

XUSLM

Barriera immateriale di sicurezza tipo 4

Istruzioni d'uso
30072-450-51B



Italiano

COMUNICAZIONI

Si prega di leggere queste istruzioni con attenzione e controllare bene il macchinario sia prima di iniziare l'installazione, che prima di metterlo in funzione o di eseguire operazioni di manutenzione. I messaggi speciali indicati di seguito possono apparire in tutto il presente bollettino o sul macchinario per avvisare di rischi potenziali o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiarificano o semplificano un procedimento.



L'aggiunta di un simbolo grafico ad un'etichetta di sicurezza "Pericolo" o "Attenzione" indica che esiste un rischio di natura elettrica, che può provocare lesioni fisiche se le istruzioni non sono seguite.



Questo è il simbolo grafico di attenzione sicurezza. Viene usato per avvisare del rischio di potenziali lesioni fisiche. Si prega di seguire tutti i messaggi di sicurezza che hanno questo simbolo per evitare infortuni o la morte.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di pericolo imminente, che, se non evitata, **provocherà** gravi lesioni fisiche o la morte.

AVVERTENZA!

AVVERTENZA indica una situazione di pericolo potenziale, che, se non evitata **può provocare** gravi lesioni fisiche o la morte ovvero danni alle macchine.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, **può provocare** lesioni o danni alle macchine .

ATTENZIONE

ATTENZIONE, usato senza il simbolo grafico, indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, **potrebbe provocare** danni a cose.

NOTA: Fornisce ulteriori informazioni per chiarificare o semplificare una procedura.

SI PREGA DI NOTARE

L'installazione, la gestione, il servizio e la manutenzione degli impianti elettrici devono essere eseguiti unicamente da personale qualificato. La Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze che possono derivare dall'uso del presente materiale.

SOMMARIO

SEZIONE 1: ISTRUZIONI DI QUICKSTART	297
Lista di riferimento	298
Punto 1: Configurazione degli Interruttori DIP	299
Punto 2: Montaggio e cablaggio della barriera	301
Punto 3: Avviamento	303
Punto 4: Controllo dei LED	304
Punto 5: Allineamento del trasmettitore e del ricevitore	304
Punto 6: Programmazione di ECS/Blanking (opzionale)	304
Punto 7: Ricerca e soluzione dei guasti	305
SEZIONE 2: IMPORTANTI AVVISI DI SICUREZZA	307
Conformità ai regolamenti	307
Doveri del datore di lavoro.	307
Ulteriori requisiti	307
SEZIONE 3: RIFERIMENTI DI CATALOGO	309
SEZIONE 4: CARATTERISTICHE STANDARD	310
SEZIONE 5: ACCESSO, COMPONENTI E SPIE DEL SISTEMA.	311
Accesso agli Interruttori DIP	311
Posizione dei componenti e delle spie	312
SEZIONE 6: FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA	314
Stati di funzionamento	314
Esercizio macchina (Stato di attività (ON))	314
Arresto della macchina (Stato di inattività (OFF))	314
Bloccaggio	314
Allarme	314
Modalità di funzionamento	314
Avviamento automatico	315
Bloccaggio dell'avviamento	315
Bloccaggio dell'avviamento/riavviamento	316
Selezione della modalità operativa	317
Selezione del tipo di interruttore di avviamento	317
SEZIONE 7: OPZIONI DI RILEVAMENTO	318
Impostazioni iniziali degli interruttori	319
Exact Channel Select (ECS/Blanking)	320
Blanking Flottante	321
Utilizzo di ECS/Blanking con Blanking Flottante	322
L'impatto delle funzioni ECS/Blanking e Blanking Flottante sulla Risoluzione minima dell'oggetto	322
Attivazione e programmazione ECS/Blanking	324
Attivazione di Blanking Flottante	325
Ulteriori protezioni quando si usa ECS/Blanking o Blanking Flottante	325
SEZIONE 8: TEST E DIAGNOSTICA	326
Display diagnostico	326
Monitoraggio del dispositivo esterno (External Device Monitoring-EDM) / Elemento primario di comando della macchina (Machine Primary Control Element-MCPE)	326
Attivazione e disattivazione del monitoraggio EDM/MPCE	326
Spie di raggio bloccato	327

Spie dello stato	327
Stato di Bloccaggio uscita di sicurezza	327
Stato dell'Uscita di sicurezza	327
Stato di allarme	327
Stato di ECS/Blanking e Blanking Flottante	327
SEZIONE 9: USCITE	328
Uscite di sicurezza	328
Uscita ausiliaria senza sicurezza	328
Modalità di funzionamento delle uscite ausiliarie senza sicurezza	328
SEZIONE 10: DISTANZA DI MONTAGGIO DI SICUREZZA	329
Formula per la distanza di sicurezza per l'Europa	330
Formule per la distanza di sicurezza per gli Stati Uniti: ANSI B11.1	332
Formule per la distanza di sicurezza per gli Stati Uniti: OSHA CFR 1910.217 (c)(3)(iii)(e)	333
SEZIONE 11: INSTALLAZIONE	335
Interferenza delle superfici riflettenti	335
Considerazioni a carattere generale	337
Protezioni ulteriori	337
Installazione di più sistemi	338
Zona di rilevamento	339
Marcatura della Risoluzione minima dell'oggetto	339
Allineamento	339
Cablaggio	339
Requisiti/Collegamenti di alimentazione	339
Requisiti speciali di protezione perimetrale	339
Inizializzazione del dispositivo per il rilevamento della presenza/ESPE utilizzato per re-inizializzare la macchina (IEC61496)	339
Altri trasmettitori a raggi infrarossi	340
SEZIONE 12: COLLEGAMENTO AL CIRCUITO DI CONTROLLO MACCHINA	341
Collegamento a un dispositivo di monitoraggio di sicurezza	341
Collegamento del trasmettitore e del ricevitore al controllore	342
Collegamento cavi	342
Connessione mediante due relè guidati	343
SEZIONE 13: PROCEDURE DI VERIFICA E DI COLLAUDO	344
Procedura di verifica	344
Procedura di collaudo	344
Utilizzo dell'oggetto di prova	345
Considerazioni diagnostiche quando si usa ECS/Blanking o Blanking Flottante	346
SEZIONE 14: RICERCA E SOLUZIONE DEI GUASTI	347
SEZIONE 15: PULIZIA	348
SEZIONE 16: SPECIFICHE E INFORMAZIONI ULTERIORI	349
Tempi di risposta del sistema XUSLM	350
Dimensioni	351

Garanzia	352
Riparazioni	352
Criteri di documentazione	352
SEZIONE 17: ACCESSORI DI RICAMBIO	353
Trasmettitori e Ricevitori	353
Cavo	354
Altri accessori di ricambio	354
SEZIONE 18: ACCESSORI	355
Kit di montaggio antivibranti	355
Specchi	357
Raccomandazioni per il montaggio	357
Dimensioni degli specchi	358
SEZIONE 19: GLOSSARIO	359
APPENDICE A: PROCEDURA DI VERIFICA	360
APPENDICE B: PROCEDURE DI COLLAUDO	361

SEZIONE 1: ISTRUZIONI DI QUICKSTART

Questa sezione è stata preparata per aiutare l'utente ad utilizzare la Barriera Immateriale di sicurezza XUSLM nel più breve tempo. Non è intesa come un mezzo sostitutivo alle Istruzioni d'uso e non illustra l'installazione dei diversi accessori, come ad esempio i kit di montaggio antivibranti o gli specchi. Si prega di consultare le sezioni appropriate nel presente manuale per informazioni esaurienti riguardo l'installazione, il cablaggio e la programmazione di barriere e accessori.

Le procedure trattate nella Sezione 1 sono le seguenti:

1. Configurazione degli Interruttori DIP
2. Montaggio e cablaggio della barriera immateriale di sicurezza
3. Avviamento
4. Controllo dei LED
5. Allineamento del trasmettitore e del ricevitore
6. Programmazione di ECS/Blanking (opzionale)
7. Ricerca e soluzione dei guasti

Lista di riferimento

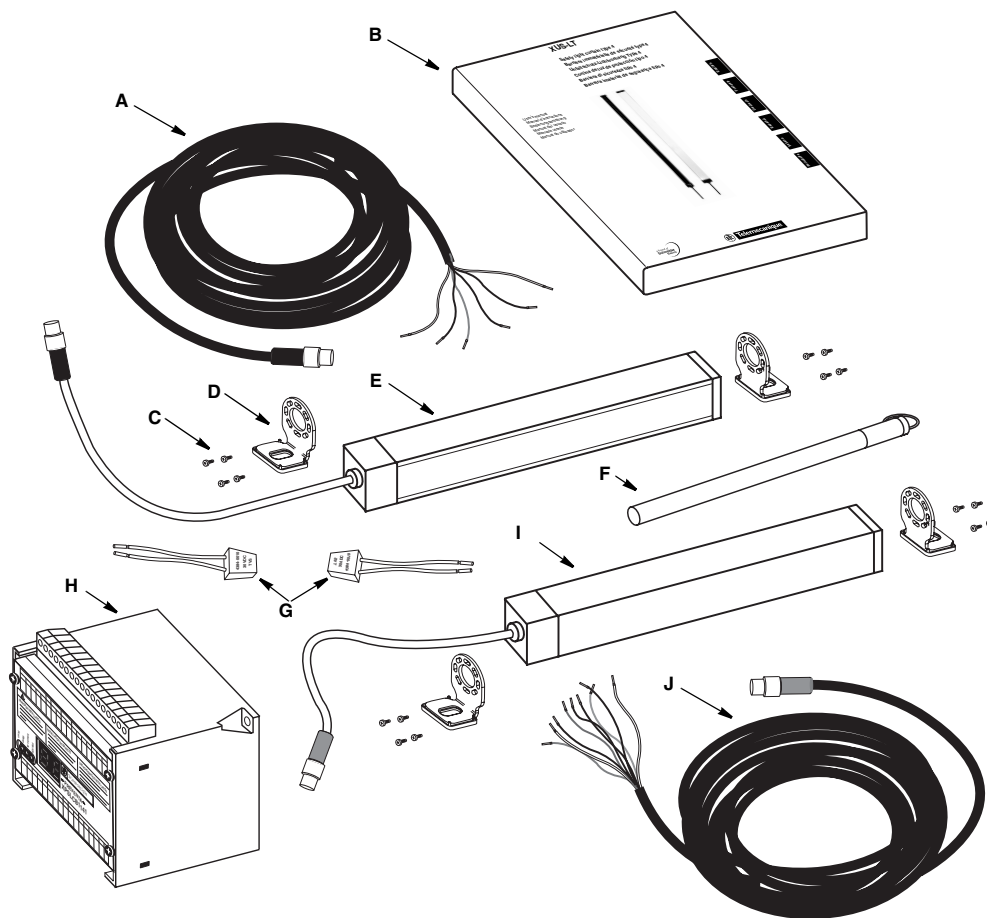


Figura 1: Riferimenti XUSLM

- A. Cavo del trasmettitore XSZMCT (ordinato a parte)
- B. Manuale per l'utente
- C. Materiali per staffe di montaggio (2 set)
- D. Staffe di montaggio (4)
- E. Trasmettitore
- F. Oggetto di prova
- G. Soppressori degli archi (2)
- H. Controllore XPSLCB
- I. Ricevitore
- J. Cavo del ricevitore XSZMCR (ordinato a parte)

Punto 1: Configurazione degli Interruttori DIP

⚠ AVVERTENZA

ALTA TENSIONE

Scollegare la corrente prima di togliere il coperchio del controllore.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Gli interruttori DIP sono impostati in fabbrica per:

- Avviamento automatico
- Modalità di avviamento normalmente chiuso
- EDM/MPCE¹ non attivo
- Exact Channel Select/ Blanking non attivo
- Uscite ausiliarie senza sicurezza attive in stato di Guasto

Se queste impostazioni sono adatte all'applicazione in uso, procedere al "Punto 2: Montaggio e cablaggio della barriera" a pagina 301. In alternativa, eseguire le seguenti istruzioni.

Occorre rimuovere il coperchio del controllore per accedere agli interruttori DIP. Per accedere agli interruttori DIP:

1. Allentare e rimuovere quattro viti (**A**). Posizionare la lama piatta di un cacciavite tra il coperchio e l'alloggio del controllore principale; (**B**); togliere il coperchio sollevandolo delicatamente. Il coperchio non è incernierato e si può togliere completamente.
2. Gli interruttori DIP si trovano all'interno del controller. Fare riferimento all'illustrazione e alle tabelle a pagina 300 per le informazioni sull'impostazione degli interruttori per le varie modalità e opzioni. Fare riferimento alle Sezioni 6-8 con inizio a pagina 314 per informazioni esaurienti sulle modalità e le opzioni.
3. Dopo avere configurato gli interruttori DIP, reinstallare il coperchio del controllore e serrarlo con le quattro viti apposite.

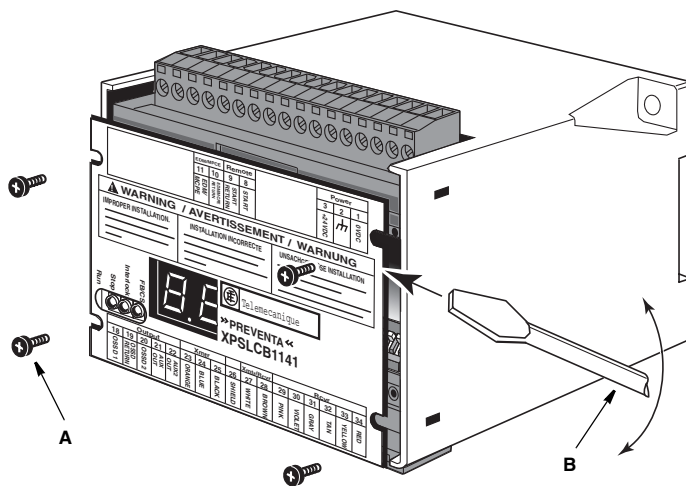


Figura 2: Rimozione del coperchio del controllore

1. Monitoraggio dell'Elemento primario di comando della macchina/del Dispositivo esterno

NOTA:
Impostazioni
diverse da quelle
descritte nelle
tabelle seguenti
causano
condizioni
d'allarme.

Anche qualsiasi
accoppiamento
errato tra le
impostazioni della
serie di interruttori
A e B causa una
condizione di
allarme.

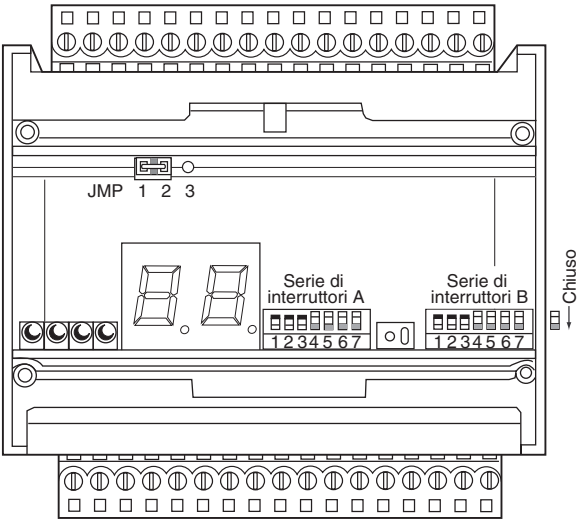


Figura 3: Interruttori DIP (sono mostrate le impostazioni predefinite)

Modalità di funzionamento:	Serie di interruttori A		Serie di interruttori B	
	1	2	1	2
Avviamento automatico (impostazione predefinita)	On	On	On	On
Bloccaggio dell'avviamento	Off	On	Off	On
Bloccaggio dell'avviamento/ riavviamento	Off	Off	Off	Off
Non Autorizzato	On	Off	On	Off

NOTA: Nel caso di un accoppiamento errato tra il cablaggio del pulsante di avviamento e l'impostazione del JMP, l'interruttore deve essere premuto e rilasciato due volte prima che il sistema entri nello stato di esercizio. Ad esempio, se il pulsante di avviamento è normalmente chiuso e il JMP è impostato per la modalità di avviamento normalmente aperto, occorre premere e rilasciare il pulsante di avviamento due volte prima che il sistema entri nello stato di esercizio.

Modalità Avviamento:	Installare il ponticello (JMP) su:
Normalmente Chiuso (impostazione predefinita)	Piedino 1 e Piedino 2
Normalmente Aperto	Piedino 2 e Piedino 3

Stati di EDM/MPCE:	Serie di interruttori A	Serie di interruttori B
	3	3
Attivo	Off	Off
Inattivo (impostazione predefinita)	On	On

Opzioni di rilevamento:	Serie di interruttori A			Serie di interruttori B		
	4	5	6	4	5	6
ECS/B attivo	On			On		
ECS/B Inattivo (impostazione predefinita)	Off			Off		
FB di un canale attivo		On	Off		On	Off
FB di due canali attivo		Off	On		Off	On
FB inattivo (impostazione predefinita)		Off	Off		Off	Off
Non Autorizzato		On	On		On	On

Modalità di funzionamento delle uscite di allarme senza sicurezza:	Serie di interruttori A	Serie di interruttori B
	7	7
Uscite ausiliarie senza sicurezza attive in stato di ESERCIZIO (impostazione predefinita)	Off	Off
Uscite ausiliarie senza sicurezza in stato di GUASTO	On	On

ECS/B: Exact Channel Select/Blanking
FB: Blanking Flottante.

Punto 2: Montaggio e cablaggio della barriera

⚠ AVVERTENZA

ALTA TENSIONE

Scollegare la corrente prima di togliere il coperchio del controllore.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Per montare la barriera immateriale di sicurezza:

1. Installare le staffe di montaggio (A) sulle due estremità del ricevitore (B) e del trasmettitore (C) utilizzando le viti (F) fornite.
2. Collegare i cavi al ricevitore e al trasmettitore. I terminali dei cavi del ricevitore (D) sono muniti di connettori rossi 8 piedini e quelli dei cavi del trasmettitore (E) sono muniti di un connettore nero 5 piedini.
3. Installare il ricevitore e il trasmettitore sulla macchina allo stesso piano e alla medesima altezza. Fare riferimento al punto 5 a pagina 304 per le soluzioni di allineamento. **Fare riferimento alla “Sezione 10: Distanza di montaggio di sicurezza” con inizio a pagina 329 e alla “Sezione 11: Installazione” con inizio a pagina 335 per complete istruzioni di installazione.**
4. Il controllore deve essere collocato all'interno di un armadietto di controllo. Può essere montato su binari DIN o su un pannello montato con due viti.
5. Cablare la barriera immateriale di sicurezza come illustrato nella Figura 5 a pagina 302. Fare riferimento alla “Sezione 12: Collegamento al Circuito di controllo macchina” con inizio a pagina 341 per informazioni esaurienti relative al cablaggio.

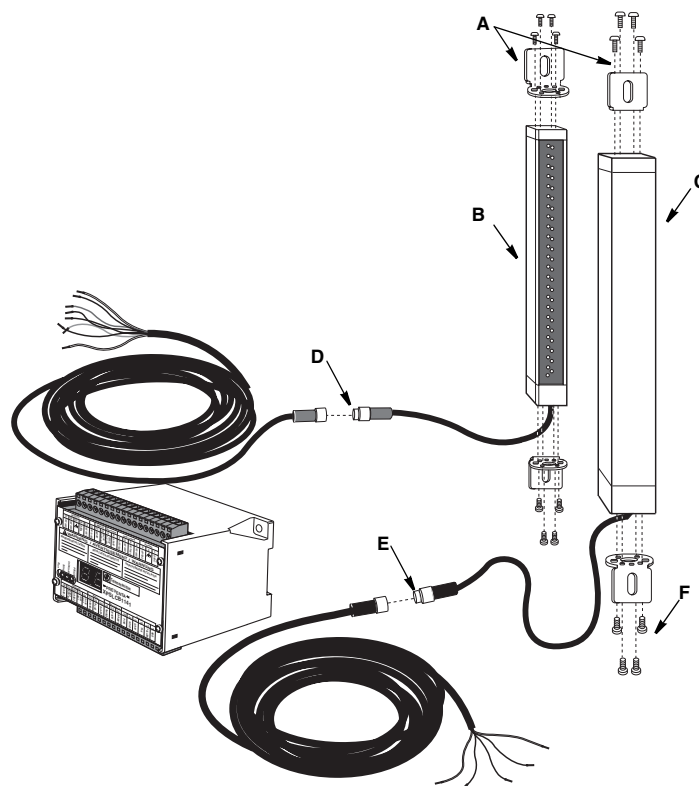


Figura 4: Montaggio della barriera



Figura 5: Cablaggio con dispositivi di commutazione finali

Punto 3: Avviamento

1. Alimentare il sistema.
2. Controllare i LED (C) e il display diagnostico a due cifre (A) sul davanti del controllore come indicato al "Punto 4: Controllo dei LED" a pagina 304. Fare riferimento al "Punto 7: Ricerca e soluzione dei guasti" a pagina 305 per una spiegazione dei codici del display diagnostico.
3. Regolare l'allineamento del trasmettitore e del ricevitore usando gli indicatori a raggi. Vedere "Punto 5: Allineamento del trasmettitore e del ricevitore" a pagina 304.

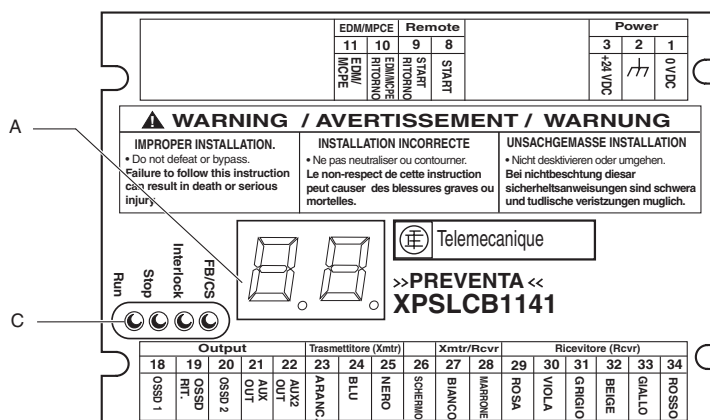
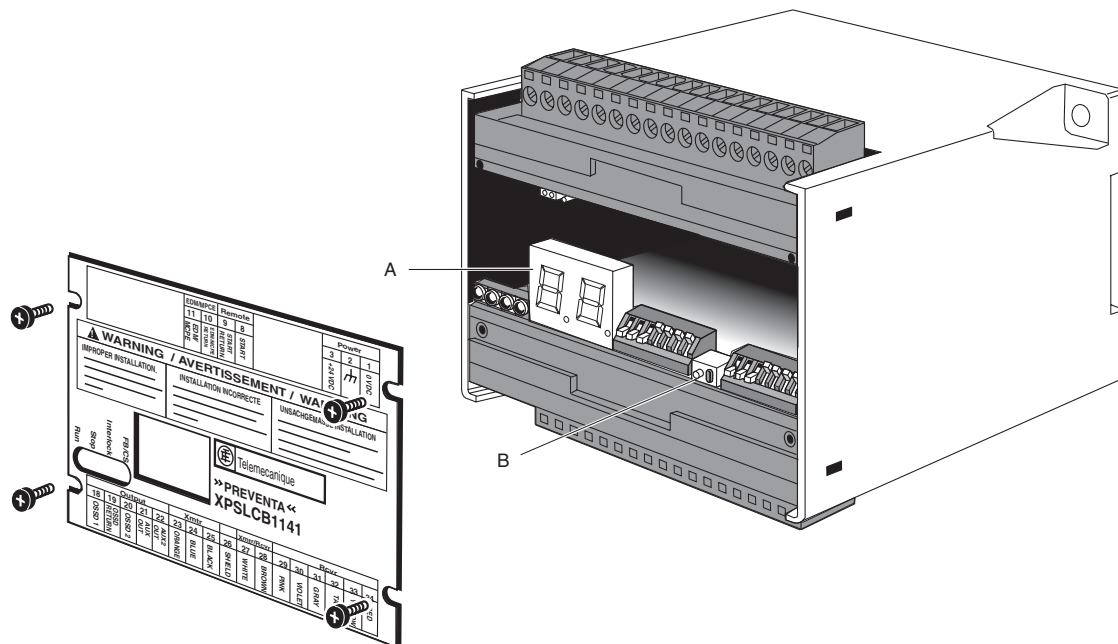
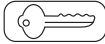


Figura 6: LED e Display diagnostico

Punto 4: Controllo dei LED

Tabella 1: LED

LED del Controllore e del Ricevitore			
Ambra: FB o ECS/ B ¹ 	Giallo: Bloccaggio 	Rosso: Arresto 	Verde: In funzione 
Quando è illuminato , la barriera funziona in una modalità di risoluzione ridotta.	Quando è illuminato , la barriera attende l'attivazione del pulsante di avviamento e la macchina comandata non è in funzione. Quando lampeggia , il sistema è in condizione di allarme. Controllare il display a due cifre sul davanti del controllore e fare riferimento a l'Punto 7: Ricerca e soluzione dei guasti" a pagina 305.	Quando è illuminato , la barriera è bloccata e la macchina comandata non è in funzione.	Quando è illuminato , la macchina comandata è in funzione.

1 Fare riferimento alla pagina 300 per programmare Exact Channel Select/Blanking.

Punto 5: Allineamento del trasmettitore e ricevitore

Quando l'intera serie di indicatori è illuminata, il trasmettitore e il ricevitore non sono allineati. Quando i singoli indicatori sono illuminati, i raggi di sicurezza associati sono bloccati.

L'allineamento del trasmettitore è più facile da effettuare quando il sistema XUSLM è nella modalità operativa di avviamento automatico con Exact Channel Select/Blanking inattivo. Assicurarsi che il ricevitore e il trasmettitore si trovino allo stesso piano e alla medesima altezza. Per garantire una posizione di allineamento stabile, verificare che una leggera deviazione del ricevitore (o del trasmettitore) intorno alla posizione di allineamento non causi l'accensione di alcuna spia.

Punto 6: Programmazione di ECS/Blanking (opzionale)

Fare riferimento alla "Sezione 6: Funzionamento del sistema" a pagina 314 per informazioni esaurienti riguardo a Exact Channel Select/Blanking. Per programmare una configurazione Channel Select/Blanking:

1. Assicurarsi che gli interruttori DIP siano impostati per Exact Channel Select/Blanking. Vedere pagina 300.
2. Assicurarsi che il sistema XUSLM sia in stato di arresto macchina. Il LED rosso sul ricevitore è illuminato.
3. Accedere al pulsante di programmazione (voce **B** a pagina 303) togliendo il coperchio frontale del controllore.
4. Bloccare l'area appropriata della zona di rilevamento. Per l'autoapprendimento, premere e quindi rilasciare il pulsante di programmazione.
5. Dopo avere programmato la configurazione di Exact Channel Select/Blanking , i LED di colore ambra, rosso e giallo si accendono. Il codice "01" appare sul display a due cifre (voce **A** a pagina 303).
6. Per far sì che la macchina entri in modalità di esercizio, attivare il pulsante di avviamento o togliere e ripristinare l'alimentazione. I LED di colore ambra e verde si accendono e il display a due cifre passa al codice "03" per indicare che la barriera immateriale di sicurezza funziona in Exact Channel Select/Blanking e in modalità di esercizio.
7. Controllare che i raggi soppressi si accendano quando l'oggetto viene rimosso.

Punto 7: Ricerca e soluzione dei guasti

Il controllore dispone di un display diagnostico a due cifre con dei codici numerici che indicano gli stati di funzionamento normale e di guasto del sistema. I codici sono illustrati nelle tabelle seguenti.

Tabella 2: Codici di funzionamento

Codice visualizzato	Stato del sistema	Azione correttiva
88	Indicazione di messa sotto tensione	Nessuna richiesta
00	Funzionamento normale: nessun Blanking Flottante o Exact Channel Select/Blanking	Nessuna richiesta
01	Funzionamento normale: in attesa del segnale di avviamento	Premere e rilasciare l'interruttore di avviamento
02	Funzionamento normale: blanking flottante attivo	Nessuna richiesta
03	Funzionamento normale: Exact Channel Select/ Blanking attivo	Nessuna richiesta
04	Funzionamento normale: blanking flottante e Exact Channel Select/ Blanking attivo	Nessuna richiesta

Tabella 3: Codici di guasto Interruttori DIP

Codice visualizzato	Stato del sistema	Azione correttiva
20	Guasto generale Interruttore DIP	1. Controllare l'impostazione degli interruttori DIP di modalità operativa 1 e 2. 2. Controllare l'impostazione degli interruttori DIP di blanking flottante 5 e 6.
21	Impostazione interruttori DIP non valida	Controllare che le impostazioni degli interruttori DIP 1 a 7 siano valide e identiche tra le serie di interruttori A e B.
22	Le impostazioni degli interruttori DIP sono state cambiate durante il funzionamento	Premere e rilasciare il pulsante di avviamento o togliere e rimettere la corrente.
23	Impostazioni non valide degli interruttori DIP di Channel Select o di EDM/MPCE.	Accertarsi che le impostazioni degli interruttori DIP di Channel Select o di EDM/MPCE siano valide.

Tabella 4: Guasti delle uscite di sicurezza (Dispositivi di interruzione segnale d'uscita - OSSD)

Codice visualizzato	Stato del sistema	Possibile causa/Azione correttiva
30	Guasto generale delle uscite di sicurezza (OSSD)	1. Cortocircuito tra OSSD 1 e OSSD 2. Controllare il cablaggio. Cablare seguendo le istruzioni del manuale. 2. Cortocircuito tra OSSD 1 o OSSD 2 e l'alimentatore. Controllare il cablaggio. Cablare seguendo le istruzioni del manuale. 3. Cortocircuito tra OSSD 1 o OSSD 2 e la terra. Controllare il cablaggio. Cablare seguendo le istruzioni del manuale.

Tabella 5: Guasti di EDM/MPCE

Codice visualizzato	Stato del sistema	Azione correttiva
40	Guasto generale di EDM/MPCE.	Cablaggio non corretto del circuito EDM/MPCE. Controllare e cablare seguendo le istruzioni del manuale.
41	EDM/MPCE aperto prima dell'attivazione dell'uscita di sicurezza (OSSD)	Assicurarsi che il circuito EDM/MPCE sia chiuso prima dell'attivazione di OSSD.
43	EDM/MPCE aperto all'attivazione della corrente	Assicurarsi che il circuito EDM/MPCE sia chiuso all'attivazione della corrente.

Tabella 6: Guasti del controllore

Codice visualizzato	Stato del sistema	Azione correttiva
50	Guasto interno del controllore	Sostituire il controllore.
51	Guasto del ricevitore	1. Controllare i cavi di collegamento fra ricevitore e controllore. Correggere gli errori. 2. Controllare che non vi siano tagli nel cavo del ricevitore. Assicurarsi che sia collegato correttamente ai raccordi di scollegamento rapido. Sostituire o collegare correttamente il cavo. 3. Se non sono presenti le condizioni su menzionate, inviare il ricevitore alla Schneider Electric per la riparazione.
52	Guasto del trasmettitore	1. Controllare i cavi di collegamento fra trasmettitore e controllore. Correggere gli errori. 2. Controllare che non vi siano tagli nel cavo del trasmettitore. Assicurarsi che sia collegato correttamente ai raccordi di scollegamento rapido. Sostituire o collegare correttamente il cavo. 3. Se non sono presenti le condizioni su menzionate, inviare il trasmettitore alla Schneider Electric per la riparazione.
53	Accoppiamento errato della lunghezza del trasmettitore o del ricevitore; o trasmettitore e ricevitore non collegati	1. Controllare che le altezze protette del trasmettitore e del ricevitore siano identiche. 2. Controllare che il trasmettitore e il ricevitore siano collegati correttamente al controllore e che i cavi non siano danneggiati.
59	Guasto dell'alimentatore di 24 V.	Controllare la tensione erogata all'unità. Verificare che sia di 24V $\pm$ 10%.
70	Guasto di terra	Controllare i cavi di collegamento a terra sul controllore, il trasmettitore e il ricevitore.

SEZIONE 2: IMPORTANTI AVVISI DI SICUREZZA

AVVERTENZA

MESSA A PUNTO O INSTALLAZIONE NON CORRETTA

Leggere tutte le istruzioni e i requisiti elencati di seguito prima di installare il sistema XUSLM.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Il sistema XUSLM è un dispositivo multiuso di rilevazione della presenza specificamente progettato per la protezione di personale che lavora in presenza di macchinari in movimento.

Conformità ai regolamenti

La conformità ai regolamenti sulla sicurezza di un'applicazione specifica e dell'installazione del sistema XUSLM dipende da svariati fattori, comprendenti la corretta applicazione, installazione, manutenzione e messa in funzione del sistema XUSLM. Tali elementi sono responsabilità esclusiva dell'acquirente, dell'installatore e del datore di lavoro. Il presente prodotto è conforme alle seguenti norme:

- IEC 61496
- requisiti UL tipo 4
- EN60954-1
- ANSI B11.19
- La direttiva macchine (98/37/EEC)
- La direttiva Bassa Tensione (93/37/EEC).
- La Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (89/336/EEC, 92/31/EEC, e 93/68/EEC)

Doveri del datore di lavoro.

Il datore di lavoro si assume la responsabilità della selezione e dell'addestramento degli addetti all'installazione, messa in funzione e manutenzione della macchina e dei relativi sistemi di protezione. Il sistema XUSLM deve essere installato, soggetto a verifica ed a manutenzione solamente da parte di **personale qualificato**. Per personale qualificato si intende "una persona o persone che, possedendo un rilevante titolo di studio o certificato di addestramento professionale, oppure che, grazie alle loro vaste conoscenze, addestramento ed esperienza, abbiano dimostrato buona capacità di ovviare ai problemi relativi ad un dato soggetto o mansione." (ANSI B30.2-1983)

Ulteriori requisiti

Per usare un sistema XUSLM, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- La macchina da comandare **deve** essere in grado di fermarsi in qualsiasi punto del ciclo. Non usare la barriera su una pressa idraulica dotata di frizione a rivoluzione completa.
- La macchina da comandare non deve presentare rischi di proiezione.
- La macchina da comandare deve avere un tempo di fermo costante e dei meccanismi di controllo adeguati.
- Fumo, sostanze particellari e sostanze chimiche corrosive possono diminuire l'efficienza della barriera di sicurezza. Non usare il sistema XUSLM in ambienti con tali elementi.
- Devono essere osservate tutte le norme di legge, nonché i regolamenti e i codici applicabili. Questo è un obbligo specifico del datore di lavoro e dell'utente.

- Tutti gli elementi di sicurezza del circuito di comando della macchina devono essere costruiti in modo che un allarme nella logica di controllo o un'avaria del circuito di comando non causino il guasto della macchina.
- Ulteriori protezioni possono essere richieste per l'accesso ad aree pericolose non protette dal sistema XUSLM.
- Eseguire le procedure di collaudo a pagina 361 all'installazione e dopo i servizi di manutenzione, regolazione, riparazione o modifica riguardanti i comandi della macchina, l'attrezzamento, stampi o stampatrice, nonché al sistema XUSLM.
- Eseguire unicamente i test e seguire le procedure di riparazione indicate nel presente manuale.
- Per assicurare il buon funzionamento del sistema XUSLM, l'utente deve seguire tutte le procedure indicate in questo manuale.
- Tutti gli elementi di sicurezza del circuito di comando della macchina, compresi i dispositivi di comando pneumatico, elettrico o idraulico, devono essere dotati di comandi affidabili. Per dispositivi dotati di comandi affidabili si intendono: "Dispositivi, sistemi o interfacce progettati, costruiti ed installati in modo da non impedire l'arresto normale in caso di guasto in un componente all'interno dell'apparecchio, interfaccia o sistema, impedendo invece il ciclo successivo della macchina" (ANSI B11:19).
- Impianti di protezione elettrosensibili (Electro-sensitive protective equipment-ESPE) non devono essere usati come uno strumento di blocco allo scopo di soddisfare i requisiti dettati dall'Amministrazione per la sicurezza e salute occupazionale (OSHA) in materia di blocco e indicazione stato del macchinario.

L'ottemperanza a tali requisiti esula dal controllo della Schneider Electric. Il datore di lavoro si assume l'esclusiva responsabilità di seguire detti requisiti e tutte le altre eventuali procedure, condizioni e requisiti specifici ai macchinari in dotazione.

SEZIONE 3: RIFERIMENTI DI CATALOGO

Servirsi della tabella seguente come una guida alla consultazione dei riferimenti di catalogo per le Barriere di Sicurezza XUSLM. Questa tabella serve da guida per consultare i riferimenti di catalogo dei prodotti. Non è intesa per creare riferimenti di catalogo possibilmente non esistenti. I cavi per trasmettitori e ricevitori di varie lunghezze sono venduti a parte.

Funzionamento	Fotoelettrico	XU	
Barriera	Sicurezza	SL	
Tipo di corpo	30 x 26 mm (1,18 x 1,02 pollici) dimensione delle staffa di fissaggio	M	
Distanza di rilevazione	da 0,3 a 4,5 m (da 0,98 a 14,8 piedi))	N	
	da 0,3 a 7 m (da 0,98 a 22,9 piedi)	P	
	da 0,3 a 14 m (da 0,98 a 45,9 piedi)	U	
Risoluzione	Protezione per le dita	6	
	Protezione per le mani	5	
Controllore (scatola 3)	Controllore (XPS) incluso	X	
	Nessun controllore (XPS)	W	
	Solo il trasmettitore	E	
Altezza di protezione (mm)			XUSLM•6• 0150
			0300
			XUSLM•5• 0450
			0600
			0750
			0900
			1050
			1200
			1350
			1500
			1650
			1800
	Solo il trasmettitore	T	
	Solo il ricevitore	R	

SEZIONE 4: CARATTERISTICHE STANDARD

- Monitoraggio esterno (Monitoraggio EDM/MPCE)
- Modalità Avviamento automatico
- Modalità Bloccaggio dell'avviamento
- Modalità Bloccaggio dell'avviamento/riavviamento
- Staffe di montaggio regolabili
- Blanking Flottante
- Exact Channel Select/Blanking
- Due uscite (PNP) di sicurezza
- Uscita ausiliaria senza sicurezza

SEZIONE 5: ACCESSO, COMPONENTI E SPIE DEL SISTEMA

Accesso agli Interruttori DIP

Gli interruttori per la configurazione delle caratteristiche di sistema sono situati sotto il coperchio frontale del controllore. Per accedere agli interruttori:

1. Rimuovere le quattro viti che tengono fermo il coperchio (vedere la Figura 7).
2. Posizionare la lama piatta di un cacciavite tra il coperchio e l'alloggio del controllore principale; togliere il coperchio sollevandolo delicatamente. (vedere la Figura 7). Il coperchio non è incernierato e si può togliere completamente.
3. Fare riferimento al "Punto 1: Configurazione degli Interruttori DIP" a pagina 299 per informazioni riguardanti l'impostazione degli interruttori DIP.

Per sostituire il coperchio:

1. Posizionare correttamente un'estremità del coperchio e fare pressione sull'estremità opposta finché il coperchio scatta in posizione.
2. Riavvitare le quattro viti imperdibili del coperchio. Serrare le viti a $0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($0,9 \text{ lb}\cdot\text{in}$). Vedere Tabella 35 a pagina 354 per le viti di ricambio.

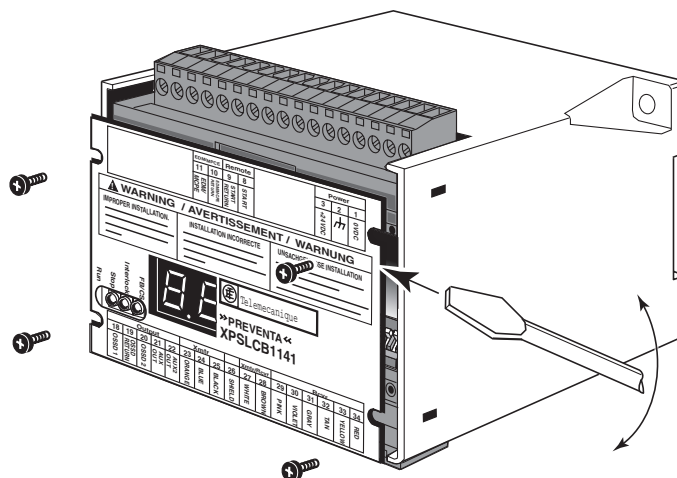


Figura 7: Accesso agli interruttori DIP

Posizione dei componenti e delle spie

Fare riferimento alle Figure 8 e 9 a pagina 313 per la posizione dei componenti e delle spie elencate nella Tabella 7.

Tabella 7: Identificazione dei componenti del sistema

Voce n.	Descrizione
1	RICEVITORE
2	Spie di raggio bloccato (una per ogni raggio)
3	Indicatore di ECS/Blanking e/o Blanking Flottante–LED colore ambra
4	Spia di bloccaggio o di funzionamento erraneo – LED giallo
5	Spia di arresto della macchina – LED rosso
6	Spia di esercizio macchina – LED verde
7	TRASMETTITORE
8	Zona di rilevamento
9	CONTROLLORE (XPSLCB1141)
10	Indicatore di ECS/Blanking e/o Blanking Flottante–LED colore ambra
11	Spia di bloccaggio o d'allarme – LED giallo
12	Spia di arresto della macchina – LED rosso
13	Spia di esercizio macchina – LED verde
14	Display dei codici diagnostici
15	Serie di interruttori A
16	Pulsante Programma
17	Serie di interruttori B
18	Blocchi terminali rimovibili per connessioni di ingresso e uscita
19	Ponticello per selezione tipo di interruttore di avviamento

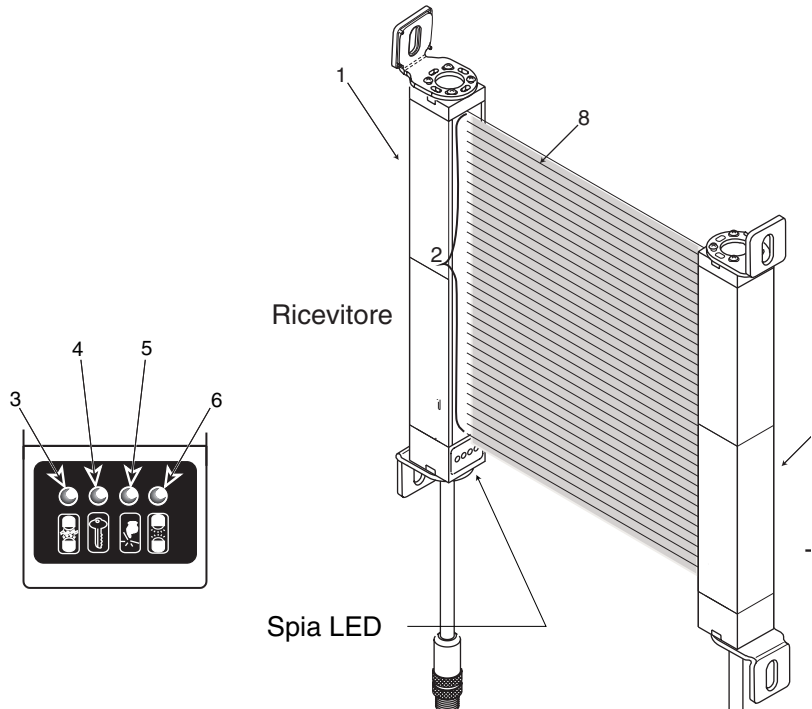


Figura 8: Disegno del sistema XUSLM

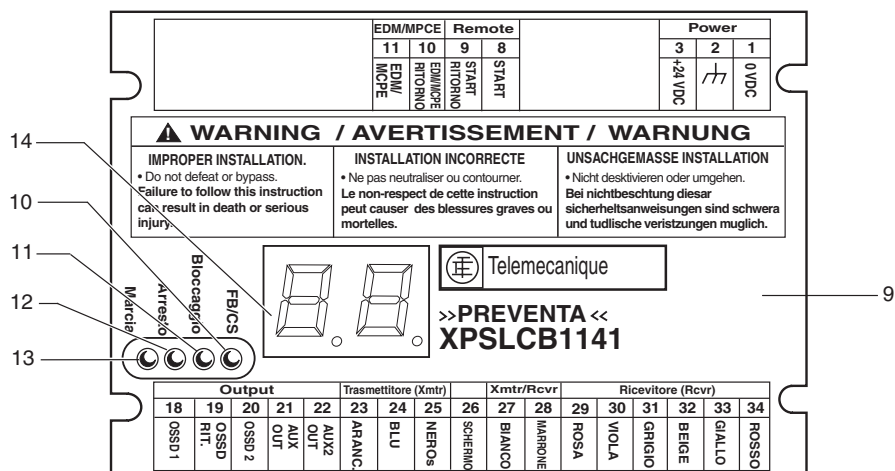


Figura 9: Disegno del controllore DIN XPSLCB1141

SEZIONE 6: FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

Stati di funzionamento

Esercizio macchina 
(Stato di attività (ON))

Il sistema XUSLM è una barriera di sicurezza a raggi infrarossi comandata da microprocessore. Il sistema consiste in un gruppo ricevitore e un gruppo trasmettitore. Cavi a scollegamento rapido collegano il controllore al trasmettitore e ricevitore.

Il sistema XUSLM viene utilizzato spesso a scopo di protezione del personale. Tra le applicazioni tipiche del sistema figurano presse meccaniche, aree di lavoro robotizzate, filtropresse, formatrici ad iniezione, impianti per la lavorazione alimentare e sistemi di assemblaggio automatizzato.

La condizione operativa del sistema XUSLM è descritta in termini di stati di funzionamento. Per il sistema XUSLM valgono gli stati di funzionamento seguenti:

Nello stato di esercizio macchina le due uscite di sicurezza del sistema sono attive (ON), il LED verde della spia di esercizio macchina è acceso e l'uscita ausiliaria senza sicurezza indica uno stato coerente con la propria configurazione. Vedere "Uscita ausiliaria senza sicurezza" a pagina 328. La macchina protetta è autorizzata al funzionamento. Premere e rilasciare il pulsante di avviamento non produce alcun risultato.

Arresto della macchina 
(Stato di inattività (OFF))

Nello stato di arresto macchina le due uscite di sicurezza del sistema sono disattivate (OFF), il LED rosso della spia di arresto macchina è acceso e l'uscita ausiliaria senza sicurezza indica uno stato coerente con la propria configurazione. Vedere "Uscita ausiliaria senza sicurezza" a pagina 328. La macchina protetta non è autorizzata al funzionamento. Premere e rilasciare il pulsante di avviamento non produce alcun risultato.

Bloccaggio 

Nello stato di bloccaggio le due uscite di sicurezza del sistema sono disattivate (OFF), la spia di arresto macchina e il LED giallo della spia di bloccaggio sono accesi. L'uscita ausiliaria senza sicurezza indica uno stato coerente con la propria configurazione. Vedere "Uscita ausiliaria senza sicurezza" a pagina 328. Lo stato di bloccaggio impedisce il funzionamento della macchina; per il funzionamento è necessario liberare la zona di rilevamento da qualsiasi ostruzione e azionare, premendo e quindi rilasciando, il pulsante di avviamento.

Allarme

Nello stato di allarme le due uscite di sicurezza del sistema sono disattivate (OFF), il LED rosso della spia di arresto macchina è acceso, il LED giallo della spia di bloccaggio lampeggia e l'uscita ausiliaria senza sicurezza è attiva (ON). Lo stato di allarme impedisce il funzionamento della macchina. La differenza principale tra l'allarme e il bloccaggio è che il sistema XUSLM rimane nello stato di allarme fino a quando l'alimentazione viene riciclata o il pulsante di avviamento viene azionato e il sistema ha eseguito un autotest.

Modalità di funzionamento

Le modalità operative del sistema determinano il comportamento del sistema XUSLM in termini di funzionamento e avviamento. Le modalità operative vengono definite in base agli stati operativi esposti sopra. La scelta di una modalità operativa viene effettuata attraverso gli interruttori di configurazione situati sotto il coperchio frontale del controllore.

NOTA: Se durante la messa sotto tensione o il funzionamento, il sistema XUSLM rileva dei guasti interni, le sue uscite di sicurezza si disattivano (OFF) e il sistema entra in stato di allarme.

Avviamento automatico

Alla messa sotto tensione le uscite di sicurezza del sistema XUSLM sono disattivate (OFF) e il sistema esegue l'inizializzazione e una serie di autotest. Il sistema XUSLM entra in stato di esercizio macchina se non vi sono ostruzioni nella zona di rilevamento. In questo stato, quando un oggetto viene rilevato entrando nella zona di rilevamento, il sistema XUSLM passa dallo stato di esercizio macchina a quello di arresto macchina e vi rimane fino a quando l'ostruzione viene rimossa. Una volta liberata la zona di rilevamento, il sistema XUSLM passa automaticamente dallo stato di arresto a quello di esercizio della macchina.

Bloccaggio dell'avviamento

Alla messa sotto tensione le uscite di sicurezza del sistema XUSLM sono disattivate (OFF) e il sistema esegue l'inizializzazione e una serie di autotest. Se non vi sono allarmi nella zona protetta (o se viene realizzata una configurazione di Exact Channel Select/Blanking) il sistema XUSLM entra nello stato di bloccaggio. Affinché la macchina possa entrare in funzione, la zona di rilevamento deve essere libera (oppure deve essere realizzata una configurazione Exact Channel Select/Blanking), dopodiché l'operatore deve azionare il pulsante di avviamento. Nello stato di esercizio macchina, quando si rileva che un oggetto entra nella zona di rilevamento, il sistema XUSLM passa dallo stato di esercizio a quello di arresto della macchina. Una volta liberata la zona di rilevamento, il sistema XUSLM passa automaticamente dallo stato di arresto a quello di esercizio della macchina.

Bloccaggio dell'avviamento/
riavviamento

Alla messa sotto tensione, le uscite ausiliarie e di sicurezza del sistema XUSLM sono disattivate (OFF) e se non vengono rilevati allarmi, il sistema entra in stato di bloccaggio. Affinché la macchina possa entrare in funzione, la zona di rilevamento deve essere libera (oppure deve essere realizzata una configurazione Exact Channel Select/Blanking), dopodiché l'operatore deve azionare il pulsante di avviamento. Nello stato di esercizio macchina, quando si rileva che un oggetto entra nella zona di rilevamento, il sistema XUSLM passa dallo stato di esercizio a quello di arresto della macchina. Il sistema XUSLM rimane nello stato di bloccaggio anche dopo che l'ostruzione è stata rimossa dalla zona di rilevamento. Affinché la macchina possa entrare in funzione, l'operatore deve azionare il pulsante di avviamento. Se è presente un'ostruzione nella zona di rilevamento quando viene azionato il pulsante di avviamento, il sistema XUSLM rimane nello stato di bloccaggio.

NOTA: Vedere la Figura 27 a pagina 343 per il cablaggio del pulsante di avviamento.

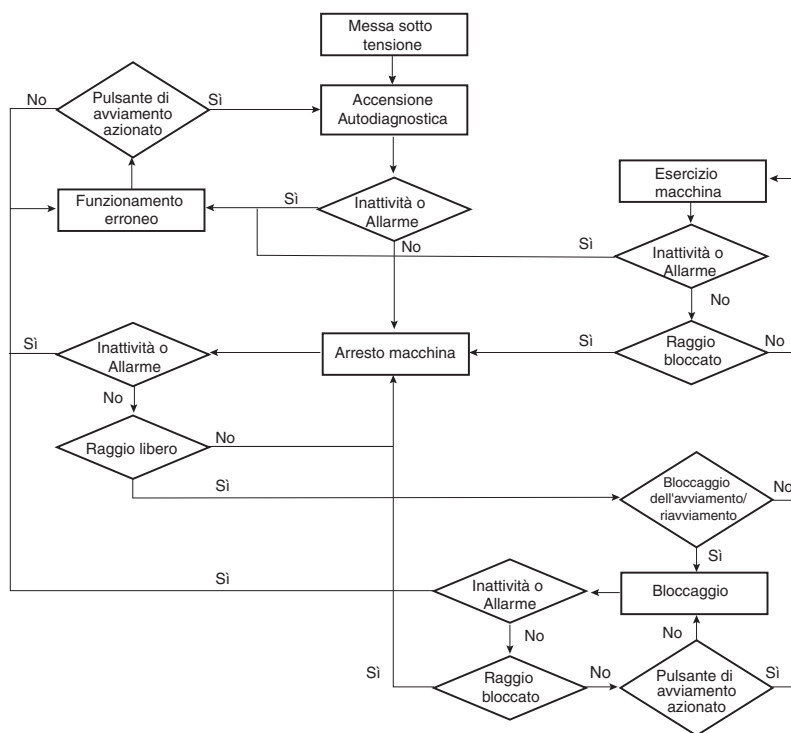


Figura 10: Diagramma funzionale

Selezione della modalità operativa

Per selezionare la modalità operativa occorre impostare le posizioni 1 e 2 della Serie di interruttori A e B situati sotto il coperchio del controllore. Fare riferimento alla Tabella 8 per le impostazioni degli interruttori. **Qualsiasi accoppiamento errato tra le impostazioni della Serie di interruttori A e B causa una condizione di allarme.** Inoltre, se gli interruttori vengono impostati diversamente mentre il sistema è in funzione, questo entra nello stato di allarme con le uscite di sicurezza disattivate.

⚠ PERICOLO

ALTA TENSIONE

- Scollegare la corrente prima di accedere al gruppo controllore.
- Ricollocare il coperchio prima di riattivare la corrente.

Non seguire queste istruzioni provocherà gravi lesioni personali o la morte.

Tabella 8: Impostazioni dell'interruttore di modalità operativa

Modalità operativa	Serie di interruttori A		Serie di interruttori B	
	1	2	1	2
Avviamento automatico (impostazione predefinita)	On	On	On	On
Bloccaggio dell'avviamento	Off	On	Off	On
Bloccaggio dell'avviamento/riavviamento	Off	Off	Off	Off
Non Autorizzato	On	Off	On	Off

Selezione del tipo di interruttore di avviamento

La selezione del tipo di interruttore di avviamento (Normalmente aperto o Normalmente chiuso) utilizzato dal sistema XUSLM avviene mediante un ponticello situato sotto il coperchio del controllore. Fare riferimento alla Figura 11. Il posizionamento del ponticello tra i Piedini 1 e 2 di JMP 1 (Jumper) risulta nella selezione di un interruttore di avviamento Normalmente chiuso. Il posizionamento del cavo di accoppiamento tra 2 e 3 risulta nella selezione di un interruttore Normalmente aperto.

NOTA: Nel caso di un accoppiamento errato tra il cablaggio del pulsante di avviamento e l'impostazione del JMP, l'interruttore deve essere premuto e rilasciato due volte prima che il sistema entri nello stato di esercizio. Ad esempio, se il pulsante di avviamento è normalmente chiuso e il JMP è impostato per la modalità di avviamento normalmente aperto, occorre premere e rilasciare il pulsante di avviamento due volte prima che il sistema entri nello stato di esercizio.

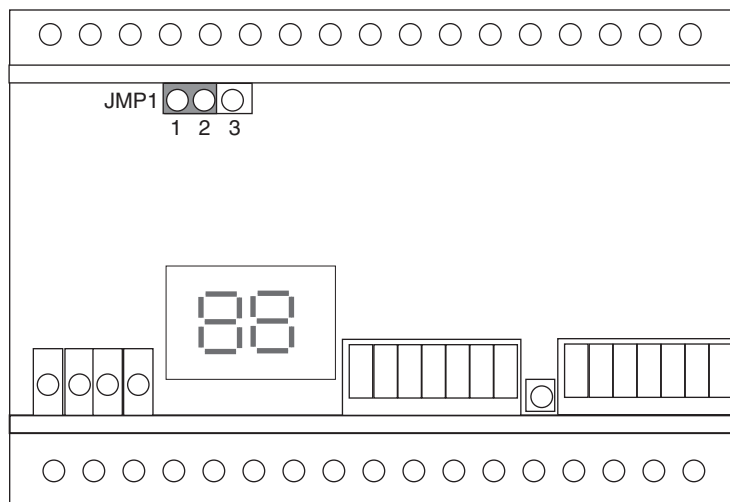


Figura 11: Ponticello dell'interruttore di avviamento mostrato in posizione di Normalmente chiuso.

SEZIONE 7: OPZIONI DI RILEVAMENTO

⚠ AVVERTENZA

MANCANZA DI SENSIBILITÀ

- L'utilizzo di Exact Channel Select/Blanking con Blanking Flottante è una funzione avanzata. Tutte le situazioni che possono influire sulla zona di rilevamento del sistema XUSLM devono essere esaminate attentamente. Leggere la sezione seguente con attenzione.
- Exact Channel Select/Blanking e/o Blanking Flottante creano dei passaggi non protetti nella zona di rilevamento e compromettono la sensibilità della barriera di sicurezza XUSLM verso gli oggetti nella zona di rilevamento. L'uso non appropriato di tali funzioni può costituire grave pericolo per il personale. Leggere attentamente la Sezione 5.
- Per impedire modifiche non autorizzate alla zona di rilevamento, il controllore di sistema deve essere installato in un armadio accessibile unicamente a persone autorizzate da un supervisore.
- Se l'oggetto da essere ignorato dai raggi ECS/Blanking non impedisce del tutto l'accesso all'area pericolosa, allora usare una barriera meccanica o altro mezzo per bloccare l'accesso o comunque aumentare la minima distanza di sicurezza secondo la formula appropriata.
- I raggi che, al momento della programmazione ECS/Blanking, non si trovano allineati, potrebbero essere deselezionati per errore. Consultare la Procedura di collaudo a pagina 361 per verificare la corretta configurazione.
- Dopo avere programmato o attivato le funzioni di ECS/Blanking o di Blanking Flottante, per evitare aree impreviste dove il sistema potrebbe non rilevare un'intrusione nella zona di rilevazione, eseguire la Procedura di collaudo usando un oggetto di prova di dimensioni adeguate.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Impostazioni iniziali degli interruttori

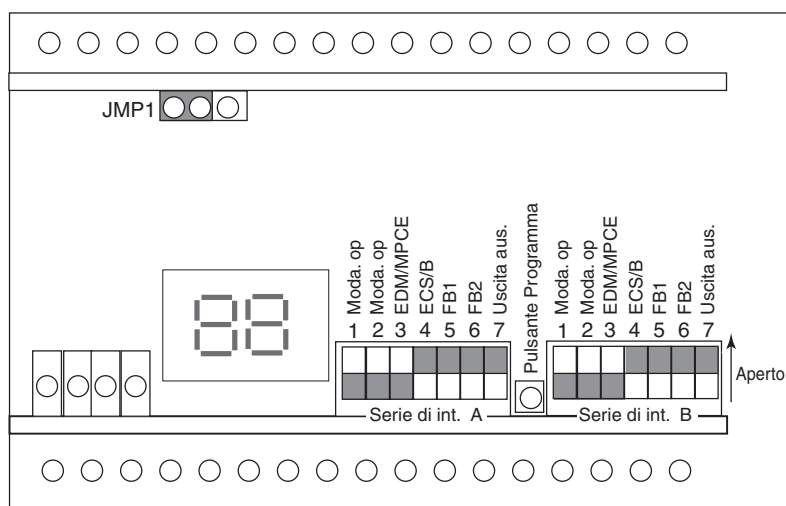


Figura 12: Impostazione iniziale dell'interruttore

Le impostazioni iniziali degli interruttori sono:

- L'avviamento automatico è attivo.
- Il gruppo EDM/MPCE non è attivo.
- La funzione ECS/Blanking non è attiva.
- La funzione FB/Blanking Flottante non è attiva.
- JMP1 (Jumper) è nella posizione normalmente chiusa (NC).
- L'uscita ausiliaria è attiva nello stato di esercizio.

**Exact Channel Select
(ECS/Blanking)**

ECS/Blanking disabilita le aree fisse scelte nella zona di rilevamento mascherando determinate posizioni del raggio fisso. ECS/Blanking è utile quando oggetti, quali attrezzature e infissi, ostruiscono in modo permanente parte della zona di rilevamento.

ECS/Blanking richiede che tutte le parti bloccate nella zona di rilevamento rimangano tali. Se l'ostruzione viene tolta, il sistema XUSLM entra in stato di arresto macchina. Nel selezionare i canali da mascherare, un canale deve restare sbloccato. Per canale si intende una coppia di trasmettitori/ricevitori o un raggio.

Vedere nella Tabella 9 un diagramma della risposta del sistema XUSLM durante il funzionamento con ECS/Blanking attivo.

Tabella 9: Risposta di sistema a ECS/Blanking

Stato di Exact Channel Select (ECS)	Inattivo	Inattivo	Attivo	Attivo	Attivo
Canale 1	○	○	○	⊗	○
Canale 2	○	○	⊗	⊗	⊗
Canale 3	○	⊗	⊗	⊗	△
Canale 4	○	○	⊗	⊗	⊗
Canale 5	○	○	○	○	○
Stato dell'Uscita di sicurezza	in funzione	fermo	in funzione	fermo	fermo

Tabella 10: Spiegazione delle icone per la Tabelle 9

Simbolo	Descrizione
○	Il canale ottico non è bloccato.
⊗	Il canale ottico è bloccato.
△	Il canale ottico è selezionato da ECS/Blanking
⊗	Il canale ottico è selezionato da ECS/Blanking ed è bloccato.

Blanking Flottante

È possibile disabilitare fino a due canali in qualsiasi posizione nella zona di rilevamento senza che il sistema XUSLM entri in stato di arresto macchina. I canali disabilitati non sono fissi in una posizione, ma bensì “flottanti” nella zona di rilevamento. Vedere nella Tabella 11 il diagramma della risposta del sistema XUSLM durante il funzionamento con Blanking Flottante attivo.

Tabella 11: Risposta di sistema alla Blanking Flottante

Numero di canali selezionati	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Stato di Blanking Flottante	Inattivo	Attivo	Attivo	Attivo	Attivo	Attivo	Attivo	Attivo	Attivo	Attivo	Attivo	Attivo
Canale 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊗
Canale 2	○	○	○	⊗	⊗	○	○	⊗	⊗	⊗	⊗	○
Canale 3	⊗	○	⊗	⊗	○	○	⊗	⊗	○	⊗	○	⊗
Canale 4	○	○	○	○	⊗	○	○	○	⊗	⊗	⊗	○
Canale 5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊗	⊗
Canale bloccato	1	0	1	2	2	0	1	2	2	3	3	3
Stato dell'Uscita di sicurezza	fermo	in funzione	in funzione	fermo	fermo	in funzione	in funzione	in funzione	in funzione	fermo	fermo	fermo

Tabella 12: Spiegazione delle icone per la Tabelle 11

Simbolo	Descrizione
○	Il canale ottico non è bloccato.
⊗	Il canale ottico è bloccato.

Utilizzo di ECS/Blanking con Blanking Flottante

AVVERTENZA

MANCANZA DI SENSIBILITÀ

- L'utilizzo di Exact Channel Select/Blanking con Blanking Flottante è una funzione avanzata. Tutte le situazioni che possono influire sulla zona di rilevamento del sistema XUSLM devono essere esaminate attentamente.
- L'uso non appropriato delle funzioni ECS/Blanking e/o Blanking Flottante compromettono la sensibilità del sistema XUSLM verso gli oggetti nella zona di rilevamento.
- ECS/Blanking può richiedere una barriera meccanica di sicurezza (vedere "Protezioni ulteriori" a pagina 337).
- Il sistema XUSLM può essere meno sensibile verso gli oggetti nella zona di rilevamento. Le funzioni ECS/Blanking e Blanking Flottante possono richiedere una maggiore distanza di sicurezza.
- Leggere la sezione seguente con attenzione.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Quando si selezionano entrambe le funzioni ECS/Blanking e Blanking Flottante, il sistema permette che i canali mobili agiscano ovunque nella zona di rilevazione, anche nell'area selezionata da ECS/Blanking. In queste aree, un canale che normalmente dovrebbe essere bloccato, può essere libero.

L'impatto delle funzioni ECS/Blanking e Blanking Flottante sulla Risoluzione minima dell'oggetto

Le funzioni ECS/Blanking e/o Blanking Flottante, quando sono attive, influiscono sulla distanza di sicurezza. ECS/Blanking e Blanking Flottante desensibilizzano la barriera di sicurezza ed aumentano le dimensioni dell'oggetto minimo rilevato. L'aumento è pari alla distanza dei canali per ogni canale disabilitato.

Se la dimensione minima dell'oggetto rilevato dal sistema XUSLM aumenta, deve aumentare anche la distanza minima di sicurezza. In base ai valori di sensibilità minima dell'oggetto indicati nelle Tabelle 13 e 14 determinare il nuovo valore da utilizzare nel calcolo della distanza di sicurezza.

Tabella 13: Calcola i fattori S e D_{pf} per il Sistema XUSLM•6 (di rilevamento dita 14 mm)

Totale numero di raggi disabilitati da ECS/ Blanking e/o Blanking Flottante	Minimo Risoluzione oggetto S	Fattore di profondità penetrazione, D_{pf} da usarsi con la Formula ANSI $D_{pf} = 3,4 (S-0,276)$ pollici ¹
Nessuno	14 mm (0,55 pollici)	0,94 pollici (24 mm)
1 raggio	25 mm (0,98 pollici)	2,40 pollici (61 mm)
2 raggi	36 mm (1,41 pollici)	3,89 pollici (99 mm)
3 raggi	47 mm (1,85 pollici)	5,35 pollici (136 mm)
4 raggi	58 mm (2,28 pollici)	6,81 pollici (173 mm)
5 raggi	69 mm (2,71 pollici)	8,30 pollici (211 mm)
ecc.		

1. La formula ANSI per il fattore di profondità penetrazione D_{pf} , vale solo per gli Stati Uniti.

- Un sistema XUSLM con una risoluzione minima dell'oggetto pari a 14 mm (0,55 pollici) e un canale disabilitato, ha una sensibilità minima dell'oggetto pari a:
14 mm + 11 mm = 25 mm (0,98 pollici)
- Un sistema XUSLM con una risoluzione minima dell'oggetto pari a 14 mm (0,55 pollici) e due canali disabilitati, ha una sensibilità minima dell'oggetto pari a:
14 mm + 11 mm + 11 mm = 36 mm (1,41 pollici)

Tabella 14: Calcola i fattori S e D_{pf} per il Sistema XUSLM•5 (di rilevamento dita 30 mm)

Totale numero di raggi disabilitati da ECS/ Blanking e/o Blanking Flottante	Minimo Risoluzione oggetto S	Fattore di profondità penetrazione, D_{pf} da usarsi con la Formula ANSI $D_{pf} = 3,4 (S-0,276)$ pollici ¹
Nessuno	30 mm (1,18 pollici)	3,07 pollici (78,0 mm)
1 raggio	52 mm (2,05 pollici)	6,03 pollici (153,2 mm)
2 raggi	74 mm (3,0 pollici)	8,96 pollici (227,6 mm)
3 raggi	96 mm (3,78 pollici)	11,91 pollici (302,5 mm)
4 raggi	118 mm (4,65 pollici)	14,87 pollici (377,7 mm)
5 raggi	140 mm (5,51 pollici)	17,80 pollici (452,0 mm)
ecc.		

1. La formula ANSI per il fattore di profondità penetrazione D_{pf} , vale solo per gli Stati Uniti.

- Un sistema XUSLM con una risoluzione minima dell'oggetto pari a 30 mm (1,18 pollici) e un canale disabilitato, ha una sensibilità minima dell'oggetto pari a:
30 mm + 22 mm = 52 mm (2,05 pollici)
- Un sistema XUSLM con una risoluzione minima dell'oggetto pari a 30 mm (1,18 pollici) e due canali disabilitati, ha una sensibilità minima dell'oggetto pari a:
30 mm + 22 mm + 22 mm = 74 mm (2,91 pollici)

Attivazione e programmazione ECS/Blanking

⚠ AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO NON AUTORIZZATO

Per impedire l'apporto di qualsiasi modifica non autorizzata alla zona di rilevamento, il controllore di sistema deve essere installato in un armadio con accesso autorizzato da un supervisore.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

ECS/Blanking è attivata impostando la posizione 4 della Serie di interruttori A e B situati sotto il coperchio del controllore. Fare riferimento alla Tabella 15. **Qualsiasi accoppiamento errato tra le impostazioni della Serie di interruttori A e B causa una condizione di allarme.** Per accedere agli interruttori A e B, vedere "Accesso agli Interruttori DIP" a pagina 311.

⚠ PERICOLO

ALTA TENSIONE

- Scollegare la corrente prima di togliere il coperchio del controllore.
- Ricollocare il coperchio prima di riattivare la corrente.

Non seguire queste istruzioni provocherà gravi lesioni personali o la morte.

Per programmare una configurazione ECS/Blanking, il sistema XUSLM deve essere in stato di arresto macchina. Per memorizzare una configurazione ECS/Blanking occorre bloccare l'area apposita nella zona di rilevamento, quindi premere e rilasciare il pulsante Programma (vedere la posizione del pulsante al punto Tabella 7 a pagina 312).

Dopodiché il sistema XUSLM entra nella condizione di bloccaggio o di arresto macchina, a prescindere dalla modalità di funzionamento. Si può azionare il pulsante di avviamento o togliere e rimettere la corrente in modo che il sistema entri nello stato di esercizio macchina. Successivi cicli di corrente impostano il funzionamento in conformità alla modalità operativa configurata.

Una nuova configurazione ECS/Blanking è registrata quando il sistema è in stato di arresto macchina con nessun allarme, l'impostazione degli interruttori di configurazione è corretta e il pulsante di Programma è stato azionato. Se in un secondo tempo si impostano gli interruttori di configurazione in modo da disabilitare l'ECS/Blanking, la configurazione ECS/Blanking memorizzata viene cancellata.

NOTA: Riposizionare il coperchio del controllore e le viti imperdibili dopo aver modificato la configurazione del sistema. Per i dettagli, vedere "Accesso agli Interruttori DIP" a pagina 311.

Tabella 15: Impostazioni dell'interruttore delle opzioni di rilevamento

Modalità operativa	Serie di interruttori A			Serie di interruttori B		
	4	5	6	4	5	6
ECS/Blanking attivo	On			On		
ECS/Blanking inattivo (impostazione predefinita)	Off			Off		
Blanking Flottante di un canale attiva		On	Off		On	Off
Blanking Flottante di due canali attiva		Off	On		Off	On
Blanking Flottante inattiva (impostazione predefinita)		Off	Off		Off	Off
Non consentito – Condizione di allarme		On	On		On	On

Attivazione di Blanking Flottante

Il Blanking Flottante (di uno o due canali) viene attivato impostando le posizioni 5 e 6 della Serie di interruttori A e B situati nel coperchio del controllore XPSLCB1141. Fare riferimento alla Tabella 15. **Qualsiasi accoppiamento errato tra le impostazioni della Serie di interruttori A e B causa una condizione di allarme.** Per accedere alla Serie di interruttori A e B, vedere “Accesso agli Interruttori DIP” a pagina 311.

NOTA: Quando la funzione ECS/Blanking o Blanking Flottante è attiva, l'indicatore colore ambra FB o ECS/B si accende per indicare che il sistema XUSLM funziona in uno stato di minore sensibilità.

Ulteriori protezioni quando si usa ECS/Blanking o Blanking Flottante

Entrambi i sistemi ECS/Blanking e Blanking Flottante creano delle “aree scoperte” nella zona di rilevamento. Tali “aree scoperte” sono necessarie per determinate applicazioni. Se un'ostruzione non riempie completamente queste “aree scoperte”, è necessario intervenire con una o due delle seguenti azioni:

- 1. Aumentare la distanza di montaggio di sicurezza per compensare l'apertura maggiore del fascio.
- 2. Proteggere l'area priva di ostruzioni, normalmente mediante protezioni fisiche.

Per protezioni fisiche si intendono protezioni meccaniche come ad esempio lamiere sottili o stirate. Vedere un esempio alla Figura 13

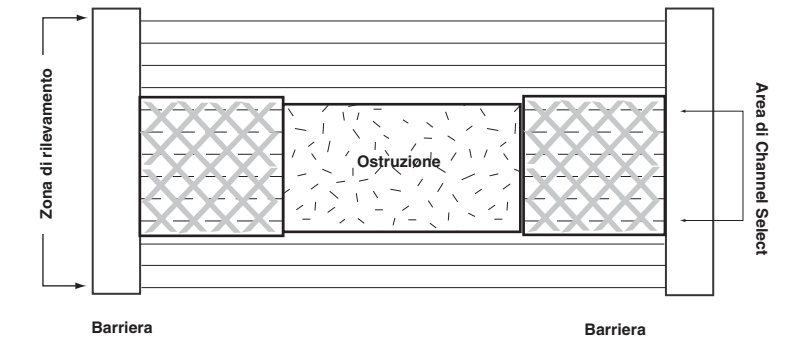


Figura 13: Aggiunta di protezioni meccaniche alla barriera quando si usa Exact Channel Select/Blanking

SEZIONE 8: TEST E DIAGNOSTICA

Display diagnostico

Un display numerico di due cifre sul davanti del controllore indica lo stato del sistema. La tabella di seguito illustra i codici delle modalità operative. Una lista completa di codici diagnostici è reperibile nella "Sezione 14: Ricerca e soluzione dei guasti" a pagina 347.

Tabella 16: Sommario dei codici di display operativi

Codici del display	Descrizione
00	Funzionamento normale
01	In attesa dell'input del programma o dell'avviamento
02	Funzionamento normale Blanking Flottante attiva
03	Funzionamento normale ECS/Blanking attivo
04	Funzionamento normale Blanking Flottante e ECS/Blanking attivi.

Monitoraggio del dispositivo esterno (External Device Monitoring-EDM) / Elemento primario di comando della macchina (Machine Primary Control Element-MCPE)

Il monitoraggio EDM/MPCE è una funzione di sicurezza importante. Esso fornisce il monitoraggio dell'interfaccia del sistema XUSLM con la macchina comandata, oltre a controllare che gli elementi di comando rispondano correttamente alla barriera e rileva che non ci siano incoerenze fra i due sistemi EDM e MCPE della macchina. Queste funzioni sono necessarie per rilevare un guasto nell'interfaccia che potrebbe impedire ad un segnale di arresto di raggiungere il controllore della macchina.

I collegamenti per il monitoraggio EDM/MPCE vengono effettuati ai terminali 10 e 11 del controllore (vedere "Sezione 12: Collegamento al Circuito di controllo macchina" a pagina 341). Alla messa sotto tensione, il sistema XUSLM cerca una condizione che indichi la chiusura dei sistemi MCPE/EDM. Se la trova, il sistema entra in uno stato coerente con la modalità operativa selezionata. Quando il sistema XUSLM abilita le proprie uscite di sicurezza, esegue il monitoraggio dei dispositivi MPCE-EDM alla ricerca di una transizione che vada da chiuso ad aperto. Questa transizione deve effettuarsi entro 300 ms onde evitare che il sistema XUSLM consideri i dispositivi EDM/MPCE in stato di allarme. In questo caso, il sistema XUSLM entra in stato di allarme. Il sistema XUSLM entra in stato di allarme anche nel caso i connettori EDM/MPCE siano collegati non correttamente.

Quando il sistema entra in uno stato di arresto macchina, l'alimentazione dei dispositivi EDM/MPCE deve fermarsi entro 300 ms mediante l'interruzione dell'uscita di sicurezza onde evitare che il sistema entri in stato di allarme. La capacità di disabilitare il monitoraggio EDM/MPCE avviene azionando gli interruttori di configurazione situati nel controllore.

NOTA: Per il funzionamento corretto del sistema XUSLM quando il gruppo EDM/MPCE non è attivo, posizionare un cavo di accoppiamento tra i terminali EDM/MPCE e EDM/MPCE RTN.

Attivazione e disattivazione del monitoraggio EDM/MPCE

Il monitoraggio EDM/MPCE è attivato impostando la posizione 3 della Serie di interruttori A e B situati sotto il coperchio del controllore. Fare riferimento alla Tabella 17. **Qualsiasi accoppiamento errato tra le impostazioni della Serie di interruttori A e B causa una condizione di allarme.**

⚠ PERICOLO

ALTA TENSIONE

- Scollegare la corrente prima di togliere il coperchio del controllore.
- Ricollocare il coperchio prima di riattivare la corrente.

Non seguire queste istruzioni provocherà gravi lesioni personali o la morte.

Tabella 17: Impostazioni degli interruttori EDM/MPCE

	Serie di interruttori A	Serie di interruttori B
Monitoraggio EDM/MPCE	3	3
Attivo	Off	Off
Inattivo (impostazione predefinita)	On	On

NOTA: Riposizionare il coperchio del controllore e le viti imperdibili dopo aver modificato la configurazione del sistema. Per i dettagli, vedere "Accesso agli Interruttori DIP" a pagina 311.

Spie di raggio bloccato

Sul ricevitore del sistema XUSLM, accanto ad ogni raggio infrarosso, è visualizzata una spia rossa di raggio bloccato. Queste spie si illuminano quando il raggio infrarosso non soddisfa le condizioni necessarie affinché il sistema XUSLM rimanga nello stato di esercizio macchina. Le spie dei raggi bloccati non sono elementi critici per la sicurezza. Un guasto nella spia dei raggi non causa una condizione di allarme; pertanto il sistema XUSLM continua ad operare.

Spie dello stato

Le seguenti spie dello stato sono situate su entrambi il ricevitore e il controllore.

Stato di Bloccaggio uscita di sicurezza

Quando il sistema XUSLM si trova nello stato di esercizio macchina, i LED verdi delle spie sul ricevitore e sul controllore si illuminano per indicare che le uscite di sicurezza sono attive (ON).

Stato dell'Uscita di sicurezza

Quando il sistema XUSLM entra nello stato di bloccaggio, i LED gialli di bloccaggio e i LED rossi sul ricevitore e controllore rimangono costantemente accesi.

Stato di allarme

Quando il sistema XUSLM entra in uno stato di allarme, i LED gialli sul ricevitore e controllore lampeggiano periodicamente. Inoltre, un codice che sta ad indicare il tipo di guasto è visualizzato sul display diagnostico di due cifre situato sul controllore. I codici di errore sono illustrati nella "Sezione 14: Ricerca e soluzione dei guasti" a pagina 347.

Stato di ECS/Blanking e Blanking Flottante

Quando le funzioni ECS/Blanking e/o Blanking Flottante sono attive, i LED colore ambra sul ricevitore e il controllore sono illuminati.

SEZIONE 9: USCITE

Uscite di sicurezza

⚠ AVVERTENZA

MESSA A TERRA NON CORRETTA

- Questo prodotto è stato progettato esclusivamente per l'utilizzo con un impianto elettrico da 24 V_~ con negativo a terra.
- Non collegare mai la barriera di sicurezza XUSLM a un impianto elettrico con positivo a terra.
- Con uno schema di cablaggio con positivo a terra alcune chiusure simultanee di entrambe le uscite di sicurezza rischiano di non essere rilevate e la macchina comandata potrebbe non fermarsi, causando gravi lesioni all'operatore.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Il ricevitore del sistema XUSLM è dotato di due uscite di sicurezza tipo PNP indipendenti che comandano i segnali di esercizio/arresto della macchina. Quando la macchina è in esercizio, le uscite di sicurezza conducono ed erogano 650 mA di corrente a 24 V_~. Nello stato di arresto macchina, le uscite non conducono.

Uscita ausiliaria senza sicurezza

Il sistema è dotato di due uscite ausiliarie senza sicurezza. In stato di attività (ON) l'uscita ausiliaria senza sicurezza AUX1 OUT contrassegnata NPN assorbe fino a 100 mA a terra. In stato di attività (ON) l'uscita ausiliaria senza sicurezza AUX2 OUT contrassegnata PNP eroga fino a 500 mA a 24 V_~. La connessione di AUX1 OUT viene effettuata al terminale 21. La connessione di AUX2 OUT viene effettuata al terminale 22.

Modalità di funzionamento delle uscite ausiliarie senza sicurezza

Le uscite ausiliarie senza sicurezza possono essere impostate in modo da entrare in una condizione di attività (ON) quando:

- Le uscite di sicurezza sono in stato di esercizio macchina, oppure quando:
- il sistema XUSLM entra in stato di allarme.

Per selezionare la modalità operativa delle uscite ausiliarie senza sicurezza occorre impostare la posizione 7 della Serie di interruttori A e B situati all'interno del coperchio del controllore. Fare riferimento alla Tabella 18.

Qualsiasi accoppiamento errato tra le impostazioni della Serie di interruttori A e B causa una condizione di allarme.

⚠ PERICOLO

ALTA TENSIONE

- Scollegare la corrente prima di togliere il coperchio del controllore.
- Ricollocare il coperchio prima di riattivare la corrente.

Non seguire queste istruzioni provocherà gravi lesioni personali o la morte.

Tabella 18: Impostazioni degli interruttori della modalità di funzionamento delle uscite ausiliarie senza sicurezza

	Serie di interruttori A	Serie di interruttori B
Modalità di funzionamento delle uscite ausiliarie senza sicurezza	7	7
Uscite ausiliarie senza sicurezza in stato di ESERCIZIO	Off	Off
Uscite di allarme senza sicurezza attive in stato di GUASTO	On	On

NOTA: Riposizionare il coperchio del controllore e le viti imperdibili dopo aver modificato la configurazione del sistema. Per i dettagli, vedere “Accesso agli Interruttori DIP” a pagina 311 .

SEZIONE 10: DISTANZA DI MONTAGGIO DI SICUREZZA

NOTA: Le citazioni e le dichiarazioni dell'Amministrazione per la sicurezza e salute occupazionale (OSHA) e dell'Istituto Nazionale Americano per gli Standard (ANSI) valgono esclusivamente per gli USA.

AVVERTENZA

IMPOSTAZIONE NON CORRETTA

Non installare mai un sistema XUSLM senza tener conto della distanza di sicurezza. Se il sistema XUSLM è montato troppo vicino al punto di funzionamento pericoloso, la macchina può non arrestarsi in tempo utile ad evitare un infortunio.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Il sistema XUSLM deve essere montato lontano dalla zona pericolosa della macchina quanto basta per permettere alla macchina di arrestarsi prima che le mani o altre parti del corpo raggiungano l'area pericolosa. Questa distanza è chiamata distanza di sicurezza ed è espressa con un numero calcolato sulla base di una formula matematica. Vedere l'illustrazione della distanza di sicurezza nella Figura 14.

Indipendentemente dalla distanza calcolata, un sistema XUSLM non deve mai essere montato più vicino al punto di funzionamento di come specificato. Tale norma è prevista dalla Tabella 0–10 OSHA 1910-217 e EN 999.

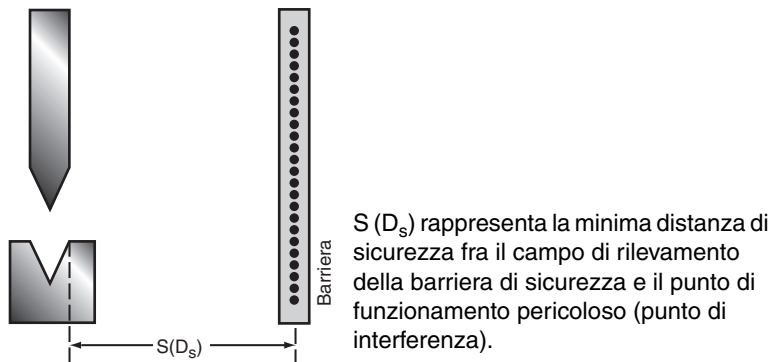


Figura 14: Distanza di montaggio di sicurezza

Formula per la distanza di sicurezza per
l'Europa

La distanza minima di sicurezza tra la barriera e la zona di pericolo è basata sullo standard Europeo EN 999. La presente sezione prende in considerazione l'avvicinamento perpendicolare alla zona pericolosa, illustrato alla Figura 15.

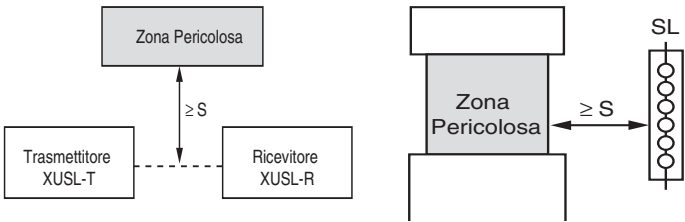


Figura 15: Avvicinamento perpendicolare alla zona pericolosa

Per l'avvicinamento perpendicolare alla zona pericolosa, usare le indicazioni date di seguito per calcolare la distanza minima di sicurezza. Se per la macchina che deve essere protetta c'è uno standard di tipo C, usare la distanza indicata da tale standard. Altrimenti usare per il calcolo della distanza di sicurezza la formula generica indicata di seguito definita dallo standard europeo EN 999:

$$S = K (t_1 + t_2) + C$$

Dove:

S = (mm) La distanza minima di sicurezza tra la zona pericolosa e l'asse della barriera.

t₁ = (s) Il tempo di risposta della barriera (in secondi). Il tempo t₁ è indicato sulla piastrina di identificazione della barriera.

t₂ = (s) è il tempo necessario per fermare il movimento pericoloso della macchina (in secondi).

K = La velocità teorica di avvicinamento del corpo o dell'arto (mm/s).

C = (mm) Una distanza di sicurezza ulteriore = 8 (d – 14 mm)

d = capacità di rilevamento

d (mm)	C (mm)
14	0
30	128

Usando la formula generale e i parametri "K" e "C" che corrispondono alla barriera, calcolare la distanza minima di sicurezza "S".

- Se "S" è calcolata come 500 mm (19,68 pollici), si consiglia di mantenere tale valore. **Nota: S deve essere almeno 10 cm (4 pollici).**
- Se il valore di "S" è maggiore di 500 mm (19,68 pollici), ricalcolare "S" con la seguente formula alternativa:

$$\text{Per mm: } S = K (t_1 + t_2) + C$$

$$\text{Per pollici: } S = K (t_1 + t_2) + C$$

Tabella 19: Esempi di calcoli:

Distanza minima	Primo calcolo	Secondo calcolo S > 500 mm (19,7 pollici)
S = 100 mm S = 3,94 pollici	Per mm: S = 2000 (t ₁ + t ₂) + C Per pollici: S = 79 (t ₁ + t ₂) + C	Per mm: S = 1600 (t ₁ + t ₂) + C Per pollici: S = 63 (t ₁ + t ₂) + C

⚠ AVVERTENZA

MESSA A PUNTO NON CORRETTA

Se la distanza "S" calcolata è tale che un utente possa stare tra la barriera e la zona pericolosa, è necessaria una ulteriore protezione, come una protezione fisica o una barriera che protegga più parti. Consultare tutte le norme di riferimento applicabili.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Quando la direzione di avvicinamento è **parallela** all'area di rilevamento, la distanza minima di sicurezza "S" tra la zona pericolosa e il raggio più lontano dalla zona pericolosa, dipende dall'altezza "H" a cui è stata installata la barriera. Tale distanza di sicurezza "S" deve essere calcolata usando le formule indicate nella Figura 16.

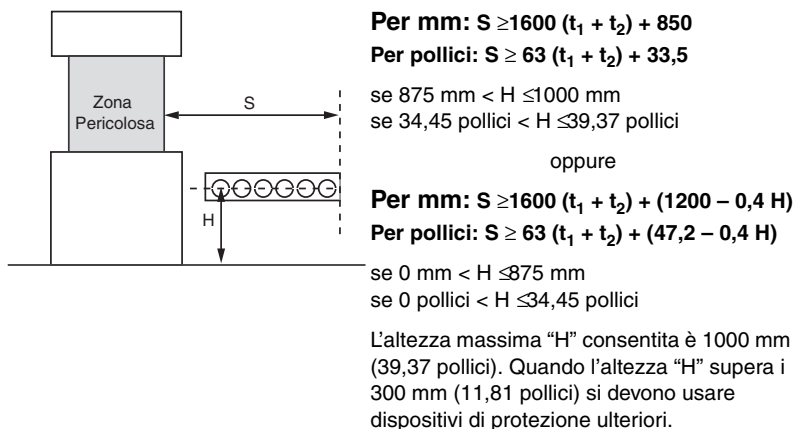


Figura 16: Avvicinamento parallelo alla zona pericolosa

Quando la direzione di avvicinamento dell'utente e l'area di rilevamento formano un **angolo**, α , come viene indicato dalla Figura 17, le formule usate per calcolare la distanza di sicurezza "S" dipendono da tale angolo.

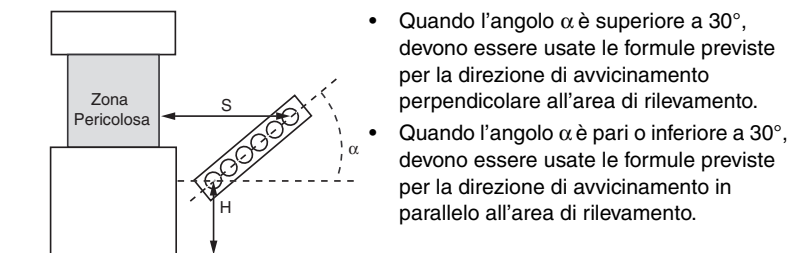


Figura 17: Avvicinamento ad angolo rispetto alla zona pericolosa

**Formule per la distanza di sicurezza per
gli Stati Uniti: ANSI B11.1**

Di seguito si riportano le formule base per il calcolo della distanza minima di sicurezza di barriere montate verticalmente. Queste formule si applicano a TUTTE le barriere, comprendendo quelle perimetrali e quelle dei punti di funzionamento. ANSI B11.1 viene elencata per prima, seguita da OSHA 29 CFR 1910.217.

La formula ANSI B11.1 si applica specificamente a presse meccaniche, ma è normalmente usata anche in altre applicazioni.

$$D_s = K \times (T_s + T_c + T_r + T_{bm}) + D_{pf}$$

D_s = La distanza di sicurezza minima tra l'area sensibile della barriera al punto più vicino di funzionamento potenzialmente pericoloso.

K = Velocità della mano costante, 1,6 metri al secondo. Questo è il valore minimo standard, accettato da entrambi ANSI e OSHA. ANSI riconosce che questa costante potrebbe non essere ottimale e che l'utente deve considerare tutti i fattori prima di decidere il valore da attribuire alla costante K da usare nella formula.

T_s = Tempo di arresto della macchina (pressa) misurato dall'elemento di controllo finale. Va misurato alla velocità massima della pressa, normalmente a 90° della rotazione della stessa nel ciclo discendente.

T_c = Il tempo di risposta del circuito di sicurezza per attivare il sistema di frenatura.

Nota: T_s e T_c sono normalmente misurati come un valore unico da uno strumento contatempo.

T_r = Il tempo di risposta del sistema XUSLM in secondi. Il tempo di risposta è meno di 21 ms per tutti i modelli.

T_{bm} = Un tempo ulteriore per il sistema di controllo della frenata, per compensare l'usura e le variazioni nel tempo di fermo. I sistemi di controllo della frenata fermano la macchina (pressa) quando il tempo di fermo della macchina supera un livello predefinito.

Nota: Se sulla macchina non è installato un sistema di controllo della frenata, deve essere aggiunto un ulteriore fattore al tempo di fermo cronometrato per includere l'usura del freno. Normalmente i sistemi di controllo della frenata aggiungono un tempo ulteriore, pari a circa il 20 – 25%. Per determinare il fattore esatto da usare, contattare il produttore del macchinario.

D_{pf} = Fattore di profondità penetrazione, per prendere in considerazione la possibilità che le dita o le mani penetrino attraverso il campo di rilevazione prima che avvenga il rilevamento. Tale valore viene rilevato dalla Tabella Fattore di Profondità penetrazione stabilita dalla normativa ANSI B11.1 (vedere Figura 18 di seguito). In alternativa può essere usata la seguente formula ANSI: $D_{pf} = 3,4 (S-0,276)$, dove S = sensibilità minima dell'oggetto.

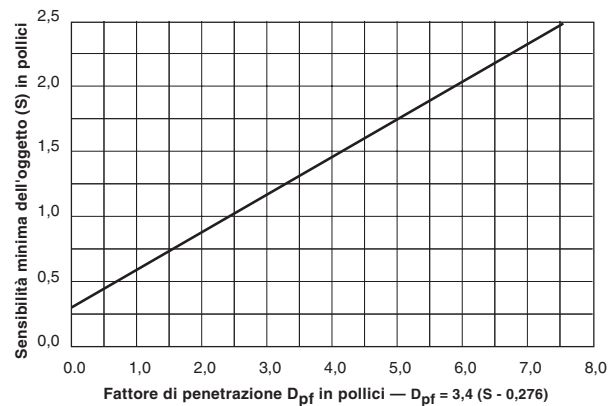


Figura 18: Fattore di profondità penetrazione

Formule per la distanza di sicurezza per
gli Stati Uniti: OSHA CFR 1910.217
(c)(3)(iii)(e)

La formula si applica specificamente alla protezione di presse meccaniche,
ma è normalmente usata anche in altre applicazioni.

$D_s = 1,6 \text{ metri al secondo} \times T_s$

Dove:

$D_s =$ Distanza di sicurezza minima (in cm)

1,6 metri al secondo = velocità costante della mano

$T_s =$ Tempo di fermo della pressa misurato alla posizione di circa 90 ° della rotazione dell'albero motore (in secondi). Il tempo di arresto della macchina (pressa) misurato dall'elemento di controllo finale. Esso viene misurato per determinare il tempo necessario per il caso peggiore e la velocità massima della pressa. Normalmente a 90° della rotazione della pressa nel ciclo discendente.

Oltre alla formula sopra indicata, raccomandiamo di seguire quanto indicato nella tabella O-10 della normativa OSHA 1910.217. Secondo gli standard OSHA, la tabella riportata di seguito mostra l'apertura massima per una protezione, sulla base della distanza dalla protezione (barriera) al punto di funzionamento pericoloso. L'apertura massima nella tabella sottoindicata corrisponde alla sensibilità minima dell'oggetto per la barriera.

Tabella 20: Tabella O-10 OSHA 1910.217

Distanza dell'apertura del Punto di funzionamento pericoloso (in pollici)	Ampiezza massima dell'apertura (in pollici)
da 1/2 a 1-1/2	1/4
da 1-1/2 a 2-1/2	3/8
da 2-1/2 a 3-1/2	1/2
da 3-1/2 a 5-1/2	5/8
da 5-1/2 a 6-1/2	3/4
da 6-1/2 a 7-1/2	7/8
da 7-1/2 a 12-1/2	1-1/4
da 12-1/2 a 15-1/2	1-1/2
da 15-1/2 a 17-1/2	1-7/8
da 17-1/2 a 31-1/2	2-1/8

NOTA: Se la macchina comandata non ha un sistema di controllo del tempo di arresto, deve applicarsi un fattore di aumento percentuale al tempo di arresto della macchina per prendere in considerazione l'usura del sistema frenante. Contattare il produttore del macchinario per ottenere ulteriori informazioni.

D_{pf} Fattore di profondità penetrazione, per prendere in considerazione la possibilità che le dita o le mani penetrino attraverso il campo di rilevamento prima che avvenga il rilevamento. Tale valore viene indicato dalla Tabella Fattore di Profondità Penetrazione stabilita dalla norma ANSI B11.1 (vedere Figura 18 a pagina 333). In alternativa può essere usata la seguente formula ANSI: $D_{pf} = 3,4 (S-0.276)$, dove S = sensibilità minima dell'oggetto.

SEZIONE 11: INSTALLAZIONE

⚠ PERICOLO

ALTA TENSIONE

Mettere completamente fuori tensione la macchina prima di procedere al lavoro.

Non seguire queste istruzioni provocherà gravi lesioni personali o la morte.

⚠ AVVERTENZA

MESSA A PUNTO O APPLICAZIONE NON CORRETTA

- Leggere per intero queste informazioni prima di iniziare la procedura di installazione.
- Il sistema XUSLM deve essere installato, soggetto a verifica ed a manutenzione solamente da parte di personale qualificato in conformità alle normative "Doveri del datore di lavoro." a pagina 307.
- Prima di usare il sistema XUSLM, è importante che l'utente acquisisca dimestichezza con i requisiti di installazione, con la distanza di sicurezza prevista per il montaggio e con i comandi e le caratteristiche del sistema.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Interferenza delle superfici riflettenti

Le superfici riflettenti adiacenti alla zona di rilevamento possono deflettere il raggio ottico e causare un'ostruzione nella zona che non deve essere rilevata. La superficie riflettente può far parte della macchina, della protezione meccanica o di un pezzo da lavorare. Pertanto, è importante che esista una distanza (d) minima tra l'oggetto riflettente e la linea centrale della zona di rilevamento del sistema XUSLM. Per verificare questa condizione, si deve adottare la Procedura di collaudo illustrata a pagina 361.

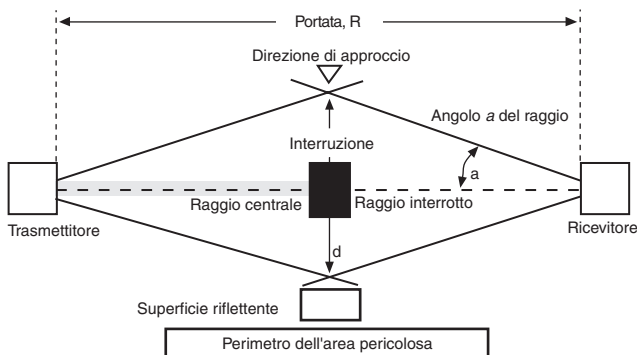


Figura 19: Esempio di montaggio corretto

Nell'esempio in Figura 19, l'interruzione viene rilevata in modo lampante. L'oggetto riflettente si trova al di fuori dell'angolo del raggio.

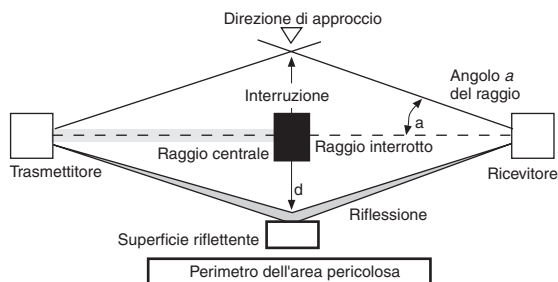


Figura 20: Esempio di montaggio non corretto

Nell'esempio della Figura 20, l'interruzione non è stata rilevata a causa della riflessione. L'oggetto riflettente si trova all'interno dell'angolo del raggio.

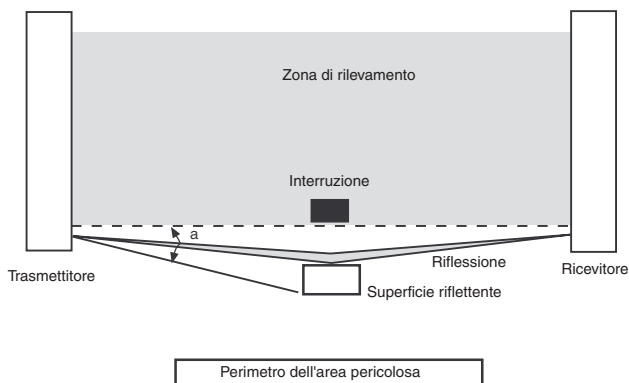


Figura 21: Esempio di montaggio non corretto

Nell'esempio della Figura 21, l'interruzione non è stata rilevata a causa della riflessione. Le superfici riflettenti di interferenza possono anche trovarsi sopra o sotto il campo di rilevamento.

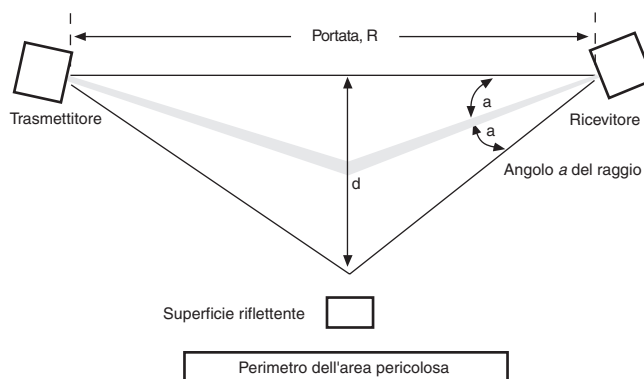


Figura 22: Esempio di allineamento non corretto

L'esempio nella Figura 22 mostra la distanza minima tra la superficie riflettente, d , e un lato della linea centrale del raggio.

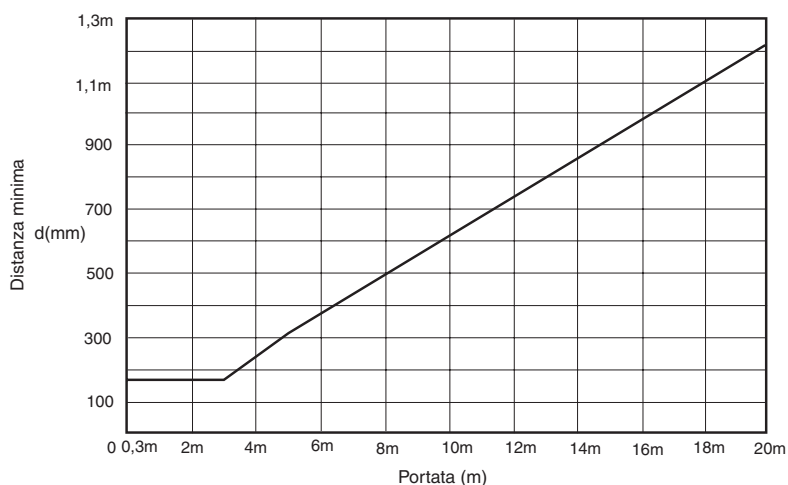


Figura 23: Distanza minima da una superficie riflettente in funzione della portata

Considerazioni a carattere generale

Protezioni ulteriori

Le aree di accesso al punto di funzionamento pericoloso non protette dal sistema XUSLM devono essere dotate di un sistema di protezione, quali una barriera fissa, un dispositivo di bloccaggio o un tappeto di sicurezza. Vedere Figura 24.

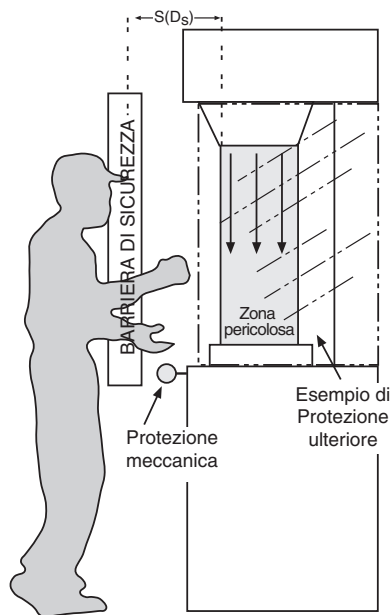


Figura 24: Esempio di installazione corretta della barriera di sicurezza

Installazione di più sistemi

Quando due o più sistemi XUSLM sono montati e allineati a brevissima distanza l'uno dall'altro, si devono prendere delle precauzioni al fine di evitare l'interferenza tra una barriera e l'altra. Questa condizione può essere corretta montando i trasmettitori e i ricevitori invertiti o fianco a fianco. Vedere Figura 25.

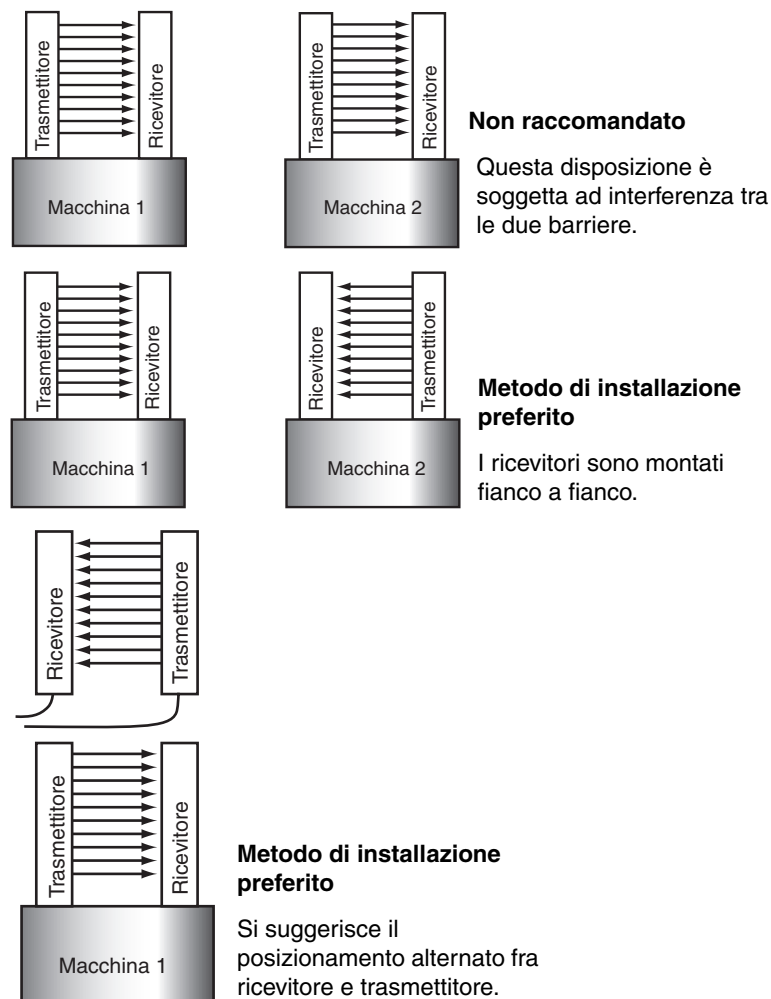


Figura 25: Configurazioni per l'installazione di barriere di sicurezza multiple

Zona di rilevamento	La zona di rilevamento del sistema XUSLM è delineata dall'angolo interno dei coperchi del trasmettitore e del ricevitore. L'area fuori da questi limiti non è protetta. Posizionare il sistema XUSLM in modo che si possa accedere al punto di pericolo unicamente attraverso la zona di rilevamento.
Marcatura della Risoluzione minima dell'oggetto	Le etichette dei numeri di serie situate sul trasmettitore e il ricevitore indicano tre possibili risoluzioni minime dell'oggetto. In fase di installazione, oscurare con un marcatore permanente le risoluzioni dell'oggetto non impostate. Questa soluzione dipenderà dalle seguenti impostazioni: nessuna Blanking Flottante, Blanking Flottante di 1 raggio o di 2 raggi. Vedere "Utilizzo di ECS/Blanking con Blanking Flottante" a pagina 322.
Allineamento	L'allineamento fisico delle unità di trasmissione e di ricezione è più facile da effettuare quando il sistema XUSLM è nella modalità operativa di avviamento automatico con ECS/Blanking inattivo. Le due unità devono trovarsi sullo stesso piano ad un'altezza equivalente. Il trasmettitore e il ricevitore sono allineati quando il dispositivo è alimentato dalla corrente e tutte le spie dei raggi sono spente. Per garantire una posizione di allineamento stabile, verificare che una leggera deviazione del ricevitore (o del trasmettitore) intorno alla posizione di allineamento non causi l'accensione di alcuna spia.
Cablaggio	I cavi di connessione del ricevitore e del trasmettitore sono codificati per colore; quelli del ricevitore sono rossi e quelli del trasmettitore sono neri. Le connessioni della piedinatura per il connettore fornito dalla fabbrica sono illustrate dettagliatamente nella Tabella 22 a pagina 342.
Requisiti/Collegamenti di alimentazione	Il sistema XUSLM è alimentato da 24 V $\pm$ 10%. L'alimentazione al sistema XUSLM deve essere fornita da un alimentatore dedicato conforme alle direttive IEC 60204-1 e IEC 61496-1. Il sistema XUSLM genera internamente tensioni per il proprio uso. Nessun altro dispositivo deve essere collegato a queste tensioni.
Requisiti speciali di protezione perimetrale	Nelle applicazioni di protezione perimetrale, la zona di rilevamento del sistema XUSLM viene posta intorno al perimetro esterno di una macchina o di un robot da comandare. Questa configurazione consente al personale di porsi tra la zona di rilevamento e la macchina pericolosa. In questo caso la macchina comandata deve essere riavviata solamente azionando un interruttore che si trovi all'esterno dell'area del moto pericoloso e in una posizione tale che permetta all'operatore di osservare bene tale area. Il funzionamento del sistema XUSLM nella modalità operativa di bloccaggio dell'avviamento/riavviamento è adatto alla protezione perimetrale.
Inizializzazione del dispositivo per il rilevamento della presenza/ESPE utilizzato per re-inizializzare la macchina (IEC61496)	L'utilizzo della barriera di sicurezza per inizializzare la macchina dopo che un oggetto è stato rimosso dall'area di rilevamento, è conosciuto come PSDI (Presence Sensing Device Initiation-Inizializzazione del dispositivo per il rilevamento della presenza). L'uso del sistema PSDI richiede ulteriori accorgimenti sui comandi di protezione e di sicurezza. Esso può limitare le funzioni avanzate della barriera, come ad esempio la Blanking Flottante e l'ECS/Blanking. Contattare la Schneider Electric per ulteriori informazioni. Ottime fonti di riferimento per il PSDI includono: ANSI RIA 15.06-1999, OSHA 1910.217(h), e ANSI B11.2-1995.

Altri trasmettitori a raggi infrarossi

Quando si usano le barriere di sicurezza in un ambiente contenente trasmettitori identici a raggi infrarossi, osservare le raccomandazioni date in Figura 26 (conforme a IEC 61496-2).

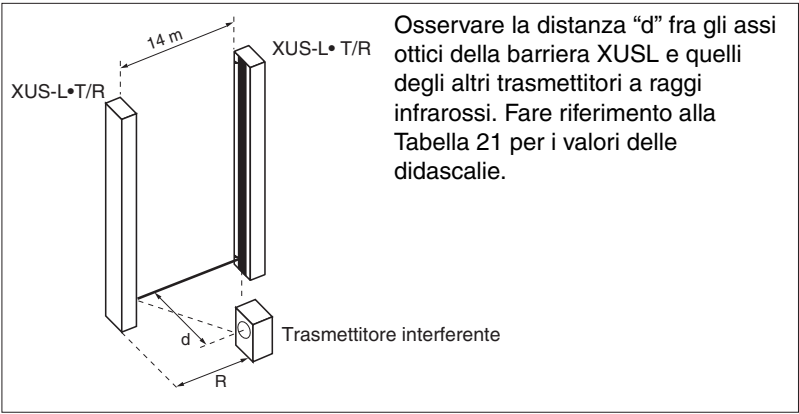


Figura 26: Utilizzo con altri trasmettitori a raggi infrarossi

Tabella 21: Distanze illustrate in Figura 26

Distanza “R” (m/pollici)	Min. Distanza “d” (mm/pollici)
0.5/19.68	270/10.63
0.75/29.52	260/10.24
1.5/59.05	260/10.24
3.0/118.11	250/9.84
5.0/196.85	420/16.54
10.0/393.70	840/33.07

Le barriere XUSLM sono insensibili a luci intermittenti, lampeggiatori rotanti, scintille di saldatura e flash.

SEZIONE 12: COLLEGAMENTO AL CIRCUITO DI CONTROLLO MACCHINA

AVVERTENZA

MESSA A TERRA NON CORRETTA

- Questo prodotto è stato progettato esclusivamente per l'utilizzo con un impianto elettrico da 24 V_{DC} con negativo a terra.
- Non collegare mai la barriera di sicurezza XUSLM a un impianto elettrico con positivo a terra.
- Con uno schema di cablaggio con positivo a terra alcune chiusure simultanee di entrambe le uscite di sicurezza rischiano di non essere rilevate e la macchina comandata potrebbe non fermarsi, causando gravi lesioni all'operatore.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

AVVERTENZA

COMANDO NON CORRETTO

- Non utilizzare mai una sola uscita di sicurezza per comandare la macchina.
- Nel caso di un guasto a questa unica uscita, la macchina potrebbe non fermarsi.
- La macchina va collegata usando entrambe le uscite di sicurezza.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Collegamento a un dispositivo di monitoraggio di sicurezza

I cavi che partono dal sistema XUSLM per arrivare al circuito di comando della macchina devono essere comandi affidabili come specificato in ANSI B11.19-1990 e alla pagina 308 di questo manuale. Le uscite statiche vanno collegate solamente ad una scheda elettronica di tipo affidabile e di sicurezza o ad un sistema di controllo del macchinario affidabile e di sicurezza.

Tenere presente che tutte le uscite di sicurezza si dirigono al dispositivo di monitoraggio anch'esso impegnato nella funzione di monitoraggio EDM/MPCE.

Collegamento del trasmettitore e del ricevitore al controllore

Collegamento cavi

I cavi di connessione del ricevitore e del trasmettitore sono codificati per colore; quelli del ricevitore sono rossi e quelli del trasmettitore sono neri.

I collegamenti del trasmettitore e del ricevitore vengono effettuati ai connettori da 23 a 34 del terminale. Inserire il conduttore del colore appropriato nella posizione numerata e serrare con sicurezza. Le posizioni 26, 27 e 28 accettano i conduttori del medesimo colore da entrambi il trasmettitore e il ricevitore. Per facilitare l'installazione, il gruppo di terminali può essere rimosso dal controllore. Vedere nella Tabella 22 una lista di riferimento per i codici dei colori e i numeri dei terminali.

Tabella 22: Lista di riferimento Codice del colore/Numero di terminale

Numero di terminale	Componente	Colore del conduttore
23	Trasmettitore	Arancione
24	Trasmettitore	Blu
25	Trasmettitore	Nero
26	Trasmettitore e Ricevitore	Schermo
27	Trasmettitore e Ricevitore	Bianco
28	Trasmettitore e Ricevitore	Marrone
29	Ricevitore	Rosa
30	Ricevitore	Viola
31	Ricevitore	Grigio
32	Ricevitore	Beige
33	Ricevitore	Giallo
34	Ricevitore	Rosso

I relè di comando K1 e K2 devono sviluppare la potenza per il comando della macchina. Vedere in Figura 27 il metodo di connessione preferito con l'uso di due relè guidati.

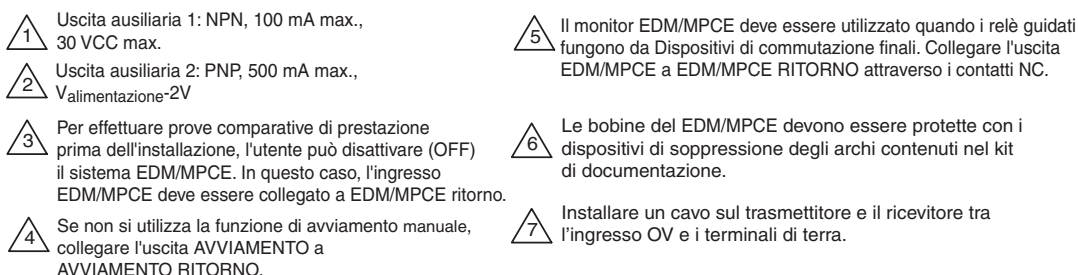


Figura 27: Connessione mediante due relè guidati

SEZIONE 13: PROCEDURE DI VERIFICA E DI COLLAUDO

Procedura di verifica

Una volta che il sistema XUSLM è stato sottoposto alle operazioni di configurazione, montaggio ed allineamento ed è stato collegato correttamente al sistema di comando della macchina, devono essere eseguite le procedure di verifica illustrate nell'Appendice A a pagina 360 da parte di personale qualificato. Si consiglia di conservare una copia con la documentazione della macchina.

⚠ AVVERTENZA

MANUTENZIONE NON CORRETTA

- I test descritti nella Procedura di collaudo in Appendice B (pagina 361) devono essere eseguiti durante l'installazione iniziale seguendo il programma di ispezione ordinario del cliente lavoro, e dopo ogni servizio di manutenzione, regolazione o modifica tanto del sistema XUSLM che della macchina comandata.
- Laddove una macchina comandata sia utilizzata da più operatori o in diversi turni di lavoro, si suggerisce di eseguire i test prima di ogni turno o cambio di lavoro.
- I test assicurano che la barriera di sicurezza e il sistema di comando della macchina funzionino correttamente.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Procedura di collaudo

La procedura di collaudo deve essere eseguita da personale qualificato. Per collaudare il sistema XUSLM con le opzioni ECS/Blanking e Blanking Flottante disabilitate, usare l'oggetto di prova fornito dalla fabbrica. Per le applicazioni in cui le opzioni ECS/Blanking e Blanking Flottante sono abilitate, vedere le tabelle 13 e 14 a pagina 323 per determinare le dimensioni adeguate dell'oggetto di prova.

Quando si usa un sistema XUSLM impostato in modalità avviamento automatico, con un modulo di relè XPS, è necessario verificare che le uscite dell'XPS siano in grado di cambiare il proprio stato e causare un'interruzione del raggio almeno una volta prima di ogni turno di lavoro o nell'arco di 24 ore di funzionamento.

Utilizzo dell'oggetto di prova

L'oggetto di prova va guidato attraverso la zona di rilevamento come illustrato nella Figura 28. Prestare particolare attenzione alle aree sulle quali potrebbe influire l'ECS/Blanking. Se Blanking Flottante è attiva, usare un oggetto di prova di dimensioni adeguate.

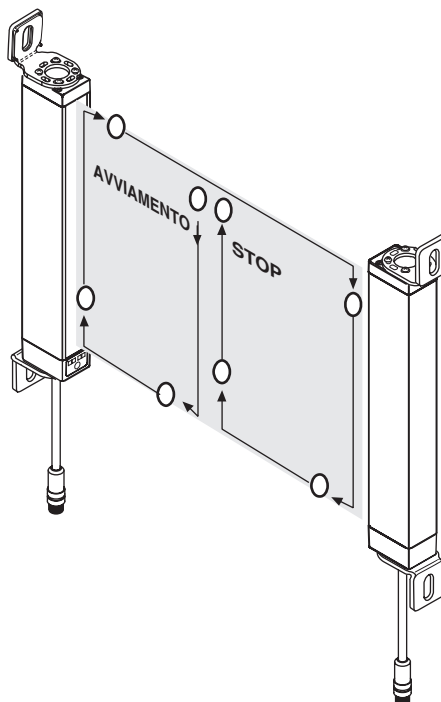


Figura 28: Utilizzo dell'oggetto di prova

Considerazioni diagnostiche quando si usa
ECS/Blanking o Blanking Flottante

⚠ AVVERTENZA

PERDITA DI SENSIBILITÀ

- L'utilizzo di Exact Channel Select/Blanking con Blanking Flottante è una funzione avanzata. Tutte le situazioni che possono influire sulla zona di rilevamento del sistema XUSLM devono essere esaminate attentamente.
- L'uso non appropriato delle funzioni ECS/Blanking e/o Blanking Flottante compromettono la sensibilità del sistema XUSLM verso gli oggetti nella zona di rilevamento.
- ECS/Blanking può richiedere una barriera meccanica di sicurezza (vedere "Protezioni ulteriori" a pagina 337).
- Il sistema XUSLM può essere meno sensibile verso gli oggetti nella zona di rilevamento. Le funzioni ECS/Blanking e Blanking Flottante possono richiedere una maggiore distanza di sicurezza.
- Leggere la sezione seguente con attenzione.

Non seguire queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o la morte.

Quando ECS/Blanking e/o Blanking Flottante sono attive, l'utente deve verificare che la zona di rilevamento venga usata come dovuto, incluso la misura e la posizione dei raggi selezionati/soppressi.

Controllare l'osservanza dei seguenti fattori:

1. Che non sia possibile apportare modifiche non autorizzate alla zona di rilevamento. Che il controllore sia installato in un armadio con accesso autorizzato da un supervisore.
2. Che l'area selezionata da ECS/Blanking sia totalmente bloccata da un'ostruzione; o che comunque le aree non bloccate da un'ostruzione siano protette da dispositivi supplementari appositi.

Se queste condizioni non possono essere soddisfatte, modificare la distanza di sicurezza prevista per il montaggio del sistema XUSLM, utilizzando le formule apposite illustrate nella Sezione "Sezione 10: Distanza di montaggio di sicurezza" a pagina 329.

Utilizzare un oggetto di prova di dimensioni adeguate e adottare il metodo descritto in "Utilizzo dell'oggetto di prova" a pagina 345, controllare le aree che non sono state programmate dal sistema ECS/Blanking, assicurandosi che non siano state selezionate per errore.

**SEZIONE 14: RICERCA E SOLUZIONE
DEI GUASTI**

Il controllore contiene un display diagnostico a due cifre con dei codici numerici che indicano gli stati di funzionamento normale e di guasto del sistema. I codici di funzionamento sono illustrati nella Tabella 23.

Tabella 23: Codici di funzionamento

Codice visualizzato	Stato del sistema	Azione correttiva
88	Indicazione di messa sotto tensione	Nessuna richiesta.
00	Funzionamento normale, nessuna Blanking Flottante o ECS/Blanking.	Nessuna richiesta.
01	Funzionamento normale; in attesa del segnale di riarmo.	Premere e rilasciare l'interruttore di riarmo.
02	Funzionamento normale; Blanking Flottante attivo.	Nessuna richiesta.
03	Funzionamento normale; ECS/Blanking attivo.	Nessuna richiesta.
04	Funzionamento normale: Blanking Flottante e ECS/Blanking attivo.	Nessuna richiesta.

Tabella 24: Codici di guasto Interruttori DIP

Codice visualizzato	Stato del sistema	Azione correttiva
20	Guasto generale Interruttori DIP.	1. Controllare l'impostazione degli interruttori di modalità operativa 1 e 2. 2. Controllare l'impostazione degli interruttori di Blanking Flottante 5 e 6.
21	Impostazione interruttori non valida.	Controllare che le impostazioni delle posizioni 1 a 7 siano valide e identiche tra gli interruttori A e B.
22	Le impostazioni degli interruttori DIP sono state cambiate durante il funzionamento.	Premere e rilasciare l'interruttore di avviamento o togliere e rimettere la corrente.
23	Impostazioni non valide degli interruttori di Channel Select o di EDM/MPCE.	Controllare che le impostazioni degli interruttori di Channel Select e di EDM/MPCE siano valide.

Tabella 25: Guasti delle uscite di sicurezza (Dispositivi di interruzione segnale d'uscita - OSSD)

Codice visualizzato	Stato del sistema	Possibile causa/Azione correttiva
30	Guasto generale delle uscite di sicurezza (OSSD).	1. Cortocircuito tra OSSD 1 e OSSD 2. Controllare il cablaggio. Operazione di cablaggio conforme al manuale. 2. Cortocircuito tra OSSD 1 o OSSD 2 e l'alimentatore. Controllare il cablaggio. Cablare seguendo le istruzioni del manuale. 3. Cortocircuito tra OSSD 1 o OSSD 2 e la terra. Controllare il cablaggio. Cablare seguendo le istruzioni del manuale.

Tabella 26: Guasti di EDM/MPCE

Codice visualizzato	Stato del sistema	Azione correttiva
40	Guasto generale di EDM/MPCE.	Cablaggio non corretto del circuito EDM/MPCE. Controllare e cablare seguendo le istruzioni del manuale.

Tabella 26: Guasti di EDM/MPCE

Codice visualizzato	Stato del sistema	Azione correttiva
41	EDM/MPCE aperto prima dell'attivazione dell'uscita di sicurezza (OSSD).	Verificare che il circuito EDM/MPCE sia chiuso prima dell'attivazione OSSD.
43	EDM/MPCE aperto all'attivazione della corrente.	Verificare che il circuito EDM/MPCE sia chiuso quando viene attivata la corrente.

Tabella 27: Guasti del controllore

Codice visualizzato	Stato del sistema	Azione correttiva
50	Guasto interno del controllore.	Sostituire il controllore.
51	Guasto del ricevitore.	1. Controllare i cavi di collegamento fra ricevitore e controllore. Correggere gli errori. 2. Controllare che non vi siano tagli nel cavo del ricevitore e che la connessione ai raccordi di scollegamento rapido sia corretta. Sostituire o collegare correttamente il cavo. 3. Se non sono presenti le condizioni su menzionate, inviare il ricevitore alla Schneider Electric per la riparazione.
52	Guasto del trasmettitore.	1. Controllare i cavi di collegamento fra trasmettitore e controllore. Correggere gli errori. 2. Controllare che non vi siano tagli nel cavo del trasmettitore e che la connessione ai raccordi di scollegamento rapido sia corretta. Sostituire o collegare correttamente il cavo. 3. Se non sono presenti le condizioni su menzionate, inviare il trasmettitore alla Schneider Electric per la riparazione.
53	Accoppiamento errato della lunghezza del trasmettitore o del ricevitore; o trasmettitore e ricevitore non collegati.	1. Controllare che le altezze protette del trasmettitore e del ricevitore siano identiche. 2. Controllare che il trasmettitore e il ricevitore siano collegati correttamente al controllore e che i cavi non siano danneggiati.
59	Guasto dell'alimentatore di 24 V $\overline{---}$.	Controllare la tensione erogata all'unità. Correggere in modo che sia di 24 V $\overline{---}$ $\pm$ 10%.
70	Guasto di terra	Controllare i cavi di collegamento a terra sul controllore, il trasmettitore e il ricevitore.

SEZIONE 15: PULIZIA

L'accumulo di olio, sporco e grasso sul filtro anteriore del trasmettitore e del ricevitore XUSLM possono compromettere il funzionamento del sistema. Pulire i filtri con un detergente non abrasivo o per vetri. Asciugare con un panno morbido, pulito e privo di filamenti. Le superfici verniciate del XUSLM possono essere pulite con prodotti non abrasivi, come una soluzione sgrassante o un detergente.

SEZIONE 16: SPECIFICHE E
INFORMAZIONI ULTERIORI

Tabella 28: Specifiche tecniche

		Riferimenti del controllore	
		XUSLM•6••••• 14 mm (0,55 pollici)	XUSLM•5••••• 30 mm (1,18 pollici)
Conformità/Autorizzazioni			
Conforme alle norme	IEC 61496-1-2 per TIPO 4 ESPE, ANSI/RIA R15.06, ANSI B11:19-1990, OSHA 1910.217(C), OSHA 1910.212 Gli standard ANSI e OSHA valgono solo per gli Stati Uniti.		
Altre autorizzazioni	CE, TUV, UL, CSA		
Ambiente			
Temperatura ambiente	C F	Per il funzionamento: da 0 a + 55 °C, per l'immagazzinaggio: da -25 a +75 °C Per il funzionamento: da 32 a +131°F, per l'immagazzinaggio: da -13 a +167 °F	
Umidità relativa	%	95% massimo, non condensante	
Grado di protezione		Trasmettitore e Ricevitore: IP65 Controllore: IP20	
Resistenza a urti e vibrazioni		Conforme a IEC 61496-1, urti: 10g, impulsi 16ms, Vibrazione: da 5 a 60 Hz massima su tutti e 3 gli assi	
Materiali		Involucro del trasmettitore e del ricevitore: Alluminio verniciato con polvere di poliestere (colore ROSSO: RAL3000) Coperchi: zinco pressofuso Lato frontale: PMMA Controllore: Termoplastica ABS (montaggio su binari DIN 35 mm)	
Caratteristiche ottiche			
Risoluzione minima dell'oggetto (MOS) (L'uso del sistema ECS/Blanking ne aumenterà il valore)	mm (poll.)	14 mm (0,55 pollici) assenza di Blanking Flottante 25 mm (0,98 pollici) Blanking Flottante di un canale 36 mm (1,41 pollici) Blanking Flottante di due canali ecc. (Vedere paginas 322–323.)	30 mm (1,18 pollici) assenza di Blanking Flottante 52 mm (2,05 pollici) Blanking Flottante di un canale 74 mm (2,91 pollici) Blanking Flottante di due canali ecc. (Vedere paginas 322–323.)
Gamma nominale	m (piedi)	da 0,3 a 4,5 m (1 a 15 piedi)	da 0,3 a 14 m (1 a 46 piedi) oppure da 0,3 a 7 m (1 a 23 piedi)
Angolo efficace di apertura		+2,5° massimo, trasmettitore e ricevitore nel raggio d'azione > 3 m (9,8 ft.).	
Sorgente di luce		Diodo ad emissione luminosa GaAIAs, 850 nm	
Resistenza alla luce		Conforme a IEC 61496-2	
Caratteristiche elettriche			
Tempo di risposta	ms	Mostrato nella Tabella 29 a pagina 350.	
Alimentazione	V	24 V ₋₋₋ +/-10%, 2,25 A. L'alimentazione deve soddisfare le direttive IEC 61496-1 e IEC 60204-1	
Consumo di corrente massimo (senza carico)	A	0,4 A (10 watt)	
Corrente del controllore	A	0,45 A	
Resistenza all'interferenza		Di livello 3 secondo le norme IEC 61496-1	
Alimentazione d'ingresso del controllore		1,8 A con il carico massimo. L'alimentazione deve soddisfare i requisiti IEC 60204-1 e IEC 61496 (ABL8RP2403 o equivalente)	
Uscite di sicurezza (Dispositivi di interruzione segnale d'uscita - OSSD)		2 uscite di sicurezza statiche PNP (NO), di 625 mA, 24 V ₋₋₋ (protezione contro il cortocircuito). Vedere note 1 e 2 sotto.	
Uscite di allarme		1 uscita NPN di 100 mA, 24 V ₋₋₋ oppure 1 uscita PNP di 500 mA, 24 V ₋₋₋ . Vedere nota 1 sotto.	
Monitor EDM/MPCE		50 mA a 24 V ₋₋₋ a stato costante	
Segnali		Trasmettitore (alimentazione): 1 LED; Ricevitore: 4 LED (fermo, esercizio, bloccato, FB o ECS/Blanking). Controllore: 4 LED, più un display diagnostico a due cifre	
Conessioni		Trasmettitore: Connettore M12 maschio 5 piedini Ricevitore: Connettore M12 maschio 8 piedini	
Lunghezza dei cavi		Cavi di collegamento delle seguenti lunghezze sono disponibili a parte: 3 m (9,8), 10 m (32,8) e 30 m (98,4 piedi). Un cavo della lunghezza massima di 30 metri (98,4 piedi) dipende dalla corrente di carico e dall'alimentazione.	
Diametro cavi		Cavi del ricevitore e del trasmettitore: 22 AWG (0,34 mm ²)	
Resistenza cavi		Cavi del ricevitore e del trasmettitore: 0,1686 Ω per ft. (0,56 Ω per m)	
Coppia di serraggio (secondo le norme IEC60999-1)		Terminali per viti di sicurezza: 0,3 Nm (2,66 libbre/pollice) raccomandati	
		Viti per staffe di montaggio: 0,9 Nm (8 libbre/pollice)	

NOTA 1: La corrente totale richiesta dalle due uscite statiche e dall'uscita ausiliaria senza sicurezza non dovrebbe superare gli 1,1 A.

NOTA 2: 24 V_{nom} rappresenta un valore nominale. La tensione di caduta è di 2 V.

Le specifiche sono soggette a revisione senza preavviso.

Tempi di risposta del sistema XUSLM

Tabella 29: Tempo di risposta per risoluzione e altezza protetta

XUSLM•6••••• (14 mm)			XUSLM•5••••• (30 mm)		
Altezza protetta (mm/pollici)	Numero di raggi	Tempo di risposta (ms)	Altezza protetta (mm/pollici)	Numero di raggi	Tempo di risposta (ms)
159 (6,25)	14	7,3	159 (6,25)	7	6,6
309 (12,16)	28	8,8	309 (12,16)	14	7,3
459 (18,07)	42	10,2	459 (18,07)	21	8,1
609 (23,97)	56	11,7	609 (23,97)	28	8,8
759 (29,88)	70	13,1	759 (29,88)	35	9,5
909 (35,78)	84	14,6	909 (35,78)	42	10,2
1059 (41,69)	98	16,0	1059 (41,69)	49	11,0
1209 (47,59)	112	17,5	1209 (47,59)	56	11,7
1359 (53,50)	126	19,0	1359 (53,50)	63	12,4
1509 (59,40)	140	20,4	1509 (59,40)	70	13,1
1659 (65,31)	154	21,9	1659 (65,31)	77	13,9
1809 (71,22)	168	23,3	1809 (71,22)	84	14,6

NOTA: In questo caso si tratta del tempo di risposta per la barriera e per il modulo XPSLCB1141. Occorre aggiungere l'appropriato tempo di risposta per il relè di sicurezza collegato all'uscita del modulo OSSD.

Dimensioni

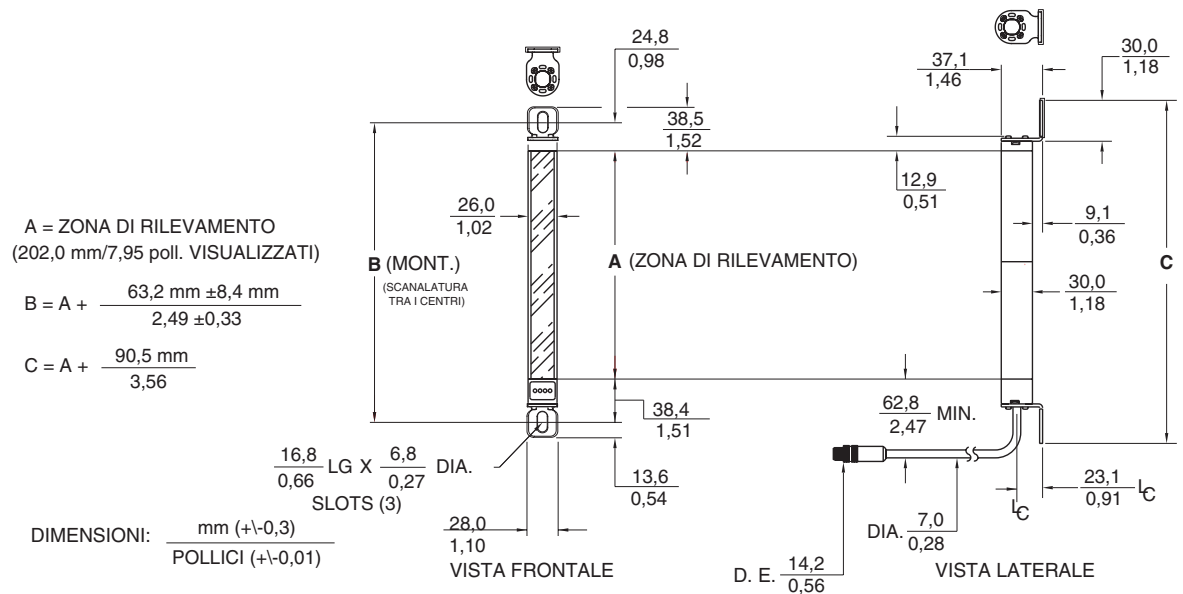


Figura 29: Dimensioni (Vedere Tabella 30 per le Dimensioni A, B e C)

Tabella 30: Lunghezze del trasmettitore e del ricevitore XUSLM, Dimensioni della zona di rilevamento (mm/pollici)

Altezza protetta	150	300	450	600	750	900
A	159,0/6,26	309,0/12,17	459,0/18,07	609,0/23,98	759,0/29,88	909,0/35,79
B	222,2/8,75	372,2/14,66	522,2/20,56	672,2/26,47	822,2/32,37	972,2/38,28
C	249,4/9,82	399,4/15,73	549,4/21,63	699,4/27,54	849,4/33,44	999,4/39,35

Altezza protetta	1050	1200	1350	1500	1650	1800
A	1059,0/41,69	1209,0/47,60	1359,0/53,50	1509,0/59,41	1659,0/65,3	1809,0/71,22
B	1122,2/44,18	1272,2/50,09	1422,2/55,99	1572,2/61,90	1722,2/67,80	1872,2/73,71
C	1149,4/45,25	1299,4/51,16	1449,4/57,06	1599,4/62,97	1749,4/68,87	1899,4/74,78

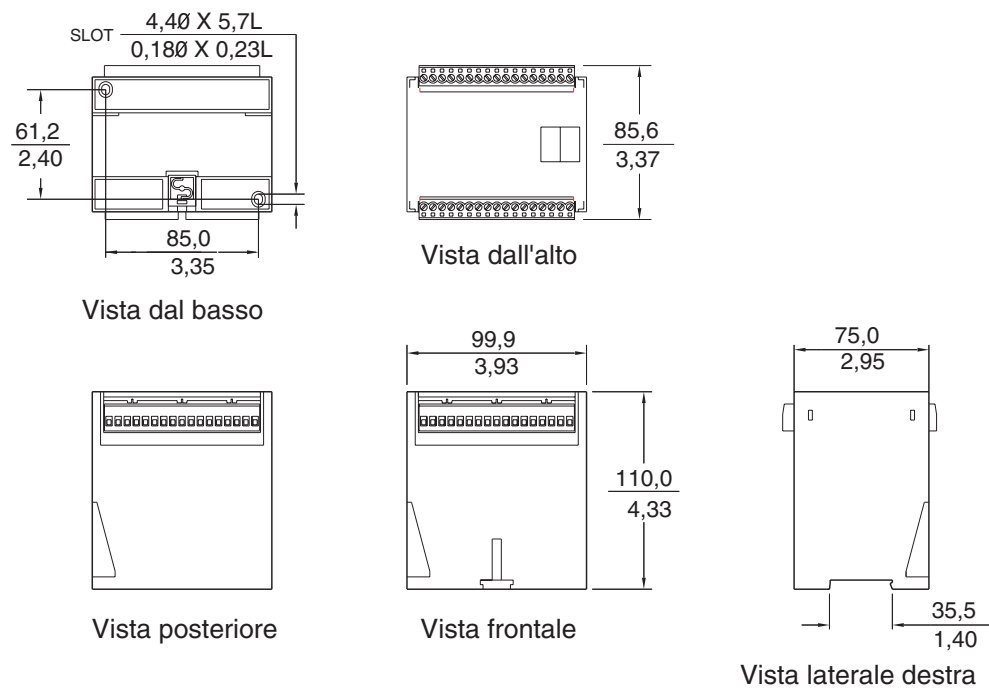


Figura 30: Dimensioni DIN della scatola per binari del sistema XPSLCB1141

Garanzia

Si prega di contattare l'organizzazione commerciale per conoscere le condizioni di vendita.

Riparazioni

La Schneider Electric offre servizi di riparazione in fabbrica. Per le riparazioni di qualsiasi prodotto relativo alle barriere di sicurezza Schneider Electric, si prega di rivolgersi al nostro Dipartimento di Servizio Clienti.

Criteri di documentazione

Questo manuale è stato accuratamente verificato ed è considerato confacente al prodotto descritto. Tuttavia, la Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per il contenuto di questa pubblicazione, per gli esempi forniti né per l'uso del prodotto ivi descritto. La Schneider Electric si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso ai prodotti e/o alla documentazione.

SEZIONE 17: ACCESSORI DI RICAMBIO**Trasmettitori e Ricevitori**

Per ottenere trasmettitori e ricevitori di ricambio si prega di rivolgersi a un distributore locale della Schneider Electric. Fare riferimento alle Tabelle 31–33 per i numeri dei riferimenti.

**Tabella 31: Trasmettitori e Ricevitori di ricambio XUSLM•6
(fino a 4,5 m)**

Altezza protetta (mm/ pollici)	Riferimento Trasmettitore	Riferimento Ricevitore
159/6,26	XUSLMN6E0150T	XUSLMN6W0150R
309/12,17	XUSLMN6E0300T	XUSLMN6W0300R
459/18,07	XUSLMN6E0450T	XUSLMN6W0450R
609/23,98	XUSLMN6E0600T	XUSLMN6W0600R
759/29,88	XUSLMN6E0750T	XUSLMN6W0750R
909/35,79	XUSLMN6E0900T	XUSLMN6W0900R
1059/41,69	XUSLMN6E1050T	XUSLMN6W1050R
1209/47,60	XUSLMN6E1200T	XUSLMN6W1200R
1359/53,50	XUSLMN6E1350T	XUSLMN6W1350R
1509/59,41	XUSLMN6E1500T	XUSLMN6W1500R
1659/65,31	XUSLMN6E1650T	XUSLMN6W1650R
1809/71,22	XUSLMN6E1800T	XUSLMN6W1800R

Tabella 32: Trasmettitori e Ricevitori di ricambio XUSLM•5 (fino a 7 m)

Altezza protetta (mm/pollici)	Riferimento Trasmettitore	Riferimento Ricevitore
159/6,26	XUSLMP5E0150T	XUSLMP5W0150R
309/12,17	XUSLMP5E0300T	XUSLMP5W0300R
459/18,07	XUSLMP5E0450T	XUSLMP5W0450R
609/23,98	XUSLMP5E0600T	XUSLMP5W0600R
759/29,88	XUSLMP5E0750T	XUSLMP5W0750R
909/35,79	XUSLMP5E0900T	XUSLMP5W0900R
1059/41,69	XUSLMP5E1050T	XUSLMP5W1050R
1209/47,60	XUSLMP5E1200T	XUSLMP5W1200R
1359/53,50	XUSLMP5E1350T	XUSLMP5W1350R
1509/59,41	XUSLMP5E1500T	XUSLMP5W1500R
1659/65,31	XUSLMP5E1650T	XUSLMP5W1650R
1809/71,22	XUSLMP5E1800T	XUSLMP5W1800R

**Tabella 33: Trasmettitori e Ricevitori di ricambio XUSLM•5
(fino a 14 m)**

Altezza protetta (mm/ pollici)	Riferimento Trasmettitore	Riferimento Ricevitore
159/6,26	XUSLMU5E0150T	XUSLMU5W0150R
309/12,17	XUSLMU5E0300T	XUSLMU5W0300R
459/18,07	XUSLMU5E0450T	XUSLMU5W0450R
609/23,98	XUSLMU5E0600T	XUSLMU5W0600R
759/29,88	XUSLMU5E0750T	XUSLMU5W0750R
909/35,79	XUSLMU5E0900T	XUSLMU5W0900R
1059/41,69	XUSLMU5E1050T	XUSLMU5W1050R
1209/47,60	XUSLMU5E1200T	XUSLMU5W1200R
1359/53,50	XUSLMU5E1350T	XUSLMU5W1350R
1509/59,41	XUSLMU5E1500T	XUSLMU5W1500R
1659/65,31	XUSLMU5E1650T	XUSLMU5W1650R
1809/71,22	XUSLMU5E1800T	XUSLMU5W1800R

Cavo

Tabella 34: Riferimenti dei cavi

Lunghezza cavo (m/piedi)	Trasmettitore Riferimento	Ricevitore Riferimento
3.0/9.8	XSZMCT03	XSZMCR03
10.0/32.8	XSZMCT10	XSZMCR10
30.0/98.5	XSZMCT30	XSZMCR30

Altri accessori di ricambio

Tabella 35: Altri accessori di ricambio

Descrizione	Riferimento
Staffe di montaggio e materiali	XUSLZ214
Viti per coperchio (50)	XPSLCBZ225
Kit di Soppressione degli archi	XUSLZ500
Scatola di comando microprocessore	XPSLCB1141
Staffa di montaggio per kit di montaggio antivibranti	XUSLZ216

SEZIONE 18: ACCESSORI

Kit di montaggio antivibranti

Questo kit viene utilizzato per isolare gli specchi da ogni potenziale sorgente di vibrazioni. Può anche essere usato per un montaggio a prova d'urto del controllore, delle attrezzature elettriche, dei trasmettitori e dei ricevitori . Contiene otto supporti antivibranti. Occorre acquistare tre paia di staffe di montaggio (XUSLZ216, vedere Tabella 35 a pagina 354) per ogni trasmettitore e ricevitore.

Riferimento	Descrizione
XSZSMK	Supporti antivibranti XSZSMK e XSZMK1 fissati con prigionieri 10-32
XSZSMK1	
XSZSMK2	Supporto antivibranti XSZSMK2 fissato con prigionieri 1/4-20

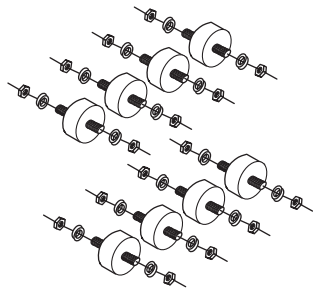


Figura 31: Kit di montaggio antivibranti

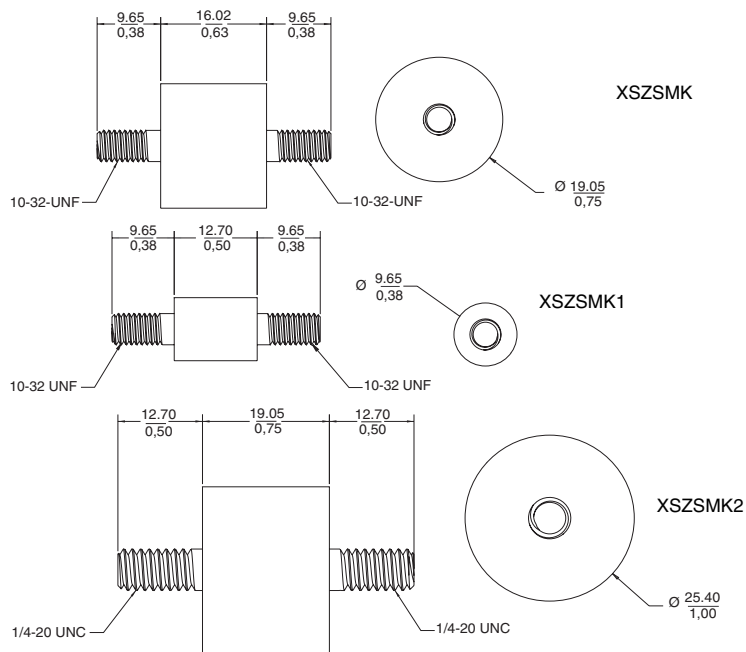


Figura 32: Dimensioni Kit di montaggio antivibranti (mm/in)

Tabella 36: Metodi di montaggio raccomandati

Kit di montaggio antivibranti	Montaggio a compressione					Montaggio a pacchetto				
	Carico massimo		Coppia di serraggio (K)		Frequenza propria (Hz)	Carico massimo		Coppia di serraggio (K)		Frequenza propria (Hz)
	lb.	kg	lb-in	N•m		lb.	kg	lb-in	N•m	
XSZSMK	18,0	8,16	222,5	25,16	11,0	3,0	1,36	27,7	3,13	9,5
XSZSMK1	4,8	2,177	96,1	10,86	14,0	2,5	1,13	20,7	2,34	9,0
XSZSMK2	55,0	24,94	949,7	107,39	13,0	23,0	10,43	132,2	14,94	7,5

Tabella 37: Classi di peso

Prodotto (lunghezze in mm)	Classe di peso			
	1	2	3	4
XUSLM, Lunghezze 150-600	X			
XUSLM, Lunghezze 750-1800		X		
XUSZM, Lunghezze 152-457		X		
XUSZM, Lunghezze 508-711			X	
XUSZM, Lunghezze 762-1016				X
XUSZM, Lunghezze 1016>1016	L'uso dei kit di montaggio antivibranti non è raccomandato			
XUSZA, Lunghezza 102	X			
XUSZA, Lunghezze 152-1067		X		
XUSZA, Lunghezze 1219-1626			X	
XUSZA, Lunghezze 1829-2134				X

Tabella 38: Applicazioni antiurto^[1]

Metodo di montaggio	Classe di peso 1		Classe di peso 2		Classe di peso 3		Classe di peso 4	
Montaggio a pacchetto	XSZSMK	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di quattro montaggi a testa
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
					XSZSMK2	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK2	Uso di due o quattro montaggi a testa
Montaggio a compressione	Non raccomandato				XSZSMK	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due montaggi a testa
			XSZSMK1	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK1	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK1	Uso di quattro montaggi a testa

[1] Applicazioni a bassa frequenza ed alta ampiezza, quali presse meccaniche per punzonatura, laddove potrebbe essere presente una forza d'urto elevata.

Tabella 39: Applicazioni antivibrazione^[2]

Metodo di montaggio	Classe di peso 1		Classe di peso 2		Classe di peso 3		Classe di peso 4	
Montaggio a pacchetto	XSZSMK	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di quattro montaggi a testa
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
			XSZSMK2	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK2	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK2	Uso di due o quattro montaggi a testa
Montaggio a compressione			XSZSMK	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK	Uso di due montaggi a testa
	XSZSMK1	Uso di due montaggi a testa	XSZSMK1	Uso di due o quattro montaggi a testa	XSZSMK1	Uso di quattro montaggi a testa	XSZSMK1	Uso di quattro montaggi a testa

[2] Applicazioni ad alta frequenza e bassa ampiezza, quali macchine da stampa offset, laddove potrebbe essere presente una vibrazione continua.

Specchi

Raccomandazioni per il montaggio

Gli specchi devono essere montati con sicurezza e protetti contro gli urti. Osservare le distanze di sicurezza nell'intera zona protetta, includendo le distanze a superfici potenzialmente riflettenti.

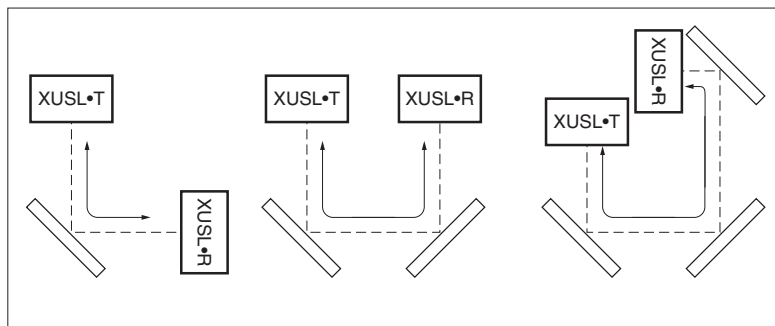


Figura 33: Configurazioni degli specchi

La distanza nominale totale tra il trasmettitore e il ricevitore sarà ridotta in base al numero di specchi.

Tabella 40: Distanza massima raccomandata per gli specchi in vetro

N. di specchi	XUSLMN6***	XUSLMP5***	XUSLMU5***
1	3,9 m (12,79 piedi)	6,1 m (20,01 piedi)	12,3 m (40,35 piedi)
2	3,4 m (11,15 piedi)	5,3 m (17,38 piedi)	10,7 m (35,10 piedi)
3	3,0 m (9,84 piedi)	4,7 m (15,41 piedi)	9,5 m (31,16 piedi)
4	2,7 m (8,85 piedi)	4,2 m (13,77 piedi)	8,4 m (27,55 piedi)

Tabella 41: Distanza massima raccomandata per gli specchi in acciaio inossidabile

N. di specchi	XUSLMN6***	XUSLMP5***	XUSLMU5***
1	3,6 m (11,81 piedi)	5,7 m (18,70 piedi)	11,4 m (37,40 pollici)
2	3,0 m (9,84 piedi)	4,6 m (15,09 pollici)	9,3 m (30,51 pollici)
3	2,4 m (7,87 pollici)	3,8 m (12,46 pollici)	7,7 m (25,26 pollici)
4	2,0 m (6,56 piedi)	3,1 m (10,17 pollici)	6,3 m (20,66 pollici)

Dimensioni degli specchi

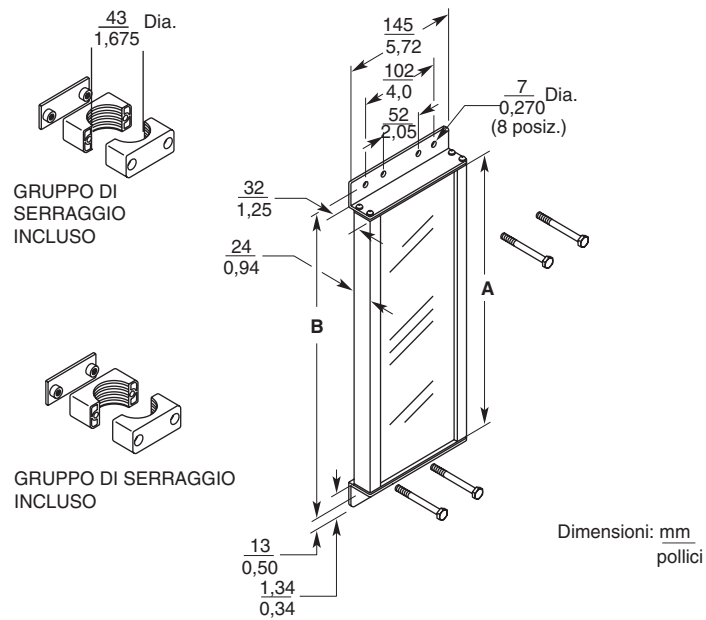


Figura 34: Dimensioni degli specchi (Vedere Tabella 42 per le dimensioni A e B)

Tabella 42: Dimensioni degli specchi A e B

Riferimento		Dimensione A (mm/pollici)	Dimensione B (mm/pollici)
Vetro	Acciaio inossidabile		
XUSZM0152	XUSZA0152	191/7,5	233/9,18
XUSZM0305	XUSZA0305	343/13,5	386/15,18
XUSZM0457	XUSZA0457	495/19,5	538/21,18
XUSZM0508	XUSZA0508	546/21,5	589/23,18
XUSZM0610	XUSZA0610	749/29,5	792/31,18
XUSZM0762	XUSZA0762	800/31,5	843/33,18
XUSZM0813	XUSZA0813	851/33,5	894/35,18
XUSZM0914	XUSZA0914	953/37,5	995/39,18
XUSZM1016	XUSZA1016	1054/41,5	1097/43,18
XUSZM1067	XUSZA1067	1105/43,5	1148/45,18
XUSZM1219	XUSZA1219	1257/49,5	1300/51,18
XUSZM1321	XUSZA1321	1359/53,5	1402/55,18
XUSZM1372	XUSZA1372	1410/55,5	1452/57,18
XUSZM1422	XUSZA1422	1461/57,5	1503/59,18
XUSZM1524	XUSZA1524	1562/61,5	1605/63,18
XUSZM1626	XUSZA1626	1664/65,5	1706/67,18
XUSZM1830	XUSZA1830	1867/73,5	1910/75,18
XUSZM2134	XUSZA2134	2172/85,5	2214/87,18

SEZIONE 19: GLOSSARIO

ANSI: Istituto Nazionale Americano per gli Standard. Amministratore e coordinatore del sistema di standardizzazione per il settore privato statunitense.

Canale: una coppia di raggi tra un trasmettitore e un ricevitore XUSLM.

Standard tipo C: Gli standard tipo C richiedono un'ulteriore distanza calcolata come distanza di minima sicurezza in base alla capacità di rilevamento del dispositivo di sicurezza.

Zona di rilevamento: La zona nella quale un determinato pezzo di prova viene rilevato dal sistema XUSLM.

ECS/B: Exact Channel Select/Blanking. Disabilita un'area fissa scelta nella zona di rilevamento.

EDM/MPCE: Un mezzo con cui l'impianto di protezione elettrosensibile (ESPE) esegue il monitoraggio della condizione dei dispositivi di controllo che si trovano all'esterno dell'impianto stesso. L'elemento comandato controlla direttamente il funzionamento della macchina in modo da essere l'ultimo (in termini di tempo) a funzionare quando la macchina viene accesa o spenta.

FB: Blanking Flottante. Uno o due canali disabilitati in qualsiasi posizione nella zona di rilevamento.

Sensibilità minima dell'oggetto (MOS): Rappresenta la massima dimensione ammissibile di un'interruzione nel campo di rilevamento.

Stato OFF (di inattività): La condizione in cui il circuito di uscita è aperto e non permette il passaggio di corrente.

Stato ON (di attività): La condizione in cui il circuito di uscita è chiuso e permette il passaggio di corrente.

OSHA: Amministrazione per la sicurezza e salute occupazionale. Un'agenzia governativa statunitense.

Dispositivo di interruzione del segnale di uscita (OSSD): Il componente della barriera di sicurezza collegato al sistema di comando macchina che passa allo stato di spegnimento (OFF) quando avviene una interruzione della zona di rilevamento della barriera di sicurezza. Conosciuto anche come uscita di sicurezza.

Oggetto di prova: Un oggetto opaco di forma cilindrica utilizzato per verificare la capacità di rilevamento del sistema XUSLM.

APPENDICE A: PROCEDURA DI VERIFICA

La procedura di verifica della Tabella 43 deve essere eseguita da personale qualificato durante l'installazione iniziale e con una frequenza almeno trimestrale o più ravvicinata a seconda dell'uso della macchina e delle direttive aziendali.

Copiare il modulo della procedura di controllo e usare la copia quale prova da conservarsi assieme alla documentazione della macchina. Eseguire questa procedura con cautela, vista la presenza di alta tensione.

Identificazione della macchina: _____

Data: _____

Tabella 43: Procedura di verifica

Intervento	Esito	Commenti
1. Verificare che la macchina comandata sia compatibile con i tipi di macchine che possono essere usati con il sistema XUSLM. Per ulteriori informazioni, consultare "Sezione 2: Importanti avvisi di sicurezza" a pagina 307.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
2. Verificare che la distanza di montaggio del sistema XUSLM sia pari o superiore alla distanza minima di sicurezza dal punto pericoloso. Per informazioni, consultare "Sezione 10: Distanza di montaggio di sicurezza" a pagina 329.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
3. Accertarsi che tutti gli accessi ai punti pericolosi non protetti dal sistema XUSLM siano salvaguardati con altri mezzi, quali inferriate, recinzioni, reti metalliche o altri metodi approvati. Verificare che tutti gli ulteriori dispositivi di protezione siano stati installati correttamente e funzionino bene.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
4. Accertarsi che l'operatore non possa porsi tra la zona di rilevamento del sistema XUSLM e il punto pericoloso della macchina. Verificare che la barriera possa essere resettata solamente da un punto all'esterno dell'area pericolosa della macchina, da cui questa possa essere vista chiaramente.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
5. Ispezionare i collegamenti elettrici tra la circuiteria di comando della macchina protetta ed il sistema XUSLM. Verificare il buon collegamento della macchina e che il segnale di arresto emesso dal sistema XUSLM produca l'arresto immediato in qualsiasi punto del ciclo della macchina. Vedere "Sezione 12: Collegamento al Circuito di controllo macchina" a pagina 341.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
6. Se l'opzione di monitoraggio EDM/MPCE non viene utilizzata, passare al punto 7. Per collaudare il sistema EDM/MPCE, verificare che la funzione sia stata attivata. Mettere la macchina sotto tensione. Testare la macchina. Inserire un ponticello provvisorio tra le connessioni del EDM/MPCE. Il sistema XUSLM dovrebbe entrare in stato di allarme. Togliere il ponticello provvisorio. Premere, quindi rilasciare il pulsante di avviamento.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
7. Annotare i risultati della prova sulla documentazione della macchina. Eseguire quindi la procedura di collaudo illustrata a pagina 361.		☐ Risultati annotati

Commenti _____

Firma del tecnico: _____

APPENDICE B: PROCEDURE DI COLLAUDO

Le prove descritte nella Tabella 44 devono essere eseguite da personale qualificato durante l'installazione iniziale del sistema XUSLM seguendo il programma di ispezione ordinario del cliente, e dopo ogni servizio di manutenzione, regolazione o modifica tanto del sistema XUSLM che della macchina comandata.

I test assicurano che la barriera e il sistema di comando e di sicurezza della macchina funzionino correttamente. Eseguire le prove in modo non corretto può provocare gravi lesioni al personale. Per eseguire le prove di collaudo del sistema XUSLM utilizzare un oggetto di prova di dimensioni adeguate.

Tabella 44: Procedure di collaudo

Intervento	Esito	Commenti
1. Disattivare la macchina da comandare. Mettere sotto tensione il sistema XUSLM.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
2. Ispezionare a vista la macchina per verificare che l'area pericolosa sia accessibile solamente passando attraverso la zona di rilevamento del sistema XUSLM. In caso contrario, può essere necessario predisporre ulteriori protezioni, protezioni meccaniche comprese. Verificare che tutti gli ulteriori dispositivi di protezione e le barriere siano state installate correttamente e funzionino bene.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
3. Verificare che la distanza di montaggio del sistema XUSLM sia pari o superiore alla distanza minima di sicurezza calcolata dal punto pericoloso. Per ulteriori informazioni, consultare "Sezione 10: Distanza di montaggio di sicurezza" a pagina 329. Accertarsi che l'operatore non possa porsi tra la zona di rilevamento del sistema XUSLM e il punto pericoloso della macchina.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
4. Verificare l'assenza di segni esterni di danneggiamento del sistema XUSLM, della macchina, dei cavi e del cablaggio elettrico. Se si notano danni, bloccare la macchina (in condizione OFF) e notificare il danno al supervisore.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
5. Interrompere la zona di rilevamento del sistema XUSLM con un oggetto di prova di dimensioni adeguate. Muovere l'oggetto di prova all'interno del perimetro (lungo la sommità, i lati e la base) della zona di rilevamento e attraverso il centro, in alto e in basso. Deve essere accesa almeno una spia quando l'oggetto di prova si trova all'interno della zona di rilevamento. Con la macchina in modalità di avviamento, verificare che la spia rossa di avviamento della macchina sia accesa. Con la macchina in modalità di bloccaggio dell'avviamento/riavviamento, verificare che la spia rossa di arresto macchina e la spia gialla di bloccaggio siano accese. Premere, quindi rilasciare il pulsante di avviamento prima di procedere al punto 6.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
6. Avviare la macchina. Con la macchina in moto, interrompere la zona di rilevazione con l'oggetto di prova. La macchina deve arrestarsi immediatamente. Non inserire mai l'oggetto di prova nei componenti pericolosi della macchina. Con la macchina a riposo, interrompere la zona di rilevazione con l'oggetto di prova. Verificare che la macchina non si riavvii mentre l'oggetto di prova si trova all'interno della zona di rilevamento.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
7. Verificare il buon funzionamento dei sistemi di frenatura. Se la macchina non si arresta con sufficiente rapidità, regolare il freno o aumentare la distanza intercorrente tra la zona di rilevamento e il punto pericoloso.	☐ Riuscito ☐ Non riuscito	
8. Se i dispositivi di sicurezza o la macchina non superano una di queste prove, non mettere in funzione la macchina. Contrassegnare e bloccare immediatamente la macchina, impedendone l'uso e comunicare il risultato al supervisore.		

Commenti: _____

