Interruttore di interblocco di sicurezza di tipo bloccante serie SI-LS42 - Manuale d’istruzioni

Traduzione delle istruzioni originali
p/n: 155400 Rev. H
03-dic-24
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommario

Capitolo 1 SI-LS42 - Panoramica del prodotto

Modelli SI-LS42 3
Importante... Leggere prima di procedere! 4
SI-LS42 - Panoramica 4

Capitolo 2 Istruzioni d'installazione

Requisiti di installazione 6
Pericoli di stazionamento nella zona pericolosa e protezione del perimetro 7
Installazione meccanica 8
- Posizionare la testa dell'attuatore in orizzontale 8
- Posizionare la testa dell'attuatore in verticale 9
- Installare l'interruttore e l'attuatore 10
- Allineare l'attuatore SI-QM-SMFA 10
- Azionare lo sgancio manuale dei modelli con blocco a molla 11

Impianto elettrico 12
- Accesso alla morsettiera 12
- Cablare i terminali 13
- Connessione a una macchina 13

Capitolo 3 Istruzioni per il funzionamento

Procedure di controllo 16
Controlli iniziali e giornalieri 16
Controlli periodici 16

Capitolo 4 SI-LS42 - Specifiche

Dimensioni 19

Capitolo 5 Accessori

Attuatori 21
Adattatore per guaina in plastica 21
Pressacavi 21
Moduli di sicurezza (ingressi) universali 21
Moduli di controllo di sicurezza 22
Parti di ricambio 22

Capitolo 6 Assistenza e manutenzione del prodotto

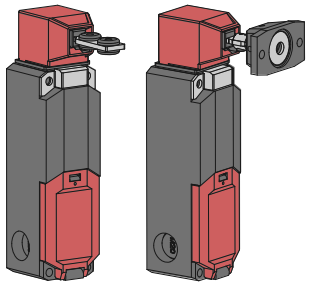
Riparazioni 23
Dichiarazione di conformità UE/UK (DoC) 23
Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia 23

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Modelli SI-LS42 3
Importante... Leggere prima di procedere! 4
SI-LS42 - Panoramica 4

Capitolo 1 SI-LS42 - Panoramica del prodotto

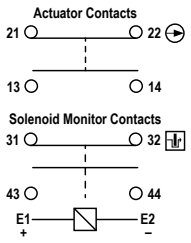
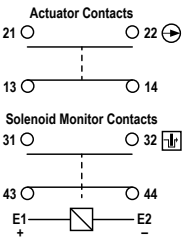
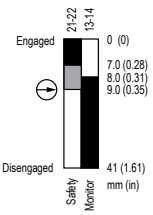


- Contatti di sicurezza ad apertura positiva (IEC 60947-5-1)
- Il contatto controlla sia la presenza dell'attuatore sia se è bloccato nell'interblocco
- Scelta di due tipi di meccanismi di chiusura:
  - Blocco a molla con rilascio a eccitazione del solenoide
  - Blocco all'eccitazione del solenoide, con rilascio a molla
- I modelli con blocco a molla/rilascio a solenoide sono provvisti di uno sblocco manuale
- Sono disponibili due tensioni del solenoide:
  - 24 V Ca/Cc
  - 110/230 V Ca
- Scegliere uno dei due tipi di attuatori in acciaio inossidabile:
  - Rigido in linea
  - Flessibile in linea
- La testa dell'attuatore può essere ruotata a incrementi di 90° e può essere posizionata per l'azionamento orizzontale o verticale
- Scelta di quattro configurazioni di contatto dell'attuatore di commutazione (con attuatore inserito):
  - 1 normalmente chiuso più 1 normalmente aperto
  - 2 normalmente chiuso
  - 2 normalmente chiuso più 1 normalmente aperto
  - 3 normalmente chiuso
- Alloggiamento termoplastico resistente, classificato IP67, adatto ad ambienti industriali complessi
- Dispositivo isolato (IEC 60947-5-1)

Modelli SI-LS42

Un sistema di sicurezza completo è tipicamente composto da due interblocchi, due attuatori, due cavi e un dispositivo di monitoraggio della sicurezza.

Per i modelli in kit e i modelli con corpo di interblocco, inserire **"S" per blocco a molla/rilascio a solenoide** o **"M" per blocco a solenoide/rilascio a molla**. **Esempio:** SI-LS42DM_G può diventare SI-LS42DMSG o SI-LS42DMMG.

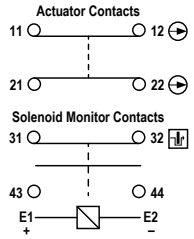
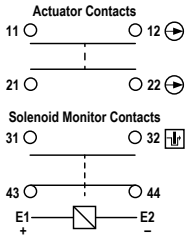
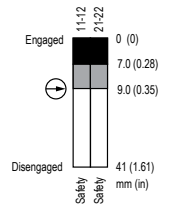
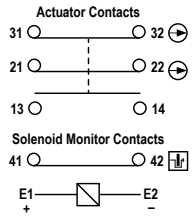
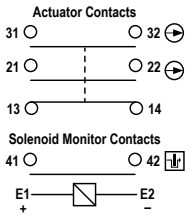
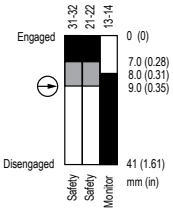
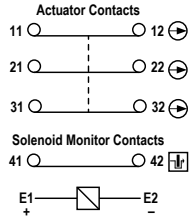
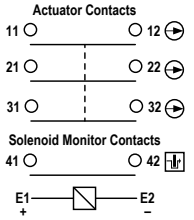
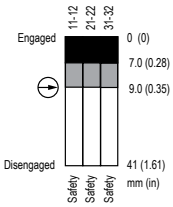
Modello in kit (1)	Tensione solenoide	Tipo di attuatore	Corpo di interblocco	Configurazione contatti (Attuatore inserito e bloccato)	Configurazione contatti (Attuatore sbloccato e rimosso)	Schema dei circuiti (2)
SI-LS42DM_G	24 V Ca/Cc	SI-QM-SSA rigido in linea	SI-LS42D_G			
SI-LS42WM_G	110/230 V Ca		SI-LS42W_G			
SI-LS42DM_GF	24 V Ca/Cc	SI-QM-SMFA flessibile in linea	SI-LS42D_G			
SI-LS42WM_GF	110/230 V Ca		SI-LS42W_G			

Continued on page 4

(1) Un kit contiene un interblocco e un attuatore. I singoli pezzi sono disponibili solo come ricambi.
(2) Contatti: ☐ Aperto ■ Chiuso ■ Transizione

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Continued from page 3

Modello in kit	Tensione solenoide	Tipo di attuatore	Corpo di interblocco	Configurazione contatti		Schema dei circuiti
				(Attuatore inserito e bloccato)	(Attuatore sbloccato e rimosso)	
SI-LS42DM_H	24 V Ca/Cc	SI-QM-SSA rigido in linea	SI-LS42D_H			
SI-LS42WM_H	110/230 V Ca		SI-LS42W_H			
SI-LS42DM_HF	24 V Ca/Cc	SI-QM-SMFA flessibile in linea	SI-LS42D_H			
SI-LS42WM_HF	110/230 V Ca		SI-LS42W_H			
SI-LS42DM_I	24 V Ca/Cc	SI-QM-SSA rigido in linea	SI-LS42D_I			
SI-LS42WM_I	110/230 V Ca		SI-LS42W_I			
SI-LS42DM_IF	24 V Ca/Cc	SI-QM-SMFA flessibile in linea	SI-LS42D_I			
SI-LS42WM_IF	110/230 V Ca		SI-LS42W_I			
SI-LS42DM_J	24 V Ca/Cc	SI-QM-SSA rigido in linea	SI-LS42D_J			
SI-LS42DM_JF		SI-QM-SMFA flessibile in linea				

⊕– Indica quali contatti sono contatti di sicurezza ad apertura positiva (secondo IEC 60947-5-1). Questo contatto è forzato ad aprirsi quando l'attuatore viene rimosso dall'interblocco.

– Indica quale contatto è collegato positivamente al meccanismo di bloccaggio. Questo contatto non può chiudersi se nell'interblocco non è presente l'attuatore.

Importante... Leggere prima di procedere!

L'utente è tenuto al rispetto di tutte le leggi, norme, codici e regolamenti locali, statali e nazionali relativi all'uso di questo prodotto e alla sua applicazione. Banner Engineering Corp. ha compiuto ogni sforzo per fornire istruzioni complete di applicazione, installazione, funzionamento e manutenzione. Per qualsiasi domanda relativa a questo prodotto, contattare un Banner Applications Engineer.

L'utente è tenuto ad assicurarsi che tutti gli operatori della macchina, il personale addetto alla manutenzione, gli elettricisti e i supervisori conoscano e comprendano a fondo tutte le istruzioni relative all'installazione, alla manutenzione e all'uso del presente prodotto e dei macchinari che controlla. L'utente e tutto il personale coinvolto nell'installazione e nell'uso di questo prodotto sono tenuti a conoscere a fondo tutte le norme applicabili, alcune delle quali sono riportate nelle specifiche. Banner Engineering Corp. non garantisce l'efficacia di alcuna raccomandazione specifica di qualsiasi organizzazione e non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza o l'efficacia delle informazioni fornite o la loro idoneità per specifiche applicazioni.

SI-LS42 - Panoramica

Interruttore di interblocco di sicurezza di tipo bloccante serie SI-LS42 con capacità di blocco della protezione può essere utilizzato per monitorare la posizione di una protezione e rilevarne il movimento, l'apertura o la rimozione.

SI-LS42 può anche essere usato per fissare la protezione in posizione in modo da lasciare il tempo necessario a porre fine al pericolo prima che venga aperta la protezione. Ciò consente di posizionare la protezione più vicino al pericolo di quanto non sia possibile nelle applicazioni in cui la protezione può essere aperta per permettere l'accesso al pericolo. La protezione può essere un riparo, una porta, una copertura, un pannello una barriera o qualsiasi altro mezzo fisico che separa le persone dal pericolo. Gli interruttori di sicurezza inviano un segnale al sistema di controllo della macchina per prevenire e bloccare le situazioni di pericolo quando la protezione non è nella posizione corretta.

SI-LS42 è progettato per le applicazioni di blocco delle protezioni. È disponibile in due versioni:

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

- Blocco a molla, rilascio a solenoide (modelli **SI-LS42DMS..** e **SI-LS42WMS..**) – L'attuatore è bloccato meccanicamente quando è del tutto inserito nella testa. L'attuatore si sblocca mediante applicazione di tensione al solenoide.
- Blocco a solenoide, rilascio a molla (modelli **SI-LS42DMM..** e **SI-LS42WMM..**) – L'attuatore perfettamente inserito è bloccato quando si applica tensione al solenoide. L'attuatore si sblocca quando si toglie tensione al solenoide.

SI-LS42 è un dispositivo di blocco di tipo 2 con un dispositivo di blocco elettromeccanico e un livello di codifica basso secondo ISO 14119.

Le applicazioni che prevedono l'uso di Interruttore di interblocco di sicurezza di tipo bloccante serie SI-LS42 devono tenere in considerazione le seguenti norme:

- ISO 13849-1 Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – Parte 1: Principi generali per la progettazione
- ISO 12100 Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione — Valutazione e riduzione dei rischi
- ISO 14119 (EN 1088) Dispositivi d’interblocco con o senza bloccaggio del riparo – Principi di progettazione e selezione
- ISO 13857 Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose
- ANSI B11.0 Sicurezza del macchinario
- ANSI B11.19 Requisiti prestazionali per le misure di riduzione del rischio: protezioni e altri mezzi per la riduzione del rischio

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Requisiti di installazione 6
Pericoli di stazionamento nella zona pericolosa e protezione del perimetro 7
Installazione meccanica 8
Impianto elettrico 12

Capitolo 2 Istruzioni d'installazione

Requisiti di installazione

I seguenti requisiti e considerazioni di carattere generale si riferiscono all'installazione di porte e protezioni interbloccate per funzioni di sicurezza. L'utente è inoltre tenuto a fare riferimento alle normative pertinenti e a rispettare tutti i requisiti necessari. Vedere ANSI B11.19 o ISO 14119 e ISO 14120 o lo standard applicabile.

Occorre adottare le misure necessarie per impedire che le zone pericolose protette da dispositivi di interblocco vengano a trovarsi in condizioni operative quando la protezione è allo stato chiuso; in tali situazioni dovrà essere inviato un segnale di arresto alla macchina protetta, se le protezioni aprono mentre il pericolo è ancora presente. La chiusura della protezione non deve, di per sé, avviare un movimento pericoloso; tale movimento potrà avere luogo unicamente in seguito ad una procedura separata. Gli interruttori di sicurezza non devono essere usati come sistemi di arresto meccanico o di finecorsa.

Collocare la protezione a una distanza adeguata dalla zona pericolosa (in modo da disporre del tempo necessario per interrompere l'operazione pericolosa prima che la protezione venga aperta quanto basta per consentire l'accesso al punto pericoloso). La protezione deve aprirsi lateralmente o nella direzione opposta rispetto al punto pericoloso, non nell'area protetta. Dovranno inoltre essere prese opportune misure per impedire la chiusura automatica della protezione e l'attivazione del circuito di interblocco. L'installazione deve essere realizzata in modo da impedire l'accesso al punto pericoloso passando sopra, sotto, intorno o attraverso la protezione. Eventuali aperture nella protezione non devono consentire l'accesso al punto pericoloso (vedere ANSI B11.19, ISO 13857 o lo standard applicabile).

La protezione deve essere sufficientemente robusta e studiata per proteggere il personale e per contenere all'interno dell'area protetta gli elementi pericolosi che possono essere espulsi, lasciati cadere o emessi dalla macchina. Progettare e installare gli interruttori di sicurezza e gli attuatori in modo che non possano essere facilmente bypassati. Le misure per evitare per quanto possibile il bypass degli interruttori di sicurezza a interblocco includono:

- Ridurre i motivi che inducono a bypassare l'interblocco ad esempio somministrando corsi di formazione, mediante supervisione e prevedendo mezzi efficaci per la configurazione, la regolazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina
- Limitare l'accessibilità al dispositivo di interblocco, ad esempio installandolo fuori portata, dietro un ostacolo fisico, in posizione nascosta
- Montare saldamente gli interruttori, in modo che siano materialmente inamovibili, utilizzando fissaggi affidabili il cui smontaggio sia possibile solo con l'uso di un attrezzo
- Prevenire lo smontaggio o la ricollocazione dell'interruttore o dell'attuatore con modalità che ne comprometterebbero la funzione di sicurezza (ad esempio mediante saldatura, utilizzando viti unidirezionali o rivettature)

Se presenti nella custodia, le asole di fissaggio servono solo per la regolazione iniziale; per la collocazione permanente devono essere utilizzati i fori per il fissaggio definitivo (rotondi). Gli interruttori, i sistemi di azionamento e gli attuatori non devono essere utilizzati per arrestare il fermo meccanico o il finecorsa.

I contatti di sicurezza normalmente chiusi sono di tipo "ad apertura forzata". Questo sistema forza l'apertura dei contatti, senza l'uso di molle, quando l'attuatore viene disinserito o spostato dalla sua posizione di riposo. Inoltre, l'interruttore o gli interruttori devono essere montati in "modalità forzata", per spostare/disinserire il sistema di azionamento e l'attuatore dalla loro posizione di riposo e aprire il contatto normalmente chiuso, quando si apre la protezione.

Il concetto di controllo complessivo, in cui è stato integrato l'interruttore, deve essere convalidato secondo la norma ISO 13849-2 o valutato secondo la norma IEC 62061.

Vedere Installazione meccanica, Connessione a una macchina e Specifiche.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

AVVERTENZA:

- **Installare correttamente le protezioni interbloccate**
- La mancata osservanza di queste linee guida potrebbe comportare lesioni gravi o mortali.
- Come requisito minimo, la protezione interbloccata deve prevenire i pericoli in caso di chiusura parziale, oltre a impedire l'accesso ai punti pericolosi attraverso eventuali aperture nella protezione stessa.
- Installare gli interruttori di sicurezza e gli attuatori in modo che non possano essere facilmente aggirati e che non vengano utilizzati come fermo meccanico o finecorsa. Montare almeno un interruttore in modalità forzata e verificare che apra il contatto normalmente chiuso quando si apre la protezione.
- Oltre a ciò, l'utilizzatore deve fare riferimento alle normative applicabili ed assicurare la conformità a tutti i requisiti di legge. Vedere ANSI B11.19 o ISO 14119 e ISO 14120 o lo standard applicabile.

ATTENZIONE:

- **Non utilizzare interruttori di sicurezza come fermi o finecorsa meccanici.**
- Danni dovuti a eventi catastrofici possono causare il guasto dell'interruttore di sicurezza portando a condizioni non sicure (ovvero la mancata commutazione).
- Limitare il movimento o la rotazione della protezione per evitare danni all'interruttore di sicurezza o all'attuatore.

Pericoli di stazionamento nella zona pericolosa e protezione del perimetro

I pericoli dovuti allo stazionamento nella zona pericolosa sono tipici di applicazioni nelle quali il personale può penetrare attraverso un sistema di protezione (provocando l'arresto del movimento pericoloso e la cessazione del pericolo) e avere accesso alla zona pericolosa. Un esempio di tali applicazioni può essere un sistema adibito alla protezione del perimetro. Quando un operatore è all'interno della zona protetta, la sua presenza non può più essere rilevata: il pericolo è rappresentato dal possibile avvio o riavvio inaspettato della macchina mentre l'operatore è ancora all'interno dell'area protetta.

Eliminare o ridurre i rischi di accesso non rilevato alla zona pericolosa in ogni modo possibile; vedere ANSI B11.19 e ANSI B11.20 o ISO 11161. Un metodo per mitigare il rischio consiste nel garantire che quando si verifica l'intervento del dispositivo di protezione, della sezione del sistema di comando relativa alla sicurezza o degli MSC/MPCE della macchina protetta, questi si blocchino in stato OFF. Il reset della chiusura di tipo latch deve richiedere un'azione manuale deliberata, diversa dalla normale manovra di avvio del ciclo macchina.

Questo metodo si basa sulla posizione dell'interruttore di reset, nonché su pratiche e procedure di lavoro sicure, in grado di evitare un avvio o un riavvio imprevisto della macchina protetta. Tutti gli interruttori di reset devono essere:

- All'esterno dell'area protetta
- In posizione tale da garantire una visuale completa e libera sull'intera area protetta mentre viene effettuata l'operazione di reset.
- Non raggiungibili da chi si trova all'interno dell'area protetta
- Protetti dall'attivazione accidentale o da parte di personale non autorizzato (ad esempio mediante protezioni meccaniche o fotoelettriche).

Se alcune zone all'interno dell'area protetta non sono visibili dall'interruttore di reset, è necessario prevedere un'ulteriore protezione.

AVVERTENZA:

- **Applicazioni di protezione del perimetro**
- Il mancato rispetto di questa avvertenza può provocare serie lesioni fisiche o la morte.
- Nel caso in cui non sia possibile eliminare o ridurre a un livello accettabile il pericolo di accesso alla zona pericolosa, può essere necessaria l'applicazione di lucchetto e di cartello di avviso, come previsto dalla norma ANSI Z244.1 o installare ulteriori protezioni, come previsto dai requisiti di sicurezza ANSI B11.19 o da altre norme applicabili.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Installazione meccanica

Importante: Installare l'interruttore di sicurezza in modo da scoraggiare la manomissione o l'elusione. Montare gli interruttori in modo da evitare il bypass della funzione di commutazione in corrispondenza del vano morsetti o del connettore di sgancio rapido (QD). L'interruttore e il suo azionatore non devono mai essere utilizzati come arresto meccanico. In caso di oltrecorsa, possono verificarsi danni all'interruttore.

Tutti i dispositivi di fissaggio sono esclusi dalla fornitura. I dispositivi di fissaggio devono essere sufficientemente robusti da evitare rotture. Si raccomanda l'uso di elementi di fissaggio o dispositivi di bloccaggio permanenti per evitare l'allentamento o lo spostamento dell'attuatore e del corpo dell'interruttore. I fori di montaggio (5,3 mm) nel corpo dell'interruttore sono compatibili con fissaggi M5 (#10). I fori di montaggio negli attuatori sono compatibili con fissaggi M4 (#6) per l'attuatore **SI-QM-SSA**, 4,5 mm, o M5 (#10) per l'attuatore **SI-QM-SMFA**, 5,5 mm.

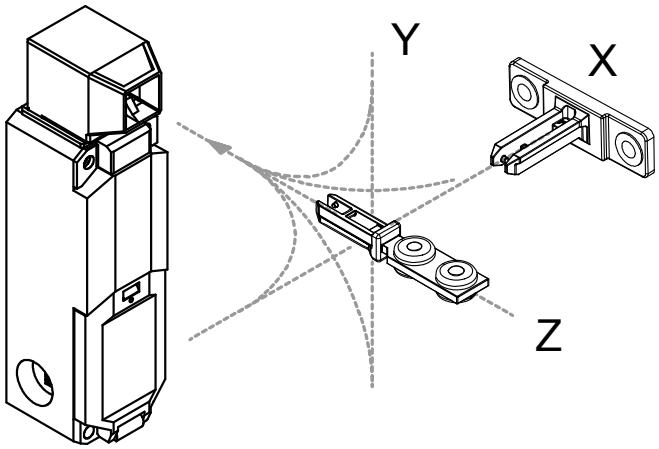
Montare il sensore e l'attuatore in modo che non sia possibile spostarli dopo l'installazione/regolazione. Montare l'interruttore saldamente, su una superficie solida e fissa. Per impedire l'allentamento dei dispositivi di fissaggio, utilizzare rondelle di sicurezza, frenafiletti ecc. Per il posizionamento iniziale utilizzare solo i fori asolati. Per impedire il movimento dell'interruttore e dell'attuatore possono essere utilizzati perni, tasselli e chiavette.

Individuare il corpo dell'interruttore e l'attuatore per consentire l'accesso per condurre ispezioni funzionali, interventi di manutenzione, assistenza o sostituzione. L'installazione deve assicurare spazi liberi adeguati, essere facilmente accessibile e consentire l'accesso all'attuatore e al sensore.

ATTENZIONE: Durante l'installazione non serrare eccessivamente le unità. Un serraggio eccessivo può deformare la custodia e compromettere le prestazioni del sensore / dell'interruttore.

Importante: È responsabilità del costruttore della macchina (dell'utente) assicurarsi che cavi/fili non siano facilmente manipolabili da parte di un operatore che voglia bypassare la funzione o le funzioni di sicurezza, ad esempio verificando che non sia possibile rimuovere un interruttore dal sistema.

Raggio minimo dello sportello dell'attuatore



Ogni modello di attuatore ha un raggio minimo dello sportello per garantire che la linguetta entri facilmente nell'apertura della testa dell'interruttore.

- **SI-QM-SSA**: 400 mm
- **SI-SM-SMFA**: 150 mm

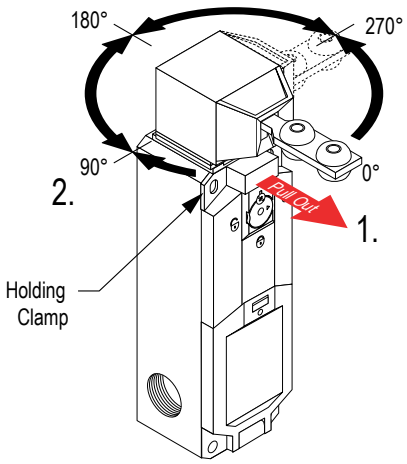
Posizionare la testa dell'attuatore in orizzontale

La testa dell'attuatore può essere ruotata con incrementi di 90° per offrire la possibilità di installarlo in otto possibili posizioni (quattro orizzontali e quattro verticali). Per ruotare la testa in orizzontale, osservare la procedura seguente.

1. Tirare in avanti il morsetto di tenuta.
2. Ruotare (in entrambe le direzioni) la testa finché non raggiunge la posizione desiderata.
3. Spingere all'indietro il morsetto di tenuta per bloccarlo.
   La testa può essere ruotata con l'attuatore inserito o rimosso.

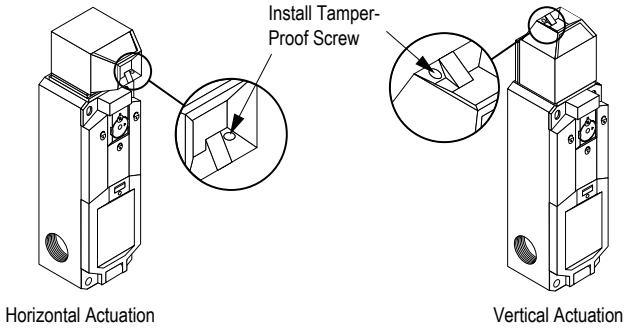
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Rotazione della testa



4. Dopo aver configurato la direzione di azionamento (verticale oppure orizzontale), installare la vite antimanomissione M3 x 15 mm (unidirezionale).
   La vite si trova nel sacchetto di plastica conservato nella morsettiera.

Installare la vite antimanomissione

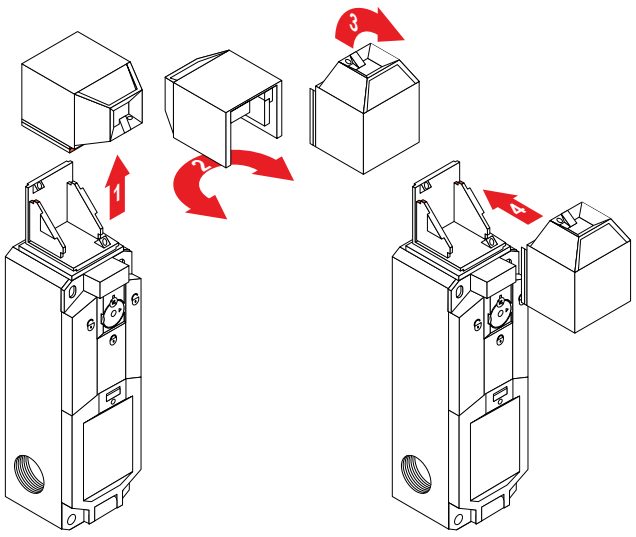


Posizionare la testa dell'attuatore in verticale

Per l'azionamento verticale, osservare la procedura seguente.

1. Rimuovere la testa tirando verso l'alto e togliendola.
2. Riorientare la testa dell'attuatore e farla scorrere di nuovo finché non scatta in posizione.

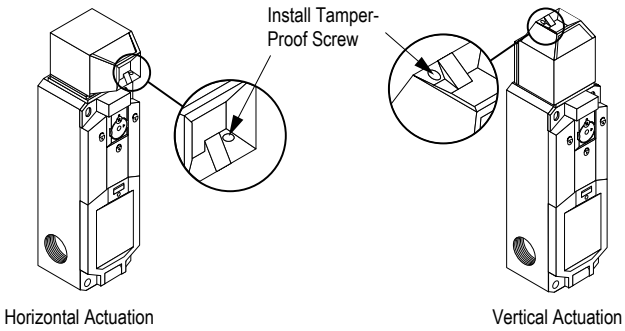
Posizionare la testa per l'azionamento verticale



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

3. Dopo aver configurato la direzione di azionamento (verticale oppure orizzontale), installare la vite antimanomissione M3 x 15 mm (unidirezionale).
   La vite si trova nel sacchetto di plastica conservato nella morsettiera.

Installare la vite antimanomissione



Installare l'interruttore e l'attuatore

Seguire questi passi per montare l'interruttore e l'attuatore.

ATTENZIONE: Quando le temperature ambiente sono superiori a 40 °C, la temperatura della custodia può essere tanto calda da causare una situazione pericolosa. Non permettere che la custodia entri in contatto con persone o con materiali infiammabili.

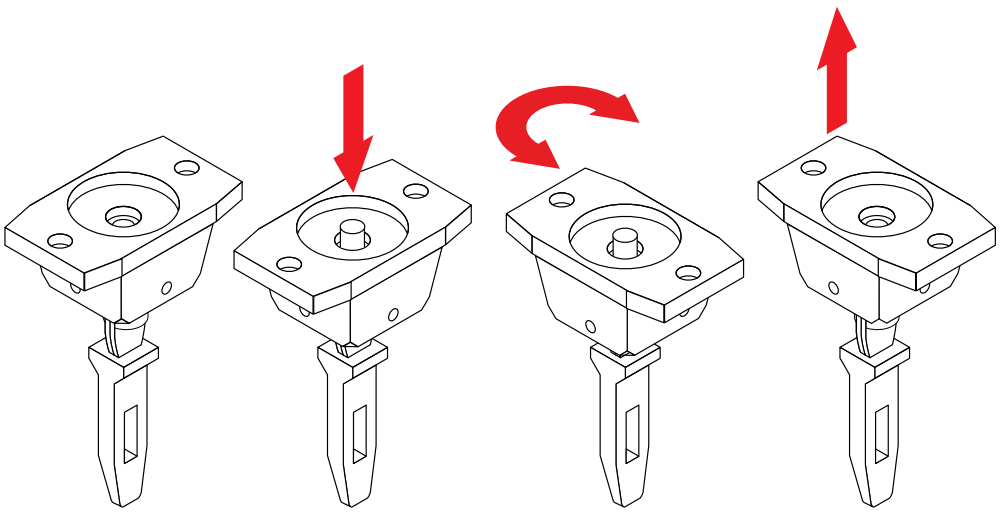
1. Verificare che la superficie di montaggio sia piatta.
2. Montare l'interruttore di sicurezza, stringendo le quattro viti M5 (n. 10) a 2 N-m.
3. Inserire l'attuatore, nella posizione corretta. L'estremità stampata dell'attuatore deve essere a filo con il bordo della testa dell'SI-LS42.
4. Collegare l'attuatore alla protezione in modo che non possa essere manomesso.
5. Verificare che non vi siano forze laterali applicate tra l'attuatore e la testa dell'interruttore.
   Per vedere il posizionamento dell'attuatore completamente inserito, fare riferimento al disegno dimensionale.

Allineare l'attuatore SI-QM-SMFA

Tutte le misure sono indicate in millimetri, se non diversamente indicato. Le misure fornite sono soggette a modifiche.

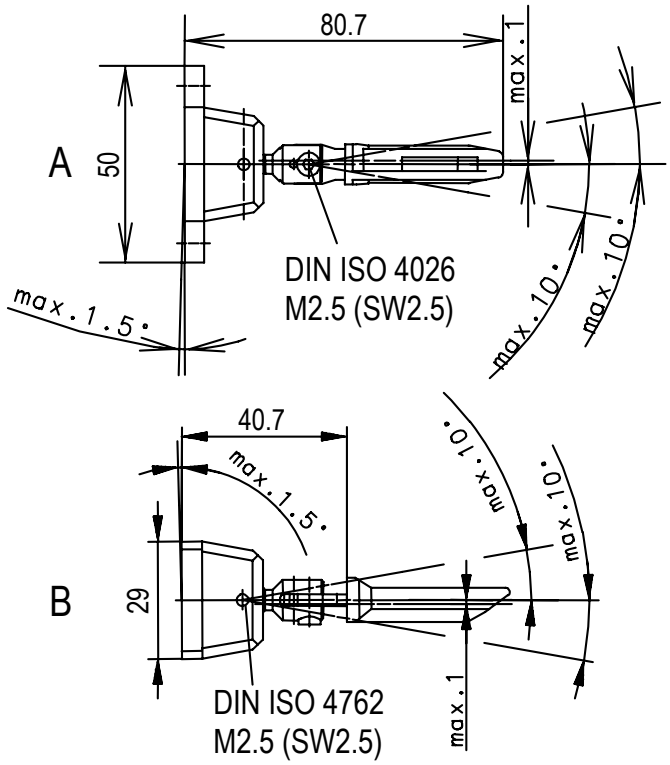
La flangia di montaggio dell'attuatore flessibile può essere ruotata di 90° rispetto alla posizione dell'attuatore. Per ruotarla, spingere la linguetta dell'attuatore nella flangia di montaggio, girare la flangia in una delle due direzioni e rilasciare per bloccare la flangia nella nuova posizione.

Rotazione dell'attuatore



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Allineamento dell'attuatore SMFA



1. Allineare e fissare l'attuatore **SI-QM-SMFA** alla protezione a cerniera come descritto in "Installare l'interruttore e l'attuatore" pagina 10.
2. Allentare una delle viti di fissaggio.

   Per allineare la linguetta dell'attuatore nella testa dell'interruttore di interblocco, è possibile allentare una delle piccole viti di allineamento, la vite di arresto esagonale o entrambe.
   - Una delle viti di allineamento (quella più facilmente accessibile con lo sportellino aperto): allentarla finché la linguetta dell'attuatore può ruotare senza la forza della molla. L'attuatore **SI-QM-SMFA** ha quattro fori ma solo due viti di allineamento. La posizione delle due viti dipende dall'orientamento della flangia di montaggio (le viti sono opposte tra loro).
   - Vite di arresto esagonale (ISO 4026): allentarla fino a quando la linguetta dell'attuatore può ruotare facilmente da un lato all'altro.
3. Inserire la linguetta dell'attuatore nella testa dell'interruttore montato fino a quando l'attuatore non entra in contatto con la custodia della testa; la molla nell'**SI-QM-SMFA** non deve sotto tensione.
4. Tirare la linguetta dell'attuatore quasi fuori dalla testa dell'interruttore, facendo oscillare la protezione aperta in modo che l'estremità della linguetta sia ancora nell'apertura della testa dell'interruttore.

   La testa deve comunque essere dotata di un dispositivo antirotazione.
5. Serrare la piccola vite di allineamento a 1,5 N-m.
6. Aprire e chiudere la protezione.

   L'albero circolare della linguetta dell'attuatore deve spostarsi solo nel cuscinetto a molla (alloggiamento dell'attuatore). L'albero non deve sostenersi da solo sull'alloggiamento e causare un sovraccarico della linguetta dell'attuatore.
7. Verificare che la linguetta dell'attuatore si muova nella testa dell'interruttore senza però entrare in collisione con la testa. Verificare che la piccola vite di allineamento opposta sia stata serrata a una coppia di 1,5 N-m.

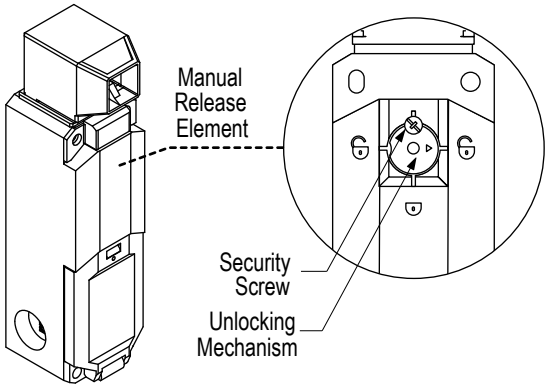
Azionare lo sgancio manuale dei modelli con blocco a molla

Dopo aver installato l'interruttore e prima di riavviare le normali operazioni, verificare che il meccanismo di sblocco sia in posizione bloccata ( ) e che la vite di sicurezza sia stretta e rivestita da vernice antimanomissione (fornita dall'utente).

I modelli con blocco a molla/rilascio a solenoide possono essere sbloccati manualmente ruotando l'elemento di sblocco manuale sulla parte anteriore dell'unità.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Elemento di rilascio manuale



Se il dispositivo di chiusura non funziona, azionare lo sblocco manuale.

1. Sollevare la vite di bloccaggio quanto basta per poter girare l'elemento.
2. Girare l'elemento di sblocco di 90° con una chiave esagonale (M3, SW3). Da a .

   Ora l'attuatore può essere ritirato. Si apriranno i contatti NC contrassegnati da questo simbolo .
3. Riportare l'elemento di sblocco nella sua posizione originale (bloccato) prima di riavviare il normale funzionamento.
4. Avvitare la vite di bloccaggio (0.5 N-m) e sigillarla in posizione con l'apposito composto frenafiletti.

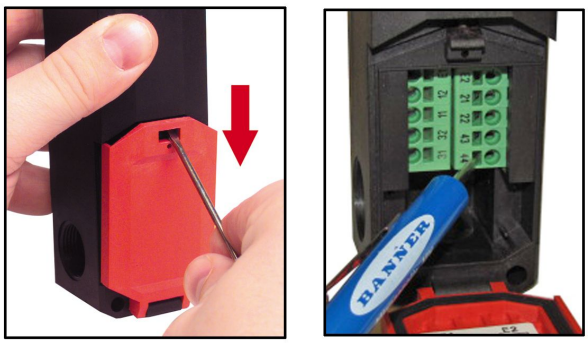
Impianto elettrico

AVVERTENZA:

- **Rischio di folgorazione**
- Prestare sempre la massima attenzione per evitare scariche elettriche. Potrebbero verificarsi gravi lesioni fisiche o morte.
- Scollegare sempre l'alimentazione dal sistema di sicurezza (dispositivo, modulo, interfaccia ecc.) e dalla macchina protetta e/o dalla macchina controllata prima di eseguire eventuali collegamenti o di sostituire un componente. È richiesta l’applicazione di lucchetto e di cartello di avviso. Fare riferimento alle norme OSHA 29CFR1910.147, ANSI Z244-1 o alla normativa applicabile per il controllo di tensioni pericolose.
- Non realizzare collegamenti al sistema o al dispositivo diversi da quelli descritti nel presente manuale. L'impianto elettrico e i collegamenti devono essere effettuati da una Persona qualificata[1] e in conformità agli standard e alle normative applicabili in materia di elettricità, quali NEC (National Electrical Code), NFPA 79 o IEC 60204-1, oltre a tutte le leggi e i regolamenti locali vigenti.

Accesso alla morsettiera

Apertura della morsettiera



[1] Persona in possesso di un titolo di studio riconosciuto o di un attestato di formazione professionale o che dimostra, tramite proprie conoscenze, competenze o esperienze, abilità nel risolvere con successo i problemi inerenti l’argomento e il tipo di lavoro qui trattati.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

1. Per accedere alla morsettiera aprire lo sportellino a cerniera. Per aprirlo, inserire un cacciavite a lama piatta, come mostrato, e fare delicatamente leva verso il basso.
2. Selezionare il miglior ingresso di cablaggio e, se necessario, infilare l'adattatore per guaina da ½" x 14 NPT (**SI-QS-M20**, incluso nei kit o da ordinare separatamente) oppure un pressacavo M20 × 1,5 (**SI-QS-CGM20**, da ordinare separatamente). Per maggiori informazioni, vedere "Accessori" pagina 21.
3. Serrare l'adattatore per guaina o il pressacavo a 6 N-m.

   Il foro pretagliato dell'interruttore si libera con gli ultimi giri dell'adattatore per guaina o del pressacavo.

Cablare i terminali

I contatti elettrici degli elementi di commutazione hanno connessioni a molla. Usate un piccolo cacciavite a testa piatta per aprire e chiudere le connessioni.

Vedere "Modelli SI-LS42" pagina 3 per l'assegnazione dei contatti. Le connessioni richiedono un filo flessibile a trefoli con o senza ghiera con una sezione da 0,5 a 1,5 mm^2. La lunghezza della striscia deve essere di 10 mm senza ghiera e di 8 mm con una ghiera.

1. Inserire la lama del cacciavite nella fessura accanto al terminale di cablaggio desiderato.
2. Ruotare la lama del cacciavite nella fessura per aprire i morsetti del terminale; inserire il filo.
3. Tenere il filo in posizione e rimuovere la lama del cacciavite.

Quando si utilizza il meccanismo di bloccaggio per la protezione personale, utilizzare i contatti contrassegnati con . Poiché l'elemento di bloccaggio può passare in posizione innestata solo se è presente l'attuatore, questo contatto segnala la posizione chiusa e lo stato di bloccaggio della protezione in modo che possa essere controllata dal dispositivo di monitoraggio del circuito di sicurezza (secondo ISO 14119).

Quando il meccanismo di bloccaggio viene utilizzato per il controllo del processo (solo la chiusura della porta vale per la sicurezza del personale), è possibile utilizzare i contatti contrassegnati con il simbolo che segnala lo stato dell'attuatore (presente o meno).

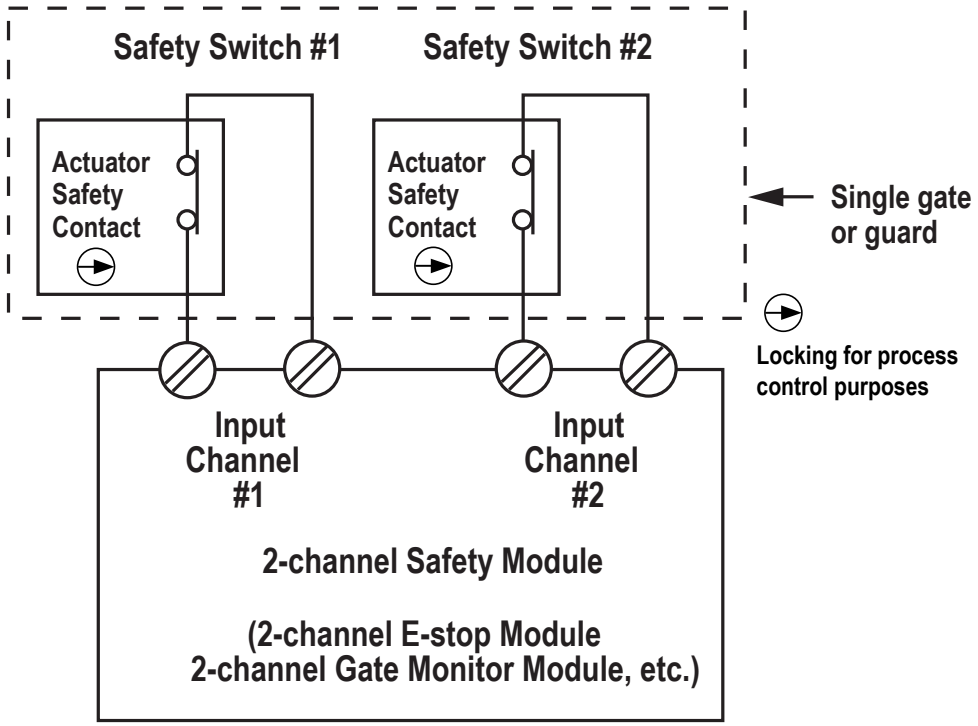
Connessione a una macchina

Eseguire una valutazione del rischio per identificare i mezzi per interfacciare l'interruttore (o gli interruttori) con il circuito di comando della macchina. Sebbene Banner Engineering consigli sempre di realizzare il massimo livello di sicurezza in qualsiasi applicazione, è responsabilità dell'utilizzatore installare, far funzionare e mantenere operativo ciascun sistema di sicurezza, nonché assicurare la conformità alle leggi e alle normative vigenti.

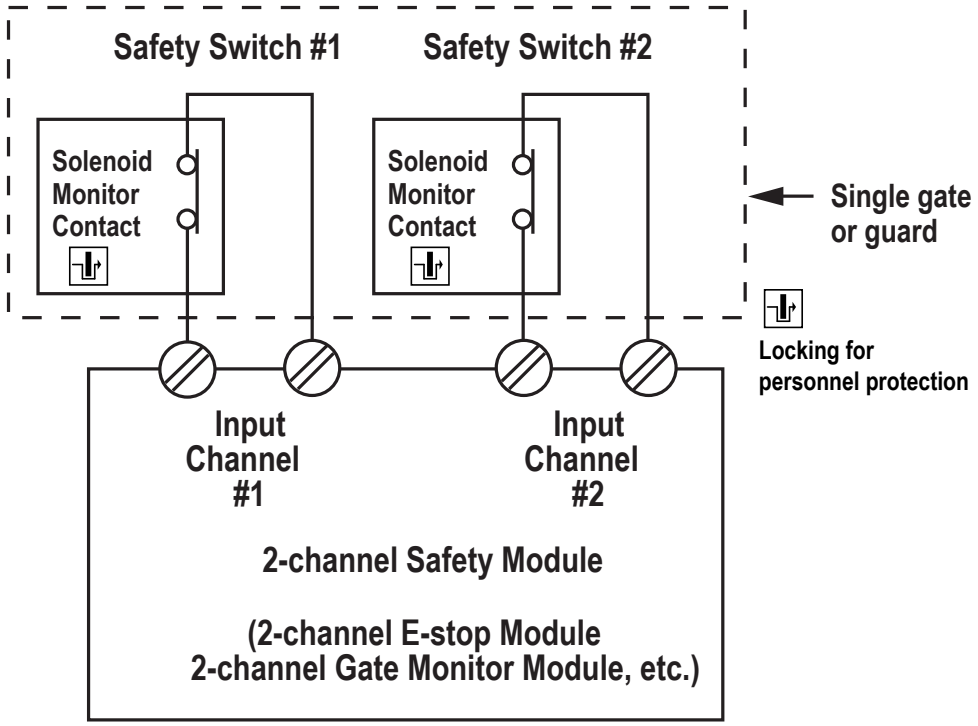
Per garantire il massimo livello di affidabilità (ad es. affidabilità del controllo o categoria 4/PL e), si consiglia di cablare i contatti di sicurezza di due interruttori di sicurezza per ogni protezione interbloccata in una connessione a doppio canale a un modulo di sicurezza, un modulo di controllo di sicurezza o altre parti del sistema di controllo correlate alla sicurezza (vedere "Accessori" pagina 21 per una lista di dispositivi di valutazione della sicurezza Banner Engineering) che soddisfano il livello richiesto delle prestazioni di sicurezza, come mostrato.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Contatti di sicurezza dell'attuatore (cerchio con il simbolo della freccia)



Contatti di monitoraggio solenoide (simbolo di blocco)



Per ulteriori informazioni sull'interfacciamento del modulo di sicurezza con gli elementi di comando di arresto della macchina (MSCE), consultare le istruzioni di installazione in dotazione con il modulo di sicurezza.

Due delle funzioni assolte dal dispositivo di valutazione della sicurezza sono le seguenti:

- Monitorare gli interruttori di sicurezza per rilevare l'eventuale guasto dei loro contatti e impedire il riavvio della macchina in caso di guasto di uno dei due interruttori.
- Fornire una routine di reset dopo la chiusura della protezione e il ritorno dei contatti di sicurezza nella posizione di chiusura. In questo modo il solo reinserimento degli attuatori degli interruttori non basterà a riavviare il macchinario sorvegliato. Questa funzione di reset necessaria è prevista dalle norme di sicurezza dei macchinari ANSI B11.0 ed NFPA 79.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Per il collegamento al modulo di sicurezza, utilizzare solo i contatti di sicurezza a guida forzata e normalmente chiusi (o). L'uso di contatti normalmente aperti è riservato a funzioni di controllo non legate alla sicurezza. Ad esempio sono tipicamente utilizzati per comunicare con un modulo di controllo del processo.

La tensione del solenoide si collega ai terminali E1 (+) ed E2 (-).

ATTENZIONE:

- **Installazione dell'interruttore di sicurezza**
- Non è consigliato l'uso di un solo interruttore di sicurezza per protezione interbloccata.
- È necessario utilizzare due interruttori di sicurezza per ciascuna protezione interbloccata per assicurare la conformità del circuito di arresto della macchina ai requisiti di Affidabilità del controllo o Categoria di sicurezza 4 (secondo lo standard ISO 13849-1).
- Inoltre, i contatti di sicurezza NC di ciascuno dei due interruttori di sicurezza devono essere collegati ai due ingressi separati di un dispositivo di monitoraggio di sicurezza a due canali. Questo accorgimento è indispensabile per monitorare il guasto dei contatti dell'interruttore di sicurezza e per prevedere la necessaria routine di reset secondo gli standard di sicurezza macchine IEC 60204-1 e NFPA 79.

AVVERTENZA:

- **Collegamento in serie degli interruttori di sicurezza**
- Il monitoraggio di più protezioni con un collegamento in serie di più interruttori di interblocco di sicurezza non è un'applicazione classificabile nella Categoria di sicurezza 4 secondo ISO 13849-1. Un guasto singolo potrebbe risultare mascherato o non rilevato affatto. La perdita del segnale di arresto di sicurezza o un reset non appropriato possono comportare gravi lesioni o morte.
- Se si utilizza una tale configurazione, è necessario prevedere delle procedure di verifica regolari per controllare il corretto funzionamento di ciascun interruttore. Riparare prontamente tutti i guasti (ad esempio, sostituire immediatamente un interruttore guasto).

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Procedure di controllo 16
Controlli iniziali e giornalieri 16
Controlli periodici 16

Capitolo 3 Istruzioni per il funzionamento

Procedure di controllo

Banner Engineering consiglia vivamente di eseguire le verifiche di sistema descritte. È tuttavia necessario che una Persona Qualificata (o un team) verifichi queste considerazioni di carattere generale in considerazione dell'applicazione specifica e determini la frequenza appropriata per le verifiche. Questo verrà generalmente determinato in seguito a una valutazione del rischio, come quella contenuta nella norma ANSI B11.0. Il risultato della valutazione del rischio determinerà la frequenza e il contenuto delle procedure di verifica periodiche, che dovranno essere rispettati.

AVVERTENZA:

- **Testare i dispositivi di sicurezza multipli separatamente**
- Il mancato rispetto del requisito di testare separatamente ciascun dispositivo di sicurezza nei modi descritti può portare al mancato rilevamento dei guasti, creando situazioni di pericolo che possono comportare gravi lesioni personali o morte.
- Se vengono usati due o più dispositivi di sicurezza, azionare singolarmente ciascun dispositivo, determinando una condizione di arresto o di apertura dei contatti, quindi resettare/riarmare il modulo di sicurezza (se in modalità di reset manuale). Ciò consente ai circuiti di monitoraggio di controllare ciascun dispositivo e il relativo cablaggio per rilevare eventuali guasti.

Controlli iniziali e giornalieri

Il funzionamento dell'interruttore o degli interruttori di sicurezza e della protezione interbloccata (se applicabile) deve essere verificato secondo la tempistica prevista. Per assicurare un funzionamento corretto, i controlli devono essere eseguiti: da una *persona qualificata* in fase di installazione iniziale, da una *persona designata* ogni giorno o prima di ogni utilizzo e come parte della regolare procedura di controllo periodico descritta di seguito.

Per *persona qualificata* si intende una persona in possesso di un certificato o una qualifica riconosciuti oppure che ha conoscenze, competenze e un'esperienza tali da essere in grado di risolvere eventuali problemi correlati all'installazione dell'interruttore di sicurezza. Per *persona designata* si intende una persona che il datore di lavoro ha identificato per iscritto come un operatore debitamente formato per lo svolgimento di una specifica procedura di controllo.

1. Ispezionare l'attuatore o il corpo dell'interruttore per rilevare eventuali rotture
2. Verificare che l'attuatore sia correttamente allineato e perfettamente innestato
3. Confermare che l'interruttore di sicurezza non sia utilizzato come fine corsa
4. Ispezionare l'attuatore e il corpo dell'interruttore per rilevare eventuali allentamenti, segni di corrosione o danni ai fissaggi
5. Verificare che nessun punto pericoloso sia accessibile attraverso un riparo aperto (o qualsiasi altro varco) prima che la macchina sorvegliata si sia arrestata del tutto
6. Verificare il funzionamento degli interruttori per l'applicazione specifica. Per esempio, verificare che il ciclo della macchina si fermi e/o non possa essere avviato quando l'attuatore viene rimosso dal corpo dell'interruttore.
7. Se si utilizzano più di un interruttore di sicurezza e la protezione interbloccata, eseguire questa procedura singolarmente per OGNI dispositivo.

Controlli periodici

Una *persona qualificata* (v. definizione in alto) deve effettuare i seguenti controlli secondo un programma periodico stabilito dall'utente e in base alle condizioni dell'ambiente operativo e alla frequenza con cui viene attuato l'interruttore. Come minimo, i controlli devono avvenire una volta all'anno; se occorre procedere al controllo di tensioni pericolose, può essere necessario applicare lucchetto e cartello di avviso (lockout/tagout):

1. Ispezionare la morsettiera per rilevare eventuali segni di contaminazione, deterioramento, connessioni allentate o danni

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

2. Ispezionare la sigillatura all'ingresso dei cavi e tutto il cablaggio elettrico per verificarne la continuità e rilevare eventuali danni
3. Verificare che il cablaggio e l'installazione siano conformi alle istruzioni di questo documento e che non vi siano segni di manomissione o difetti
4. Eseguire i controlli iniziali/giornalieri elencati sopra

Per ulteriori istruzioni, vedere anche i consigli del produttore della macchina. Se risulta impossibile eseguire anche solo uno di questi controlli, non tentare di utilizzare la macchina prima di rettificare il difetto o il problema.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Dimensioni.....19

Capitolo 4 SI-LS42 - Specifiche

Valore nominale dei contatti

Categorie di utilizzo: AC-15, U_e/L_e 230 V/2,5 A

Tensione nominale di isolamento (U_i): 250 V

Corrente termica convenzionale (Ithe): 5 A

Tensione nominale di tenuta a impulso (Uimp): 2,5 kV

Corrente massima di fabbricazione (4 contatti): 10 A

Corrente di cortocircuito nominale condizionale: 1000 A

Azione di apertura diretta/positiva (cerchio con freccia) secondo IEC 60947-5-1, allegato K

Materiale dei contatti

Lega argento-nichel

Protezione da cortocircuito

Fusibile per uso generico da 4 A (nominale gL secondo IEC DIN EN 60269-1)

Classe di protezione elettrica

II, doppio isolamento

Potenza assorbita dal solenoide

Operazioni di commutazione: 600/h max

Classe di temperatura: F (155 °C)

Tensione di esercizio: 110/230 Vca -15%/+10%

Assorbimento corrente di spunto 65 VA (0,1 s)
Assorbimento di corrente permanente 8 VA

Tensione di esercizio: 24 Vca/cc -15%/+10%

Assorbimento corrente di spunto 12 VA (0,2 s)
Assorbimento di corrente permanente 4,4 VA

Velocità massima dell'attuatore

0,5 m/secondo (19,7 in/secondo)

Raggio minimo di ingaggio dell'attuatore

Attuatori in linea: 400 mm

Attuatori flessibili: 150 mm

Forza di estrazione dell'attuatore

≤ 1500 Newton (337 lbf) quando bloccato (secondo GS-ET-19)

≥ 27 N (6 lbf) quando è sbloccato

Durata meccanica

1 x 10^6 cicli di commutazione

B10d: 2 × 10^6 cicli (contatti NC) a DC-13; 24 V; I_{e2} = 0,1 A

Connessioni dei fili

10 connessioni a molla

0,5 - 1,5 mm^2 max. flessibile (a trefoli) (16 AWG max)

Ingresso cavi

Ingresso filettato M20 × 1,5 (x3 porte)

Adattatore fornito per convertire M20 × 1,5-1/2" - 14 NPT

Esecuzione

Involucro: termoplastica GV (UL94-V0)

Testa di azionamento: termoplastica GV (esterno) / Zn-GD (camma interna)

(GV = Custodia in poliammide termoplastico rinforzato con fibra di vetro, classificazione UL 94-V0)

(Zn-GD = zinco pressofuso)

Peso

circa 0,34 kg

Condizioni di esercizio

da −25 °C a +70 °C

Grado di protezione

IP67 (secondo IEC/EN 60529) (con vite adatta)

Standard applicabili

IEC 60947-1

DIN EN 60947-1

IEC 60947-5-1

DIN EN 60947-5-1

VDE 0660 T100/T200

GS-ET-19

Certificazioni

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

B300 (stessa polarità)

Protezione da sovracorrente richiesta

AVVERTENZA: I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato in conformità alle norme e ai regolamenti vigenti a livello nazionale in materia di elettricità.

L'applicazione finale deve prevedere una protezione da sovracorrente come indicato nella tabella fornita.

La protezione da sovracorrente può essere assicurata da un fusibile esterno o mediante limitazione di corrente, con alimentazione Classe II.

I conduttori di alimentazione con sezione < 24 AWG non devono essere giuntati.

Per ulteriore supporto andare all'indirizzo www.bannerengineering.com.

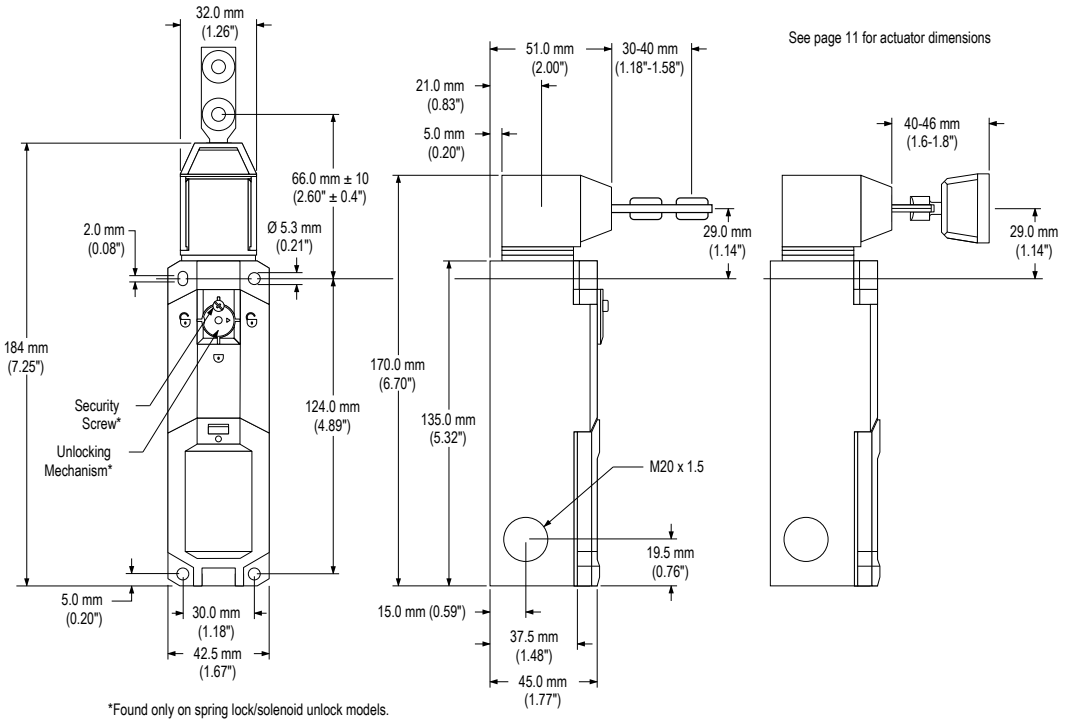
Cablaggio di alimentazione (AWG)	Protezione da sovracorrente richiesta (A)	Cablaggio di alimentazione (AWG)	Protezione da sovracorrente richiesta (A)
20	5,0	26	1,0
22	3,0	28	0,8
24	1,0	30	0,5

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

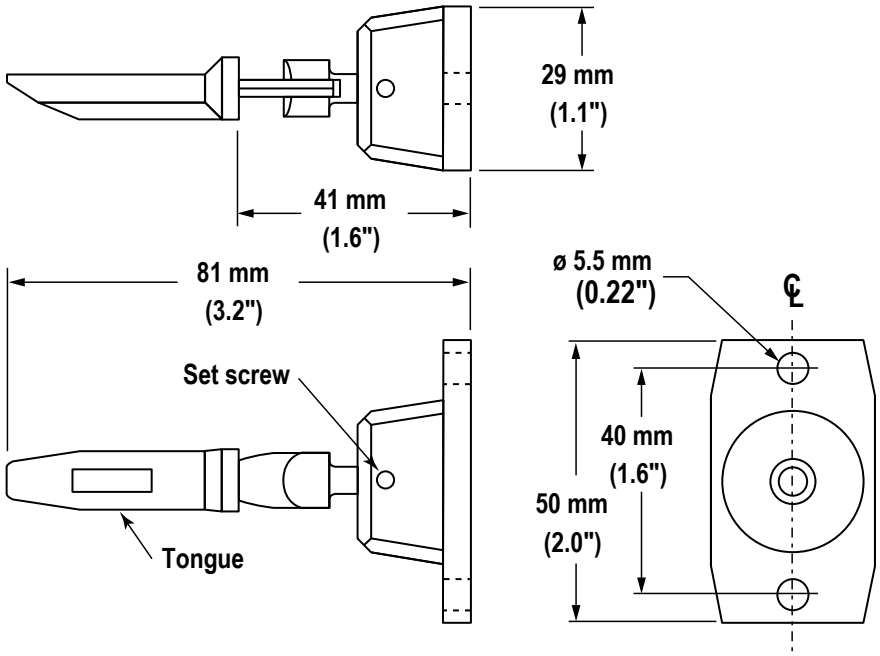
Dimensioni

Tutte le misure sono indicate in millimetri, se non diversamente indicato. Le misure fornite sono soggette a modifiche.

Dimensioni dei modelli SI-LS42

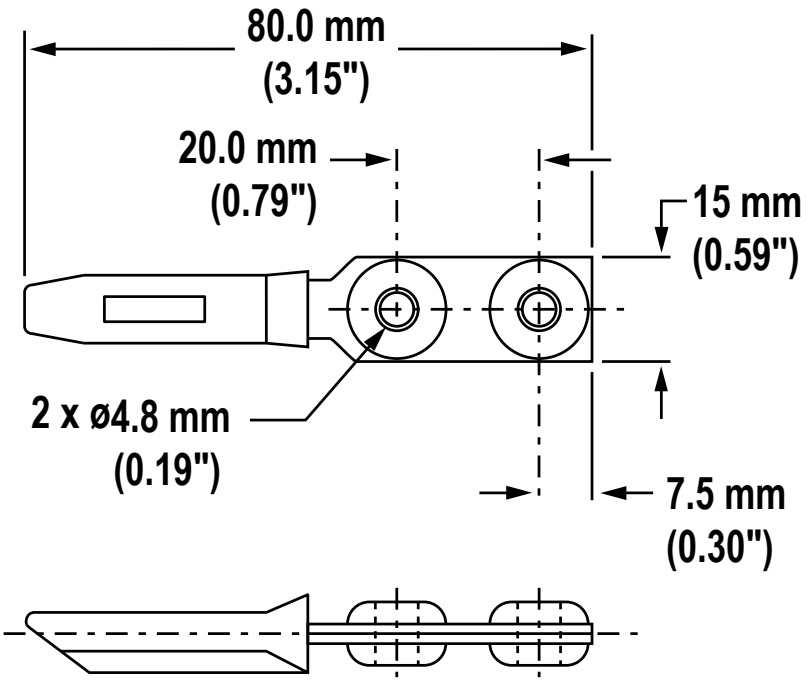


Dimensioni dell'attuatore modello SI-QM-SMFA

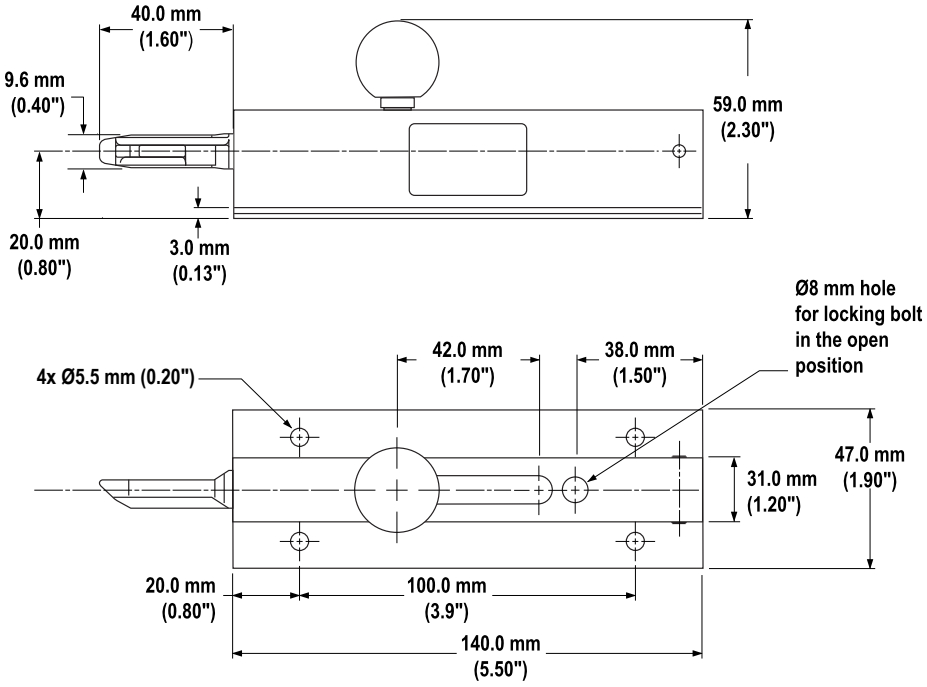


© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Dimensioni dell'attuatore modello SI-QM-SSA



Dimensioni dell'attuatore modello SI-QM-SB



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

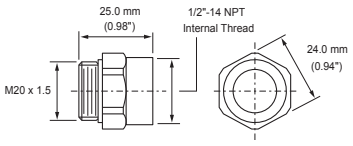
Attuatori 21
Adattatore per guaina in plastica 21
Pressacavi 21
Moduli di sicurezza (ingressi) universali 21
Moduli di controllo di sicurezza 22
Parti di ricambio 22

Capitolo 5 Accessori

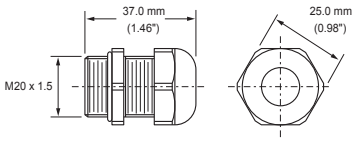
Attuatori

Modello	Descrizione	Raggio di avvicinamento minimo
SI-QM-SSA	Attuatore dritto	400 mm
SI-QM-SMFA	Attuatore totalmente flessibile	150 mm
SI-QM-SB	Attuatore metallico rigido in linea, per porte o coperture. Design a bullone scorrevole per l'uso in applicazioni pesanti dove l'allineamento è difficile da mantenere.	

Adattatore per guaina in plastica

Modello	Dimensione	Conversione filettatura	Dimensioni	Usato con
SI-QS-M20	½ in-14 NPT plastica	Da M20 × 1,5 a ½ in-14 NPT		Interruttore di interblocco di sicurezza SI-GL42 Interruttore di interblocco di sicurezza SI-LS42 Interruttore di interblocco di sicurezza SI-LS100 Interruttore di interblocco di sicurezza SI-QS90 Interruttore a fune RP-LS42

Pressacavi

Modello	Dimensione	Diametro del cavo	Dimensioni	Usato con
SI-QS-CGM20	M20 × 1,5 plastica	Da 5 a 12 mm		Interruttore a fune RP-LS42 Interruttore di interblocco di sicurezza SI-GL42 Interruttore di interblocco di sicurezza SI-LS42 Interruttore di interblocco di sicurezza SI-LS100 Interruttore di interblocco di sicurezza SI-QS90

Moduli di sicurezza (ingressi) universali

I moduli di sicurezza dotano il sistema di uscite (di sicurezza) a relè con contatti meccanici a guida forzata quando è auspicabile un reset manuale esterno (latch) o quando l'applicazione richiede la funzione di monitoraggio dei dispositivi esterni.

Per maggiori informazioni vedere le schede tecniche codice 141249 o 60606.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Modello	Descrizione
UM-FA-9A	3 contatti di uscita ridondanti (NA) a 6 A
UM-FA-11A	2 contatti di uscita ridondanti (NA) a 7 A, più un contatto ausiliario (NC)
ES-FA-9AA	3 contatti di uscita ridondanti (NA) a 6 A
ES-FA-11AA	2 contatti di uscita ridondanti (NA) a 7 A, più un contatto ausiliario (NC)

Moduli di controllo di sicurezza

I moduli di controllo di sicurezza rappresentano una soluzione logica di sicurezza basata su software e interamente configurabile per dispositivi di monitoraggio in applicazioni di sicurezza e non.

Per ulteriori modelli e moduli di espansione XS26, vedere il manuale di istruzioni codice 174868.

Modelli di moduli di controllo di sicurezza

Modelli non espandibili	Modelli espandibili	Descrizione
SC26-2	**XS26-2**	26 I/O convertibili e 2 uscite di sicurezza ridondanti a stato solido
SC26-2d	**XS26-2d**	26 I/O convertibili e 2 uscite di sicurezza ridondanti a stato solido con display
SC26-2e	**XS26-2e**	26 I/O convertibili e 2 uscite di sicurezza ridondanti a stato solido con Ethernet
SC26-2de	**XS26-2de**	26 I/O convertibili e 2 uscite di sicurezza ridondanti a stato solido con display ed Ethernet
SC10-2roe		10 ingressi, 2 uscite di sicurezza a relè ridondanti (3 contatti ciascuno) (compatibili ISD ed Ethernet)
	XS26-ISDd	26 ingressi, 2 uscite di sicurezza ridondanti a stato solido con display, Ethernet e 8 canali ISD

Parti di ricambio

Modello	Descrizione	Usato con i modelli di interruttori	Dimensioni
SI-LS42-COPERCHIO	Coperchio del terminale di ricambio	Tutto	N/A
SI-LS42-VITE OW	Vite unidirezionale di ricambio	Tutto	N/A

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

Chapter Contents

Riparazioni 23
Dichiarazione di conformità UE/UK (DoC) 23
Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia 23

Capitolo 6 Assistenza e manutenzione del prodotto

Riparazioni

Non tentare di riparare l'interruttore di interblocco di sicurezza. Non contiene parti sostituibili dall'utente. Renderlo a Banner Engineering per eventuali sostituzioni o riparazioni in garanzia.

Contattare il reparto applicazioni Banner Engineering. I tecnici tenteranno di eliminare il problema basandosi sulla descrizione fornita dall'utilizzatore. Se verrà stabilito che un componente è difettoso, sarà emesso un numero di RMA (autorizzazione al reso di merce) che dovrà comparire sui documenti del cliente al quale sarà inoltre comunicato l'indirizzo esatto per la spedizione.

> **Importante:** Imballare con cura gli interruttori di sicurezza. **I danni dovuti al trasporto non sono coperti dalla garanzia.**

Dichiarazione di conformità UE/UK (DoC)

Banner Engineering Corp. dichiara che questi prodotti sono conformi alle disposizioni delle direttive sotto riportate e soddisfano tutti i requisiti essenziali in materia di salute e sicurezza. Il DoC completo è disponibile presso il sito www.bannerengineering.com.

Prodotto	Direttiva
Interruttore di interblocco di sicurezza di tipo bloccante serie SI-LS42	UE: 2006/42/CE
	UKCA: Norme (sulla sicurezza) macchine 2008

Rappresentante nell'UE: Spiridon Lachanidis, amministratore delegato, **Banner Engineering BV** Park Lane | Culliganlaan 2F bus 3 | 1831 Diegem, BELGIO

Rappresentante nel Regno Unito: Tony Coghlan, amministratore delegato, **Turck Banner LTD** Blenheim House | Blenheim Court | Wickford, Essex SS11 8YT | Gran Bretagna

Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia

Per un anno dalla data di spedizione, Banner Engineering Corp. garantisce che i propri prodotti sono privi di qualsiasi difetto, sia nei materiali che nella lavorazione. Banner Engineering Corp. riparerà o sostituirà gratuitamente tutti i propri prodotti di propria produzione riscontrati difettosi al momento del reso al costruttore, durante il periodo di garanzia. La presente garanzia non copre i danni o le responsabilità per l'uso improprio, abuso o applicazione o installazione non corretta del prodotto Banner.

QUESTA GARANZIA LIMITATA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA (IVI COMPRESE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIABILITÀ O IDONEITÀ PER UNO SCOPO PARTICOLARE), SIANO ESSE RICONDUCIBILI AL PERIODO DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO, DELLA TRATTATIVA O A USI COMMERCIALI.

La presente garanzia è esclusiva e limitata alla riparazione o, a discrezione di Banner Engineering Corp., alla sostituzione del prodotto. **IN NESSUN CASO BANNER ENGINEERING CORP. POTRÀ ESSERE RITENUTA RESPONSABILE VERSO L'ACQUIRENTE O QUALSIASI ALTRA PERSONA O ENTE PER EVENTUALI COSTI AGGIUNTIVI, SPESE, PERDITE, LUCRO CESSANTE, DANNI ACCIDENTALI, CONSEQUENZIALI O SPECIALI IN CONSEGUENZA DI QUALSIASI DIFETTO DEL PRODOTTO O DALL'USO O DALL'INCAPACITÀ DI UTILIZZARE IL PRODOTTO, DERIVANTI DA CONTRATTO, GARANZIA, REQUISITO DI LEGGE, ILLECITO, RESPONSABILITÀ OGGETTIVA, COLPA O ALTRO.**

Banner Engineering Corp. si riserva il diritto di cambiare, modificare o migliorare il design del prodotto, senza assumere alcun obbligo o responsabilità in relazione a ciascuno dei prodotti precedentemente prodotti dalla stessa. L'uso improprio, l'applicazione non corretta o l'installazione di questo prodotto, oppure l'utilizzo del prodotto per applicazioni di protezione del personale qualora questo sia identificato come non adatto a tale scopo, determineranno l'annullamento della garanzia. Eventuali modifiche al prodotto senza il previo esplicito consenso di Banner Engineering Corp. determinerà l'annullamento delle garanzie sul prodotto. Tutte le specifiche riportate nel presente documento sono soggette a modifiche. Banner si riserva il diritto di modificare le specifiche dei prodotti o di aggiornare la documentazione in qualsiasi momento. Le specifiche e le informazioni sul prodotto in inglese annullano e sostituiscono quelle fornite in qualsiasi altra lingua. Per la versione più recente di qualsiasi documento, visitare il sito Web: www.bannerengineering.com.

Per informazioni sui brevetti, consultare la pagina www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2024. All rights reserved.
www.bannerengineering.com