostazioni vengono richiamate come segue:

- Tenere premuto il tasto "Applica" () per circa 2 s
- Il LED SIG LOW fornisce un feedback visivo. Premendo il tasto "Applica", questo si accende per circa 2 secondi. Il pulsante può essere rilasciato dopo lo spegnimento della luce.
- Rilasciare il tasto.
- Viene mostrata l'impostazione corrente nel menu principale (per i dettagli sulla struttura, vedere [Sezione 9.3.3, pagina 94](#)).
- I pulsanti (menu giù, menu su) possono essere utilizzati per navigare all'interno del menu principale.
- Utilizzare il tasto Applica () per selezionare il menu desiderato e passare al livello di menu secondario (per i dettagli sulla navigazione, vedere [Sezione 9.4, pagina 95](#)).

Per ulteriori informazioni sul pannello di controllo, vedere [Sezione 11.1.3, pagina 133](#).



Display 1 Funzioni operative	Blocco di riavvio	Monitoraggio contatti	Collegamento in cascata	Codifica raggio
Rappresentazione della struttura ad albero dei menu	RES	EDM	CASC	CODE
A	×	×	×	×
B	✓	×	×	×
C	×	✓	×	×
D	✓	✓	×	×
E	×	×	✓	×
F	✓	×	✓	×
G	×	✓	✓	×
H	✓	✓	✓	×
J	×	×	×	✓
K	✓	×	×	✓
L	×	✓	×	✓
N	✓	✓	×	✓
P	×	×	✓	✓
R	✓	×	✓	✓
S	×	✓	✓	✓
T	✓	✓	✓	✓

Display 2 Modo di funzionamento	Risoluzione completa	Fix blanking	Fix blanking con tolleranza bordo	Risoluzione ridotta La risoluzione è ridotta di ...	Float blanking La tolleranza tra le dimensioni minime e massime dell'oggetto è ...
Rappresen- tazione della struttura ad al- bero dei menu sotto BLNK	BLNK OFF	FIX	FIXT	REDU	FLB
A	✓	×	×	×	×
B	×	✓	×	×	×
C	×	×	✓	×	×
D	×	×	×	✓ - 1 raggio	×
E	×	×	×	✓ - 2 raggi	×
F	×	×	×	✓ - 3 raggi	×
G	×	×	×	✓ - 4 raggi	×
H	×	×	×	✓ - 5 raggi	×
J	×	×	×	✓ - 6 raggi	×
K	×	×	×	✓ - 7 raggi	×
L	×	×	×	✓ - 8 raggi	×
N	×	×	×	×	✓ - 0 raggi
P	×	×	×	×	✓ - 1 raggio
R	×	×	×	×	✓ - 2 raggi
S	×	×	×	×	✓ - 3 raggi
T	×	×	×	×	✓ - 4 raggi
U	×	×	×	×	✓ - 5 raggi
V	×	×	×	×	✓ - 6 raggi
X	×	×	×	×	✓ - 7 raggi
Y	×	×	×	×	✓ - 8 raggi

Display 3 Funzione di muting	Funzione di muting				Opzioni di muting		
	Muting incrociato	Muting lineare a 2 sensori	Muting lineare a 4 sensori con monitoraggio della sequenza	Muting lineare a 4 sensori con monitoraggio del tempo	Durata massima del muting (8 ore)	Funzione di abilitazione del muting	Funzione di arresto nastro
Rappresentazione nella struttura ad albero dei menu sotto MUTG	X	2L	LSEQ	LTME	TIME	ENAB	STOP
A	x	x	x	x	x	x	x
B	✓	x	x	x	x	x	x
C	✓	x	x	x	✓	x	x
D	✓	x	x	x	x	✓	x
E	✓	x	x	x	✓	✓	x
F	✓	x	x	x	x	x	✓
G	✓	x	x	x	✓	x	✓
H	✓	x	x	x	x	✓	✓
J	✓	x	x	x	x	✓	✓
K	x	✓	x	x	x	x	x
L	x	✓	x	x	✓	x	x
N	x	✓	x	x	x	✓	x
P	x	✓	x	x	✓	✓	x
R	x	✓	x	x	x	x	✓
S	x	✓	x	x	✓	x	✓
T	x	✓	x	x	x	✓	✓
U	x	✓	x	x	✓	✓	✓
V	x	x	✓	x	x	x	x
X	x	x	✓	x	✓	x	✓
Y	x	x	x	✓	x	x	x
Z	x	x	x	✓	✓	x	✓

Display 4 – Altre opzioni di muting	Muting parziale	Soppressione del gap	Fine del muting in caso di libero passaggio dell'ESPE	Funzione di override
Rappresentazione nella struttura ad albero dei menu sotto MUTG	PART	GAPS	END	OVRR
A	x	x	x	x
B	✓	x	x	x
C	x	✓	x	x
D	✓	✓	x	x
E	x	x	✓	x
F	✓	x	✓	x
G	x	✓	✓	x
H	✓	✓	✓	x
J	x	x	x	✓
K	✓	x	x	✓
L	x	✓	x	✓
N	✓	✓	x	✓
P	x	x	✓	✓
R	✓	x	✓	✓
S	x	✓	✓	✓
T	✓	✓	✓	✓

12. Assistenza



PERICOLO!

Rischio di guasto del dispositivo di sicurezza!

- L'ESPE non può essere riparato.
 - Non è consentito apportare modifiche o manipolazioni all'ESPE.
-

12.1 Manutenzione



NOTA!

• Questo sensore wenglor è esente da manutenzione.

- Osservare le istruzioni per l'ispezione annuale (vedere [Sezione 12.4, pagina 140](#)) e il controllo periodico (vedere [Sezione 12.3, pagina 140](#)), come pure la pulizia (vedere [Sezione 12.2, pagina 139](#)).

12.2 Pulizia



NOTA!

- I pannelli dell'ESPE devono essere sempre puliti. Devono essere esenti da contaminazioni, graffi o irruvidimento.
- Contaminazioni di qualsiasi tipo hanno un impatto diretto sull'intensità del segnale dell'ESPE e possono causare malfunzionamenti.

- I pannelli possono essere puliti solo con la tensione di alimentazione scollegata.
- Si consiglia di pulire regolarmente i pannelli. La frequenza della pulizia dipende dal livello di contaminazione del sistema.
- La pulizia viene effettuata con un panno pulito, morbido e umido (per evitare cariche elettrostatiche), senza esercitare alcuna pressione sul vetro.
- Non pulire l'ESPE con solventi o detergenti che potrebbero danneggiare il dispositivo (aggressivi, abrasivi, graffiature).
- Per garantire una buona e duratura leggibilità del display a segmenti, si raccomandano per i pannelli le stesse misure di pulizia.
- Dopo la pulizia, controllare il funzionamento del dispositivo di sicurezza (vedere [Sezione 12.3, pagina 140](#))

12.3 Controllo periodico

- I controlli descritti hanno lo scopo di confermare la conformità alle norme di sicurezza nazionali / internazionali.



NOTA!

- Prima dell'inizio dei lavori devono essere osservate le norme che regolano l'inserimento dell'operatore da parte del personale specializzato.
- L'azienda che gestisce la macchina è responsabile della formazione.

I controlli periodici devono essere eseguiti da un tecnico autorizzato e incaricato dal proprietario della macchina. La frequenza (ad es. giornaliera, al cambio turno, ...) deve essere definita in base alla valutazione dei rischi dell'applicazione.

Il controllo viene eseguito in base alla lista di controllo "Controllo periodico" (vedere [Sezione 16.1.3, pagina 150](#))



PERICOLO!

- I lavori sulla macchina devono essere immediatamente interrotti nel caso in cui venga rilevata una qualsiasi alterazione della funzione di sicurezza.
- Una volta risolta la situazione, l'efficacia dell'ESPE deve essere verificata nuovamente in base alla lista di controllo per la messa in funzione (vedere [Sezione 16.1.1, pagina 148](#)).



NOTA!

- L'adesivo in dotazione "Avvertenze per il controllo periodico" deve essere montato in un punto ben visibile vicino al relativo ESPE.
- Non pulire l'ESPE con solventi o detergenti che potrebbero danneggiare il dispositivo (aggressivi, abrasivi, graffianti) (vedere [Sezione 12.2, pagina 139](#)).

12.4 Ispezione annuale

- I test descritti hanno lo scopo di confermare la conformità alle norme di sicurezza nazionali / internazionali.



NOTA!

- Prima dell'inizio dei lavori devono essere osservate le norme che regolano l'inserimento dell'operatore da parte del personale specializzato.
- L'azienda che gestisce la macchina è responsabile della formazione.

- L'ispezione deve essere effettuata annualmente o entro i termini previsti, secondo le normative nazionali vigenti.
- Il controllo viene effettuato in base alla lista di controllo annuale (vedere [Sezione 16.1.2, pagina 149](#))



PERICOLO!

- I lavori sulla macchina devono essere immediatamente interrotti nel caso in cui venga rilevata una qualsiasi alterazione della funzione di sicurezza.
- Una volta risolta la situazione, l'efficacia dell'ESPE deve essere verificata nuovamente in base alla lista di controllo per la messa in funzione (vedere [Sezione 16.1.1, pagina 148](#)).

13. Diagnosi

13.1 Prestazioni in caso di guasto



NOTA!

- Spegnere la macchina.
- Analizzare e porre rimedio alla causa dell'errore sulla base delle informazioni diagnostiche (vedere [Sezione 13.2, pagina 141](#)).
- Se l'errore non può essere eliminato, contattare il servizio di supporto di wenglor (vedere la homepage di wenglor per i dettagli di contatto).



PERICOLO!

Rischio di lesioni personali o danni materiali in caso di non conformità!

La funzione di sicurezza del sistema è disabilitata. Possono verificarsi lesioni personali e danni ai dispositivi.

- Non mettere in funzione in caso di malfunzionamento indefinito.
- La macchina deve essere spenta se l'errore non può essere definitivamente spiegato o eliminato correttamente.
- Azione necessaria come specificato in caso di guasto.

13.2 Segnalazioni di errori

13.2.1 Segnalazione di errori sull'emettitore

Display		Errore					
		Parametrizzazione non completa (timeout)		Errore interno		Sovra/sottotensione	
1	Potenza	 POWER	LED off	 POWER	LED off	 POWER	LED on
2	CODE	 CODE	LED on	 CODE	LED off	 CODE	LED off
3	HI RAN	 HI RAN	LED on	 HI RAN	LED off	 HI RAN	LED off
4	ERROR	 ERROR	LED on	 ERROR	LED on	 ERROR	LED on
Azione		• Eseguire la parametrizzazione in base alla Sezione 9.3, pagina 92		• Sistema di riavvio • Eseguire la parametrizzazione in base alla Sezione 9.3, pagina 92 • Contattare il servizio di assistenza wenglor se l'errore si verifica di nuovo		• Rendere disponibile la tensione di alimentazione entro i limiti specificati	

13.2.2 Segnalazione di errori sul ricevitore SEFB

Errore	Display				Azione
	RES	EDM	CODE	ERROR	
Parametrizzazione non completa (timeout)	 RES LED on	 EDM LED on	 CODE LED on	 ERROR LED on	• Eseguire la parametrizzazione in base alla Sezione 9.3, pagina 92
Errore interno	 RES LED off	 EDM LED off	 CODE LED off	 ERROR LED on	• Sistema di riavvio • Eseguire la parametrizzazione in base alla Sezione 9.3, pagina 92 • Contattare il servizio di assistenza wenglor se l'errore si verifica di nuovo
Errore luce ambientale	 RES LED off	 EDM LED off	 CODE LED on	 ERROR LED on	• Rimuovere l'emettitore di disturbo • Controllare e rimuovere eventuali altri tipi di luce estranea
Errore OSSD1	 RES LED on	 EDM LED on	 CODE LED off	 ERROR LED on	• Risolvere corto a positivo o corto a terra
Errore OSSD2	 RES LED on	 EDM LED off	 CODE LED on	 ERROR LED on	• Risolvere corto a positivo o corto a terra
Errore monitoraggio contatti – contattore non attivato	 RES LED off	 EDM LED on	 CODE LED off	 ERROR LED on	• Controllare il funzionamento del contattore • Configurare correttamente i parametri EDM
Errore monitoraggio contatti – contattore non disattivato	 RES LED off	 EDM LED on	 CODE LED on	 ERROR LED on	• Controllare il funzionamento del contattore • Configurare correttamente i parametri EDM
Sovra/sottotensione	 RES LED on	 EDM LED off	 CODE LED off	 ERROR LED on	• Rendere disponibile la tensione di alimentazione entro i limiti specificati

13.2.3 Segnalazione di errori sul ricevitore SEFB Muting

Display		Errore	
		In base al codice di diagnosi nel display dei segmenti (vedere Sezione 13.3, pagina 143).	
1	OSSD 1 (rosso) OSSD2 (verde)	 — OSSD 	LED on LED off
2	RES	 RES	LED off
3	SIG LOW	 SIG LOW	LED off
4	ERROR	 ERROR	LED on
Azione		In base al codice di diagnosi nel display dei segmenti (vedere Sezione 13.3, pagina 143).	

13.3 Codici diagnostici sul ricevitore SEFB muting

- Un'analisi precisa dello stato attuale dell'ESPE è possibile tramite il codice sul display a 4 cifre del segmento sul ricevitore.
- Le seguenti panoramiche descrivono i codici e le misure per l'eliminazione degli errori.

13.3.1 Codici per le informazioni e le avvertenze

Codice	Stato	Descrizione/causa	Misure
WED	Solo inizialmente	Segnale di monitoraggio contatti presente, ma la funzione EDM non è attiva.	Parametrizzare il monitoraggio contatti
	Sempre	Esecuzione sincrona (parallela ad altri display)	Non richieste
	Sempre	Display dello stato degli ingressi	Non richieste
	Sempre	Display di stato per il muting	Non richieste

13.3.2 Codici per gli errori generali

Codice	Componenti interessati	Stato	Descrizione/causa	Misure
002	Emettitore / ricevitore	Temporaneo, riparte dopo 2 s	Richiesta di configurazione dei parametri dal funzionamento normale e dalla modalità di errore	
003	Emettitore / ricevitore	Temporaneo, riparte dopo 2 s	Richiesta di configurazione dei parametri dal funzionamento normale e dalla modalità di errore	

Errori di applicazione

E 010	Emettitore / ricevitore	Temporaneo, riparte dopo 2 s	Tensione di alimentazione troppo bassa	Rendere disponibile la tensione di alimentazione entro i limiti specificati
E 011	Emettitore / ricevitore	Temporaneo, riparte dopo 2 s	Tensione di alimentazione troppo bassa	Rendere disponibile la tensione di alimentazione entro i limiti specificati

E 012	Emettitore / ricevitore	Permanente	Tensione di alimentazione troppo alta	Rendere disponibile la tensione di alimentazione entro i limiti specificati
E 013	Emettitore / ricevitore	Permanente	Tensione di alimentazione troppo alta	Rendere disponibile la tensione di alimentazione entro i limiti specificati
E 020	Ricevitore	Permanente	OSSD A: Corto a positivo / capacità troppo alta	Risolvere corto a positivo
E 021	Ricevitore	Permanente	OSSD A: Corto a positivo / capacità troppo alta	Risolvere corto a positivo
E 022	Ricevitore	Permanente	OSSD A: Corto a terra/sovraccarico	Risolvere corto a terra
E 023	Ricevitore	Permanente	OSSD A: Corto a terra/sovraccarico	Risolvere corto a terra
E 024	Ricevitore	Permanente	OSSD B: Corto a positivo / capacità troppo alta	Risolvere corto a positivo
E 025	Ricevitore	Permanente	OSSD B: Corto a positivo / capacità troppo alta	Risolvere corto a positivo
E 026	Ricevitore	Permanente	OSSD B: Corto a terra/sovraccarico	Risolvere corto a terra
E 027	Ricevitore	Permanente	OSSD B: Corto a terra/sovraccarico	Risolvere corto a terra
E 028	Ricevitore	Permanente	Ingressi slave: Diversi stati di commutazione	Controllare il tipo di connessione slave, segnali incoerenti
E 029	Ricevitore	Permanente	Ingressi slave: Diversi stati di commutazione	Controllare il tipo di connessione slave, segnali incoerenti
E 030	Ricevitore	Permanente	- Contattore da corto a positivo - Il contattore non si disattiva - Configurazione errata dei parametri	- Controllare il funzionamento del contattore - Configurare correttamente i parametri EDM
E 031	Ricevitore	Permanente	- Contattore da corto a positivo - Il contattore non si disattiva - Configurazione errata dei parametri	- Controllare il funzionamento del contattore - Configurare correttamente i parametri EDM
E 032	Ricevitore	Permanente	- Contattore corto a terra - Il contattore non si attiva - Configurazione errata dei parametri	- Controllare il funzionamento del contattore - Configurare correttamente i parametri EDM
E 033	Ricevitore	Permanente	- Contattore corto a terra - Il contattore non si attiva - Configurazione errata dei parametri	- Controllare il funzionamento del contattore - Configurare correttamente i parametri EDM
E 040	Ricevitore	Permanente	Luce estranea: Rilevato emettitore dello stesso tipo	Rimuovere l'emettitore di disturbo

E 041	Ricevitore	Permanente	Luce estranea: Rilevato emettitore dello stesso tipo	Rimuovere l'emettitore di disturbo
E 042	Ricevitore	Permanente	Luce estranea: Potenziale altra causa	Controllare e rimuovere eventuali altri tipi di luce estranea
E 043	Ricevitore	Permanente	Luce estranea: Potenziale altra causa	Controllare e rimuovere eventuali altri tipi di luce estranea
E 050	Emettitore / ricevitore	Permanente	Parametrizzazione non completa	Ripetere la parametrizzazione
E 051	Emettitore / ricevitore	Permanente	Parametrizzazione non completa	Ripetere la parametrizzazione
E 052	Ricevitore	Permanente	Zona protetta: • Blanking monitorato • Oggetto troppo piccolo • Configurazione errata dei parametri	• Controllare gli oggetti blanking • Ripetere la parametrizzazione
E 053	Ricevitore	Permanente	Zona protetta: • Blanking monitorato • Oggetto troppo piccolo • Configurazione errata dei parametri	• Controllare gli oggetti blanking • Ripetere la parametrizzazione
E 054	Ricevitore	Permanente	Zona protetta: • Blanking monitorato • Oggetto troppo piccolo	• Controllare gli oggetti blanking • Ripetere la parametrizzazione
E 055	Ricevitore	Permanente	Zona protetta: • Blanking monitorato • Oggetto troppo piccolo	• Controllare gli oggetti blanking • Ripetere la parametrizzazione
Errori interni				
E 1xx E 2xx	Emettitore / ricevitore	Permanente	• Errore interno	• Scollegare l'alimentazione elettrica e riavviare l'ESPE. • Se questo errore si verifica ripetutamente, contattare il servizio di assistenza wenglor.
E126	Ricevitore	Permanente	• Scheda SD presente ma il file è danneggiato	• Scrivere di nuovo la scheda SD e inserire e caricare nell'ESPE
E127	Ricevitore	Permanente	• Scheda SD presente ma il file è danneggiato	• Scrivere di nuovo la scheda SD e inserire e caricare nell'ESPE

13.3.3 Codici per gli errori di muting

- I seguenti codici vengono visualizzati fino all'avvio di un ciclo di muting.
- Viene sempre visualizzato il primo messaggio che si verifica.

Codi- ce	Descrizione/causa	Misure
M50	Muting degli errori di runtime	Riavviare il muting e controllare la sequenza. Riavviare il muting e controllare la sequenza. Se necessario, regolare il muting (tipo, posiziona- mento MS, segnali di muting).
M53	Tempo superato quando si avvia il muting	
M54	Tempo superato quando si avvia il secondo muting della seconda coppia di sensori	
M55	Il segnale 1 era presente, ma è stato ritirato senza un segnale di follow-up.	
M56	Sequenza del segnale per l'avvio del muting errato (per il muting lineare con monitorag- gio della sequenza)	
M57	Ordine errato durante l'attivazione dei segna- li di muting (1°/2° segnale commutato)	
M58	Ordine errato durante l'attivazione dei segna- li di muting (2°/3° segnale commutato)	
M59	Ordine errato durante l'attivazione dei segna- li di muting (3°/4° segnale commutato)	
M60	Ordine errato durante la disattivazione del 1° segnale	
M61	Ordine errato durante la disattivazione del 2° segnale	
M62	Sequenza del segnale non corretta al termine del muting (il segnale commuta erroneamen- te da 0 -> 1)	
M63	Timeout ABILITAZIONE_MUTING	Applicare il segnale di abilitazione muting per meno di 300 s
M64	ABILITAZIONE_MUTING era su 0 prima che la condizione di muting fosse valida.	Applicare il segnale di Abilitazione Muting finché non sono soddisfatte le condizioni di muting.
M65	Timeout muting	• Controllare l'impostazione del muting • Se necessario, regolare le proprietà di muting (tipo, posizionamento MS, segnali di muting).
M66	La zona protetta era occupata quando il muting è stato disattivato.	• Controllare l'impostazione del muting • Se necessario, regolare le proprietà di muting (tipo, posizionamento MS, segnali di muting).
M67	Penetrazione della zona protetta prima dell'attivazione del muting	• Controllare l'impostazione del muting • Se necessario, regolare le proprietà di muting (tipo, posizionamento MS, segnali di muting).
M75	Passaggio allo stato della zona protetta con l'arresto del nastro attivo	Controllare la funzione "Arresto nastro" ed esclude- re la manipolazione

M76	I segnali del sensore muting sono cambiati quando il nastro è attivo	Controllare la funzione "Arresto nastro" ed escludere la manipolazione
M77	Timeout arresto nastro	Applicare il segnale di arresto del nastro per meno di 8 ore
M80	Penetrazione nel raggio non bloccato durante il muting parziale attivo.	Controllare la configurazione dei parametri per il muting parziale e, se necessario, regolare la configurazione dei parametri.
M81	Gli OSSD sono disattivati a seguito dello spegnimento di un dispositivo slave.	Se gli OSSD del dispositivo slave sono disattivati, il processo di muting viene annullato sul dispositivo master.
M90	Timeout override: Tempo massimo di superamento della richiesta di override statico (viene visualizzato per tutto il tempo in cui viene applicata la richiesta di override, cioè premendo il tasto).	Terminare le richieste di override. Generare una nuova richiesta di override se necessario.

13.3.4 Codici durante l'accesso alla scheda di memoria

Codice	Descrizione/causa	Misure
WSD0	Nessuna scheda microSD presente	Inserire una scheda MicroSD nell'apposita slot per schede di memoria
WSD1	Nessun file corrispondente all'ESPE presente sulla scheda microSD. Errore di accesso in lettura/scrittura sulla scheda microSD.	Controllare il contenuto della scheda microSD e salvare un nuovo file se necessario.

14. Disattivazione

- Il sensore deve essere scollegato dalla rete di alimentazione per la disattivazione.
- L'ESPE non contiene né emette sostanze dannose per l'ambiente. Consuma quantità minime di energia e risorse.

15. Smaltimento corretto

- wenglor sensoric GmbH non accetta la restituzione di dispositivi inutilizzabili o irreparabili.
- Per lo smaltimento dei prodotti si applicano le norme nazionali vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti.

16. Appendice

16.1 Liste di controllo

16.1.1 Lista di controllo messa in funzione



NOTA!

- La presente lista di controllo ha lo scopo di fornire assistenza durante la messa in funzione.
- La presente lista di controllo non sostituisce i controlli prima della messa in funzione, né i controlli periodici da parte del personale specializzato.

Norme e linee guida; selezione dell'ESPE	Si	No
Le regole di sicurezza della macchina sono basate su norme e linee guida applicabili?		
Le norme e le direttive utilizzate sono incluse nella dichiarazione UE di conformità della macchina?		
Il dispositivo di sicurezza corrisponde al PL (EN ISO 13849-1) / SILcl (EN 62061) richiesto dalla valutazione dei rischi?		
Distanza di sicurezza	Si	No
La distanza di sicurezza è stata calcolata secondo le norme vigenti?		
Il tempo di risposta dell'ESPE, il tempo di risposta di qualsiasi unità di valutazione della sicurezza utilizzata e il tempo di oltrecorsa della macchina sono stati presi in considerazione nel calcolo?		
Il tempo di oltrecorsa della macchina è stato misurato, specificato, documentato (sulla macchina e/o nella documentazione della macchina) e adattato alla configurazione di installazione dell'ESPE.		
È stata rispettata la distanza di sicurezza tra il punto di pericolo e la zona protetta?		
Accesso al punto di pericolo	Si	No
È possibile accedere al punto di pericolo solo attraverso la zona di sicurezza dell'ESPE?		
Viene garantito che le persone non possono rimanere all'interno della zona di pericolo senza protezione (ad es. mediante una protezione meccanica contro l'accesso dal retro) e le misure attuate sono protette contro la manipolazione?		
Sono state installate ulteriori misure di protezione meccanica che impediscono l'accesso sotto, sopra o intorno alla zona protetta e sono protette contro le manipolazioni?		
Installazione	Si	No
I componenti dell'ESPE sono stati correttamente fissati e assicurati contro l'allentamento, lo spostamento e la rotazione dopo la regolazione?		
Le condizioni esterne dell'ESPE e di tutti i componenti del sistema associati sono perfette?		
Il tasto di conferma per il ripristino dell'ESPE è stato installato correttamente al di fuori della zona di pericolo ed è funzionale?		
Incorporazione nella macchina	Si	No
Entrambi gli OSSD sono incorporati nel controllo della macchina a valle?		
L'incorporazione corrisponde agli schemi circuitali?		

Gli elementi di commutazione controllati dall'ESPE (ad es. contattori, valvole) sono monitorati dall'EDM?		
Le misure di sicurezza necessarie per la protezione contro le scosse elettriche sono state attuate in modo efficace?		
Funzionalità	Si	No
L'ESPE è efficace per tutta la durata del movimento pericoloso della macchina?		
Quando l'ESPE è scollegato dalla tensione di alimentazione, il movimento pericoloso si arresta e il tasto di conferma deve essere premuto per resettare la macchina dopo il ripristino della tensione di alimentazione?		
Se è stato inizializzato uno stato pericoloso, si arresta quando l'ESPE è spento, se il modo di funzionamento o uno qualsiasi dei tipi di funzione viene cambiato o se si passa a un altro dispositivo di sicurezza?		
Le funzioni di sicurezza specificate sono funzionali in ogni modo di funzionamento della macchina?		
La funzione di sicurezza è stata verificata secondo le istruzioni per l'ispezione contenute nelle istruzioni per l'uso?		
Le istruzioni per l'ispezione quotidiana dell'ESPE sono leggibili e montate in una posizione ben visibile?		

PERICOLO!



- I lavori sulla macchina devono essere immediatamente interrotti nel caso in cui venga rilevata una qualsiasi alterazione della funzione di sicurezza.
- Una volta risolta la situazione, l'efficacia dell'ESPE deve essere verificata nuovamente in base alla lista di controllo per la messa in funzione (vedere [Sezione 16.1.1, pagina 148](#)).

16.1.2 Lista di controllo ispezione annuale

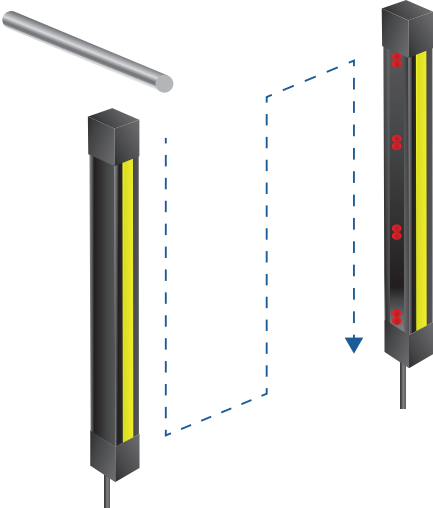
	Si	No
Sono state effettuate modifiche o manipolazioni sulla macchina che potrebbero avere un impatto sul sistema di sicurezza?		
Sono state effettuate modifiche o manipolazioni sull'ESPE che potrebbero avere un impatto sul sistema di sicurezza?		
L'ESPE è collegato correttamente alla macchina.		
Il tempo di risposta della macchina (incl. ESPE) è aumentato rispetto alla messa in funzione?		
Cavi, connettori maschi e fissaggi sono in condizioni perfette.		

PERICOLO!



- I lavori sulla macchina devono essere immediatamente interrotti nel caso in cui venga rilevata una qualsiasi alterazione della funzione di sicurezza.
- Una volta risolta la situazione, l'efficacia dell'ESPE deve essere verificata nuovamente in base alla lista di controllo per la messa in funzione (vedere [Sezione 16.1.1, pagina 148](#)).

16.1.3 Lista di controllo ispezione annuale

	Sì	No
L'ESPE è privo di danni visibili.		
Il copriobiettivo non è graffiato o contaminato.		
La zona di pericolo è accessibile solo attraverso la zona protetta dell'ESPE.		
Cavi, connettori maschi e fissaggi sono in condizioni perfette.		
Verifica dell'efficacia dell'ESPE: • Il controllo può essere eseguito solo se il movimento pericoloso è stato disattivato. • Le prove devono essere eseguite con un provino e non con la mano. • Diametro del provino: secondo la risoluzione ESPE		
Controllo della funzione "Funzionamento sicuro (avviamento automatico)": • Il display OSSD ON deve accendersi prima di avviare il test. • Far passare il provino attraverso l'intera zona protetta come mostrato in figura. • Il display OSSD OFF deve essere illuminato finché il provino si trova nella zona protetta.		
Test della funzione "Blocco di riavvio": • Il display RES deve lampeggiare prima di avviare il test. • Far passare il provino attraverso la zona protetta come mostrato in figura. • Il display OSSD OFF deve essere illuminato finché il provino si trova nella zona protetta. • Il display RES potrebbe non illuminarsi finché il provino si trova nella zona protetta. 		

PERICOLO!



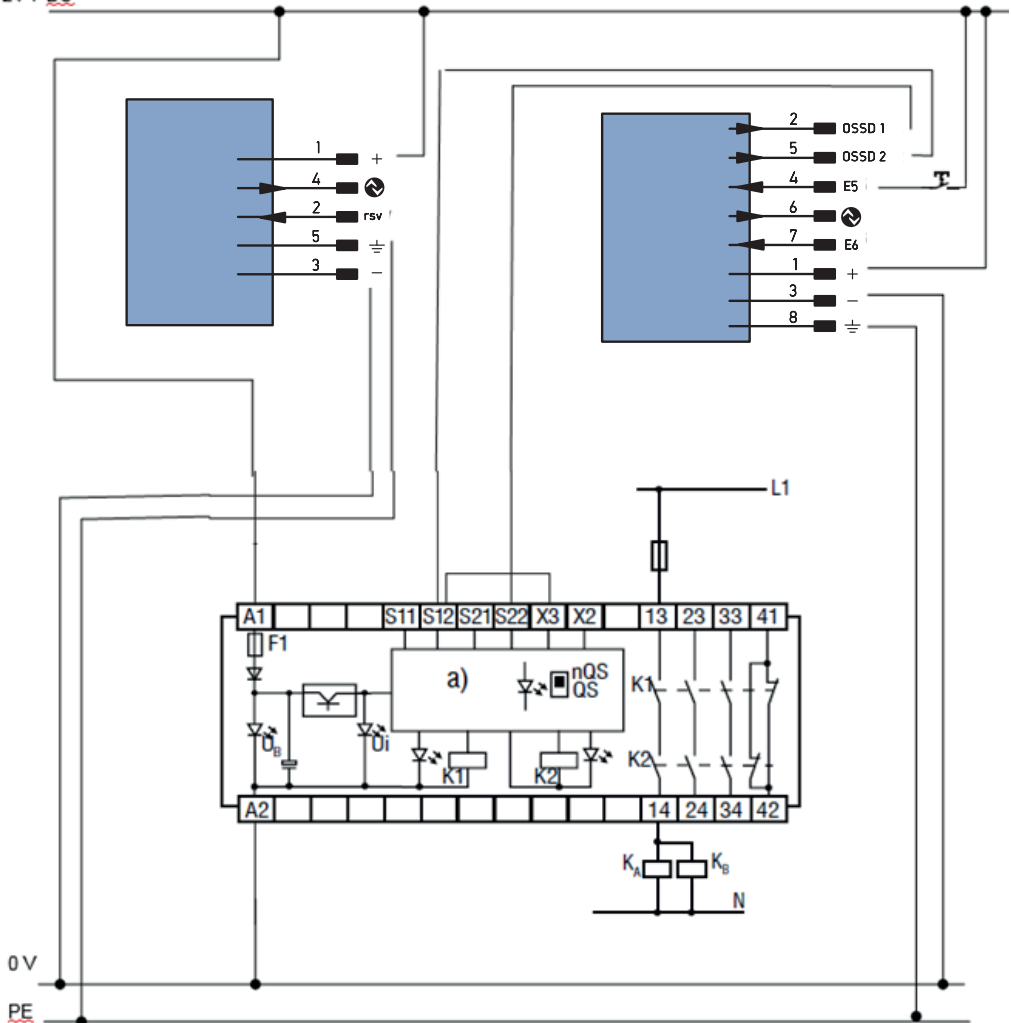
- I lavori sulla macchina devono essere immediatamente interrotti nel caso in cui venga rilevata una qualsiasi alterazione della funzione di sicurezza.
- Una volta risolta la situazione, l'efficacia dell'ESPE deve essere verificata nuovamente in base alla lista di controllo per la messa in funzione (vedere [Sezione 16.1.1, pagina 148](#)).

16.2 Esempi di connessione

16.2.1 Esempio di connessione disabilitazione avvio e blocco di riavvio

- Disabilitazione avvio e blocco di riavvio RES via ESPE
- Nessun monitoraggio contatti EDM
- Connessione al relè di sicurezza SR4B3B01S

24 V DC

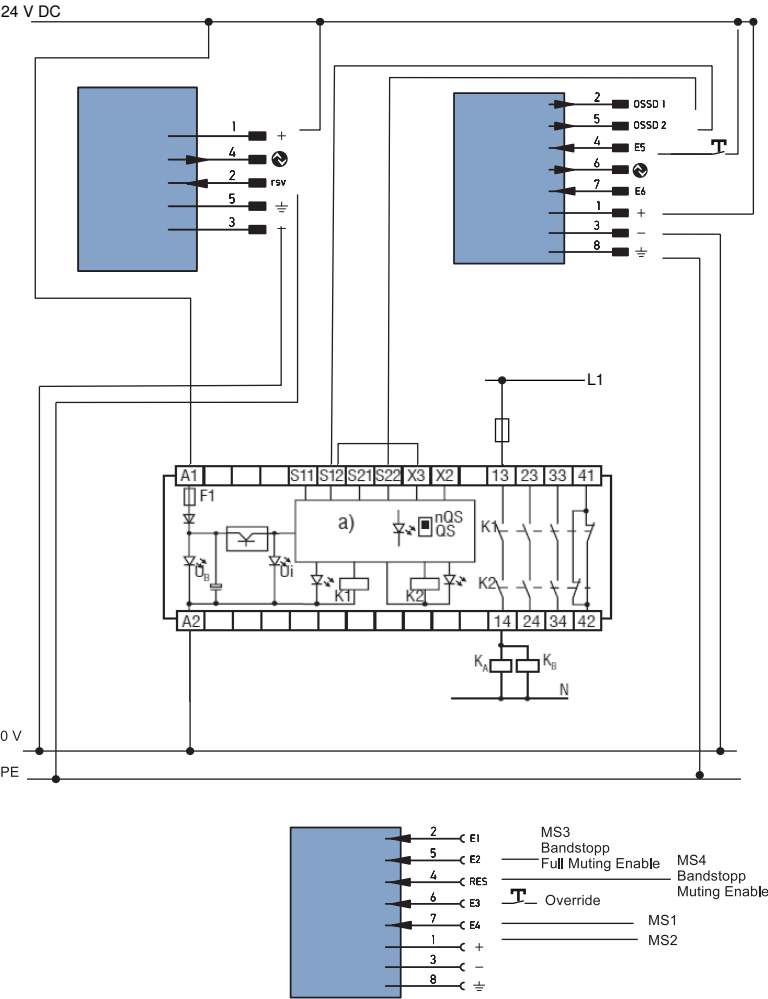


16.2.2 Esempi di connessione muting

- Disabilitazione avvio e blocco di riavvio RES via ESPE
- Connessione al rel  di sicurezza SR4B3B01S
- Connessione dei necessari componenti di muting attraverso la connessione di estensione

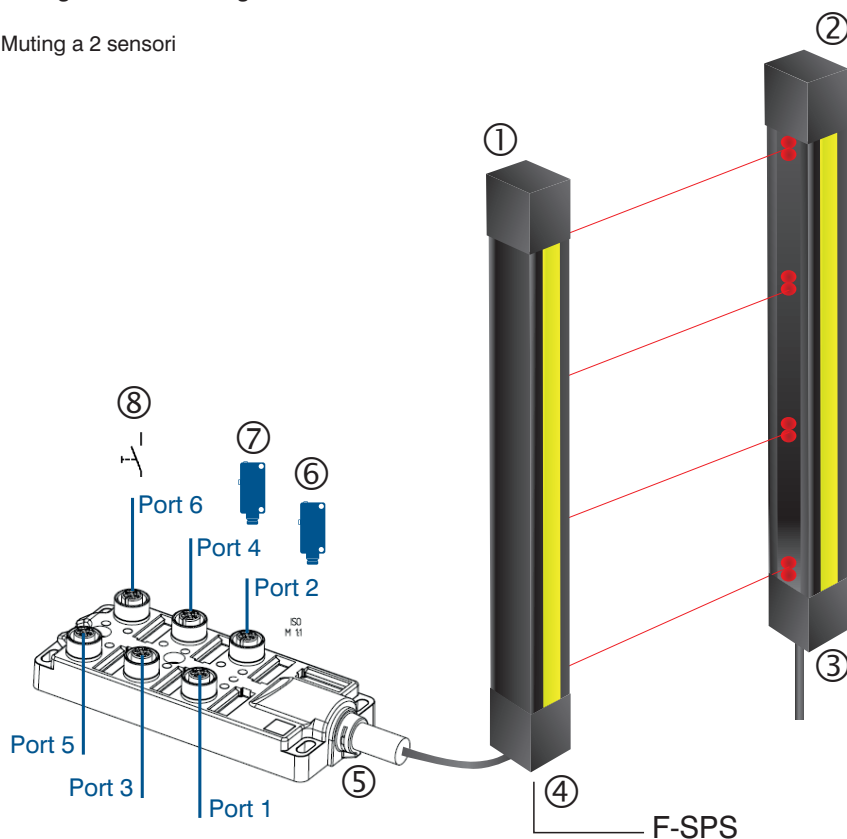


NOTA!
La connessione elettrica rapida dei componenti di muting   possibile tramite i set di muting (incluso i box di collegamento ZFBBB001).



Muting con box di collegamento ZFBB001

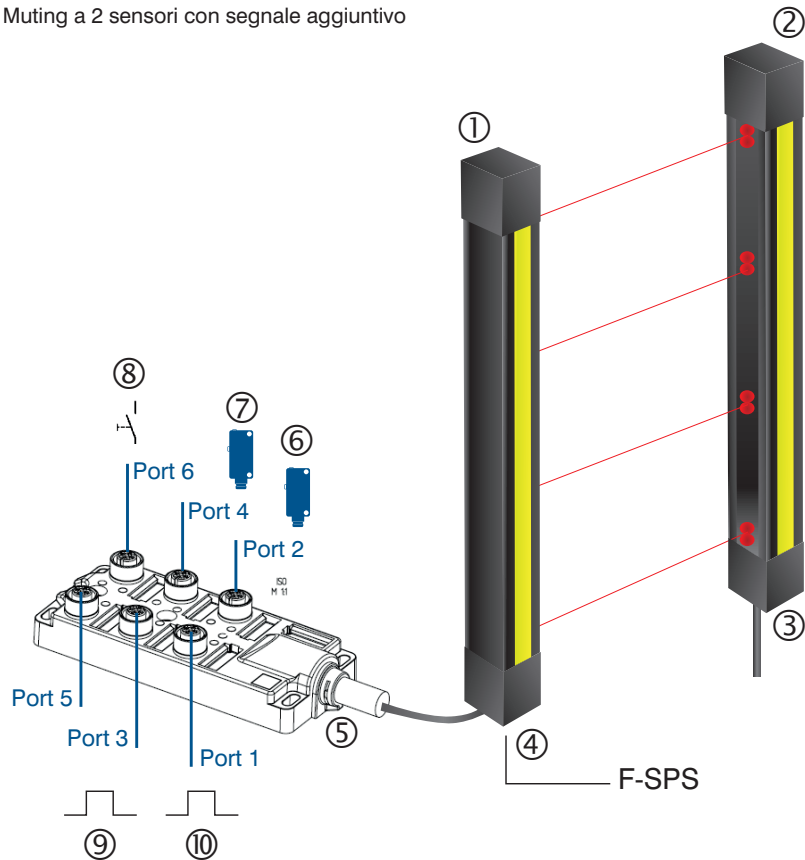
Muting a 2 sensori



1	Ricevitore SEFBxxx
2	Emittitore SEFBxxx
3	Linea di collegamento M12×1; 4/5-pin
4	Linea di collegamento M12×1; 8-pin
5	Box di collegamento ZFBB001
6	MS con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
7	MS con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
8	Tasto override con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin

Configurazione muting con box di collegamento ZFBB001

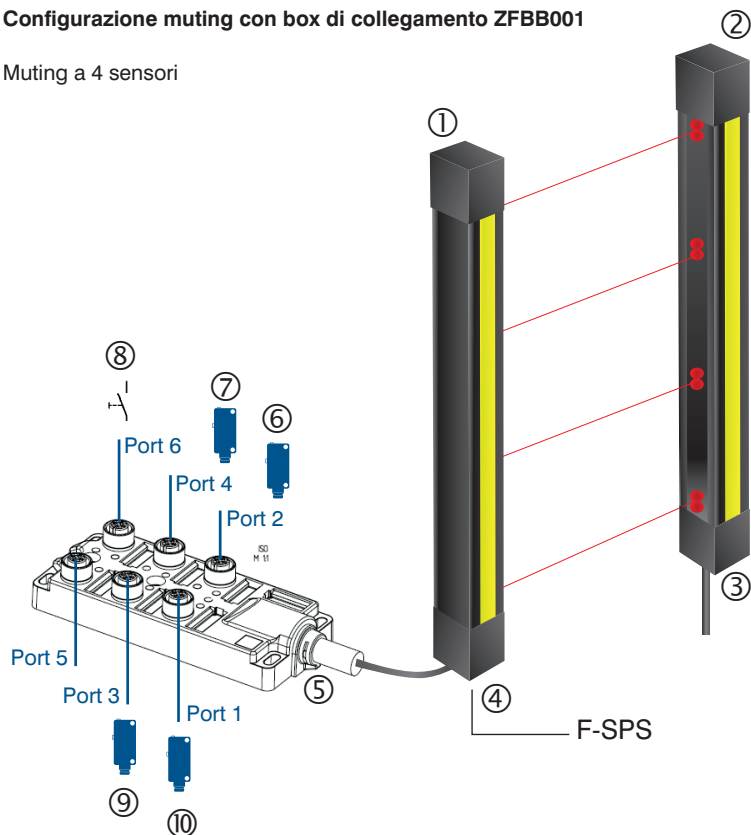
Muting a 2 sensori con segnale aggiuntivo



1	Ricevitore SEFBxxx
2	Emettitore SEFBxxx
3	Linea di collegamento M12×1; 4/5-pin
4	Linea di collegamento M12×1; 8-pin
5	Box di collegamento ZFBB001
6	MS con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
7	MS con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
8	Tasto override con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
9	Abilitazione muting con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
10	Cavo di collegamento del segnale di arresto nastro su M12×1; 4/5-pin

Configurazione muting con box di collegamento ZFBB001

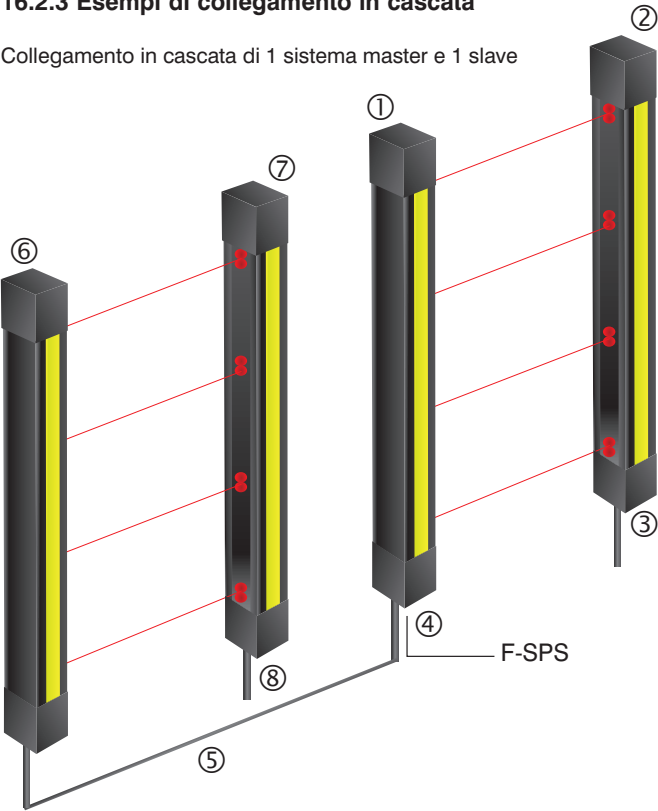
Muting a 4 sensori



1	Ricevitore SEFBxxx
2	Emettitore SEFBxxx
3	Linea di collegamento M12×1; 4/5-pin
4	Linea di collegamento M12×1; 8-pin
5	Box di collegamento ZFBB001
6	MS con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
7	MS con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
8	Tasto override con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
9	MS con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
10	MS con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin

16.2.3 Esempi di collegamento in cascata

Collegamento in cascata di 1 sistema master e 1 slave

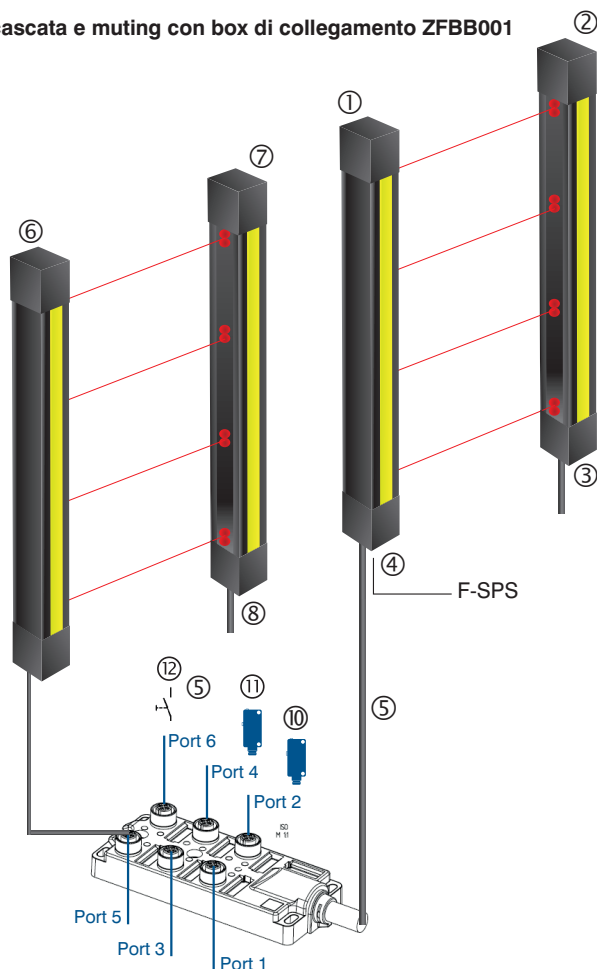


1	Ricevitore SEFBxxx MASTER
2	Emettitore SEFBxxx MASTER
3	Linea di collegamento M12×1; 4/5-pin
4	Linea di collegamento M12×1; 8-pin
5	Cavo di collegamento BG88SG88V2-2M
6	Ricevitore SEFBxxx SLAVE
7	Emettitore SEFBxxx SLAVE
8	Linea di collegamento M12×1; 4/5-pin



NOTA!
La funzione di collegamento in cascata può essere utilizzata in combinazione con il muting tramite il box di collegamento ZFBBB001.

Collegamento in cascata e muting con box di collegamento ZFBB001



1	Ricevitore SEFBxxx MASTER
2	Emettitore SEFBxxx MASTER
3	Linea di collegamento M12×1; 4/5-pin
4	Linea di collegamento M12×1; 8-pin
5	Box di collegamento ZFBB001
6	Ricevitore SEFBxxx SLAVE
7	Emettitore SEFBxxx SLAVE
8	Linea di collegamento M12×1; 4/5-pin
9	Cavo di collegamento BG88SG88V2-2M
10	MS con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
	MS con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin
	Tasto override con cavo di collegamento su M12×1; 4/5-pin

16.3 Order Notes

Le istruzioni per l'uso valgono per i seguenti sensori.

SEFB

Numero raggi	Distanza raggi [mm]	Set	Emittitore	Ricevitore
2	500	SEFB422	SEFB512	SEFB622
3	400	SEFB423	SEFB513	SEFB623
4	300	SEFB424	SEFB514	SEFB624

SEFB Muting

Numero raggi	Distanza raggi [mm]	Set	Emittitore	Ricevitore
2	500	SEFB412	SEFB512	SEFB612
3	400	SEFB413	SEFB513	SEFB613
4	300	SEFB414	SEFB514	SEFB614

16.4 Dichiarazione di conformità UE

La dichiarazione di conformità UE è disponibile all'indirizzo www.wenglor.com nell'area download separata del prodotto.

16.5 Indice delle modifiche

Versione	Data	Descrizione/modifica
1.0.1	07.08.2019	Prima versione
1.0.2	06.11.2019	Revisione
1.1.0	09.06.2021	Aggiunte ai capitoli “4.1 Dati tecnici generali” a pagina 15, “4.9.8 Connettore a T ZC7G001 (segnale IO-Link)” a pagina 31, “4.9.10 Box di collegamento muting ZFBB001” a pagina 34, “11.2 Richiamo della parametrizzazione corrente (livello utente “operatore”)” a pagina 135

16.6 Indice delle abbreviazioni

Versione	Descrizione/modifica
a	Altezza della zona di pericolo
b	Altezza del bordo superiore della zona protetta
ESPE	Dspositivi di sicurezza senza contatto
C	Margine per la distanza di sicurezza
C_{RO}	Margine per la distanza di sicurezza per l'accesso al di sopra della zona protetta
C_{RT}	Margine per la distanza di sicurezza per l'accesso attraverso la zona protetta
d	Risoluzione dell'ESPE o distanza minima per le strutture di muting
EDM	Monitoraggio dispositivi esterni (monitoraggio contatti)
FBB	Primo raggio bloccato
H	Altezza della zona protetta sopra il pavimento
H_{min}	Altezza minima di fissaggio ammessa
IODD	File di descrizione del dispositivo IO-Link
K	Velocità di avvicinamento
LBB	Ultimo raggio bloccato
m	Distanza minima tra le superfici riflettenti
MS	Sensore muting
MS1	Sensore muting 1 (lo stesso per MS2, MS3, MS4)
MMD	Durata muting
NBB	Numero di raggi bloccati
NCBB	Numero di raggi cumulati bloccati
NC	Normalmente chiuso (contatto chiuso)
NO	Normalmente aperto (contatto aperto a riposo)
NOBJ	Numero di oggetti
OSSD	Dispositivo di commutazione del segnale di uscita Uscita di commutazione sicura dell'ESPE
PL	Performance Level
RES	Blocco di riavvio
S	Distanza di sicurezza
S_{RO}	Distanza di sicurezza per l'accesso al di sopra della zona protetta
S_{RT}	Distanza di sicurezza per l'accesso attraverso la zona protetta
Sfb	Larghezza zona protetta
SFH	Altezza zona protetta
SIL	Livello di integrità della sicurezza

SIL CL	Livello di integrità della sicurezza Livello di richiesta
F-PLC	Controllo fail-safe
T	Tempo di risposta totale
t_1	Tempo di risposta dell'ESPE
t_2	Tempo di risposta del dispositivo di commutazione di sicurezza
t_3	Tempo di risposta della macchina
t_{ESPE}	Tempo di elaborazione ESPE di tutti i segnali
t_{MS}	Tempo di risposta dei sensori muting

16.7 Indice delle figure

Figure 1: Struttura del prodotto	13
Figure 2: Relazione tra C_{RO} e S_{RO}	39
Figure 3: Disposizione di muting incrociato con barriere catarifrangenti	55
Figure 4: Percorso del segnale durante il muting incrociato	57
Figure 5: Disposizione muting lineare a 2 sensori	58
Figure 6: Percorso del segnale con muting lineare a 2 sensori	59
Figure 7: Disposizione muting lineare a 4 sensori con monitoraggio della sequenza	60
Figure 8: Percorso del segnale per il muting lineare a 4 sensori con monitoraggio della sequenza	62
Figure 9: Muting lineare a 4 sensori con monitoraggio temporale	63
Figure 10: Percorso del segnale per il muting lineare a 4 sensori con monitoraggio temporale	65
Figure 11: Durata muting utilizzando come esempio il muting incrociato	66
Figure 12: Abilitazione muting completo del percorso del segnale	68
Figure 13: Fine muting percorso segnale attraverso la liberazione dell'ESPE	69
Figure 14: Muting parziale	70
Figure 15: Sequenza di segnali valida per l'attivazione dell'abilitazione muting completo	71
Figure 16: Sequenza segnali con override	73
Figure 17: Valori della funzione di misurazione	75
Figure 18: Accesso alla scheda di memoria del ricevitore ESPE	79
Figure 19: Installazione con ZEFX001	86
Figure 20: Installazione con ZEFX002	87
Figure 21: Installazione con ZEFX003	87
Figure 22: Installazione con ZEMX001	88
Figure 23: Striscia di avvertimento gialla	88
Figure 24: Assegnazione dei collegamenti ricevitore SEFB muting	89
Figure 25: Emittitore diagrammi dei tempi per richiamare il menu	93
Figure 26: Ricevitore diagrammi dei tempi per richiamare il menu	96