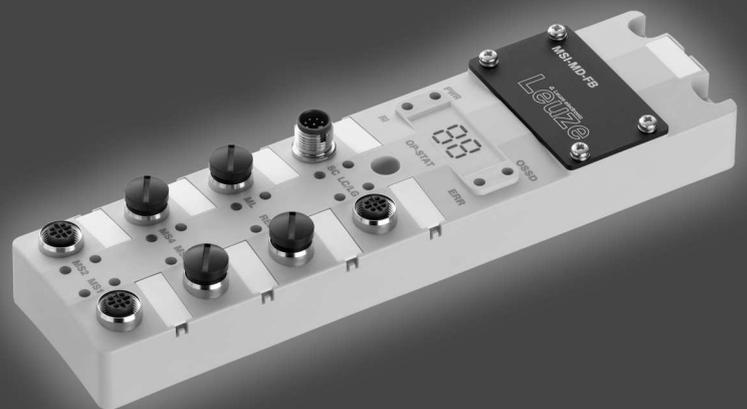




## MSI-MD-FB Controllore di muting



© 2016

Leuze electronic GmbH & Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

[info@leuze.de](mailto:info@leuze.de)

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informazioni sul documento .....</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Checklist .....  | 5         |
| 1.2      | Download da Internet del software di diagnostica .....   | 5         |
| 1.3      | Mezzi illustrativi utilizzati .....  | 5         |
| <b>2</b> | <b>Sicurezza .....</b>   | <b>7</b>  |
| 2.1      | Uso conforme ed uso non conforme prevedibile .....   | 7         |
| 2.1.1    | Uso conforme .....   | 7         |
| 2.1.2    | Uso non conforme prevedibile .....   | 8         |
| 2.2      | Qualifiche necessarie .....  | 8         |
| 2.3      | Responsabilità per la sicurezza .....  | 9         |
| 2.4      | Esclusione della responsabilità .....  | 9         |
| <b>3</b> | <b>Descrizione dell'apparecchio .....</b>  | <b>10</b> |
| 3.1      | Struttura dell'apparecchio .....   | 11        |
| 3.2      | Elementi di visualizzazione .....  | 11        |
| 3.3      | Sistemi di connessione .....   | 13        |
| 3.4      | Elementi di controllo .....  | 14        |
| <b>4</b> | <b>Funzioni .....</b>  | <b>15</b> |
| 4.1      | Muting temporale a 2 sensori .....   | 15        |
| 4.1.1    | Muting temporale a 2 sensori con muting-enable .....   | 17        |
| 4.1.2    | Prolungamento del timeout di muting .....  | 17        |
| 4.2      | Muting sequenziale a 2 sensori .....   | 17        |
| 4.3      | Muting sequenziale a 4 sensori .....   | 18        |
| 4.4      | Override e riavvio del muting .....  | 19        |
| 4.5      | Reinizializzazione degli errori .....  | 20        |
| 4.6      | Riavvio .....  | 20        |
| 4.7      | Conferma/reset .....   | 21        |
| <b>5</b> | <b>Applicazioni .....</b>  | <b>22</b> |
| 5.1      | Protezione di accesso con muting temporale .....   | 22        |
| 5.2      | Protezione di accesso con muting sequenziale .....   | 23        |
| <b>6</b> | <b>Montaggio .....</b>   | <b>24</b> |
| 6.1      | Montaggio del controllore di muting .....  | 24        |
| 6.1.1    | Fissaggio dentro la colonna di fissaggio UDC .....   | 24        |
| 6.1.2    | Fissaggio alla colonna di fissaggio UDC .....  | 25        |
| 6.1.3    | Fissaggio sull'impianto stesso .....   | 25        |
| 6.2      | Posizionamento dei sensori di muting .....   | 25        |
| 6.2.1    | Principi generali .....  | 26        |
| 6.2.2    | Selezione dei sensori di muting optoelettronici .....  | 26        |
| 6.2.3    | Distanza minima per sensori di muting optoelettronici .....  | 26        |
| 6.2.4    | Posizionamento dei sensori di muting per il muting temporale a 2 sensori .....                                     | 27        |
| 6.2.5    | Posizionamento dei sensori di muting per il muting temporale a 2 sensori specifico in applicazioni di uscita ..... | 29        |
| 6.2.6    | Posizionamento dei sensori di muting per il muting sequenziale a 2 sensori .....                                   | 30        |
| 6.2.7    | Posizionamento dei sensori di muting per il muting sequenziale a 4 sensori .....                                   | 32        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>7</b>  | <b>Collegamento elettrico .....</b>                                       | <b>35</b> |
| 7.1       | Collegamento del controllore di muting .....                              | 35        |
| 7.2       | Assegnazione dei pin dell'interfaccia macchina .....                      | 37        |
| 7.3       | Occupazione dei pin del sensore di sicurezza .....                        | 38        |
| 7.4       | Occupazione dei pin dell'unità di conferma .....                          | 38        |
| 7.5       | Occupazione dei pin della lampada di muting .....                         | 39        |
| 7.6       | Occupazione dei pin dei sensori di muting .....                           | 39        |
| 7.7       | Occupazione dell'USB di assistenza .....                                  | 39        |
| 7.8       | Esempi di circuito.....   | 40        |
| 7.8.1     | Muting temporale a 2 sensori .....  | 40        |
| 7.8.2     | Muting sequenziale a 2 sensori .....                                      | 40        |
| 7.8.3     | Muting sequenziale a 4 sensori .....                                      | 41        |
| <b>8</b>  | <b>Messa in servizio - Configurazione .....</b>                           | <b>42</b> |
| 8.1       | Panoramica.....   | 42        |
| 8.2       | Configurazione del modo operativo .....                                   | 43        |
| <b>9</b>  | <b>Controllo .....</b>  | <b>47</b> |
| 9.1       | Prima della prima messa in servizio e dopo modifiche .....                | 47        |
| 9.2       | Regolarmente da parte di persone dotate delle necessarie qualifiche ..... | 47        |
| 9.3       | Controlli regolari da parte dell'operatore .....                          | 48        |
| 9.3.1     | Checklist – Controlli regolari da parte dell'operatore .....              | 48        |
| <b>10</b> | <b>Cura, manutenzione e smaltimento .....</b>                             | <b>50</b> |
| <b>11</b> | <b>Diagnosi ed eliminazione degli errori .....</b>                        | <b>51</b> |
| 11.1      | Cosa fare in caso di errore? .....  | 51        |
| 11.2      | Messaggi di errore del display a 7 segmenti .....                         | 51        |
| <b>12</b> | <b>Software di diagnostica Sensor Studio .....</b>                        | <b>55</b> |
| 12.1      | Requisiti di sistema .....  | 56        |
| 12.2      | Installazione del software di diagnostica Sensor Studio .....             | 56        |
| 12.2.1    | Installazione del frame FDT di Sensor Studio .....                        | 56        |
| 12.2.2    | Installare DTM di comunicazione e DTM dell'apparecchio.....               | 57        |
| 12.2.3    | Collegamento dell'apparecchio al PC.....                                  | 57        |
| 12.3      | Avvio di Sensor Studio.....   | 58        |
| 12.4      | Chiusura di Sensor Studio .....   | 60        |
| 12.5      | Parametri di diagnostica .....  | 60        |
| 12.5.1    | Apparecchio collegato .....   | 61        |
| 12.5.2    | Registrazione protocollo.....   | 61        |
| <b>13</b> | <b>Assistenza e supporto.....</b>   | <b>62</b> |
| <b>14</b> | <b>Dati tecnici.....</b>  | <b>63</b> |
| 14.1      | Dati generali.....  | 63        |
| 14.2      | Disegni quotati .....   | 65        |
| 14.3      | Disegni quotati - accessori.....  | 65        |
| <b>15</b> | <b>Dati per l'ordine e accessori .....</b>                                | <b>67</b> |
| 15.1      | Elenco dei tipi .....   | 67        |
| 15.2      | Accessori .....   | 67        |
| <b>16</b> | <b>Dichiarazione di conformità CE.....</b>                                | <b>69</b> |

# 1 Informazioni sul documento

## 1.1 Checklist

Le checklist (vedi capitolo 9 "Controllo") servono da riferimento per il costruttore della macchina o l'armatore. Non sostituiscono né la verifica dell'intera macchina o dell'impianto prima della prima messa in servizio né i controlli regolari eseguiti da una persona abilitata. Le checklist contengono i requisiti minimi di controllo. A seconda dell'applicazione possono essere necessari ulteriori controlli.

## 1.2 Download da Internet del software di diagnostica

- ↪ Aprire il sito Internet Leuze su **www.leuze.com**
- ↪ Come termine di ricerca inserire il codice di designazione o il codice articolo dell'apparecchio.
- ↪ Il software di diagnostica è disponibile nella pagina prodotto del dispositivo nel registro *Download*.

## 1.3 Mezzi illustrativi utilizzati

Tabella 1.1: Simboli di pericolo e didascalie

|   |  |
|---|--|
|  | Simbolo in caso di pericoli per le persone   |
|  | Simbolo in caso di possibili danni materiali   |
| AVVISO  | Didascalia per danni materiali<br>Indica pericoli che possono causare danni materiali se non si adottano le misure per evitarli.                     |
| CAUTELA   | Didascalia per lievi lesioni<br>Indica pericoli che possono causare lievi lesioni se non si adottano le misure per evitarli.                         |
| AVVERTENZA  | Didascalia per gravi lesioni<br>Indica pericoli che possono causare gravi lesioni o la morte se non si adottano le misure per evitarli.              |
| PERICOLO  | Didascalia per pericolo di morte<br>Indica pericoli che implicano immediatamente gravi lesioni o la morte se non si adottano le misure per evitarli. |

Tabella 1.2: Altri simboli

|   |   |
|---|---|
|  | Simbolo per suggerimenti<br>I testi contrassegnati da questo simbolo offrono ulteriori informazioni.                    |
|  | Simbolo per azioni da compiere<br>I testi contrassegnati da questo simbolo offrono una guida per le azioni da compiere. |
|  | Simbolo per risultati di azioni<br>I testi con questo simbolo descrivono il risultato dell'operazione precedente.       |

Tabella 1.3: Termini ed abbreviazioni

|                      |  |
|----------------------|--|
| AOPD                 | Dispositivo optoelettronico di protezione attivo<br>( <b>A</b> ctive <b>O</b> pto- <b>e</b> lectronic <b>P</b> rotective <b>D</b> evice)   |
| Blanking             | Disattivazione della funzione di protezione dei singoli raggi o delle zone dei raggi con monitoraggio dell'interruzione  |
| CS                   | Segnale di commutazione da un comando o da un'interfaccia macchina<br>( <b>C</b> ontroller <b>S</b> ignal)   |
| EDM                  | Controllo contattori<br>( <b>E</b> xternal <b>D</b> evice <b>M</b> onitoring)  |
| FG                   | Gruppo di funzioni<br>( <b>F</b> unction <b>G</b> roup)  |
| LED                  | Diodo luminoso, elemento di visualizzazione nel trasmettitore e nel ricevitore   |
| MS1, MS2             | Sensore di muting 1, 2   |
| MTTF <sub>d</sub>    | Periodo medio fino ad un guasto pericoloso<br>( <b>M</b> ean <b>T</b> ime <b>T</b> o dangerous <b>F</b> ailure)  |
| Muting               | Soppressione automatica momentanea delle funzioni di sicurezza   |
| OSSD                 | Uscita di sicurezza<br>( <b>O</b> utput <b>S</b> ignal <b>S</b> witching <b>D</b> evice)   |
| PFH <sub>d</sub>     | Probabilità di un guasto pericoloso all'ora<br>( <b>P</b> robability of dangerous <b>F</b> ailure per <b>H</b> our)  |
| PL                   | <b>P</b> erformance <b>L</b> evel  |
| Risoluzione ridotta  | Riduzione della capacità di rilevamento del campo protetto senza monitoraggio per la tolleranza di piccoli oggetti nel campo protetto  |
| RES                  | Blocco di avvio/riavvio<br>(Start/ <b>RE</b> start interlock)  |
| Scan                 | Un ciclo di tasteggio del campo protetto dal primo all'ultimo raggio   |
| Sensore di sicurezza | Sistema composto da trasmettitore e ricevitore   |
| SIL                  | <b>S</b> afety <b>I</b> ntegrity <b>L</b> evel   |
| Stato                | ON: apparecchio intatto, OSSD attivata<br>OFF: apparecchio intatto, OSSD disattivata<br>Bloccaggio: apparecchio, collegamento o pilotaggio / comando errato, OSSD disattivata (lock-out) |

## 2 Sicurezza

Prima di utilizzare il modulo di sicurezza è necessario eseguire una valutazione dei rischi secondo le norme valide (ad es. EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+A1:2012). Il risultato della valutazione dei rischi determina il livello di sicurezza necessario del modulo di sicurezza (vedi capitolo 14 "Dati tecnici").

Per il montaggio, il funzionamento e i controlli è necessario rispettare questo documento nonché tutte le norme, disposizioni, regole e direttive nazionali ed internazionali pertinenti. I documenti pertinenti acclusi devono essere rispettati, stampati e consegnati alle persone interessate.

- ↳ Prima di lavorare con il modulo di sicurezza è necessario leggere completamente e rispettare i documenti relativi all'attività da svolgere.

Per la messa in servizio, i controlli tecnici e l'uso dei moduli di sicurezza valgono, in particolare, le seguenti norme giuridiche nazionali ed internazionali:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE
- Direttiva CEM 2014/30/UE
- Direttiva sull'uso di mezzi di lavoro 89/655/CEE con integrazione 95/63 CE
- OSHA 1910 Subpart O
- Norme di sicurezza
- Norme antinfortunistiche e regole di sicurezza
- Betriebsicherheitsverordnung (Direttiva sulla sicurezza nelle aziende) e Arbeitsschutzgesetz (Legge di tutela del lavoro)
- Legge tedesca sulla sicurezza dei prodotti (ProdSG e 9. ProdSV)

| <b>AVVISO</b>   |  |
|---|--|
|  | Anche le autorità locali (ad es. l'ente di sorveglianza delle attività industriali, l'istituto di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro, l'ispettorato del lavoro, OSHA) sono a disposizione per fornire informazioni in merito alla tecnica di sicurezza. |

### 2.1 Uso conforme ed uso non conforme prevedibile

|  <b>PERICOLO</b> |  |
|---|--|
|                  | <p><b>Pericolo di folgorazione elettrica a causa dell'impianto sotto tensione!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Assicurarsi che prima di qualsiasi trasformazione, manutenzione e controllo l'impianto sia stato arrestato in sicurezza e protetto contro la riaccensione in modo sicuro.</li> <li>↳ Lavori elettrici ed elettronici dovranno essere eseguiti solamente da una persona qualificata (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie").</li> </ul> |

#### 2.1.1 Uso conforme

|  <b>AVVERTENZA</b> |  |
|---|--|
|                    | <p><b>Una macchina in funzione può provocare gravi lesioni!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Verificare che il modulo di sicurezza sia collegato correttamente e che sia garantita la funzione di protezione del dispositivo di protezione.</li> <li>↳ Assicurarsi che prima di qualsiasi trasformazione, manutenzione e controllo l'impianto sia stato arrestato in sicurezza e protetto contro il riavvio in modo sicuro.</li> </ul> |

La funzione di protezione del dispositivo di protezione è garantita solo se il modulo di sicurezza è collegato e messo in servizio correttamente. Per evitare un uso non conforme ed i pericoli da esso derivanti, deve essere osservato quanto segue:

- Questo manuale di istruzioni deve essere accluso alla documentazione dell'impianto sul quale è montato il dispositivo di protezione ed essere sempre a disposizione del personale di servizio.
- Il modulo di sicurezza viene utilizzato, insieme ad uno o più sensori di sicurezza, come apparecchio di monitoraggio di sicurezza per la protezione di aree o punti pericolosi su macchine ed impianti.

- Il modulo di sicurezza deve essere utilizzato solo dopo essere stato selezionato in base alle istruzioni, regole, norme e disposizioni valide di volta in volta in materia di tutela e sicurezza sul lavoro nonché essere stato montato sulla macchina, collegato, messo in funzione e verificato da una persona qualificata (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie").
- Il modulo di sicurezza deve essere collegato e messo in servizio solamente nel rispetto delle sue specifiche (dati tecnici, condizioni ambientali, ecc.).
- L'unità di conferma per sbloccare il blocco di avvio/riavvio deve trovarsi all'esterno dell'area pericolosa.
- Dal luogo in cui si trova l'unità di conferma deve essere visibile l'intera area pericolosa.
- Al momento della selezione del modulo di sicurezza è necessario accertare che la sua efficienza in materia di sicurezza sia superiore o uguale al Performance Level (Livello di Prestazioni) PL<sub>r</sub> (vedi capitolo 14 "Dati tecnici") richiesto, determinato nella valutazione del rischio.
- Il dispositivo di comando della macchina o dell'impianto deve poter essere influenzato elettricamente, in modo che un comando impartito dal modulo di sicurezza causi lo spegnimento immediato del movimento pericoloso.
- La struttura del modulo di sicurezza non deve essere modificata. La funzione di protezione non può essere più garantita in caso di modifiche apportate al modulo di sicurezza. In caso di modifiche al modulo di sicurezza decadono inoltre tutti i diritti di garanzia nei confronti del produttore del modulo di sicurezza.
- La corretta integrazione e collocazione del modulo di sicurezza va controllata regolarmente da persone qualificate (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie").
- Il modulo di sicurezza deve essere sostituito dopo un periodo massimo di 20 anni. Le riparazioni o la sostituzione di pezzi soggetti a usura non prolungano la durata di utilizzo.

### 2.1.2 Uso non conforme prevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nell'«Uso conforme» o che va al di là di questo utilizzo viene considerato non conforme.

Il modulo di sicurezza non rappresenta da solo un dispositivo di protezione completo. **Non** è adatto all'impiego nei seguenti casi:

- Applicazioni in atmosfera esplosiva o facilmente infiammabile
- Su macchine ed impianti con lunghi tempi di arresto

## 2.2 Qualifiche necessarie

Il modulo di sicurezza deve essere progettato, configurato, montato, collegato, messo in servizio, sottoposto a manutenzione e alla verifica della relativa applicazione solo da persone competenti per l'attività in questione. Presupposti generali per le persone competenti:

- Dispongono di una formazione tecnica idonea.
- Conoscono le parti rilevanti del manuale di istruzioni per il modulo di sicurezza e del manuale di istruzioni per la macchina.

Requisiti minimi specifici all'attività per le persone competenti:

### Progettazione e configurazione

Conoscenze specialistiche ed esperienze nella selezione e nell'applicazione di dispositivi di protezione su macchine e nell'applicazione delle regole tecniche e delle disposizioni locali vigenti in materia di tutela del lavoro, sicurezza sul lavoro e tecnica della sicurezza.

### Montaggio

Conoscenze specialistiche ed esperienze necessarie per l'applicazione e l'allineamento sicuri e corretti del modulo di sicurezza, in relazione alla macchina in questione.

### Impianto elettrico

Conoscenze specialistiche ed esperienze necessarie per il collegamento elettrico sicuro e corretto e l'integrazione sicura del modulo di sicurezza nel sistema di comando legato alla sicurezza.

### Comando e manutenzione

Conoscenze specialistiche ed esperienze richieste dopo l'istruzione fornita dal responsabile in merito al controllo periodico e alla pulizia del modulo di sicurezza.

### Manutenzione straordinaria

Conoscenze specialistiche ed esperienze per il montaggio, per l'impianto elettrico e per il comando e la manutenzione del modulo di sicurezza in conformità con i requisiti sopra indicati.

### Messa in servizio e controllo

- Esperienze e conoscenze specialistiche in merito a regole e disposizioni di tutela del lavoro, sicurezza sul lavoro e tecnica della sicurezza, necessarie per poter valutare la sicurezza della macchina e dell'applicazione del modulo di sicurezza, incluse le attrezzature di misura necessarie allo scopo.
- Inoltre, viene svolta attualmente un'attività nell'ambito dell'oggetto dei controlli e le conoscenze della persona vengono aggiornate attraverso corsi di formazione continua - *Persona qualificata* ai sensi della Direttiva tedesca sulla sicurezza nelle aziende (Betriebssicherheitsverordnung) o di altre normative di legge nazionali.

## 2.3 Responsabilità per la sicurezza

Il costruttore ed il proprietario della macchina devono assicurare che la macchina ed il modulo di sicurezza implementato funzionino correttamente e che tutte le persone interessate siano sufficientemente informate ed addestrate.

Il tipo ed il contenuto delle informazioni trasmesse non devono poter portare ad azioni di utenti dubbie per la sicurezza.

Il costruttore della macchina è responsabile di quanto segue:

- Costruzione sicura della macchina
- Implementazione sicura del modulo di sicurezza, comprovata dalla verifica iniziale condotta da una persona qualificata (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie")
- Trasmissione di tutte le informazioni necessarie al proprietario della macchina
- Osservanza di tutte le prescrizioni e direttive sulla messa in servizio sicura della macchina

Il proprietario della macchina è responsabile di quanto segue:

- Addestramento dell'operatore
- Mantenimento del funzionamento sicuro della macchina
- Osservanza di tutte le prescrizioni e direttive sulla protezione del lavoro e la sicurezza sul lavoro
- Controllo periodico da parte di una persona qualificata (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie")

## 2.4 Esclusione della responsabilità

La Leuze electronic GmbH + Co. KG declina qualsiasi responsabilità nei seguenti casi:

- Il modulo di sicurezza non viene utilizzato in modo conforme.
- Le note di sicurezza non vengono rispettate.
- Non viene tenuto conto di applicazioni errate ragionevolmente prevedibili.
- Il montaggio ed il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente.
- Il corretto funzionamento non viene controllato (vedi capitolo 9 "Controllo").
- Vengono apportate modifiche (ad es. costruttive) al modulo di sicurezza.

### 3 Descrizione dell'apparecchio

Il controllore di muting MSI-MD-FB funge da collegamento di sicurezza fra un dispositivo di protezione fotoelettronico attivo (AOPD) e l'apparecchiatura di comando della macchina. Il controllore di muting consente il muting mediante una soppressione adeguata e temporanea della funzione di protezione del sensore di sicurezza, ad es. quando gli oggetti devono essere trasportati nel campo protetto.

Il controllore di muting viene montato su parti della macchina o su una colonna di fissaggio.

#### Collegamenti

Il controllore di muting consente i seguenti collegamenti:

- Fino a quattro sensori di muting
- Un sensore di sicurezza (cortina o barriera fotoelettrica di sicurezza)
- Una lampada di muting
- Un'unità di conferma
- Per la diagnostica è disponibile un'interfaccia di assistenza USB (presa Micro-USB)

#### Sensori di sicurezza e sensori di muting

Il controllore di muting manda la tensione di alimentazione a 24 V al sensore di sicurezza e ai sensori di muting.

I seguenti sensori di sicurezza di Leuze electronic sono abilitati per il collegamento al controllore di muting:

- Barriere fotoelettriche di sicurezza della serie MLD
- Barriere fotoelettriche di sicurezza della serie MLC

#### AVVISO



Il controllore di muting MSI-MD-FB è abilitato solo per il collegamento dei sensori di sicurezza di Leuze electronic, ad es. MLC 510 o MLD 510.

I seguenti sensori di muting di Leuze electronic sono abilitati per il collegamento con il controllore di muting:

- Tutte le serie più comuni: BR3, BR5, BR8, BR25, BR46, BR49, BR96

#### Funzioni di muting

L'impostazione delle funzioni degli apparecchi avviene dall'esterno tramite blocchi di DIP-Switch coperti sul controllore di muting.

Il controllore di muting dispone delle seguenti modalità di muting:

- Muting temporale a 2 sensori (muting parallelo)
- Muting sequenziale a 2 sensori
- Muting sequenziale a 4 sensori

Il controllore di muting dispone di una funzione di muting-enable e di un blocco di avvio/riavvio.

Le uscite di sicurezza (OSSD) del controllore di muting sono realizzate sotto forma di uscite a transistor.

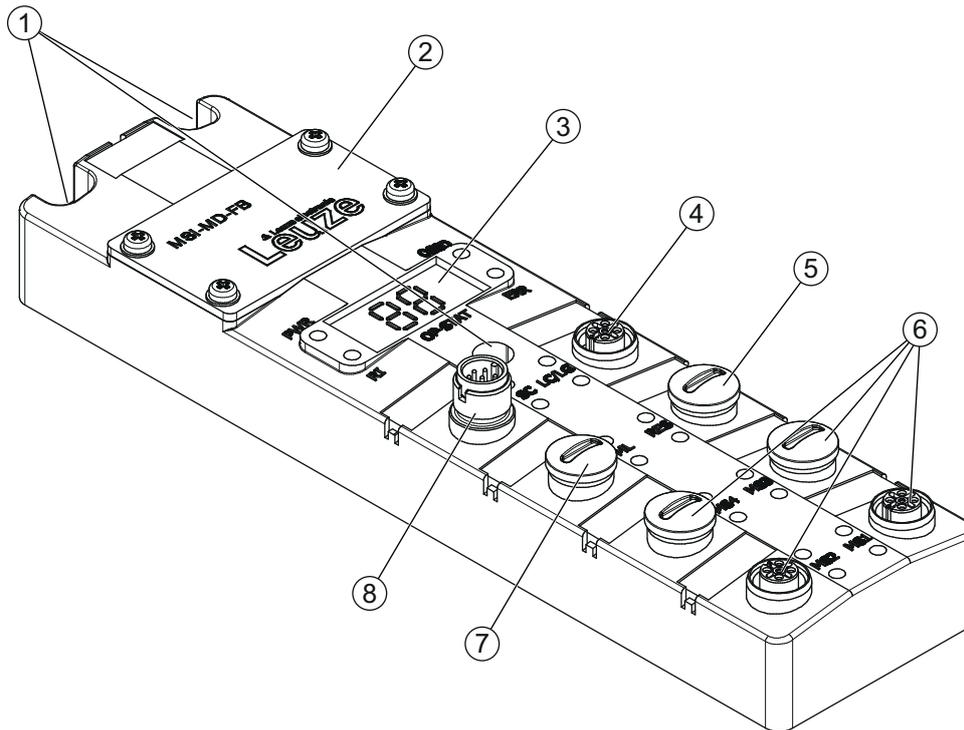
#### Grado di protezione, norme e standard

Il controllore di muting è stato realizzato con grado di protezione IP67

Il controllore di muting è conforme alle norme e agli standard seguenti:

- Performance Level PL e secondo EN ISO 13849
- Safety Integrity Level SIL 3 secondo IEC 61508

### 3.1 Struttura dell'apparecchio



- 1 Occhielli di fissaggio per viti M4
- 2 Copertura dei blocchi di DIP-Switch per la configurazione della funzione di muting e per il collegamento Micro-USB per la lettura della diagnostica.
- 3 Display a 7 segmenti
- 4 Collegamento per il sensore di sicurezza
- 5 Collegamento per l'unità di conferma
- 6 Collegamenti per i sensori di muting
- 7 Collegamento per lampada di muting esterna
- 8 Collegamento all'interfaccia macchina (OSSD e tensione di alimentazione)

Figura 3.1: Struttura dell'apparecchio del controllore di muting

### 3.2 Elementi di visualizzazione

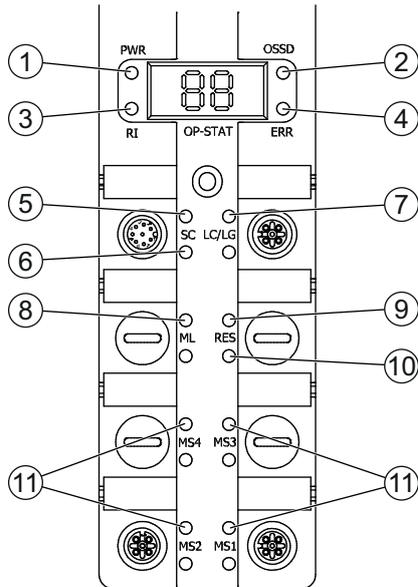
Il controllore di muting dispone dei seguenti elementi di visualizzazione:

- Display a 7 segmenti a due cifre:
  - Dopo l'accensione del controllore di muting e dopo il test interno del display viene visualizzato il modo operativo impostato nella configurazione (vedi capitolo 8.2 "Configurazione del modo operativo").
  - I messaggi e/o avvisi per l'utente e i messaggi di errore vengono visualizzati alternando l'indicazione di una lettera e di un numero a due cifre (vedi capitolo 11.2 "Messaggi di errore del display a 7 segmenti").

Messaggi e/avvisi per l'utente: U

Messaggi di errore: F

- Indicatori a LED per lo stato dei segnali di ingresso assegnati



- 1 LED PWR
- 2 LED OSSD
- 3 LED RI
- 4 LED ERR
- 5 LED SC (1)
- 6 LED SC (2)
- 7 LED LC/LG
- 8 LED ML
- 9 LED RES (1)
- 10 LED RES (1)
- 11 LED MS1 ... MS4

Figura 3.2: Indicatori a LED del controllore di muting

| LED | Colore | Descrizione  |
|-----|--------|--|
| 1   | Verde  | Power (PWR)  |
| 2   | Rosso  | OSSD in stato OFF  |
|     | Verde  | OSSD in stato ON   |
| 3   | Giallo | Riavvio attivo   |
|     |        | Sensore di sicurezza acceso<br>Il sistema attende l'azionamento dell'unità di conferma |
| 4   | Rosso  | Anomalia   |
| 5   | Verde  | Sensore di muting alternativo attivo   |
| 6   | Bianco | Segnale di muting interfaccia macchina attivo  |
| 7   | OFF    | OSSD del sensore di sicurezza in stato OFF   |
|     | Verde  | OSSD del sensore di sicurezza in stato ON  |
| 8   | Blu    | Lampada di muting:   |
|     |        | • OFF: nessun muting attivo  |
|     |        | • Costantemente accesa: muting attivo; il sensore di sicurezza è bypassato dal muting  |
|     |        | • Lampeggiante: errore di muting; ad es. timeout                                       |

| LED |             | Colore | Descrizione  |
|-----|-------------|--------|--|
| 9   | RES         | Giallo | Unità di conferma premuta (segnale di reset)   |
| 10  |             | Rosso  | Pronto per il reset (segnale ReadyForReset)<br>Il sistema attende l'azionamento dell'unità di conferma |
| 11  | MS1 ... MS4 | Verde  | Sensore di muting 1 ... 4 attivo   |

### 3.3 Sistemi di connessione

Il controllore di muting dispone dei seguenti collegamenti:

- Un collegamento per le OSSD del sensore di sicurezza  
Presca M12, 5 poli, codifica A
- Un collegamento per l'interfaccia macchina (OSSD del controllore di muting e tensione di alimentazione)  
Connettore M12, 8 poli, codifica A
- Quattro collegamenti per sensori di muting MS1 ... MS4  
Presca M12, 5 poli, codifica A
- Un collegamento per l'unità di conferma  
Presca M12, 5 poli, codifica A
- Un collegamento per una lampada di muting esterna  
Presca M12, 5 poli, codifica A
- Una porta di assistenza USB per la lettura della diagnostica  
Presca USB di tipo Micro-B-USB

#### AVVISO



#### Porta di assistenza USB non per il funzionamento orientato alla sicurezza!

- ↳ La porta di assistenza USB non è utilizzata per il funzionamento orientato alla sicurezza.
- ↳ La porta di assistenza USB non è accessibile durante il normale funzionamento. La copertura dell'alloggiamento del controllore di muting, sotto la quale si trova la porta di assistenza USB, è chiusa durante il normale funzionamento.

#### AVVISO



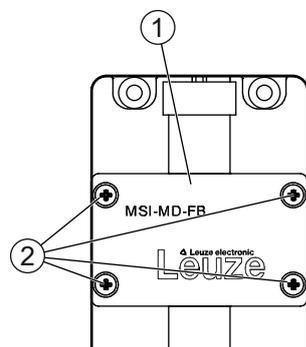
#### Chiudere con dei cappucci le prese e i connettori a spina non collegati!

- ↳ Chiudere con dei cappucci le prese e i connettori a spina non collegati.

### 3.4 Elementi di controllo

La funzione di muting viene configurata mediante due blocchi di DIP-Switch con otto interruttori ciascuno (vedi capitolo 8 "Messa in servizio - Configurazione").

I blocchi di DIP-Switch si trovano sotto una copertura nell'alloggiamento del controllore di muting.



- 1 Copertura
- 2 Viti per copertura

Figura 3.3: Copertura per blocchi di DIP-Switch e porta di assistenza USB

## 4 Funzioni

Grazie al muting la funzione di protezione del sensore di sicurezza può essere soppressa temporaneamente ed in modo conforme, ad esempio quando bisogna trasportare oggetti attraverso il campo protetto. Le OSSD del controllore di muting restano nello stato ON nonostante l'interruzione di uno o più raggi del sensore di sicurezza.

### Modalità di muting

Il controllore di muting supporta le seguenti modalità di muting:

- Muting temporale a 2 sensori (vedi capitolo 4.1 "Muting temporale a 2 sensori")
- Muting sequenziale a 2 sensori (vedi capitolo 4.2 "Muting sequenziale a 2 sensori")
- Muting sequenziale a 4 sensori (vedi capitolo 4.3 "Muting sequenziale a 4 sensori")

La modalità di muting viene impostata mediante i blocchi di DIP-Switch (vedi capitolo 8 "Messa in servizio - Configurazione").

### Timeout di muting

Limite temporale configurabile per la funzione di muting (timeout di muting):

- 20 secondi
- 2 minuti
- 10 minuti
- 100 ore

Il timeout di muting viene impostato mediante i blocchi di DIP-Switch (vedi capitolo 8 "Messa in servizio - Configurazione").

### Sensori di muting

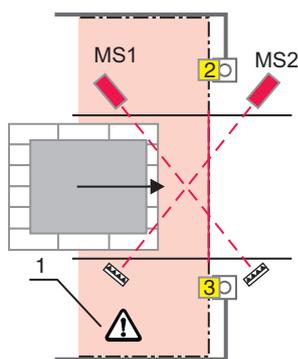
Il muting viene inizializzato automaticamente mediante due segnali di muting indipendenti tra loro provenienti dai sensori di muting.

- Come sensori di muting è possibile collegare al controllore di muting delle fotocellule o dei sensori a tastaggio (vedi capitolo 15 "Dati per l'ordine e accessori").
- Lo stato di un sensore di muting viene trasmesso al pin 4 del collegamento sul controllore di muting.
- I segnali di muting dei sensori di muting vengono sottoposti a funzione antirimbato:
  - Ritardo di chiusura: 60 ms
  - Ritardo alla diseccitazione: 300 ms

### 4.1 Muting temporale a 2 sensori

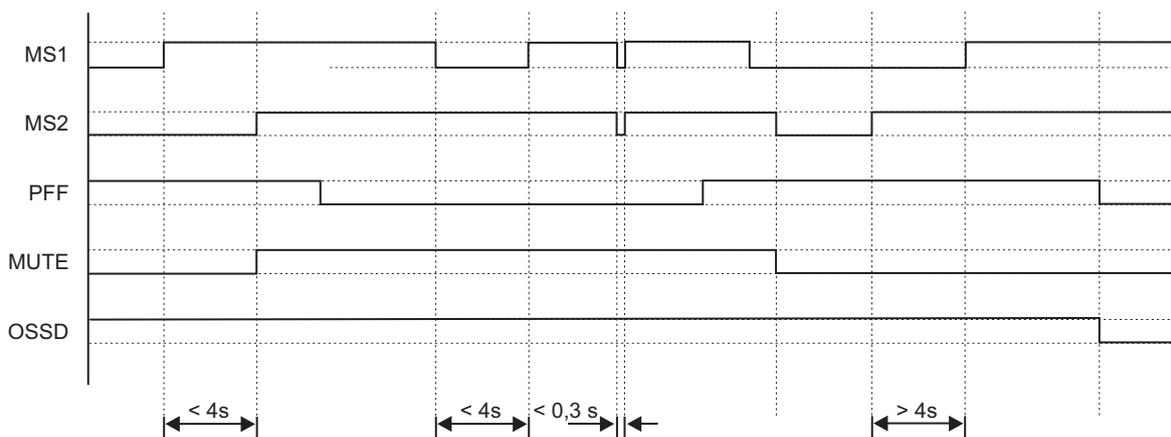
Il muting viene inizializzato automaticamente mediante due segnali di muting indipendenti tra loro. Questi segnali devono essere attivi durante tutta la durata del funzionamento di muting. Il muting non deve essere inizializzato da un solo segnale del sensore e nemmeno interamente da dei segnali software.

Durante il muting temporale viene disattivata la funzione di protezione dell'intero campo protetto.



- 1 Area pericolosa
- 2 Ricevitore del sensore di sicurezza
- 3 Trasmittitore del sensore di sicurezza
- MS1 Sensore di muting 1
- MS2 Sensore di muting 2

Figura 4.1: Posizionamento dei sensori di muting per il muting temporale a 2 sensori in un'applicazione di uscita



- MS1 Segnale di muting 1
- MS2 Segnale di muting 2
- PFF Campo protetto libero
- MUTE Esclusione tramite muting
- OSSD Stato OSSD

Figura 4.2: Muting temporale – decorso del tempo

Il materiale può spostarsi in entrambe le direzioni. Spesso si impiega una disposizione di raggi incrociati di fotocellule a riflessione (vedi capitolo 6.2 "Posizionamento dei sensori di muting").

Il muting temporale viene utilizzato nei seguenti casi:

- Applicazioni di ingresso: fotocellule a tasteggio nell' area pericolosa rilevano attraverso il campo protetto l'oggetto di muting. La portata del tasteggio deve essere impostata sufficientemente piccola (vedi capitolo 6 "Montaggio").
- Applicazioni di uscita: una barriera fotoelettrica nell'area pericolosa lavora trasversalmente rispetto alla direzione di trasporto insieme ad un segnale dell'interfaccia macchina contemporaneamente attivato derivante ad es. dall'azionamento della direzione di trasporto (vedi capitolo 6 "Montaggio").

**PERICOLO**

**Pericolo di morte a causa di installazioni errate!**

↳ Rispettare le istruzioni per il posizionamento corretto dei sensori di muting (vedi capitolo 6.2 "Posizionamento dei sensori di muting").

**Attivazione del muting temporale a 2 sensori**

- ↳ Attivare il muting temporale a 2 sensori con la configurazione tramite i blocchi di DIP-Switch (vedi capitolo 8 "Messa in servizio - Configurazione").

| <b>AVVISO</b>   |   |
|---|---|
|  | In seguito ad anomalie o interruzioni legate al funzionamento (ad es. interruzione e ritorno della tensione di alimentazione, violazione della condizione di contemporaneità all'attivazione dei sensori di muting), il sistema può essere reinizializzato e riabilitato manualmente mediante l'unità di conferma (Riavvio muting). |

Il muting temporale a 2 sensori resta attivo anche in caso di brevi interruzioni di ogni singolo segnale del sensore (inferiore a 0,3 s).

In caso di override del muting o di riavvio del muting il timeout di muting massimo è pari a 10 minuti.

Il muting temporale a 2 sensori viene terminato nei seguenti casi:

- I segnali di entrambi i sensori di muting sono contemporaneamente inattivi per una durata superiore a 0,3 secondi.
- Il segnale di un sensore di muting è inattivo per una durata superiore a 2 secondi.
- Il limite temporale di muting configurato (timeout di muting, 20 secondi, 2 minuti, 10 minuti o 100 ore) è scaduto (vedi capitolo 8 "Messa in servizio - Configurazione").

| <b>AVVISO</b>   |  |
|---|--|
|  | Se viene terminato il muting, il sensore di sicurezza lavora nuovamente in modalità di protezione normale, ossia le OSSD si disattivano non appena viene interrotto il campo protetto. |

#### **4.1.1 Muting temporale a 2 sensori con muting-enable**

Con la funzione di muting-enable si abilita o si blocca il muting mediante un segnale di muting-enable esterno. La funzione di muting-enable viene attivata e/o disattivata tramite i blocchi di DIP-Switch (vedi capitolo 8 "Messa in servizio - Configurazione").

- Se il segnale di muting-enable è presente, una sequenza di muting valida inizializza il muting.  
Il segnale di muting-enable deve essere presente almeno 60 ms prima dell'avvio del muting.  
Il segnale di muting-enable può essere presente per al massimo 100 ore.
- Se il segnale di muting-enable non è presente, il muting non è possibile neppure in presenza di una sequenza di muting valida.

#### **4.1.2 Prolungamento del timeout di muting**

Per il prolungamento del timeout di muting il segnale di muting-enable (+24 V) deve essere presente prima dell'avvio del muting.

Se il segnale di muting-enable passa a 0 V durante il muting, ad es. per via di un segnale di banda, il timeout di muting si prolunga fin quando il segnale rimane a 0 V.

Se termina il prolungamento del timeout di muting (segnale di muting-enable a +24 V), il muting rimane possibile ancora per il lasso di tempo del timeout di muting residuo.

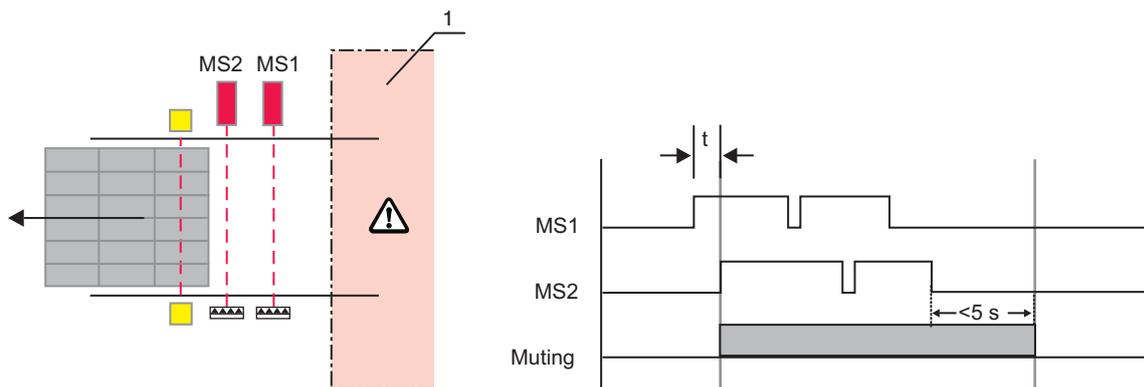
#### **4.2 Muting sequenziale a 2 sensori**

Il muting sequenziale a 2 sensori è utilizzato per l'uscita da aree pericolose se all'esterno dell'area pericolosa è presente poco spazio. Per via del posizionamento dei sensori di muting il trasporto di materiale è consentito esclusivamente in una direzione.

I sensori di muting MS1 ed MS2 vengono collocati all'interno dell'area pericolosa e disposti in modo da essere attivati uno dopo l'altro. MS1 viene attivato per primo, mentre MS2 deve essere attivato dopo MS1 entro un lasso di tempo fra 20 ms e 8 h.

Se la zona di muting si libera nuovamente, lo stato di muting termina con un ritardo di 5 s. Se nell'arco dei 5 s viene rilevata una sequenza di muting valida, viene avviata una nuova sequenza di muting.

|  <b>PERICOLO</b> |  |
|---|--|
|                  | <b>Pericolo di morte in caso di errato posizionamento dei sensori di muting!</b><br>↳ Selezionare il muting sequenziale a 2 sensori solamente per le uscite di materiale (vedi capitolo 6.2 "Posizionamento dei sensori di muting"). |

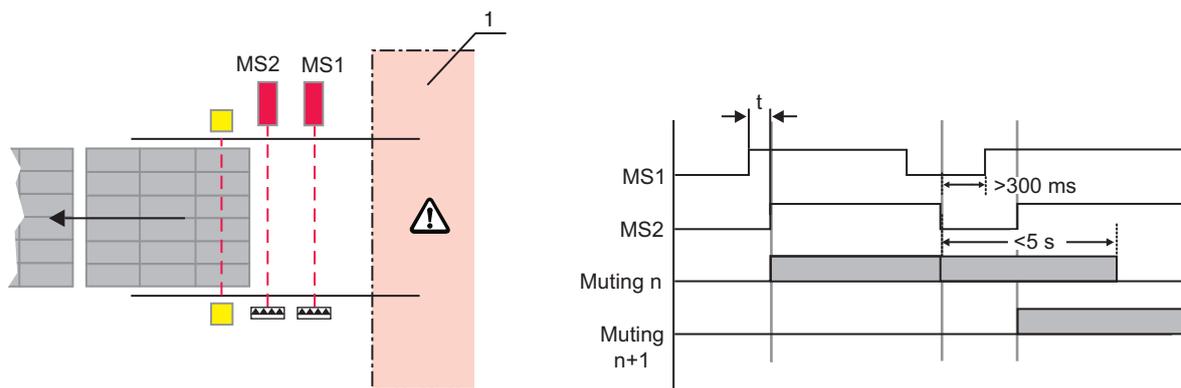


- 1 Area pericolosa
- MS1 Sensore di muting 1
- MS2 Sensore di muting 2
- t Intervallo di tempo in cui entrambi i sensori di muting devono essere attivati (8 h)

Figura 4.3: Muting sequenziale a 2 sensori – Posizionamento dei sensori di muting e decorso del tempo

### Muting sequenziale a 2 sensori con oggetti in rapida successione

Il muting sequenziale a 2 sensori può essere utilizzato anche per spostare oggetti in rapida successione attraverso il campo protetto. La distanza tra i singoli oggetti deve essere tale per cui un sensore di muting possa diventare sempre libero per almeno 2 ms tra due oggetti consecutivi.



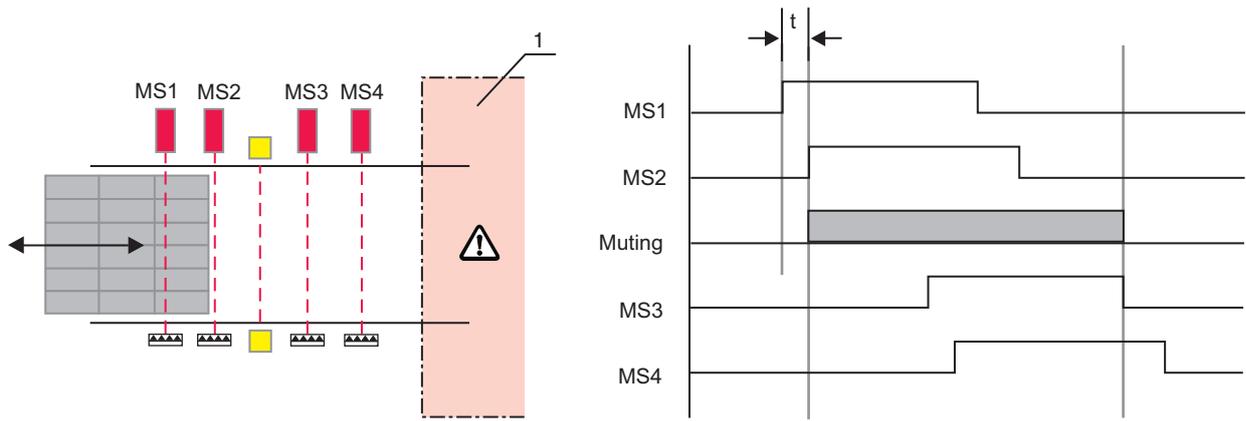
- 1 Area pericolosa
- MS1 Sensore di muting 1
- MS2 Sensore di muting 2
- t < 8 h

Figura 4.4: Muting con oggetti in rapida successione – Posizionamento dei sensori di muting e decorso del tempo

### 4.3 Muting sequenziale a 4 sensori

Il muting sequenziale a 4 sensori viene impiegato se, in seguito ad una situazione applicativa speciale, ad es. con materiale riflettente o in condizioni ambientali di disturbo, i raggi di luce dei sensori di muting non devono incrociarsi ma restare paralleli.

- I sensori di muting MS1 ... MS4 devono essere attivati in successione. Sequenza:
  - MS1 > MS2 > MS3 > MS4
  - MS4 > MS3 > MS2 > MS1
- Per l'accettazione del muting dall'intervallo di ingresso a quello di uscita del tratto di muting devono essere attivati per breve tempo tutti e quattro i sensori di muting.
- Il muting termina quando il terzo sensore di muting diventa libero.



- 1 Area pericolosa
- MS1 Sensore di muting 1
- MS2 Sensore di muting 2
- MS3 Sensore di muting 3
- MS4 Sensore di muting 4
- t Intervallo di tempo in cui entrambi i sensori di muting devono essere attivati (8 h)

Figura 4.5: Muting sequenziale a 4 sensori: posizionamento dei sensori di muting e decorso del tempo

#### Muting sequenziale a 4 sensori con oggetti in rapida successione

Se si devono muovere oggetti in rapida successione attraverso il campo protetto, la distanza fra i singoli oggetti deve essere tale per cui tra due oggetti consecutivi vi sia sempre un sensore di muting libero.

#### 4.4 Override e riavvio del muting

In seguito ad anomalie o interruzioni legate al funzionamento (ad esempio black-out, errore di sequenza con il muting sequenziale, violazione della condizione di contemporaneità nel muting temporale a 2 sensori all'attivazione dei sensori di muting), il sistema può essere resettato e riabilitato manualmente con l'unità di conferma.

- L'override del muting può essere avviato solo se almeno un sensore di muting è attivato e le OSSD del controllore di muting sono disattivate.
- L'override del muting viene mantenuto solo se almeno un sensore di muting è attivato.
- Attraverso l'override del muting il controllore di muting attiva le sue OSSD.
- In caso di override del muting o di riavvio del muting il timeout di muting massimo è pari a 10 minuti.

| <b>AVVERTENZA</b> |  |
|-------------------|--|
|                   | <p><b>Gravi lesioni a causa di un riavvio non autorizzato del muting!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Una persona dotata delle necessarie qualifiche (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie") dovrà osservare attentamente l'operazione.</li> <li>↳ Assicurarsi che l'area pericolosa sia ben visibile dall'unità di conferma e che l'intero processo possa essere osservato dalla persona responsabile.</li> <li>↳ Prima e durante il riavvio del muting verificare che nessuno si trovi all'interno dell'area pericolosa.</li> </ul> |

| <b>AVVISO</b> |   |
|---------------|---|
|               | <p>Se il sensore di sicurezza o il controllore di muting emettono un messaggio di errore, eseguire una reinizializzazione degli errori (vedi capitolo 4.5 "Reinizializzazione degli errori").</p> |

- ↳ Premere sull'unità di conferma e rilasciarla entro un intervallo compreso tra 0,2 s e 4 s.
- ↳ Premere nuovamente sull'unità di conferma e tenerla premuta.
- ⇒ Il controllore di muting si attiva.

**Entrambi i segnali di muting sono attivati:**

Il controllore di muting passa alla modalità di muting.

**Un segnale di muting è attivato:**

Il muting viene avviato quando si rilascia l'unità di conferma. Il secondo segnale di muting deve essere attivato entro 4 s affinché il muting possa proseguire. Se il secondo segnale di muting non viene attivato entro tale lasso di tempo, il muting viene terminato.

**Non vi è nessun segnale di muting attivato:**

Il muting viene terminato immediatamente anche se non si rilascia l'unità di conferma.

Durante il muting sequenziale a 2 sensori ha luogo l'override:

- ↵ Premere sull'unità di conferma e rilasciarla entro un intervallo compreso tra 0,2 s e 4 s.
- ↵ Tenere nuovamente premuta l'unità di conferma per al massimo 5 s.
- ⇒ Il controllore di muting si attiva.

**Controllore di muting con muting-enable; un segnale di muting è attivato:**

Il muting viene avviato quando si rilascia l'unità di conferma. Il secondo segnale di muting deve essere attivato entro 4 s affinché il muting possa proseguire. Se il secondo segnale di muting non viene attivato entro tale lasso di tempo, il muting viene terminato.

#### 4.5 Reinizializzazione degli errori

Se il sensore di sicurezza o il controllore di muting determinano un errore interno o esterno, il controllore di muting passa allo stato di blocco.

Per ripristinare il circuito di sicurezza allo stato di uscita, reinizializzare il controllore di muting tramite il segnale di reset.

- Il segnale di reset può essere impostato mediante l'unità di conferma collegata o mediante un componente nell'interfaccia macchina.
- L'origine del segnale di reset può essere impostata mediante i blocchi di DIP-Switch (vedi capitolo 8 "Messa in servizio - Configurazione").
- Durata del segnale di reset: da 0,2 s a 4 s

**Reinizializzazione manuale degli errori**

Segnale di reset mediante l'unità di conferma collegata

- ↵ Premere sull'unità di conferma e rilasciarla entro un intervallo compreso tra 0,2 s e 4 s.

#### 4.6 Riavvio

Dopo una violazione del campo protetto le OSSD vengono riabilite mediante il segnale di reset.

- Il riavvio può essere avviato manualmente mediante l'unità di conferma collegata o tramite un componente nel comando (vedi capitolo 8 "Messa in servizio - Configurazione").
- Il segnale di reset può essere impostato mediante l'unità di conferma collegata o mediante un componente nell'interfaccia macchina.
- L'origine del segnale di reset può essere impostata mediante i blocchi di DIP-Switch (vedi capitolo 8 "Messa in servizio - Configurazione").
- Durata del segnale di reset: da 0,2 s a 4 s

#### 4.7 Conferma/reset

Il segnale ReadyForReset segnala, mediante il LED RES, che il sistema è in attesa dell'azionamento dell'unità di conferma/del tasto di reset.

- Il LED RES è rosso fisso se le OSSD del sensore di sicurezza sono attivate e le OSSD del controllore di muting sono disattivate.
- Il LED RES è rosso lampeggiante se il sistema è in attesa di un riavvio del muting, a seconda dello stato dei sensori di muting. Le OSSD del sensore di sicurezza devono essere disattivate.
- Il LED RES è rosso lampeggiante se si verifica un errore di muting.
  - Se si verifica un errore di muting insieme a una violazione del campo protetto, le OSSD vengono disattivate all'interruzione del muting.
  - Se si verifica un errore di muting con campo protetto libero, le OSSD rimangono attive.

## 5 Applicazioni

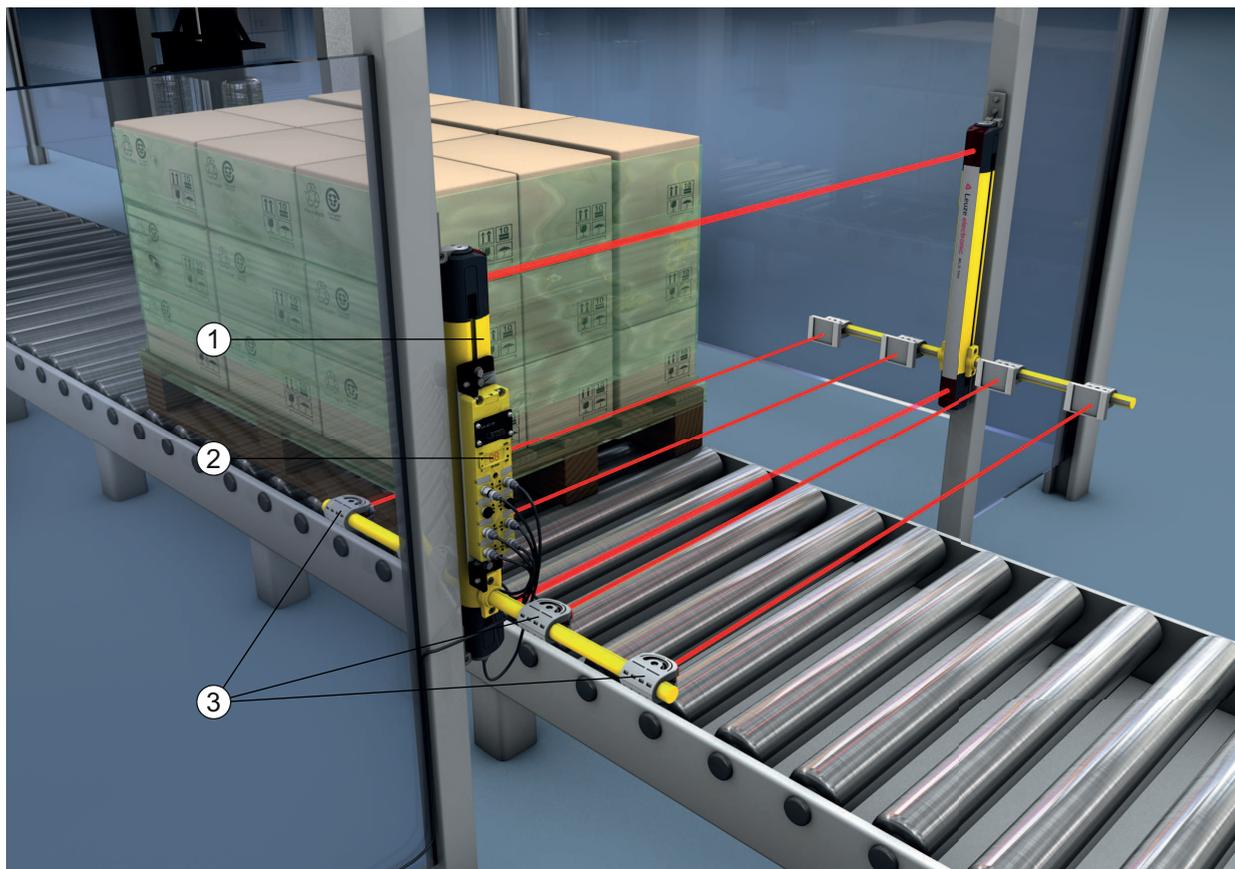
### 5.1 Protezione di accesso con muting temporale



- 1 Sensore di sicurezza
- 2 Controllore di muting
- 3 Sensori di muting
- 4 Unità di conferma

Figura 5.1: Protezione di accesso con muting temporale per un'applicazione con avvolgipallet

## 5.2 Protezione di accesso con muting sequenziale



- 1 Sensore di sicurezza
- 2 Controllore di muting
- 3 Sensori di muting

Figura 5.2: Protezione di accesso sul trasportatore a rulli con muting sequenziale

## 6 Montaggio

- ↪ Montare i sensori di muting (vedi capitolo 6.2 "Posizionamento dei sensori di muting").
- ↪ Montare il controllore di muting (vedi capitolo 6.1 "Montaggio del controllore di muting").
- ↪ Realizzare i collegamenti elettrici del controllore di muting (vedi capitolo 7 "Collegamento elettrico").

### AVVISO



↪ Rispettare il relativo manuale di istruzioni per il montaggio e l'allineamento del sensore di sicurezza.

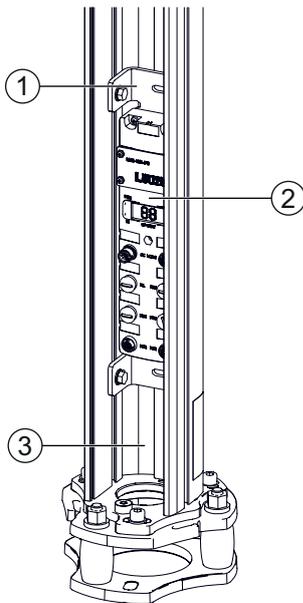
### 6.1 Montaggio del controllore di muting

È possibile montare il controllore di muting nei seguenti modi:

- Fissaggio dentro la colonna di fissaggio UDC del ricevitore del sensore di sicurezza
- Fissaggio alla colonna di fissaggio UDC del ricevitore del sensore di sicurezza
- Fissaggio sull'impianto stesso tramite fori di fissaggio M4

#### 6.1.1 Fissaggio dentro la colonna di fissaggio UDC

Montare il controllore di muting dentro la colonna di fissaggio UDC del ricevitore del sensore di sicurezza, ad es. sotto il ricevitore. La squadretta di montaggio necessaria è disponibile come accessorio (vedi capitolo 15 "Dati per l'ordine e accessori").

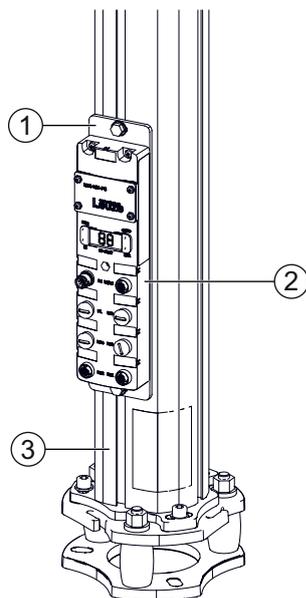


- 1 Squadretta di montaggio BT-MSI-MD-FB-L
- 2 Controllore di muting
- 3 Colonna di fissaggio UDC

Figura 6.1: Fissaggio dentro la colonna di fissaggio UDC

### 6.1.2 Fissaggio alla colonna di fissaggio UDC

Montare il controllore di muting sul lato o sulla parte posteriore della colonna di fissaggio UDC del ricevitore del sensore di sicurezza. La piastra di montaggio necessaria è disponibile come accessorio (vedi capitolo 15 "Dati per l'ordine e accessori").



- 1 Piastra di montaggio MSI-MD-FB
- 2 Controllore di muting
- 3 Colonna di fissaggio UDC

Figura 6.2: Fissaggio sul lato o sulla parte posteriore della colonna di fissaggio UDC

### 6.1.3 Fissaggio sull'impianto stesso

Montare il controllore di muting sull'impianto con tre occhielli di fissaggio per viti M4.

## 6.2 Posizionamento dei sensori di muting

I sensori di muting riconoscono il materiale e forniscono i segnali necessari per il muting. La norma IEC/TS 62046 fornisce delle indicazioni essenziali per il posizionamento dei sensori di muting. Queste devono essere osservate al momento del montaggio dei sensori di Muting.

|  <b>AVVERTENZA</b> |   |
|---|---|
|                    | <p><b>Gravi incidenti in caso di montaggio non conforme!</b></p> <p>Se la distanza tra trasmettitore e ricevitore è maggiore della larghezza dell'oggetto così da generare spazi superiori a 180 mm, dovranno essere prese misure adatte, ad es. mediante protezioni addizionali, al fine di arrestare il movimento pericoloso al momento dell'ingresso di persone.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Provvedere a che durante il muting non possano avvicinarsi persone al materiale trasportato nella zona pericolosa.</li> <li>↪ Provvedere a che il muting sia attivato solo temporaneamente fino a quando l'accesso alla zona pericolosa è bloccato dal materiale trasportato.</li> </ul> |
| <b>AVVISO</b>   |   |
|                    | <p>Tappeti sensibili e porte a vento controllate con interruttori di sicurezza hanno dimostrato essere valide protezioni addizionali per gli spazi agibili tra materiale trasportato e sensore di sicurezza. Essi prevengono lesioni, ad es. schiacciamenti, nell'area di accesso.</p>  |

### 6.2.1 Principi generali

Prima di iniziare a scegliere e a montare i sensori di muting (Selezione dei sensori di muting optoelettronici), si prega di osservare quanto segue:

- Il muting deve essere attivato da due segnali di muting indipendenti e non deve dipendere completamente da segnali software, ad esempio da un PLC.
- Posizionare i sensori di muting sempre in modo da rispettare la distanza minima dal dispositivo di protezione (vedi capitolo 6.2.3 "Distanza minima per sensori di muting optoelettronici").
- Posizionare i sensori di muting sempre in modo che riconoscano il materiale e non il mezzo di trasporto, ad esempio il pallet.
- Il materiale deve poter passare liberamente.

|   |  |
|---|--|
|  <b>AVVERTENZA</b> |  |
|                    | <p><b>Gravi lesioni a causa di muting attivato accidentalmente!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Mediante un montaggio opportuno dei sensori di muting impedire che il muting venga attivato accidentalmente da persone, ad esempio attivando contemporaneamente i sensori di muting con il piede.</li> <li>↳ Posizionare la lampada di muting in modo da essere visibile da ogni lato.</li> </ul> |

### 6.2.2 Selezione dei sensori di muting optoelettronici

I sensori di muting riconoscono il materiale e forniscono i segnali necessari per il muting. Se le condizioni di muting sono soddisfatte, il sensore di sicurezza può escludere la funzione di protezione sulla base dei segnali dei sensori di muting. I segnali possono essere generati, ad esempio, con sensori optoelettronici della Leuze electronic.

Come sensori di muting possono essere presi in considerazione tutti i segnalatori che forniscono un segnale di commutazione di +24 VCC al riconoscimento del materiale trasportato autorizzato:

- Barriere fotoelettriche (trasmettitore/ricevitore o barriere fotoelettriche a riflessione) le cui traiettorie del raggio si incrociano dietro il campo protetto entro la zona di pericolo.
- Fotocellule a tasteggio che effettuano il tasteggio laterale del materiale trasportato (fare attenzione alla corretta impostazione della portata del tasteggio).
- Una barriera fotoelettrica e un segnale di risposta di trascinamento del nastro o un segnale PLC, laddove entrambi siano indipendenti l'uno dall'altro e vengano attivati entro le condizioni di contemporaneità.
- Segnali di commutazione di bobine induttive attivate ad es. da un muletto.
- Interruttori del trasportatore a rulli attivati tramite la merce trasportata e disposti in modo tale da non poter essere attivati contemporaneamente da persone.

↳ Al momento del posizionamento dei sensori di muting osservare i tempi di filtraggio degli ingressi di segnale (tempo di filtraggio di accensione ca. 60 ms, tempo di filtraggio di spegnimento ca. 300 ms).

|   |   |
|---|---|
| <b>AVVISO</b>   |   |
|  | <p>In caso di utilizzo di sensori di muting con uscita push-pull è necessaria con i segnali di muting una differenza temporale di almeno 20 ms.</p> |

### 6.2.3 Distanza minima per sensori di muting optoelettronici

La distanza minima è la distanza tra il campo protetto dell'AOPD ed i punti di riconoscimento dei raggi di luce dei sensori di muting. Essa deve essere rispettata nel montaggio dei sensori di muting, in modo che il pallet o il materiale non raggiunga il campo protetto prima che i segnali di muting abbiano escluso la funzione di protezione dell'AOPD. La distanza minima dipende dal tempo necessario al sistema per elaborare i segnali di muting (ca. 120 ms).

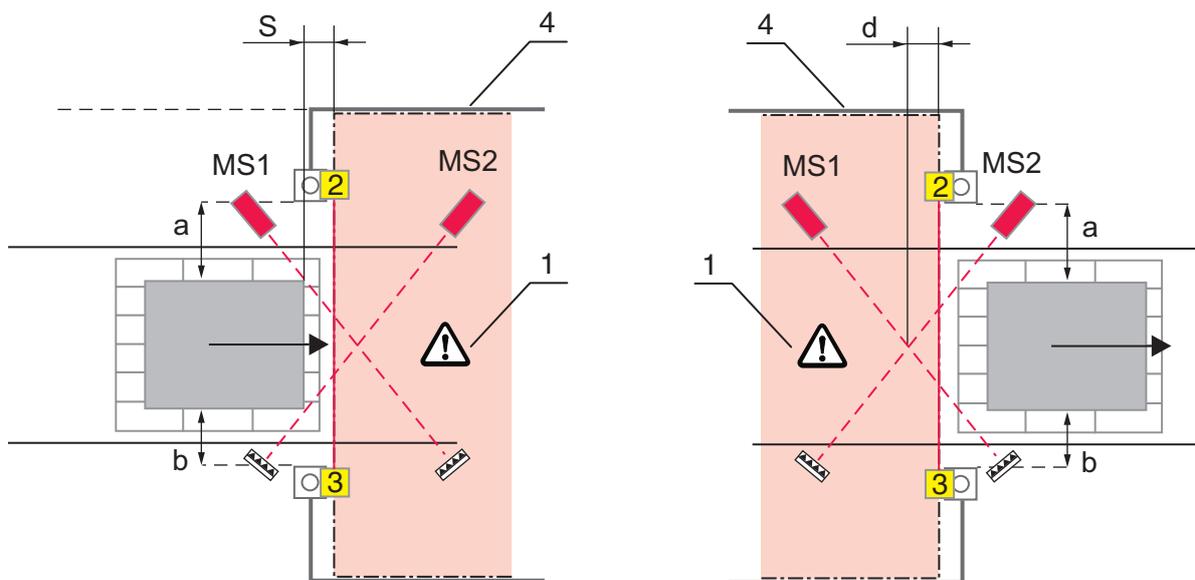
- ↳ Calcolare la distanza minima in funzione del caso applicativo per il muting temporale a 2 sensori (vedi capitolo 6.2.4 "Posizionamento dei sensori di muting per il muting temporale a 2 sensori").
- ↳ Nel posizionamento dei sensori di muting verificare l'osservanza della distanza minima calcolata fino al campo protetto.

### 6.2.4 Posizionamento dei sensori di muting per il muting temporale a 2 sensori

Entrambi i sensori MS1 e MS2 devono essere posizionati in modo tale da essere attivati simultaneamente dal materiale trasportato entro 4 s senza poter essere attivati contemporaneamente da una persona entro lo stesso tempo. Spesso si adottano posizionamenti con raggi incrociati. Il punto di intersezione si trova in questo caso entro l'area pericolosa. In questo modo viene esclusa la possibilità di attivare involontariamente il muting. Questa disposizione permette di trasportare un oggetto in entrambe le direzioni attraverso il campo protetto.

**AVVISO**

 Gli accessori di muting di Leuze electronic, come ad esempio i kit di sensori di muting ed appropriate colonne di fissaggio, semplificano notevolmente la creazione di applicazioni di muting.



- 1 Area pericolosa
- 2 Ricevitore
- 3 Trasmettitore
- MS1 Sensore di muting 1
- MS2 Sensore di muting 2
- S Distanza minima tra il campo protetto dell'AOPD ed i punti di riconoscimento dei raggi di luce dei sensori di muting
- a,b Distanza tra l'oggetto di muting ed altri bordi fissi o oggetti (<200 mm)
- d Distanza del punto di intersezione dei raggi di luce del sensore di muting dal piano del campo protetto (<50 mm)

Figura 6.3: Posizionamento tipico dei sensori di muting per il muting temporale a 2 sensori (esempio a norma IEC/TS 62046)

Nel muting temporale a 2 sensori i raggi dei sensori di muting devono intersecarsi dietro al campo protetto del sensore di sicurezza, cioè all'interno dell'area pericolosa, in modo da non attivare il muting accidentalmente.

Le distanze a e b tra bordi fissi e l'oggetto di muting (ad. es. materiale trasportato) devono essere tali da non consentire il passaggio non riconosciuto di una persona attraverso queste aperture mentre il pallet attraversa la zona di muting. Se tuttavia si presuppone la presenza di persone, deve essere esclusa ogni possibilità di schiacciamento ad es. tramite porte a vento integrate elettricamente nel circuito di sicurezza.

**Distanza minima S**

$$S \geq v \cdot 0,12 \text{ s}$$

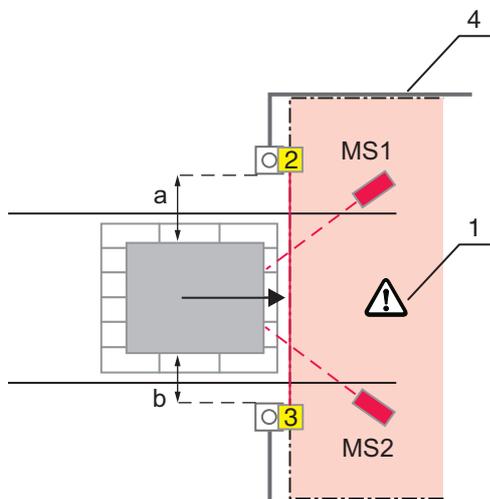
- S [mm] = Distanza minima tra il campo protetto dell'AOPD ed i punti di riconoscimento dei raggi di luce dei sensori di muting  
 v [m/s] = Velocità del materiale

**Distanza d, deve essere piccola il più adeguatamente possibile**

- d [mm] = Distanza del punto di intersezione dei raggi di luce del sensore di muting dal piano del campo protetto < 200 mm

**Posizionamento di fotocellule a tasteggio**

La seguente figura mostra un'ulteriore possibilità di posizionamento dei sensori di muting. Due fotocellule a tasteggio sono disposte e regolate entro l'area pericolosa in modo tale che i loro punti di tasteggio possano riconoscere un oggetto di muting valido in arrivo al di fuori dell'area pericolosa senza che nessuna persona sia in grado di raggiungere entrambi i punti di tasteggio contemporaneamente.



- 1 Area pericolosa
- 2 Ricevitore
- 3 Trasmettitore
- MS1 Sensore di muting 1
- MS2 Sensore di muting 2
- a,b Distanza tra l'oggetto di muting ed altri bordi fissi o oggetti (<200 mm)

Figura 6.4: Muting con due fotocellule a tasteggio

### Altezza dei raggi di luce del sensore di muting

I due raggi di luce dei sensori di muting devono avere un'altezza minima H.

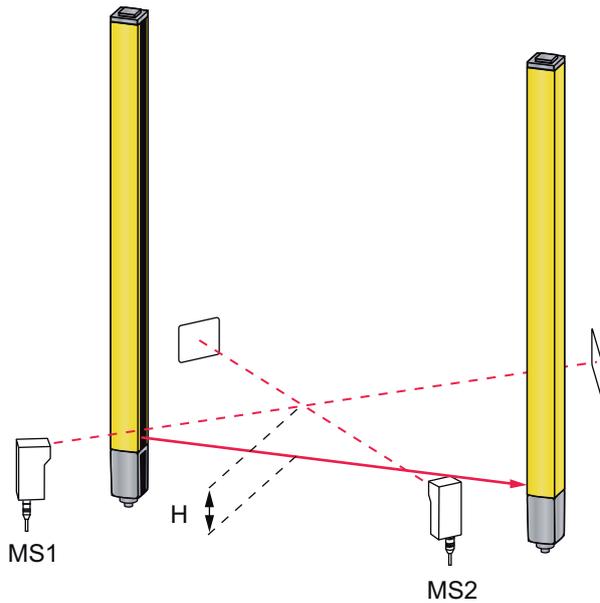
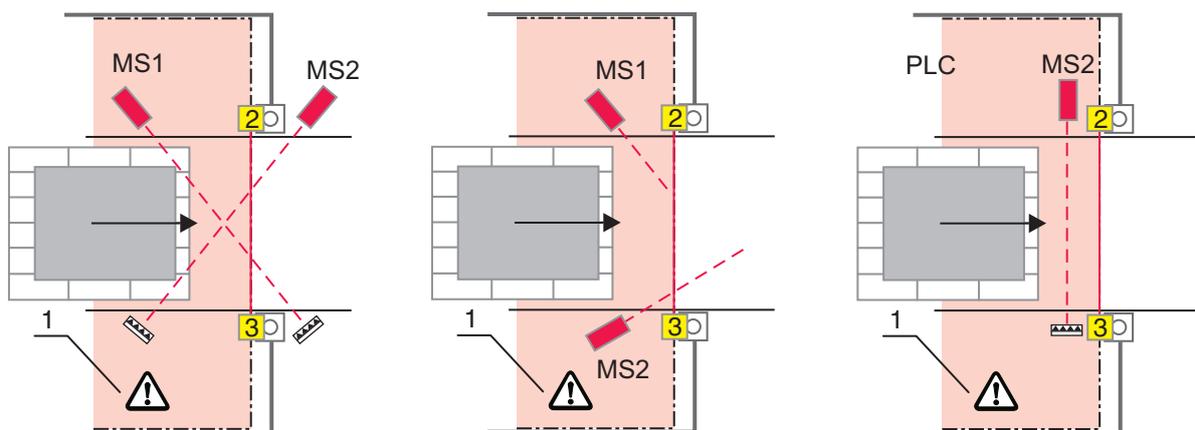


Figura 6.5: Posizionamento dei sensori di muting in altezza

- ↳ Montare i sensori di muting in modo tale che il punto di intersezione dei loro raggi di luce sia ad un'altezza uguale o maggiore di quella del raggio di luce più basso del sensore di sicurezza.
- ⇒ La manipolazione con i piedi viene così impedita o resa più difficile, in quanto il campo protetto viene interrotto davanti al raggio di luce del sensore di muting.

| <b>AVVISO</b> |  |
|---------------|--|
|               | Per aumentare la sicurezza e rendere più difficili le manipolazioni, MS1 ed MS2 vanno montati, se possibile, ad altezze diverse (cioè assenza di intersezione puntiforme dei raggi di luce). |

### 6.2.5 Posizionamento dei sensori di muting per il muting temporale a 2 sensori specifico in applicazioni di uscita



- 1 Area pericolosa
- 2 Ricevitore
- 3 Trasmittitore
- MS1 Sensore di muting 1
- MS2 Sensore di muting 2
- PLC Segnale PLC

Figura 6.6: Posizionamento del sensore di muting con muting temporale a 2 sensori in un'applicazione di uscita

**AVVISO**



L'altezza di montaggio del sensore di muting non è qui critica in quanto la manipolazione all'interno dell'area pericolosa può essere esclusa.

Entrambi i segnali di muting devono essere attivati contemporaneamente entro 4 s e il segnale PLC MS1 deve essere indipendente dal segnale della fotocellula. Un'ulteriore disposizione (vedi figura in alto) utilizza fotocellule a tasteggio posizionate e regolate in modo tale che il campo di tasteggio di uno dei due sensori non oltrepassi l'area pericolosa. Ciò implica che il materiale trasportato non si arresta più quando l'MS1 viene abbandonato.

**AVVISO**



La funzione di muting rimane attiva fino a 4 s dopo la liberazione dell'MS1. Anche questa disposizione non può essere manipolata con barriere fotoelettriche di sicurezza fino ad una risoluzione di 40 mm dall'esterno dell'area pericolosa in quanto il campo protetto viene interrotto prima di raggiungere l'MS1.

**6.2.6 Posizionamento dei sensori di muting per il muting sequenziale a 2 sensori**

In questo modo operativo di muting, il posizionamento dei sensori di muting consente il trasporto di materiale esclusivamente in una direzione (vedi capitolo 4.2 "Muting sequenziale a 2 sensori").

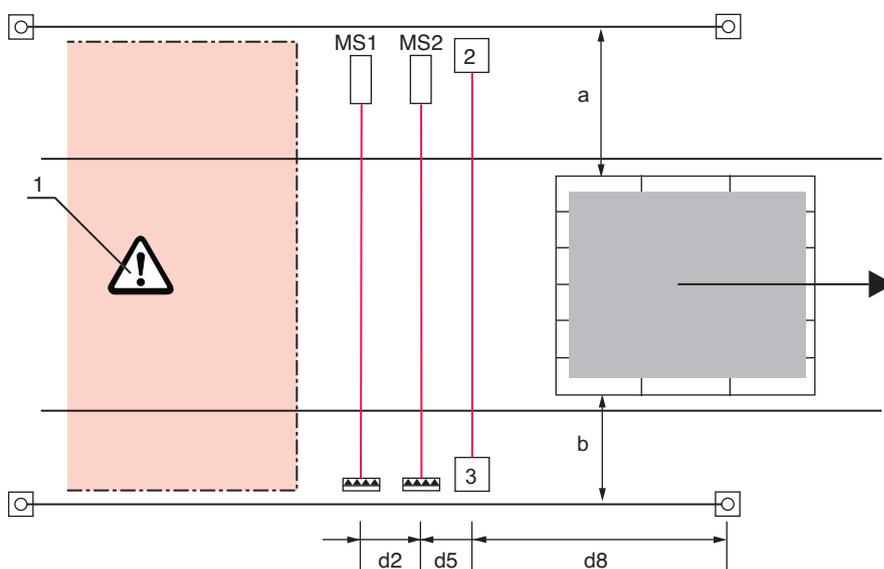


**PERICOLO**



**Pericolo di morte in caso di errato posizionamento dei sensori di muting!**

Selezionare il muting sequenziale a 2 sensori solamente per le uscite di materiale (vedi capitolo 4.2 "Muting sequenziale a 2 sensori").



- 1 Area pericolosa
- 2 Transceiver di muting
- 3 Specchio di rinvio passivo
- MS1 Sensore di muting 1
- MS2 Sensore di muting 2
- a, b Distanza tra pallet e recinzione
- d2 Distanza tra MS1 e MS2
- d5 Distanza del raggio di luce di MS2 verticale al piano del campo protetto
- d8 Distanza dall'estremità finale del dispositivo meccanico di protezione, ad es. una recinzione, fino al campo protetto

Figura 6.7: Posizionamento tipico dei sensori di muting per il muting sequenziale a 2 sensori (esempio a norma IEC TS 62046)

Le distanze a e b tra bordi fissi e l'oggetto di muting (ad. es. materiale trasportato) devono essere tali da non consentire il passaggio non riconosciuto di una persona attraverso queste aperture mentre il pallet attraversa la zona di muting. Se tuttavia si presuppone la presenza di persone, deve essere esclusa ogni possibilità di schiacciamento ad es. tramite porte a vento integrate elettricamente nel circuito di sicurezza.

**Distanza d5, minimale (distanza minima)**

$$d5 \geq v \cdot 0,05s$$

d5 [mm] = Distanza del raggio di luce di MS2 verticale al piano del campo protetto  
 v [m/s] = Velocità del materiale

**Distanza d5, massimale**

$$d5 < 200 \text{ mm}$$

d5 [mm] = Distanza del raggio di luce di MS2 verticale al piano del campo protetto

**Distanza d2**

$$d2 > 250 \text{ mm}$$

d2 [mm] = Distanza tra MS1 e MS2

**Altezza dei raggi di luce del sensore di muting**

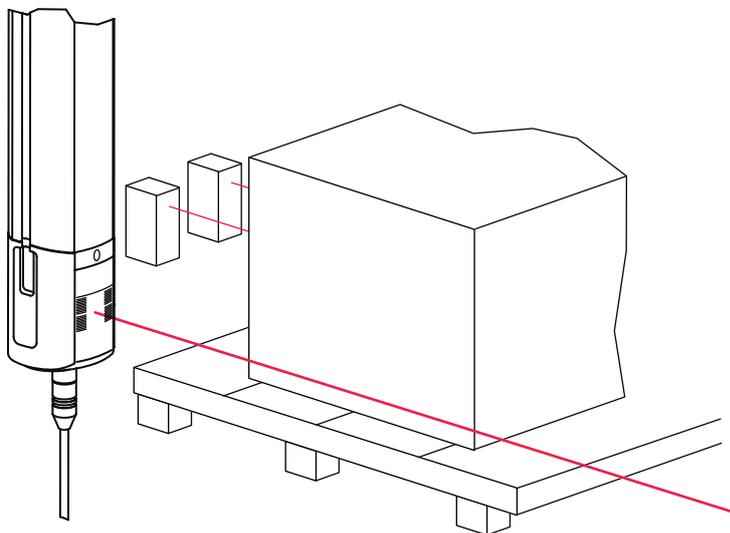


Figura 6.8: Posizionamento dei sensori di muting in altezza

| <b>AVVISO</b> |  |
|---------------|--|
|               | I sensori di muting si devono trovare al di sopra del raggio del sensore di sicurezza più basso. |

- ↪ Scegliere l'altezza dei raggi di luce dei sensori di muting in modo che si trovino al di sopra del raggio più basso del sensore di sicurezza e che venga riconosciuto il materiale trasportato e non il pallet o il mezzo di trasporto.
- ↪ In caso contrario, occorre adottare altri provvedimenti per impedire che le persone entrino nell'area pericolosa tramite il pallet o il mezzo di trasporto.

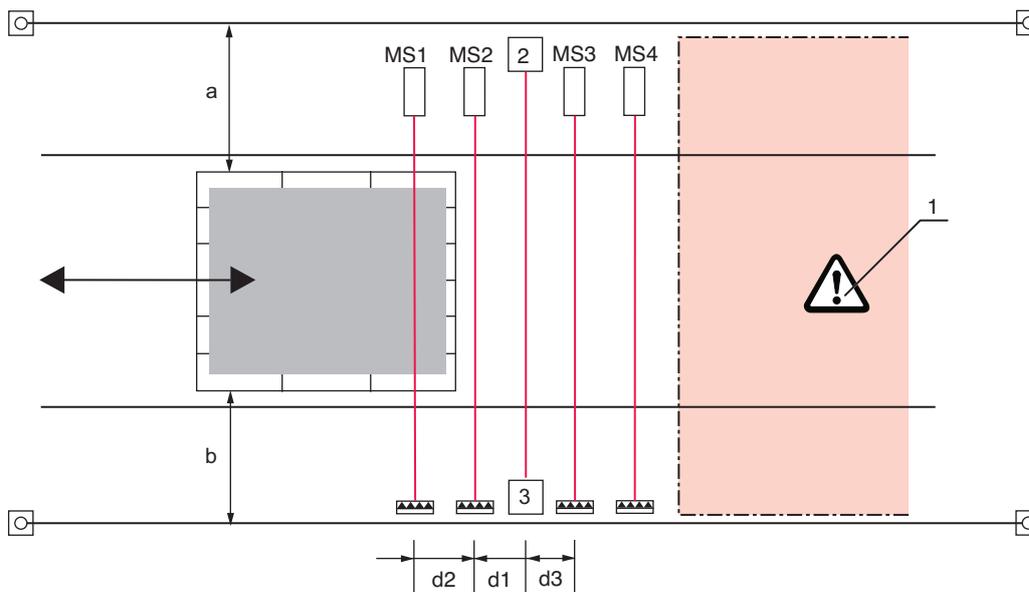
**Distanza d8 dall'estremità finale del dispositivo meccanico di protezione fino al campo protetto**

$$d8 \geq v_{max} \cdot 5s - 200mm$$

- d8 [mm] = Distanza dall'estremità finale del dispositivo meccanico di protezione, ad es. una recinzione, fino al campo protetto
- v [m/s] = Velocità massima del materiale

**6.2.7 Posizionamento dei sensori di muting per il muting sequenziale a 4 sensori**

In questo modo operativo di muting il trasporto di materiale è consentito in entrambe le direzioni. I raggi di luce dei sensori di muting sono disposti parallelamente (vedi capitolo 4.3 "Muting sequenziale a 4 sensori").



- 1 Area pericolosa
- 2 Transceiver di muting
- 3 Specchio di rinvio passivo
- MS1 Sensore di muting 1
- MS2 Sensore di muting 2
- MS3 Sensore di muting 3
- MS4 Sensore di muting 4
- a, b Distanza tra pallet e recinzione
- d1 Distanza tra MS2 e AOPD
- d2 Distanza tra MS1 e MS2
- D3 Distanza tra MS3 e AOPD
- d5 Distanza del raggio di luce di MS2 verticale al piano del campo protetto
- d8 Distanza dall'estremità finale del dispositivo meccanico di protezione, ad es. una recinzione, fino al campo protetto

Figura 6.9: Posizionamento tipico dei sensori di muting per il muting sequenziale a 4 sensori (esempio a norma IEC TS 62046)

Le distanze a e b tra bordi fissi e l'oggetto di muting (ad. es. materiale trasportato) devono essere tali da non consentire il passaggio non riconosciuto di una persona attraverso queste aperture mentre il pallet attraversa la zona di muting. Se tuttavia si presuppone la presenza di persone, deve essere esclusa ogni possibilità di schiacciamento ad es. tramite porte a vento integrate elettricamente nel circuito di sicurezza.

**Distanza d1**

$$d1 < 200\text{mm}$$

d1 [mm] = Distanza dal sensore di muting MS2 all'AOPD

**Distanza d3**

$$d3 < 200\text{mm}$$

D3 [mm] = Distanza dal sensore di muting MS3 all'AOPD

**Distanza d2**

$$d2 > 250\text{ mm}$$

d2 [mm] = Distanza tra MS1 e MS2

**Distanza a,b**

$$a \leq 180\text{ mm}$$

a [mm] = Distanza dall'estremità finale del dispositivo meccanico di protezione, ad es. una recinzione, fino al campo protetto

**Altezza dei raggi di luce del sensore di muting**

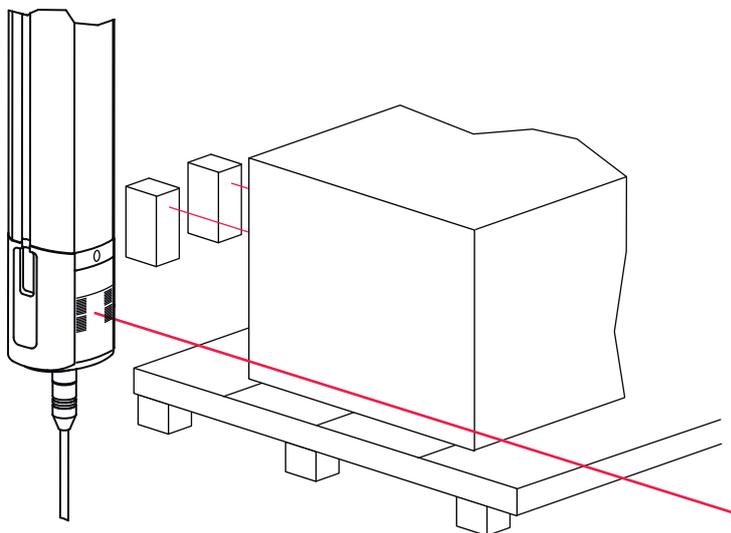


Figura 6.10: Posizionamento dei sensori di muting in altezza

|   |   |
|---|---|
| <b>AVVISO</b>   |   |
|  | <p>I sensori di muting si devono trovare al di sopra del raggio del sensore di sicurezza più basso.</p> |

- ↳ Scegliere l'altezza dei raggi di luce dei sensori di muting in modo che si trovino al di sopra del raggio più basso del sensore di sicurezza e che venga riconosciuto il materiale trasportato e non il pallet o il mezzo di trasporto.
- ↳ In caso contrario, occorre adottare altri provvedimenti per impedire che le persone entrino nell'area pericolosa tramite il pallet o il mezzo di trasporto.

## 7 Collegamento elettrico

|  <b>AVVERTENZA</b> |  |
|---|--|
|                    | <p><b>Gravi incidenti in caso di collegamento elettrico errato o selezione errata delle funzioni!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Il collegamento elettrico deve essere eseguito solo da persone dotate delle necessarie qualifiche (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie").</li> <li>↪ Con le protezioni di accesso attivare il blocco avvio/riavvio e verificare che non possa essere sbloccato dall'area pericolosa.</li> <li>↪ Selezionare le funzioni di sicurezza per il sensore di sicurezza. Rispettare il manuale di istruzioni del sensore di sicurezza.</li> <li>↪ Integrare entrambe le uscite di sicurezza OSSD1 e OSSD2 del controllore di muting nel circuito di lavoro della macchina.</li> </ul> |

|  <b>AVVERTENZA</b> |   |
|---|---|
|                    | <p><b>Un errore di muting può provocare gravi lesioni!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Il collegamento dei segnali di muting deve essere separato e protetto al fine di poter escludere il rischio di cortocircuito tra i cavi.</li> </ul> |

| <b>AVVISO</b>   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Posa dei cavi!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Posare tutti i cavi di collegamento e di segnale all'interno del vano di montaggio elettrico o in modo fisso all'interno di canaline.</li> <li>↪ Posare i cavi in modo che siano protetti da danneggiamenti esterni.</li> <li>↪ Ulteriori informazioni; vedi EN ISO 13849-2, tabella D.4.</li> </ul> |

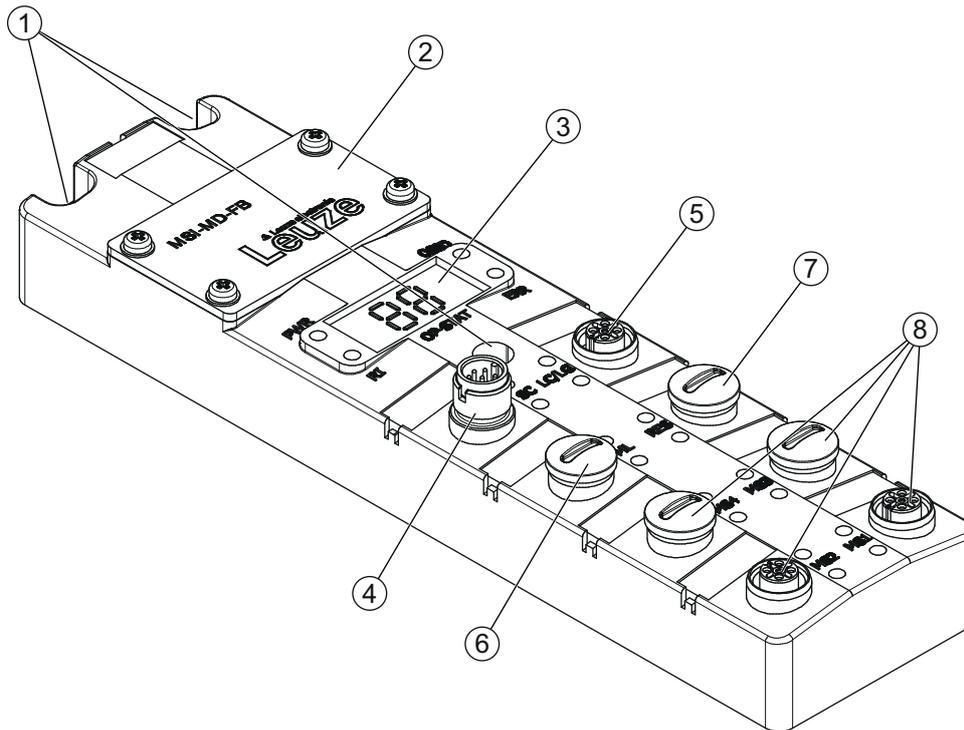
| <b>AVVISO</b>   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Protective Extra Low Voltage (PELV)</b></p> <p>Il controllore di muting è concepito nella classe di protezione III per l'alimentazione tramite PELV (bassa tensione di protezione).</p> |

| <b>AVVISO</b>   |  |
|---|--|
|  | <p><b>Impiego in USA e Canada</b></p> <p>In caso di impiego in USA e Canada l'utilizzo è consentito solo in circuiti di Classe 2 secondo NEC (National Electric Code).</p> |

### 7.1 Collegamento del controllore di muting

Il controllore di muting dispone dei seguenti collegamenti:

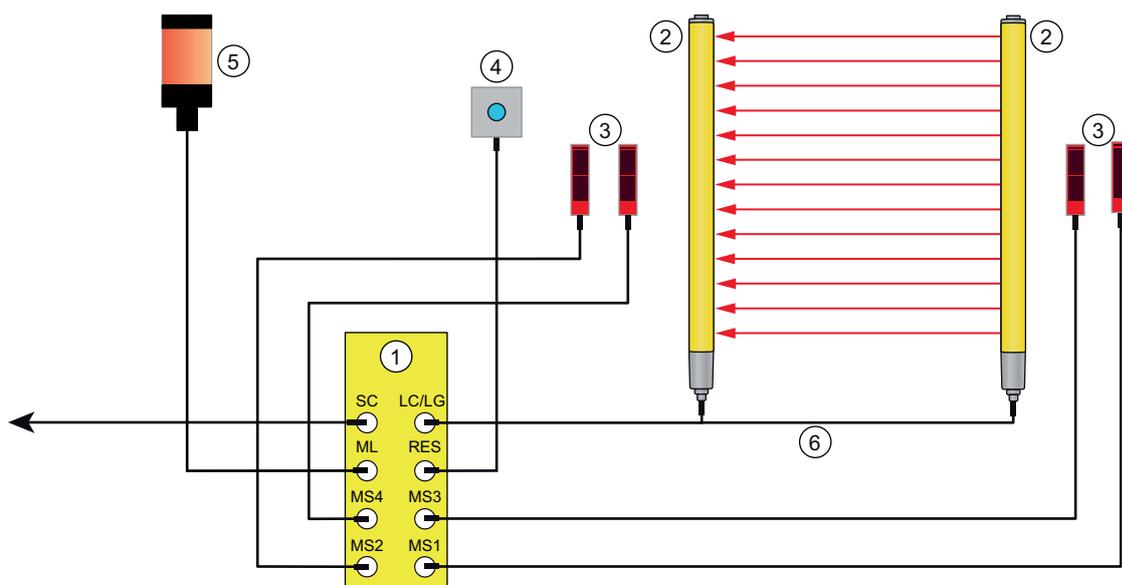
- Un collegamento per le OSSD del sensore di sicurezza  
Presca M12, 5 poli, codifica A
- Un collegamento per l'interfaccia macchina (OSSD del controllore di muting e tensione di alimentazione)  
Connettore M12, 8 poli, codifica A
- Quattro collegamenti per sensori di muting 1 ... 4  
Presca M12, 5 poli, codifica A
- Un collegamento per il tasto di reset/l'unità di conferma  
Presca M12, 5 poli, codifica A
- Un collegamento per una lampada di muting esterna  
Presca M12, 5 poli, codifica A
- Una porta di assistenza USB per la lettura della diagnostica  
Presca USB di tipo Micro-B



- 1 Occhielli di fissaggio per viti M4
- 2 Copertura dei blocchi di DIP-Switch per la configurazione della funzione di muting e per il collegamento Micro-USB per la lettura della diagnostica.
- 3 Display a 7 segmenti
- 4 Collegamento all'interfaccia macchina (OSSD e tensione di alimentazione)
- 5 Collegamento per il sensore di sicurezza
- 6 Collegamento per lampada di muting esterna
- 7 Collegamento per l'unità di conferma
- 8 Collegamenti per i sensori di muting

Figura 7.1: Collegamenti del controllore di muting

- ↪ Collegare il controllore di muting all'interfaccia macchina (vedi capitolo 7.2 "Assegnazione dei pin dell'interfaccia macchina").
- ↪ Collegare il sensore di sicurezza al controllore di muting (vedi capitolo 7.3 "Occupazione dei pin del sensore di sicurezza").
- ↪ Collegare l'unità di conferma al controllore di muting (vedi capitolo 7.4 "Occupazione dei pin dell'unità di conferma").
- ↪ Se necessario, collegare la lampada di muting esterna al controllore di muting (vedi capitolo 7.5 "Occupazione dei pin della lampada di muting").
- ↪ Collegare i sensori di muting al controllore di muting (vedi capitolo 7.6 "Occupazione dei pin dei sensori di muting").



- 1 Controllore di muting
- 2 Sensore di sicurezza
- 3 Sensori di muting
- 4 Unità di conferma
- 5 Lampade di muting
- 6 Cavo di interconnessione a Y CB-M12-Y1x

Figura 7.2: Esempio: collegamento del controllore di muting

↳ Impostare il modo operativo del controllore di muting (vedi capitolo 8 "Messa in servizio - Configurazione").

## 7.2 Assegnazione dei pin dell'interfaccia macchina

SC: Connettore M12, 8 poli, codifica A

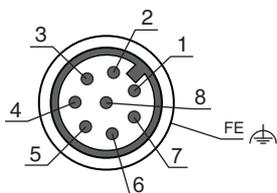


Tabella 7.1: Assegnazione dei pin dell'interfaccia macchina

| Pin | Colore  | Segnale | IN/OUT | Descrizione   |
|-----|---------|---------|--------|---|
| 1   | Bianco  | Reset   | IN     | Segnale di reset dall'interfaccia macchina  |
| 2   | Marrone | +24 V   |        | Tensione di alimentazione   |
| 3   | Verde   | MS1     | IN     | +24 V se muting rilevato come valido<br>Segnale di muting dall'interfaccia macchina   |
| 4   | Giallo  | Errore  | OUT    | Anomalia nel controllore di muting: <ul style="list-style-type: none"> <li>• +24 V: anomalia nel controllore di muting</li> <li>• 0 V: nessuna anomalia; controllore di muting in funzione</li> </ul> |
| 5   | Grigio  | OSSD1   | OUT    | +24 V se la OSSD1 del controllore di muting è attiva  |
| 6   | Rosa    | OSSD2   | OUT    | +24 V se la OSSD2 del controllore di muting è attiva  |
| 7   | Blu     | 0 V     |        | Tensione di alimentazione   |
| 8   | Rosso   | M-EN/TO | IN     | Segnale di muting-enable/timeout di muting  |

| Pin | Colore | Segnale | IN/OUT | Descrizione  |
|-----|--------|---------|--------|--|
| FE  |        |         |        | Alloggiamento del connettore M12<br>Terra funzionale/schermo |

### 7.3 Occupazione dei pin del sensore di sicurezza

LC/LG: Presa M12, 5 poli, codifica A

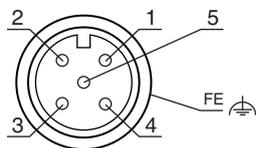


Tabella 7.2: Occupazione dei pin del sensore di sicurezza

| Pin | Colore  | Segnale | IN/OUT | Descrizione  |
|-----|---------|---------|--------|--|
| 1   | Marrone | +24 V   |        | Tensione di alimentazione per sensore di sicurezza, a prova di cortocircuito |
| 2   | Bianco  | OSSD1   | IN     | OSSD1 del sensore di sicurezza; +24 V se la OSSD1 è attiva                   |
| 3   | Blu     | 0 V     |        | Tensione di alimentazione per sensore di sicurezza                           |
| 4   | Nero    | OSSD2   | IN     | OSSD2 del sensore di sicurezza; +24 V se la OSSD2 è attiva                   |
| 5   | Grigio  | FE      |        | FE - terra funzionale, schermo   |
| FE  |         |         |        | Alloggiamento della presa M12<br>FE - terra funzionale, schermo              |

### 7.4 Occupazione dei pin dell'unità di conferma

RES: Presa M12, 5 poli, codifica A

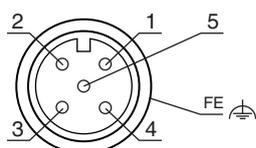


Tabella 7.3: Occupazione dei pin dell'unità di conferma

| Pin | Colore  | Segnale       | IN/OUT | Descrizione   |
|-----|---------|---------------|--------|---|
| 1   | Marrone | +24 V         |        | Tensione di alimentazione   |
| 2   | Bianco  | ReadyForReset | OUT    | Illuminazione del LED per l'unità di conferma<br>Segnale che indica che il sistema è in attesa dell'azionamento dell'unità di conferma. |
| 3   | Blu     | GND           |        | Tensione di alimentazione   |
| 4   | Nero    | Reset         | IN     | Segnale di commutazione reset   |
| 5   | Grigio  | n.c.          |        | Questo pin non è collegato lato apparecchio   |
| FE  |         |               |        | Alloggiamento della presa M12<br>FE - terra funzionale, schermo   |

### 7.5 Occupazione dei pin della lampada di muting

ML: Presa M12, 5 poli, codifica A

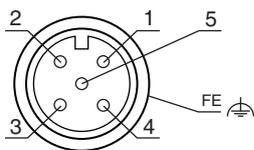


Tabella 7.4: Occupazione dei pin della lampada di muting

| Pin | Colore  | Segnale | IN/OUT | Descrizione  |
|-----|---------|---------|--------|--|
| 1   | Marrone | +24 V   |        | Tensione di alimentazione                                    |
| 2   | Bianco  | Muting  | OUT    | +24 V se il muting è attivo                                  |
| 3   | Blu     | GND     |        | Tensione di alimentazione                                    |
| 4   | Nero    | Muting  | OUT    | +24 V se il muting è attivo                                  |
| 5   | Grigio  | n.c.    |        | Questo pin non è collegato lato apparecchio                  |
| FE  |         |         |        | Alloggiamento del connettore M12<br>Terra funzionale/schermo |

### 7.6 Occupazione dei pin dei sensori di muting

MS1, MS2, MS3, MS4: Quattro collegamenti per sensori di muting MS1 ... MS4; presa M12, a 5 poli, con codifica A

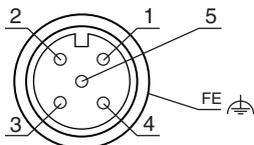


Tabella 7.5: Occupazione dei pin del sensore di muting

| Pin | Colore  | Segnale | IN/OUT | Descrizione   |
|-----|---------|---------|--------|---|
| 1   | Marrone | +24 V   |        | Tensione di alimentazione                                       |
| 2   | Bianco  | n.c.    |        | Questo pin non è collegato lato apparecchio                     |
| 3   | Blu     | GND     |        | Tensione di alimentazione                                       |
| 4   | Nero    | Muting  | IN     | +24 V se muting rilevato come valido                            |
| 5   | Grigio  | n.c.    |        | Questo pin non è collegato lato apparecchio                     |
| FE  |         |         |        | Alloggiamento della presa M12<br>FE - terra funzionale, schermo |

### 7.7 Occupazione dell'USB di assistenza

Presse Micro-USB-B, a 5 poli

| <b>AVVISO</b> |   |
|---------------|---|
|               | L'interfaccia USB di assistenza del controllore di muting viene collegata all'interfaccia USB lato PC con un cavo USB standard (combinazione connettori tipo Micro-USB-B/tipo A). |

## 7.8 Esempi di circuito

### 7.8.1 Muting temporale a 2 sensori

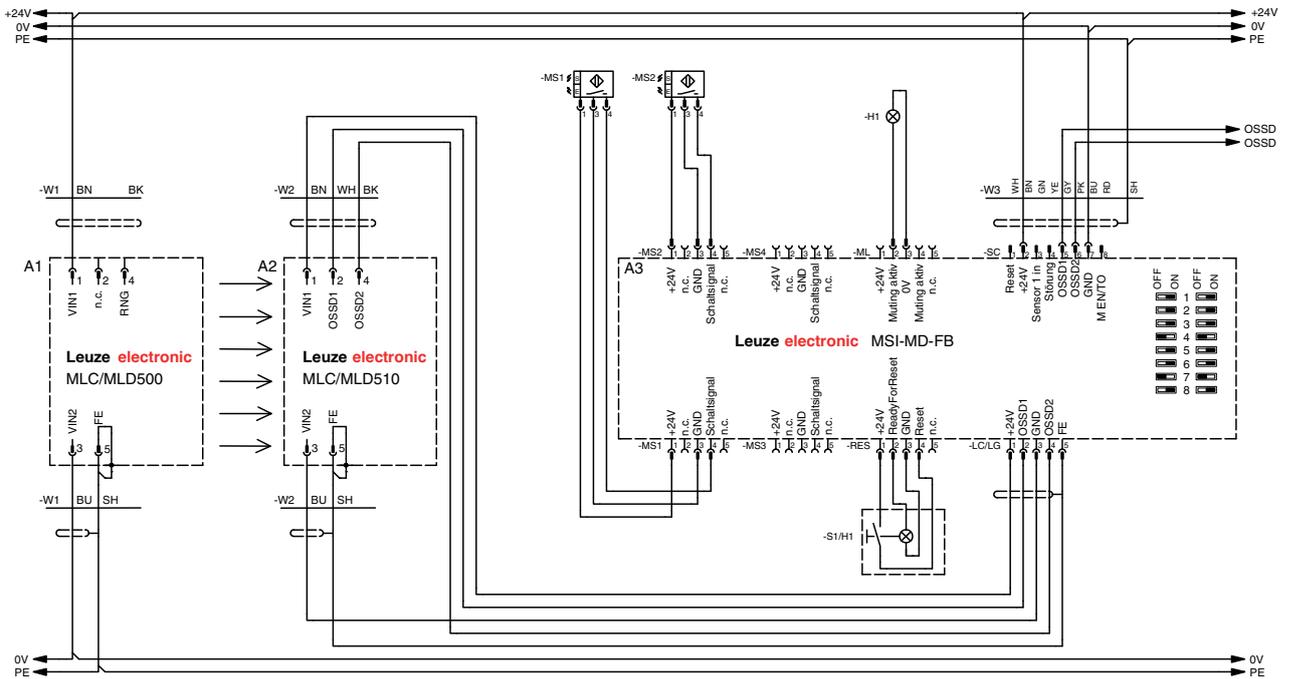


Figura 7.3: Esempio di circuito: muting temporale a 2 sensori

- Controllore di muting MSI-MD-FB e sensore di sicurezza MLC 510 e/o MLD 510
- Timeout di muting: 10 minuti

### 7.8.2 Muting sequenziale a 2 sensori

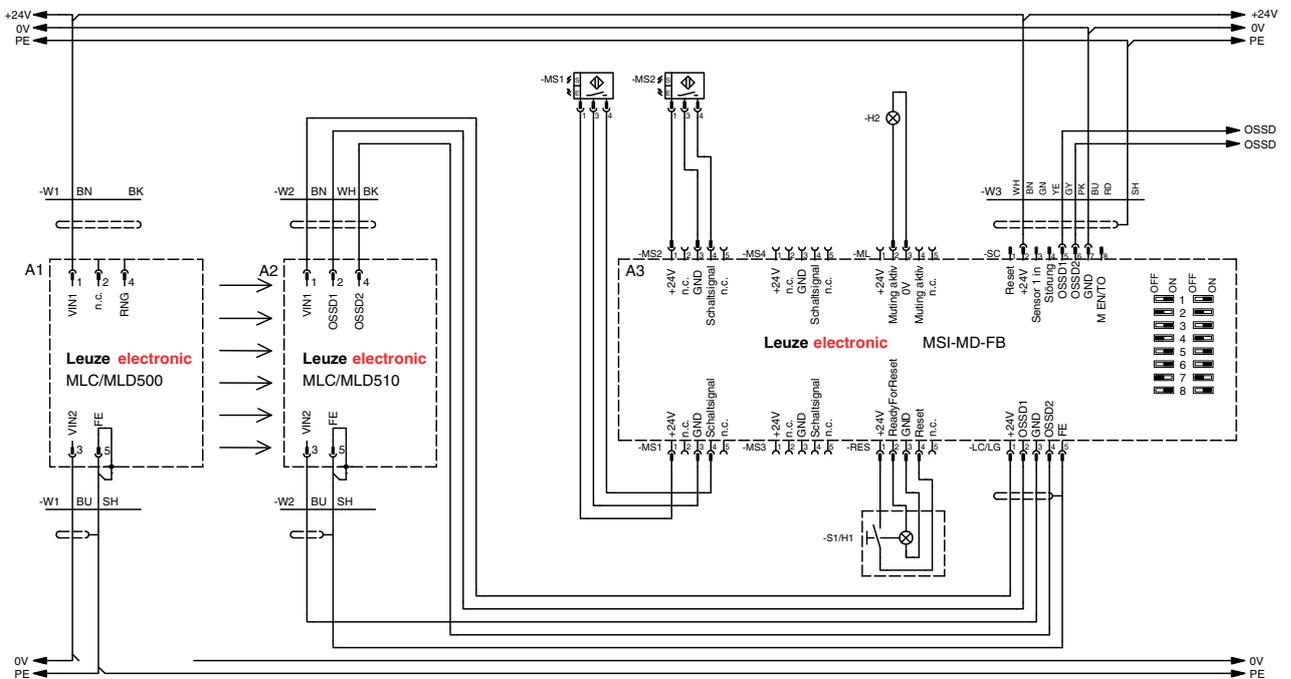


Figura 7.4: Esempio di circuito: muting sequenziale a 2 sensori

- Controllore di muting MSI-MD-FB e sensore di sicurezza MLC 510 e/o MLD 510
- Timeout di muting: 10 minuti

7.8.3 Muting sequenziale a 4 sensori

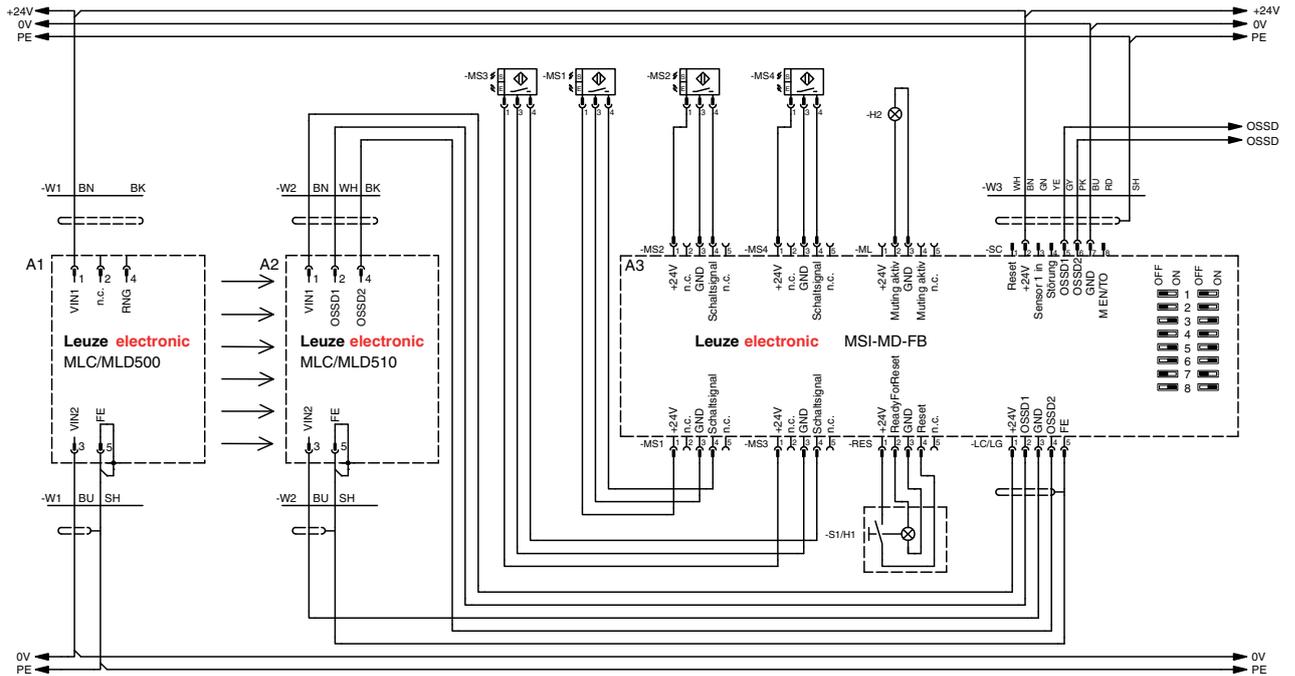


Figura 7.5: Esempio di circuito: muting sequenziale a 4 sensori

- Controllore di muting MSI-MD-FB e sensore di sicurezza MLC 510 e/o MLD 510
- Timeout di muting: 10 minuti

## 8 Messa in servizio - Configurazione

### 8.1 Panoramica

La funzione del controllore di muting viene impostata mediante due blocchi di DIP-Switch con otto interruttori ciascuno. I blocchi di DIP-Switch si trovano dietro una copertura dell'alloggiamento del controllore di muting e non sono accessibili durante il normale funzionamento.

#### Parametri

È possibile impostare i seguenti parametri per il funzionamento del controllore di muting:

| DIP-Switch | Funzione  | Impostazioni   |
|------------|---|--|
| 1          | Numero dei sensori dei muting                   | Muting a 2 sensori<br>Muting a 4 sensori   |
| 2          | Modalità di muting                              | Muting temporale<br>Muting sequenziale   |
| 3          | Muting-enable / prolungamento timeout di muting | Con muting-enable / prolungamento timeout di muting<br>Senza muting-enable / prolungamento timeout di muting |
| 4          | Riavvio   | Automatico mediante segnale dall'interfaccia macchina<br>Manuale mediante unità di conferma                  |
| 5          | Origine del segnale di muting                   | Sensore di muting 1<br>Interfaccia macchina  |
| 6          | Origine del segnale di reset                    | Unità di conferma<br>Interfaccia macchina  |

#### Procedura

- ↖ Scollegare il controllore di muting dalla tensione di alimentazione.
- ↖ Rimuovere la copertura dell'alloggiamento del controllore di muting (quattro viti; vedi capitolo 3.4 "Elementi di controllo").
- ↖ Impostare il modo operativo del controllore di muting mediante i blocchi di DIP-Switch (vedi capitolo 8.2 "Configurazione del modo operativo").
- ↖ Rimontare la copertura sull'alloggiamento del controllore di muting.
  - ⇒ Serrare le viti con una chiave dinamometrica. Momento torcente: 0,6 ... 0,8 Nm
- ↖ Collegare il controllore di muting all'alimentazione elettrica
- ↖ Riavviare il controllore di muting.
  - ⇒ Dopo l'avvio dell'apparecchio il display a 7 segmenti mostra il modo operativo impostato.

#### AVVISO



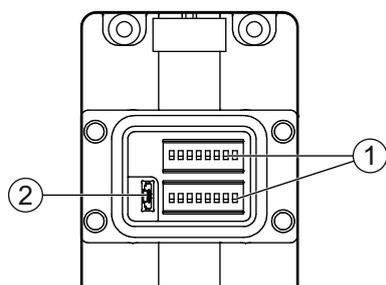
#### **Errore di configurazione del controllore di muting in modalità di processo!**

Se si cambia la posizione dei commutatori dei blocchi di DIP-Switch in modalità di processo, viene emesso un errore e le OSSD si disattivano.

- ↖ Impostare la configurazione del controllore di muting solo quando quest'ultimo è scollegato dall'alimentazione elettrica.

## 8.2 Configurazione del modo operativo

Il controllore di muting dispone di due blocchi di DIP-Switch con otto interruttori ciascuno per l'impostazione della configurazione.



- 1 Blocchi di DIP-Switch
- 2 Collegamento USB assistenza

Figura 8.1: Controllore di muting senza copertura

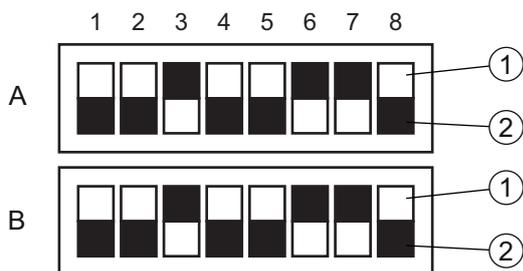
### Posizione dei commutatori dei blocchi di DIP-Switch

**AVVISO**

**Errore in caso di differenze nella posizione dei commutatori dei blocchi di DIP-Switch!**

In caso di differenze nella posizione dei commutatori dei blocchi di DIP-Switch viene emesso un errore e le OSSD si disattivano.

↳ Assicurarsi che nella configurazione la posizione dei commutatori di entrambi i blocchi di DIP-Switch sia identica.



- A Blocco di DIP-Switch A
- B Blocco di DIP-Switch B
- 1 Posizione dell'interruttore ON
- 2 Posizione dell'interruttore OFF

Figura 8.2: Esempio: posizione dei commutatori dei blocchi di DIP-Switch

Tabella 8.1: Assegnazione dei DIP-Switch

| DIP-Switch | Funzione  | ON  | OFF   |
|------------|---|---|---|
| 1          | Numero dei sensori dei muting                   | Muting a 4 sensori                                  | Muting a 2 sensori                                    |
| 2          | Modalità di muting                              | Muting sequenziale                                  | Muting temporale                                      |
| 3          | Muting-enable / prolungamento timeout di muting | Con muting-enable / prolungamento timeout di muting | Senza muting-enable / prolungamento timeout di muting |
| 4          | Riavvio   | Riavvio manuale                                     | Riavvio automatico                                    |
| 5          | Origine del segnale di muting                   | Segnale di muting dall'interfaccia macchina         | Segnale di muting dal sensore di muting 1             |
| 6          | Origine del segnale di reset                    | Segnale di reset mediante comando                   | Segnale di reset mediante unità di conferma           |

| DIP-Switch | Funzione          | ON                  | OFF |
|------------|-------------------|---------------------|-----|
| 7/8        | Timeout di muting | OFF/OFF: 20 secondi |     |
|            |                   | OFF/ON: 2 minuti    |     |
|            |                   | ON/OFF: 10 minuti   |     |
|            |                   | ON/ON: 100 ore      |     |

### Configurazione del modo operativo

La tabella seguente elenca i modi operativi consentiti che possono essere impostati tramite i blocchi di DIP-Switch.

Dopo l'avvio dell'apparecchio il display a 7 segmenti del controllore di muting mostra il modo operativo impostato.

**AVVISO**



**Errore in caso di impostazione dei DIP-Switch non consentita!**  
 Se si imposta una configurazione dei DIP-Switch che non corrisponde a un modo operativo consentito, viene emesso un errore di modo operativo e le OSSD si disattivano.  
 ↳ Impostare solo una delle configurazioni dei DIP-Switch elencate nella tabella dei modi operativi.

**AVVISO**



**Blocco di riavvio in presenza di una protezione di accesso!**  
 In presenza di protezioni di accesso è necessario un blocco di riavvio.  
 ↳ Se nel controllore di muting è configurato il *riavvio automatico* occorre realizzare il blocco di riavvio ad es. mediante l'interfaccia macchina.

Tabella 8.2: Modi operativi

| DIP-Switch            | 1                         | 2                  | 3   | 4          | 5                             | 6                              |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|---|------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Funzione              | Numero dei sensori muting | Modalità di muting | Muting-enable / prolungamento timeout di muting | Riavvio    | Origine del segnale di muting | Origine del segnale di restart |
| <b>Modo operativo</b> |                           |                    |   |            |                               |                                |
| 1                     | 2 sensori                 | Temporale          | Senza   | Automatico | Sensore di muting 1           | Unità di conferma              |
| 2                     | 2 sensori                 | Temporale          | Senza   | Automatico | Sensore di muting 1           | Interfaccia macchina           |
| 3                     | 2 sensori                 | Temporale          | Senza   | Automatico | Interfaccia macchina          | Unità di conferma              |
| 4                     | 2 sensori                 | Temporale          | Senza   | Automatico | Interfaccia macchina          | Interfaccia macchina           |
| 5                     | 2 sensori                 | Temporale          | Senza   | Manuale    | Sensore di muting 1           | Unità di conferma              |
| 6                     | 2 sensori                 | Temporale          | Senza   | Manuale    | Sensore di muting 1           | Interfaccia macchina           |
| 7                     | 2 sensori                 | Temporale          | Senza   | Manuale    | Interfaccia macchina          | Unità di conferma              |

| DIP-Switch     | 1                         | 2                  | 3   | 4          | 5                             | 6                              |
|----------------|---------------------------|--------------------|---|------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Funzione       | Numero dei sensori muting | Modalità di muting | Muting-enable / prolungamento timeout di muting | Riavvio    | Origine del segnale di muting | Origine del segnale di restart |
| Modo operativo |                           |                    |   |            |                               |                                |
| 8              | 2 sensori                 | Temporale          | Senza   | Manuale    | Interfaccia macchina          | Interfaccia macchina           |
| 9              | 2 sensori                 | Temporale          | con   | Automatico | Sensore di muting 1           | Unità di conferma              |
| 10             | 2 sensori                 | Temporale          | con   | Automatico | Sensore di muting 1           | Interfaccia macchina           |
| 11             | 2 sensori                 | Temporale          | con   | Automatico | Interfaccia macchina          | Unità di conferma              |
| 12             | 2 sensori                 | Temporale          | con   | Automatico | Interfaccia macchina          | Interfaccia macchina           |
| 13             | 2 sensori                 | Temporale          | con   | Manuale    | Sensore di muting 1           | Unità di conferma              |
| 14             | 2 sensori                 | Temporale          | con   | Manuale    | Sensore di muting 1           | Interfaccia macchina           |
| 15             | 2 sensori                 | Temporale          | con   | Manuale    | Interfaccia macchina          | Unità di conferma              |
| 16             | 2 sensori                 | Temporale          | con   | Manuale    | Interfaccia macchina          | Interfaccia macchina           |
| 17             | 2 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Automatico | Sensore di muting 1           | Unità di conferma              |
| 18             | 2 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Automatico | Sensore di muting 1           | Interfaccia macchina           |
| 19             | 2 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Automatico | Interfaccia macchina          | Unità di conferma              |
| 20             | 2 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Automatico | Interfaccia macchina          | Interfaccia macchina           |
| 21             | 2 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Manuale    | Sensore di muting 1           | Unità di conferma              |
| 22             | 2 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Manuale    | Sensore di muting 1           | Interfaccia macchina           |
| 23             | 2 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Manuale    | Interfaccia macchina          | Unità di conferma              |
| 24             | 2 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Manuale    | Interfaccia macchina          | Interfaccia macchina           |
| 49             | 4 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Automatico | Sensore di muting 1           | Unità di conferma              |
| 50             | 4 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Automatico | Sensore di muting 1           | Interfaccia macchina           |
| 51             | 4 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Automatico | Interfaccia macchina          | Unità di conferma              |
| 52             | 4 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Automatico | Interfaccia macchina          | Interfaccia macchina           |

| DIP-Switch            | 1                         | 2                  | 3   | 4       | 5                             | 6                              |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|---|---------|-------------------------------|--------------------------------|
| Funzione              | Numero dei sensori muting | Modalità di muting | Muting-enable / prolungamento timeout di muting | Riavvio | Origine del segnale di muting | Origine del segnale di restart |
| <b>Modo operativo</b> |                           |                    |   |         |                               |                                |
| 53                    | 4 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Manuale | Sensore di muting 1           | Unità di conferma              |
| 54                    | 4 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Manuale | Sensore di muting 1           | Interfaccia macchina           |
| 55                    | 4 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Manuale | Interfaccia macchina          | Unità di conferma              |
| 56                    | 4 sensori                 | sequenziale        | Senza   | Manuale | Interfaccia macchina          | Interfaccia macchina           |

## 9 Controllo

|   |   |
|---|---|
|  <b>AVVERTENZA</b> |   |
|                    | <p><b>Una macchina in funzione può provocare gravi lesioni!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Assicurarsi che prima di qualsiasi trasformazione, manutenzione e controllo l'impianto sia stato arrestato in sicurezza e protetto contro il riavvio in modo sicuro.</li> </ul>  |
| <b>AVVISO</b>   |   |
|                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ I moduli di sicurezza devono essere sostituiti dopo un periodo massimo di 20 anni.</li> <li>↪ Sostituire il modulo di sicurezza sempre completamente.</li> <li>↪ Per i controlli, rispettare le eventuali prescrizioni nazionali vigenti.</li> <li>↪ Documentare tutti i controlli in modo comprensibile.</li> </ul> |

### 9.1 Prima della prima messa in servizio e dopo modifiche

|   |   |
|---|---|
|  <b>AVVERTENZA</b> |   |
|                    | <p><b>Gravi lesioni a causa di un comportamento non prevedibile della macchina durante la prima messa in servizio!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Accertarsi che nessuno soste nell'area pericolosa.</li> </ul> |

- ↪ Far addestrare gli operatori prima di iniziare l'attività. L'addestramento rientra nella responsabilità del proprietario della macchina.
- ↪ Applicare gli avvisi sul controllo quotidiano nella lingua parlata dagli operatori in punti ben visibili della macchina, ad esempio stampando il capitolo corrispondente (vedi capitolo 9.3 "Controlli regolari da parte dell'operatore").
- ↪ Controllare il funzionamento elettrico e l'installazione sulla scorta del presente documento.

Le norme IEC/TS 62046 e le disposizioni nazionali (ad esempio direttiva UE 2009/104/CEE) prescrivono controlli eseguiti da persone dotate delle necessarie qualifiche (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie") nelle seguenti situazioni:

- Prima della prima messa in servizio
- Dopo modifiche apportate alla macchina
- Dopo un lungo periodo di fermo della macchina
- Dopo riequipaggiamento o riconfigurazione della macchina
- ↪ Durante la preparazione controllare i principali criteri relativi al dispositivo di protezione optoelettronico e al modulo di sicurezza. Questo controllo non sostituisce il controllo da parte di persone dotate delle necessarie qualifiche (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie").
- ⇒ Solo dopo averne assicurato la funzione regolare, il dispositivo di sicurezza optoelettronico e il modulo di sicurezza possono essere integrati nel circuito di controllo dell'impianto.

### 9.2 Regolarmente da parte di persone dotate delle necessarie qualifiche

Dei controlli regolari dell'interazione sicura tra il sensore di sicurezza, il modulo di sicurezza e la macchina devono essere eseguiti da parte di persone dotate delle necessarie qualifiche (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie"), in modo da poter scoprire modifiche o manipolazioni non consentite della macchina.

Le norme IEC/TS 62046 e le disposizioni nazionali (ad esempio direttiva UE 2009/104/CEE) prescrivono controlli eseguiti da persone dotate delle necessarie qualifiche (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie") su elementi soggetti a usura a intervalli regolari. Le norme nazionali in vigore regolamentano eventualmente gli intervalli di controllo (raccomandazione a norma IEC/TS 62046: 6 mesi).

- ↪ Tutti i controlli devono essere eseguiti solo da persone dotate delle necessarie qualifiche (vedi capitolo 2.2 "Qualifiche necessarie").
- ↪ Osservare le norme nazionali e gli intervalli da esse richiesti.

### 9.3 Controlli regolari da parte dell'operatore

Il funzionamento del modulo di sicurezza deve essere controllato a seconda del rischio sulla scorta della seguente checklist per poter scoprire danni o manipolazioni non consentite.

A seconda della valutazione dei rischi, il ciclo di prova deve essere stabilito dall'integratore o dal proprietario (per es. giornalmente, al cambio di turno, ...) oppure da parte di disposizioni nazionali o dell'ente di assicurazione obbligatoria sul lavoro, eventualmente in base al tipo di macchina.

In presenza di macchine e processi complessi, in date circostanze può essere necessario controllare alcuni punti a intervalli più lunghi. Rispettare quindi la suddivisione in «Controllare almeno» e «Controllare quando possibile».

| <b>AVVISO</b>   |  |
|---|--|
|  | In caso di grandi distanze fra trasmettitore e ricevitore del sensore di sicurezza e in caso di utilizzo di specchi deflettori può essere necessario fare ricorso a una seconda persona. |

|  <b>AVVERTENZA</b> |   |
|---|---|
|                    | <p><b>Un comportamento non prevedibile della macchina durante il controllo può provocare gravi lesioni!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Accertarsi che nessuno soste nell'area pericolosa.</li> <li>↪ Far addestrare gli operatori prima di iniziare l'attività e fornire appositi corpi di prova e istruzioni di controllo adeguate.</li> </ul> |

#### 9.3.1 Checklist – Controlli regolari da parte dell'operatore

| <b>AVVISO</b>   |  |
|---|--|
|  | ↪ Se si risponde ad uno dei punti della checklist seguente con <b>no</b> , la macchina non deve essere più fatta funzionare. |

| Controllare quando possibile a funzionamento in corso:  | Sì | No |
|---|----|----|
| Dispositivo di protezione con funzione di avvicinamento: con la macchina in funzione, il campo protetto viene interrotto dal corpo di prova. Le parti della macchina chiaramente pericolose vengono fermate senza evidente ritardo? |    |    |
| Dispositivo di protezione con rilevamento della presenza: il campo protetto viene interrotto dal corpo di prova. In questo caso, il funzionamento di parti della macchina chiaramente pericolose viene impedito?                    |    |    |

Tabella 9.1: Checklist – Controllo regolare del funzionamento da parte di persone/operatori addestrati

| Controllare almeno:   | Sì | No |
|---|----|----|
| Il modulo di sicurezza, il sensore di sicurezza, i connettori a spina, le unità di comando, i cavi di collegamento e di interconnessione sono montati saldamente e privi di danneggiamenti, modifiche o manipolazioni evidenti? |    |    |
| Tutti i punti pericolosi della macchina sono accessibili solo attraverso uno o più campi protetti dei sensori di sicurezza?   |    |    |
| Tutti i dispositivi di protezione supplementari sono montati correttamente (ad es. griglie di protezione)?  |    |    |
| Il blocco avvio/riavvio impedisce l'avvio automatico della macchina dopo l'accensione o l'attivazione del sensore di sicurezza/modulo di sicurezza?   |    |    |

| Controllare almeno:   | Sì | No |
|---|----|----|
| <p>Controllare l'efficacia del sensore di sicurezza/modulo di sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrompere un raggio attivo o il campo protetto a funzionamento in corso (conforme alla figura) con un apposito corpo di prova opaco:</li> </ul> <div data-bbox="555 344 948 824" data-label="Image"> </div> <p>Controllo della funzione del campo protetto con una barra di controllo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il movimento che arreca pericolo viene arrestato immediatamente?</li> </ul> |    |    |

## 10 Cura, manutenzione e smaltimento

### Pulizia

- ↪ Pulire l'apparecchio all'occorrenza con un panno morbido e, se necessario, con un detergente (comune detergente per vetri in commercio).

#### AVVISO



#### **Non utilizzare detersivi aggressivi!**

- ↪ Per pulire l'apparecchio non usare detersivi aggressivi come diluenti o acetone. Ne potrebbe derivare un deterioramento del display a 7 segmenti.

### Manutenzione

L'apparecchio normalmente non richiede manutenzione da parte del proprietario.

L'apparecchio deve essere riparato solo dal costruttore.

- ↪ Per le riparazioni, rivolgersi alla filiale locale di Leuze electronic o al servizio di assistenza clienti di Leuze electronic (vedi capitolo 13 "Assistenza e supporto").

### Smaltimento

- ↪ Per lo smaltimento, osservare le disposizioni nazionali in vigore per componenti elettronici.

## 11 Diagnosi ed eliminazione degli errori

### 11.1 Cosa fare in caso di errore?

Gli indicatori luminosi (vedi capitolo 3.2 "Elementi di visualizzazione") facilitano dopo l'accensione del controllore di muting la verifica del funzionamento corretto e l'individuazione di errori.

In caso di errore è possibile leggere un messaggio sul display a 7 segmenti. Sulla base del messaggio di errore è possibile individuare la causa dell'errore e avviare provvedimenti per l'eliminazione di errori.

| <b>AVVISO</b>   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Se il controllore di muting emette un messaggio di errore, è spesso possibile risolvere da soli il problema!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Spegnere la macchina e lasciarla spenta.</li> <li>↳ Analizzare la causa dell'errore sulla base delle seguenti tabelle ed eliminare l'errore.</li> <li>↳ Se l'errore non può essere eliminato, contattare la succursale Leuze electronic responsabile oppure il servizio di assistenza clienti della Leuze electronic (vedi capitolo 13 "Assistenza e supporto").</li> </ul> |

Con il software di diagnostica *Sensor Studio* è possibile creare un file di assistenza da inviare al servizio di assistenza clienti di Leuze electronic in caso di richieste di assistenza (vedi capitolo 12 "Software di diagnostica Sensor Studio"). Il file di assistenza contiene tutte le informazioni disponibili in merito al controllore di muting, oltre alla configurazione e all'impostazione.

### 11.2 Messaggi di errore del display a 7 segmenti

I messaggi e/o avvisi per l'utente e i messaggi di errore vengono visualizzati alternando l'indicazione di una lettera e di un numero a due cifre.

Tabella 11.1: Messaggi del display a 7 segmenti (F: errore interno apparecchio, E: errore esterno, U: informazione di utilizzo in caso di errori d'applicazione)

| Errore       | Causa/Descrizione                                   | Rimedi e provvedimenti  | Comportamento del controllore di muting |
|--------------|---|---|---|
| F[N°. 0-255] | Errore interno                                      | In caso di riavvio non riuscito, contattare il servizio di assistenza clienti.  |   |
| OFF          | Sovratensione molto elevata ( $\pm 40$ V)           | Alimentare l'apparecchio con una tensione corretta.                             |   |
| E01          | Corto circuito trasversale tra OSSD1 e OSSD2        | Verificare il cablaggio tra OSSD1 e OSSD2.                                      | Reinizializzazione automatica           |
| E02          | Sovraccarico su OSSD1                               | Verificare il cablaggio o cambiare il componente collegato (ridurre il carico). | Reinizializzazione automatica           |
| E03          | Sovraccarico su OSSD2                               | Verificare il cablaggio o cambiare il componente collegato (ridurre il carico). | Reinizializzazione automatica           |
| E04          | Corto circuito ad alta impedenza verso VCC su OSSD1 | Verificare il cablaggio. All'occorrenza sostituire il cavo.                     | Reinizializzazione automatica           |
| E05          | Corto circuito ad alta impedenza verso VCC su OSSD2 | Verificare il cablaggio. All'occorrenza sostituire il cavo.                     | Reinizializzazione automatica           |
| E06          | Corto circuito verso GND su OSSD1                   | Verificare il cablaggio. All'occorrenza sostituire il cavo.                     | Reinizializzazione automatica           |
| E07          | Corto circuito contro +24 V su OSSD1                | Verificare il cablaggio. All'occorrenza sostituire il cavo.                     | Reinizializzazione automatica           |
| E08          | Corto circuito verso GND su OSSD2                   | Verificare il cablaggio. All'occorrenza sostituire il cavo.                     | Reinizializzazione automatica           |

| <b>Errore</b> | <b>Causa/Descrizione</b>   | <b>Rimedi e provvedimenti</b>  | <b>Comportamento del controllore di muting</b> |
|---------------|--|--|--|
| E09           | Corto circuito contro +24 V su OSSD2   | Verificare il cablaggio. All'occorrenza sostituire il cavo.  | Reinizializzazione automatica                  |
| E10, E11      | Errore OSSD di causa sconosciuta   | Verificare il cablaggio. All'occorrenza sostituire il cavo ed eventualmente il ricevitore.                     | Reinizializzazione automatica                  |
| E14           | Sottotensione (< +16 V)  | Alimentare l'apparecchio con una tensione corretta.  | Reinizializzazione automatica                  |
| E15           | Sovratensione (> +31 V)  | Alimentare l'apparecchio con una tensione corretta.  | Reinizializzazione automatica                  |
| E16           | Sovratensione (> +40 V)  | Alimentare l'apparecchio con una tensione corretta.  | Bloccare                                       |
| E18           | Temperatura ambiente troppo alta (> 90°)   | Assicurare condizioni ambientali corrette  | Reinizializzazione automatica                  |
| E19           | Temperatura ambiente troppo bassa (< -35°)   | Assicurare condizioni ambientali corrette  | Reinizializzazione automatica                  |
| E39           | Superamento della durata di azionamento dell'unità di conferma   | Premere sull'unità di conferma. In caso di riavvio non riuscito, verificare il cablaggio del tasto di restart. | Reinizializzazione automatica                  |
| E42           | Segnale di muting-enable troppo a lungo a +24 V  | Verificare il comando del segnale di muting-enable   | Unità di conferma                              |
| E80           | Modo operativo non valido  | Verificare la configurazione del modo operativo ed effettuare un riavvio.                                      | Bloccare                                       |
| E87           | Modo operativo modificato  | Verificare la configurazione del modo operativo ed effettuare un riavvio.                                      | Bloccare                                       |
| E89           | Posizione dei commutatori dei blocchi di DIP-Switch cambiata a funzionamento in corso.                           | Verificare la configurazione del modo operativo ed effettuare un riavvio.                                      | Bloccare                                       |
| E97           | Concatenazione delle uscite di sicurezza elettroniche: le OSSD non hanno commutato simultaneamente               | Verificare il cablaggio.   | Bloccare                                       |
| U10           | Comando non valido ricevuto via interfaccia  | Verificare il collegamento con l'interfaccia USB   | Reinizializzazione automatica                  |
| U30           | Errore di sequenza tra il sensore di muting 1 e il sensore di muting 2   | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting.   | Reinizializzazione automatica                  |
| U31           | Errore di sequenza tra il sensore di muting 2 e il sensore di muting 3   | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |
| U32           | Errore di sequenza tra il sensore di muting 3 e il sensore di muting 4   | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |
| U33           | Errore di sequenza quando tutti i sensori di muting sono attivati e il sensore di muting 1 deve diventare libero | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |

| <b>Errore</b> | <b>Causa/Descrizione</b>   | <b>Rimedi e provvedimenti</b>  | <b>Comportamento del controllore di muting</b> |
|---------------|--|--|--|
| U34           | Errore di sequenza quando i sensori di muting da 2 a 4 sono attivati e il sensore di muting 2 deve essere liberato     | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |
| U35           | Errore di sequenza quando i sensori di muting 3 e 4 sono attivati e il sensore di muting 3 deve essere liberato        | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |
| U41           | Condizione di contemporaneità dei segnali di muting non soddisfatta: secondo segnale fuori tolleranza di 4 s           | Controllare il posizionamento dei sensori di muting o eventualmente la programmazione dell'interfaccia macchina. | Reinizializzazione automatica                  |
| U43           | Termine del muting prima dell'abilitazione del campo protetto  | Selezionare una condizione di muting valida.   | Reinizializzazione automatica.                 |
| U44           | Errore di sequenza quando i sensori di muting 1 e 2 sono attivati e il sensore di muting 2 deve essere liberato        | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |
| U45           | Errore di sequenza quando i sensori di muting da 1 a 3 sono attivati e il sensore di muting 3 deve essere liberato     | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |
| U46           | Errore di sequenza quando tutti i sensori di muting sono attivati e il sensore di muting 4 deve essere liberato        | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |
| U47           | Errore di sequenza tra il sensore di muting 2 e il sensore di muting 1   | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |
| U48           | Errore di sequenza tra il sensore di muting 3 e il sensore di muting 2   | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |
| U49           | Errore di sequenza tra il sensore di muting 4 e il sensore di muting 3   | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting  | Reinizializzazione automatica                  |
| U50           | Riavvio del muting senza valida configurazione di muting dei sensori di muting   | Verificare il montaggio dei sensori di muting e l'attivazione dei segnali di muting.                             | Reinizializzazione automatica                  |
| U51           | Un solo segnale di muting attivo in occasione di una violazione del campo protetto, manca il secondo segnale di muting | Verificare il montaggio dei sensori di muting e l'attivazione dei segnali di muting.                             | Reinizializzazione automatica                  |
| U52           | Sensore di muting oscillante riconosciuto  | Controllare il cablaggio e se il sensore di muting è difettoso. Sostituire eventualmente il sensore di muting.   | Reinizializzazione automatica.                 |
| U55           | Limite temporale per l'override superato   | Verificare il processamento ulteriore dei segnali OSSD e la disposizione dell'installazione di muting.           | Reinizializzazione automatica                  |

| <b>Errore</b> | <b>Causa/Descrizione</b>   | <b>Rimedi e provvedimenti</b>   | <b>Comportamento del controllore di muting</b> |
|---------------|--|---|--|
| U56           | L'unità di conferma è stata azionata con campo protetto interrotto e senza sensore di muting attivato  | Verificare la disposizione e i collegamenti dei sensori di muting ed eventualmente effettuare di nuovo il riavvio del muting. | Reinizializzazione automatica                  |
| U58           | Timeout di muting scaduto  | Azionare l'unità di conferma  | Reinizializzazione automatica                  |
| U59           | Un sensore di muting si è attivato e disattivato più volte senza che si attivasse il muting  | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting.  | Reinizializzazione automatica                  |
| U60           | Errore nella transizione da un sensore di muting attivato a due sensori di muting attivati   | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting.  | Reinizializzazione automatica                  |
| U61           | Errore di sequenza durante la liberazione del primo sensore di muting  | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting   | Reinizializzazione automatica                  |
| U62           | Errore di sequenza durante la liberazione del secondo sensore di muting  | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting   | Reinizializzazione automatica                  |
| U63           | Limite temporale dall'attivazione del primo sensore di muting fino all'attivazione del secondo sensore di muting superato                                      | Verificare il posizionamento e l'allineamento dei sensori di muting   | Reinizializzazione automatica                  |
| U64           | Limite temporale per l'override superato   | Verificare il processamento ulteriore dei segnali OSSD e la disposizione dell'installazione di muting.                        | Reinizializzazione automatica                  |
| U73           | Riavvio dell'apparecchio   | Solo immissione nella memoria degli errori nessun indicatore  | Reinizializzazione automatica                  |
| U80           | Unità di conferma azionata, sebbene non ve ne sia nessuna configurata  | Verificare l'impostazione dell'unità di conferma  | Reinizializzazione automatica                  |
| U81           | Segnale di reset errato, ad es. segnale di reset mediante unità di conferma, sebbene il segnale di reset sia stato configurato mediante l'interfaccia macchina | Verificare l'impostazione del segnale di Reset.   | Reinizializzazione automatica                  |
| U82           | Muting-enable attivato, sebbene non configurato  | Verificare l'impostazione del muting-enable.  | Reinizializzazione automatica                  |
| U83           | Segnale 1 del sensore di muting mediante sensore di muting, sebbene sia stato configurato mediante l'interfaccia macchina                                      | Verificare l'impostazione del sensore di muting 1.  | Reinizializzazione automatica                  |
| U84           | Segnale 1 del sensore di muting mediante l'interfaccia macchina, sebbene sia stato configurato mediante il sensore di muting                                   | Verificare l'impostazione del sensore di muting 1.  | Reinizializzazione automatica                  |
| U85           | Segnali dal sensore di muting 3 o dal sensore di muting 4 nel muting a 2 sensori   | Verificare la disposizione dell'installazione di muting.  | Reinizializzazione automatica                  |

## 12 Software di diagnostica Sensor Studio

Il software di diagnostica *Sensor Studio* fornisce un'interfaccia grafica utente per la diagnostica del sensore di sicurezza tramite l'interfaccia di assistenza del controllore di muting.

Con il software di diagnostica *Sensor Studio* è possibile creare un file di assistenza da inviare al servizio di assistenza clienti di Leuze electronic in caso di richieste di assistenza. Il file di assistenza contiene tutte le informazioni disponibili in merito al controllore di muting, oltre alla configurazione e all'impostazione.

### AVVISO



Utilizzare il software di diagnostica *Sensor Studio* solo per i prodotti di Leuze electronic. Il software di diagnostica *Sensor Studio* è disponibile nelle seguenti lingue: tedesco, inglese, francese, italiano, spagnolo. L'applicazione frame FDT di *Sensor Studio* supporta tutte le lingue – nel DTM dell'apparecchio (Device Type Manager) non sono eventualmente supportate tutte le lingue.

Il software di diagnostica *Sensor Studio* è strutturato secondo il concetto FDT/DTM:

- Nel Device Type Manager (DTM) sono presenti gli indicatori diagnostici per il sensore di sicurezza e per il controllore di muting.
- Le singole configurazioni DTM di un progetto possono essere richiamate tramite l'applicazione frame del Field Device Tool (FDT).
- DTM di comunicazione per il controllore di muting MSI-MD-FB: *LeCommInterface*
- DTM dell'apparecchio per il controllore di muting MSI-MD-FB

Procedura di installazione del software e hardware:

- ↪ Installare sul PC il software di diagnostica *Sensor Studio*.
- ↪ Installare DTM di comunicazione e DTM dell'apparecchio. DTM di comunicazione e DTM dell'apparecchio sono inclusi nel pacchetto di installazione *LeAnalysisCollectionSetup*.
- ↪ Creare il DTM dell'apparecchio per il controllore di muting MSI-MD-FB nell'albero del progetto del frame FDT di *Sensor Studio*.
- ↪ Collegamento del controllore di muting al PC mediante l'interfaccia di assistenza USB

### AVVISO



#### **Porta di assistenza USB non per il funzionamento orientato alla sicurezza!**

- ↪ La porta di assistenza USB non è utilizzata per il funzionamento orientato alla sicurezza.
- ↪ La porta di assistenza USB non è accessibile durante il normale funzionamento. La copertura dell'alloggiamento del controllore di muting, sotto la quale si trova la porta di assistenza USB, è chiusa durante il normale funzionamento.

## 12.1 Requisiti di sistema

Per utilizzare il software di diagnostica *Sensor Studio* è necessario avere un PC o un notebook con la seguente dotazione:

Tabella 12.1: Requisiti di sistema per l'installazione di *Sensor Studio*

|  |   |
|--|---|
| Sistema operativo  | A partire da Windows XP (32 bit, 64 bit)<br>Windows Vista<br>Windows 7<br>Windows 8   |
| Computer   | Tipo di processore: da 1 GHz<br>Interfaccia COM seriale<br>Lettore CD<br>Memoria di lavoro (RAM): almeno 64 MB<br>Tastiera e mouse o touchpad |
| Scheda video   | Almeno 1024 x 768 pixel   |
| Capacità del disco rigido necessaria per <i>Sensor Studio</i> e DTM di comunicazione | 35 MB   |

### AVVISO



Per l'installazione di *Sensor Studio* sono necessari diritti di amministratore sul PC.

## 12.2 Installazione del software di diagnostica Sensor Studio

### AVVISO



I file di installazione del software di diagnostica *Sensor Studio* si trovano nel supporto dati all'interno del volume di fornitura del controllore di muting. Per i successivi aggiornamenti, è possibile scaricare l'ultima versione del software di installazione *Sensor Studio* dalla pagina Internet [www.leuze.com](http://www.leuze.com) (vedi capitolo 1.2 "Download da Internet del software di diagnostica").

### 12.2.1 Installazione del frame FDT di Sensor Studio

#### AVVISO



#### Installare prima il software!

- ↪ Non collegare ancora l'apparecchio al PC.
- ↪ Installare prima il software.

#### AVVISO



Se sul PC è già installato un software frame FDT, non è necessaria l'installazione di *Sensor Studio*.

È possibile installare il DTM di comunicazione e il DTM dell'apparecchio nel frame FDT già presente. DTM di comunicazione e DTM dell'apparecchio sono inclusi nel pacchetto di installazione *LeAnalysisCollectionSetup*.

- ↪ Inserire il supporto dati e avviare il PC.
  - ⇒ L'installazione si avvierà automaticamente.
- ↪ Se l'installazione non si avvia automaticamente, fare doppio clic sul file *SensorStudioSetup.exe*.

| <b>AVVISO</b>   |   |
|---|---|
|  | Se si desidera richiamare il menu del supporto dati, fare doppio clic sul file <i>start.exe</i> . |

↳ Seguire le istruzioni sullo schermo.

### 12.2.2 Installare DTM di comunicazione e DTM dell'apparecchio

Condizioni preliminari:

- ✓ Un frame FDT è installato sul PC.
- ↳ Avviare il file *LeAnalysisCollection.exe* del pacchetto di installazione e seguire le istruzioni sullo schermo.

### 12.2.3 Collegamento dell'apparecchio al PC

Il controllore di muting viene collegato al PC mediante la porta di assistenza USB (vedi capitolo 7 "Collegamento elettrico").

- ↳ Rimuovere la copertura dell'alloggiamento del controllore di muting (quattro viti).

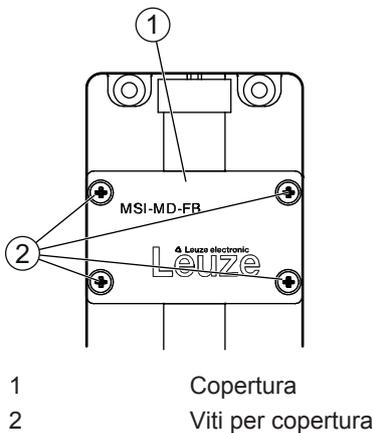


Figura 12.1: Copertura per blocchi di DIP-Switch e porta di assistenza USB

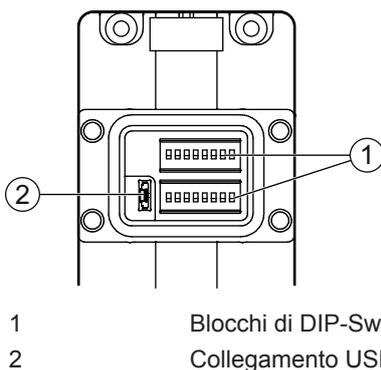


Figura 12.2: Controllore di muting senza copertura

- ↳ Collegare al PC la porta di assistenza USB del controllore di muting.

| <b>AVVISO</b>   |   |
|---|---|
|  | L'interfaccia USB di assistenza del controllore di muting viene collegata all'interfaccia USB lato PC con un cavo USB standard (combinazione connettori tipo Micro-USB-B/tipo A). |

| <b>AVVISO</b>   |  |
|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Dopo la lettura della diagnostica rimontare la copertura sull'alloggiamento del controllore di muting.</li> <li>↪ Serrare le viti con una chiave dinamometrica. Momento torcente: 0,6 ... 0,8 Nm</li> </ul> |

### 12.3 Avvio di Sensor Studio

Condizioni preliminari:

- ✓ Il sensore di sicurezza e il controllore di muting sono montati (vedi capitolo 6 "Montaggio") e collegati (vedi capitolo 7 "Collegamento elettrico") correttamente.
- ✓ Il controllore di muting è collegato al PC mediante l'interfaccia di assistenza Mini-USB (vedi capitolo 12.2.3 "Collegamento dell'apparecchio al PC").
- ✓ Il software di diagnostica Sensor Studio è installato sul PC (vedi capitolo 12.2 "Installazione del software di diagnostica Sensor Studio").
- ↪ Avviare il software di configurazione *Sensor Studio* facendo doppio clic sull'icona [*Sensor Studio*].
- ⇒ Verrà visualizzata la **Selezione modalità** dell'assistente progetti.
- ↪ Selezionare la modalità di configurazione **Selezione dell'apparecchio senza collegamento della comunicazione (offline)** e fare clic su [Avanti].
- ⇒ L'assistente progetti mostrerà l'elenco di selezione con gli apparecchi configurabili.

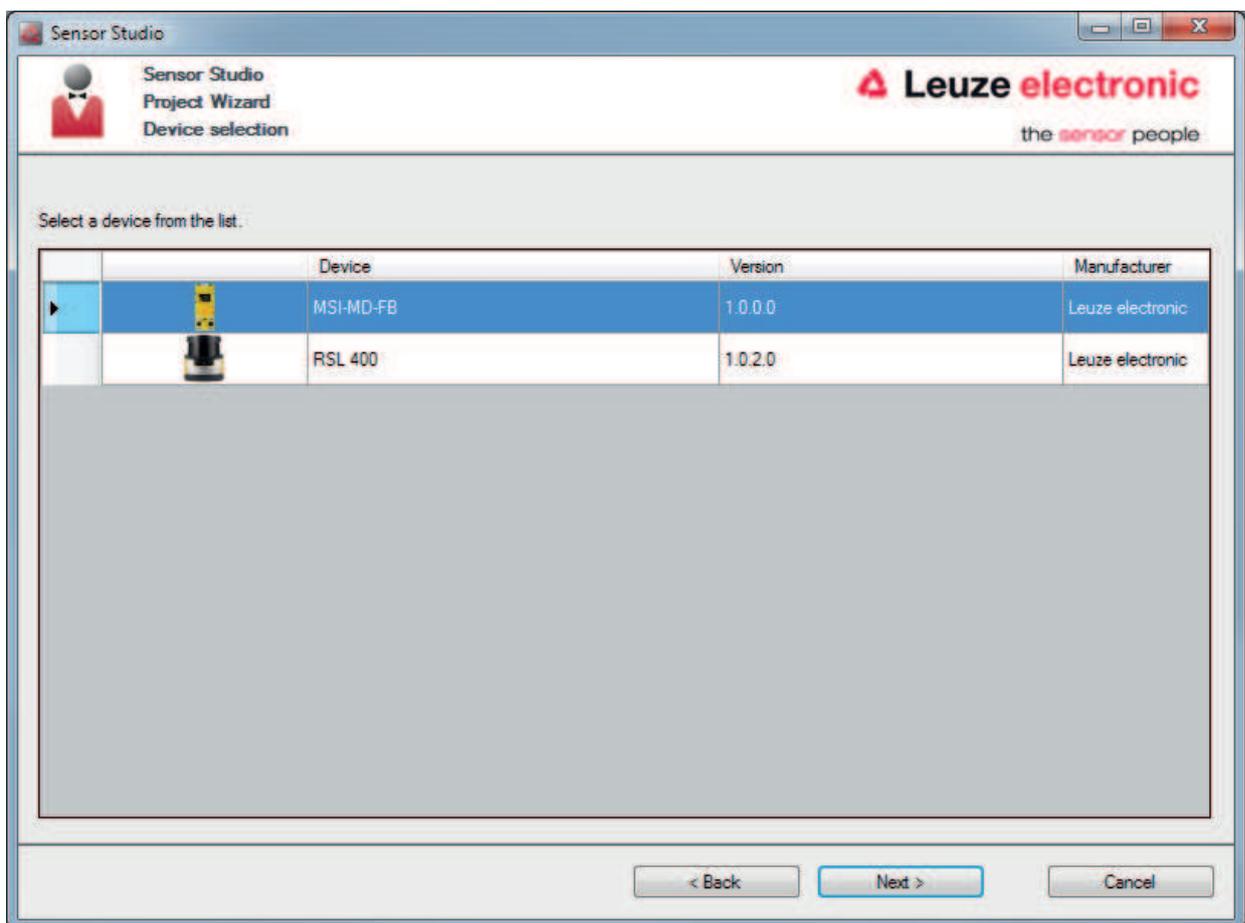


Figura 12.3: Selezione dell'apparecchio per il controllore di muting MSI-MD-FB

- ↪ Selezionare **MSI-MD-FB** nella **selezione dell'apparecchio** e fare clic su [Avanti].
- ⇒ Il pannello di controllo (DTM) del controllore di muting collegato si apre con la schermata offline per il progetto *Sensor Studio*.
- ↪ Creare il collegamento online con il controllore di muting collegato.
  - ⇒ Nel frame FDT di *Sensor Studio*, fare clic sul pulsante [Crea collegamento con l'apparecchio].
  - ⇒ Nel frame FDT di *Sensor Studio* fare clic sul pulsante [Carica parametri sull'apparecchio].

⇒ Gli attuali dati di configurazione vengono visualizzati nel pannello di controllo (DTM).

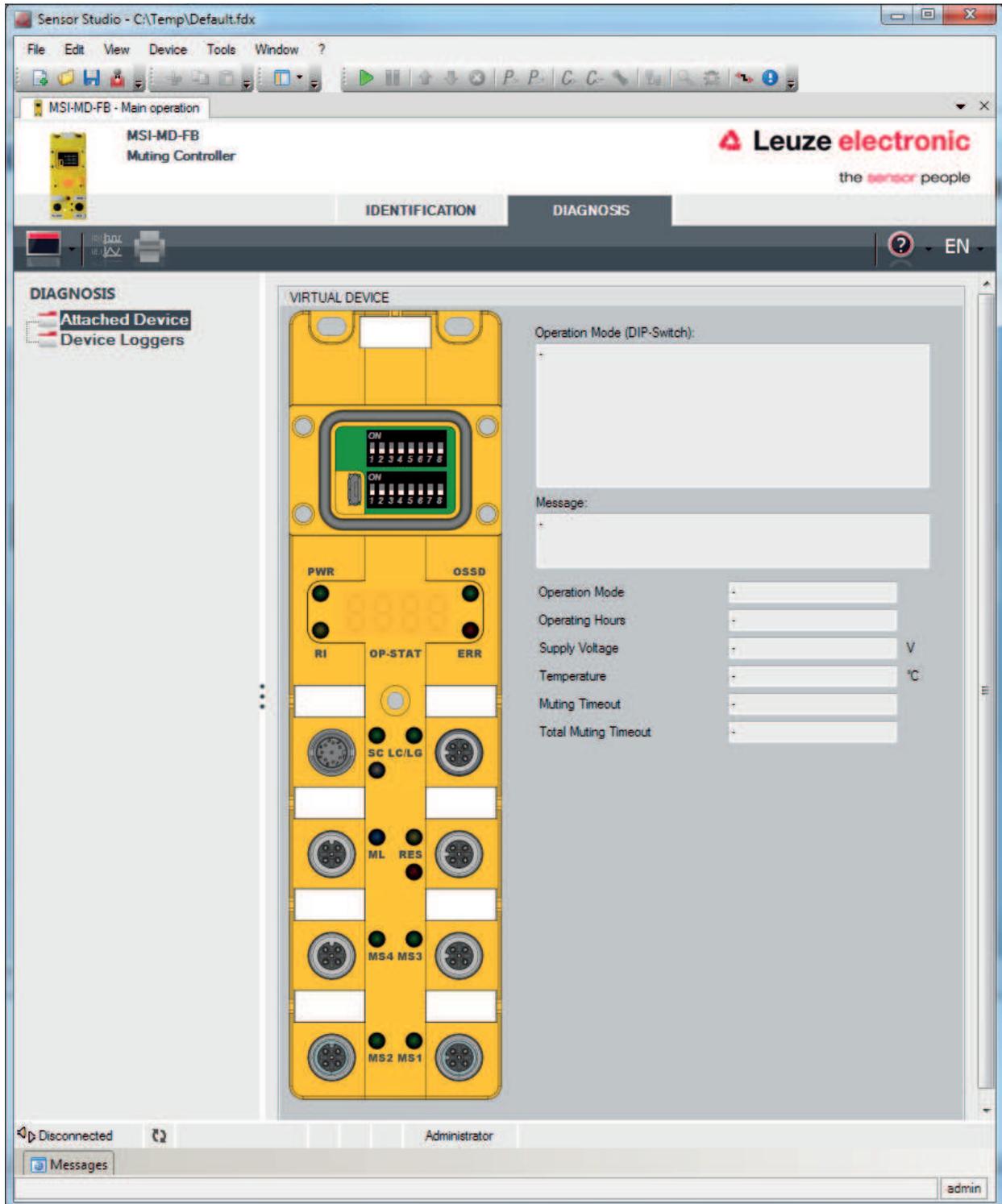


Figura 12.4: Progetto: Pannello di controllo per il controllore di muting MSI-MD-FB

- ↳ Con i menu del pannello di controllo (DTM) di *Sensor Studio* si può leggere la configurazione e i dati del controllore di muting collegato.
  - ⇒ L'interfaccia utente del pannello di controllo (DTM) di *Sensor Studio* è ampiamente autoesplicativa.
  - ⇒ La guida in linea mostra le informazioni sulle voci di menu e sui parametri di diagnostica. Selezionare la voce di menu **Guida** nel menu [?].

## 12.4 Chiusura di Sensor Studio

Al termine delle impostazioni di configurazione, chiudere il software di configurazione *Sensor Studio*.

- ↳ Terminare il programma con **File > Exit**.
- ↳ Salvare le impostazioni di configurazione come progetto di configurazione sul PC.

## 12.5 Parametri di diagnostica

In questo capitolo sono riportate informazioni e spiegazioni sui parametri di diagnostica del pannello di controllo (DTM) per il controllore di muting MSI-MD-FB.

### AVVISO



Il capitolo non contiene una descrizione completa del software di diagnostica *Sensor Studio*. Per informazioni più approfondite sul menu del frame FDT e sulle funzioni del pannello di controllo (DTM), consultare la guida in linea.

Il pannello di controllo (DTM) per il controllore di muting MSI-MD-FB nel software di diagnostica *Sensor Studio* offre i seguenti menu di diagnostica:

- Apparecchio collegato (vedi capitolo 12.5.1 "Apparecchio collegato")
- Registrazione protocollo (vedi capitolo 12.5.2 "Registrazione protocollo")

### AVVISO



Per ogni funzione, la guida in linea mostra le informazioni sulle voci di menu e sui parametri di diagnostica. Selezionare la voce di menu **Guida** nel menu [?]

Il software di diagnostica *Sensor Studio* presenta i seguenti pulsanti:

- [Creazione riepilogo apparecchio]:  
Crea e memorizza le informazioni sull'apparecchio in un file PDF. Il file contiene tutte le informazioni disponibili in merito al controllore di muting, oltre alla configurazione e all'impostazione.
- [Registratore dati]: Registrazione dei dati dell'apparecchio.
  - Le modifiche vengono memorizzate ed emesse con timbro orario.
  - Con un clic sul pulsante si avvia la registrazione; con un secondo clic la si arresta.
  - La registrazione viene emessa come file csv.

### 12.5.1 Apparecchio collegato

Panoramica della configurazione del controllore di muting impostata.



Figura 12.5: Menu **Apparecchio collegato**

### 12.5.2 Registrazione protocollo

Lista degli eventi comunicati dal controllore di muting. Sulla base della registrazione protocollo è possibile stabilire la causa dell'errore e avviare interventi per la risoluzione dell'errore.

## **13 Assistenza e supporto**

Numero di pronto intervento attivo 24 ore su 24:  
+49 7021 573-0

Hotline di assistenza:  
+49 7021 573-123

E-mail:  
**service.protect@leuze.de**

Indirizzo di ritorno per riparazioni:  
Servicecenter  
Leuze electronic GmbH + Co. KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen / Germany

## 14 Dati tecnici

### 14.1 Dati generali

Tabella 14.1: Dati tecnici di rilievo per la sicurezza

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Performance Level (PL)                                       | PL e, cat. 4 secondo EN ISO 13849 |
| Safety Integrity Level (SIL)                                 | SIL 3 secondo IEC 61508           |
| SIL Claim Limit (SILCL)                                      | SILCL 3 secondo IEC/EN 62061      |
| Probabilità di guasti pericolosi all'ora (PFH <sub>d</sub> ) | 2,5+10E-9                         |
| Durata di utilizzo (T <sub>M</sub> )                         | 20 anni                           |

Tabella 14.2: Dati generali sul sistema

|   |   |
|---|---|
| Sistemi di connessione  | Connettore M12, a 5 poli, femmina<br>Connettore M12, a 8 poli, maschio  |
| Tensione di alimentazione U <sub>v</sub>                              | +24 V, ± 20%, compensazione necessaria con 20 ms di interruzione di tensione, min. 250 mA (+ carichi esterni) |
| Ripple residuo della tensione di alimentazione                        | ± 5 % entro i limiti di U <sub>v</sub>  |
| Corrente assorbita  | 150 mA (senza carico)   |
| Classe di protezione  | III   |
| Grado di protezione   | IP 67 secondo EN 60529  |
| Tempo di risposta   | ≤ 5 ms  |
| Temperatura ambiente, funzionamento                                   | -30 ... +60 °C  |
| Temperatura di stoccaggio   | -40 ... +70 °C  |
| Umidità relativa (non condensante)                                    | 0 ... 95 %  |
| Resistenza alle vibrazioni  | 10 - 55 Hz a norma IEC/EN 60068-2-6; ampiezza 0,35 mm   |
| Resistenza agli urti  | Accelerazione 100 m/s <sup>2</sup> , 16 ms a norma IEC/EN 60068-2-6   |
| Dimensioni  | (L x P x H) 225 mm x 60 mm x 37 mm  |
| Peso  | 560 g   |
| Lunghezza massima del cavo di collegamento per l'interfaccia macchina | 50 m<br>Consentito solo per un fabbisogno di corrente supplementare massimo di ≤ 160 mA                       |
| Momento torcente per le viti della copertura                          | 0,6 ... 0,8 Nm  |

Tabella 14.3: Dati di muting

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Modalità di muting         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muting sequenziale a 2 sensori</li> <li>• Muting sequenziale a 4 sensori</li> <li>• Muting temporale a 2 sensori</li> </ul> |
| Tempi di timeout di muting | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 secondi</li> <li>• 2 minuti</li> <li>• 10 minuti</li> <li>• 100 ore</li> </ul>   |

Tabella 14.4: Dati tecnici delle uscite di sicurezza elettroniche (OSSD)

| Uscite a transistor pnp legate alla sicurezza (con monitoraggio di corto circuiti e corto circuiti trasversali) | Minimo  | Tipico               | Massimo       |
|---|---|----------------------|---------------|
| Tensione di commutazione high active ( $U_v - 1,5V$ )   | 18 V  | 24 V                 | 27 V          |
| Tensione di commutazione low  |   | 0 V                  | +2,5 V        |
| Corrente di commutazione  |   | 300 mA               | 380 mA        |
| Corrente residua  |   | <2 $\mu A$           | 200 $\mu A$   |
| Capacitanza di carico   |   |                      | 0,3 $\mu F$   |
| Induttanza di carico  |   |                      | 2 H           |
| Resistenza di linea ammissibile al carico   |   |                      | <200 $\Omega$ |
|   | Osservare le altre limitazioni dovute alla lunghezza del cavo ed alla corrente di carico. |                      |               |
| Sezione del conduttore ammessa  |   | 0,25 mm <sup>2</sup> |               |
| Ampiezza degli impulsi di test  |   | 60 $\mu s$           | 340 $\mu s$   |
| Distanza degli impulsi di test  | (5 ms)  | 60 ms                |               |
| Ritardo reinserimento OSSD  |   | 100 ms               |               |

Tabella 14.5: Segnali di avviso e comando

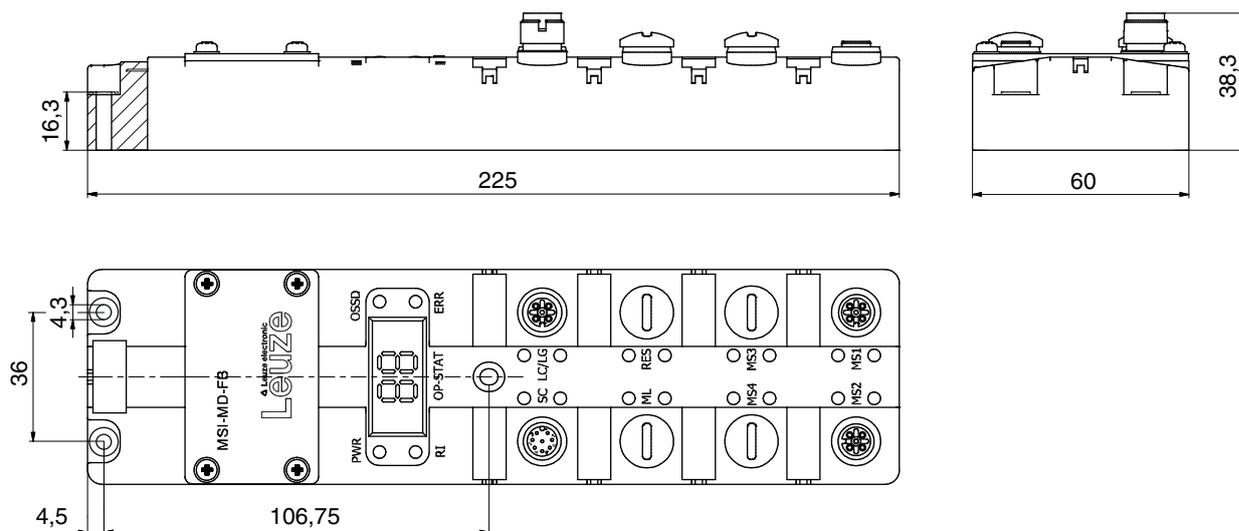
| Segnale   | Ingresso/uscita | Valori   |
|---|-----------------|--|
| Reset   | Ingresso        | 24 V, 15 mA                                    |
| ReadyForReset   | Uscita          | 24 V, 80 mA                                    |
| ML  | Uscita          | 24 V, 80 mA<br>Correnti di entrata e di uscita |
| MS1 ... MS4   | Ingresso        | 24 V, max. 250 mA                              |
| Somma delle correnti di entrata/uscita: < 1 A                         |                 |  |
| Corrente di perdita consentita per le uscite del comando: max. 0,7 mA |                 |  |

**AVVISO**



Le uscite a transistor di sicurezza svolgono la funzione di spegniscintilla. Per le uscite a transistor non è quindi né necessario né ammesso utilizzare i componenti spegniscintilla (circuito RC, varistori o diodi di bypass) consigliati dai costruttori di contattori o di valvole in quanto questi prolungano notevolmente i tempi di diseccitazione degli elementi di commutazione induttivi.

### 14.2 Disegni quotati

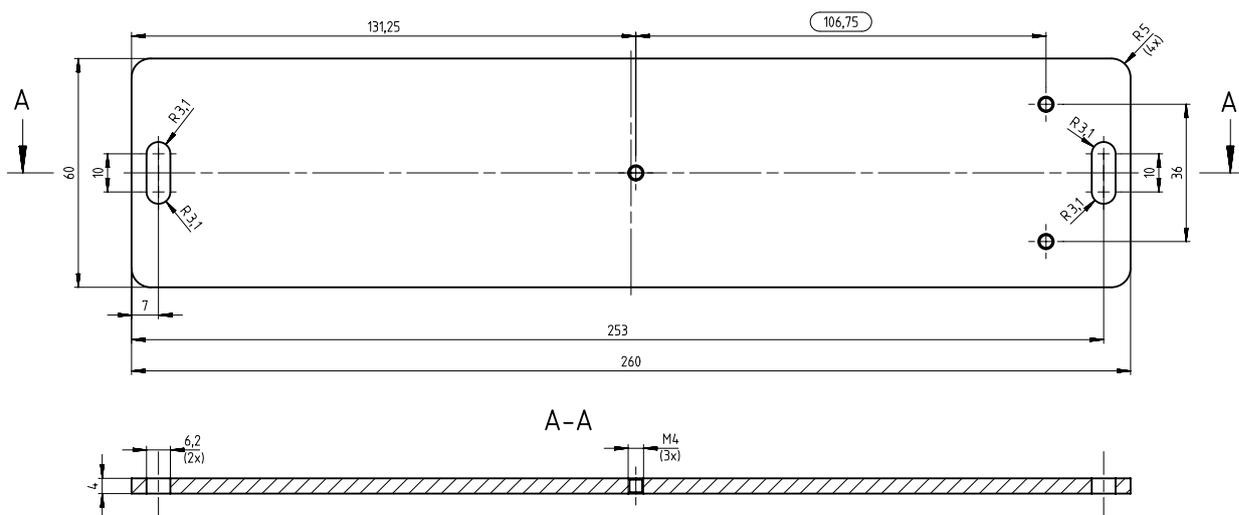


Tutte le dimensioni in mm

Figura 14.1: Disegno quotato relativo al controllore di muting MSI-MD-FB

### 14.3 Disegni quotati - accessori

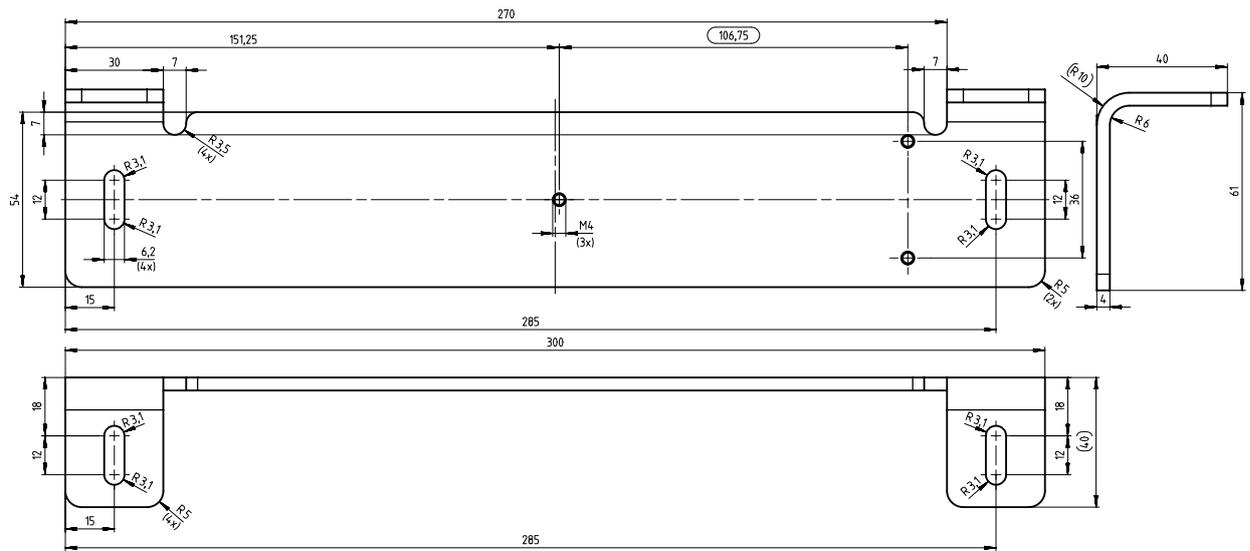
#### Piastra di montaggio BT-MSI-MD\_FB



Tutte le dimensioni in mm

Figura 14.2: Piastra di montaggio BT-MSI-MD\_FB

Squadretta di montaggio BT-MSI-MD\_FB-L



Tutte le dimensioni in mm

Figura 14.3: Squadretta di montaggio BT-MSI-MD\_FB-L

## 15 Dati per l'ordine e accessori

### 15.1 Elenco dei tipi

Tabella 15.1: Codici articolo

| Cod. art. | Denominazione articolo | Descrizione           |
|-----------|------------------------|-----------------------|
| 549992    | MSI-MD-FB              | Controllore di muting |

### 15.2 Accessori

Tabella 15.2: Cavi di collegamento

| Cod. art.  | Articolo          | Descrizione                                     |
|--|-------------------|---|
| Cavi di collegamento per l'allaccio del controllore di muting MSI-MD-FB all'interfaccia macchina |                   |   |
| 678060   | CB-M12-5000E-8GF  | Cavo di collegamento da 5 m con presa dritta    |
| 678061   | CB-M12-1000E-8GF  | Cavo di collegamento da 10 m con presa dritta   |
| 678062   | CB-M12-15000E-8GF | Cavo di collegamento da 15 m con presa dritta   |
| 678063   | CB-M12-55000E-8GF | Cavo di collegamento da 25 m con presa dritta   |
| 678064   | CB-M12-50000E-8GF | Cavo di collegamento da 50 m con presa dritta   |
| 678070   | CB-M12-5000E-8WF  | Cavo di collegamento da 5 m con presa a gomito  |
| 678071   | CB-M12-10000E-8WF | Cavo di collegamento da 10 m con presa a gomito |
| 678072   | CB-M12-15000E-8WF | Cavo di collegamento da 15 m con presa a gomito |
| 678073   | CB-M12-25000E-8WF | Cavo di collegamento da 25 m con presa a gomito |
| 678074   | CB-M12-50000E-8WF | Cavo di collegamento da 50 m con presa a gomito |

Tabella 15.3: Cavi di interconnessione

| Cod. art.   | Articolo            | Descrizione  |
|---|---------------------|--|
| Cavo di interconnessione (cavo a Y) per il collegamento di trasmettitore e ricevitore di barriera fotoelettrica di sicurezza MLD e barriera fotoelettrica di sicurezza MLC al controllore di muting |                     |  |
| 548951  | CB-M12-Y1A          | Cavo di interconnessione a Y con pin 4 a 24 V                          |
| 548952  | CB-M12-Y1B          | Cavo di interconnessione a Y con pin 4 aperto                          |
| 678033  | CB-M12-2500S-5GF/GM | Cavo di interconnessione<br>Consigliato per il collegamento MLDx10-RTx |
| 678035  | CB-M12-5000S-5GF/GM | Cavo di interconnessione<br>Consigliato per il collegamento MLDx10-RTx |

Tabella 15.4: Unità di visualizzazione e conferma

| Cod. art. | Articolo | Descrizione                         |
|-----------|----------|-------------------------------------|
| 426290    | AC-ABF10 | Unità di visualizzazione e conferma |

Tabella 15.5: Tecnica di fissaggio

| Cod. art. | Articolo       | Descrizione   |
|-----------|----------------|---|
| 427302    | BT-MSI-MD-FB   | Piastra di montaggio per il fissaggio del controllore di muting MSI-MD-FB sul lato o sul retro delle colonne UDC/DC o per il montaggio a parete |
| 427303    | BT-MSI-MD-FB-L | Staffa di fissaggio per il fissaggio interno del controllore di muting MSI-MD-FB dentro le colonne UDC/DC                                       |

Tabella 15.6: Lampade di muting

| Cod. art. | Articolo              | Descrizione  |
|-----------|-----------------------|--|
| 660611    | MS70/LED-M12-2000-4GM | Lampada di muting a LED con cavo di collegamento 2 m |

Tabella 15.7: Software

|  |   |
|--|---|
| Software di diagnostica <i>Sensor Studio</i><br>Download da <a href="http://www.leuze.com">www.leuze.com</a> | <i>Sensor Studio</i> strutturato secondo il concetto FDT/DTM. Contiene: DTM di comunicazione e DTM dell'apparecchio |
|--|---|

**16 Dichiarazione di conformità CE**



the **sensor** people

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE**

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**

**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE**

Fabbricante:

Fabricante:

Fabricante:

**Leuze electronic GmbH + Co. KG**  
In der Braike 1, PO Box 1111  
73277 Owen, Germany

Descrizione del prodotto:

Descripción del producto:

Descrição do produto:

**Funzione accessoria per apparecchio elettrosensibile di protezione, componente di sicurezza secondo 2006/42/CE, Allegato IV MSI-MD-FB**  
Numero di serie: vedere la targhetta identificativa

**Función accesoria para equipo de protección electrosensible, componente de seguridad según 2006/42/CE, Anexo IV MSI-MD-FB**  
Para el número de serie vea la placa de características

**Função acessória para dispositivo de proteção sem contato, aparelho de segurança em conformidade com a norma 2006/42/CE anexo IV MSI-MD-FB**  
Número de série, ver etiqueta de tipo

La responsabilità per l'emissione della presente dichiarazione di conformità è esclusivamente a carico del fabbricante.

El único responsable de la expedición de esta declaración de conformidad es el fabricante.

A responsabilidade pela emissão desta declaração de conformidade é exclusivamente do fabricante.

Il summenzionato oggetto della dichiarazione è conforme alle norme armonizzate applicabili dell'Unione:

El objeto de la declaración arriba descrito cumple la legislación comunitaria de armonización pertinente:

O objeto da declaração descrito acima cumpre os regulamentos legais de harmonização aplicáveis da União Europeia:

Direttiva(e) CE applicata(e):

Directiva(s) CE aplicada(s):

Diretiva(s) CE aplicada(s):

**2006/42/CE (\*1)**  
**2014/30/CE**

**2006/42/CE (\*1)**  
**2014/30/CE**

**2006/42/CE (\*1)**  
**2014/30/CE**

Norme armonizzate applicate / Normas harmonizadas aplicadas / Normas harmonizadas aplicadas:

**EN 55011: 2009 + A1: 2010**

**EN 61496-1: 2013 (Type 4) (\*1)**

**EN ISO 13849-1: 2008 + AC: 2009 (\*1)**

Specifiche tecniche applicate / Especificaciones técnicas aplicadas / Especificações técnicas aplicadas :

**EN 61508-1: 2010 (SIL1/SIL3) (\*1)**  
**EN 61508-4: 2010 (SIL1/SIL3) (\*1)**

**EN 61508-2: 2010 (SIL1/SIL3) (\*1)**

**EN 61508-3: 2010 (SIL1/SIL3) (\*1)**

Notified Body

**(\*1) TÜV-SÜD PRODUCT SERVICE GmbH Zertifizierungsstelle Ridlerstraße 65 D-80339 München / NB 0123**

Il responsabile per la documentazione è il fabbricante nominato, contatto: quality@leuze.de.

El apoderado de la documentación es el nombrado fabricante, contacto: quality@leuze.de.

O responsável pela documentação é o fabricante especificado, contato: quality@leuze.de.

2014/30/CE data di pubblicazione: 29.03.2014, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea n. L 96/79-106; 2014/30/CE publicado: 29.03.2014, Diário Oficial de la Unión Europea L 96/79-106; 2014/30/CE publicado: 29.03.2014, Jornal Oficial da União Europeia L 96/79-106

*2.6.2016*  
Data / Fecha / Data

*Ulrich Balbach*  
Ulrich Balbach, Amministratore delegato / Gerente

**Leuze electronic GmbH + Co. KG**  
In der Braike 1  
D-73277 Owen  
Telefon +49 (0) 7021 573-0  
Telefax +49 (0) 7021 573-199  
info@leuze.de  
www.leuze.com

**Leuze electronic GmbH + Co. KG, Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRA 230712**  
**Persönlich haftende Gesellschafterin Leuze electronic Geschäftsführungs-GmbH,**  
Sitz Owen, Registergericht Stuttgart, HRB 230550  
**Geschäftsführer: Ulrich Balbach**  
USt-IdNr. DE 145912521 | Zollnummer 2554232  
Es gelten ausschließlich unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen  
Only our current Terms and Conditions of Sale and Delivery shall apply



LEO-ZQM-148-06-FO