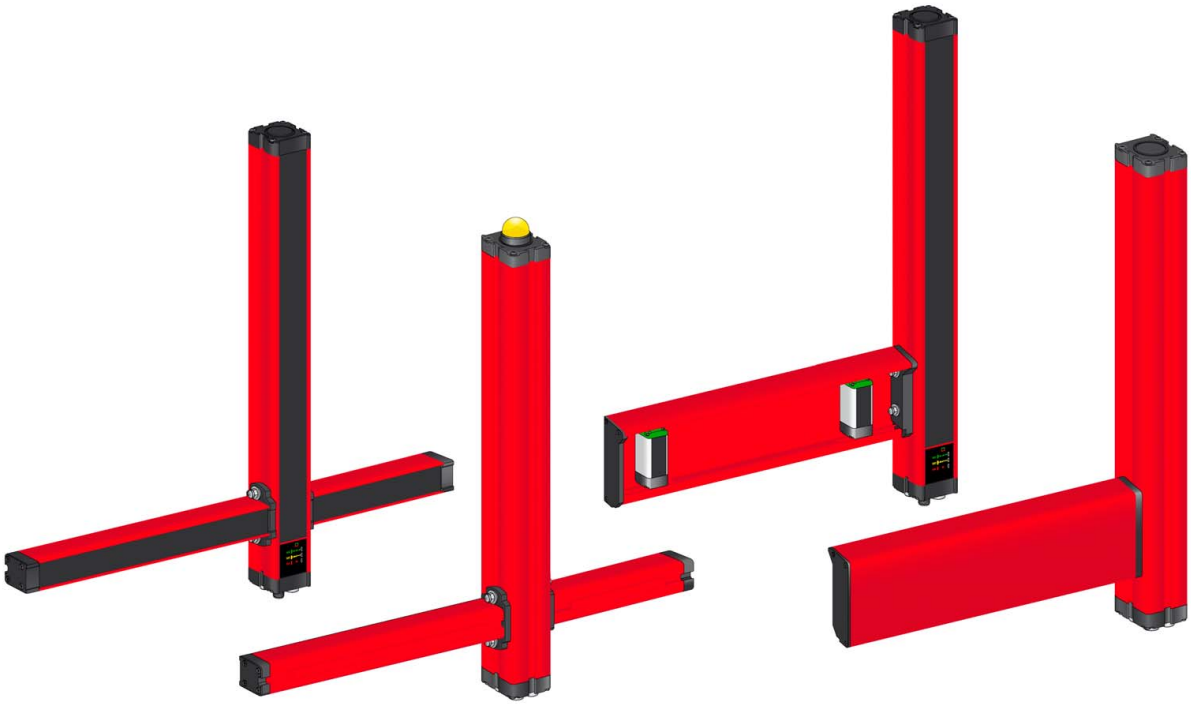
XUSL4M

Barriera fotoelettrica di sicurezza di tipo 4 con funzione di Muting integrata

Guida utente



YAGEO GROUP Brings you

Telemecanique Sensors

Il presente documento contiene informazioni generali e tecniche relative ai prodotti venduti da TMSS France, dalle sue filiali e da altre società affiliate.Le informazioni e le caratteristiche contenute nel presente documento non intendono in alcun modo sostituire le analisi e i test che devono essere effettuati dall'utente o dall'integratore dei prodotti. È responsabilità di ciascun utente o integratore eseguire le analisi dei rischi e i test necessari sui prodotti per garantirne l'idoneità alle proprie esigenze specifiche e alle prestazioni previste. Né TMSS France né le sue filiali o affiliate possono essere ritenute responsabili di un uso improprio delle informazioni contenute in questo documento.

TelemecaniqueTM Sensors è un marchio di Schneider Electric Industries SAS utilizzato su licenza da TMSS France. Tutti gli altri marchi citati nel presente documento sono di proprietà di TMSS France, delle sue filiali o di altre società affiliate o, se del caso, dei suoi licenziatari.

Indice

Informazioni di sicurezza 7
Informazioni su... 9
Parte I Informazioni generali 11
Capitolo 1 Requisiti di sicurezza 13
Requisiti di sicurezza 13
Capitolo 2 Descrizione del prodotto 15
2.1 Informazioni generali 16
Descrizione generale 17
Funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza 18
Risoluzione 19
Altezza di protezione 20
Tempo di risposta 21
Tipi di sicurezza 22
Descrizione della funzione di Muting 23
Valutazione dei rischi 25
2.2 Funzioni della barriera fotoelettrica di sicurezza 27
Modalità operative 28
Monitoraggio dispositivo esterno (EDM) o Monitoraggio elemento di controllo primario (MPCE) 32
Funzione di test 34
Selezione della distanza di rilevamento massima 35
2.3 Funzioni di Muting 36
Descrizione del tipo di Muting 37
Due sensori di muting incrociati o paralleli, modalità monodirezionale (L2X/L2P), controllo temporizzazione 39
Due sensori di muting incrociati, bidirezionale (T2X), controllo temporizzazione 43
Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) con controllo temporizzazione (o "concorrente") e sequenziale 47
Attivazione Muting 50
Muting parziale 52
Override Muting 55
2.4 Stati operativi 58
Stati operativi 58
2.5 Componenti del sistema 61
Identificazione dei componenti del sistema 61
Parte II Considerazioni precedenti all'installazione 63
Capitolo 3 Distanza di sicurezza per il montaggio 65
Formula per la distanza di sicurezza per il montaggio (Europa) 67
Avvicinamenti all'area di rilevamento 68
Formula per la distanza di sicurezza (Stati Uniti) 72
Capitolo 4 Considerazioni aggiuntive sulle procedure di montaggio 75
Interferenze delle superfici riflettenti 76
Procedura mediante asta di prova 78
Sorveglianza aggiuntiva 79
Sistemi multipli 80

Parte III Installazione, cablaggio e avvio 83
Capitolo 5 Installazione 85
Elenco dei componenti 86
Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza 87
Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza con bracci integrati a singolo fascio 89
Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza con bracci integrati a fascio multiplo 91
Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza con singoli sensori di muting 94
Capitolo 6 Cablaggio 97
Panoramica 98
Connessioni elettriche del trasmettitore XUSL4MA e XUSL4MB 99
Collegamenti elettrici del ricevitore XUSL4MB 101
Collegamenti elettrici del ricevitore XUSL4MA 103
Schemi di connessione 106
Capitolo 7 Avvio 111
Allineamento del trasmettitore e del ricevitore 111
Parte IV Risoluzione dei problemi 113
Capitolo 8 Risoluzione dei problemi del ricevitore e del trasmettitore 115
Risoluzione dei problemi del trasmettitore 116
Risoluzione dei problemi del ricevitore 117
Parte V Caratteristiche tecniche 121
Capitolo 9 Caratteristiche tecniche 123
Specifiche della barriera fotoelettrica di sicurezza 124
Tempo di risposta e dati relativi alla sicurezza 127
Dimensioni e masse 130
Dimensioni dei bracci di muting 132
Accessori 135
Parte VI Software SoMute 143
Capitolo 10 SoMute - Presentazione 145
Informazioni generali 146
Installazione del software 147
Interfaccia grafica 148
Barra degli strumenti 149
Capitolo 11 Caratteristiche di SoMute 151
Connessione 152
Visualizzazione della configurazione della barriera fotoelettrica di sicurezza 153
Programmazione (configurazione tramite software) 154
Verifica della configurazione 155
Rapporto di configurazione 156
Registro errori 157
Attivazione della barriera fotoelettrica di sicurezza 159
Monitoraggio del funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza 160
Capitolo 12 Impostazioni di SoMute 161
12.1 Parametri generali 162
Configurazione 162
12.2 Parametri di Muting 163
Due sensori di muting incrociati o paralleli, modalità monodirezionale (L2X/L2P), controllo temporizzazione 164
Due sensori di muting incrociati, bidirezionale (T2X), controllo temporizzazione 166
Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) con controllo temporizzazione (o concorrente) 167
Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) con controllo sequenziale . 169
Appendici 171

Appendice A Procedure di checkout e test 173
Procedura di checkout 174
Procedura di test 176
Glossario 179

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.

L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di "Pericolo" o "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.

Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **provoca** la morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un ***AVVISO*** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Informazioni su...

In breve

Scopo del documento

Questo manuale descrive funzionalità, installazione, cablaggio, impiego e risoluzione dei problemi delle barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M (Tipo 4) con funzione di muting integrata.

Nota di validità

Le caratteristiche tecniche dei dispositivi descritti in questo manuale sono consultabili anche online.

Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Accedere a *www.tesensors.com*.
2	Nella casella di ricerca **Search** digitare il numero di modello di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. Non inserire degli spazi vuoti nel numero di modello/gamma del prodotto.
3	Se nei risultati della ricerca del prodotto compare più di un numero di modello, fare clic sul numero di modello desiderato.
4	Per salvare o stampare un foglio dati come file .pdf, fare clic su **Download product datasheet**.

Le caratteristiche descritte in questo documento dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento, è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Codice QR

Sull'etichetta della barriera fotoelettrica è riprodotto un codice QR con l'indirizzo Web di Telemecanique Sensors. In questo sito Web è disponibile la documentazione tecnica in diverse lingue.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Guida di riferimento rapido	PHA67075 - 00

Per scaricare queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni di carattere tecnico consultare il sito *www.tesensors.com*

Commenti dell'utente

Tutti i commenti dell'utente sul contenuto di questo documento sono graditi. È possibile contattarci via e-mail all'indirizzo *customer-support@tesensors.com*.

Parte I
Informazioni generali

Panoramica

Questa parte fornisce informazioni dettagliate sui requisiti di sicurezza e sulla descrizione del prodotto.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	Requisiti di sicurezza	13
2	Descrizione del prodotto	15

Capitolo 1
Requisiti di sicurezza

Requisiti di sicurezza

Precauzioni

⚠ AVVERTIMENTO

CONFIGURAZIONE O INSTALLAZIONE INAPPROPRIATA

- Installazione e manutenzione di questa apparecchiatura devono essere affidate solo a personale qualificato.
- Leggere con attenzione e seguire la conformità di seguito prima di installare le barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M con funzione di muting integrata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Come soddisfare la piena conformità

La conformità di una macchina e delle barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M alle norme in materia di sicurezza dipende dalla corretta applicazione, installazione, manutenzione e utilizzo delle barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M. Queste operazioni sono sotto la responsabilità dell'acquirente, dell'installatore e del datore di lavoro.

Quest'ultimo deve occuparsi della selezione e della formazione del personale richiesto per installare, azionare e fornire assistenza in modo corretto alla macchina e ai relativi sistemi di salvaguardia. L'installazione, il controllo e la manutenzione del sistema XUSL4M devono essere svolti esclusivamente da personale qualificato, Per personale qualificato si intende "una persona o persone in possesso di un titolo di studio o di un certificato di formazione professionale riconosciuto, oppure che, grazie a vaste conoscenze, addestramento ed esperienza, abbiano dimostrato la capacità di risolvere i problemi specifici della materia o dell'attività svolta" (ANSI B30.2).

Per utilizzare la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M, è necessario soddisfare i requisiti seguenti:

- La macchina sorvegliata deve essere in grado di arrestare il proprio movimento in qualsiasi punto del ciclo. Ad esempio, non utilizzare la barriera fotoelettrica di sicurezza su una pressa dotata di frizione a rivoluzione completa.
- La macchina sorvegliata non deve essere sottoposta al rischio di parti volanti.
- La macchina sorvegliata deve prevedere un tempo di arresto e dei meccanismi di controllo adeguati.
- Il fumo pesante, le sostanze particellari e le sostanze chimiche corrosive possono ridurre l'efficienza della barriera fotoelettrica di sicurezza. Le apparecchiature di protezione elettrosensibili non sono adatte per l'utilizzo in esterni(1), per le atmosfere esplosive o per le applicazioni sott'acqua. Non utilizzare le barriere fotoelettrica di sicurezza XUSL4M in questi tipi di ambienti.
  (1): le apparecchiature protettive elettrosensibili non sono idonee per l'uso in esterni senza adeguata protezione aggiuntiva.
- Tutte le leggi governative e locali, i codici e le normative devono essere rispettate. Il loro rispetto è responsabilità dell'utente e del datore di lavoro.
- Tutti gli elementi di controllo della macchina relativi alla sicurezza devono essere progettati affinché un allarme nella logica di controllo o un guasto del circuito di controllo non provochino un errore della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M.
- Il corretto funzionamento delle barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M e la relativa linea operativa devono essere controllati regolarmente in base al livello di sicurezza richiesto dall'applicazione. Ad esempio, numero di operazioni, livello di inquinamento ambientale e così via.
- Eseguire la procedura di test *(vedi pagina 176)* durante l'installazione e dopo la manutenzione o la regolazione, così come in caso di modifica ai controlli della macchina, degli strumenti, degli stampi, della macchina o della barriera fotoelettrica di sicurezza.
- Eseguire solo le procedure di test e diagnostica descritte in questo manuale.
- Seguire tutte le procedure riportate in questo manuale per un utilizzo corretto della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M.
- Tutti gli elementi di sicurezza del circuito di controllo della macchina, compresi i dispositivi di comando pneumatico, elettrico o idraulico, devono essere di controllo affidabile.

- Le apparecchiature di protezione elettrosensibili (ESPE, Electro-Sensitive Protective Equipment) non devono essere utilizzate come dispositivi di blocco ("lock-out").
- Quando in una determinata applicazione sono presenti altre forme di irradiazione della luce (ad esempio, uso di dispositivi di controllo remoto su gru, irradiazione da schizzi di saldatura o effetti di luci stroboscopiche), potrebbero essere necessarie misure supplementari per garantire che l'ESPE non si guasti fino a diventare pericoloso.

L'uso della funzione di Muting richiede precauzioni speciali da parte del controller, dell'installatore, dell'operatore della macchina e del datore di lavoro. Le informazioni seguenti rappresentano solo un elenco parziale dei requisiti per le applicazioni di Muting e non vanno considerate come una guida esaustiva agli standard di Muting. Il datore di lavoro è tenuto a contattare l'ente locale preposto alla sicurezza per conoscere gli specifici requisiti relativi alla macchina, al controller della macchina e al sistema di controllo relativo alla sicurezza.

Schneider Electric fornisce le informazioni seguenti solo come riferimento e non rilascia alcuna dichiarazione in relazione alla loro accuratezza, completezza o efficacia per una specifica applicazione:

- Applicare il Muting alla barriera fotoelettrica di sicurezza solo durante la porzione non pericolosa del ciclo della macchina.
- Se la macchina utensile è dotata di una funzione di inversione del senso di marcia che può rappresentare un pericolo legato al Muting, fornire un diagramma del cablaggio di controllo che includa un metodo automatico che impedisca l'azionamento della funzione di Muting nella direzione inversa.
- In base alla valutazione dei rischi, fornire uno o più indicatori visivi che si illuminino quando la barriera fotoelettrica di sicurezza è in stato di Muting.
- Durante l'utilizzo, assicurarsi che gli indicatori di Muting siano sempre visibili dalla normale posizione dell'operatore della macchina e dalla posizione da cui vengono normalmente effettuate le regolazioni del Muting.
- Assicurarsi che la barriera fotoelettrica di sicurezza non possa entrare in stato di Muting in presenza di guasto.
- Fornire due sorgenti di segnali di Muting indipendenti al modulo XUSL4M. Un solo interruttore semplice azionato da videocamera non è adeguato come sorgente del segnale di Muting, dal momento che un suo eventuale errore/guasto potrebbe non venire rilevato.
- Assicurarsi di implementare sorveglianza ulteriore per limitare l'accesso a qualunque zona di pericolo non coperta dal sistema di dispositivi relativi alla sicurezza.
- La posizione di Muting (della sorgente del segnale di Muting) deve essere protetta da modifiche non autorizzate per mezzo di speciali utensili, inserimenti di codici, password elettroniche e il posizionamento e il montaggio di interruttori di limitazione associati.
- Potrebbe essere necessaria sorveglianza aggiuntiva per limitare l'accesso alle aree di pericolo non coperte dal dispositivo di sicurezza.

L'applicazione di questi requisiti esula dal controllo di Schneider Electric. Il datore di lavoro ha la responsabilità esclusiva di seguire i requisiti precedenti e ogni eventuale ulteriore procedura, condizione e requisito specifici dei macchinari.

Supporto del prodotto

Per ulteriori informazioni sui prodotti e i servizi disponibili nel proprio paese, visitare *www.tesensors.com*.

Capitolo 2
Descrizione del prodotto

Panoramica

Questo capitolo descrive le informazioni generali, le funzioni della barriera fotoelettrica di sicurezza, le funzioni di muting, gli schemi di sequenza e temporizzazione, gli stati operativi e i componenti di sistema.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	Informazioni generali	16
2.2	Funzioni della barriera fotoelettrica di sicurezza	27
2.3	Funzioni di Muting	36
2.4	Stati operativi	58
2.5	Componenti del sistema	61

Sezione 2.1
Informazioni generali

Panoramica

Questa sezione fornisce le informazioni generali relative alla barriera fotoelettrica di sicurezza.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione generale	17
Funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza	18
Risoluzione	19
Altezza di protezione	20
Tempo di risposta	21
Tipi di sicurezza	22
Descrizione della funzione di Muting	23
Valutazione dei rischi	25

Descrizione generale

Panoramica

La barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M deve essere utilizzata quando è necessario proteggere il personale. Le applicazioni di base comprendono il rilevamento di mani e corpi nei pressi di apparecchiature pericolose, quali:

- Pallettizzatori
- Apparecchiature di movimentazione rulli
- Apparecchiature automatizzate
- Macchine per imballaggio
- Cellule di lavoro per robotica
- Linee di trasferimento
- Linee di assemblaggio

Descrizione del prodotto

La barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M è un sistema di sicurezza optoelettronico a fasci multipli appartenente alla categoria dei dispositivi elettrosensibili di Tipo 4 (in conformità a EN 61496-1,2). È dotata di funzione Muting per la protezione delle persone esposte a macchinari pericolosi.

Le barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M permettono l'integrazione dei sensori di Muting collegati direttamente ai connettori sulla barriera fotoelettrica di sicurezza.

I parametri operativi e la logica di Muting nei modelli di base della configurazione hardware (XUSL4MB) sono interamente definiti dalle connessioni del connettore principale.

I modelli a software programmabile avanzati (XUSL4MA) mantengono le funzionalità dei modelli senza software programmabile (XUSL4MB) e consentono la configurazione di vari parametri e funzionalità aggiuntive tramite il software SoMute.

Le funzionalità principali della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M sono:

- Risoluzione: 30 mm (1.18 in.) e 40 mm (1.57 in.) – 2, 3 e 4 raggi.
- Integrazione delle principali funzioni di sicurezza, compreso l'auto monitoraggio di uscite statiche, EDM e interblocco di avvio/riavvio.
- Dimensioni perimetrali: 55 x 50 mm (2.17 x 2 in.).
- Altezza protetta: 300…2200 mm (11.81…86.61 in.).
- Grado di protezione: IP65 / IP67.
- Temperatura di funzionamento (senza condensa): -30…+55 °C (-22…+131 °F).
- Indicazione di stato barriera fotoelettrica di sicurezza integrata.
- Spia di muting e muting parziale integrata sui modelli XUSL4MA.

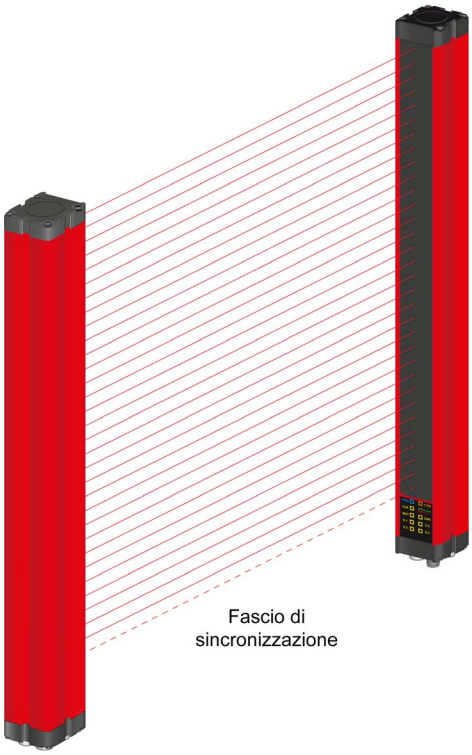
Funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza

Descrizione generale

La barriera fotoelettrica di sicurezza è un sistema ottico di sorveglianza a raggi infrarossi utilizzato per proteggere gli operatori che lavorano in prossimità di aree pericolose. Arresta il movimento di parti in quest'area quando viene interrotto almeno un fascio luminoso. Il sistema è composto da un ricevitore e un trasmettitore controllati da un microprocessore, rivolti l'uno verso l'altro e non fisicamente interconnessi. Nel trasmettitore è posizionata una matrice di LED a infrarossi che emettono fasci a raggi infrarossi verso le celle fotosensibili presenti sul ricevitore. I LED infrarossi vengono azionati l'uno dopo l'altro e ogni fotocellula del ricevitore è sincronizzata per rilevare solo il fascio a essa corrispondente.

Quando l'area di rilevamento non viene interrotta, le due uscite di sicurezza ridondanti sono attive (stato ON) e consentono il corretto funzionamento delle apparecchiature collegate a valle. Quando un oggetto di dimensioni superiori alla risoluzione interrompe almeno un fascio, le due uscite di sicurezza ridondanti vengono disattivate (stato OFF) per arrestare la macchina.

La figura seguente descrive la barriera fotoelettrica di sicurezza:

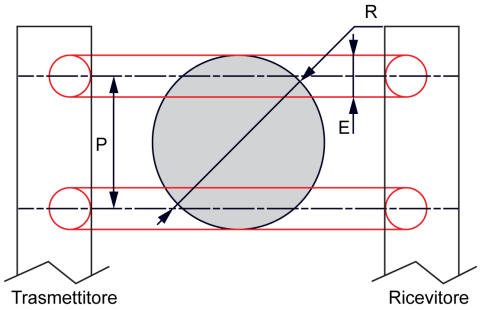


Risoluzione

Descrizione generale

La risoluzione (**R**) viene anche definita sensibilità dell'oggetto minimo (**MOS**, Minimum Object Sensitivity) o capacità di rilevamento. Si tratta del diametro minimo (oggetto) che una barriera fotoelettrica di sicurezza è in grado di rilevare con assoluta certezza.

La figura seguente descrive la risoluzione della barriera fotoelettrica di sicurezza:



R = P + E

Dove:

P = distanza tra gli assi di due fasci adiacenti.

E = diametro dei fasci.

Rilevamento	Risoluzione	P	E
Mano	30 mm (1.18 in)	20 mm (0.78 in)	9 mm (0.35 mm)
	40 mm (1.57 in)	30 mm (1.18 in)	9 mm (0.35 mm)
Corpo	2-3-4 fasci	500-400-300 mm	9 mm (0.35 mm)

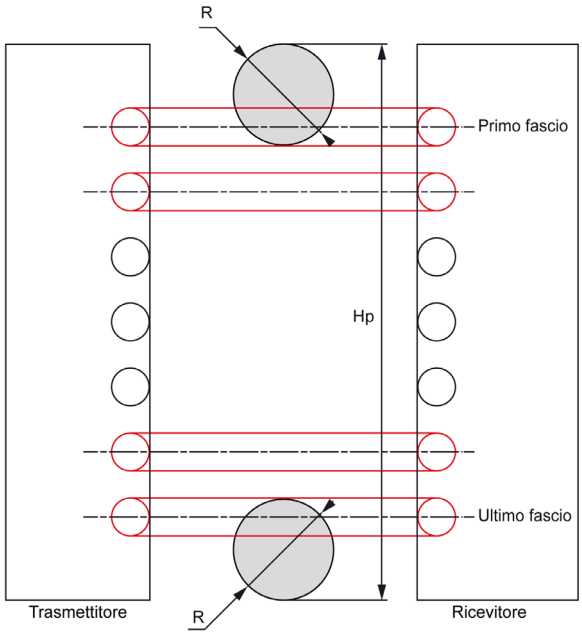
NOTA: I valori di diametro del fascio sono approssimativi, poiché possono variare in funzione di vari fattori (ad esempio la distanza tra il trasmettitore e il ricevitore).

Altezza di protezione

Descrizione generale

L'altezza di protezione (**Hp**) è la zona (o altezza) in cui un oggetto (il cui diametro è come mimino uguale alla risoluzione **R**) viene rilevato con assoluta certezza.

La figura seguente descrive l'altezza di protezione per la barriera fotoelettrica di sicurezza:



Tempo di risposta

Descrizione generale

Lo standard europeo EN/ISO 13855 integra i vari aspetti del tempo di risposta nella formula utilizzata per calcolare la distanza di montaggio di sicurezza *(vedi pagina 65)*.

Il tempo di risposta totale (**T**) corrispondente all'esecuzione dell'arresto dell'intero sistema viene calcolato mediante la formula seguente:

T = t1 + t2

Dove:

t1 = Tempo di risposta del dispositivo protetto (in secondi). Si tratta del tempo indicato per le gamme XUSL4M. ed è il tempo totale che trascorre tra il rilevamento del dispositivo e la commutazione del componente di uscita. Fare riferimento a Tempo di risposta e dati relativi alla sicurezza *(vedi pagina 127)*.

t2 = Tempo di arresto della macchina (in secondi): tempo massimo richiesto per interrompere il funzionamento pericoloso della macchina dopo che il segnale di uscita dallo stato di sicurezza raggiunge lo stato OFF. Questa informazione viene fornita dal produttore della macchina. Il tempo di risposta del sistema di controllo della macchina è incluso in **t2**.

Tipi di sicurezza

Descrizione generale

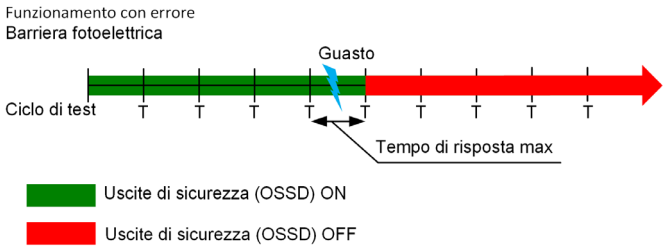
Le barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M sono Tipo 4-compatibili. Per i modelli con muting integrato, non è disponibile il Tipo 2.

XUSL4M (Tipo 4)

La struttura del tipo 4 si basa su un'architettura a controllo incrociato automatico incrociato, che consente un rilevamento immediato dei guasti entro il tempo di risposta. Le barriere fotoelettriche di sicurezza di tipo 4 sono adatte per le applicazioni in cui l'analisi del rischio dimostri un rischio di lesione moderata o grave per gli operatori. Le barriere fotoelettriche di sicurezza di tipo 4 sono disponibili per il rilevamento delle mani e del corpo.

Le barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M sono conformi al tipo 4 (EN/IEC 61496-1), SIL 3 (EN/IEC 61508) - SILCL3 (EN/IEC 62061) e PLe - Cat. 4 (EN/ISO 13849-1).

La figura seguente mostra il guasto di funzionamento rilevato per la barriera fotoelettrica di sicurezza di tipo 4:



Descrizione della funzione di Muting

Funzione di Muting

Il Muting bypassa la funzione protettiva dei sistemi di controllo relativi alla sicurezza durante una porzione predeterminata e non pericolosa del funzionamento della macchina.

La modalità di muting è attiva solo quando si ottiene la sequenza corretta di segnali di ingresso dei sensori di muting (due o più). L'obiettivo della corretta selezione e del corretto orientamento dei sensori di muting è quello di riconoscere sempre la presenza del materiale dell'utensile come strumento preposto all'avvio o all'arresto della sequenza di Muting.

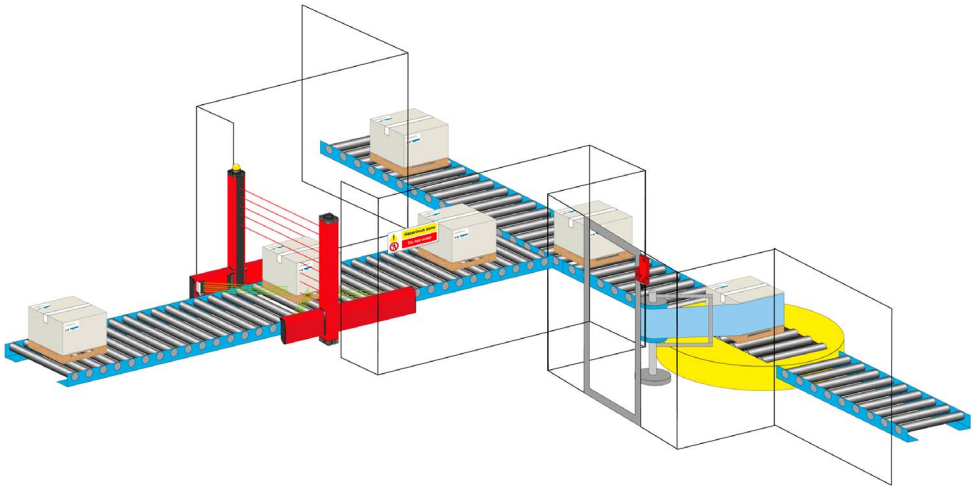
L'applicazione principale consiste nel consentire il passaggio del materiale e impedire l'accesso al personale.

Esempio: uscita del pallet dall'area di pericolo

La barriera fotoelettrica di sicurezza è dotata di sensori di Muting in grado di discriminare tra personale e materiale a cui è consentito attraversare la barriera fotoelettrica di sicurezza controllata.

I requisiti essenziali relativi alla funzione di Muting sono descritti nelle seguenti normative:
- IEC TS 62046 - “Applicazione dei dispositivi di protezione per il rilevamento delle persone”.
- EN 415-4 - “Sicurezza delle macchine per imballare – Pallettizzatori e depallettizzatori”.
- IEC 61496-1 - “Dispositivi protettivi elettrosensibili”.

Quando il sistema è in stato di muting, una lampada indicatrice può essere accesa e visibile da parte di tutto il personale presente nell'area nelle immediate vicinanze.



⚠ AVVERTIMENTO

UTILIZZO IMPROPRIO DELLA FUNZIONE DI MUTING

Lo stato di muting è un bypass o una disabilitazione temporanea della zona di rilevamento della barriera fotoelettrica di sicurezza. L'utente o integratore è tenuto a verificare che l'uso della funzione di Muting sia coerente con la valutazione dei rischi dell'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠ AVVERTIMENTO

INDICAZIONE IMPROPRIA DELLO STATO DI MUTING

Prima di utilizzare un indicatore (ad esempio, una lampada) per avvertire che la funzione di muting è attiva, occorre considerare se l'implementazione di tale indicatore di muting possa portare a tentativi impropri di accesso all'area di pericolo mentre la funzione di muting è attiva.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'USCITA

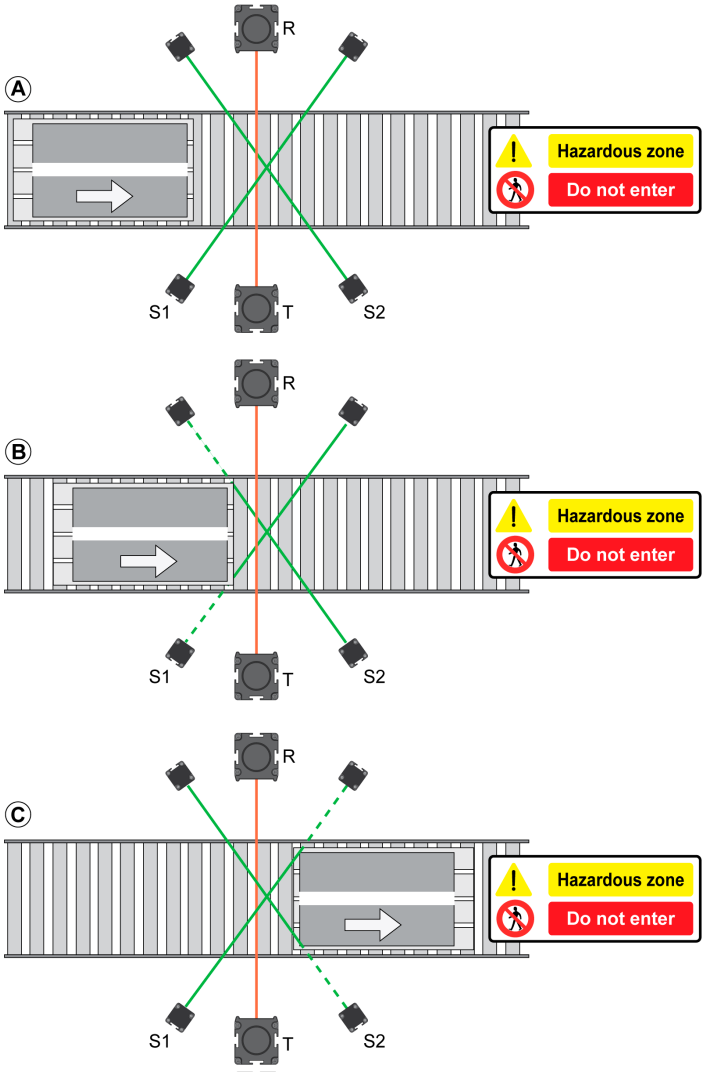
La posizione dei sensori e l'attivazione della sequenza determinano la funzione di Muting.

Verificare che la funzione di muting sia in funzione prima di mettere in servizio la barriera fotoelettrica di sicurezza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Principio di Muting

Le figure seguenti illustrano il principio di una sequenza di Muting con due coppie di fotocellule di tipo "thru-beam". In questo esempio, il materiale trasportato si muove nella direzione dell'area di pericolo:



A L'oggetto non viene rilevato dai sensori di Muting.
B L'oggetto viene rilevato dai sensori di Muting. Quando i due fasci vengono interrotti in conformità con la sequenza di muting prevista, viene attivata la funzione di muting. L'oggetto attraversa il fascio della barriera fotoelettrica di sicurezza senza fermare la macchina.
C Quando almeno un fascio viene liberato, la funzione di Muting viene interrotta.

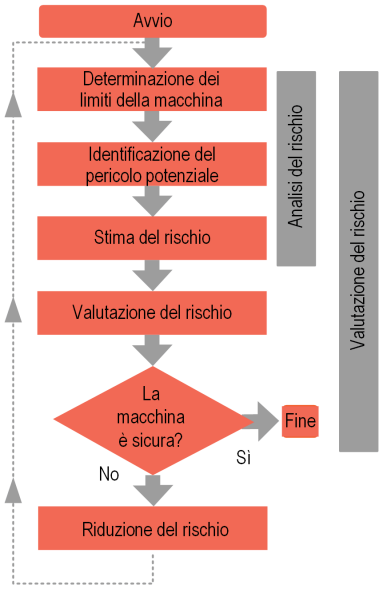
Valutazione dei rischi

Descrizione generale

La valutazione e la riduzione dei rischi sono **processi iterativi** descritti negli standard EN/ISO 12100, EN/IEC 61496-1, EN/IEC 61508 e EN/IEC 62061 (SIL) ed EN ISO 13849-1 (PL). Esistono diverse tecniche per la valutazione dei rischi e nessuna di esse può essere considerata l'unica valida a questo scopo. Lo standard specifica alcuni principi generali ma non indica specificamente come comportarsi in ciascun caso.

Per i dati correlati alla sicurezza, consultare Tempo di risposta e dati relativi alla sicurezza *(vedi pagina 127)*.

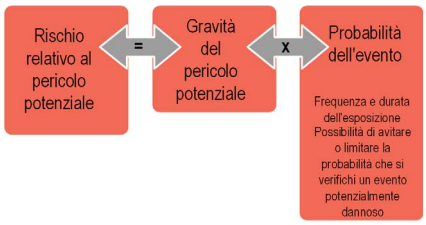
Il diagramma di flusso mostra il processo di valutazione dei rischi:



Per la valutazione dei rischi è essenziale:

- Definire un livello di rischio tollerabile.
- Identificare i pericoli.
- Analizzare i pericoli.
- Determinare se i rischi sono al di sotto di un livello accettabile.
- Definire le misure di protezione se i rischi superano un livello tollerabile.
- Verificare se le misure di protezione adottate comportano un'effettiva riduzione dei rischi (processo iterativo).

La seguente figura descrive gli elementi pericolosi da prendere in considerazione conto per la valutazione dei rischi:



Per informazioni più dettagliate, fare riferimento a:

https://www.schneider-electric.com/ww/en/download/document/DIA4ED1100102EN.

Standard di riferimento

La tabella seguente descrive i principali standard di riferimento:

Standard	Valutazione dei rischi	Descrizione
EN/ISO 12100	Valutazione dei rischi e riduzione dei rischi	Sicurezza dei macchinari. Principi generali per la progettazione. Valutazione dei rischi e riduzione dei rischi.

Standard	Livello di sicurezza.	Descrizione
EN/ISO 13849-1	Livello di prestazioni (PL)	Componente correlato alla sicurezza del sistema di controllo. Principi generali per la progettazione.
	Categoria (Cat.)	
EN/IEC 61508	Livello di integrità di sicurezza (SIL)	Sicurezza funzionale dei sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili correlati alla sicurezza
EN/IEC 62061	SILCL (Safety Integrity Level Claim Limit, limite dichiarato del limite di integrità di sicurezza)	Sicurezza dei macchinari Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza.
EN/IEC 61496-1 EN/IEC 61496-2	Tipo	Electro-Sensitive Protective Equipment, dispositivo elettrosensibile di protezione. Requisiti generali e test Requisiti particolari per le apparecchiature che utilizzano dispositivi di protezione optoelettronici attivi (AOPD, Active Opto-Electronic Protective Devices).

NOTA: Per ulteriori dettagli sul funzionamento del muting, consultare IEC TS 62046 (Sicurezza dei macchinari – Applicazione di apparecchiatura protettiva per rilevare la presenza delle persone).

Sezione 2.2
Funzioni della barriera fotoelettrica di sicurezza

Panoramica

Questa sezione descrive le funzioni della barriera fotoelettrica di sicurezza.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Modalità operative	28
Monitoraggio dispositivo esterno (EDM) o Monitoraggio elemento di controllo primario (MPCE)	32
Funzione di test	34
Selezione della distanza di rilevamento massima	35

Modalità operative

Introduzione

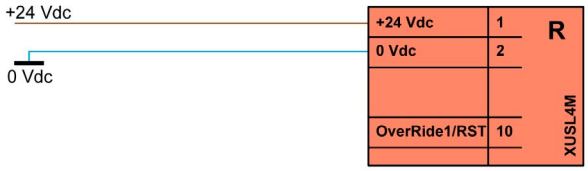
La modalità operativa determina il comportamento della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M all'accensione e durante il funzionamento. La descrizioni delle modalità operative presenti in questa sezione derivano dalle definizioni dello stato operativo *(vedi pagina 58)*.

Avvio automatico

In questa modalità, il sistema entra nello stato di esecuzione (Run) durante l'avvio senza alcun intervento da parte dell'operatore, a condizione che l'area di rilevamento non sia bloccata. Quando la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M viene inserita, le sue uscite di sicurezza sono disattivate (OFF). Se l'area di rilevamento non è ostruita e non vengono rilevati errori, dopo un massimo di 10 secondi il sistema entra in stato di esecuzione (Run) *(vedi pagina 58)* e le due uscite di sicurezza vengono attivate (ON). In questo stato, quando la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M rileva un oggetto in ingresso nell'area di rilevamento, la macchina passa dalla stato Run allo stato Stop *(vedi pagina 58)* (le due uscite di sicurezza passano allo stato OFF). La barriera resta nello stato Stop fino alla rimozione dell'ostruzione. La barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M passa automaticamente dallo stato Stop allo stato Run quando l'area di rilevamento viene liberata e non vengono rilevati errori.

Avvio automatico di XUSL4MB

Quando OverRide1/RST (pin 10 del connettore principale M12 a 12 pin) non è connesso, la barriera fotoelettrica di sicurezza è configurata in modalità avvio/riavvio automatico.



⚠ AVVERTIMENTO

UTILIZZO IMPROPRIO DELL'AVVIO AUTOMATICO

Nella maggior parte delle applicazioni di sicurezza è richiesta la funzione di avvio/riavvio manuale. Se si utilizza la funzione di avvio automatica, verificare che questa modalità sia compatibile con la valutazione dei rischi eseguita per l'applicazione.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

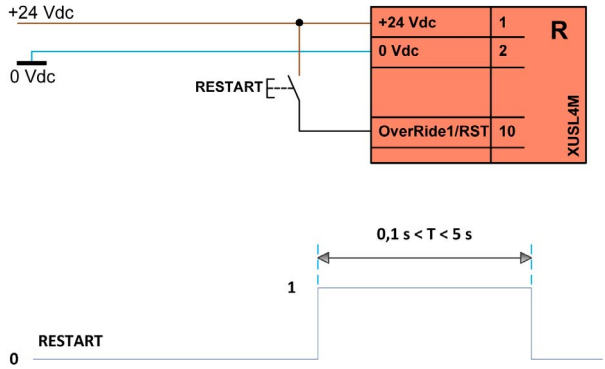
Avvio/riavvio manuale

Quando la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M viene inserita, le sue uscite di sicurezza sono disattivate (OFF). Se non vengono rilevati errori dopo la prima fase di avvio, la barriera entra in stato Avvio/Riavvio. Per poter entrare nello stato Run, l'area di rilevamento deve essere sgombra, non devono essere rilevati errori e l'operatore deve premere e rilasciare il pulsante **Start** (avvio monitorato). Se la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M rileva che un oggetto sta entrando nell'area di rilevamento quando è in stato di esecuzione (Run), la barriera fotoelettrica di sicurezza entra in stato di arresto (Stop) e le uscite di sicurezza passano dallo stato ON allo stato OFF.

Dopo aver rimosso l'ostruzione dall'area di rilevamento, la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M passa alla stato di avvio/riavvio (Start/Restart) e le uscite di sicurezza rimangono disattivate (OFF). Per entrare in modalità di esecuzione (Run), l'operatore deve premere e rilasciare il pulsante **Start**. Quando si preme e rilascia il pulsante **Start**, se nell'area di rilevamento sono ancora presenti ostruzioni, la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M rimane in stato di arresto (Stop) e le uscite di sicurezza rimangono disattivate (OFF). Se l'area di rilevamento è sgombra dopo il rilascio del pulsante **Start** e non vengono rilevati errori, la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M entra in modalità di esecuzione (Run) e vengono attivate le uscite di sicurezza (stato ON).

Avvio/riavvio manuale di XUSL4MB

Quando OverRide1/RST (pin 10 del connettore principale M12 a 12 pin) è collegato a 24 Vcc tramite un pulsante **Start**, la barriera fotoelettrica di sicurezza è configurata in modalità avvio/riavvio manuale.



Il livello alto (24 Vcc) deve essere mantenuto tra 100 ms e 5 s. Se il livello alto viene mantenuto per oltre 5 s, occorre ripetere una nuova sequenza di riavvio.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

L'uso della modalità di avvio/riavvio (Start/Restart) manuale è obbligatorio nei seguenti casi:

- Se il dispositivo di sicurezza controlla un'apertura a protezione di un'area di pericolo.
- Se una persona sosta nell'area pericolosa senza essere rilevata dopo aver attraversato l'apertura ("attivazione dispositivo" in IEC 61496-1).

Il comando di riavvio (Restart) deve essere installato al di fuori dell'area di pericolo in modo che le aree di lavoro e di pericolo siano sempre totalmente osservabili. Il comando di avvio/riavvio (Start/Restart) non deve essere accessibile all'interno dell'area di pericolo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

AVVISO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Il comando di avvio/riavvio (Start/Restart) viene attivato dopo che l'operatore ha premuto e rilasciato il pulsante **Start**, il che significa che al comando di avvio è applicata la sequenza di transizione 0 Vdc --> 24 Vdc --> 0 Vdc.

La durata di tale sequenza deve essere compresa tra 100 ms e 5 s.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Modalità operative di XUSL4MB

Gli ingressi SEL_A e SEL_B disponibili nel ricevitore XUSL4M (connettore maschio principale - M12 - 12 pin) consentono la configurazione delle varie modalità operative.

È perciò necessario collegare correttamente gli ingressi del ricevitore XUSL4M per ottenere un funzionamento corretto.

Le tabelle seguenti consentono di configurare il tipo di muting da adottare in termini di modalità di muting, timeout muting, tipologia di override.

Modalità di **avvio manuale**:

SEL_A (pin 6)	SEL_B (pin 11)	Tipo muting (1)	Timeout muting
24 Vcc (1)	OSSD1 (3)	4 sensori, controllo sequenza	30 s
24 Vcc (1)	OSSD2 (4)	4 sensori, controllo sequenza	∞
OSSD2 (4)	OSSD1 (3)	2 sensori, modalità “TX”	30 s
OSSD1 (3)	OSSD2 (4)	2 sensori, modalità “TX”	9 ore
OSSD1 (3)	24 Vcc (1)	2 sensori, modalità “L”	30 s
OSSD2 (4)	24 Vcc (1)	2 sensori, modalità “L”	9 ore
OSSD2 (4)	OSSD2 (4)	4 sensori, controllo temporizzazione (o “Concorrente”)	30 s
OSSD1 (3)	OSSD1 (3)	4 sensori, controllo temporizzazione (o “Concorrente”)	9 ore
N.C./0 Vcc	N.C./0 Vcc	Errore di configurazione	
N.C./0 Vcc	N.C./0 Vcc	XUSL4MA: programmazione richiesta	
(1) Per ulteriori dettagli, consultare Descrizioni del tipo di muting *(vedi pagina 36)*.			

Modalità di **avvio automatico**:

SEL_A (pin 6)	SEL_B (pin 11)	Tipo muting (1)	Timeout muting
24 Vcc (1)	24 Vcc (1)	4 sensori, controllo sequenza	30 s
STATUS (12)	STATUS (12)	4 sensori, controllo sequenza	∞
24 Vcc (1)	STATUS (12)	2 sensori, modalità “TX”	30 s
STATUS (12)	24 Vcc (1)	2 sensori, modalità “TX”	9 ore
STATUS (12)	OSSD1 (3)	2 sensori, modalità “L”	30 s
OSSD1 (3)	STATUS (12)	2 sensori, modalità “L”	9 ore
STATUS (12)	OSSD2 (4)	4 sensori, controllo temporizzazione (o “Concorrente”)	30 s
OSSD2 (4)	STATUS (12)	4 sensori, controllo temporizzazione (o “Concorrente”)	9 ore
N.C./0 Vcc	N.C./0 Vcc	Errore di configurazione	
N.C./0 Vcc	N.C./0 Vcc	XUSL4MA: programmazione richiesta	
(1) Per ulteriori dettagli, consultare Descrizioni del tipo di muting *(vedi pagina 36)*.			

Modalità operative di XUSL4MA

Le configurazioni hardware indicate per XUSL4MB sono valide anche per i modelli XUSL4MA. Tuttavia, è possibile configurare altre impostazioni grazie al software SoMute *(vedi pagina 143)*.

AVVISO

CONFIGURAZIONE O INSTALLAZIONE INAPPROPRIATA

Per consentire la modalità di programmazione, i pin 6 e 11 del connettore principale a 12 pin sul ricevitore devono essere collegati a 0 Vcc (o circuito aperto) all'inserzione.

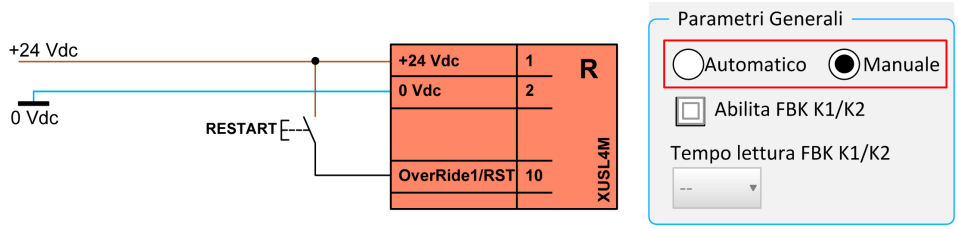
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Configurazione avvio/riavvio di XUSL4MA

È possibile scegliere tra modalità avvio/riavvio manuale e automatica grazie al software SoMute *(vedi pagina 162)*.

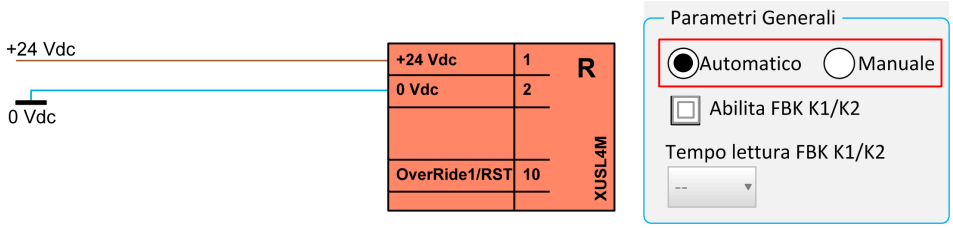
Avvio/riavvio manuale:

Quando OverRide1/RST (pin 10 del connettore principale M12 a 12 pin) è collegato a 24 Vcc tramite un pulsante **Start**, la barriera fotoelettrica di sicurezza è configurata in modalità avvio/riavvio manuale.



Avvio/riavvio automatico:

Quando OverRide1/RST (pin 10 del connettore principale M12 a 12 pin) non è connesso, la barriera fotoelettrica di sicurezza è configurata in modalità avvio/riavvio automatico.



Selezione del tipo di muting XUSL4MA

È possibile selezionare il tipo di muting dall'elenco seguente grazie al software SoMute *(vedi pagina 162)*:

- L2X/L2P: due sensori di muting incrociati o paralleli, modalità monodirezionale, controllo temporizzazione
- T2X: due sensori di muting incrociati, bidirezionale, controllo temporizzazione
- T4P Seq: quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale, controllo sequenziale
- T4P Con: quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale, controllo temporizzazione (o “Concorrente”)

Monitoraggio dispositivo esterno (EDM) o Monitoraggio elemento di controllo primario (MPCE)

Descrizione generale

Il monitoraggio EDM (External Device Monitoring, monitoraggio esterno del dispositivo) è un'importante funzione di sicurezza.

L'EDM effettua il monitoraggio dell'interfaccia della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M per la macchina sorvegliata per:

- Confermare che i dispositivi esterni, ad esempio i dispositivi di commutazione come i contattori, rispondano correttamente alle uscite della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M.
- Rilevare eventuali incoerenze tra due dispositivi esterni (ad esempio, i relé di controllo) che potrebbero impedire che un segnale di arresto raggiunga gli elementi di comando primari della macchina (ad es. i contattori di potenza o relé a elettrovalvola).

L'EDM controlla i contattori esterni K1/K2 collegati alle due OSSD. A tale scopo, vengono monitorati i contatti normalmente chiusi dei contattori esterni (connessi in serie). Il controllo della corretta commutazione di KM1 e KM2 viene eseguito 500 ms dopo il reale comando delle OSSD.

Per eseguire questa funzione, i contattori KM1/KM2 devono disporre di:

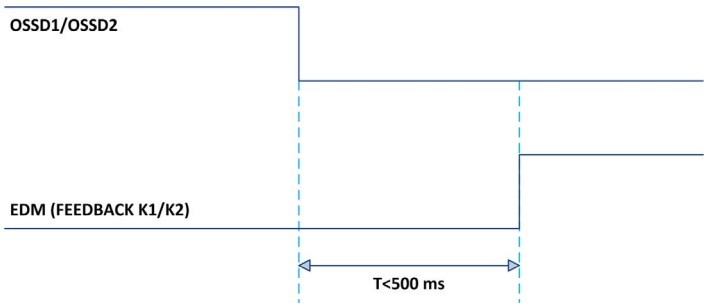
- Un contatto speculare normalmente chiuso, in conformità con lo standard EN/IEC 60947-4-1 (Allegato F) per i contattori di potenza.
- Contatti collegati (o contatti a guida forzata), in conformità con lo standard EN/IEC 60947-5-1 (Allegato L) o EN 50205 per i contattori ausiliari o i relé di controllo.

EDM attivato

XUSL4M attende un segnale con logica inversa alla condizione dei contattori esterni:

- OSSD1 / OSSD2 ON: contatti esterni KM1/KM2 aperti: **EDM = circuito APERTO**
- OSSD1 / OSSD2 OFF: contatti esterni KM1/KM2 chiusi: **EDM = circuito CHIUSO**

NOTA: il tempo consentito dalla disattivazione delle uscite OSSD e la chiusura dei contatti di feedback KM1/KM2 deve essere T < 500 ms.
Sono disponibili altre configurazioni della temporizzazione sul modello XUSL4MA a software programmabile con software SoMute. Per ulteriori informazioni, consultare Parametri EDM XUSL4MA (*vedi pagina 33*).

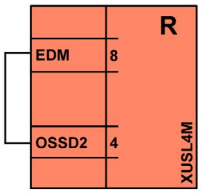


NOTA: anche il tempo consentito dalla disattivazione delle uscite OSSD e l'apertura del contatto KM1/KM2 viene monitorato con lo stesso timeout.

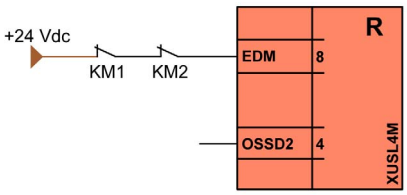
XUSL4MB

La funzione EDM (controllo KM1/KM2 esterno) può essere attivata/disattivata tramite hardware:

EDM disattivato



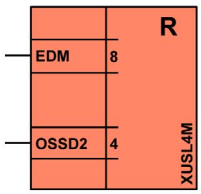
EDM attivato



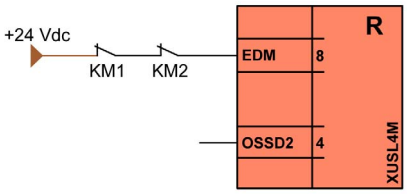
XUSL4MA

La funzione EDM (controllo KM1/KM2 esterno) può essere attivata/disattivata tramite hardware come XUSL4MB, ma anche con il software SoMute:

EDM disattivato



EDM attivato



Tempo di lettura K1/K2 FBK:
È possibile selezionare altri valori per il monitoraggio del loop EDM.
Intervallo consentito: 100 ms…1300 ms (passi da 100 ms).

NOTA: K1 = KM1, K2 = KM2

Funzione di test

Descrizione generale

Alcune applicazioni richiedono che il sistema di sorveglianza della macchina venga sottoposto a test da parte del controller della macchina durante una porzione non pericolosa del ciclo della macchina, al fine di verificare che il sistema di sorveglianza funzioni correttamente.

Per attivare le funzioni di test collegare i pin 2 e 4 del trasmettitore a una tensione di 0 Vcc (tramite un contatto a potenziale zero).

Quando il trasmettitore rileva la tensione di 0 Vcc su tali pin, viene simulato uno stato di blocco del fascio (come se la zona protetta fosse occupata) e il ricevitore entra in stato di arresto. Lo stato di blocco del fascio viene simulato finché i pin 2 e 4 rimangono connessi alla tensione di 0 Vcc.

Un'unità di controllo esterno (ad esempio, un PLC) può pertanto verificare il corretto funzionamento dell'intero sistema, monitorando l'apparecchiatura collegata a valle, senza entrare fisicamente nell'area protetta.

Tramite questa funzione, è possibile attivare e disattivare le OSSD (da ON a OFF) finché la funzione rimane attiva.

AVVISO
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA La durata del comando di test deve essere di almeno 40 ms. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

La barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M dispone di una funzione di auto diagnostica automatica che consente il rilevamento dell'errore del tempo di risposta (tempo dichiarato per ogni modello).

NOTA: durante il normale funzionamento, l'auto diagnostica è sempre attiva e non richiede alcun intervento dall'esterno.

Selezione della distanza di rilevamento massima

Descrizione generale

Per le barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M è possibile selezionare due diverse distanze di rilevamento massime (a campo corto e a campo lungo).

La tabella seguente mostra la selezione del campo di rilevamento:

Modelli	Selezione dei campo di rilevamento	Rilevamento	
		Mano	Corpo
Campo standard	Campo corto: da 0 a 4 m Campo lungo: da 0 a 12 m	✓	✓

Per selezionare il Campo corto o il Campo lungo, consultare le Connessioni del trasmettitore *(vedi pagina 99)*.

Sezione 2.3
Funzioni di Muting

Panoramica

In questa sezione vengono descritte le funzioni di muting della barriera fotoelettrica di sicurezza.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione del tipo di Muting	37
Due sensori di muting incrociati o paralleli, modalità monodirezionale (L2X/L2P), controllo temporizzazione	39
Due sensori di muting incrociati, bidirezionale (T2X), controllo temporizzazione	43
Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) con controllo temporizzazione (o "concorrente") e sequenziale	47
Attivazione Muting	50
Muting parziale	52
Override Muting	55

Descrizione del tipo di Muting

Requisiti generali

Prima di utilizzare la barriera fotoelettrica di sicurezza, occorre essere a conoscenza delle informazioni seguenti:

- La funzione di Muting è una sospensione temporanea della funzione di sicurezza che deve essere attivata e disattivata automaticamente.
- L'attivazione e la successiva disattivazione della funzione di Muting deve avvenire solo utilizzando due o più segnali cablati indipendenti attivati da una sequenza spaziale o da una temporizzazione corretta. Questo significa che un singolo guasto non può attivare la funzione di Muting.
- Non deve essere possibile attivare la funzione di Muting quando XUSL4M ha disattivato le uscite di sicurezza.
- Non deve essere possibile avviare una funzione di Muting spegnendo e riavviando il dispositivo.
- La funzione di Muting deve essere attivata in un punto appropriato del ciclo della macchina, ossia, solo quando non esistono rischi per l'operatore.
- I sensori di Muting devono essere protetti meccanicamente in modo che eventuali impatti non ne modifichino l'allineamento.
- Se utilizzato, accertare che l'indicatore di segnale MUTING/OVERRIDE sia installato correttamente in una posizione visibile dall'operatore.

Selezione e orientamento dei sensori di Muting

Selezionare e orientare i sensori di Muting in modo che riconoscano la presenza dell'utensile come condizione per avviare o arrestare la sequenza di Muting. La presenza di una persona nell'area di rilevamento dei sensori di Muting non deve mai avviare una sequenza di Muting.

Dell'esecuzione corretta della selezione, dell'installazione e dell'orientamento dei sensori di Muting sono responsabili esclusivamente il datore di lavoro e l'installatore.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- L'errata impostazione dei parametri di Muting influisce sul funzionamento corretto del sistema di sicurezza.
- Se la distanza tra i sensori di muting è inferiore a quanto richiesto, la funzione di sicurezza non è garantita.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Si devono rispettare i requisiti seguenti, in particolare nel caso di applicazioni che utilizzano nastri trasportatori:

- Assicurarsi che i sensori di Muting rilevino il materiale e non il dispositivo di trasporto, quale un pallet o un carrello.
- Assicurarsi che una persona sul dispositivo di trasporto non possa avviare il Muting ed entrare nell'area di pericolo.
- Non consentire l'interruzione del rilevamento del materiale mentre quest'ultimo passa attraverso i sensori di Muting. Il rilevamento del materiale deve essere continuo su tutta la sua lunghezza (le opzioni di filtro sono disponibili con il software SoMute).
- Quando si usano i sensori fotoelettrici, evitare che qualsiasi materiale riflettente interrompa o provochi dei percorsi ottici tra i diversi sensori. Evitare che i sensori che si trovano in aree adiacenti interferiscano gli uni con gli altri o forniscano false indicazioni.
- In base alla configurazione della funzione di Muting, posizionare i sensori in modo che, prima che un nuovo materiale venga rilevato dai sensori, il materiale precedente li abbia già superati e che tutti i sensori di Muting siano inattivi da un certo intervallo di tempo.
- Prendere in considerazione la velocità complessiva e il ciclo del materiale mentre si muove lungo il processo. Prevedere un intervallo di tempo per valutare le uscite dei sensori di Muting prima che il materiale raggiunga il dispositivo di sorveglianza.
- Rilevare e impedire che qualsiasi persona entri nell'area di pericolo della macchina. Il dispositivo di salvaguardia deve essere in grado di inviare un segnale di arresto alla macchina prima che una persona entri nell'area di pericolo. Potrebbe essere inoltre necessario predisporre altri metodi di salvaguardia, quali barriere fisiche o divisori.

- L'area di rilevamento dei sensori di muting deve essere regolata a un'altezza idonea al rilevamento delle gambe di una persona.
- L'altezza dei sensori di muting dal piano del nastro trasportatore deve essere tale da rilevare il carico trasportato, ma non il pallet o l'unità di trasporto.

AVVISO
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA Per il rilevamento di oggetti di forma non convenzionale (ad esempio, oggetti con possibili fori di rilevamento come pile di pallet), sono disponibili i bracci di muting integrati dotati di sensori di muting a fasci multipli (5 fasci) oltre ai sensori di muting a fasci multipli (5 fasci). **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Per ulteriori informazioni, consultare i bracci di muting con descrizione dei sensori di muting a fasci multipli. *(vedi pagina 91)*

Due sensori di muting incrociati o paralleli, modalità monodirezionale (L2X/L2P), controllo temporizzazione

Descrizione generale

In questi tipi di muting, i sensori 1 e 2 sono sullo stesso lato e posti all'interno dell'area pericolosa. Questa modalità è monodirezionale ed è utilizzabile per consentire ai materiali di uscire dall'area di pericolo impedendo contemporaneamente l'ingresso in tale area.

L'attivazione della funzione di Muting si verifica dopo l'interruzione (entro 4 s al massimo) dei sensori S1 e S2. Finché entrambi i sensori restano interrotti, la funzione di Muting continua. Quando si rilascia il primo dei due sensori, il materiale dispone ancora di 4 secondi per lasciare l'area protetta limitata dalla barriera fotoelettrica di sicurezza. La condizione di Muting viene disabilitata non appena l'area di pericolo è sgombra.

Allo scadere dei 4 secondi, se la barriera fotoelettrica di sicurezza è ancora interrotta, le uscite OSSD sono disattivate, interrompendo così il funzionamento della macchina. La durata massima della condizione di Muting (timeout) è configurabile in 30 secondi o 9 ore.

NOTA: Sono disponibili altre configurazioni della temporizzazione sul modello a software programmabile XUSL4MA con il software SoMute. Per ulteriori informazioni, consultare Parametri di Muting *(vedi pagina 163)*.

I tipi di muting L2X e L2P impongono limitazioni sulla distanza tra due oggetti consecutivi.

⚠ AVVERTIMENTO

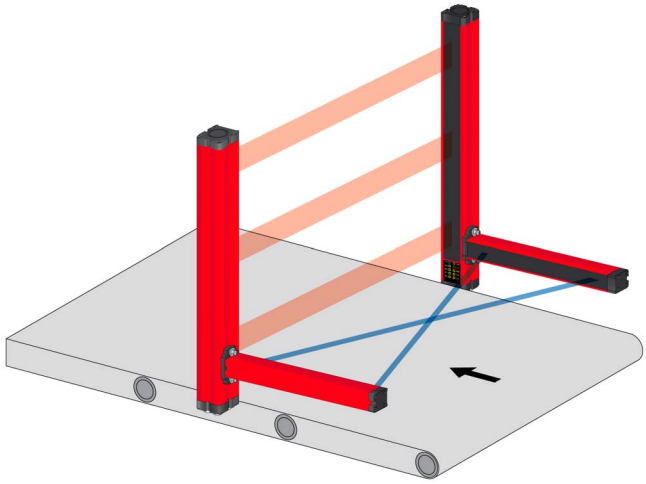
UTILIZZO IMPROPRIO DELLA FUNZIONE DI MUTING

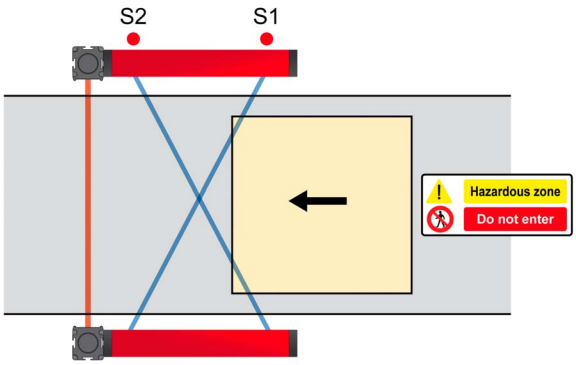
Per il funzionamento corretto delle configurazioni L2X o L2P, gli elementi dei sensori di muting orizzontali devono essere posizionati nell'area di pericolo.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Tipo di Muting L2X con bracci di montaggio integrati XUSZASL2XT

La configurazione di L2X è indicata di seguito:





⚠ AVVERTIMENTO

UTILIZZO IMPROPRIO DELLA FUNZIONE DI MUTING

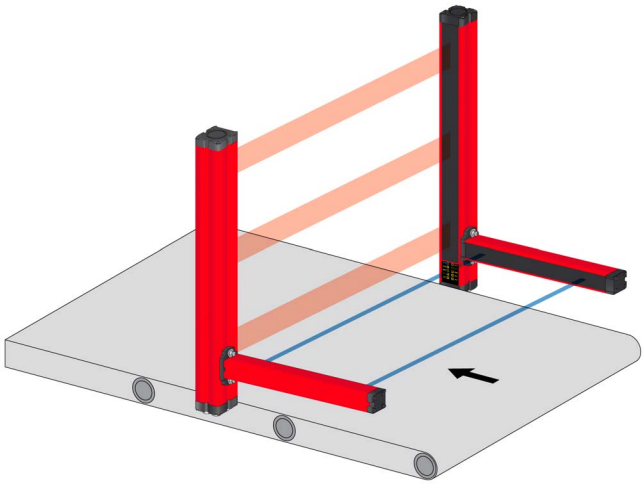
Quando si utilizzano bracci di muting integrati XUSZASL2XT, la distanza minima tra due oggetti consecutivi deve essere inferiore a 10 cm (3,94 in) o superiore a 32 cm (12.60 in).

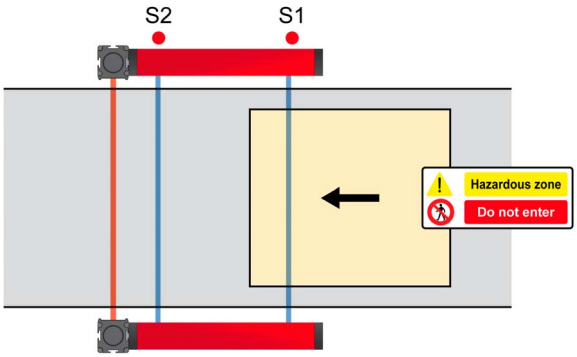
La posizione dell'oggetto sul nastro trasportatore e le relative dimensioni devono essere tali da rispettare tutti i requisiti necessari della sequenza di muting prevista.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Tipo di Muting L2P con bracci di montaggio integrati XUSZASL2PP

La configurazione di L2P è indicata di seguito:





⚠ AVVERTIMENTO

UTILIZZO IMPROPRIO DELLA FUNZIONE DI MUTING

- Quando si utilizzano bracci di muting integrati XUSZASL2PP e XUSZASL2PPT (idonei per rilevamento di oggetti trasparenti), la distanza minima tra due oggetti consecutivi deve essere 0 cm (0 in) o superiore a 40 cm (15.75 in).
  La lunghezza minima dell'oggetto è 40 cm (15.75 in) per garantire l'occupazione contemporanea dei due sensori di muting e dell'area protetta limitata dalla barriera fotoelettrica di sicurezza.
- Quando si utilizzano i bracci di muting integrati XUSZASL2PPS per nastri trasportatori ad alta velocità (velocità lineare > 25m/min), la distanza minima tra due oggetti consecutivi deve essere superiore a 45 cm (17.72 in).
  In tale caso, la lunghezza minima dell'oggetto è 45 cm (17.72 in).

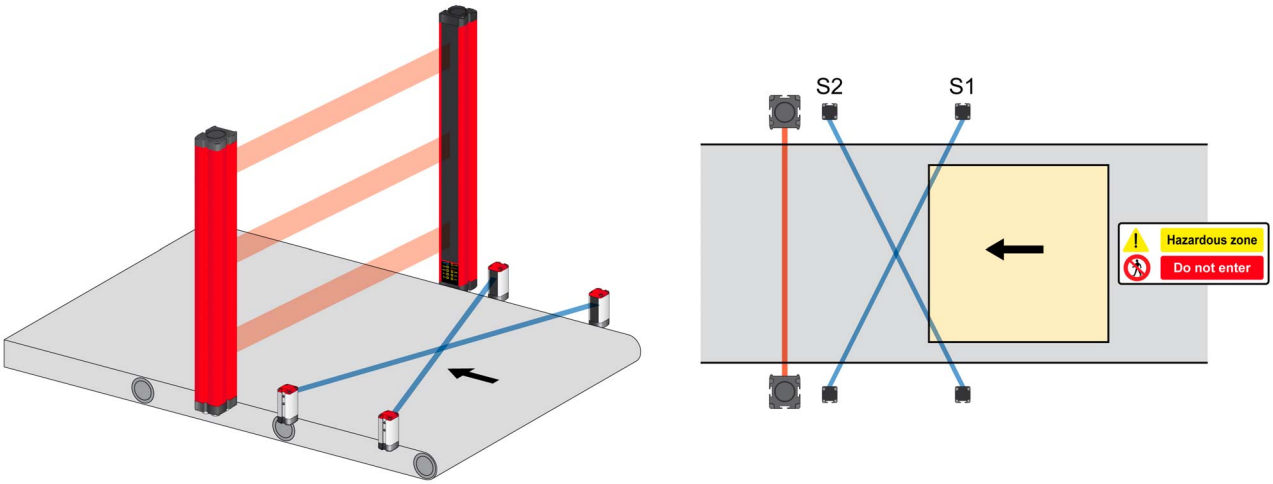
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Per il tipo di muting L2P, non vi sono limiti relativi alla posizione dell'oggetto sul nastro trasportatore.

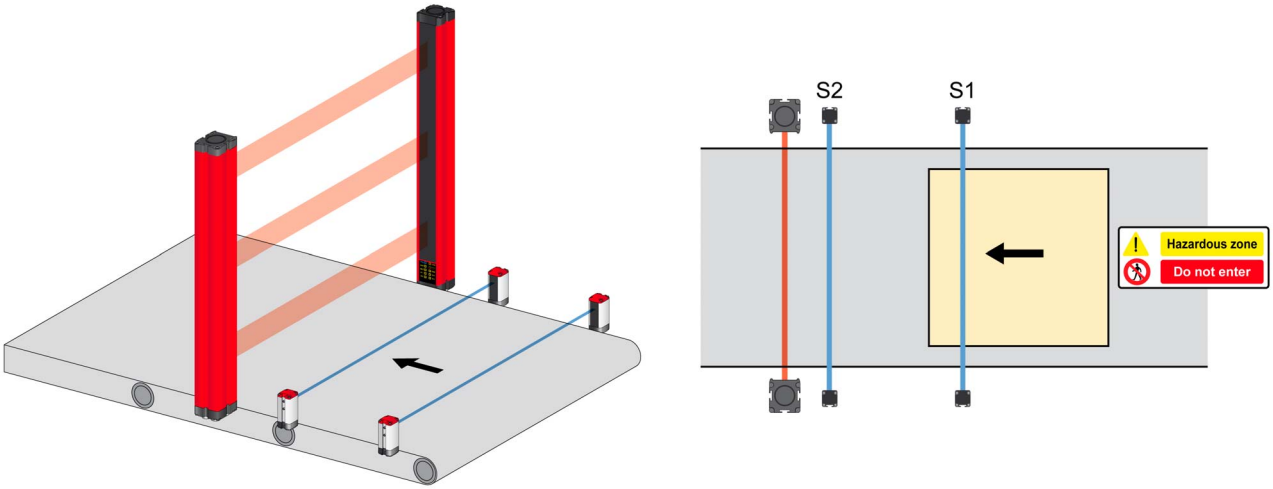
Tipo di muting L2X/L2P con singoli sensori di muting esterni

Al posto dei bracci di muting integrati, è possibile l'uso di singoli sensori di muting esterni purché siano compatibili con gli ingressi sensore di muting XUSL4M. In tale caso, i sensori di muting più utilizzati sono fotocellule. Le fotocellule devono presentare un'uscita PNP normalmente aperta (NO) (vedere la gamma XU di Telemecanique).

Configurazione L2X con singoli sensori di muting esterni:



Configurazione L2P con singoli sensori di muting esterni:



La distanza da rispettare tra due oggetti consecutivi e la relativa lunghezza minima dipende dal posizionamento dei sensori di muting, oltre alla velocità massima del nastro trasportatore (per cui si deve prendere in considerazione il tempo di risposta dei sensori di muting). Poiché è possibile regolare la loro posizione all'interno del supporto, questa nota si applica anche ai sensori di muting implementati nei bracci di muting a fascio multiplo XUSZAML2XP e XUSZAML2PTS.

⚠ AVVERTIMENTO

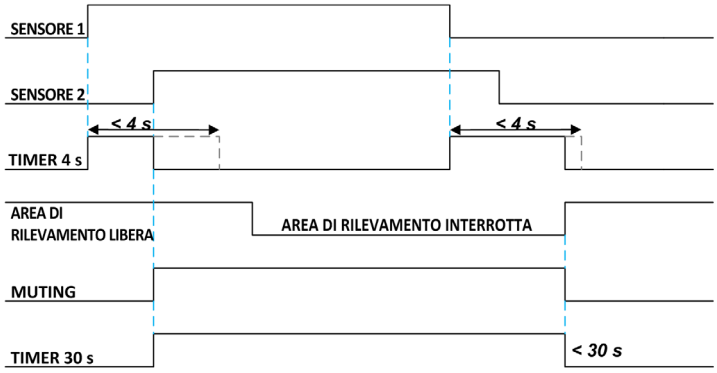
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Quando si utilizzano singoli sensori di muting o i bracci di muting a fascio multiplo XUSZAML2XP e XUSZAML2PTS, il posizionamento dei sensori di muting deve essere specificato attentamente e adeguato per l'applicazione al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema di sicurezza.

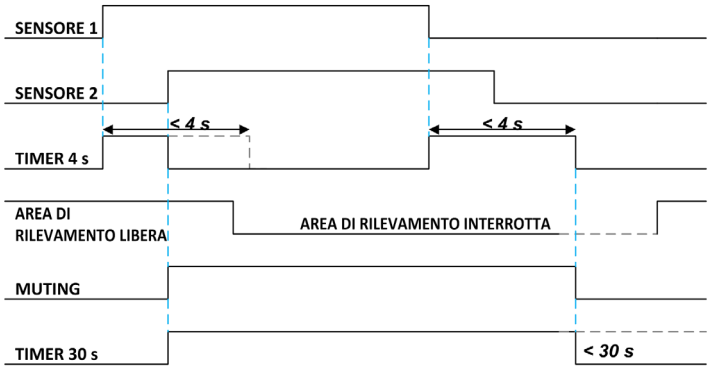
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Schemi di temporizzazione L2X/L2P

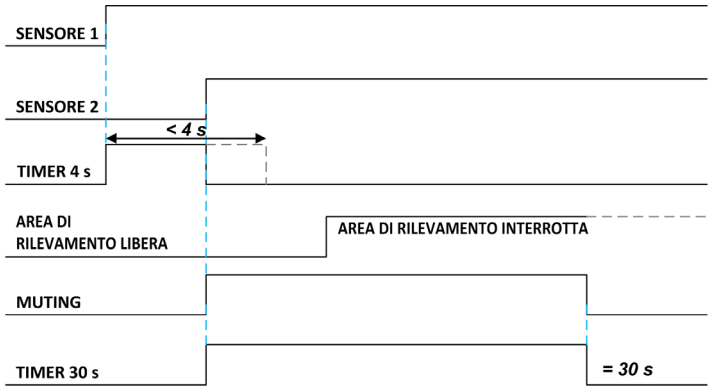
Nel schema di temporizzazione seguente, la funzione di muting termina quando l'area di rilevamento della barriera fotoelettrica di sicurezza è sgombra (il timer di 4 s non è terminato):



Nello schema di temporizzazione seguente, la funzione di muting viene conclusa dal timer di 4 s perché allo scadere, l'area di rilevamento della barriera fotoelettrica di sicurezza resta interrotta:



Nello schema di temporizzazione seguente, il ciclo di muting viene terminato dal timeout di muting:



Due sensori di muting incrociati, bidirezionale (T2X), controllo temporizzazione

Descrizione generale

In questo tipo di muting, i due sensori di Muting sono montati in modo incrociato su ciascun lato della barriera fotoelettrica di sicurezza. Questa modalità è bidirezionale: se il movimento del nastro trasportatore viene invertito quando la funzione di muting è attiva, non appena uno dei sensori S1 o S2 viene disattivato, la funzione di muting risulta disabilitata. Il sistema può così funzionare in entrambe le direzioni (entrata e uscita).

⚠ AVVERTIMENTO

UTILIZZO IMPROPRIO DELLA FUNZIONE DI MUTING

Il punto di incrocio dei due sensori di Muting deve essere posizionato all'interno dell'area di pericolo. La distanza dall'area protetta deve essere la più piccola possibile per evitare che le persone che accedono all'area di pericolo immediatamente dopo l'oggetto o il sistema di trasporto non vengano rilevate. Per ulteriori informazioni, consultare Posizionamento del punto di incrocio di due singoli sensori di Muting *(vedi pagina 45)*.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

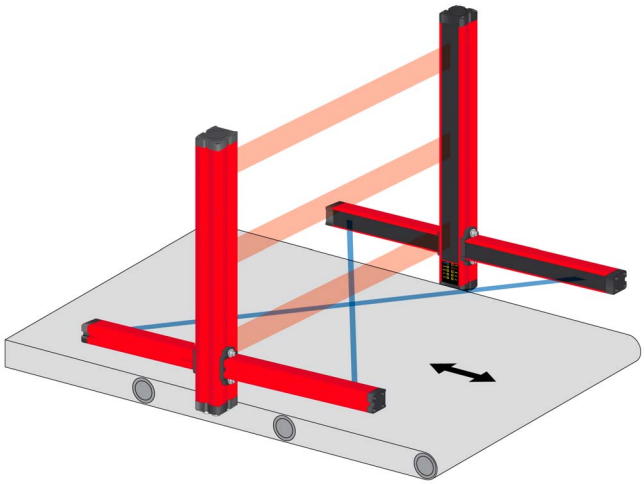
L'attivazione della funzione di Muting si verifica dopo l'interruzione (entro 4 s al massimo) dei sensori S1 e S2. Finché entrambi i sensori restano interrotti, la funzione di Muting continua. Rilasciando il primo dei due sensori, la funzione di Muting si disattiva. Questa modalità consente inoltre di selezionare la durata massima della condizione di Muting (timeout) a 30 secondi o 9 ore.

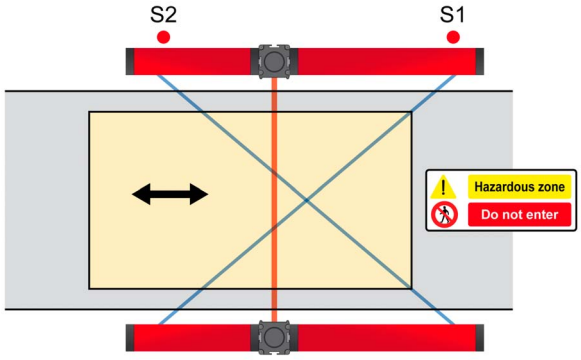
NOTA: sono disponibili altre configurazioni della temporizzazione sul modello XUSL4MA a software programmabile con il software SoMute . Per ulteriori informazioni, consultare Parametri di Muting *(vedi pagina 163)*.

NOTA: questo tipo di Muting consente il flusso continuo degli oggetti. Tuttavia, impone vincoli sulla dimensione dell'oggetto da rilevare e sulla relativa posizione sul nastro trasportatore.

Tipo di Muting T2X con bracci di montaggio integrati XUSZAST2XT

La configurazione di T2X è indicata di seguito:





Al posto dei bracci di muting integrati, è possibile l'uso di singoli sensori di muting esterni purché siano compatibili con gli ingressi sensore di muting XUSL4M. In tale caso, i sensori di muting più utilizzati sono fotocellule. Le fotocellule devono presentare un'uscita PNP normalmente aperta (NO) (vedere la gamma XU di Telemecanique).

Per ulteriori informazioni, consultare Posizionamento di due singoli sensori di Muting *(vedi pagina 45)* e Posizionamento del punto di incrocio di due singoli sensori di Muting *(vedi pagina 46)*.

Poiché la loro posizione può essere regolata all'interno del supporto, questi dati sul posizionamento del punto di incrocio sono validi anche per i sensori di muting implementati nei bracci di muting a fascio multiplo XUSZAMT2XP.

⚠ AVVERTIMENTO

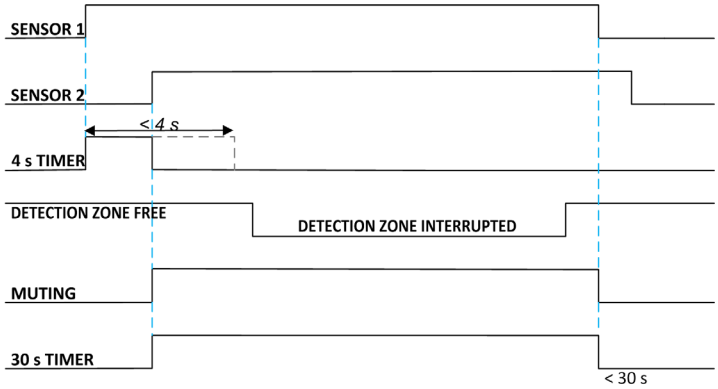
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Quando si utilizzano singoli sensori di muting o i bracci di muting a fascio multiplo XUSZAMT2XP, il loro posizionamento deve essere specificato attentamente e adeguato per l'applicazione al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema di sicurezza.

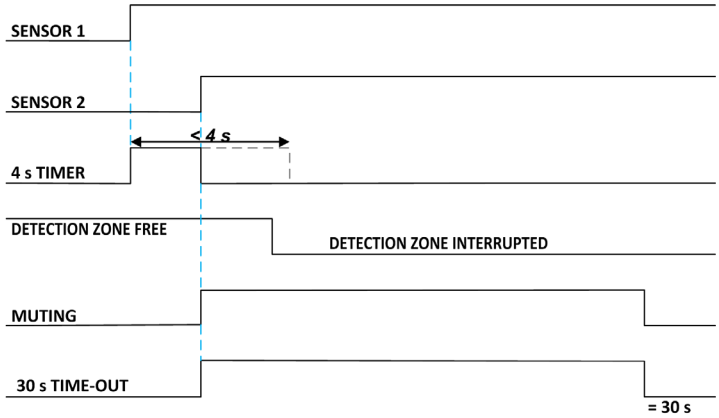
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Schemi di temporizzazione T2X

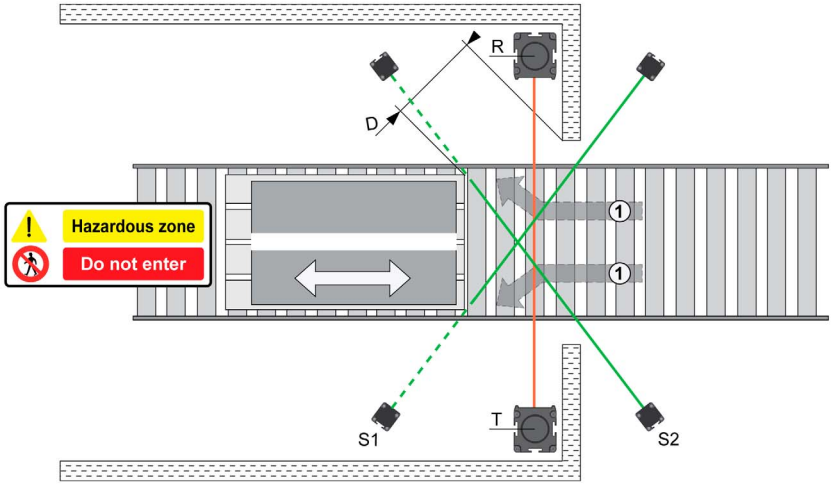
Nello schema di temporizzazione seguente viene descritto il funzionamento normale di due fasci incrociati:



Nello schema di temporizzazione seguente, il ciclo di muting viene terminato dal timeout di muting:



Posizionamento di due singoli sensori di Muting



S1-S2 Sensori di Muting
R Ricevitore della barriera fotoelettrica di sicurezza
T Trasmettitore della barriera fotoelettrica di sicurezza
D Ampiezza del percorso verso la barriera fotoelettrica di sicurezza all'avvio della sequenza di muting
1 Possibili modalità di intrusione mentre il pallet sta attraversando l'area di muting

L'installazione deve rispettare la distanza massima di 200 mm (7,87 pollici).

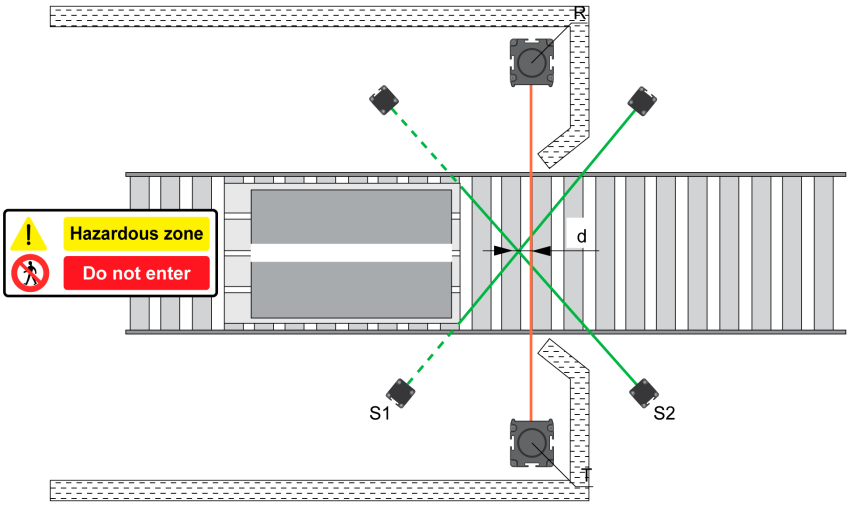
D dipende dalla posizione dei sensori di Muting S1 e S2 e dalla posizione di eventuali barriere fisiche o divisori.

In questo esempio, considerando D > 200 mm (7.87 in), sono possibili diverse intrusioni (1) mentre la funzione di muting viene innescata. In tal modo, il personale può accedere all'area pericolosa senza arrestare la macchina.

NOTA: Per ulteriori dettagli sul funzionamento della funzione di Muting, fare riferimento a IEC TS 62046.

Posizionamento del punto di incrocio di due singoli sensori di Muting

La figura seguente presenta un sistema di muting per nastro trasportatore che utilizza una configurazione a sensori esterni e limitazione di accesso all'area di pericolo:



S1-S2 Sensori di Muting
R Ricevitore della barriera fotoelettrica di sicurezza
T Trasmettitore della barriera fotoelettrica di sicurezza
d Distanza tra il fascio della barriera fotoelettrica di sicurezza e il punto di incrocio dei sensori di muting.

L'installazione deve rispettare: d < 200 mm (7.87 in).

Il punto di incrocio dei due fasci di luce S1 e S2 deve trovarsi dietro l'area di rilevamento della barriera fotoelettrica di sicurezza in direzione dell'area di pericolo.

La distanza **d** deve essere inferiore a 200 mm (7.87 in) per evitare che il personale entri nell'area pericolosa senza essere rilevato.

Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) con controllo temporizzazione (o "concorrente") e sequenziale

Descrizione generale

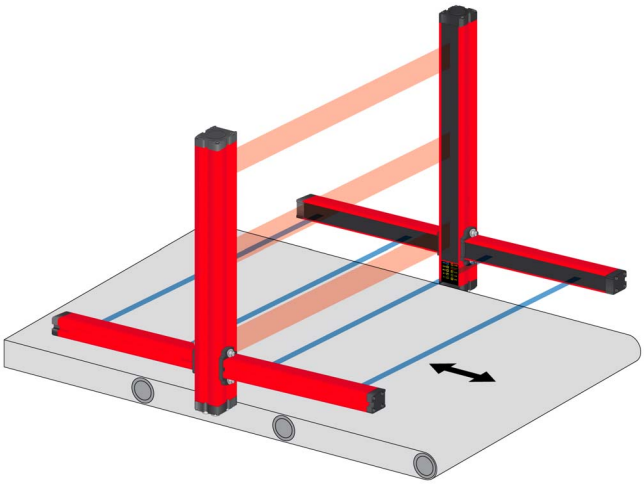
Questa modalità è bidirezionale. Il sistema può così funzionare in entrambe le direzioni (entrata e uscita).

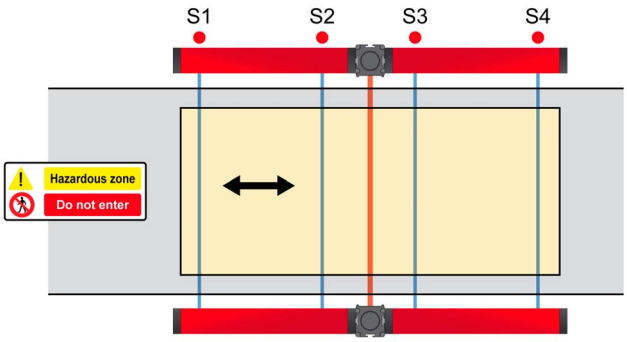
Con questa modalità sono disponibili due diverse modalità di funzionamento:
- controllo temporizzazione (o “Concorrente”)
- controllo sequenziale

NOTA: questi tipi di Muting impongono vincoli sulla lunghezza dell'oggetto da rilevare e sulla distanza tra due oggetti.

Tipo di Muting T4P con bracci di montaggio integrati XUSZAST4PP

La configurazione T4P è indicata di seguito:





⚠ AVVERTIMENTO

UTILIZZO IMPROPRIO DELLA FUNZIONE DI MUTING

- Quando si utilizzano i bracci di muting integrati XUSZAST4PP, XUSZAST4PPT e XUSZAMT4PT, in entrambe le modalità di funzionamento, la lunghezza minima dell'oggetto e la distanza tra due oggetti deve essere di 75 cm (29.53 in) per garantire l'occupazione simultanea di tutti i quattro sensori.
- Quando si utilizzano i bracci di muting integrati XUSZAST4PPS e XUSZAMT4PTS per nastri trasportatori ad alta velocità, in entrambe le modalità di funzionamento, la lunghezza minima dell'oggetto e la distanza tra due oggetti deve essere di 90 cm (35.43 in) per garantire l'occupazione simultanea di tutti i quattro sensori.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

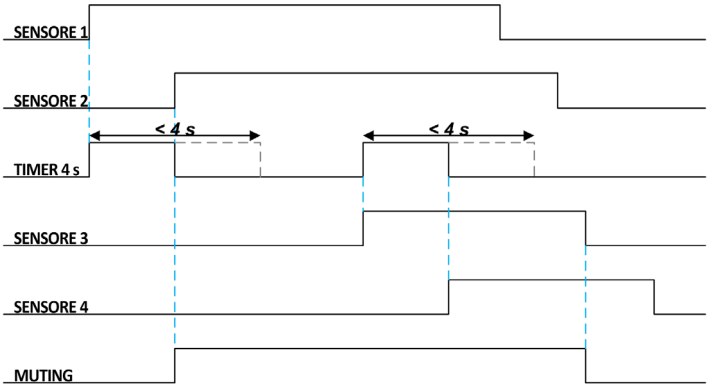
Controllo temporizzazione (o “Concorrente”)

L'attivazione della funzione di Muting si verifica dopo l'interruzione dei sensori S1 e S2 (entro max 4 s) o di S4 e S3 con movimento del materiale nella direzione opposta e mantenuta dai due 2 sensori S3 e S4 (o S2 e S1 nella direzione opposta), ossia per un determinato periodo, i 4 sensori di muting sono interrotti. Lo stato di Muting termina dopo il rilascio della barriera fotoelettrica di sicurezza e del sensore S3 (o S2 con spostamento di materiale nella direzione opposta). Prima di una nuova sequenza di muting, tutti i sensori di muting devono essere sgombri.

Per i modelli T4P, sono disponibili due timeout di Muting:

- 30 secondi
- 9 ore

Schema di temporizzazione che mostra quattro fasci con controllo temporizzazione:



Controllo sequenziale

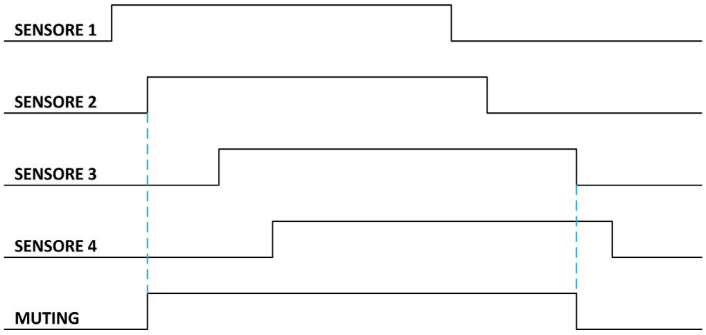
L'attivazione della funzione di Muting si verifica dopo l'interruzione sequenziale dei sensori S1 e S2 (o S4 e S3 con spostamento del materiale nella direzione opposta) senza limitazioni di tempo. Per un determinato periodo, i 4 sensori di muting sono interrotti. Lo stato di Muting termina dopo il rilascio della barriera fotoelettrica di sicurezza e del sensore S3 (o S2 con spostamento di materiale nella direzione opposta). Prima di una nuova sequenza di muting, tutti i sensori di muting devono essere sgombri.

Per i modelli T4P, sono disponibili due timeout di Muting:

- 30 secondi
- infinito

NOTA: sono disponibili altre configurazioni della temporizzazione sul modello a software programmabile XUSL4MA con il software SoMute. Per ulteriori informazioni, consultare Parametri di Muting (*vedi pagina 163*).

Schema di temporizzazione che mostra quattro fasci con controllo sequenza:



Stato XUSL4M; controllo sequenza:

Sensore 1	Sensore 2	Sensore 3	Sensore 4	Stato XUSL4M
0	0	0	0	Attivo
1	0	0	0	Attivo
1	1	0	0	Disattivato
1	1	1	0	Disattivato
1	1	1	1	Disattivato
0	1	1	1	Disattivato
0	0	1	1	Disattivato
0	0	0	1	Attivo
0	0	0	0	Attivo

Il monitoraggio dell'interruzione della barriera fotoelettrica di sicurezza entro la sequenza può fornire una maggiore resistenza a manipolazione o bypass.

Tipo di Muting T4P con singoli sensori di muting esterni

Al posto dei bracci di muting integrati, è possibile l'uso di singoli sensori di muting esterni purché siano compatibili con gli ingressi sensore di muting XUSL4M. In tale caso, i sensori di muting più utilizzati sono fotocellule. Le fotocellule devono presentare un'uscita PNP normalmente aperta (NO) (vedere la gamma XU di Telemecanique).

NOTA: si consiglia l'uso di singoli sensori di muting esterni fotoelettrici con soppressione sfondo sui lati alternati del sistema di trasporto per evitare manipolazione della funzione di muting utilizzando, ad esempio un pezzo di cartone della stessa lunghezza del materiale trasportato. Altri utili metodi per evitare la manipolazione della funzione di muting sono forniti in IEC TS 62046.

La distanza da rispettare tra due oggetti consecutivi e la lunghezza minima degli oggetti dipende dal posizionamento dei sensori di muting.

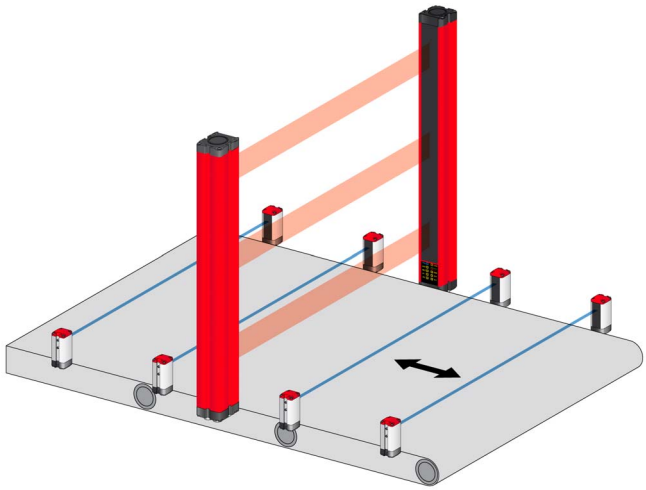
⚠ AVVERTIMENTO

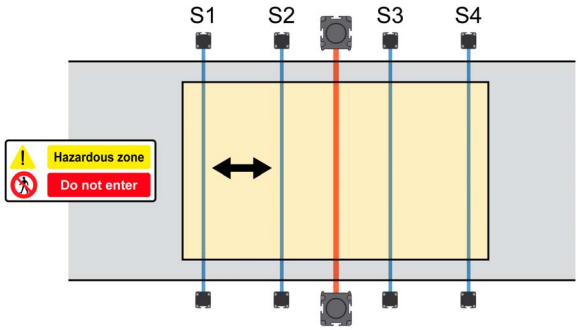
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Quando si utilizzano singoli sensori di muting, il loro posizionamento deve essere specificato attentamente e adeguato per l'applicazione al fine di garantire il corretto funzionamento del sistema di sicurezza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Configurazione T4P con singoli sensori di muting esterni:





Attivazione Muting

Informazioni generali

Vi sono modi diversi per attivare e disattivare la funzione di muting:

- Quando MUT_ENABLE è disattivato, la funzione di muting è sempre attivata:
  - la funzione di muting inizia e termina dopo la corretta sequenza o temporizzazione dei sensori di muting.
- La funzione di muting può inoltre essere attivata solo dopo un fronte di salita generato sull'ingresso MUT_ENABLE:
  - la funzione di muting inizia dopo un segnale del fronte di salita sul pin MUT_ENABLE (pin 7 sul ricevitore) E una corretta sequenza o temporizzazione dei sensori di muting;
  - la funzione di muting termina dopo la corretta sequenza o temporizzazione dei sensori di muting.

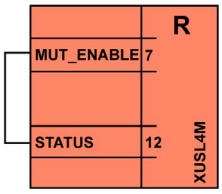
Funzionamento:

Funzione di abilitazione Muting	Descrizione
Disattivata	Il ciclo di muting è sempre attivato (senza considerare il segnale di attivazione muting)
Attivata	Il ciclo di muting è attivato solo dopo la transizione corretta (fronte di salita) del segnale di attivazione muting (vedere la figura di seguito) e termina dopo la corretta sequenza o temporizzazione dei sensori di muting.

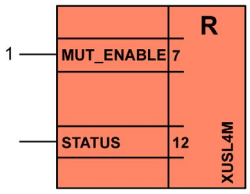
XUSL4MB

I pin 7 (MUT_ENABLE) e 12 (STATUS) del connettore M12 a 12 pin sul ricevitore devono essere collegati come indicato:

MUT_ENABLE disattivato



MUT_ENABLE attivato

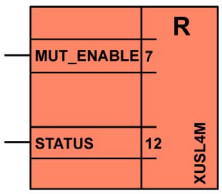


1 Segnale esterno di abilitazione Muting

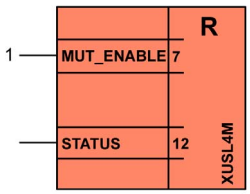
XUSL4MA

La funzione di abilitazione muting può essere configurata con il software SoMute. In questo caso, i pin 7 (MUT_ENABLE) e 12 (STATUS) del connettore M12 a 12 pin sul ricevitore devono essere collegati come indicato:

MUT_ENABLE disattivato

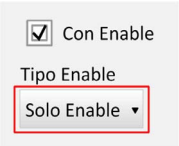


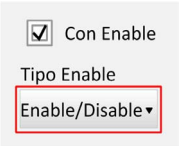
MUT_ENABLE attivato



1 Segnale esterno di abilitazione Muting

Grazie al software di programmazione, quando è selezionato **Con Enable**, la funzione di abilitazione muting può essere di due tipi:





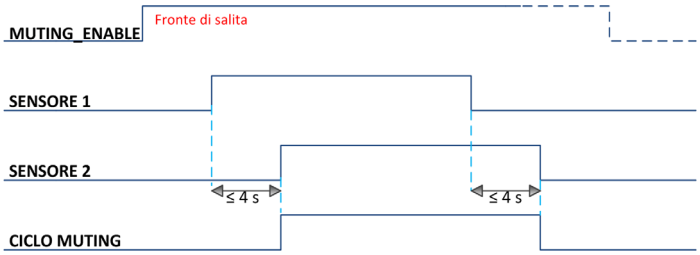
- Quando è selezionato **Solo Enable**:
  - la funzione di muting inizia dopo un segnale del fronte di salita sul pin MUT_ENABLE e una corretta sequenza o temporizzazione dei sensori di muting
  - la funzione di muting termina dopo la corretta sequenza o temporizzazione dei sensori di muting

  Consultare lo Schema di configurazione Enable Muting *(vedi pagina 51)*.
  NOTA: L'attivazione della funzione vale solo per un singolo ciclo di muting; è perciò necessario riportare il segnale MUT_ENABLE a 0V prima di nuove richieste della funzione di muting "Con Enable".
- Quando è selezionato **Enable/Disable**:
  - la funzione di muting inizia quando è selezionato Solo Enable
  - la funzione di muting termina dopo un fronte di discesa sull'ingresso MUTING_ENABLE

  Consultare lo Schema di configurazione Enable/Disable Muting *(vedi pagina 51)*.

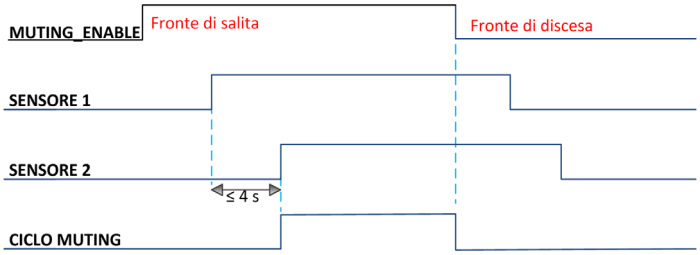
Schema di temporizzazione Enable Muting

Enable Muting attiva, sequenza di muting corretta:



Schema di temporizzazione Enable/Disable Muting

Enable/Disable Muting attiva, sequenza di muting corretta:



Muting parziale

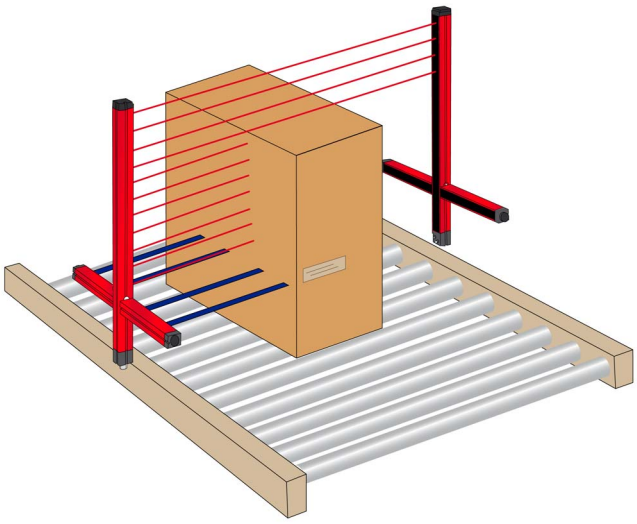
Descrizione generale

La funzionalità di Muting parziale consente di limitare la funzione di Muting a un numero ben definito di fasci.

Grazie a questa funzione, è possibile attivare la funzione di Muting solo per i fasci interrotti dal passaggio del materiale (ad esempio: pallet più bassi alla fine del ciclo del prodotto). I fasci rimanenti, tuttavia, possono essere mantenuti attivi per proteggere l'area di pericolo.

Il muting parziale consente inoltre di evitare la possibilità di salire sull'oggetto senza essere individuati.

NOTA: La funzione è disponibile solo sui modelli XUSL4MA e deve essere configurata con il software SoMute (selezionare **Abilitazione parziale Muting**).



Il numero di fasci interessati dal Muting parziale è selezionabile con il software SoMute, tenendo presente che il primo fascio del Muting parziale inizia sempre dal fondo (lato connettori).

Per questa operazione, può essere utile utilizzare la funzione software Monitor *(vedi pagina 54)*.

È possibile specificare solo un valore quando si programma il numero di fasci interessati da questa funzione.

Vi sono due tipi di Muting parziale e, per entrambi, occorre utilizzare il pin dell'ingresso “Muting parziale” (pin 6 del connettore M12 a 12 pin sul ricevitore).

Per programmare la funzione di Muting parziale sono disponibili due tipi di Muting parziale:
- Muting parziale con Enable *(vedi pagina 53)*
- Muting parziale con Disable *(vedi pagina 53)*

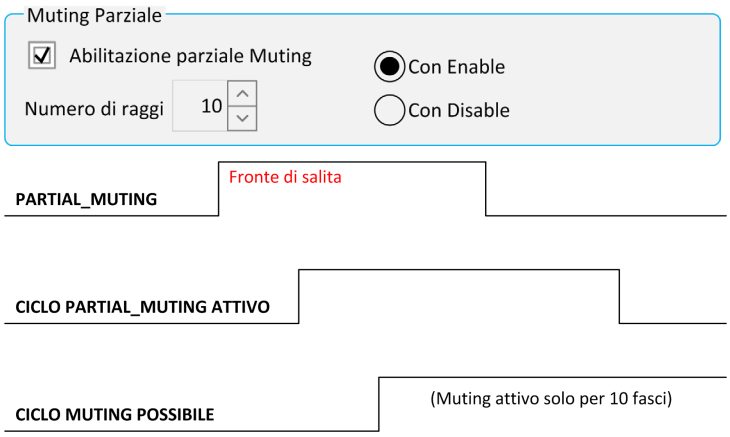
AVVISO
CONFIGURAZIONE O INSTALLAZIONE INAPPROPRIATA Per consentire la modalità di programmazione, i pin 6 e 11 del connettore principale a 12 pin sul ricevitore devono essere collegati a 0 Vcc (o circuito aperto) all'inserzione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

NOTA: per impostare correttamente questa funzione, consultare le Modalità operative di XUSL4MA *(vedi pagina 30)*.

Muting parziale con Enable

Con questa opzione, la funzione di Muting parziale è disattivata. Per attivare questa funzione, il segnale di ingresso (pin 6 sul ricevitore) deve passare da LOW a HIGH (fronte di salita) prima di avviare il successivo ciclo di Muting per cui è richiesto un muting parziale. Il fronte di salita su questo segnale di ingresso abilita la funzione di Muting parziale solo per i primi n fasci selezionati (ad esempio, con 10 fasci come nella figura seguente).

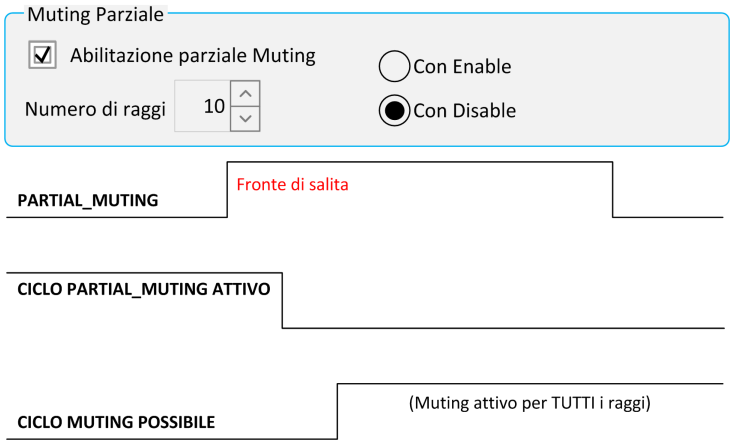
NOTA: Questa attivazione si applica solo a un singolo ciclo di muting; è perciò necessario riconfermare l'attivazione del Muting parziale prima di un'eventuale nuova richiesta della funzione di Muting (consultare la temporizzazione di seguito).



Muting parziale con Disable

Con questa opzione, la funzione di Muting parziale è normalmente attiva (ad esempio, con 10 fasci come nella figura di seguito) e la funzione di muting parziale si avvia dopo la temporizzazione o sequenza corretta dei sensori di muting. Per disattivare/disabilitare questa funzione, il segnale di ingresso (pin 6 sul ricevitore) deve passare da LOW a HIGH (fronte di salita) prima di avviare il successivo ciclo di Muting per cui è richiesto un muting completo. Il fronte di salita su tale segnale di ingresso disattiva perciò la funzione di Muting parziale e il muting per tutti i fasci viene quindi configurato per il successivo ciclo di muting.

NOTA: Questa attivazione si applica solo a un singolo ciclo di muting; è perciò necessario riconfermare la disattivazione del Muting parziale prima di un'eventuale nuova richiesta della funzione di Muting completo (consultare la temporizzazione di seguito).



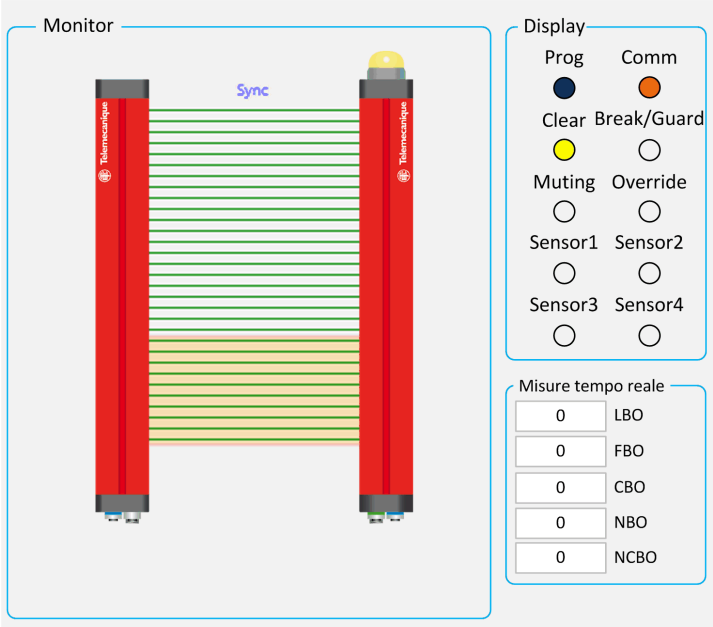
Muting parziale: Monitor

I fasci liberi sono indicati da un diverso colore rispetto a quelli interrotti e sono visualizzate varie informazioni numeriche(1):

- LBO: ultimo fascio ostruito
- FBO: primo fascio ostruito
- CBO: fascio centrale ostruito
- NBO: numero di fasci ostruiti
- NCBO: numero massimo di fasci consecutivi ostruiti

(1) Disponibile solo su modelli XUSL4MA con risoluzione 30 mm e 40 mm.

Lettura dinamica della condizione della barriera fotoelettrica di sicurezza:



Il monitoraggio del muting parziale fornisce una lettura dinamica della condizione della barriera fotoelettrica di sicurezza:

- Una rappresentazione grafica della barriera fotoelettrica di sicurezza, con i fasci evidenziati per la funzione di Muting parziale (i fasci con la funzione di muting parziale sono evidenziati in giallo, mentre i fasci in verde sono quelli con funzionamento normale (restano attivi e se almeno uno di essi viene interrotto, le OSSD passano allo stato OFF)
- Una rappresentazione dell'etichetta di segnalazione con visualizzazione in tempo reale
- Una rappresentazione dell'indicatore integrato con visualizzazione a colori in tempo reale

Override Muting

Descrizione generale

La funzione OVERRIDE è un'attivazione forzata delle uscite OSSD. Questa funzione si rivela necessaria quando, dopo errate sequenze di attivazioni di Muting, la macchina si arresta, lasciando il materiale nell'area di pericolo.

In questa situazione, le uscite OSSD sono inattive in quanto la barriera fotoelettrica di sicurezza e/o almeno un sensore di Muting sono interrotti. In questa condizione, il LED OVERRIDE lampeggia.

Il comando OVERRIDE attiva le uscite OSSD per rimuovere il materiale che ostruisce la barriera fotoelettrica di sicurezza e/o i sensori di muting.

XUSL4M consente di configurare due diversi tipi di OVERRIDE:
- Override con comando ad azione mantenuta
- Override con comando a pulsante (ad impulso)

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Durante l'intera fase in cui la funzione OVERRIDE è attiva, l'indicatore OVERRIDE/MUTING lampeggia. Occorre verificare periodicamente l'efficienza di tale indicatore (durante le fasi MUTING o OVERRIDE).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Il comando OVERRIDE a impulsi attiva automaticamente le uscite della barriera fotoelettrica di sicurezza finché sia la barriera sia i sensori di Muting risultino di nuovo sgombri da ostacoli. Durante questo periodo, la barriera fotoelettrica di sicurezza non è in grado di proteggere l'accesso all'area di pericolo. È perciò necessario che tutte le operazioni vengano condotte sotto la stretta supervisione di personale esperto.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Il comando OVERRIDE deve essere posizionato al di fuori dall'area di pericolo, in una posizione in cui area di pericolo e l'intera area di lavoro interessate siano chiaramente visibili.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

XUSL4MB

Durata OVERRIDE max - XUSL4MB

La funzione OVERRIDE ha una durata massima di 15 minuti (ripetibili).

La funzione può riavviarsi solo se si preme di nuovo il pulsante (rispettando le condizioni seguenti):
- Durata OVERRIDE max (dopo n richieste consecutive) = 60 min
- Numero massimo di richieste OVERRIDE = 30

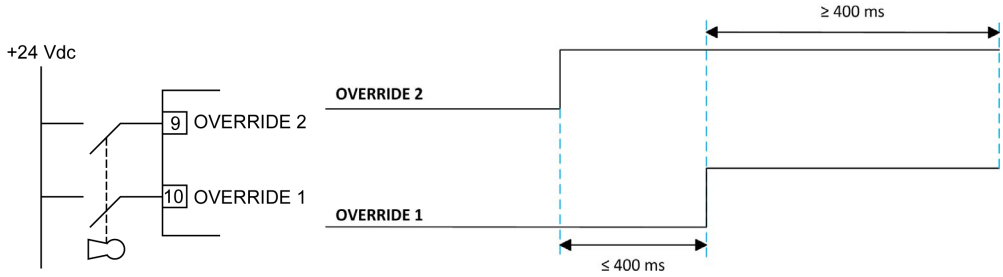
Al rilascio della barriera fotoelettrica di sicurezza e dei sensori di muting (quando sono entrambi sgombri), la funzione OVERRIDE termina e la condizione GUARD viene riattivata (la barriera fotoelettrica di sicurezza funziona correttamente) senza comandi aggiuntivi.

Il timer e il contatore vengono azzerati se si verifica una delle condizioni seguenti:
- una corretta sequenza di Muting
- un ripristino del sistema (spegnimento e accensione)

Override XUSL4MB ad azione mantenuta

La funzione OVERRIDE ad azione mantenuta avvia l'attivazione simultanea dei due ingressi OVERRIDE in base alla tabella seguente:

Tipo di controllo override	Pin 9	Pin 10	Funzionamento
Ad azione mantenuta	24 Vdc	24 Vdc	Richiesta override
	Non collegato (0 Vcc)	Non collegato (0 Vcc)	Override non richiesto



Entrambi i segnali sono attivi a 24 Vcc. La funzione si avvia solo se sono attivati nello stesso momento (con un ritardo massimo di 400 ms) e la chiave viene mantenuta attiva per almeno 400 ms.

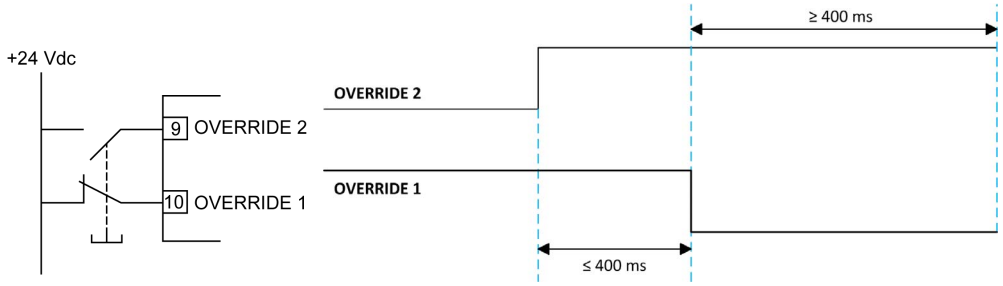
La funzione OVERRIDE ha una durata massima di 15 minuti; può terminare per due cause diverse:

- al rilascio dei sensori di muting e della barriera fotoelettrica di sicurezza;
- quando si rilascia il selettore o alla scadenza dei 15 minuti, la funzione OVERRIDE termina, portando le uscite OSSD a OFF, spegnendo l'indicatore e riportando il display alla condizione normale. Tuttavia, è sempre possibile avviare un nuovo OVERRIDE, rilasciando il selettore e riattivandolo.

Override XUSL4MB con pulsante (ad impulso)

La funzione OVERRIDE con pulsante avvia l'attivazione simultanea dei due ingressi OVERRIDE in base alla tabella seguente:

Tipo di controllo override	Pin 9	Pin 10	Funzionamento
Ad impulso (pulsante)	24 Vcc	Non collegato (0 Vcc)	Richiesta override
	Non collegato (0 Vcc)	24 Vcc	Override non richiesto



L'attivazione di questa funzione si verifica invertendo (entro una finestra temporale di 400 ms) la condizione dei pin 9 e 10 sul ricevitore per almeno 400 ms tramite un pulsante con contatti 1 NO + 1 NC.

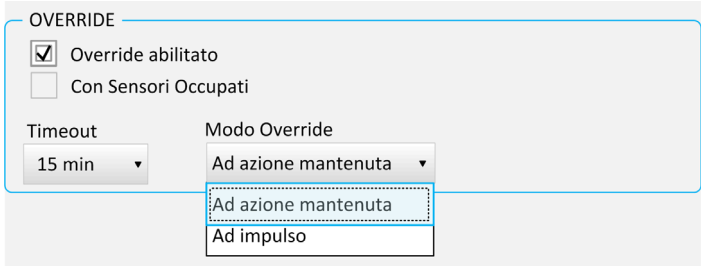
Quando la funzione OVERRIDE è attiva, la condizione dei pin 9 e 10 non è più verificata.

La funzione OVERRIDE ha una durata massima di 15 minuti; può terminare per due cause diverse:

- al rilascio dei sensori di muting e della barriera fotoelettrica di sicurezza;
- alla scadenza dei 15 minuti, la funzione OVERRIDE termina, portando le uscite OSSD a OFF, spegnendo l'indicatore e riportando il display alla condizione normale. Tuttavia, è sempre possibile avviare un nuovo OVERRIDE, rilasciando il pulsante e riattivandolo.

XUSL4MA

Grazie al software SoMute, l'operatore può attivare e scegliere la modalità OVERRIDE (ad azione mantenuta o pulsante) e il relativo timeout.



Con Sensori Occupati: se selezionato, la barriera fotoelettrica di sicurezza E almeno un sensore di muting devono essere interrotti per attivare l'OVERRIDE.

Timeout: consente di impostare il tempo entro cui deve terminare la funzione Override (da 5 min a 30 min)

Durata OVERRIDE max - XUSL4MA

La funzione può riavviarsi solo se si preme di nuovo il pulsante (rispettando le condizioni seguenti):

- Durata OVERRIDE max (dopo richieste consecutive) = 4 x timeout OVERRIDE
- Numero massimo di richieste OVERRIDE = 30

Al rilascio della barriera fotoelettrica di sicurezza e dei sensori di muting, la funzione OVERRIDE termina e la condizione GUARD viene riattivata.

Sezione 2.4
Stati operativi

Stati operativi

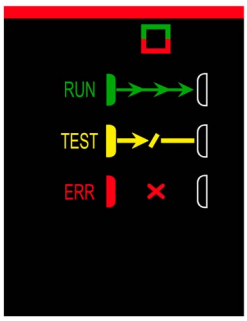
Informazioni generali

Trasmettitore e ricevitore XUSL4M sono dotati di LED per la segnalazione in tempo reale durante il funzionamento.

Inoltre, il ricevitore (modelli XUSL4MA) è dotato di una spia LED integrata nel coperchio superiore.

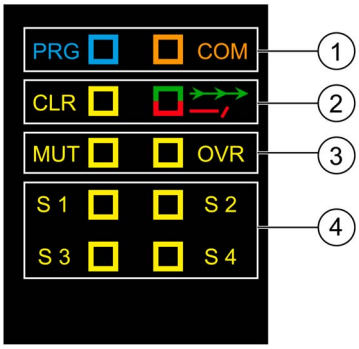
Per il significato dei LED, consultare le tabelle seguenti.

Stati operativi trasmettitore



Stato operativo	Indicazione LED	Figura	Descrizione
Stato RUN	Verde		Stato operativo normale. Il LED di funzionamento (RUN) è acceso. Il trasmettitore è in funzione.
Stato TEST	Giallo		L'indicatore è illuminato quando la Funzione test *(vedi pagina 34)* è attivata.
Stato ERROR	Rosso lampeggiante		Questo stato si verifica quando il sistema è in condizioni di errore. In questo stato, le uscite di sicurezza del ricevitore vengono disattivate (OFF) e il LED rosso del trasmettitore lampeggia. Quando il sistema è in stato di errore, alla macchina sorvegliata non è consentito di funzionare. Per il significato della luce rossa lampeggiante, consultare Risoluzione dei problemi *(vedi pagina 116)*.
Stato POWER-ON TEST	Rosso		Questo stato si verifica durante l'accensione e le fasi iniziali di test.

Stati operativi del ricevitore



1 LED funzioni di programmazione
2 LED stati di funzionamento
3 LED funzioni di muting
4 LED sensori di muting

LED funzioni di programmazione:

Funzione	Figura	Stato LED	Descrizione
Programmazione	PRG	Blu	Barriera fotoelettrica di sicurezza programmata tramite USB
	COM	Arancione	Comunicazione con PC attiva
	PRG	Blu lampeggiante	Nessuna programmazione della barriera fotoelettrica di sicurezza
	COM	Arancione lampeggiante	
	PRG	Blu lampeggiante	Questo stato si verifica quando viene rilevata una doppia programmazione (hardware e software).
	COM	Arancione lampeggiante	
		Rosso lampeggiante	

LED stati di funzionamento:

Stato operativo	Figura	Stato LED	Descrizione
Stato RUN		Verde	Stato di funzionamento normale (barriera fotoelettrica di sicurezza sgombra). Le due uscite di sicurezza del ricevitore sono nello stato ON. Alla macchina sorvegliata è consentito di funzionare.
Stato STOP		Rosso	Questo stato si verifica quando almeno un fascio è interrotto (barriera fotoelettrica di sicurezza interrotta). Le due uscite di sicurezza del ricevitore sono nello stato OFF. Alla macchina sorvegliata non è consentito di funzionare.
Stato ERROR		Rosso lampeggiante	Questo stato si verifica quando il sistema è in condizione di errore. Le due uscite di sicurezza del ricevitore sono nello stato OFF. Non è consentito il funzionamento della macchina sorvegliata. Per ulteriori informazioni, consultare Risoluzione dei problemi del ricevitore *(vedi pagina 117)*.
Stato START/RESTART	CLR	Giallo	Questo stato si verifica quando il sistema è nella modalità di avvio/riavvio manuale (barriera fotoelettrica di sicurezza sgombra). Le due uscite di sicurezza del ricevitore sono nello stato OFF. Quando il sistema è in questo stato, alla macchina sorvegliata non è consentito di funzionare finché l'area di rilevamento non è libera da ostruzioni e il pulsante Start non viene premuto e rilasciato.

LED funzioni di muting:

Funzione	Figura	Stato LED	Descrizione
Muting	MUT	Giallo	Questo stato si verifica quando la funzione di muting è attiva. Consultare la Descrizione della funzione di muting *(vedi pagina 37)*
Override	OVR	Giallo	Override attivo. Consultare la Descrizione della funzione di override *(vedi pagina 55)*
		Giallo lampeggiante	Richiesta override. Consultare la Descrizione della funzione di override *(vedi pagina 55)*

LED sensori di muting:

Sensore	Figura	Stato LED	Descrizione
Sensori di Muting	S 1	Giallo	Sensore di Muting S1 interrotto
	S 2		Sensore di Muting S2 interrotto
	S 3		Sensore di Muting S3 interrotto
	S 4		Sensore di Muting S4 interrotto

Lampada integrata ricevitore (modelli XUSL4MA)

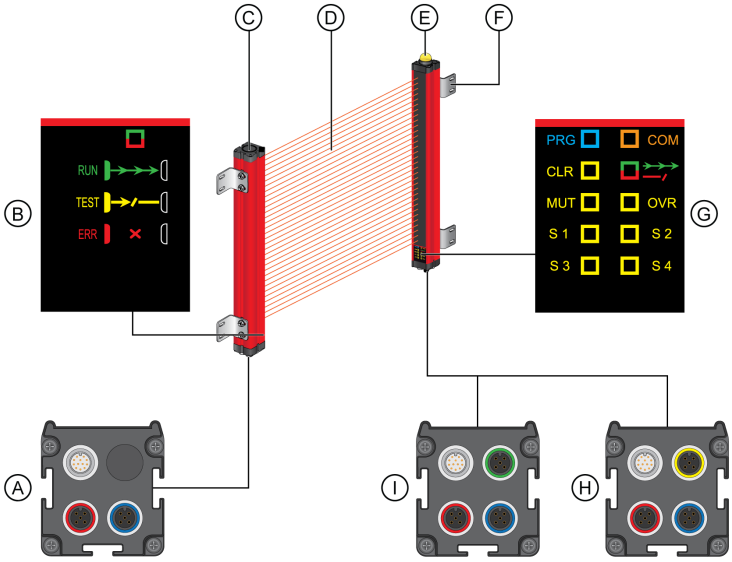
Stato operativo	Lampada di Muting		Descrizione	Stati OSSD	Dettagli
Stato avvio/riavvio	Giallo/Verde		Barriera fotoelettrica di sicurezza in attesa di riavvio (barriera fotoelettrica di sicurezza sgombra)	OFF	Consultare la descrizione dei segnali LED dello stato di funzionamento *(vedi pagina 59)*.
Stato RUN	Verde		Funzionamento normale (barriera fotoelettrica di sicurezza sgombra)	ON	
Stato STOP	Rosso		Barriera fotoelettrica di sicurezza interrotta	OFF	
Stato errore	Rosso lampeggiante		Errore rilevato. Consultare Risoluzione dei problemi del ricevitore *(vedi pagina 117)*	OFF	
Muting	Giallo		La funzione di Muting è attiva	ON	Consultare la descrizione dei segnali LED funzione *(vedi pagina 59)*
Override	Giallo lampeggiante		Override attivo	ON	
	Giallo/Rosso lampeggiante		Richiesta override	OFF	

Sezione 2.5
Componenti del sistema

Identificazione dei componenti del sistema

Descrizione generale

La figura seguente mostra i componenti del sistema:



La tabella seguente descrive i componenti del sistema:

Componente	Descrizione
A	Connessioni del trasmettitore *(vedi pagina 99)*
B	Segnali trasmettitore *(vedi pagina 58)*
C	Trasmettitore
D	Area di rilevamento
E	Ricevitore
F	Slot a T per montaggio laterale
G	Segnali ricevitore *(vedi pagina 59)*
H	Collegamenti elettrici del ricevitore *(vedi pagina 101)* XUSL4MB
I	Collegamenti elettrici del ricevitore *(vedi pagina 103)* XUSL4MA

Parte II
Considerazioni precedenti all'installazione

Panoramica

Questa parte fornisce informazioni dettagliate sulla distanza di sicurezza per il montaggio e altre considerazioni sulle procedure di montaggio.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
3	Distanza di sicurezza per il montaggio	65
4	Considerazioni aggiuntive sulle procedure di montaggio	75

Capitolo 3
Distanza di sicurezza per il montaggio

Panoramica

AVVISO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Tutte le citazioni e le dichiarazioni dell'Occupational Safety and Health Administration (OSHA) e dell'American National Standards Institute (ANSI) sono valide solo per gli Stati Uniti.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

⚠ AVVERTIMENTO

CONFIGURAZIONE INAPPROPRIATA

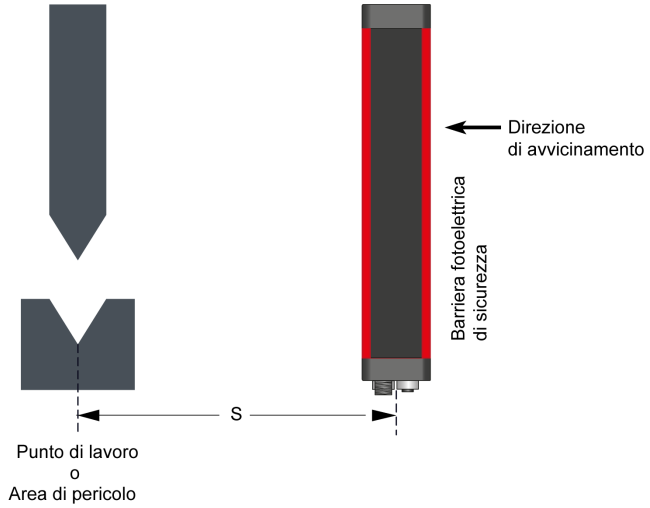
- Installare la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M rispettando la distanza di sicurezza per il montaggio calcolata mediante la formula appropriata.
- Assicurarsi che la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M sia montata a una distanza sufficiente dai rischi legati all'utilizzo adeguata per consentire il tempo di arresto.
- Quando si utilizza un'interfaccia di sicurezza come i relé o i controller di sicurezza, il tempo di risposta dell'interfaccia di sicurezza deve essere aggiunto al tempo di arresto complessivo del sistema.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

La barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M deve essere montata a distanza di sicurezza dall'area di pericolo per consentire che la macchina si arresti prima che una mano o un'altra parte del corpo raggiunga l'area di pericolo. Questa distanza viene definita distanza di sicurezza minima per il montaggio **S** ed è un numero calcolato mediante una formula. Prima di installare la barriera fotoelettrica XUSL4M, è necessario determinare la distanza di sicurezza per il montaggio.

A prescindere dalla distanza calcolata, non montare mai una barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M più vicina a un punto di lavoro pericoloso di quello specificato (Tabella O-10) *(vedi pagina 73)*.

Questa figura mostra la distanza di sicurezza minima per il montaggio (**S**) rispetto a un punto di lavoro o a un'area di pericolo:



Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Formula per la distanza di sicurezza per il montaggio (Europa)	67
Avvicinamenti all'area di rilevamento	68
Formula per la distanza di sicurezza (Stati Uniti)	72

Formula per la distanza di sicurezza per il montaggio (Europa)

Introduzione

La distanza di sicurezza minima per il montaggio indicata in questa sezione si basa sullo standard europeo EN/ISO 13855. valido per le barriere fotoelettriche di sicurezza utilizzate negli ambienti industriali.

Formula generale

La distanza di sicurezza minima per il montaggio (**S**) viene calcolata mediante la formula seguente:

S = (K x T) + C, dove:

S = distanza di sicurezza minima in millimetri tra l'area di pericolo e il punto, la linea, il piano o l'area di rilevamento.

K = velocità teorica di avvicinamento del corpo o delle parti del corpo, espressa in millimetri al secondo.

T = l'esecuzione complessiva dell'arresto del sistema, espressa in secondi.

T = t_1 + t_2, dove:

t_1 = tempo massimo di risposta della barriera fotoelettrica di sicurezza, espresso in secondi, ossia il tempo necessario ai dispositivi di attivazione dei segnali di uscita per passare allo stato disattivato (OFF) dopo l'attuazione della barriera fotoelettrica di sicurezza. Questo valore è indicato sulle etichette della barriera fotoelettrica di sicurezza e nelle Specifiche tecniche *(vedi pagina 124)* del presente manuale.

t_2 = tempo massimo di risposta della macchina, espresso in secondi, ossia il tempo necessario alla macchina per arrestarsi e rimuovere il rischio dopo aver ricevuto un segnale di uscita dalla barriera fotoelettrica di sicurezza.

C = distanza aggiuntiva in millimetri, basata sulla risoluzione della barriera fotoelettrica di sicurezza.

Applicazione della formula

I valori delle variabili **K** e **C** utilizzate nella formula generale dipendono dal modo in cui è montata la barriera fotoelettrica di sicurezza.

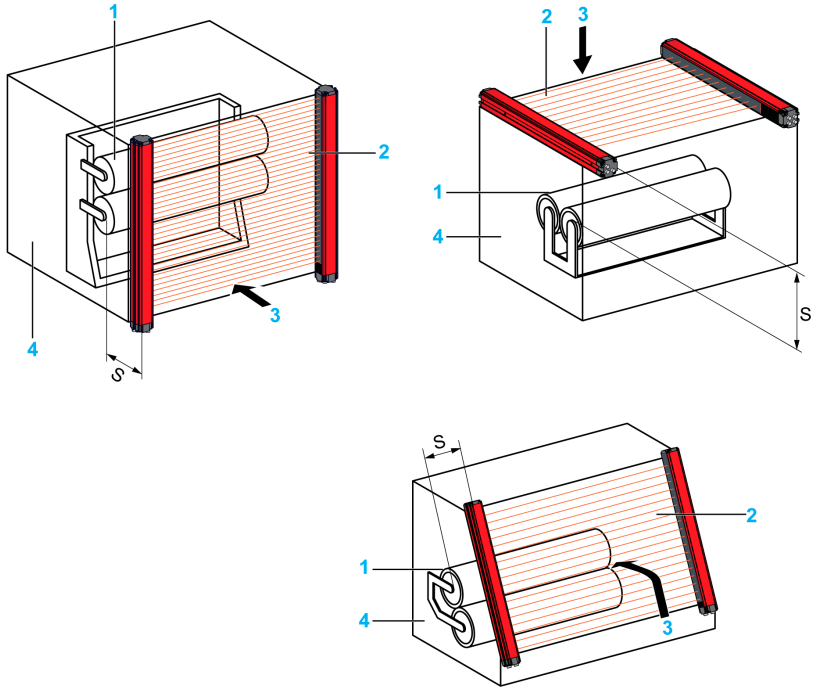
In questa sezione vengono descritti tre schemi di montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza. Fare riferimento al metodo più appropriato all'applicazione in uso e utilizzare la formula per la distanza di sicurezza idonea:

- Avvicinamento normale (perpendicolare): la direzione dell'avvicinamento dell'operatore è perpendicolare all'area di rilevamento. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla figura *(vedi pagina 68)* relativa all'avvicinamento normale.
- Avvicinamento parallelo: la direzione dell'avvicinamento dell'operatore è parallela all'area di rilevamento. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla figura *(vedi pagina 69)* relativa all'avvicinamento parallelo.
- Avvicinamento obliquo: la direzione dell'avvicinamento dell'operatore è obliquo rispetto all'area di rilevamento. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla figura *(vedi pagina 69)* relativa all'avvicinamento obliquo.

Avvicinamenti all'area di rilevamento

Avvicinamento normale (perpendicolare)

La figura seguente mostra l'avvicinamento normale (perpendicolare) all'area di rilevamento:



S: Distanza di sicurezza minima
1: Area di pericolo
2: Area di rilevamento
3: Direzione di avvicinamento
4: Sorveglianza fissa

Se la direzione di avvicinamento dell'operatore è perpendicolare all'area di rilevamento come mostrato nella figura e la risoluzione del sistema è pari o inferiore a 40 mm, utilizzare la formula seguente per calcolare la distanza di sicurezza per il montaggio, **S**:

S= (K x T) + C

S = (2000 mm/s x T) + 8 x (R – 14 mm), dove:
K = 2000 mm/s
T = Tempo di risposta totale
C = 8 x (**R** – 14 mm), ma non inferiore a 0
R = Risoluzione della barriera fotoelettrica di sicurezza in millimetri.

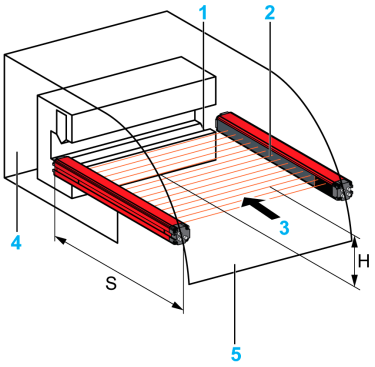
È possibile calcolare la distanza di sicurezza per il montaggio **S**, mediante questa formula, utilizzando per **T** e **R** dei valori appropriati per le barriere fotoelettriche di sicurezza.

Di seguito sono elencate le condizioni per calcolare la distanza di sicurezza per il montaggio:

- Se il valore calcolato di **S** è superiore o uguale a 100 mm (3,94 pollici) e inferiore o uguale a 500 mm (19,68 pollici), utilizzare il valore calcolato per la distanza di sicurezza per il montaggio.
- Se il valore calcolato di **S** è inferiore a 100 mm, utilizzare 100 mm distanza di sicurezza per il montaggio.
- Se il valore calcolato di **S** è superiore a 500 mm (19,68 pollici), ricalcolare **S** con un valore alternativo di **K** come mostrato nella formula seguente:
  S = (1600 mm/s x T) + 8 x (R – 14 mm)

Avvicinamento parallelo

La figura seguente mostra un avvicinamento parallelo all'area di rilevamento:



S: Distanza di sicurezza minima
1: Area di pericolo
2: Area di rilevamento
3: Direzione di avvicinamento
4: Sorveglianza fissa
5: Inizio dell'area di rilevamento

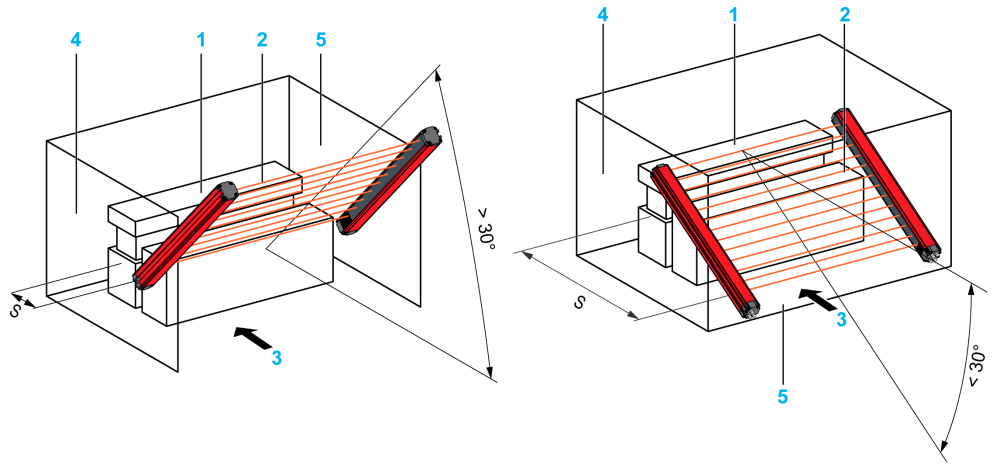
Se la direzione di avvicinamento dell'operatore è parallela all'area di rilevamento come mostrato nella figura, calcolare la distanza di sicurezza minima per il montaggio (**S**) mediante la formula seguente:

S = (1600 mm/s x T) + (1200 mm – 0,4 x H), dove:
K = 1600 mm/s
C = 1200 mm – 0,4 x **H** (non inferiore a 850 mm), dove:
H = Altezza dell'area di rilevamento rispetto al piano di riferimento (ad esempio, il pavimento), espressa in millimetri.

AVVISO
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA Il valore massimo consentito per **H** è 1000 mm (39,37 pollici). Se il valore di **H** supera 300 mm (11,81 pollici), è necessario utilizzare dei dispositivi di protezione supplementari. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Avvicinamento obliquo

La figura seguente mostra un avvicinamento obliquo rispetto all'area di rilevamento:



S: Distanza di sicurezza minima
1: Area di pericolo
2: Area di rilevamento
3: Direzione di avvicinamento
4: Sorveglianza fissa
5: Inizio dell'area di rilevamento

Se la direzione di avvicinamento dell'operatore è obliqua rispetto all'area di rilevamento come mostrato nella figura, la formula per la distanza di sicurezza per il montaggio dipende dall'ampiezza dell'angolazione.

Di seguito sono elencate le condizioni per calcolare la distanza di sicurezza per il montaggio a diverse angolazioni:

- Se l'angolo è superiore a 30°, utilizzare la formula fornita per l'avvicinamento *(vedi pagina 68)* normale (perpendicolare).
- Se l'angolo è inferiore o uguale a 30°, utilizzare la formula fornita per l'avvicinamento parallelo *(vedi pagina 69)*.

Esempio di calcolo

Approccio normale (perpendicolare)

In questo esempio, la macchina ha un tempo di arresto di 60 ms (t_2). È dotata di una barriera fotoelettrica di sicurezza con una risoluzione di 30 mm (**R**) e un tempo di risposta di 30 ms (t_1). La barriera fotoelettrica di sicurezza è montata in modo che la direzione di avvicinamento dell'operatore risulti perpendicolare all'area di rilevamento, come mostrato nella figura relativa all'avvicinamento normale *(vedi pagina 68)*.

Per calcolare la distanza minima di sicurezza per il montaggio (**S**), utilizzare la formula per l'avvicinamento normale (perpendicolare) con una risoluzione inferiore a 40 mm:

La formula è **S = (2000 mm/s x T) + 8 x (R – 14 mm)**, dove:

T = Tempo di risposta totale (t_1 + t_2) = (60 + 30) ms = 90 ms o 0,09 s

R = 30 mm

Effettuare il calcolo seguente:

S = (2000 mm/s x 0,09 s) + 8 x (30 – 14) mm

S = (180 + 128) mm

S = 308 mm

Modelli a fasci multipli

La distanza di sicurezza minima per il montaggio viene calcolata mediante la formula seguente:

S = (1600 mm/s x T) + 850 mm, dove:

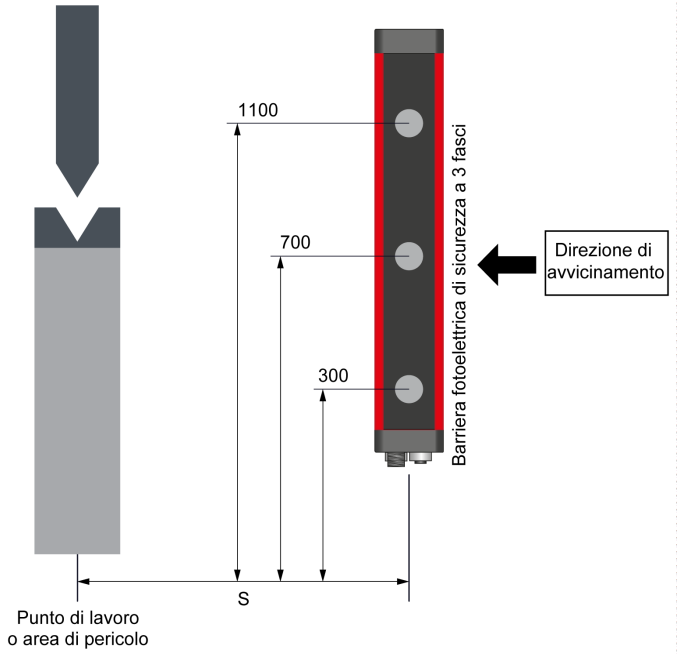
T = Tempo di risposta totale

I sistemi di controllo dell'accesso perimetrale sono composti da più fasci separati. Questi tipi di dispositivo sono progettati per rilevare l'intero corpo, non il torso.

La tabella seguente mostra le posizioni pratiche per i sistemi a 2, 3 e 4 fasci:

Posizioni per i sistemi a fasci multipli	
Numero di fasci	**Altezza dei fasci rispetto al piano di riferimento (ad esempio, il pavimento)**
4	300, 600, 900, 1200 mm
3	300, 700, 1100 mm
2	400, 900 mm (1)
1 Per il fascio inferiore, 400 mm può essere utilizzato solo quando la valutazione del rischio lo consente.	

La figura seguente mostra un esempio delle posizioni dei fasci con un modello a 3 fasci:



⚠ AVVERTIMENTO

CONFIGURAZIONE INAPPROPRIATA

I modelli a fasci multipli sono progettati per rilevare l'intero corpo: non utilizzarli per il rilevamento del torso, del braccio o della gamba.

Per il fascio minimo, 400 mm può essere utilizzato solo quando la valutazione del rischio lo consente.

Quando si svolge la valutazione dei rischi è opportuno considerare gli scenari seguenti:
- Possibilità di strisciare al di sotto del fascio più basso.
- Possibilità di passare al di sopra del fascio più alto.
- Possibilità di passare attraverso due dei fasci.
- Accesso corporeo: intrusione tra due fasci.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Fattori che influenzano la formula per calcolare la distanza di sicurezza

Se si utilizzano le barriere fotoelettriche di sicurezza per avviare la macchina, la loro risoluzione deve essere inferiore o uguale a 30 mm in conformità allo standard EN/ISO 13855 (questo requisito può variare se deve essere rispettata la conformità ad altri standard).

Per calcolare la distanza minima di sicurezza per il montaggio (**S**) nelle applicazioni con avvio della macchina, utilizzare la formula fornita per l'avvicinamento normale (perpendicolare) con una risoluzione inferiore a 40 mm: Tuttavia, se il valore calcolato di **S** è inferiore a 150 mm, utilizzare 150 mm distanza di sicurezza per il montaggio.

⚠ AVVERTIMENTO

CONFIGURAZIONE INAPPROPRIATA

Se la distanza calcolata **S** è tale per cui un operatore riesce a stare tra la barriera fotoelettrica di sicurezza e l'area di pericolo, è necessario implementare una protezione supplementare, come un dispositivo di sicurezza fisico o una barriera composta da più parti. Consultare tutti gli standard applicabili.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Formula per la distanza di sicurezza (Stati Uniti)

Descrizione generale

Esistono due diverse formule per calcolare la distanza di sicurezza per il montaggio delle barriere fotoelettriche di sicurezza verticali. Ossia:

- La prima, descritta in OSHA 1910.217, si applica alla sorveglianza delle presse ad alimentazione meccanica, ma funge da guida anche per altre applicazioni.
- La seconda, utilizzata dallo standard ANSI (American National Standards Institute), prende in considerazione più fattori nel calcolo della distanza di sicurezza per il montaggio.

Le formule base per calcolare la distanze di sicurezza per il montaggio delle barriere fotoelettriche di sicurezza verticali sono riportate in questa sezione e valgono per tutte le barriere fotoelettriche di sicurezza.

Formula per la distanza di sicurezza ANSI B11.1 (Stati Uniti)

La formula ANSI B11.1 è descritta di seguito.

D_s = K x (Ts + Tc + Tr + Tbm) + Dpf, dove:

D_s = distanza minima di sicurezza tra l'area di rilevamento della barriera fotoelettrica di sicurezza e il punto più vicino di potenziale pericolo di utilizzo.
K = costante di velocità della mano, pari a 63 pollici al secondo. Si tratta del valore minimo accettato dagli standard ANSI. ANSI riconosce che il valore di questa costante può non essere ottimale, pertanto è importante prendere in considerazione tutti i fattori prima di stabilire il valore K da usare nella formula.
Ts = tempo di arresto della macchina (ad es., una pressa), misurato dall'ultimo dispositivo di controllo. Il valore Ts viene misurato alla massima velocità.
Tc = tempo necessario al circuito di controllo per attivare il sistema di freno.
NOTA: I valori Ts e Tc vengono misurati insieme da un dispositivo di misurazione del tempo di arresto.

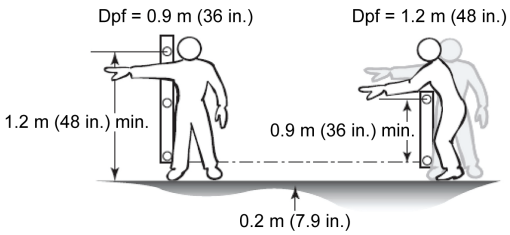
Tr = t1 = tempo di arresto della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M, in millisecondi. Per ulteriori informazioni, fare riferimento a Specifiche tecniche *(vedi pagina 124)*.
Tbm = tempo aggiuntivo consentito dal monitor del freno per compensare l'usura e le variazioni del tempo di arresto (il monitor del freno arresta la macchina quando il tempo di arresto di un macchinario supera un limite prefissato).

AVVISO
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA Se sulla macchina non è installato un monitor del freno, è necessario aggiungere un fattore al tempo di arresto misurato affinché includa l'usura del freno. Il monitor del freno permette un tempo di arresto di circa il 20%-25% superiore. Per determinare il valore effettivo, rivolgersi al produttore della macchina in uso. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Dpf (Depth Penetration Factor, fattore di penetrazione in profondità) = lo spostamento massimo verso il pericolo che è possibile compiere all'interno dell'area di rilevamento prima che venga segnalato un arresto. I fattori di penetrazione in profondità variano a seconda del modello di barriera fotoelettrica di sicurezza e dell'applicazione, come indicato di seguito:

- Il valore Dpf è 0,9 m (36 in.) per un'applicazione che consente solo al braccio di una persona di penetrare nell'area di rilevamento (di solito, è il caso dei modelli con tre o più fasci).
- Il valore Dpf è 1,2 m (48 in.) per un'applicazione che consente a una persona di piegarsi verso l'area di rilevamento e penetrarla verso il pericolo (di solito, è il caso dei modelli a due fasci).

La figura seguente descrive il calcolo del valore Dpf:

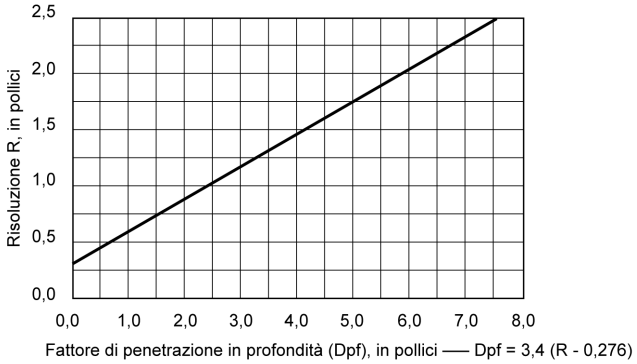


Per le risoluzioni pari a 14 mm (0.551 in.) e 30 mm (1.181 in.), il fattore di penetrazione in profondità viene determinato mediante l'apposito diagramma previsto dallo standard ANSI B11.1 (mostrato nella figura seguente). In alternativa, è possibile utilizzare la formula ANSI seguente:

Dpf = 3,4 x (R - 0,276), dove

R = risoluzione, espressa in pollici

Rapporto tra fattore di penetrazione in profondità e risoluzione



Formula per la distanza di sicurezza (OSHA CFR 1910.217) (Stati Uniti)

La formula OSHA è descritta di seguito:

D_S = 63 in. al secondo x T_S, dove:

D_S = distanza di sicurezza minima per il montaggio (in pollici).

63 in. al secondo = costante di velocità della mano

T_S = tempo di arresto della macchina (ad esempio, una pressa), misurato dall'ultimo elemento di controllo. Questo valore viene misurato per determinare il tempo in circostanze estreme e la velocità massima della pressa, di solito a 90° della sua rotazione sulla corsa discendente.

Oltre alla formula appena descritta, si consiglia di seguire anche la tabella O-10 di OSHA 1910.217, che mostra l'ampiezza massima delle aperture consentite per una sorveglianza basata sulla distanza tra la barriera fotoelettrica di sicurezza e il punto di rischio di utilizzo. L'ampiezza massima delle aperture mostrate in tale tabella corrisponde alla risoluzione della barriera fotoelettrica di sicurezza.

OSHA 1910.217, tabella O-10

Distanza tra la barriera fotoelettrica di sicurezza e il punto di rischio di utilizzo (in pollici)	Ampiezza massima dell'apertura - Risoluzione (in pollici)
0.5…1.5	0,25
1.5…2.5	0,375
2.5…3.5	0,5
3.5…5.5	0,625
5.5…6.5	0,75
6.5…7.5	0,875
7.5…12.5	1,25
12.5…15.5	1,5
15.5…17.5	1,875
17.5…31.5	2,125

AVVISO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Se la macchina sorvegliata non è dotata di monitor del tempo di inattività, è necessario applicare un fattore di incremento percentuale al tempo di arresto della macchina per compensare l'usura del sistema di frenatura. Per informazioni, rivolgersi al produttore della macchina in uso.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Capitolo 4
Considerazioni aggiuntive sulle procedure di montaggio

Panoramica

Questo capitolo descrive una serie di considerazioni aggiuntive sulle procedure di montaggio.

⚠ ⚠ PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO DIELETTRICO

Non rimuovere mai i terminali della barriera fotoelettrica di sicurezza.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

CONFIGURAZIONE INAPPROPRIATA

- Leggere tutte le informazioni presenti in questa sezione prima di avviare le procedure di installazione *(vedi pagina 85)*.
- L'installazione, la verifica e la manutenzione della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M devono essere svolte da personale qualificato, come indicato in Come soddisfare la piena conformità *(vedi pagina 13)*.
- L'utente deve avere dimestichezza con i requisiti di installazione, la distanza di sicurezza per il montaggio, i controlli del sistema e le varie funzionalità prima di utilizzare la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Interferenze delle superfici riflettenti	76
Procedura mediante asta di prova	78
Sorveglianza aggiuntiva	79
Sistemi multipli	80

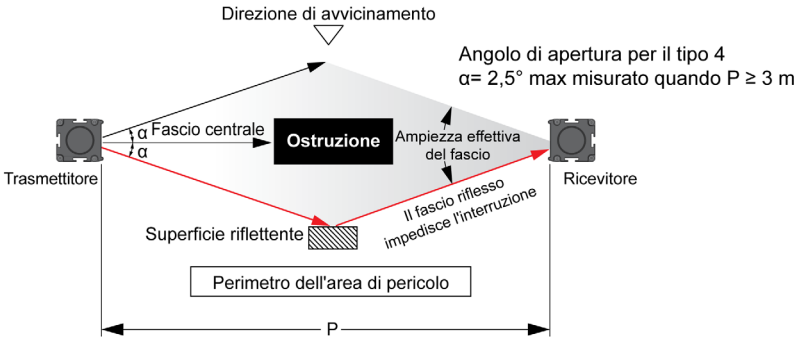
Interferenze delle superfici riflettenti

Descrizione generale

Una superficie riflettente, quale ad esempio una parte della macchina, una protezione meccanica o un utensile vicino all'area di rilevamento, può deflettere il fascio ottico e impedire che venga individuata un'eventuale ostruzione nell'area di rilevamento.

Esempio di interferenza di una superficie riflettente

Nella figura seguente l'ostruzione non viene rilevata a causa della riflessione. L'oggetto o la superficie riflettente si trova all'interno dell'angolo del fascio:

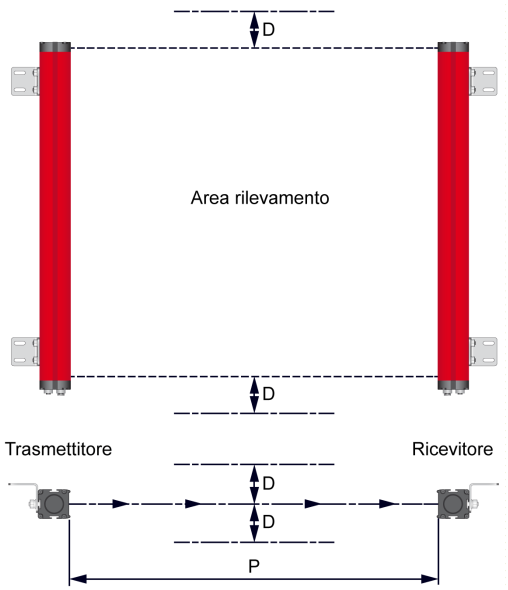


⚠ AVVERTIMENTO
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA La presenza di una superficie riflettente può comportare un'interruzione non rilevata della zona protetta. Leggere tutte le informazioni presenti in questa sezione prima di avviare le procedure di installazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

Distanza minima tra la superficie riflettente l'area di rilevamento

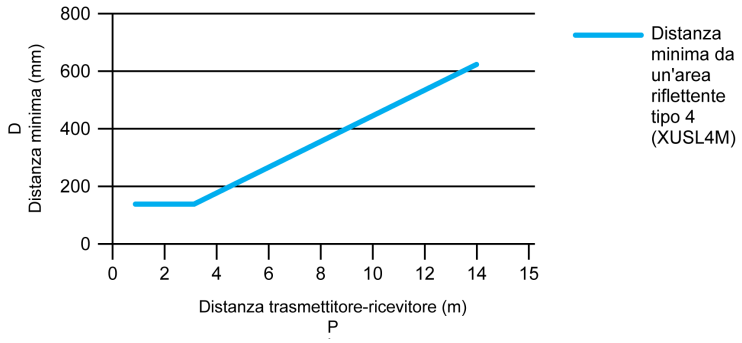
Per evitare l'interferenza di una superficie riflettente, mantenere una distanza minima (**D**) tra l'oggetto riflettente e la linea centrale dell'area di rilevamento della barriera fotoelettrica XUSL4M come mostrato nell'esempio seguente.

Nella figura seguente, se l'oggetto riflettente viene posto a una distanza superiore a **D**, l'ostruzione viene rilevata chiaramente:



Distanza minima (D) da una superficie riflettente sotto forma di funzione del campo operativo

La distanza minima che è necessario mantenere tra l'oggetto riflettente e la linea centrale dell'area di rilevamento sotto forma di funzione del campo operativo della barriera fotoelettrica di sicurezza viene visualizzata nella figura seguente:



Utilizzare la procedura dell'asta di prova *(vedi pagina 78)* per rilevare eventuali interferenze da superfici riflettenti.

La tabella seguente descrive la distanza minima da un'area riflettente per diversa distanza tra trasmettitore e ricevitore:

Distanza tra trasmettitore e ricevitore P (m)	Distanza minima da un'area riflettente per il tipo 4 (XUSL4M) D (mm)
1	131
2	131
3	131
4	175
6	262
8	349
10	437
12	524
14	611

Per calcolare la distanza minima da una distanza riflettente, utilizzare le condizioni seguenti:

Tipo 4 (XUSL4M)

Se **P** ≤ 3 m, **D** = 131 mm

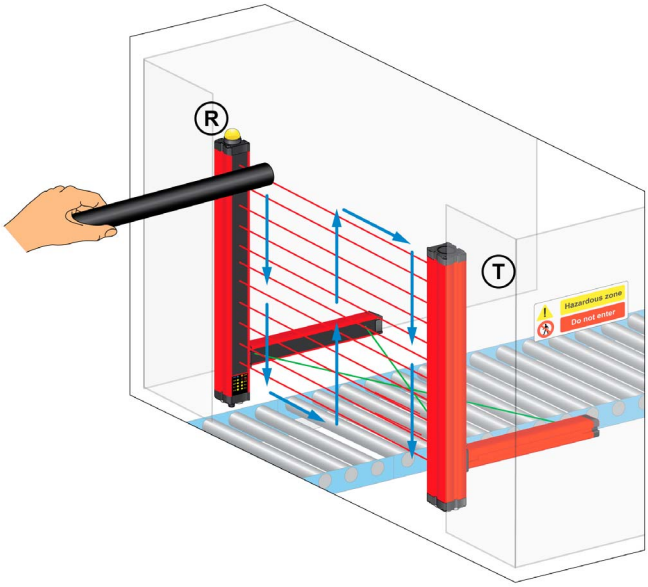
Se **P** > 3 m, **D (mm) = tan(2,5°) x 1000 x P [m] = 43,66 x P [m]**

Per verificare che la barriera fotoelettrica di sicurezza non sia bypassata da superfici riflettenti è richiesto l'impiego di un'asta di prova, il cui diametro deve essere uguale alla risoluzione.

Procedura mediante asta di prova

Descrizione generale

Il test deve essere eseguito in conformità con la figura seguente muovendo lentamente l'asta di prova lungo il percorso indicato per interrompere ogni singolo fascio, uno dopo l'altro:



Prima di avviare la prova, occorre accendere il LED verde sul ricevitore. Durante la prova, l'indicatore LED rosso del ricevitore deve rimanere illuminato (ON) e quello verde deve rimanere spento (OFF). Per i sistemi a barriere fotoelettriche multiple (2, 3 o 4 fasci), utilizzare un oggetto opaco per interrompere i fasci uno dopo l'altro, iniziando dal centro e successivamente avvicinandolo al trasmettitore e al ricevitore.

Per i modelli con risoluzione da 30 mm e 40 mm, il diametro dell'asta di prova deve essere pari alla risoluzione.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Verificare il corretto funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza nelle fasi di accensione e prima di ogni turno. Per eseguire questo test utilizzare sempre un oggetto di prova idoneo. Aste di prova per le risoluzioni da 30 mm e 40 mm sono disponibili come accessori *(vedi pagina 140)*.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: si consiglia di pulire periodicamente la parte anteriore delle superfici di protezione (finestra ottica in policarbonato) dei dispositivi. Utilizzare esclusivamente un panno morbido. Negli ambienti polverosi, dopo aver pulito il lato anteriore si consiglia di spruzzare un prodotto antistatico

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non utilizzare prodotti abrasivi, corrosivi, solventi o alcol in grado di danneggiare le superfici anteriori in policarbonato.
- Non strofinare o utilizzare panni in lana per evitare di caricare di elettricità statica le superfici anteriori in policarbonato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Anche un graffio sottile sulle superfici anteriori in policarbonato può aumentare l'ampiezza del raggio della barriera fotoelettrica di sicurezza, compromettendo così l'efficacia del rilevamento in presenza di eventuali superfici laterali riflettenti. Si consiglia pertanto di prestare particolare attenzione durante le operazioni di pulizia della superficie anteriore della barriera di sicurezza, in particolare in ambienti in cui sono presenti polveri abrasive (ad esempio impianti di produzione di cementi e così via).

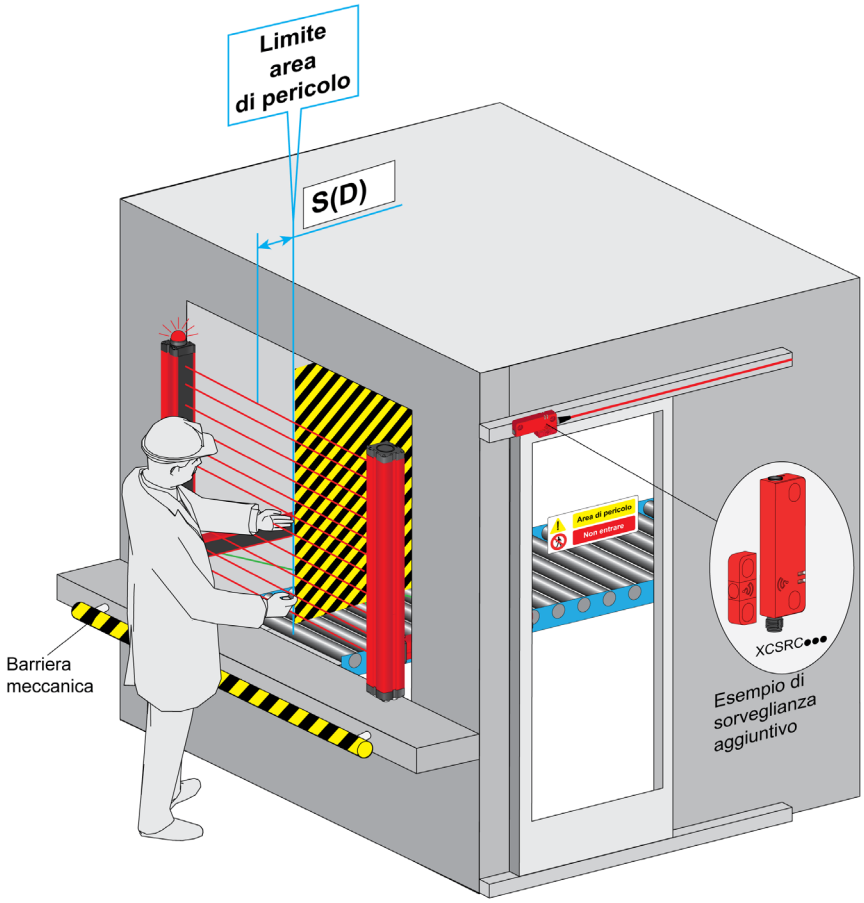
Sorveglianza aggiuntiva

Descrizione generale

Le aree della zona di pericolo non sorvegliate dalla barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M devono essere protette mediante un altro sistema idoneo, quale una protezione a barriera fissa o una protezione interbloccata.

Sorveglianza aggiuntiva

La figura seguente mostra un sistema di protezione aggiuntiva quale una protezione a barriera fissa o una protezione interbloccata:



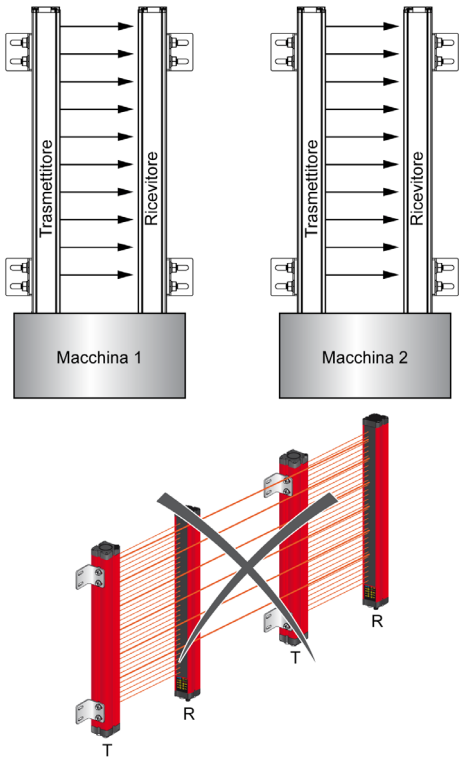
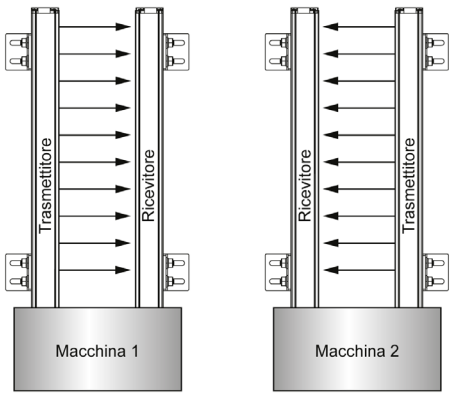
È necessaria ulteriore sorveglianza per impedire l'accesso all'area di pericolo da ogni direzione non protetta dalla barriera fotoelettrica di sicurezza. Per ulteriori informazioni, vedere Posizionamento del punto di attraversamento dei due sensori di Muting *(vedi pagina 46)*.

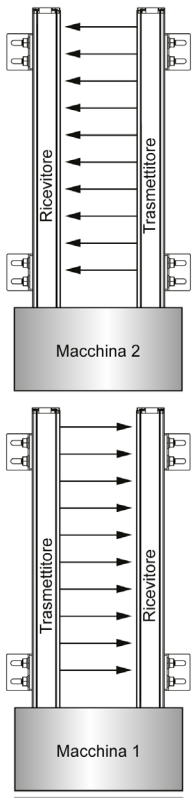
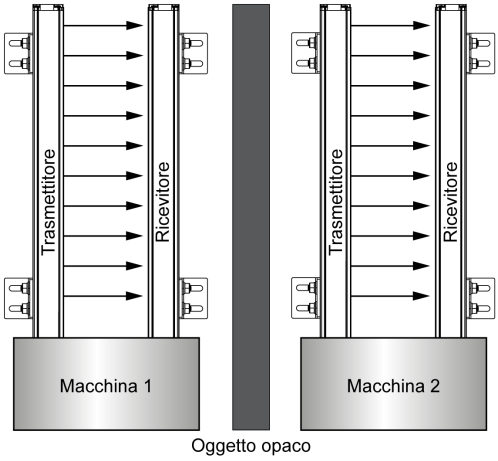
Sistemi multipli

Descrizione generale

Quando due o più barriere fotoelettriche di sicurezza sono montate a distanza ravvicinata e l'una allineata all'altra, montare i trasmettitori e i ricevitori gli uni di spalle agli altri oppure impilarli per impedire che una barriera fotoelettrica di sicurezza interferisca con l'altra. Questa precauzione non è necessaria tra i segmenti di un sistema Master/Slave.

Configurazioni di installazione di barriere fotoelettriche di sicurezza multiple

Configurazione	Descrizione	Figura
1	Questa disposizione è soggetta a interferenza tra le due barriere fotoelettriche di sicurezza (**configurazione non consigliata**).	
2	I ricevitori sono montati gli uni di spalle agli altri (**configurazione consigliata**).	

Configurazione	Descrizione	Figura
3	Le barriere fotoelettriche di sicurezza sono impilate, con i trasmettitori rivolti in direzioni opposte (**configurazione consigliata**).	
4	Le barriere fotoelettriche di sicurezza sono separate da un oggetto opaco che interrompe i fasci (**configurazione consigliata**).	

AVVISO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Quando è possibile, la selezione di un campo corto può rappresentare un modo efficiente per limitare le interferenze causate da un montaggio a distanza ravvicinata. Per ulteriori informazioni, consultare Connessioni del trasmettitore *(vedi pagina 99)*.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

Parte III
Installazione, cablaggio e avvio

Panoramica

Questa sezione fornisce informazioni sull'installazione, il cablaggio e l'avvio.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
5	Installazione	85
6	Cablaggio	97
7	Avvio	111

Capitolo 5
Installazione

Panoramica

Questo capitolo descrive l'installazione della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M.

Contenuto di questo capitolo

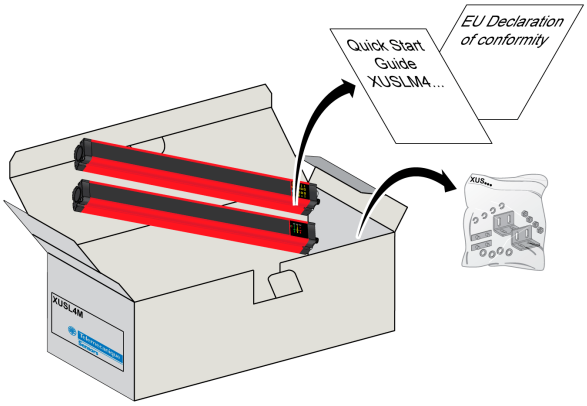
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Elenco dei componenti	86
Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza	87
Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza con bracci integrati a singolo fascio	89
Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza con bracci integrati a fascio multiplo	91
Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza con singoli sensori di muting	94

Elenco dei componenti

Componenti

La figura seguente mostra i diversi componenti della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M:



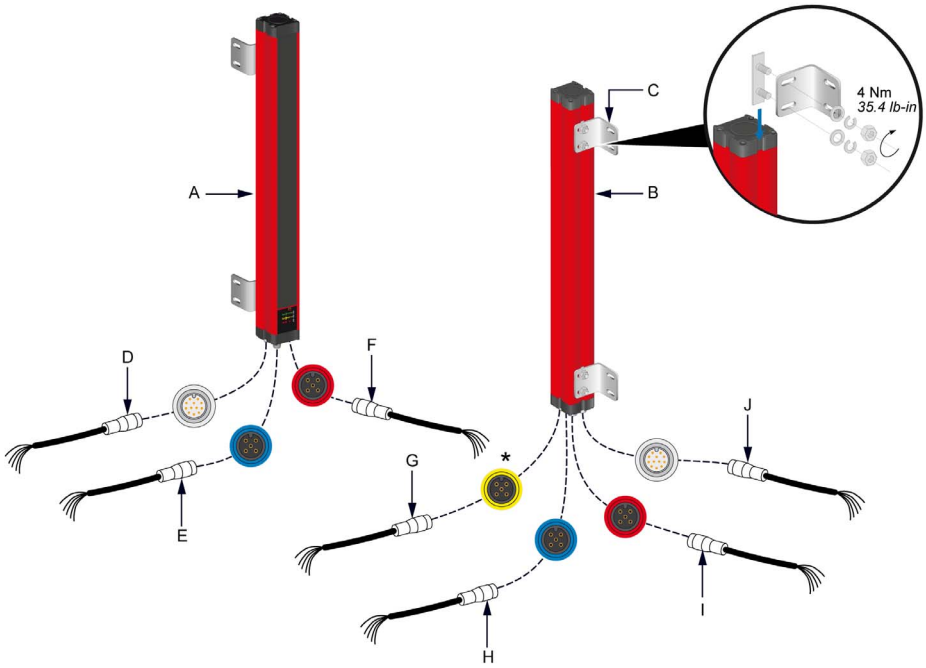
Contenuto della confezione:
- Trasmettitore e ricevitore XUSL4M
- Guida di installazione rapida
- Sacchetto con gli accessori di montaggio e coperchi di chiusura per i connettori inutilizzati
- Dichiarazione di conformità UE

Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza

Montaggio

AVVISO
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA Prima di montare la barriera fotoelettrica di sicurezza, consultare Distanza di sicurezza per il montaggio *(vedi pagina 65)*. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

La figura seguente descrive il montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza:



*: Giallo (XUSL4MB) o Verde (XUSL4MA)

Seguire la procedura descritta di seguito per montare la barriera fotoelettrica di sicurezza:

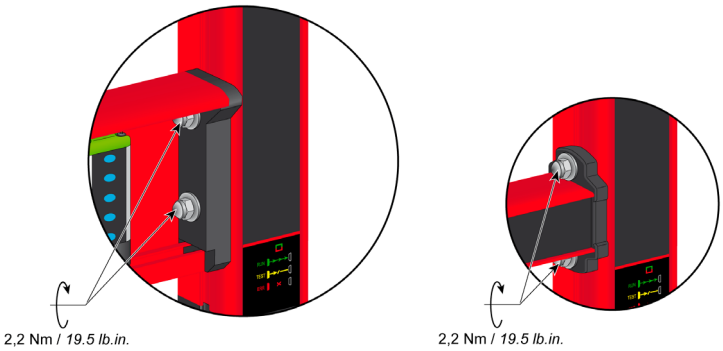
- Mediante il kit di montaggio (C) fornito, installare le staffe di montaggio (C) nella scanalatura presente sul retro del ricevitore (B) e del trasmettitore (A). Sono disponibili anche delle staffe speciali; consultare Accessori *(vedi pagina 135)*.
- Collegare il cavo principale (J) al ricevitore. Per ulteriori informazioni, consultare Cablaggio *(vedi pagina 99)*.
- Collegare il cavo principale (J) al trasmettitore. Per ulteriori informazioni, consultare Cablaggio *(vedi pagina 99)*.
- Collegare il cavo della lampada di muting (e USB per XUSL4MA) (G) al ricevitore e al trasmettitore. Per ulteriori informazioni, consultare Cablaggio *(vedi pagina 97)*.
- Collegare i cavi dei sensori di muting (E, F, H e I) al ricevitore e al trasmettitore. Per ulteriori informazioni, consultare Cablaggio *(vedi pagina 97)*.
- Rispettando la distanza di sicurezza, montare il ricevitore e il trasmettitore sulla macchina sullo stesso piano e alla stessa altezza. Per informazioni e considerazioni sull'allineamento e il montaggio, fare riferimento a Allineamento del trasmettitore e del ricevitore *(vedi pagina 111)*.
- Cablare la barriera fotoelettrica di sicurezza nel modo descritto in Cablaggio *(vedi pagina 97)*.

AVVISO
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA • Sono disponibili come accessori anche delle staffe speciali (curve) che consentono una maggiore flessibilità di montaggio durante il posizionamento. Per ulteriori informazioni sugli accessori forniti, consultare Accessori *(vedi pagina 135)*. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Bracci di muting

Per montare i bracci di muting, seguire la procedura descritta di seguito:

- Installare i bracci di muting nella scanalatura presente in ogni lato del ricevitore (B) e del trasmettitore (A).



Le configurazioni dei bracci di muting sono visualizzate di seguito.

- Collegare i cavi al trasmettitore e al ricevitore in base al loro colore.

Informazioni sui tipi di muting a 2 sensori

- Se si utilizzano i bracci di muting XUSZASL2• integrati, il singolo connettore di uscita deve essre collegato al connettore BLU.
- Se si utilizzano i bracci di muting integrati XUSZAML2• o XUSZA•T2X•, il connettore del SENSORE 1 deve essere collegato all'ingresso del Sensore 1 (connettore blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore ROSSO (ingresso del sensore 3). Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore BLU tramite gli splitter XZCRSR (per il ricevitore) e XZCRSE (per il trasmettitore).
- Se si utilizzano i tipi di muting **T2X**, **L2P** o **L2X** con due sensori di muting separati (con 2 connettori separati):
  - Il connettore del sensore 1 deve essere collegato all'ingresso del Sensore 1 (connettore Blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore Rosso (ingresso del Sensore 3).
  - Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore Blu tramite gli splitter **XZCRSR** (per il ricevitore) e **XZCRSE** (per il trasmettitore).
- Nella configurazione hardware, l'XUSL4M rileva automaticamente la posizione dei connettori alla prima commutazione del sensore 2 dopo l'accensione.
- Nella configurazione software (solo XUSL4MA), la posizione fisica dei connettori deve essere impostata in conformità al software SoMute:

Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza con bracci integrati a singolo fascio

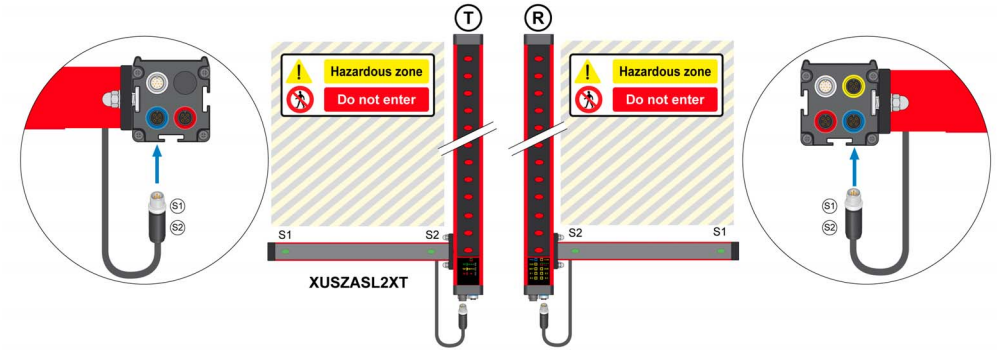
Montaggio

Seguire la procedura e le specifiche nel capitolo Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza (*vedi pagina 87*).

NOTA: se il nastro trasportatore supera i 25 m/min, è necessario considerarlo “nastro trasportatore ad alta velocità”.

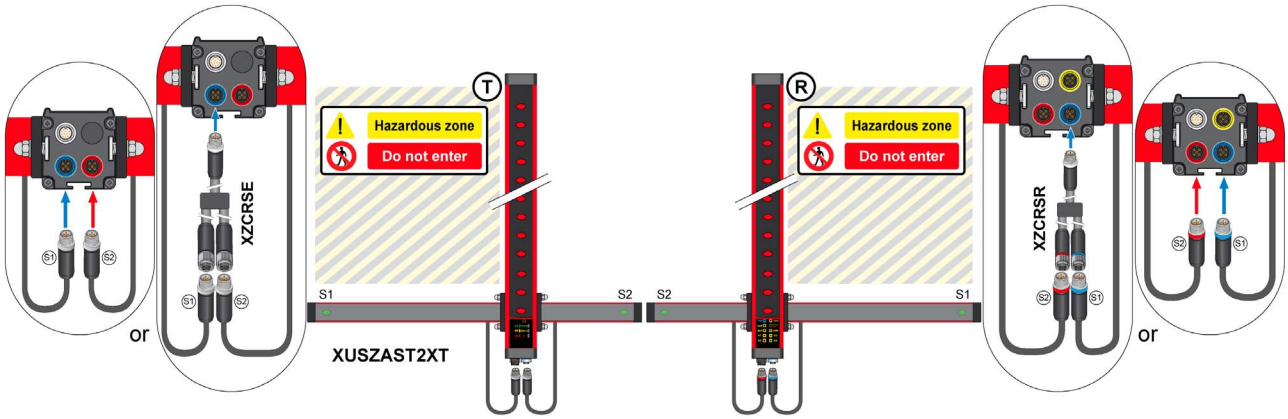
Configurazione L2X

XUSZASL2XT per configurazione L2X con 2 fasci singoli incrociati di Trasmettitore/Ricevitore:



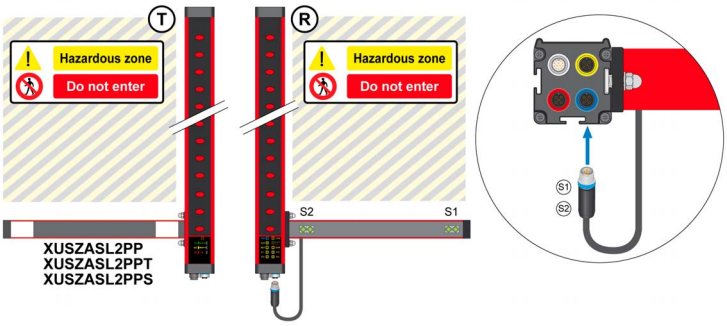
Configurazione T2X

XUSZAST2XT per configurazione T2X con 2 fasci singoli incrociati di Trasmettitore/Ricevitore:



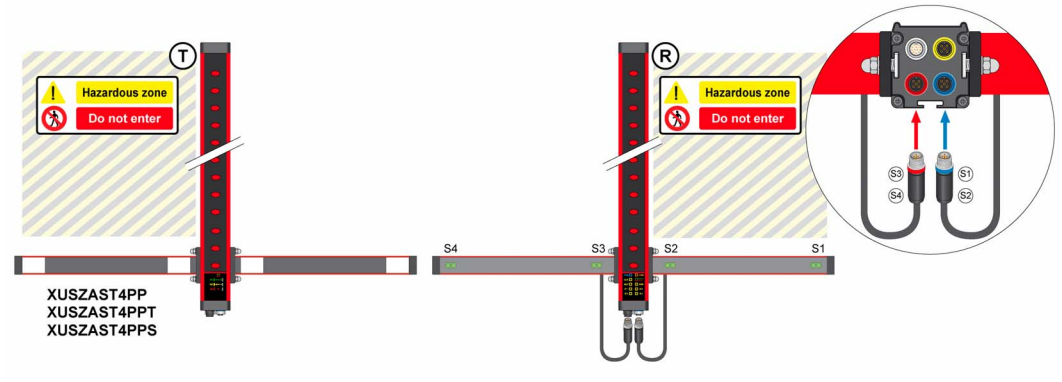
Configurazione L2P

XUSZASL2PP / XUSZASL2PPT (per il rilevamento di oggetti trasparenti) / XUSZASL2PPS (per nastri trasportatori ad alta velocità) per configurazione L2P con due fasci paralleli singoli con riflettore:



Configurazione L4P

XUSZAST4PP / XUSZAST4PPT (per il rilevamento di oggetti trasparenti) / XUSZAST4PPS (per nastri trasportatori ad alta velocità) per configurazione T4P con quattro singoli fasci paralleli con riflettore:



Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza con bracci integrati a fascio multiplo

Montaggio

Seguire la procedura e le specifiche nel capitolo Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza *(vedi pagina 87)*.

NOTA: se il nastro trasportatore supera i 25 m/min, è necessario considerarlo “nastro trasportatore ad alta velocità”.

Bracci integrati a fascio multiplo

AVVISO
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA I sensori di muting a fascio multiplo (cinque fasci) sono adatti per il rilevamento di oggetti di forma non convenzionale (ad esempio, oggetti con possibili fori come le pile di pallet). **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

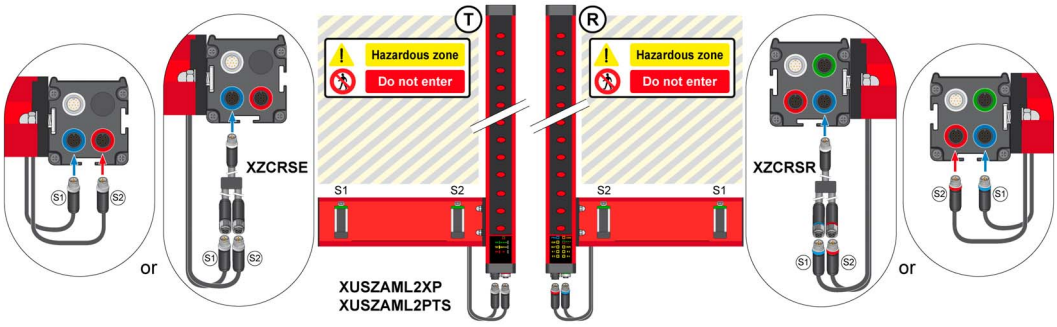
NOTA:
Per evitare ogni interferenza tra i sensori di muting a fasci multipli, i bracci di muting integrati XUSZAM* sono dotati di sensori con codifica diversa:

- XUSZPM5AXPL09: codifica "A"
- XUSZPM5BXPL09: codifica "B"

Queste fotocellule a fasci multipli possono anche essere ordinate separatamente come singoli sensori di muting.

Configurazione L2X

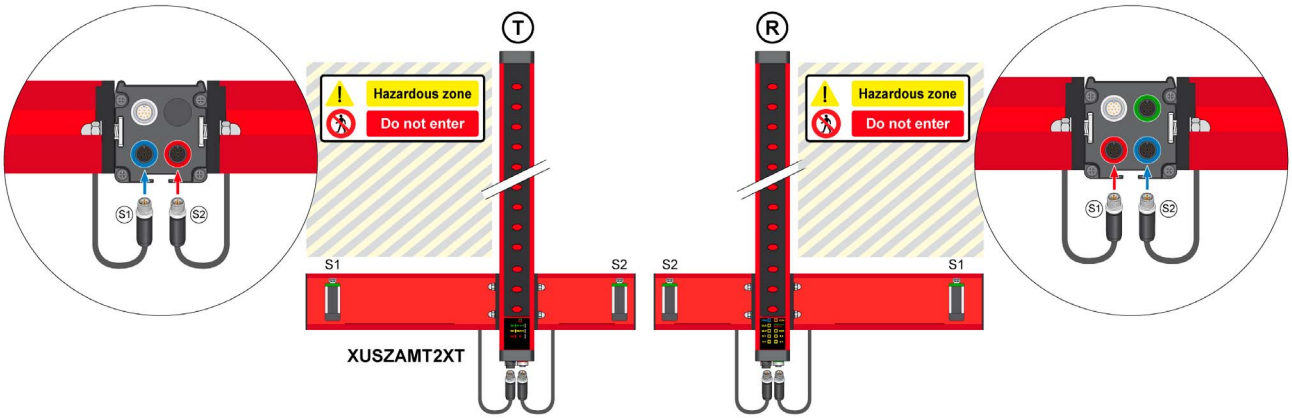
XUSZAML2XP/ XUSZAML2PTS (per nastri trasportatori ad alta velocità) per configurazione L2X con 2 Trasmettitori/Ricevitori XUSZPM5BXPL09 e XUSZPM5AXPL09 regolabili incrociati o paralleli a cinque fasci:



NOTA: XUSZAML2PTS solo per tipo di muting a fasci paralleli

Configurazione T2X

XUSZAMT2XT per configurazione T2X con 2 Trasmettitori/Ricevitori XUSZPM5BXPL09 e XUSZPM5AXPL09 regolabili incrociati a cinque fasci:

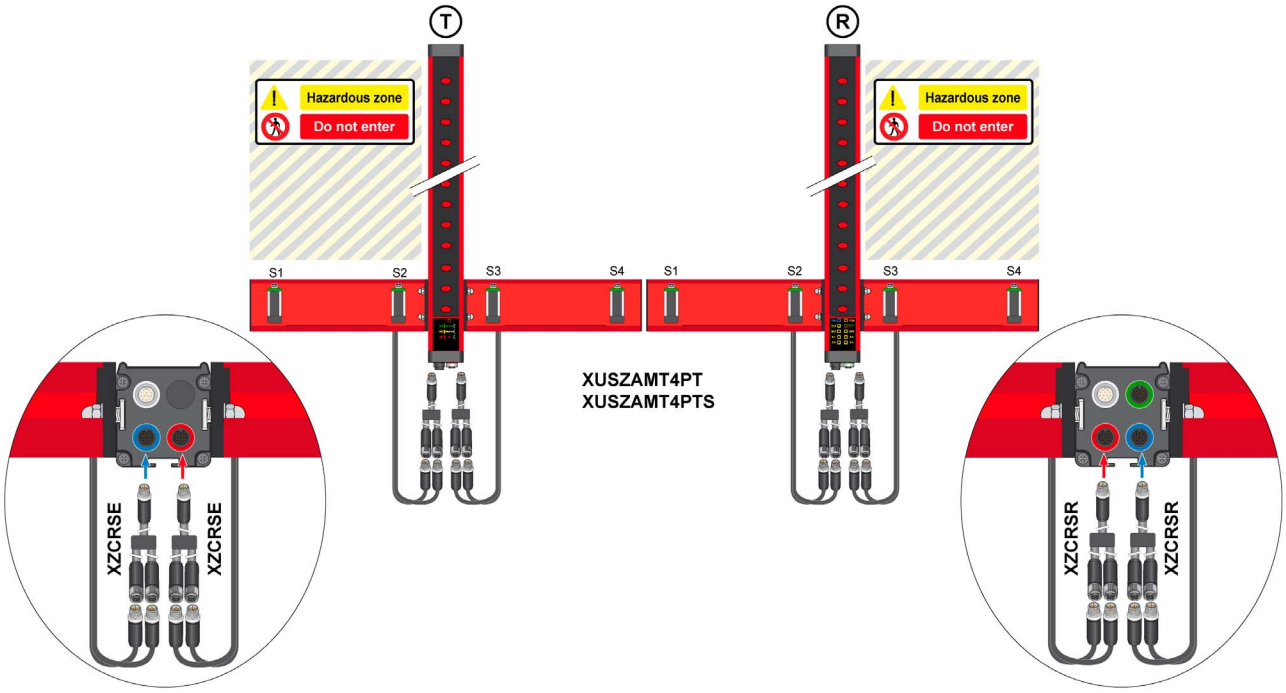


Informazioni sui tipi di muting a 2 sensori

- Se si utilizzano i bracci di muting XUSZASL2• integrati, il singolo connettore di uscita deve essre collegato al connettore BLU.
- Se si utilizzano i bracci di muting integrati XUSZAML2• o XUSZA•T2X•, il connettore del SENSORE 1 deve essere collegato all'ingresso del Sensore 1 (connettore blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore ROSSO (ingresso del sensore 3). Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore BLU tramite gli splitter XZCRSR (per il ricevitore) e XZCRSE (per il trasmettitore).
- Se si utilizzano i tipi di muting **T2X**, **L2P** o **L2X** con due sensori di muting separati (con 2 connettori separati):
  - Il connettore del sensore 1 deve essere collegato all'ingresso del Sensore 1 (connettore Blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore Rosso (ingresso del Sensore 3).
  - Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore Blu tramite gli splitter **XZCRSR** (per il ricevitore) e **XZCRSE** (per il trasmettitore).
- Nella configurazione hardware, l'XUSL4M rileva automaticamente la posizione dei connettori alla prima commutazione del sensore 2 dopo l'accensione.
- Nella configurazione software (solo XUSL4MA), la posizione fisica dei connettori deve essere impostata in conformità al software SoMute:

Configurazione T4P

XUSZAMT4PT / XUSZAMT4PTS (per nastri trasportatori ad alta velocità) per configurazione T4P con 4 Trasmettitori/Ricevitori XUSZPM5BXPL09 e XUSZPM5AXPL09 regolabili paralleli a cinque fasci:



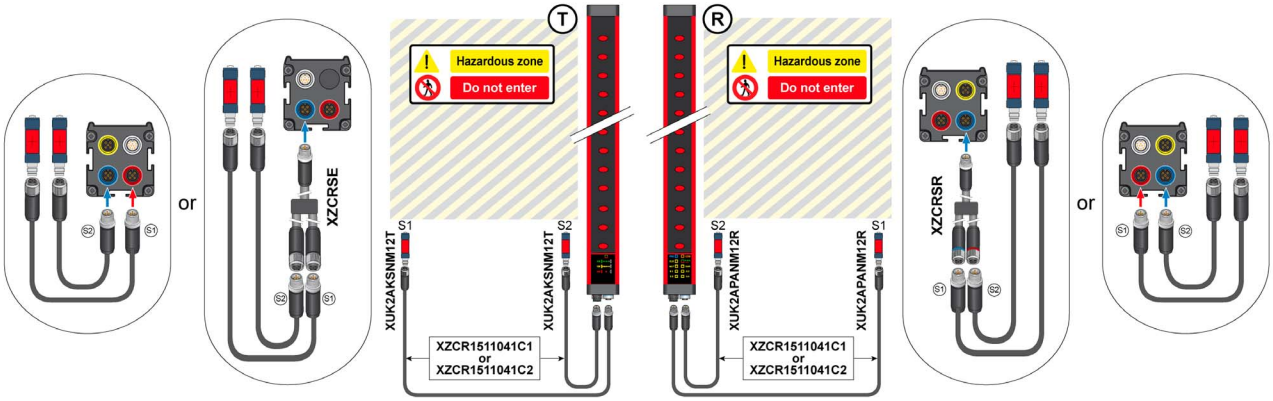
Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza con singoli sensori di muting

Montaggio

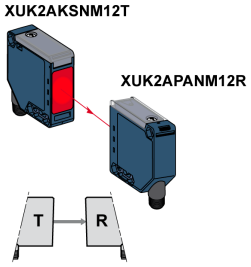
Seguire la procedura e le specifiche nel capitolo Montaggio della barriera fotoelettrica di sicurezza (*vedi pagina 87*).

Configurazione L2X / L2P

Configurazione L2X / L2P con 2 Trasmettitori/Ricevitori a singolo fascio:

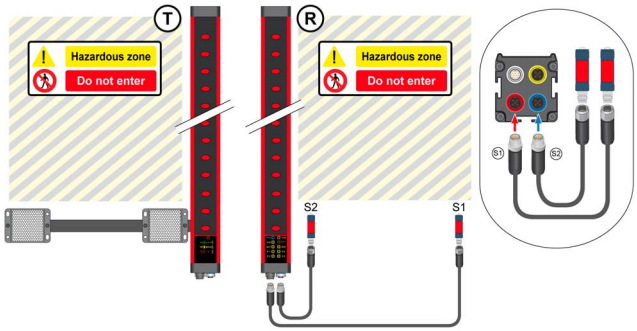


Sensori di Muting:

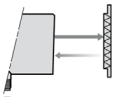
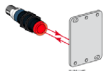
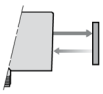
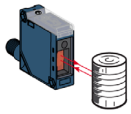


Configurazione L2P

Configurazione L2P con due fasci singoli paralleli con riflettore:

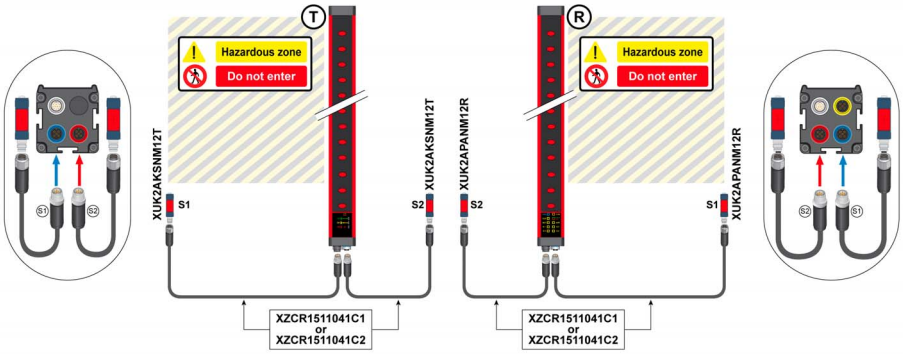


Sensori di Muting

Modalità	Codici celle	Collegamento a XUSL4M tramite cavi splitter e codici splitter
	XUM9APSBM8	2 x XZCR1509040H1/2 + 1 XZCRSR
	XUBTAPSNM12 	2 x XZCR1511041C1/2 + 1 XZCRSR
	XUK8AKSNM12 	2 x XZCR1511041C1/2 + 1 XZCRSR

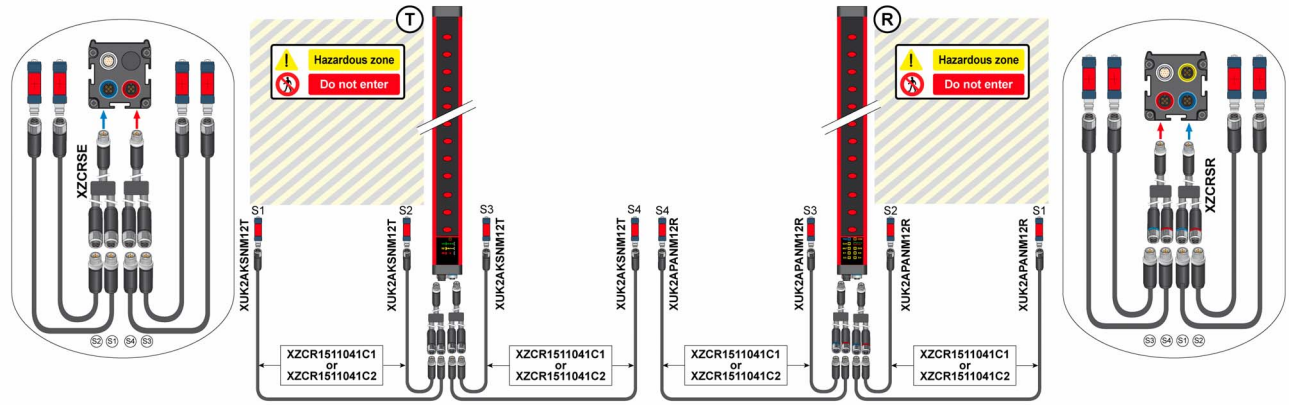
Configurazione T2X

Configurazione T2X con due Trasmettitori/Ricevitori a fascio singolo:

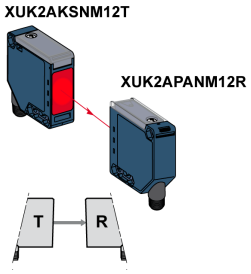


Configurazione T4P

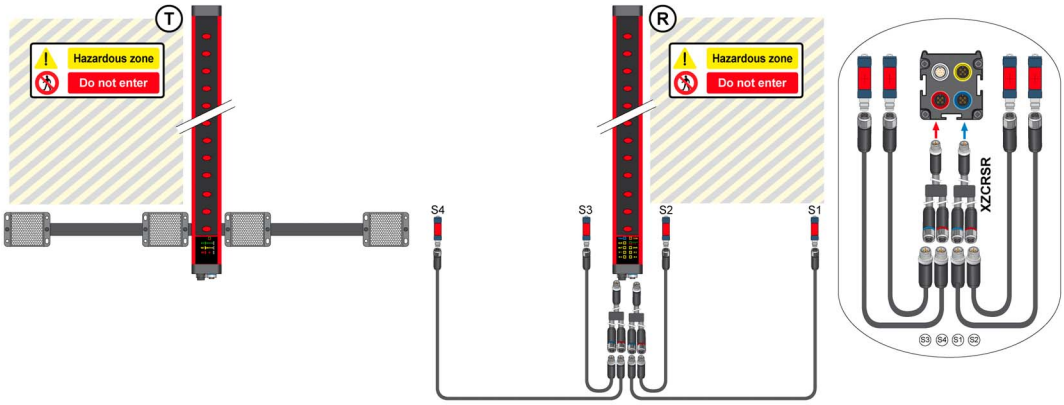
Configurazione T4P con quattro Trasmettitori/Ricevitori a fascio singolo:



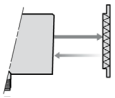
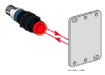
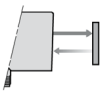
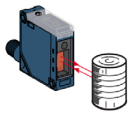
Sensori di Muting:



Configurazione T4P con quattro fasci singoli paralleli con riflettore:



Sensori di Muting

Modalità	Codici celle	Collegamento a XUSL4M tramite cavi splitter e codici splitter
	XUM9APSBM8	2 x XZCR1509040H1/2 + 1 XZCRSR
	XUBTAPSNM12 	2 x XZCR1511041C1/2 + 1 XZCRSR
	XUK8AKSNM12 	2 x XZCR1511041C1/2 + 1 XZCRSR

Capitolo 6
Cablaggio

Panoramica

⚠ AVVERTIMENTO

CONNESSIONE INAPPROPRIATA

- La barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M deve essere alimentata mediante bassissima tensione di sicurezza (SELV) o bassissima tensione di protezione (PELV) dedicata
- Il trasmettitore e il ricevitore devono essere alimentati con una tensione di 24 Vcc ± 20%.
- L'alimentazione esterna deve essere conforme a EN 60204-1.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

La barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M funziona direttamente da una sorgente di alimentazione a 24 Vcc ± 20%. L'alimentazione deve soddisfare i requisiti espressi da EN/IEC 60204-1 ed EN/IEC 61496-1. Si raccomanda il modello SELV Schneider Electric ABL8RPS24•••. Per maggiori informazioni, fare riferimento a Alimentazione *(vedi pagina 135)*.

⚠ AVVERTIMENTO

CONNESSIONE INAPPROPRIATA

- La barriera fotoelettrica XUSL4M deve essere collegata mediante entrambe le uscite di sicurezza.
- I segnali di uscita OSSD1 e OSSD2 non devono essere collegati tra loro.
- Una sola uscita di sicurezza, qualora si guastasse, non sarebbe in grado di arrestare la macchina.
- Il ricevitore fornisce una tensione di 24VCC su ENTRAMBE le uscite di sicurezza. Perciò, i due carichi devono essere collegati singolarmente tra il corrispondente morsetto dell'uscita di sicurezza e 0VCC (OSSD1 --> LOAD1-->0VDC e OSSD2 -->LOAD2 --> 0VDC).
- Quando si connettono carichi fortemente induttivi agli OSSD, utilizzare idonei smorzatori di tensione sulle uscite.
- Il contatto 0 Vcc deve essere comune a tutti i componenti del sistema.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Panoramica	98
Connessioni elettriche del trasmettitore XUSL4MA e XUSL4MB	99
Collegamenti elettrici del ricevitore XUSL4MB	101
Collegamenti elettrici del ricevitore XUSL4MA	103
Schemi di connessione	106

Panoramica

Collegamenti elettrici dei modelli XUSL4M

Prima di procedere con i collegamenti elettrici, verificare che la tensione di alimentazione disponibile sia conforme ai valori specificati nei dati tecnici.

AVVISO
UTILIZZO IMPROPRIO Per garantire il Grado di protezione ambientale dichiarato (IP65-IP67), è obbligatorio proteggere i connettori inutilizzati con i coperchi di protezione in dotazione. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

Precauzioni

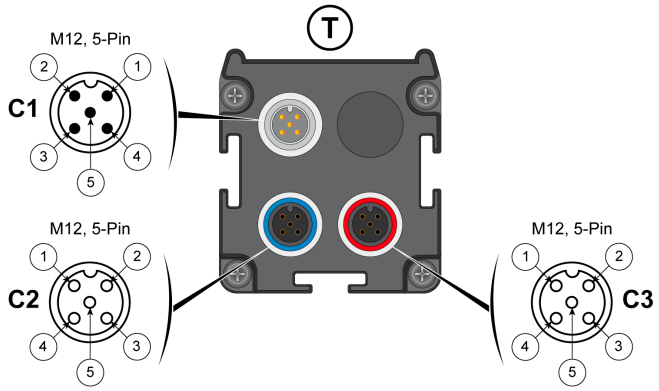
- Effettuare il collegamento di terra prima di tutti gli altri collegamenti
- Collegare XUSL4M prima di fornire l'alimentazione

Requisiti per i cavi di collegamento

- Dimensione conduttore: 0,25…2,5 mm^2
- Si richiede di tenere l'alimentazione dello XUSL4M separata da quella di altre apparecchiature elettriche (motori elettrici, inverter, variatori di frequenza) o altre fonti di disturbo
- Per cavi di lunghezza superiore a 20 m (65.62 ft), è necessario utilizzare cavi di sezione di almeno 0,5 mm^2 (AWG16), 1 mm^2 con lunghezze oltre 50 m (164.04 ft).
- Verificare che i connettori siano avvitati a fondo per garantire il corretto funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza.

Connessioni elettriche del trasmettitore XUSL4MA e XUSL4MB

Connessioni del trasmettitore



C1 - CONNETTORE GRIGIO - Connettore maschio selezione Campo/Test (M12, 5 Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione
1	24 Vcc	-	Alimentazione 24 Vcc
2	RANGE0	Ingresso	Selezione del campo di rilevamento
3	0 Vdc	-	Alimentazione 0 Vcc
4	RANGE1	Ingresso	Selezione del campo di rilevamento
5	FE	-	Collegamento alla terra funzionale

C1 - CONNETTORE GRIGIO - Selezione Campo e Test:

PIN 2	PIN 4	Funzione	Descrizione
24 Vcc	0 Vcc	Campo di rilevamento CORTO	Per i valori del campo, consultare Specifiche della barriera fotoelettrica di sicurezza *(vedi pagina 124)*
0 Vcc	24 Vcc	Campo di rilevamento LUNGO	
0 Vdc	0 Vdc	Modalità TEST	Consultare Funzione di test *(vedi pagina 34)*
24 Vdc	24 Vdc	-	Condizione non consentita

C2 - CONNETTORE BLU - Connettore femmina per sensori di muting 1 e 2 (M12, 5 Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione
1	24 Vcc	-	Alimentazione sensore 24 Vcc
2	SYNC	Uscita	Sincronizzazione per bracci XUSZAM o singole fotocellule a fasci multipli XUSZPM5•XPL09
3	0 Vdc	-	Alimentazione sensore 0 Vcc
4	0 Vcc	-	Alimentazione sensore 0 Vcc
5	FE	-	Collegamento alla terra funzionale

C3 - CONNETTORE ROSSO - Connettore femmina per sensori di muting 3 e 4 (M12, 5 Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione
1	24 Vcc	-	Alimentazione sensore 24 Vcc
2	SYNC	Uscita	Sincronizzazione per bracci XUSZAM o singole fotocellule a fasci multipli XUSZPM5•XPL09
3	0 Vdc	-	Alimentazione sensore 0 Vcc
4	0 Vcc	-	Alimentazione sensore 0 Vcc
5	FE	-	Collegamento alla terra funzionale

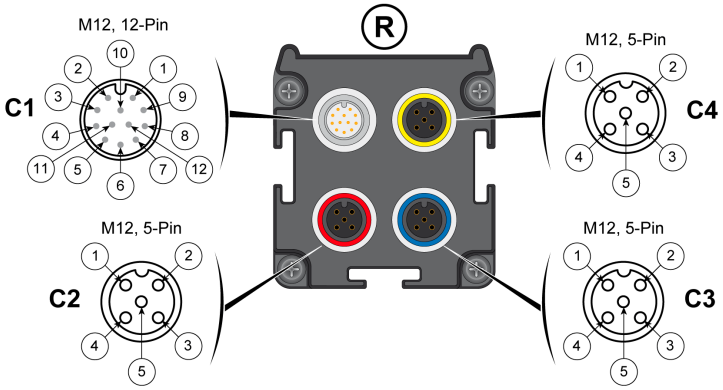
Informazioni sui tipi di muting a 2 sensori

- Se si utilizzano i bracci di muting XUSZASL2• integrati, il singolo connettore di uscita deve essre collegato al connettore BLU.
- Se si utilizzano i bracci di muting integrati XUSZAML2• o XUSZA•T2X•, il connettore del SENSORE 1 deve essere collegato all'ingresso del Sensore 1 (connettore blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore ROSSO (ingresso del sensore 3). Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore BLU tramite gli splitter XZCRSR (per il ricevitore) e XZCRSE (per il trasmettitore).
- Se si utilizzano i tipi di muting **T2X**, **L2P** o **L2X** con due sensori di muting separati (con 2 connettori separati):
  - Il connettore del sensore 1 deve essere collegato all'ingresso del Sensore 1 (connettore Blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore Rosso (ingresso del Sensore 3).
  - Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore Blu tramite gli splitter **XZCRSR** (per il ricevitore) e **XZCRSE** (per il trasmettitore).
- Nella configurazione hardware, l'XUSL4M rileva automaticamente la posizione dei connettori alla prima commutazione del sensore 2 dopo l'accensione.
- Nella configurazione software (solo XUSL4MA), la posizione fisica dei connettori deve essere impostata in conformità al software SoMute:

oppure

Collegamenti elettrici del ricevitore XUSL4MB

Collegamenti del ricevitore



C1 - CONNETTORE GRIGIO - Connettore maschio principale (M12, 12-Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione	Commenti
1	24 Vcc	-	Alimentazione 24 Vcc	-
2	0 Vcc	-	Alimentazione 0 Vcc	-
3	OSSD1	Uscita	Uscite di sicurezza statiche	Uscita PNP
4	OSSD2	Uscita		
5	FE	-	Collegamento alla terra funzionale	-
6	SEL_A	Ingresso	Configurazione tipo di muting	Consultare Modalità di funzionamento *(vedi pagina 30)*
7	MUT_ENABLE	Ingresso	Attivazione muting esterno	Consultare Modalità di attivazione muting *(vedi pagina 50)*
8	EDM	Ingresso	Feedback K1/K2	Feedback contattori esterni, consultare EDM *(vedi pagina 32)*
9	OVERRIDE2	Ingresso	Richiesta override	Consultare Override *(vedi pagina 55)*
10	OVERRIDE1	Ingresso	Richiesta override	Consultare Override *(vedi pagina 55)*
	RIAVVIO		Interblocco riavvio	Consultare Avvio/riavvio manuale *(vedi pagina 28)*
11	SEL_B	Ingresso	Configurazione tipo di muting	Consultare Modalità di funzionamento *(vedi pagina 30)*
12	STATUS	Uscita	Stato sistema	Uscita PNP (stato delle uscite OSSD)

C2 - CONNETTORE BLU - Connettore femmina per sensori di muting 3 e 4 (M12, 5-Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione	Commenti
1	24 Vcc	-	Alimentazione sensore 24 Vcc	-
2	SENSOR4	Ingresso	Stato SENSORE 4	< 5 Vcc: sensore sgombro 11…30 Vcc: sensore interrotto
3	0 Vdc	-	Alimentazione sensore 0 Vcc	-
4	SENSOR3	Ingresso	Stato SENSORE 3 o secondo sensore (stato Sensore 2) nella configurazione T2X o 2 singole fotocellule (vedere NOTA di seguito)	< 5 Vcc: sensore sgombro 11…30 Vcc: sensore interrotto
5	FE	-	Collegamento alla terra funzionale	-

C3 - CONNETTORE ROSSO - Connettore femmina per sensori di muting 1 e 2 (M12, 5-Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione	Commenti
1	24 Vcc	-	Alimentazione sensore 24 Vcc	-
2	SENSOR2	Ingresso	Stato SENSORE 2	< 5 Vcc: sensore sgombro 11…30 Vcc: sensore interrotto
3	0 Vdc	-	Alimentazione sensore 0 Vcc	-
4	SENSOR1	Ingresso	Stato SENSORE 1	< 5 Vcc: sensore sgombro 11…30 Vcc: sensore interrotto
5	FE	-	Collegamento alla terra funzionale	-

C4 - CONNETTORE GIALLO - Connettore femmina lampada di Muting (M12, 5 Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione	Commenti
1	MUT_LAMP	Uscita	Comando di attivazione lampada di muting	Muting attivo: 24 Vcc
2	(Non collegato)	-	-	-
3	0 Vdc	-	Lampada di muting 0 Vcc	0 Vdc
4	(Non collegato)	-	-	-
5	(Non collegato)	-	-	-

Informazioni sui tipi di muting a 2 sensori

- Se si utilizzano i bracci di muting XUSZASL2• integrati, il singolo connettore di uscita deve essre collegato al connettore BLU.
- Se si utilizzano i bracci di muting integrati XUSZAML2• o XUSZA•T2X•, il connettore del SENSORE 1 deve essere collegato all'ingresso del Sensore 1 (connettore blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore ROSSO (ingresso del sensore 3). Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore BLU tramite gli splitter XZCRSR (per il ricevitore) e XZCRSE (per il trasmettitore).
- Se si utilizzano i tipi di muting **T2X**, **L2P** o **L2X** con due sensori di muting separati (con 2 connettori separati):
  - Il connettore del sensore 1 deve essere collegato all'ingresso del Sensore 1 (connettore Blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore Rosso (ingresso del Sensore 3).
  - Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore Blu tramite gli splitter **XZCRSR** (per il ricevitore) e **XZCRSE** (per il trasmettitore).
- Nella configurazione hardware, l'XUSL4M rileva automaticamente la posizione dei connettori alla prima commutazione del sensore 2 dopo l'accensione.
- Nella configurazione software (solo XUSL4MA), la posizione fisica dei connettori deve essere impostata in conformità al software SoMute:

Collegamenti elettrici del ricevitore XUSL4MA

Collegamenti del ricevitore

Configurazioni con cablaggio hardware:

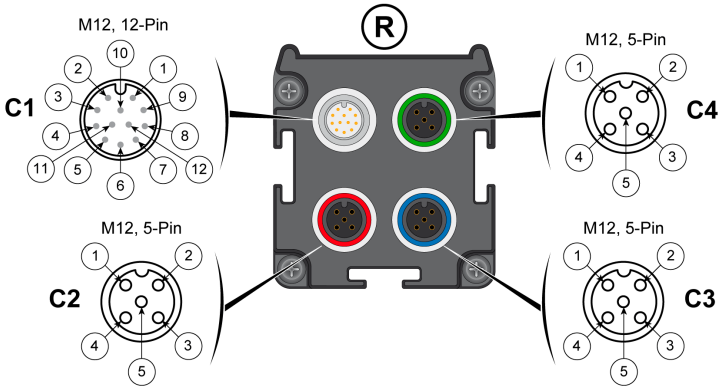
- Le impostazioni predefinite della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4MA non forniscono alcuna configurazione. Per configurare i modelli XUSL4MA con un cablaggio hardware, consultare la sezione Collegamenti elettrici del ricevitore XUSL4MB *(vedi pagina 101)*.
- Nel caso in cui il XUSL4MA sia già programmato (LEB blu illuminato) è necessario ripristinare la configurazione esistente per tornare all'impostazione predefinita. Per questo scopo, utilizzare il comando **ELIMINA CONFIGURAZIONE** nel software SoMute.

Configurazioni con il software SoMute:

- Per configurare i modelli XUSL4MA con il software SoMute, collegare i pin 1 e 2 (alimentazione) del connettore principale a 12 pin (NON collegare gli altri pin tranne le connessioni per segnale esterno Attivazione muting e/o EDM e/o Override e/o Avvio manuale se richiesti).
- Per passare dalla configurazione hardware a quella software, rispettare all'accensione l'indicazione della tabella seguente (connettore principale 12 pin):

SEL_A (pin 6)	SEL_B (pin 11)	MUT_ENABLE (pin 7)	EDM (pin 8)
0 Vcc (o circuito aperto)	0 Vcc (o circuito aperto)	0 Vcc (o circuito aperto)	• 0 Vcc se EDM non richiesto dal software • Collegato a 24 Vcc (tramite contatti NC relé esterno in serie)

Per controllare il cablaggio del modello XUSL4MA con configurazione software, consultare XUSL4M• come standalone *(vedi pagina 106)*.



C1 - CONNETTORE GRIGIO - Connettore maschio principale (M12, 12-Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione	Commenti
1	24 Vcc	-	Alimentazione 24 Vcc	-
2	0 Vcc	-	Alimentazione 0 Vcc	-
3	OSSD1	Uscita	Uscite di sicurezza statiche	Uscita PNP
4	OSSD2	Uscita		
5	FE	-	Collegamento alla terra funzionale	-
6	SEL_A	Ingresso	Configurazione tipo di muting	Consultare Modalità di funzionamento *(vedi pagina 30)*
	PARTIAL_MUTING		Muting parziale controllo	Il livello di PARTIAL MUTING *(vedi pagina 52)* viene impostato tramite il software di configurazione
7	MUT_ENABLE	Ingresso	Attivazione muting esterno	Consultare Modalità di attivazione muting *(vedi pagina 50)*
8	EDM	Ingresso	Feedback K1/K2	Feedback contattori esterni, consultare EDM *(vedi pagina 32)*
9	OVERRIDE2	Ingresso	Richiesta override	Consultare Override *(vedi pagina 57)*

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione	Commenti
10	OVERRIDE1	Ingresso	Richiesta override	Consultare Override *(vedi pagina 57)*
	RESTART		Interblocco riavvio	Consultare Avvio/riavvio manuale *(vedi pagina 28)*
11	SEL_B	Ingresso	Configurazione tipo di muting	Consultare Modalità di funzionamento *(vedi pagina 30)*
12	STATUS	Uscita	Stato sistema	Uscita PNP (stato delle uscite OSSD)

C2 - CONNETTORE BLU - Connettore femmina per sensori di muting 3 e 4 (M12, 5-Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione	Commenti
1	24 Vcc	-	Alimentazione sensore 24 Vcc	-
2	SENSOR4	Ingresso	Stato SENSORE 4	< 5 Vcc: sensore sgombro 11…30 Vcc: sensore interrotto
3	0 Vdc	-	Alimentazione sensore 0 Vcc	-
4	SENSOR3	Ingresso	Stato SENSORE 3 o secondo sensore (stato Sensore 2) nella configurazione T2X o 2 singole fotocellule (vedere NOTA di seguito)	< 5 Vcc: sensore sgombro 11…30 Vcc: sensore interrotto
5	FE	-	Collegamento alla terra funzionale	-

C3 - CONNETTORE ROSSO - Connettore femmina per sensori di muting 1 e 2 (M12, 5-Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione	Commenti
1	24 Vcc	-	Alimentazione sensore 24 Vcc	-
2	SENSOR2	Ingresso	Stato SENSORE 2	< 5 Vcc: sensore sgombro 11…30 Vcc: sensore interrotto
3	0 Vdc	-	Alimentazione sensore 0 Vcc	-
4	SENSOR1	Ingresso	Stato SENSORE 1	< 5 Vcc: sensore sgombro 11…30 Vcc: sensore interrotto
5	FE	-	Collegamento alla terra funzionale	-

C4 - CONNETTORE VERDE - Connettore femmina indicatore di muting, programmazione barriera fotoelettrica di sicurezza (M12, 5-Pin):

PIN	Segnale	In/Out	Descrizione	Commenti
1	MUT_LAMP	Uscita	Comando di attivazione lampada di muting	Muting attivo: 24 Vcc
2	USB+	In/Out	Dati USB	-
3	0 Vdc	-	Lampada di muting 0 Vcc	0 Vdc
4	VBUS	Ingresso	Alimentazione USB	5 Vcc
5	USB-	In/Out	Dati USB	-

Informazioni sui tipi di muting a 2 sensori

- Se si utilizzano i bracci di muting XUSZASL2• integrati, il singolo connettore di uscita deve essre collegato al connettore BLU.
- Se si utilizzano i bracci di muting integrati XUSZAML2• o XUSZA•T2X•, il connettore del SENSORE 1 deve essere collegato all'ingresso del Sensore 1 (connettore blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore ROSSO (ingresso del sensore 3). Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore BLU tramite gli splitter XZCRSR (per il ricevitore) e XZCRSE (per il trasmettitore).
- Se si utilizzano i tipi di muting **T2X**, **L2P** o **L2X** con due sensori di muting separati (con 2 connettori separati):
  - Il connettore del sensore 1 deve essere collegato all'ingresso del Sensore 1 (connettore Blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore Rosso (ingresso del Sensore 3).
  - Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore Blu tramite gli splitter **XZCRSR** (per il ricevitore) e **XZCRSE** (per il trasmettitore).
- Nella configurazione hardware, l'XUSL4M rileva automaticamente la posizione dei connettori alla prima commutazione del sensore 2 dopo l'accensione.
- Nella configurazione software (solo XUSL4MA), la posizione fisica dei connettori deve essere impostata in conformità al software SoMute:

oppure

Schemi di connessione

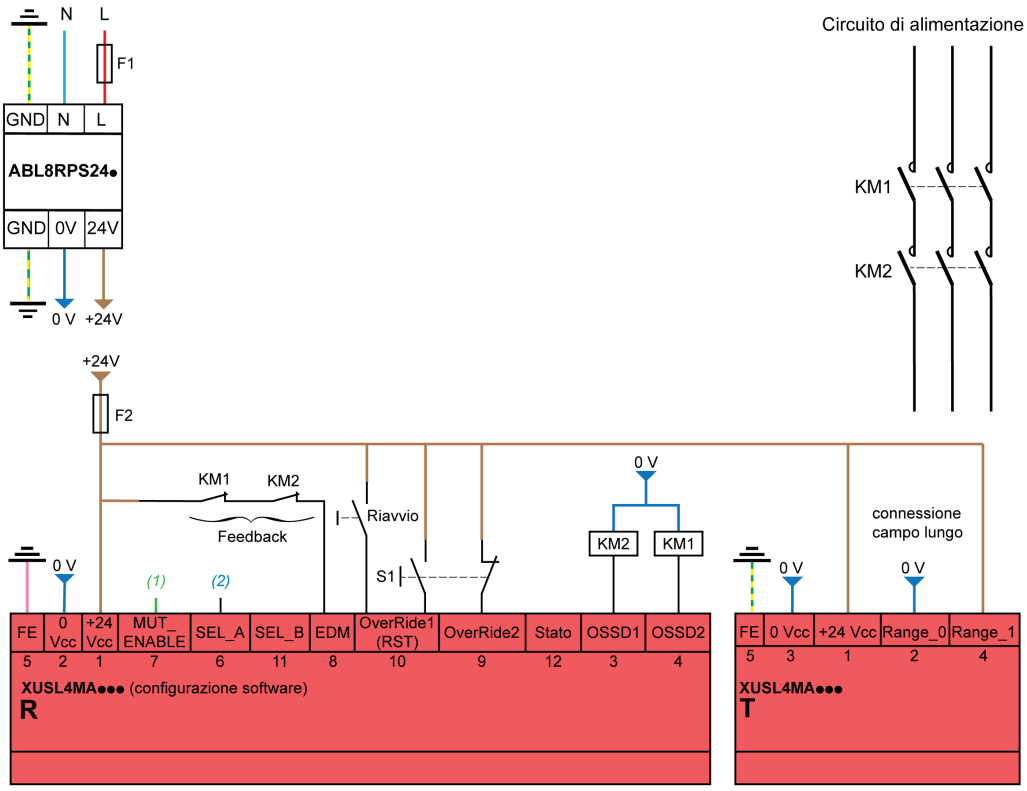
Connessione a un dispositivo di monitoraggio della sicurezza

Il cablaggio dalla barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M al circuito di controllo della macchina deve essere di controllo affidabile. Le uscite a stato solido devono essere connesse solo a un PLC affidabile e di sicurezza certificata o a una macchina di controllo affidabile e di sicurezza certificata.

XUSL4M come standalone

Le barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M sono progettate per essere utilizzate come prodotti autonomi se associate a contattori con contatti collegati meccanicamente (a guida forzata) connessi a OSSD (cioè, senza alcun relé di sicurezza, controller o PLC).

L'illustrazione seguente descrive la connessione della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4MA come standalone:



1	+24 Vcc	BN
2	0 Vcc	BU
3	OSSD1	WH
4	OSSD2	GN
5	FE	PK
6	SEL_A / PARTIAL MUTING	YE
7	MUT_ENABLE	BK
8	EDM	GY
9	OVERRIDE2	RD
10	OVERRIDE1_Restart (RST)	VT
11	SEL_B	PK GY
12	STATUS	BU RD

Cavo precablato XZCP57V12L●

(1) Segnale abilitazione muting esterno
(2) Segnale abilitazione muting parziale esterno

BN = marrone
WH = bianco
BU = blu
BK = nero
GY = grigio
PK = rosa
GN = verde
YE = giallo
RD = rosso

1	+24 Vcc	BN
2	Range_0	BK WH
3	0 Vcc	BU
4	Range_1	BK
5	FE	YE WH

Cavo precablato XZCP1164L●

Ricevitore XUSL4MA configurato da software:
- Timeout e modalità muting
- Avvio/riavvio manuale
- EDM
- Mut_Enable esterno
- Muting parziale
- Override pulsante (controllo azione impulso)

Trasmettitore XUSL4MA configurato da hardware:
- Campo lungo (0 - 12 m)

I sensori di muting sono gestiti dalla barriera fotoelettrica di sicurezza (funzione di muting integrata).

⚠ AVVERTIMENTO

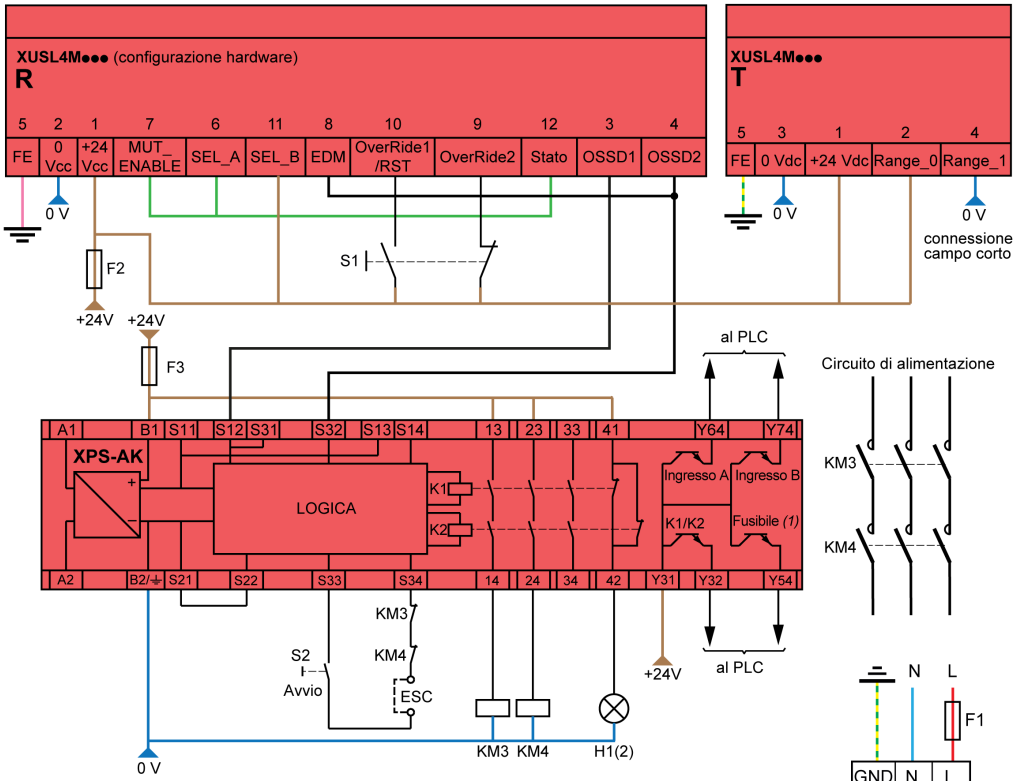
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

I contattori K1 e K2 devono essere provvisti di contatti a guida forzata. Consultare Monitoraggio dispositivo esterno *(vedi pagina 32)*.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Collegamento con un modulo XPS-AK

L'illustrazione seguente mostra il collegamento della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M a un modulo XPS-AK:



(1) Stato di funzionamento del fusibile elettronico interno
ESC: condizioni di avvio esterne

(2) H1: indicatore ESPE (XUSL) disattivato

XUSL4M••• (R)

1	+24 Vdc	BN
2	0 Vdc	BU
3	OSSD1	WH
4	OSSD2	GN
5	FE	PK
6	SEL_A / PARTIAL MUTING	YE
7	MUT_ENABLE	BK
8	EDM	GY
9	OVERRIDE2	RD
10	OVERRIDE1_Restart (RST)	VT
11	SEL_B	PK GY
12	STATUS	BU RD

Cavo precablato XZCP57V12L●

BN = marrone
WH = bianco
BU = blu
BK = nero
GY = grigio
PK = rosa
GN = verde
YE = giallo
RD = rosso

XUSL4M••• (T)

1	+24 Vdc	BN
2	Range_0	BK WH
3	0 Vdc	BU
4	Range_1	BK
5	FE	YE WH

Cavo precablato XZCP1164L●

Ricevitore XUSL4M• configurato da hardware:
- Timeout modalità muting T2X 9 h
- Avvio/riavvio manuale*
- Con EDM*
- Override pulsante (controllo azione impulso)
- Mut_Enable disattivato
- Nessuna lampada di muting esterna

Trasmettitore XUSL4M• configurato da hardware:
- Campo corto (0 - 4 m)

I sensori di muting sono gestiti dalla barriera fotoelettrica di sicurezza (funzione di muting integrata).

* Se collegato a un'unità di controllo di sicurezza, il ricevitore della barriera fotoelettrica di sicurezza deve essere configurato da cablaggio in avvio automatico e senza EDM. Le modalità EDM e di avvio/riavvio richieste sono gestite dall'unità di controllo di sicurezza.

⚠ AVVERTIMENTO

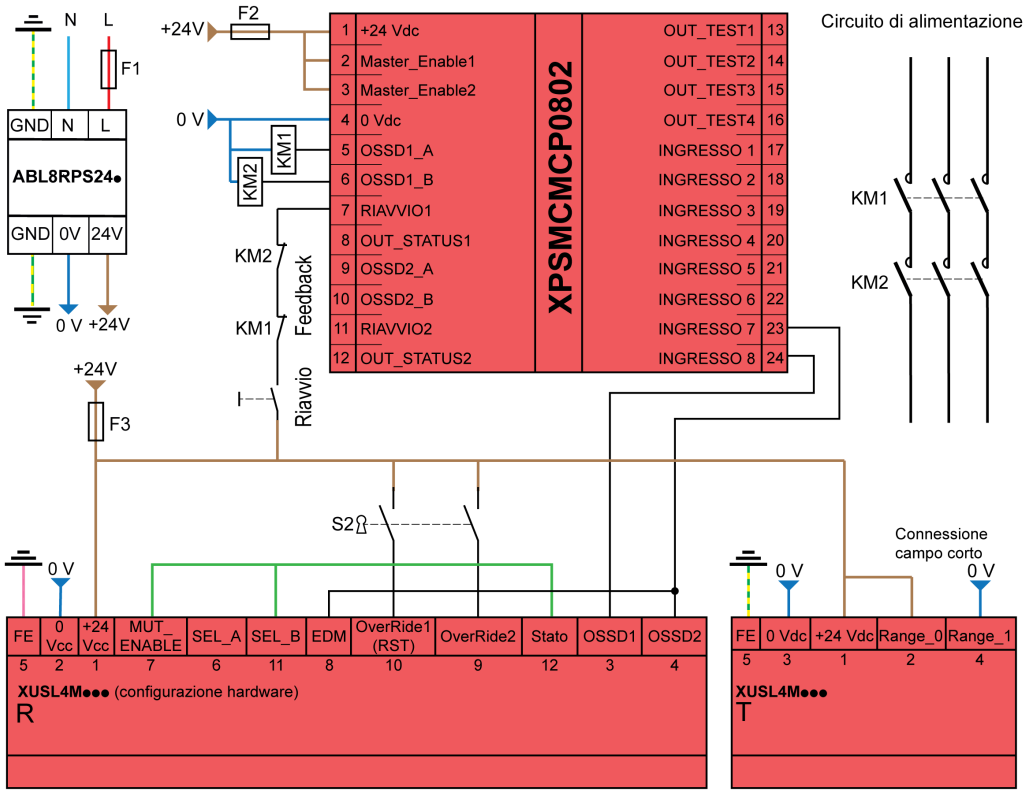
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

I contattori K3 e K4 devono essere provvisti di contatti a guida forzata. Consultare Monitoraggio dispositivo esterno *(vedi pagina 32)*.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Collegamento con un controller XPSMCM

L'illustrazione seguente mostra il collegamento della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M a un controller XPSMCM:



1	+24 Vdc	BN
2	0 Vdc	BU
3	OSSD1	WH
4	OSSD2	GN
5	FE	PK
6	SEL_A / PARTIAL MUTING	YE
7	MUT_ENABLE	BK
8	EDM	GY
9	OVERRIDE2	RD
10	OVERRIDE1_Restart (RST)	VT
11	SEL_B	PK GY
12	STATUS	BU RD

Cavo precablato XZCP57V12L•

BN = marrone
WH = bianco
BU = blu
BK = nero
GY = grigio
PK = rosa
GN = verde
YE = giallo
RD = rosso

1	+24 Vdc	BN
2	Range_0	BK WH
3	0 Vdc	BU
4	Range_1	BK
5	FE	YE WH

Cavo precablato XZCP1164L•

Ricevitore XUSL4M• configurato da hardware:
- Timeout modalità muting T2X 30s
- Avvio/riavvio manuale*
- Con EDM*
- Override ad azione mantenuta
- Mut_Enable disattivato
- Nessuna lampada di muting esterna

Trasmettitore XUSL4M• configurato da hardware:
- Campo corto (0 - 4 m)

I sensori di muting sono gestiti dalla barriera fotoelettrica di sicurezza (funzione di muting integrata).

* Se collegato a un'unità di controllo di sicurezza, il ricevitore della barriera fotoelettrica di sicurezza deve essere configurato da cablaggio in avvio automatico e senza EDM. Le modalità EDM e di avvio/riavvio richieste sono gestite dall'unità di controllo di sicurezza.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

I contattori K1 e K2 devono essere provvisti di contatti a guida forzata. Consultare Monitoraggio dispositivo esterno *(vedi pagina 32)*.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

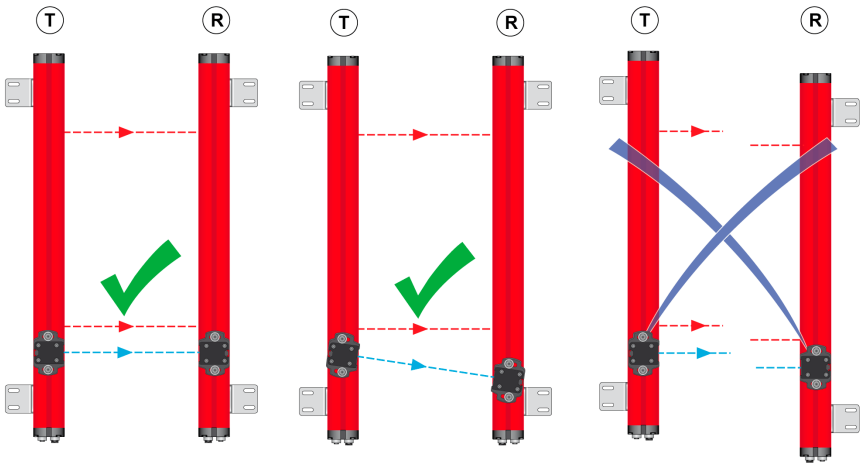
Capitolo 7
Avvio

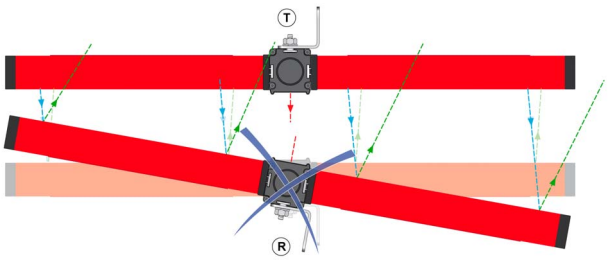
Allineamento del trasmettitore e del ricevitore

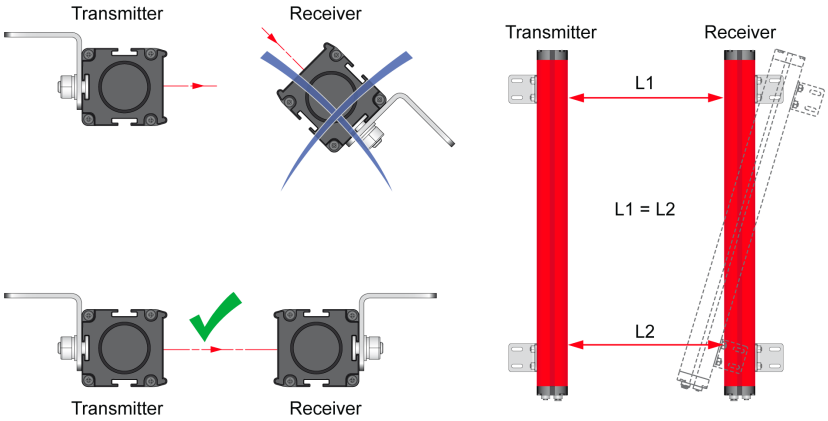
Descrizione generale

Il trasmettitore e il ricevitore devono essere installati con le superfici ottiche contrapposte, i connettori orientati nello stesso modo. È indispensabile che l'allineamento del fascio di luce del trasmettitore e del ricevitore sia ottimale, per un funzionamento perfetto, ossia che il trasmettitore e il ricevitore siano alla stessa altezza e paralleli. Utilizzando gli appositi accessori di montaggio in dotazione viene facilitato il posizionamento ottimale.

La figura seguente descrive l'allineamento del trasmettitore e del ricevitore:



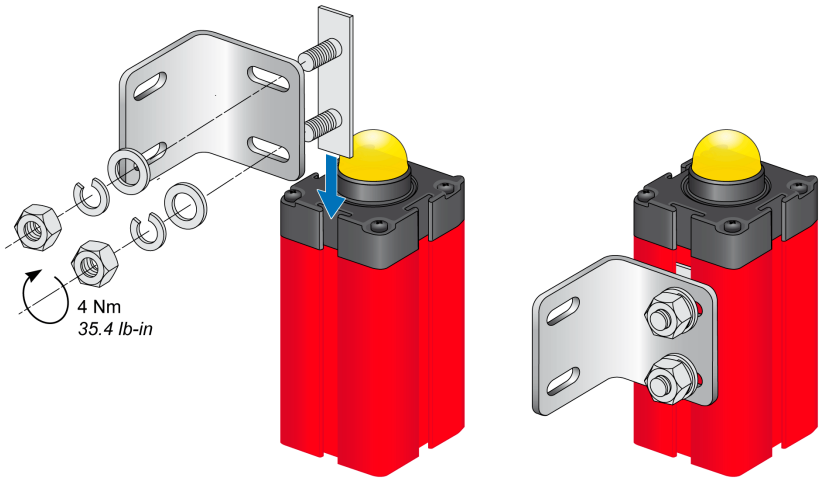




Assemblaggio meccanico e allineamento ottico

Assemblaggio meccanico:

Passo	Azione
1	Il trasmettitore e il ricevitore devono essere montati uno di fronte all'altro a una distanza pari o inferiore a quanto indicato nelle specifiche tecniche. Aiutandosi con gli inserti e le staffe in dotazione, posizionare il trasmettitore e il ricevitore in modo che siano allineati e paralleli tra loro e con i connettori rivolti verso lo stesso lato.
2	È richiesto l'allineamento ottimale fra trasmettitore e ricevitore per il funzionamento corretto della barriera fotoelettrica di sicurezza; questa operazione è facilitata dall'osservazione dei LED di segnalazione di trasmettitore e ricevitore.
3	Effettuare i collegamenti elettrici in base alle specifiche di cablaggio *(vedi pagina 97)*.



Allineamento ottico:

Passo	Azione
1	Per facilitare l'impostazione dell'allineamento, configurare la barriera fotoelettrica di sicurezza in modalità Automatica. Si eviterà così di riavviare il sistema durante le regolazioni dell'allineamento.
2	Posizionare l'asse ottico del primo e dell'ultimo fascio del trasmettitore sullo stesso asse dei fasci corrispondenti sul ricevitore.
3	Spostare il trasmettitore per individuare l'area entro cui il LED verde sul ricevitore resta acceso; posizionare quindi il primo fascio del trasmettitore (quello vicino al LED di segnale) al centro di tale area.
4	Utilizzando questo fascio come perno, con piccoli spostamenti laterali dell'estremità opposta, spostarsi sulla condizione dell'area sorvegliata libera, che in questa situazione è indicata dall'accensione del LED verde sul ricevitore.
5	Serrare a fondo il trasmettitore e il ricevitore.
6	Ricordare di riconfigurare la barriera fotoelettrica di sicurezza in modalità di avvio manuale se questa è la modalità di funzionamento richiesta.

⚠ AVVERTIMENTO

CONFIGURAZIONE O INSTALLAZIONE INAPPROPRIATA

Se il trasmettitore e il ricevitore sono montati in aree soggette a forti vibrazioni, per non compromettere il funzionamento dei circuiti, è necessario utilizzare ammortizzatori adeguati.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Parte IV
Risoluzione dei problemi

Capitolo 8
Risoluzione dei problemi del ricevitore e del trasmettitore

Panoramica

Questo capitolo descrive nel dettaglio la risoluzione dei problemi del ricevitore e del trasmettitore.

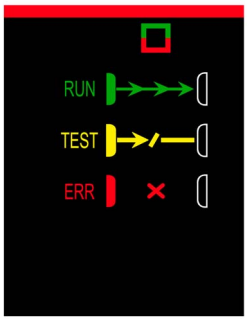
Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Risoluzione dei problemi del trasmettitore	116
Risoluzione dei problemi del ricevitore	117

Risoluzione dei problemi del trasmettitore

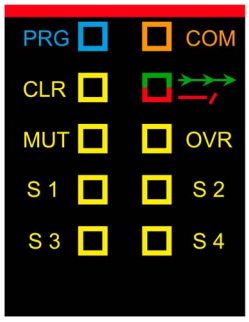
Diagnostica guasti - Trasmettitore



LED	Comportamento	Significato	Risoluzione dei problemi
	2 lampeggi	Cablaggio errato RANGE0/RANGE1.	Controllare le connessioni dei pin 2-4 sul connettore principale
	3 o 4 lampeggi	Rilevato un guasto interno.	Contattare l'assistenza clienti locale
	5 lampeggi	Cablaggio errato sincronizzazione.	Controllare la connessione del pin 2 sui connettori del sensore di muting

Risoluzione dei problemi del ricevitore

Diagnostica guasti - Ricevitore



NOTA: nei modelli XUSL4MA oltre al LED corrispondente, quando l'operatore collega XUSL4M al computer tramite USB, viene visualizzata una finestra a comparsa con il codice di errore sul monitor.

Significato errore	LED	Lampeggi	Risoluzione dei problemi
Errore di configurazione SEL_A/SEL_B/EDM		2	Controllare le connessioni dei pin 6-8-11 sul connettore maschio principale del ricevitore
Configurazione EDM errata		3	Controllare le connessioni del pin 8 sul connettore maschio principale del ricevitore
Errore feedback EDM		3	Controllare il loop feedback EDM (ad esempio contatti contattore KM1/KM2)
	CLR	3	
Errore ingresso STATUS		3	Controllare le connessioni del pin 12 sul connettore maschio principale del ricevitore
	MUT	3	
Errore ingresso OVERRIDE_1 / OVERRIDE_2		3	Controllare le connessioni dei pin 9-10 sul connettore maschio principale del ricevitore
	OVR	3	
Errore ingresso SENSOR di muting		3	Controllare le connessioni dei pin 2-4 sui connettori del sensore di muting
	S 1	3	
	S 2	3	
	S 3	3	
	S 4	3	

Significato errore	LED	Lampeggi	Risoluzione dei problemi
Guasto lampada di muting		3	Controllare le connessioni sul connettore dell'indicatore esterno
	CLR	3	
	MUT	3	
	OVR	3	
Errore OSSD1/OSSD2		4	Controllare le connessioni dei pin 3-4 sul connettore maschio del ricevitore
Errore scheda principale		5	Contattare l'assistenza clienti locale
Errore (EEPROM) base sheet		5	Contattare l'assistenza clienti locale
	CLR	5	
Errore scheda principale		5	Contattare l'assistenza clienti locale
	OVR	5	
Errore scheda principale (microcontroller)		6	Contattare l'assistenza clienti locale
Errore generico scheda predefinita		6	Controllare le connessioni dei pin 6-7-8-9-10-11 sul connettore maschio del ricevitore
	CLR	6	
Errore fascio		6	Contattare l'assistenza clienti locale
	MUT	6	
Sovraccarico alimentazione 24 Vcc		6	Verificare la presenza di un corto circuito sulle uscite OSSD
	OVR	6	

Significato errore	LED	Lampeggi	Risoluzione dei problemi
Sovracorrente LAMP/STATUS		6	Verificare la presenza di un corto circuito sul pin 12 o sul connettore indicatore ausiliario
	CLR	6	
	MUT	6	
	OVR	6	
Errore ricezione fascio		7	Contattare l'assistenza clienti locale
Rilevato Emettitore interferente		8	Verificare la presenza di un'altra barriera fotoelettrica di sicurezza non posizionata correttamente Consultare Sistemi multipli *(vedi pagina 80)*

Parte V
Caratteristiche tecniche

Capitolo 9
Caratteristiche tecniche

Panoramica

In questo capitolo vengono descritte le caratteristiche tecniche della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Specifiche della barriera fotoelettrica di sicurezza	124
Tempo di risposta e dati relativi alla sicurezza	127
Dimensioni e masse	130
Dimensioni dei bracci di muting	132
Accessori	135

Specifiche della barriera fotoelettrica di sicurezza

Conformità/Approvazioni

La tabella seguente contiene gli standard:

Conformità agli standard - XUSL4M	Tipo 4	EN 61496
	SIL 3	IEC 61508
	SILCL 3	IEC 62061
	PL e - Cat. 4	EN ISO 13849
Approvazioni	CE, cULus, TÜV	

Specifiche ambientali

La tabella seguente riporta le specifiche del campo di temperatura:

Codice prodotto	Modelli	Campo di rilevamento	Risoluzione	Campo di temperatura	
				Funzionamento	Immagazzinamento
XUSL4M	Tipo 4	Campo di rilevamento normale	30 mm (1.18 in)	-30…55 °C -22…131 °F	-30…70 °C -22…158 °F)
			40 mm (1.57 in)		
			2-3-4 fasci		

La tabella seguente fornisce le specifiche ambientali:

Caratteristiche ambientali	Descrizione
Grado di protezione*	Conforme a EN/IEC 60529: IP65, IP67
Resistenza agli urti e alle vibrazioni	Conforme a EN/IEC 61496-1: ● Urti: 10 g ● Impulsi: 16 ms ● Vibrazioni: da 10 a 55 Hz ● Ampiezza: 0,35 ± 0,05 mm (0.0014 ± 0.00020 in)
Materiali	● Alloggiamento: alluminio (colore rosso: RAL 3000) ● Terminazioni: polipropilene ● Pannello frontale ottico: policarbonato
Sostanze chimiche presenti nell'ambiente	
Resistenza chimica	Idrocarburi alifatici
	Alcoli
	Detersivi e detergenti
	Detersivi e detergenti contenenti prodotti alcalinici
* I dispositivi non sono adatti all'uso esterno senza delle misure supplementari	

Caratteristiche ottiche

La tabella seguente fornisce le caratteristiche ottiche:

Caratteristiche ottiche	Descrizione
Risoluzione o distanza tra i fasci	Risoluzione: 30 mm (1.18 in.) Risoluzione: 40 mm (1.57 in.) Spaziatura fasci per fasci multipli 300 mm (11.81 in), 400 mm (15.75 in) e 500 mm (19.68 in), rispettivamente per 4, 3 e 2 fasci.
Intervallo nominale	0 - 4 m o 0 - 12 m selezionabile (0…13.12 ft o 0…39.37 ft)
Altezze protette	Da 310 a 2260 mm (12.20 in…88.98 in)
Angolo di ampiezza effettiva	+/-2,5° max, trasmettitore e ricevitore con campo di funzionamento >3 m (9.84 ft) in conformità allo standard EN/IEC 61496-2 (tipo 4).
Sorgente luminosa	Infrarosso λ = 950 Nm
Resistenza ai disturbi luminosi	In conformità con lo standard EN/IEC 61496-2.

Caratteristiche elettriche

La tabella seguente fornisce le caratteristiche elettriche:

Caratteristiche elettriche	Descrizione
Tempo di risposta	5,5 - 28 ms Per ulteriori informazioni, consultare Tempo di risposta e dati relativi alla sicurezza *(vedi pagina 127)*.
Alimentazione	24 V CC ± 20%
Assorbimento di corrente massimo (senza carico)	Trasmettitore: 42 mA Ricevitore: 83 mA
Resistenza alle interferenze	Conforme a EN/IEC 61496-1
Alimentazione in ingresso	Trasmettitore: 42 mA Ricevitore: 900 mA (compresa corrente OSSD)
Uscite di sicurezza (OSSD)	2 PNP – 400 mA a 24 Vcc
Segnali	Segnali LED su trasmettitore e ricevitore Per ulteriori informazioni, consultare Stati operativi *(vedi pagina 58)*
Collegamenti	Connettore di alimentazione su trasmettitore: M12 - 5-pin maschio Connettore di alimentazione su ricevitore : M12 - 12-pin maschio Connettori sensore di muting / Indicatore di muting / Configurazione: M12 – 5-pin femmina
Prima fase di avvio (periodo di tempo prima della disponibilità)	≤10 s
Durata impulso OSSD	≤100 µs
Periodo impulso minimo OSSD	60 ms
Classificazione OSSD in base a ZVEI (CB24I)	CL3
Risoluzioni per rilevamento mano	Da 30 mm a 40 mm (1.18 in – 1.57 in)
Altezza protetta per rilevamento mano	310 / 460 / 610 / 760 / 910 / 1060 / 1210 / 1510 /1660 / 1810 / 1960 / 2110 / 2260 (mm) 12.20 / 18.11 / 24.01 / 29.92 / 35.83 / 41.73 / 59.45 / 65.35 / 71.26 / 77.16 / 83.07 / 88.98 (in)
Fasci multipli per rilevamento corpo	2/3/4 fasci
Campo	Corto: 0…4 m (0…13.12 ft) Lungo: 0…12 m (0…39.37 ft)
Assorbimento (senza carico)	1 W (Trasmettitore) / 2 W (Ricevitore)
Configurazione	Hardware su modelli XUSL4MB connettore ricevitore Hardware o software con connessione USB <-> PC su modelli XUSL4MA
Sezione del cavo	0,25 mm^2 (AWG24) (0,5 mm^2 con lunghezza > 20 m / 1 mm^2 con lunghezza > 50 m)
Lunghezza massima del cavo	100 m
Uscita STATUS	PNP – 100 mA a 24 Vcc (mostra la condizione delle uscite OSSD)
Ingresso EDM	Disponibile sul ricevitore, selezionabile
Riavvio Auto/Manuale	Disponibile sul ricevitore, selezionabile
Ingresso Test	Disponibile sul trasmettitore, selezionabile

AVVISO
FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA Verificare che il modello dell'impulso OSSD sia compatibile con l'interfaccia di sicurezza. **Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.**

La tabella seguente fornisce le caratteristiche elettriche per la funzione di muting:

Funzione Muting	
Valore di corrente disponibile per i sensori di muting	50 mA
Uscita lampada di Muting	24 Vcc / 0-5 - 5 W
Tempo di risposta segnale di Muting (sensori di Muting dei bracci di muting precostruiti)	100 ms
Timeout max Muting	30 s, 90 min (tutti i modelli) Può essere 30 s o infinito con tipo di muting sequenziale Configurabile tramite software (solo modelli XUSL4MA)
Override Muting	Selezionabile a impulso o ad azione mantenuta Configurabile tramite software (solo modelli XUSL4MA)
Timeout override max	15 min (rinnovabili) Configurabile tramite software (solo modelli XUSL4MA)
Numero max di OVERRIDE consecutivi	30
Tipo di Muting	Fasci incrociati o paralleli, entrata-uscita o solo uscita
Tipo di Muting (XUSL4MA)	Tipo di Muting interamente configurabile con software SoMute
Muting parziale (XUSL4MA)	Possibilità di interrompere solo un numero selezionato di fasci (solo su modelli programmabili da software)
Tempo di tolleranza tra sensore 1 e sensore 2	4 sec Configurabile tramite software (solo modelli XUSL4MA)
Lampada di Muting	Lampada integrata nel coperchio superiore del ricevitore, tecnologia LED (solo su modelli programmabili da software XUSL4MA) Lampada di muting esterna su modelli XUSL4MB
Attivazione Muting	Pin su connettore principale, disattivato se non richiesto e monitorato

Tempo di risposta e dati relativi alla sicurezza

Descrizione generale

La tabella seguente fornisce i dati relativi alla sicurezza per barriere fotoelettriche di sicurezza XUSL4M:

Barriera fotoelettrica di sicurezza)	Tempo di missione (TM)
XUSL4M	20 anni

Per le definizioni dei dati relativi alla sicurezza, fare riferimento al Glossario.

Campi XUSL4M

Risoluzione 30 mm:

Codice prodotto		Numero di fasci (per determinare il tempo di risposta)	Tempo di risposta t1 (ms)	PFH_D (EN/IEC 61508)
Prefisso	Altezza di protezione (mm)			
Modelli per rilevamento mani - Campo di rilevamento standard Campo operativo (m) = da 0 a 4 oppure da 0 a 12				
XUSL4M•30H	310	16	8	$1,78 \times 10^{-8}$
	460	23	9,5	$1,91 \times 10^{-8}$
	610	31	11	$2,02 \times 10^{-8}$
	760	38	12,5	$2,15 \times 10^{-8}$
	910	46	14,5	$2,26 \times 10^{-8}$
	1060	53	16	$2,39 \times 10^{-8}$
	1210	61	17.6	$2,50 \times 10^{-8}$
	1360	68	19	$2,63 \times 10^{-8}$
	1510	76	20,5	$2,74 \times 10^{-8}$

Risoluzione 40 mm:

Codice prodotto		Numero di fasci (per determinare il tempo di risposta)	Tempo di risposta t1 (ms)	PFH_D (EN/IEC 61508)
Prefisso	Altezza di protezione (mm)			
Modelli per rilevamento mani - Campo di rilevamento standard Campo operativo (m) = da 0 a 4 oppure da 0 a 12				
XUSL4M•40H	910	31	11	$1,77 \times 10^{-8}$
	1060	36	12,5	$1,85 \times 10^{-8}$
	1210	41	13.5	$1,95 \times 10^{-8}$
	1360	46	14,5	$2,03 \times 10^{-8}$
	1510	51	15,5	$2,12 \times 10^{-8}$
	1660	56	16,5	$2,21 \times 10^{-8}$
	1810	61	17,5	$2,30 \times 10^{-8}$
	1960	66	18.5	$2,38 \times 10^{-8}$
	2110	71	19,5	$2,47 \times 10^{-8}$
	2260	76	20,5	$2,56 \times 10^{-8}$

Modelli a fasci multipli:

Codice prodotto		Numero di fasci (per determinare il tempo di risposta)	Tempo di risposta t1 (ms)	PFH_D (EN/IEC 61508)
Prefisso	Altezza di protezione (mm)			
Modelli per rilevamento corpo - Campo di rilevamento standard Campo operativo (m) = da 0 a 4 oppure da 0 a 12				
XUSL4M•2B/3B/4B	-	2	5,5	$8,97 \times 10^{-9}$
	-	3	5,5	$9,63 \times 10^{-9}$
	-	4	5,5	$1,03 \times 10^{-8}$

XUSL4M con bracci

Bracci di Muting XUSZASL2PP - Tipo di Muting L 2 fasci paralleli (Ricetrasmettitore + riflettore) Bracci di Muting XUSZAST4PP - Tipo di Muting T 4 fasci paralleli (Ricetrasmettitore + riflettore)	
Fasci	2 fasci singoli (XUSZASL2PP) 4 fasci singoli (XUSZAST4PP)
Tempo di risposta (ms)	100
Campo di rilevamento (m)	0…3.5

Bracci di muting XUSZASL2XT - Tipo di Muting L 2 fasci incrociati (Trasmettitore + Ricevitore) Bracci di muting XUSZAST2XT - Tipo di Muting T 2 fasci incrociati (Trasmettitore + Ricevitore)	
Fasci	2 fasci singoli
Tempo di risposta (ms)	100
Campo di rilevamento (m)	1…2.5

Bracci di Muting XUSZASL2PPS / XUSZASL2PPT - Tipo di Muting L 2 fasci paralleli (Ricetrasmettitore + riflettore) Bracci di Muting XUSZAST4PPS / XUSZAST4PPT - Tipo di Muting T 4 fasci paralleli (Ricetrasmettitore + riflettore)	
Fasci	2 fasci singoli (XUSZASL2PP•) 4 fasci singoli (XUSZAST4PP•)
Tempo di risposta (ms)	100
Campo di rilevamento (m)	0…3,5 (XUSZASL2PPS, XUSZAST4PPS)
	0…2 (XUSZASL2PPT, XUSZAST4PPT)

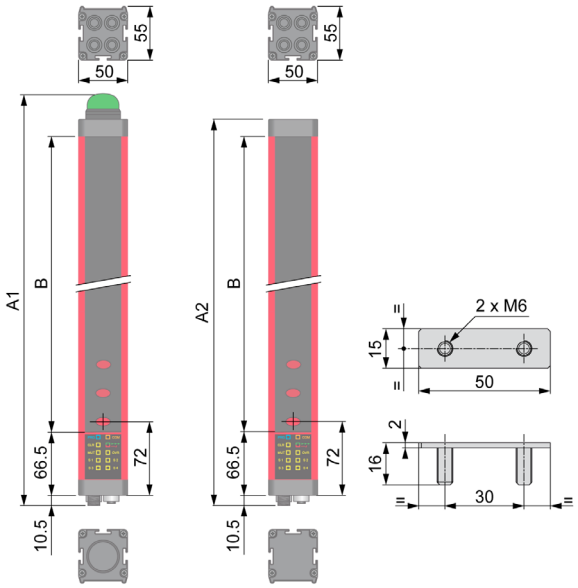
Bracci di Muting XUSZAML2XP (Ricetrasmettitore + riflettore) / XUSZAML2PTS (Trasmettitore + Ricevitore) - Tipo di Muting L con 2 fotocellule incrociate/parallele XUSZPM5•XPL09	
Fasci	2 fasci multipli (5 fasci)
Tempo di risposta (ms)	100
Campo di rilevamento (m)	0…3.5
Codifica fasci sensore	Segnale SYNCHRO attivo
PFH_D (singolo M5)	$2,73 \times 10^{-07}$

Bracci di Muting XUSZAMT2XT - Tipo di Muting T con 2 fotocellule incrociate XUSZPM5•XPL09 (Trasmettitore + Ricevitore)	
Fasci	2 fasci multipli (5 fasci)
Tempo di risposta (ms)	100
Campo di rilevamento (m)	0…3.5
Codifica fasci sensore	Segnale SYNCHRO attivo
PFH_D (singolo M5)	$2,73 \times 10^{-07}$

Bracci di Muting XUSZAMT4PT (Ricetrasmettitore + riflettore) / XUSZAMT4PTS (Trasmettitore + Ricevitore) con 4 fotocellule parallele XUSZPM5•XPL09 (Trasmettitore + Ricevitore)	
Fasci	4 fasci multipli (5 fasci)
Tempo di risposta (ms)	100
Campo di rilevamento (m)	0…3.5
Codifica fasci sensore	Segnale SYNCHRO attivo
PFH_D (un sensore fasci multipli)	$2,73 \times 10^{-07}$

Dimensioni e masse

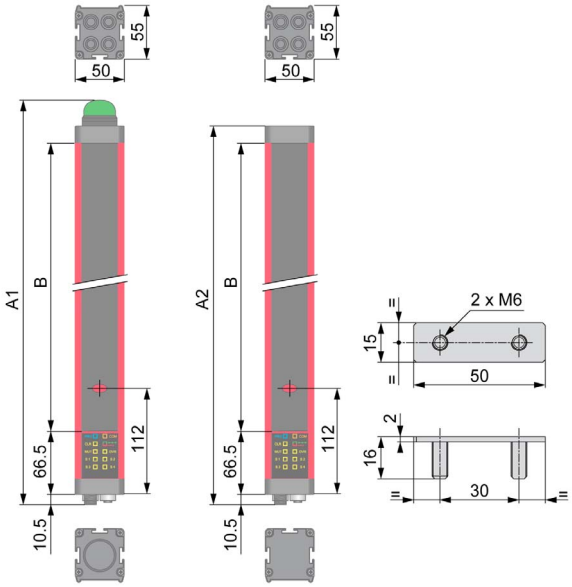
XUSL4M con risoluzione 30 mm e 40 mm



Dimensioni e masse della barriera fotoelettrica di sicurezza per XUSL4M con risoluzione da 30 mm e 40 mm:

Modelli	A1 (mm)	A2 (mm)	B (mm)	Altezza di protezione (mm)	Massa netta (kg)
300	420	395	300	310	2.21
450	570	545	450	460	2.85
600	720	695	600	610	3.49
750	870	845	750	760	4.38
900	1020	995	900	910	5.02
1050	1170	1145	1050	1060	5.66
1200	1320	1295	1200	1210	6.30
1350	1470	1445	1350	1360	6.94
1500	1620	1595	1500	1510	7.58
1650	1770	1745	1650	1660	8.24
1800	1920	1895	1800	1810	8.88
1950	2070	2045	1950	1960	9.52
2100	2220	2195	2100	2110	10.16
2250	2370	2345	2250	2260	10.80

XUSL4M con 2/3/4 fasci



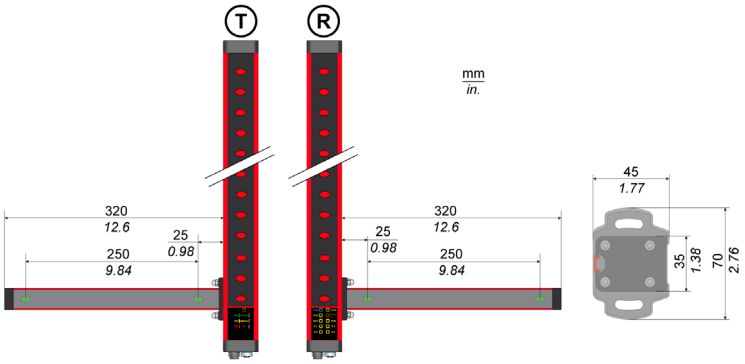
Dimensioni e masse della barriera fotoelettrica di sicurezza per XUSL4M con 2/3/4 fasci:

Modelli	A1 (mm)	A2 (mm)	B (mm)	Altezza di protezione (mm)	Massa netta (kg)
2B	710	685	590	510	3.31
3B	1010	985	890	810	4.76
4B	1110	1085	990	910	5.18

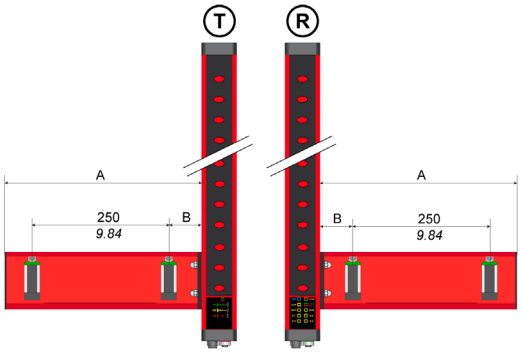
Dimensioni dei bracci di muting

Panoramica

XUSZASL2XT per configurazione L2X con 2 singoli fasci incrociati di Trasmettitore/Ricevitore:

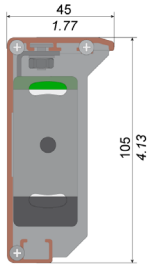


XUSZAML2XT / XUSZAML2PTS (per nastri trasportatori ad alta velocità) per configurazioni L2X e L2P con 2 fasci regolabili incrociati o paralleli (sensori di muting a fasci multipli XUSZPM5AXPL09 e XUSZPM5BXPL09):

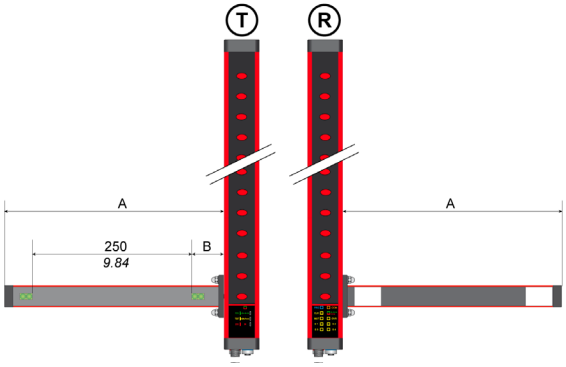


mm
in.

	A	B
XUSZAML2XT	364/14.3	60/2.36
XUSZAML2XPS	424/16.7	120/4.72

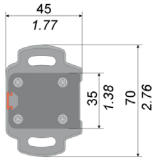


XUSZASL2PP / XUSZASL2PPT (per il rilevamento di oggetti trasparenti) / XUSZASL2PPS (per nastri trasportatori ad alta velocità) per configurazione L2P con 2 singoli fasci paralleli con riflettore:

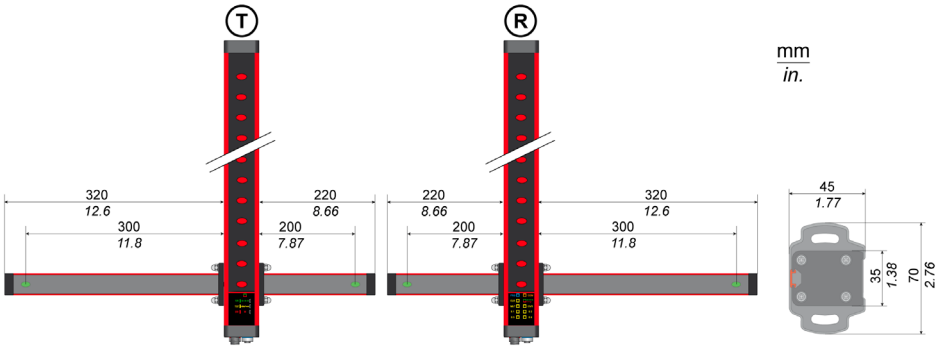


mm
in.

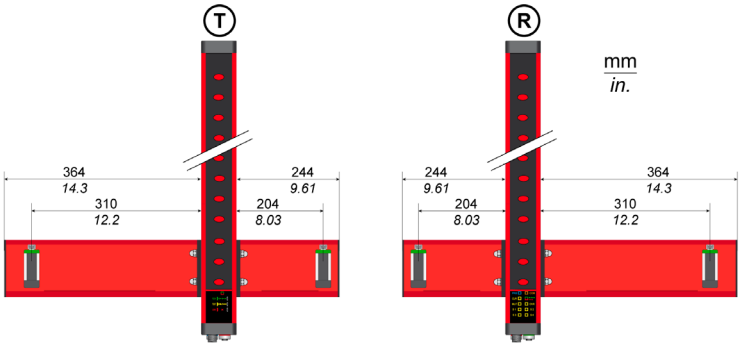
	A	B
XUSZASL2PP	370/14.6	50/1.97
XUSZASL2PPT	370/14.6	50/1.97
XUSZASL2PPS	440/17.3	120/4.72



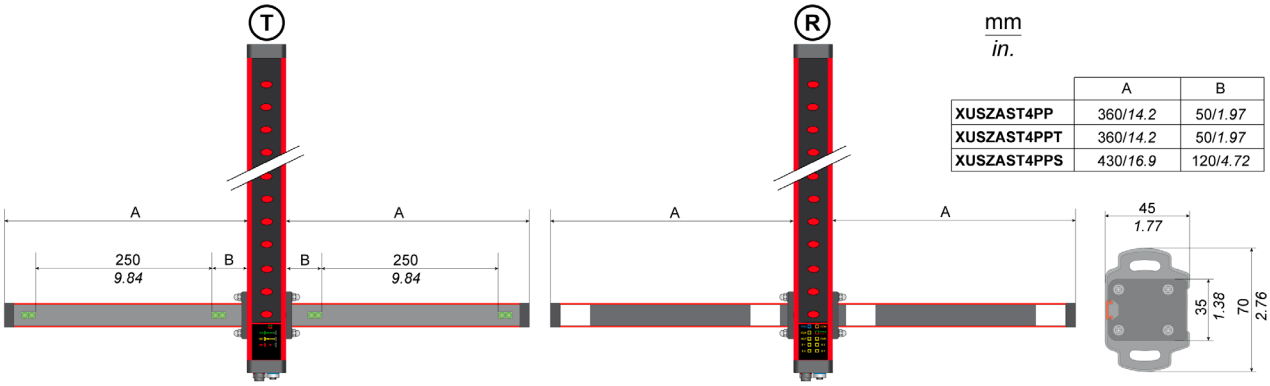
XUSZAST2XT per configurazione T2X con 2 singoli fasci incrociati di Trasmettitore/Ricevitore:



XUSZAMT2XT per configurazione T2X con 2 fasci incrociati regolabili (sensori di muting a fasci multipli XUSZPM5AXPL09 e XUSZPM5BXPL09):

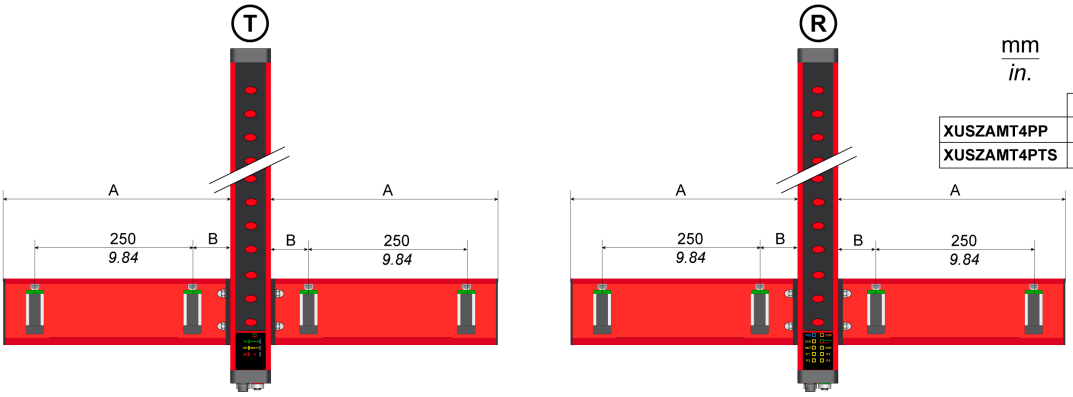


XUSZAST4PP / XUSZAST4PPT (per il rilevamento di oggetti trasparenti) / XUSZAST4PPS (per nastri trasportatori ad alta velocità) per configurazione T4P con 4 singoli fasci paralleli regolabili:



	A	B
XUSZAST4PP	360/*14.2*	50/*1.97*
XUSZAST4PPT	360/*14.2*	50/*1.97*
XUSZAST4PPS	430/*16.9*	120/*4.72*

XUSZAMT4PT (per il rilevamento di oggetti trasparenti) / XUSZAMT4PTS (per nastri trasportatori ad alta velocità) per configurazione T4P con fasci paralleli regolabili (sensori di muting a fasci multipli XUSZPM5AXPL09 e XUSZPM5BXPL09):



	A	B
XUSZAMT4PP	364/*14.3*	60/*2.36*
XUSZAMT4PTS	424/*16.7*	120/*4.72*

Massa del braccio di muting

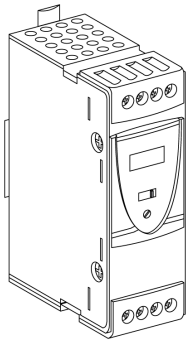
Codici bracci di muting	Massa netta (kg)
XUSZAST4PPT	2.48
XUSZAST4PPS	2.88
XUSZAST4PP	2.48
XUSZAST2XT	1.85
XUSZASL2XT	1.17
XUSZASL2PPT	1,25
XUSZASL2PPS	1.45
XUSZASL2PP	1,25
XUSZAMT4PTS	3.39
XUSZAMT4PT	3.07
XUSZAMT2XT	2.27
XUSZAML2PTS	1.69
XUSZAML2XP	1.53

Accessori

Alimentazione

L'alimentazione deve soddisfare i requisiti degli standard EN/IEC 60204-1 ed EN/IEC 61496-1. Il modello SELV Schneider Electric numero di parte ABL8RPS24••• è consigliato.

La figura seguente descrive l'alimentatore ABL8RPS24•••:



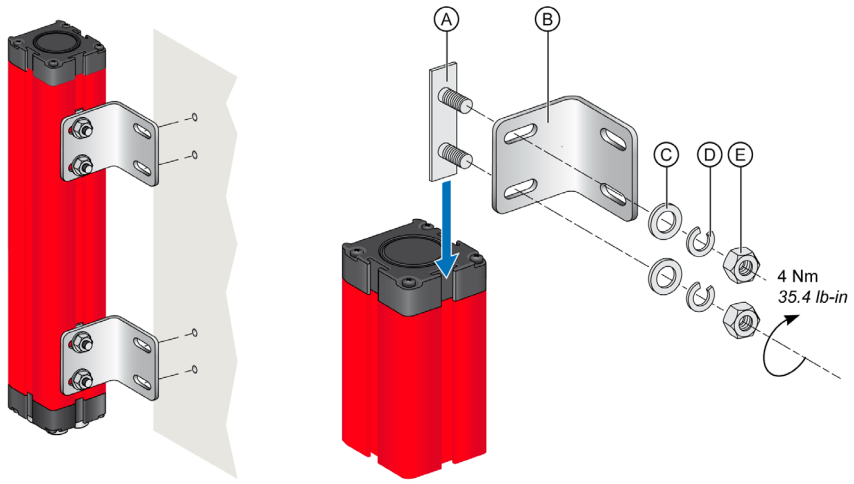
ABL8RPS24••• Intervallo delle temperature di funzionamento da -25 a 60 °C senza riduzioni:

Tensione di ingresso	Secondario			Reset	Conforme allo standard EN 61000-3-2	Codice prodotto
	Tensione di uscita	Potenza nominale (W)	Corrente nominale (A)			
Da singolo a fase (N-L1) 100...120 Vca -15 +10% (50 Hz o 60 Hz) Da fase a fase (L1-L2) da 200 a 500 Vca -15 +10% (50 Hz o 60 Hz)	Da 24 a 28,8	72	3	Auto/Manuale	Sì	ABL 8RPS 24030
		120	5	Auto/Manuale	Sì	ABL 8RPS 24050
		240	10	Auto/Manuale	Sì	ABL 8RPS 24100

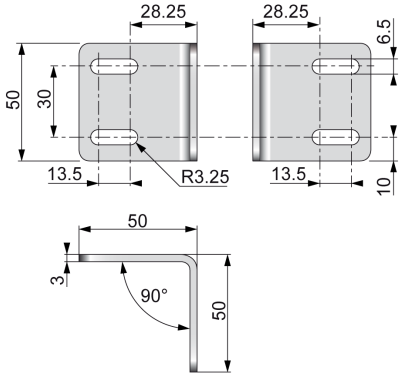
Staffe di fissaggio

Le staffe di fissaggio illustrate di seguito vengono fornite in dotazione con le coppie e i segmenti della barriera fotoelettrica.

La figura seguente descrive tali staffe di fissaggio:



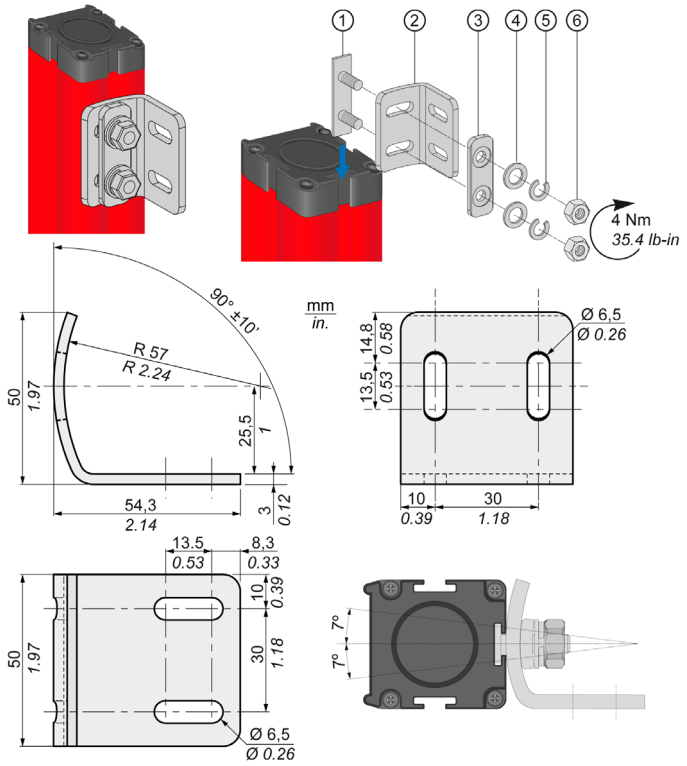
A Inserire
B Staffa
C Rondella
D Rondella elastica
E Dado



Staffe di fissaggio speciali

Le staffe speciali sono indicate per adattare i supporti meccanici esistenti e le applicazioni a campo lungo o in presenza di specchi di deflessione.

La tabella seguente descrive i diversi tipi di staffe:

Tipo di staffa	Descrizione	Figura
Curva	Consente una rotazione di 14° rispetto all'asse longitudinale della barriera fotoelettrica di sicurezza.	

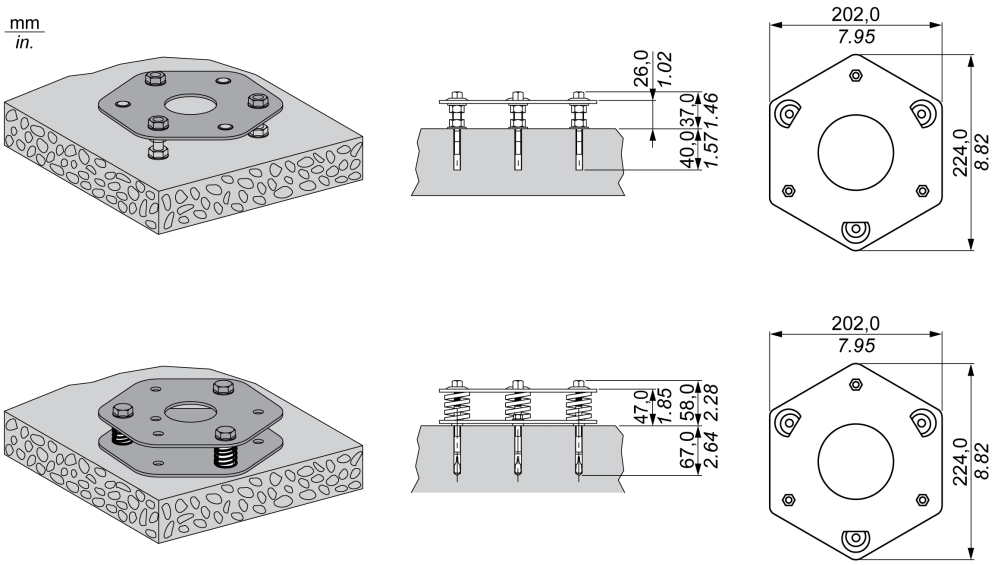
La tabella seguente fornisce i codici prodotto delle staffe di fissaggio speciali:

Codice prodotto	Altezza di protezione massima (mm)	Descrizione	Massa netta (kg)
XUSZBMC4	Fino a 1060	Set di 4 staffe angolari	0.49
XUSZBMC6	Da 1210	Set di 6 staffe angolari	0,74

Base di fissaggio

Il sistema della base di fissaggio a colonne consente un montaggio saldo al pavimento e la possibilità di regolare con precisione l'allineamento tra trasmettitore e ricevitore.

La figura seguente mostra la base di fissaggio a colonna semplice:



La tabella seguente descrive le caratteristiche ambientali e i codici prodotto della base di fissaggio a colonna:

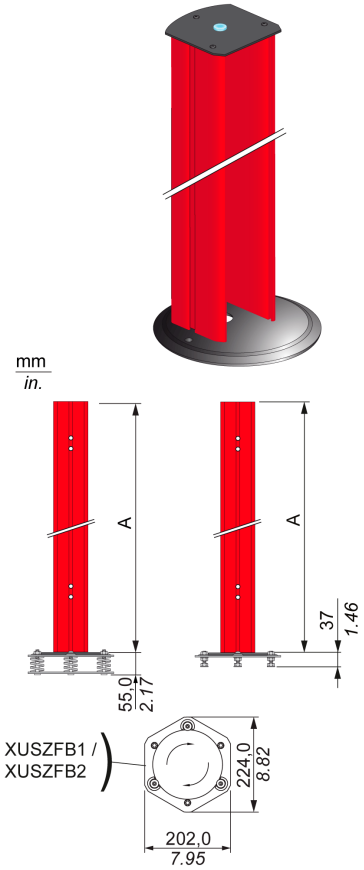
Base di fissaggio a colonna				
Codici prodotto				
È necessario ordinare una base di fissaggio per ogni colonna.	Codice prodotto	Altezza (mm)	Dimensioni	Massa netta (kg)
	XUSZFB2 (Base di fissaggio doppia)	47	202 x 224 x 58 h	2.2
	XUSZFB1 (Base di fissaggio semplice)	26	202 x 224 x 37 h	1,0

La piastra doppia è adatta per il montaggio con colonne *(vedi pagina 139)*. Il posizionamento è facilitato dalle molle e dalle viti di regolazione.

Colonna

Le colonne vengono utilizzate per proteggere le barriere fotoelettriche in caso di urti o rischio di parti libere nell'applicazione. Una bolla incorporata offre un valido aiuto per il posizionamento dell'asse verticale.

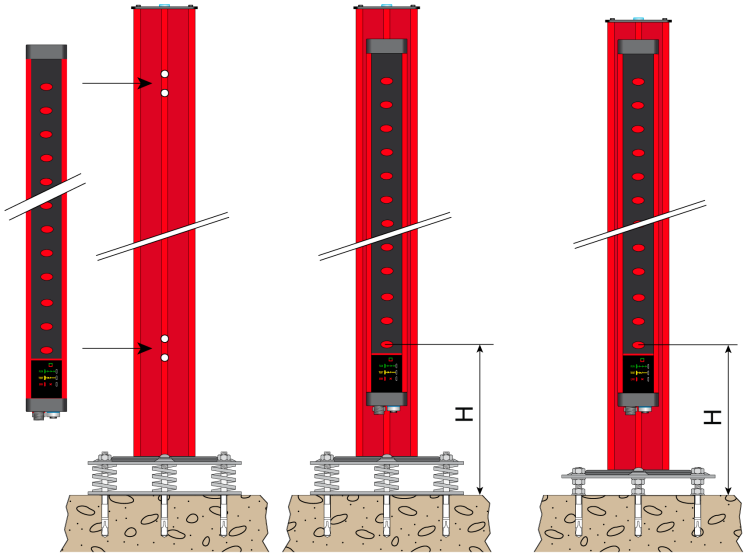
La figura seguente descrive le colonne di fissaggio:



NOTA: le colonne devono essere montate su basi di montaggio a pavimento XUSZFB1 o XUSZFB2 (da ordinare a parte).

NOTA: l'uso di connettori diritti per la connessione di trasmettitore e ricevitore è obbligatorio quando si utilizzano colonne di protezione XUSZSC••• (i connettori a 90° non sono idonei).

La figura seguente mostra la distanza tra il primo fascio e il pavimento (H) (in conformità con lo standard ISO 13855):



La figura seguente mostra la distanza tra il primo fascio e il pavimento (H):

Codice prodotto	H (mm)
XUSZSM2B	<400 (< 15.7 in.)(1)
XUSZSM3B	<300 (<11.8 in.)
XUSZSM4B	
XUSZSM136	
XUSZSM166	
(1) Per il fascio inferiore, 400 mm (15.7 in.) è utilizzabile solo quando la valutazione dei rischi lo consente.	

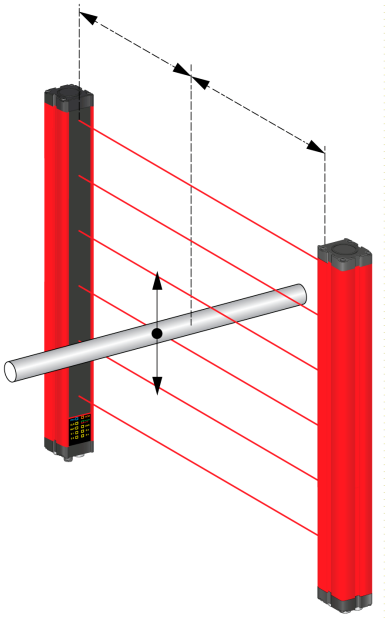
La tabella seguente descrive i codici prodotto della colonna di fissaggio senza specchio:

Codice prodotto	Da utilizzare con barriere fotoelettriche di sicurezza		Altezza (A) (mm)	Massa netta (kg)
XUSZSM2B	2 fasci		1000 (39.37 in.)	3,2
XUSZSM3B	3 fasci		1200 (47.24 in.)	3,7
XUSZSM4B	4 fasci		1330 (52.36 in.)	4
XUSZSM136	Per R=30 mm o 40 mm.	Protezione altezza fino a: 1360 (53.54 in.)	1670 (67.75 in.)	4.9
XUSZSM166		Protezione altezza fino a: 1660 (65.35 in.)	1970 (77.56 in.)	5.6

Asta di prova

L'asta di prova è una barra cilindrica metallica opaca utilizzata per verificare che nessun fascio venga bypassato a causa della presenza di superfici riflettenti.

La figura seguente mostra il movimento dell'asta di prova lungo l'area di rilevamento:



La tabella seguente descrive i codici prodotto delle aste di prova:

Codice prodotto	Diametro (mm)	Massa netta (kg)
XUSZTR30	30	0,07
XUSZTR40	40	0,08

Per maggiori informazioni sui metodi di test con le aste di prova, fare riferimento a Procedura di test *(vedi pagina 78)*.

Le aste di prova non vengono fornite con la barriera fotoelettrica e devono essere ordinate separatamente.

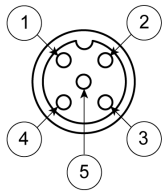
Cavi

La tabella seguente descrive i cavi del trasmettitore a 5 pin del connettore principale:

Cavi PUR (Trasmettitore, 5 pin)	Descrizione
XZCP1164L2	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 5 poli - Precablato con cavo da 2 m
XZCP1164L5	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 5 poli - Precablato con cavo da 5 m
XZCP1164L10	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 5 poli - Precablato con cavo da 10 m
XZCP1164L15	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 5 poli - Precablato con cavo da 15 m
XZCP1164L25	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 5 poli - Precablato con cavo da 25 m
XZCC12FDM50B	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 5 poli con morsettiera a vite - Pressacavo - Anello di serraggio metallico

NOTA: non utilizzare il cavo con connettore a 90°.

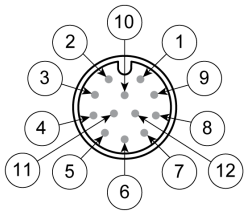
La tabella seguente descrive i collegamenti filo-pin per i cavi del trasmettitore a 5 pin del connettore principale:

Connettore	Numero pin	Colore del filo	Descrizione XUSL
	1	Marrone	Alimentazione 24 Vcc
	2	Nero/bianco	Selezione campo
	3	Blu	Alimentazione 0 Vcc
	4	Nero	Selezione campo
	5	Giallo/verde	FE (Collegamento alla terra funzionale)

La tabella seguente descrive i cavi del ricevitore a 12 pin del connettore principale:

Cavi PVC (Ricevitore, 12 pin)	Descrizione
XZCP57V12L3	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 12 poli - 3 m
XZCP57V12L5	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 12 poli - 5 m
XZCP57V12L10	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 12 poli - 10 m
XZCP57V12L15	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 12 poli - 15 m
XZCP57V12L20	Connettore M12 - Femmina - Diritto - 12 poli - 20 m

La tabella seguente descrive i collegamenti filo-pin per i cavi del ricevitore a 12 pin del connettore principale:

Connettore	Numero pin	Colore del filo	Descrizione XUSL
	1	Marrone	Alimentazione 24 Vcc
	2	Blu	Alimentazione 0 Vcc
	3	Bianco	Uscite statiche di sicurezza OSSD1
	4	Verde	Uscite statiche di sicurezza OSSD2
	5	Rosa	FE (Collegamento alla terra funzionale)
	6	Giallo	Configurazione Muting
	7	Nero	Attivazione muting esterno
	8	Grigio	Feedback K1/K2
	9	Rosso	Richiesta override
	10	Viola	Richiesta override / Interblocco riavvio
	11	Grigio/Rosa	Configurazione Muting
	12	Rosso/Blu	Stato sistema

La tabella seguente descrive gli accessori di connessione:

Cavi PVC	Descrizione
XZCRPC[1]	Adattatore USB- M12-5 pin per programmazione barriera fotoelettrica di sicurezza
XZCRSR	Splitter Y-M12-5 pin per la connessione di 2 sensori di muting nel ricevitore - tipo muting T4P
XZCRSE	Splitter Y-M12-5 pin per la connessione di 2 sensori di muting nel trasmettitore - tipo muting T4P
1 Solo per XUSL4MA	

La tabella seguente descrive i cavi per la connessione della lampada esterna:

Cavi PUR	Descrizione	Colore pin	Lunghezza
XZCP1541L1	4 fili precablati per connessione lampada esterna (Connettore M12 - Maschio - 4 poli	pin 1: marrone pin 2: bianco pin 3: blu pin 4: nero	1 m
XZCP1541L2			2 m
XZCP1541L5			5 m
XZCP1541L10			10 m

La tabella seguente descrive i cavi per connessione sensori di muting singola fotocellula:

Cavi PUR	Descrizione	Lunghezza
XZCR1509040H1	Ponticello M12-5 pin maschio M8-4 pin femmina Per connessione sensori di muting singola fotocellula XUM	1 m
XZCR1509040H2		2 m
XZCR1511041C2	Ponticello M12-5 pin/4 fili maschio - M12-5 pin/4 fili femmina Per connessione sensori di muting singola fotocellula XUK e XUB	2 m
XZCR1511041C3		3 m
XZCR1511041C10		10 m
XZCR1511041C20		20 m

Parte VI
Software SoMute

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
10	SoMute - Presentazione	145
11	Caratteristiche di SoMute	151
12	Impostazioni di SoMute	161

Capitolo 10
SoMute - Presentazione

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Informazioni generali	146
Installazione del software	147
Interfaccia grafica	148
Barra degli strumenti	149

Informazioni generali

Descrizione

Collegando la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4MA al PC tramite connessione USB, il software SoMute consente la configurazione delle caratteristiche della barriera fotoelettrica di sicurezza, permettendo di impostare tutti i parametri per un corretto funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza e della funzione di muting.

Dopo aver verificato il corretto funzionamento del sistema, all'operatore non è più necessaria la connessione al PC e la barriera fotoelettrica di sicurezza può funzionare in modo autonomo.

Se si desidera monitorare in modo continuativo il funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza con il PC, lasciare la connessione USB attivata con la barriera.

È possibile effettuare la configurazione tramite una breve procedura attraverso l'interfaccia grafica di SoMute.

Installazione del software

Requisiti hardware

Caratteristiche hardware richieste dal PC per la connessione:

- Memoria RAM: 1 GB (sufficiente per il funzionamento di Windows 7 SP1 + Framework 4.0)
- Disco rigido: spazio libero > 500 MB
- Connettore USB: 1.1, 2.0 o 3.0

Requisiti software

Windows 7 con Service Pack 1 installato (o SO successivi) richiesto dal PC per la connessione.

NOTA: Microsoft Framework 4.0 (o successivi) deve essere installato sul computer.

Durante la fase di configurazione di SoMute, è obbligatoria l'installazione del driver XUSL4M Windows per stabilire una comunicazione corretta tra il PC e la connessione USB XUSL4M.

Come installare SoMute

Per installare:

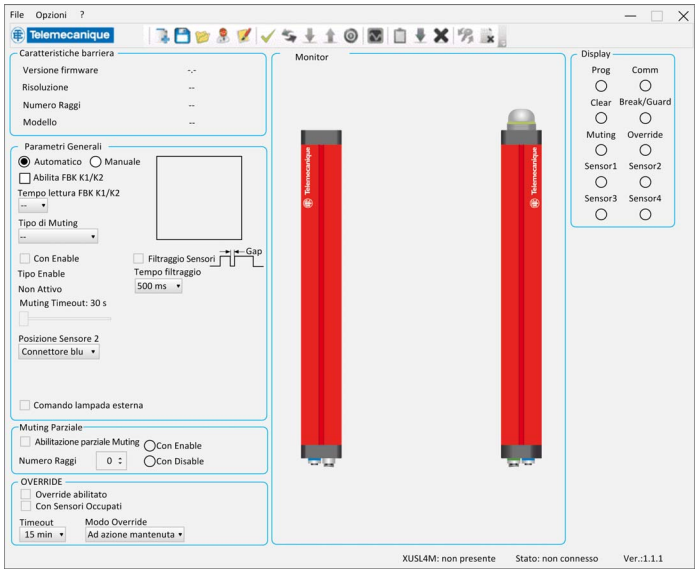
Passo	Azione
1	Scaricare il software SoMute da *www.tesensor.com* o acquisire il codice QR per accedere all'area di download di XUSL4M: **NOTA:** Il codice QR è inoltre presente sull'etichetta della barriera fotoelettrica di sicurezza.
2	Attendere che il programma di installazione richieda il SET-UP del software. In alternativa, fare doppio clic sul file SET-UP.exe.
3	Al termine dell'installazione, viene visualizzata una finestra in cui si richiede la chiusura del programma di installazione.

NOTA: Per programmare i modelli XUSL4MA, i pin 6 e 11 del connettore a 12 pin sul ricevitore devono rilevare 0 Vcc (o circuito aperto).

Interfaccia grafica

Finestra principale

All'avvio, il software mostra la seguente schermata iniziale:

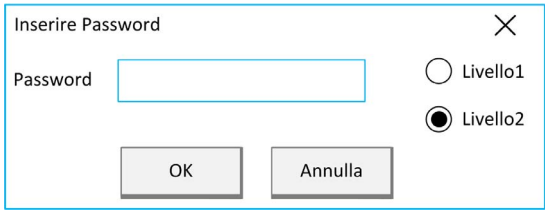


L'operatore può decidere di:

- creare una nuova configurazione (icona).
- caricare una configurazione creata in precedenza (icona).

Per procedere con la configurazione, dopo aver stabilito la connessione con la barriera fotoelettrica di sicurezza, viene richiesta una password:

- Password di livello 1
  L'operatore autorizzato a leggere la configurazione deve conoscere la password di livello 1. Alla prima inizializzazione del sistema, l'operatore deve utilizzare la password “” (tasto **INVIO**). L'operatore che conosce la password di livello 2 può immettere una nuova password di livello 1 (alfanumerica, otto caratteri max).
- Password di livello 2
  L'operatore autorizzato a creare la configurazione e a caricarla nella barriera fotoelettrica di sicurezza deve conoscere la password di livello 2. All'inizializzazione del sistema, l'operatore deve utilizzare la password `SAFEPASS` (tutte lettere maiuscole). L'operatore che conosce la password di livello 2 può immettere una nuova password di livello 2 (alfanumerica, otto caratteri max).



⚠ AVVERTIMENTO

ACCESSO NON AUTORIZZATO

Per proteggere la barriera fotoelettrica di sicurezza dall'accesso non autorizzato, si consiglia di modificare le impostazioni predefinite delle password di livello 1 e 2..

Le nuove password devono essere sufficientemente complesse da garantire un livello di sicurezza adeguatamente elevato (alfanumerica, otto caratteri max).

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: in caso di smarrimento, non è possibile “ripristinare” la password di livello 2. In tale caso, rivolgersi all'assistenza clienti del proprio paese.

Barra degli strumenti

Icone della barra degli strumenti

La barra degli strumenti standard è riprodotta nella figura di seguito insieme con il significato delle varie icone:

Icona	Descrizione
	Creazione di una nuova configurazione della barriera fotoelettrica di sicurezza
	Salvataggio della configurazione sul disco rigido
	Caricamento della configurazione dal disco rigido
	Informazioni progetto
	Stampa rapporto configurazione *(vedi pagina 156)*
	Convalida configurazione *(vedi pagina 155)*
	Connessione alla barriera fotoelettrica di sicurezza *(vedi pagina 152)*
	Download della configurazione (lettura configurazione dalla barriera fotoelettrica di sicurezza)
	Caricamento della configurazione (invio della configurazione alla barriera fotoelettrica di sicurezza) Per ulteriori informazioni, consultare Caricamento e convalida della configurazione *(vedi pagina 155)*
	Disconnessione (o Riavvio in caso di barriera fotoelettrica di sicurezza scollegata)
	Monitoraggio dello stato della barriera fotoelettrica di sicurezza (grafico e testuale)
	Cronologia della configurazione (lettura dalla barriera fotoelettrica di sicurezza)
	Download errori (lettura dalla barriera fotoelettrica di sicurezza) Per ulteriori informazioni, consultare la Tabella degli errori *(vedi pagina 157)*
	Cancellazione cronologia errori (cancellazione della cronologia errori della barriera fotoelettrica di sicurezza)
	Modifica della password
	Eliminazione configurazione (cancellazione della configurazione della barriera fotoelettrica di sicurezza)

Capitolo 11
Caratteristiche di SoMute

Contenuto di questo capitolo

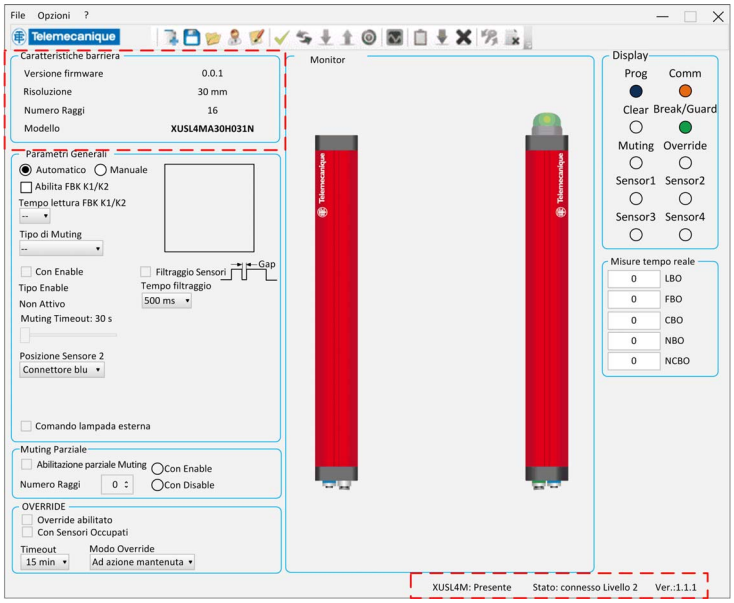
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Connessione	152
Visualizzazione della configurazione della barriera fotoelettrica di sicurezza	153
Programmazione (configurazione tramite software)	154
Verifica della configurazione	155
Rapporto di configurazione	156
Registro errori	157
Attivazione della barriera fotoelettrica di sicurezza	159
Monitoraggio del funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza	160

Connessione

Connessione alla barriera fotoelettrica di sicurezza

- Collegare il PC alla barriera fotoelettrica di sicurezza (icona).
- Dopo aver inserito la password, viene visualizzata la schermata seguente:



A questo punto, è presente una lettura statica della condizione della barriera fotoelettrica di sicurezza, in quanto la barriera non è ancora in funzione.

Nelle aree punteggiate nella schermata precedente vengono evidenziate alcune informazioni:
- Caratteristiche generali della barriera fotoelettrica di sicurezza
- Livello password
- Collegata/Scollegata
- Versione software

Visualizzazione della configurazione della barriera fotoelettrica di sicurezza

Download della configurazione

Per visualizzare la configurazione della barriera fotoelettrica di sicurezza, è necessario richiedere il download della configurazione (icona).

NOTA: In caso contrario, è richiesta la procedura di configurazione della barriera fotoelettrica di sicurezza.

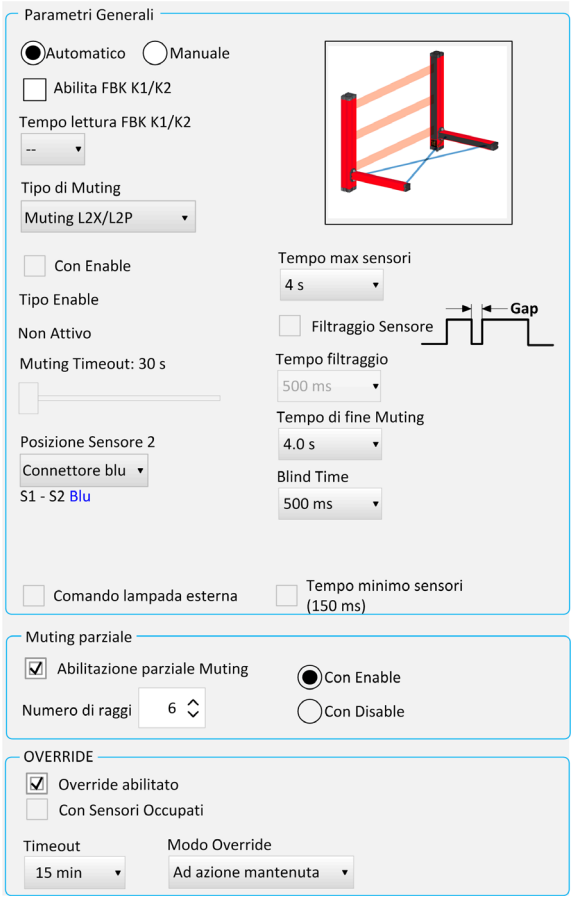
Programmazione (configurazione tramite software)

Programmazione della barriera fotoelettrica di sicurezza

Per configurare correttamente la barriera fotoelettrica di sicurezza, occorre impostare i parametri per le finestre di dialogo **Parametri Generali**, **Muting Parziale** e **OVERRIDE**.

NOTA: durante la programmazione, i LED di programmazione (PRG) (blu) e comunicazione (COM) (giallo) sono illuminati.

NOTA: per il significato dei vari parametri e delle relative opzioni possibili, consultare il capitolo Impostazioni di SoMute *(vedi pagina 161)*.

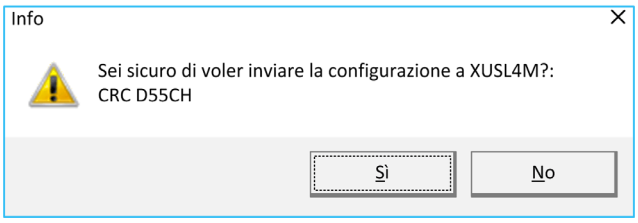
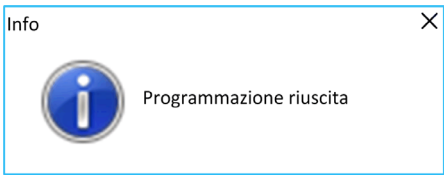


Dopo aver configurato correttamente la barriera fotoelettrica di sicurezza, è possibile salvare tutte le impostazioni di configurazione (icona).

Verifica della configurazione

Caricamento e convalida della configurazione

Per verificare la correttezza della configurazione della barriera fotoelettrica di sicurezza:

Passo	Azione
1	Fare clic sull'icona della procedura di convalida .
2	Inviare la configurazione alla barriera fotoelettrica di sicurezza facendo clic sull'icona e clic sul pulsante **Sì** per confermare. 
3	Al termine della corretta programmazione, viene visualizzato il messaggio seguente: 

Il corretto funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza presume che la configurazione sia stata eseguita in conformità alle normative indicate in Conformità/Approvazioni *(vedi pagina 124)* e a quanto definito nelle sezioni Come soddisfare la piena conformità *(vedi pagina 13)* e in Descrizione del tipo di Muting *(vedi pagina 37)*.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Non utilizzare il sistema se la barriera fotoelettrica di sicurezza non è stata configurata attenendosi ai requisiti precedenti.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

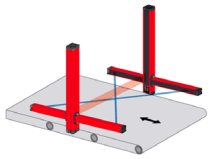
Rapporto di configurazione

Stampa del rapporto di configurazione

Grazie alla funzionalità di stampa del rapporto (icona) è possibile creare un rapporto dei parametri principali definiti dall'operatore durante la configurazione.

NOTA: questa funzione consente la verifica immediata delle impostazioni di configurazione.

Esempio di rapporto:

Stampa Rapporto SoMute Configurator Ver.:1.1.1		Telemecanique
Azienda: Società • Utente: Nome • Progetto: Progetto		
Data: 12/06/2018		CRC: D55CH
Parametri Generali		
Automatico		
Feedback K1_K2 disattivato	-	
Muting		
Tipo di Muting	Muting L2X/L2P	
Muting Timeout	30 s	
Con Enable	NO	
Tempo max sensori	4 s	
Tempo minimo sensori	NO	
Posizione Sensore 2	Connettore blu	
Tempo di fine Muting	4.0 s	
Blind Time	500 ms	
Filtraggio Sensore	NO	
Comando lampada esterna	NO	
Muting Parziale		
Abilitazione parziale Muting	SÌ	
Numero di raggi	1	Con Disable
OVERRIDE		
Override attivato	SÌ	
Modo Override	Ad azione mantenuta	
Timeout	15 min	
Con Sensori Occupati	NO	
Firma:		

Registro errori

Download errori

Facendo clic sull'icona di download , l'operatore può scaricare il file del registro errori contenente il codice errore, il microprocessore coinvolto e l'indirizzo dell'errore.

Versione firmware XUSL4MA* 0.0.0: log degli errori

Rapporto guasti Micro A	Codice Errore	Indirizzo Errore	Rapporto guasti Micro B	Codice Errore	Indirizzo Errore
1	107D	1584H	1	107D	1584H
2	35D	2423H	2	35D	03BCH
3	50D	03BCH	3	50D	2423H

Esci Data ultima cancellazione: 16/10/2017

Tabella degli errori

Codice errore (decimale)	Descrizione errore	Azione
0…25	Errore interno	Contattare l'assistenza clienti locale
34 35, 37 40, 47 49, 50	Errore OSSD	Controllare la connessione dei pin 3, 4 sul connettore del ricevitore maschio principale
32, 33, 36, 38, 39, 41 42, 43, 44 45, 46, 48, 51	Errore interno OSSD	Contattare l'assistenza clienti locale
64…73	Errore scheda principale	Contattare l'assistenza clienti locale
74, 75	Sovracorrente su 24VDc	Controllare l'assorbimento max di corrente < 1,6 A
76…85 90	Errore scheda principale	Contattare l'assistenza clienti locale
86, 87	Errore uscita Status	Controllare la connessione del pin 12 sul connettore del ricevitore maschio principale
88	Sovracorrente su lampada esterna	Controllare la connessione del pin 1 sul connettore LAMP/USB del ricevitore
89	Vedere 86, 87, 88	Vedere 86, 87, 88
105, 106	Rilevato Emettitore interferente	Invertire la posizione di trasmettitore e ricevitore Spostare il trasmettitore interferente in modo che non illumini il ricevitore Schermare i fasci provenienti dal trasmettitore interferente con protezioni opache
128	Errore di configurazione	Controllare la connessione dei pin 6, 11 sul connettore del ricevitore maschio principale
129	Modificata configurazione iniziale	Controllare la connessione dei pin 6, 11 sul connettore del ricevitore maschio principale
130	Vedere 128, 129	Vedere 128, 129
131, 132	Con EDM attivo, stato Pin 8 errato	Controllare la connessione del pin 8 sul connettore del ricevitore maschio principale
133	Contatto EDM bloccato (chiuso)	Controllare i contatti esterni K1/K2
134	Contatto EDM aperto	Controllare i contatti esterni K1/K2
135	Vedere 133, 134	Vedere 133, 134
136	Errore di configurazione Override	Controllare la connessione dei pin 9, 10 sul connettore del ricevitore maschio principale
137	Superato numero massimo richieste Override	Spegnere e riaccendere la barriera fotoelettrica di sicurezza
138	Vedere 137	Vedere 137
139	24VDc su uscita Status	Controllare la connessione del pin 12 sul connettore del ricevitore maschio principale

Codice errore (decimale)	Descrizione errore	Azione
140	Sovracorrente su uscita Status	Controllare la connessione del pin 12 sul connettore del ricevitore maschio principale
141	Vedere 139, 140	Vedere 139, 140
142	Errore su lampada integrata	Contattare l'assistenza clienti locale
143, 144	Errore su lampada esterna	Controllare la connessione del pin 1 sul connettore LAMP/USB del ricevitore
146, 147	Configurazione sensori di Muting errata	Controllare le connessioni del sensore di muting Controllare la posizione del sensore 2 configurato nel software SoMute Se non viene rilevato alcun errore, rivolgersi all'assistenza clienti del proprio paese

Attivazione della barriera fotoelettrica di sicurezza

Attivazione

La visualizzazione e il funzionamento effettivi della barriera fotoelettrica di sicurezza sono ottenuti tramite due comandi successivi:

- Scollegare (icona), la barriera fotoelettrica di sicurezza è ora operativa (disconnessione dalla modalità di configurazione).
- Monitorare lo stato della barriera fotoelettrica di sicurezza (icona).

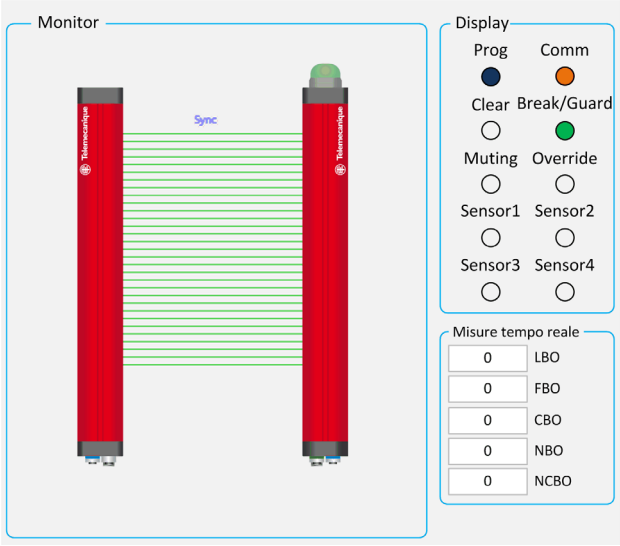
Monitoraggio del funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza

Monitoraggio

In questa fase, si dispone di una lettura dinamica della condizione di funzionamento della barriera fotoelettrica di sicurezza.

In particolare, sono evidenziati:

- Una rappresentazione grafica della barriera fotoelettrica di sicurezza, con stato del colore della lampada integrata (se presente) in tempo reale.
- Una rappresentazione grafica dell'etichetta a colori in tempo reale; Led blu di programmazione e Led giallo di comunicazione illuminati = la barriera fotoelettrica di sicurezza è programmata e in comunicazione.



Capitolo 12
Impostazioni di SoMute

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
12.1	Parametri generali	162
12.2	Parametri di Muting	163

Sezione 12.1
Parametri generali

Configurazione

Funzioni generali

I parametri generali del software SoMute sono:

- **Automatico/Manuale**: questo parametro consente di selezionare la modalità operativa della barriera fotoelettrica di sicurezza. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione su come configurare le modalità operative con XUSL4MA *(vedi pagina 30)*.
- **Abilita FBK K1/K2**: se selezionato, è obbligatorio leggere un segnale EDM esterno. Per ulteriori informazioni, consultare Monitoraggio dispositivo esterno(EDM) *(vedi pagina 32)*.
- **Tempo lettura FBK K1/K2**: consente di impostare un ritardo di lettura del segnale FBK esterno. Valori possibili: 100...1300 ms (in passi da 100 ms). Per ulteriori informazioni, consultare Monitoraggio dispositivo esterno(EDM)XUSL4MA *(vedi pagina 33)*.
- Il **Tipo di Muting** viene selezionato tra l'elenco seguente:
  - L2X/L2P: due sensori di muting incrociati o paralleli, modalità monodirezionale, controllo temporizzazione *(vedi pagina 164)*
  - T2X: due sensori di muting incrociati, bidirezionale, controllo temporizzazione *(vedi pagina 166)*
  - T4P Temporizzazione o Concorrente: quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale con controllo temporizzazione (o concorrente) Control *(vedi pagina 167)*
  - T4P Sequenziale: quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale con controllo sequenziale *(vedi pagina 169)*

Sezione 12.2
Parametri di Muting

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

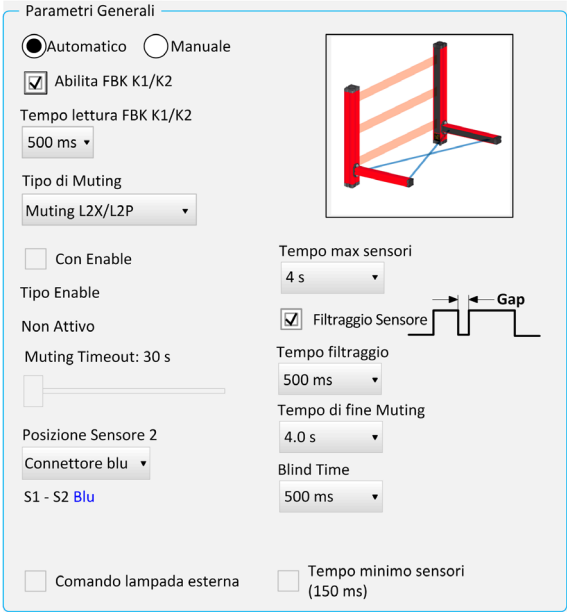
Argomento	Pagina
Due sensori di muting incrociati o paralleli, modalità monodirezionale (L2X/L2P), controllo temporizzazione	164
Due sensori di muting incrociati, bidirezionale (T2X), controllo temporizzazione	166
Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) con controllo temporizzazione (o concorrente)	167
Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) con controllo sequenziale	169

Due sensori di muting incrociati o paralleli, modalità monodirezionale (L2X/L2P), controllo temporizzazione

Descrizione

L'attivazione della funzione di Muting si verifica dopo l'interruzione dei sensori S1 e S2 (entro un tempo di 2 s e 5 s deciso dall'operatore). Lo stato di Muting termina dopo il rilascio della barriera fotoelettrica di sicurezza.

Per ulteriori informazioni, consultare Due sensori di muting incrociati o paralleli, modalità monodirezionale (L2X/L2P), controllo temporizzazione *(vedi pagina 39)*.



Parametri generali

- **Con_Enable**: se selezionato, è possibile leggere il segnale esterno di "MUT_ENABLE" (Abilitazione Muting). In caso contrario, la funzione di Muting è sempre attivata. Per ulteriori informazioni, consultare Abilitazione Muting *(vedi pagina 50)*.
- **Muting Timeout**: consente di impostare il tempo, variabile da 10 sec a illimitato, entro cui il ciclo di Muting deve terminare. Quando il ciclo di muting non è ancora concluso e il timeout è scaduto, la funzione di muting viene disabilitata immediatamente. Per ulteriori informazioni, consultare Schemi di temporizzazione L2X/L2P *(vedi pagina 42)*.
- **Tempo massimo sensori**: è possibile impostare il tempo massimo (2…5 secondi) consentito tra l'attivazione di due sensori di muting.
- **Filtraggio sensori/Tempo Filtraggio**: per i materiali non omogenei con possibili fori di rilevamento (come i pallet) che potrebbero portare all'interruzione del muting, questo parametro consente il filtraggio la caduta del segnale del sensore, senza modificare quindi la sequenza di muting. È possibile impostare questo parametro a 500 ms o 1000 ms.
- **Posizione Sensore 2**: quando si utilizzano i bracci di muting integrati XUSZAML2• o XUSZA•T2X• o i tipi di muting T2X, L2P o L2X con due sensori di muting separati (con 2 connettori separati):
  Il connettore del sensore 1 deve essere collegato all'ingresso del sensore 1 (connettore blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore ROSSO (ingresso del sensore 3).
  Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore BLU tramite gli splitter XZCRSR (per il ricevitore) e XZCRSE (per il trasmettitore).
  Nella configurazione software (solo XUSL4MA), la posizione fisica dei connettori deve essere definita in conformità nel software SoMute:

  Per ulteriori informazioni, consultare Cablaggio *(vedi pagina 97)*.
- **Tempo di fine Muting**: questo parametro consente di impostare il tempo (da 2,5 a 6 secondi, in passi da 500 ms) consentito tra il rilascio del primo sensore e il rilascio dell'area di pericolo limitata dalla barriera fotoelettrica di sicurezza. Allo scadere di questo periodo, la funzione di Muting termina.

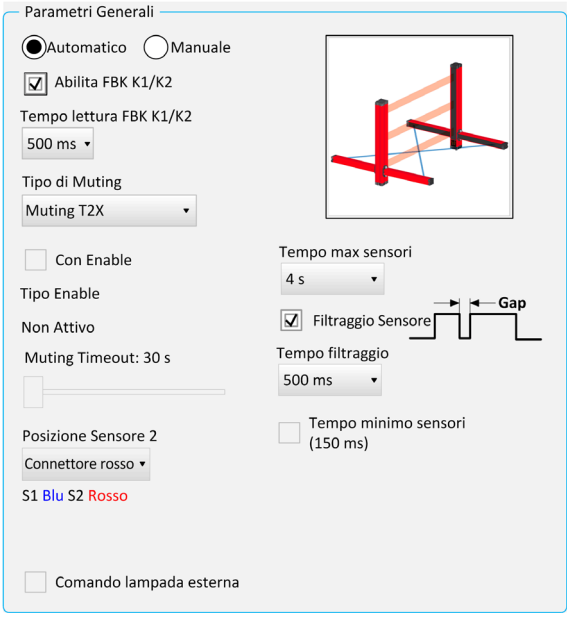
- **Blind Time**: in alcuni casi, dopo il passaggio completo del pallet (chiusura ciclo di muting), gli oggetti possono sporgere dal carico del pallet, provocando un'interruzione della barriera fotoelettrica di sicurezza. Per evitare la disattivazione delle uscite OSSD, è possibile impostare un **Blind Time**. Il **Blind Time** è un tempo extra consentito dopo la chiusura del ciclo di muting per consentire agli oggetti di passare attraverso l'area di pericolo limitata dalla barriera fotoelettrica di sicurezza. Durante il **Blind Time**, le OSSD rimangono nello stato ON. È possibile impostare **Blind Time** tra 250 ms e 1 s (in passi da 250 ms).
- **Tempo minimo sensori**: se selezionato, consente l'attivazione del Muting solo se il tempo tra l'attivazione del sensore 1 e del sensore 2 è maggiore di 150 ms.
- **Controllo lampada esterna**: se selezionato, la lampada esterna di Muting è obbligatoria.

Due sensori di muting incrociati, bidirezionale (T2X), controllo temporizzazione

Descrizione

L'attivazione della funzione di Muting si verifica dopo l'interruzione dei sensori S1 e S2 (entro un tempo di 2 s e 5 s deciso dall'operatore). Finché entrambi i sensori restano interrotti, la funzione di Muting continua. Rilasciando il primo dei due sensori, la funzione di Muting si disattiva.

Per ulteriori informazioni, consultare Due sensori di muting incrociati, bidirezionale (T2X), controllo temporizzazione *(vedi pagina 43)*.



Parametri generali

- **Con_Enable**: se selezionato, è possibile leggere il segnale esterno di "MUT_ENABLE" (Abilitazione Muting). In caso contrario, la funzione di Muting è sempre attivata. Per ulteriori informazioni, consultare Abilitazione Muting *(vedi pagina 50)*.
- **Muting Timeout**: consente di impostare il tempo, variabile da 10 sec a illimitato, entro cui il ciclo di Muting deve terminare. Quando il ciclo di muting non è ancora concluso e il timeout è scaduto, la funzione di muting viene disabilitata immediatamente. Per ulteriori informazioni, consultare Schemi di temporizzazione L2X/L2P *(vedi pagina 42)*.
- **Tempo massimo sensori**: è possibile impostare il tempo massimo (2…5 secondi) consentito tra l'attivazione di due sensori di muting.
- **Filtraggio sensori/Tempo Filtraggio**: per i materiali non omogenei con possibili fori di rilevamento (come i pallet) che potrebbero portare all'interruzione del muting, questo parametro consente il filtraggio la caduta del segnale del sensore, senza modificare quindi la sequenza di muting. È possibile impostare questo parametro a 500 ms o 1000 ms.
- **Posizione Sensore 2**: quando si utilizzano i bracci di muting integrati XUSZAML2• o XUSZA•T2X• o i tipi di muting T2X, L2P o L2X con due sensori di muting separati (con 2 connettori separati):
  Il connettore del sensore 1 deve essere collegato all'ingresso del sensore 1 (connettore blu) e il connettore del sensore 2 deve essere collegato al connettore ROSSO (ingresso del sensore 3).
  Il sensore 1 e il sensore 2 possono inoltre essere entrambi collegati al connettore BLU tramite gli splitter XZCRSR (per il ricevitore) e XZCRSE (per il trasmettitore).
  Nella configurazione software (solo XUSL4MA), la posizione fisica dei connettori deve essere definita in conformità nel software SoMute:

  Per ulteriori informazioni, consultare Cablaggio *(vedi pagina 97)*.
- **Tempo minimo sensori**: se selezionato, consente l'attivazione del Muting solo se il tempo tra l'attivazione del sensore 1 e del sensore 2 è maggiore di 150 ms.
- **Controllo lampada esterna**: se selezionato, la lampada esterna di Muting è obbligatoria.

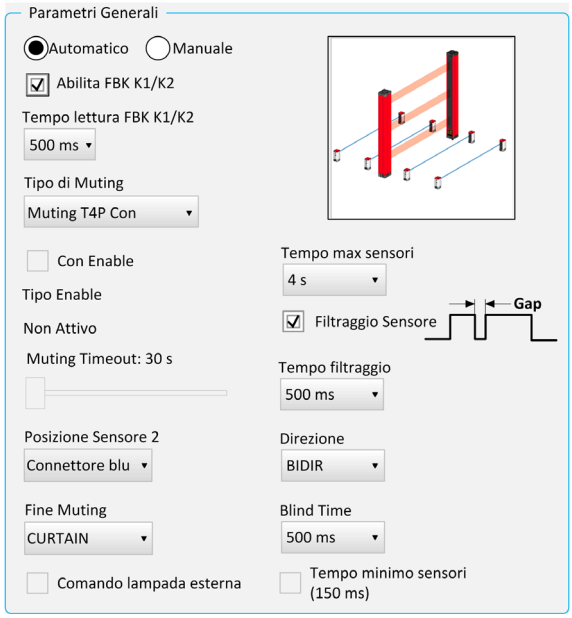
Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) con controllo temporizzazione (o concorrente)

Descrizione

L'attivazione della funzione di Muting si verifica dopo che i sensori S1 e S2 vengono interrotti (entro un tempo compreso tra 2 s e 5 s deciso dall'operatore) o S4 e S3 con spostamento del materiale nella direzione opposta. Lo stato di Muting termina dopo il rilascio della barriera fotoelettrica di sicurezza, oppure del sensore S3 (o di S2 con spostamento del materiale nella direzione opposta).

NOTA: Il ciclo di Muting può avviarsi se tutti i sensori e la barriera fotoelettrica di sicurezza sono rilasciati.

Per ulteriori informazioni, consultare Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) *(vedi pagina 47)*.



Parametri generali

- **Con_Enable**: se selezionato, è possibile leggere il segnale esterno di "MUT_ENABLE" (Abilitazione Muting). In caso contrario, la funzione di Muting è sempre attivata. Per ulteriori informazioni, consultare Abilitazione Muting *(vedi pagina 50)*.
- **Muting Timeout**: consente di impostare il tempo, variabile da 10 sec a illimitato, entro cui il ciclo di Muting deve terminare. Quando il ciclo di muting non è ancora concluso e il timeout è scaduto, la funzione di muting viene disabilitata immediatamente.
- **Tempo massimo sensori**: è possibile impostare il tempo massimo (2…5 secondi) consentito tra l'attivazione di due sensori di muting.
- **Filtraggio sensori/Tempo Filtraggio**: per i materiali non omogenei con possibili fori di rilevamento (come i pallet) che potrebbero portare all'interruzione del muting, questo parametro consente il filtraggio la caduta del segnale del sensore, senza modificare quindi la sequenza di muting. È possibile impostare questo parametro a 500 ms o 1000 ms.
- **Direzione**: è possibile definire l'ordine di ostruzione dei sensori di Muting. Se si seleziona BIDIR, la funzionalità di muting è attiva in entrambe le direzioni da S1 e S2 a S3 e S4 e nell'ordine inverso. Se si seleziona UP, il muting è limitato a un percorso monodirezionale da S1 e S2 a S3 e S4 e con DOWN a un percorso monodirezionale da S4 e S3 a S2 e S1.
- **Chiusura Muting**: può essere di due tipi CURTAIN o SENSOR. Se si seleziona CURTAIN, il muting si chiude al rilascio dell'area protetta limitata dalla barriera fotoelettrica di sicurezza, mentre con SENSOR la chiusura avviene dopo il rilascio del penultimo sensore (S3 o S2 in base alla direzione).
- **Blind Time**: disponibile solo selezionando **Chiusura Muting** = CURTAIN. In alcuni casi, dopo il passaggio completo del pallet (chiusura ciclo di muting), gli oggetti possono sporgere dal carico del pallet, provocando un'interruzione della barriera fotoelettrica di sicurezza. Per evitare la disattivazione delle uscite OSSD, è possibile impostare un **Blind Time**. Il **Blind Time** è un tempo extra consentito dopo la chiusura del ciclo di muting per consentire agli oggetti di passare attraverso l'area di pericolo limitata dalla barriera fotoelettrica di sicurezza. Durante il **Blind Time**, le OSSD rimangono nello stato ON. È possibile impostare **Blind Time** tra 250 ms e 1 s (in passi da 250 ms).

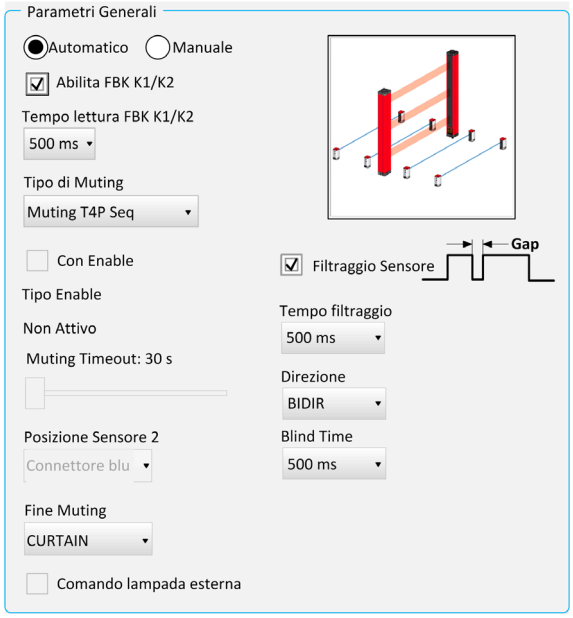
- **Tempo minimo sensori**: disponibile solo selezionando **Chiusura Muting** = CURTAIN. Se selezionato, consente l'attivazione del Muting solo se il tempo tra l'attivazione del sensore 1 e sensore 2 (o del sensore 4 e sensore 3) è maggiore di 150 ms.
- **Controllo lampada esterna**: se selezionato, la lampada esterna di Muting è obbligatoria.

Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) con controllo sequenziale

Descrizione

L'attivazione della funzione di Muting si verifica dopo l'interruzione sequenziale dei sensori S1 e S2 (o S4 e S3 con spostamento del materiale nella direzione opposta) senza limitazioni di tempo. Lo stato di Muting termina dopo il rilascio della barriera fotoelettrica di sicurezza, oppure del sensore S3 (o di S2 con spostamento del materiale nella direzione opposta).

Per ulteriori informazioni, consultare Quattro sensori di muting paralleli, modalità bidirezionale (T4P) *(vedi pagina 47)*.



Parametri generali

- **Con_Enable**: se selezionato, è possibile leggere il segnale esterno di "MUT_ENABLE" (Abilitazione Muting). In caso contrario, la funzione di Muting è sempre attivata. Per ulteriori informazioni, consultare Abilitazione Muting *(vedi pagina 50)*.
- **Muting Timeout**: consente di impostare il tempo, variabile da 10 sec a illimitato, entro cui il ciclo di Muting deve terminare. Quando il ciclo di muting non è ancora concluso e il timeout è scaduto, la funzione di muting viene disabilitata immediatamente.
- **Filtraggio sensori/Tempo Filtraggio**: per i materiali non omogenei con possibili fori di rilevamento (come i pallet) che potrebbero portare all'interruzione del muting, questo parametro consente il filtraggio la caduta del segnale del sensore, senza modificare quindi la sequenza di muting. È possibile impostare questo parametro a 500 ms o 1000 ms.
- **Direzione**: è possibile definire l'ordine di ostruzione dei sensori di Muting. Se si seleziona BIDIR, la funzionalità di muting è attiva in entrambe le direzioni da S1 e S2 a S3 e S4 e nell'ordine inverso. Se si seleziona UP, il muting è limitato a un percorso monodirezionale da S1 e S2 a S3 e S4 e con DOWN a un percorso monodirezionale da S4 e S3 a S2 e S1.
- **Chiusura Muting**: può essere di due tipi CURTAIN o SENSOR. Se si seleziona CURTAIN, il muting si chiude al rilascio dell'area protetta limitata dalla barriera fotoelettrica di sicurezza, mentre con SENSOR la chiusura avviene dopo il rilascio del penultimo sensore (S3 o S2 in base alla direzione).
- **Blind Time**: disponibile solo selezionando **Chiusura Muting** = CURTAIN. In alcuni casi, dopo il passaggio completo del pallet (chiusura ciclo di muting), gli oggetti possono sporgere dal carico del pallet, provocando un'interruzione della barriera fotoelettrica di sicurezza. Per evitare la disattivazione delle uscite OSSD, è possibile impostare un **Blind Time**. Il **Blind Time** è un tempo extra consentito dopo la chiusura del ciclo di muting per consentire agli oggetti di passare attraverso l'area di pericolo limitata dalla barriera fotoelettrica di sicurezza. Durante il **Blind Time**, le OSSD rimangono nello stato ON. È possibile impostare **Blind Time** tra 250 ms e 1 s (in passi da 250 ms).
- **Controllo lampada esterna**: se selezionato, la lampada esterna di Muting è obbligatoria.

Appendici

Appendice A
Procedure di checkout e test

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Procedura di checkout	174
Procedura di test	176

Procedura di checkout

Procedura

La procedura di checkout descritta nella tabella seguente deve essere eseguita da personale qualificato durante l'installazione iniziale e in seguito almeno ogni 3 mesi a seconda dell'utilizzo della macchina e delle linee guida aziendali.

Creare una copia del modulo della procedura di checkout, utilizzarla come registro per il checkout e conservarla insieme ai registri della macchina. Fare attenzione quando alle tensioni pericolose presenti durante questa procedura.

Identificazione della macchina:

Data:

Numero		Condizione		Commenti
1	Verificare che la macchina sorvegliata sia compatibile con il tipo di macchina utilizzata con il sistema XUSL4M. Consultare Come soddisfare la piena conformità *(vedi pagina 13)* e Selezione e orientamento dei sensori di Muting *(vedi pagina 37)*.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
2	Verificare che la distanza per il montaggio del sistema XUSL4M sia superiore o uguale alla distanza di sicurezza minima dalla zona di pericolo. Fare riferimento a Distanza di sicurezza per il montaggio *(vedi pagina 65)*.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
3	Fare in modo che l'accesso all'area di pericolo non protetta da un sistema XUSL4M sia sorvegliata da altri dispositivi, quali cancellate, recinzioni, fili o altri metodi approvati. Verificare che i dispositivi di sorveglianza supplementari siano installati e funzionino correttamente.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
4	Assicurarsi che l'operatore non si trovi tra l'area di rilevamento del sistema XUSL4M e l'area di pericolo della macchina. Verificare che i comandi di riavvio e override XUSL4M siano accessibili da una posizione esterna e con visibilità solo sull'area di pericolo della macchina.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
5	Verificare che XUSL4M sia alimentato mediante bassissima tensione di sicurezza (SELV) o bassissima tensione di protezione (PELV). Consultare Cablaggio *(vedi pagina 97)*.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
6	Verificare che i contattori esterni siano conformi alla descrizione generale *(vedi pagina 32)* EDM (External Device Monitoring, monitoraggio dispositivo esterno) (contatti specchio o contatti a guida forzata).		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
7	Accertare che non vi siano superfici riflettenti in grado di influire sul corretto funzionamento di XUSL4M. Consultare Interferenze delle superfici riflettenti *(vedi pagina 76)*.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
8	Accertare che non vi siano sorgenti luminose interferenti in grado di influire sul corretto funzionamento di XUSL4M. Consultare Sistemi multipli *(vedi pagina 80)*		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
9	Se utilizzato, accertare che l'indicatore di segnale MUTING/OVERRIDE sia installato correttamente in una posizione visibile dall'operatore.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	

Numero		Condizione		Commenti
10	Ispezionare le connessioni elettriche il sistema di controllo della macchina sorvegliata e il sistema XUSL4M. Verificare che siano collegate correttamente alla macchina in modo che un segnale di arresto emesso dal sistema XUSL4M provochi immediatamente il fermo del ciclo della macchina.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
11	Se la funzione di monitoraggio EDM non è utilizzata, passare al punto 12. Per effettuare il test della funzione EDM: ● Verificare che la funzione sia stata cablata correttamente. ● Accendere la macchina. ● Avviare il ciclo della macchina. ● Scollegare il filo di loop feedback EDM K1/K2 per provare la funzionalità di monitoraggio EDM. Interrompere l'area di rilevamento; il sistema deve entrare (e rimanere) nello stato avvio/riavvio (LED giallo CLR illuminato sul ricevitore) anche se viene fornito un comando di riavvio.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
12	Annotare i risultati del test nel registro della macchina. Quindi, eseguire la procedura di test *(vedi pagina 176)*.		Risultati registrati	

Commenti:

Firma del tecnico

Procedura di test

Procedura

La procedura di test descritta nella tabella seguente deve essere eseguita da personale qualificato durante l'installazione iniziale della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M, in conformità al regolare programma di ispezione del datore di lavoro e successivamente a tutte le operazioni di manutenzione, regolazione o modifica della barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M o della macchina sorvegliata.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO NON PREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

La frequenza del test (ad esempio, test giornaliero) deve essere stabilita in base all'analisi dei rischi. Il test garantisce che la barriera fotoelettrica di sicurezza, il sistema di sicurezza e il sistema di controllo della macchina funzionino congiuntamente per arrestare la macchina. Se le procedure di test non vengono rispettate, potrebbero verificarsi gravi lesioni al personale. Per sottoporre a test la barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M, utilizzare un'asta di prova della dimensione adatta.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Creare una copia del modulo della procedura di checkout, utilizzarla come registro per il checkout e conservarla insieme ai registri della macchina. Fare attenzione quando alle tensioni pericolose presenti durante questa procedura.

Numero		Condizione		Commenti
1	Spegnere la macchina da sorvegliare e dare alimentazione al sistema XUSL4M.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
2	Ispezionare visivamente la macchina per assicurarsi che la zona pericolosa sia accessibile solo dall'area di rilevamento del sistema XUSL4M. In caso contrario, potrebbe essere necessario implementare delle soluzioni di protezione aggiuntive, ad esempio delle barriere meccaniche. Verificare che i dispositivi di sorveglianza e le barriere supplementari siano installate e funzionino correttamente.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
3	Verificare che la distanza per il montaggio del sistema XUSL4M sia superiore o uguale alla distanza di sicurezza minima calcolata dalla zona pericolosa. Per ulteriori informazioni, consultare Distanza di sicurezza per il montaggio *(vedi pagina 65)*. Assicurarsi che l'operatore si trovi tra l'area di rilevamento del sistema XUSL4M e l'area di pericolo.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
4	Verificare la presenza di eventuali segni di danneggiamento al sistema XUSL4M, alla macchina, ai cavi elettrici e a i cablaggi. Se sono presenti dei danni, bloccare la macchina e segnalare il danno al supervisore.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
5	Interrompere l'area di rilevamento del sistema XUSL4M con un oggetto di prova idoneo (asta di prova). Muovere l'oggetto di prova all'interno del perimetro (lungo la parte superiore, i lati e la parte inferiore) dell'area di rilevamento e successivamente verso l'alto e verso il basso passando per l'area centrale. Verificare che mentre l'oggetto asta di prova si trova all'interno del perimetro, l'indicatore LED rosso del ricevitore rimanga sempre acceso (ON). Consultare la Procedura mediante asta di prova *(vedi pagina 78)*. In modalità di avvio/riavvio manuale, premere e rilasciare il pulsante **Start** prima di passare al punto 6.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
6	Avviare la macchina, quindi interrompere l'area di rilevamento con l'oggetto di prova: la macchina dovrebbe arrestarsi immediatamente. Non inserire l'oggetto di prova nelle parti pericolose della macchina. Interrompere l'area di rilevamento con l'oggetto di prova quando la macchina è a riposo. Assicurarsi che la macchina non venga avviata con l'oggetto di prova all'interno dell'area di rilevamento.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	

Numero		Condizione		Commenti
7	Verificare che il sistema di frenatura funzioni correttamente. Se la macchina non si arresta in modo sufficientemente veloce, regolare il sistema di frenatura o aumentare la distanza tra l'area di rilevamento e l'area di pericolo.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
8	Verificare il corretto funzionamento della sequenza di muting richiesta.		Pass (Superato)	
			Fail (Fallito)	
9	Se i dispositivi di sicurezza o la macchina falliscono uno di questi test, non far funzionare la macchina. Segnalare o bloccare immediatamente la macchina per impedirne l'uso e avvisare il supervisore.			

NOTA: si consiglia di pulire periodicamente la parte anteriore delle superfici di protezione (finestra ottica in policarbonato) dei dispositivi. Utilizzare esclusivamente un panno morbido. Negli ambienti polverosi, dopo aver pulito il lato anteriore si consiglia di spruzzare un prodotto antistatico

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non utilizzare prodotti abrasivi, corrosivi, solventi o alcol in grado di danneggiare le superfici anteriori in policarbonato.
- Non strofinare o utilizzare panni in lana per evitare di caricare di elettricità statica le superfici anteriori in policarbonato.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Anche un graffio sottile sulle superfici anteriori in policarbonato può aumentare l'ampiezza del raggio della barriera fotoelettrica di sicurezza, compromettendo così l'efficacia del rilevamento in presenza di eventuali superfici laterali riflettenti. Si consiglia pertanto di prestare particolare attenzione durante le operazioni di pulizia della superficie anteriore della barriera di sicurezza, in particolare in ambienti in cui sono presenti polveri abrasive (ad esempio impianti di produzione di cementi e così via).

Commenti:

Glossario

A

ANSI

American National Standards Institute. L'ente di amministrazione e coordinamento del sistema di standardizzazione del settore privato degli Stati Uniti.

Area di rilevamento

L'area all'interno della quale un elemento di prova specificato viene rilevato dalla barriera fotoelettrica di sicurezza XUSL4M.

Asta di prova

Un oggetto cilindrico opaco utilizzato per verificare la capacità di rilevamento del sistema XUSL2E/XUSL4E.

C

Categoria (Cat.)

Descrive i componenti di sicurezza delle prestazioni dei sistemi di controllo rispetto alla loro capacità di resistere ai guasti o agli errori e il comportamento risultante in caso di guasto o errore. Vengono definite cinque categorie, a seconda delle architetture del progetto.

Copertura diagnostica (DC)

Misurazione dell'efficienza dei test automatici condotti su una funzione. Viene determinata come rapporto tra il tasso di guasti pericolosi rilevati (all'ora) e il tasso di tutti i guasti pericolosi (all'ora).

D

Di controllo affidabile

Il dispositivo, il sistema o l'interfaccia deve essere progettata, costruita e installata in modo che il guasto di un singolo componente al suo interno non impedisca la normale esecuzione di un'azione di arresto ma impedisca piuttosto un ciclo macchina successivo (ANSI B11.191).

E

EDM/MPCE (External Device Monitoring/Machine Primary Control Element Monitoring)

Uno strumento attraverso il quale la barriera fotoelettrica di sicurezza effettua il monitoraggio dello stato dei dispositivi di controllo esterni.

ESPE

Electro-Sensitive Protective Equipment, dispositivo elettrosensibile di protezione.

L

Livello di prestazioni (PL)

Capacità dei componenti di sicurezza (SRP, Safety-Related Parts) dei sistemi di controllo (CS, Control Systems) di svolgere una funzione di sicurezza per ottenere la riduzione richiesta dell'attività.

O

OSHA

Occupational Safety and Health Administration. Un ente governativo degli Stati Uniti.

OSSD (Output Safety Switching Device, dispositivo di commutazione di sicurezza del segnale di uscita)

Il componente della barriera fotoelettrica di sicurezza connesso al sistema di controllo della macchina che, quando l'area di rilevamento della barriera fotoelettrica di sicurezza viene interrotta, risponde passando allo stato OFF. Questo dispositivo è noto anche come uscita di sicurezza.

P

Probabilità di guasti pericolosi all'ora
(PFH_D) (Probabilità media di un errore o guasto pericoloso dovuto a un funzionamento che deve soddisfare un'elevata richiesta.

R

Risoluzione, o Sensibilità dell'oggetto minimo (MOS, Minimum Object Sensitivity)
Il diametro (in millimetri) dell'oggetto più piccolo che attiva la barriera fotoelettrica di sicurezza.

S

SIL (Safety Integrated Level, livello di integrità di sicurezza)
La valutazione della modalità dei guasti basata sulla valutazione dei rischi in conformità con lo standard EN/IEC 61508. La stima del livello SIL richiesto viene svolta per ciascuna funzione di controllo correlata alla sicurezza (SRCF, Safety-Related Control Function) e rappresenta i livelli che il comando di controllo deve rispettare in conformità con i fattori di rischi noti associati all'installazione. Il livello 3 è quello più elevato, mentre il livello 1 è il più basso

SILCL (Safety Integrity Level Claim Limit, limite dichiarato del limite di integrità di sicurezza)
Il livello SIL massimo che è possibile dichiarare per la funzione di sicurezza di qualunque sottosistema.

Stato OFF (disattivato)
Lo stato che si verifica quando il circuito di uscita viene interrotto (aperto) e non consente il passaggio della corrente.

Stato ON (attivato)
Lo stato che si verifica quando il circuito di uscita è completo (chiuso) e consente il passaggio della corrente.

T

Tempo di risposta
Tempo richiesto dal dispositivo di protezione per trasmettere il segnale di arresto del motore principale.

Tempo medio prima di guasti pericolosi (MTTFd)
Previsione del tempo medio che trascorre medio prima che si verifichino guasti pericolosi.

Poiché gli standard, le specifiche e il design cambiano di volta in volta, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite in questa pubblicazione.

TMSS France SAS
share capital: 366 931 214 €
Tour Eqho, 2 avenue Gambetta,
92400 Courbevoie – France
908 125 255 RCS Nanterre

©2024, TMSS France, Tutti I diritti riservati

TESEUG000309IT
09/2024