

SSA-ISD Collegare con indicatore

Manuale di istruzioni

Traduzione delle istruzioni originali
215320 Rev. C
2021-4-23
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati



Sommario

1 Panoramica del prodotto	3
1.1 Modelli	3
1.2 Importante... Leggere prima di procedere!	3
1.3 Introduzione	3
2 Istruzioni d'installazione	4
2.1 Installazione meccanica	4
2.2 Requisiti di installazione	4
2.3 Circuiti di arresto di (sicurezza) protezione	5
2.4 Uscite OSSD e monitoraggio dei dispositivi esterni (EDM)	5
2.4.1 Funzione uscita tollerante ai guasti	6
2.5 Cablaggio	6
2.5.1 Cablare SSA-ISD Connect in una catena di dispositivi di arresto di emergenza ISD	7
2.5.2 Collegare il dispositivo SSA-ISD Connect in una catena di dispositivi di interblocco ISD	8
2.5.3 Collegamento di alimentatori aggiuntivi	9
2.6 Verifica	11
2.7 Informazioni ISD	12
3 Specifiche	13
3.1 Dimensioni	14
4 Accessori	15
4.1 Set cavo	15
4.2 Adattatori e altri accessori	17
4.3 Moduli di controllo di sicurezza	17
4.4 Dispositivi compatibili ISD Connect	18
5 Assistenza e manutenzione del prodotto	19
5.1 Manutenzione e assistenza	19
5.2 Indicatori di stato	19
5.3 Dichiarazione di conformità EU (DoC)	19
5.4 Informazioni disponibili tramite ISD	20
5.5 Contatti	21
5.6 Banner Engineering Corp. - Dichiarazione di garanzia	22

1 Panoramica del prodotto

SSA-ISD Connect con indicatore



- Collega i tradizionali pulsanti di arresto di emergenza o i contatti di commutazione meccanica di sicurezza a una catena di dispositivi ISD
- Design robusto; facile installazione senza necessità di montaggio o cablaggio individuale
- Connettore a sgancio rapido femmina a 5 pin M12/tipo europeo per collegare un dispositivo di ingresso
- In-Series Diagnostic (ISD) per informazioni sulla condizione e sullo stato, se usato con un modulo di controllo di sicurezza Banner compatibile
- Indicazione integrata per lo stato del dispositivo di ingresso
- Indicazione integrata per lo stato ISD

1.1 Modelli

Modello	Funzione di reset	Connettore del dispositivo di ingresso					Indicazione
		Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	
SSA-ISD-TCA	No	CH1a	CH1b	NC	CH2a	CH2b	Verde/ Rosso

1.2 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.



AVVERTENZA:

- **Non adatto all'uso come dispositivo di protezione**
- Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può comportare gravi lesioni o la morte.
- Questo dispositivo non è considerato un dispositivo di protezione poiché si limita a convertire il segnale di un dispositivo esterno in un segnale compatibile ISD. Occorre collegare ad esso un dispositivo di protezione o supplementare con 2 contatti normalmente chiusi (NC). Un dispositivo di protezione limita o elimina l'esposizione di un individuo al pericolo senza alcun intervento da parte dell'individuo stesso o di altri. Questo dispositivo non può sostituire la protezione richiesta. Per determinare tali requisiti, fare riferimento alle normative applicabili.

1.3 Introduzione

L'SSA-ISD Connect con indicatore è un'unità adattatore per integrare e collegare in serie gli interruttori di sicurezza elettromeccanici (EMSS) senza ISD nei progetti delle macchine.

Questo connettore può essere usato per collegare un punto di sicurezza in una macchina che non è adatto a un dispositivo ISD esistente, ad esempio un dispositivo di arresto di emergenza per montaggio su quadro o interblocchi meccanici su una porta. L'SSA-ISD Connect si interfaccia con dispositivi dotati di due contatti di sicurezza normalmente chiusi (NC).

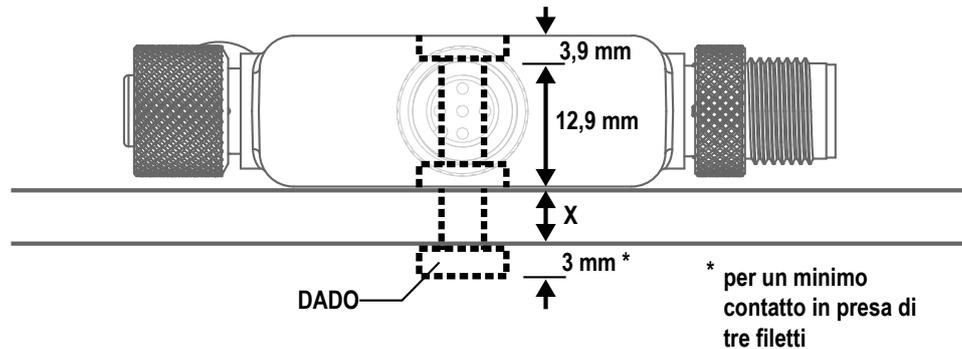
Gli indicatori del dispositivo SSA-ISD Connect forniscono funzionalità di diagnostica locali. Un LED indica lo stato del dispositivo di ingresso. L'altro LED segnala lo stato degli ingressi OSSD (catena ISD).

2 Istruzioni d'installazione

2.1 Installazione meccanica

Installare il dispositivo SSA-ISD Connect per consentire l'accesso per controlli funzionali, manutenzione e assistenza o sostituzione. Non installare il modello SSA-ISD Connect in modo tale da permettere la sua elusione intenzionale.

I dispositivi di fissaggio non sono compresi nella 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 del dispositivo. Il foro di montaggio (4,5 mm) nei dispositivi SSA-ISD Connect è adatto a viti M4 (n. 6). Per determinare la lunghezza minima della vite, vedere la figura sottostante.



Lunghezza della vite (con la testa della vite inserita nel controforo) = 12,9 mm + "X" mm + 3 mm



ATTENZIONE: Non serrare eccessivamente la vite di fissaggio del dispositivo SSA-ISD Connect durante l'installazione. Un serraggio eccessivo può influire sulle prestazioni di SSA-ISD Connect.



Importante: È responsabilità del costruttore della macchina (utente) assicurarsi che il cablaggio in serie del dispositivo SSA-ISD Connect non sia facilmente manipolabile da parte di un operatore per bypassare la funzione o le funzioni di sicurezza, ad esempio, verificando che non sia possibile rimuovere un interruttore dalla catena.

2.2 Requisiti di installazione

Il dispositivo è adatto all'uso esclusivamente al chiuso e non deve essere influenzato dalle condizioni ambientali. Non esporre il dispositivo a urti e vibrazioni eccessive, altrimenti potrebbe risultarne deformato o danneggiato, con conseguenti malfunzionamenti o guasti.

L'impianto elettrico deve essere effettuato da personale qualificato ¹ e deve essere conforme agli standard NEC (National Electrical Code), NFPA 79 o IEC/EN 60204-1, oltre che a tutte le norme locali applicabili. Dato che i dispositivi si interfacciano con varie configurazioni di comando delle macchine, non è possibile fornire istruzioni precise sul cablaggio. Quanto segue sono indicazioni di natura generale; si raccomanda di effettuare una valutazione del rischio per garantire un'applicazione, un interfacciamento/collegamento adeguati, riducendo i rischi dell'applicazione (vedere ISO 12100 o ANSI B11.0).

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.

**AVVERTENZA:**

- **Rischio di folgorazione.**
- Adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare scariche elettriche. Ciò può comportare gravi lesioni personali o morte.
- Scollegare sempre l'alimentazione dal sistema di sicurezza (dispositivo, modulo, interfaccia ecc.), dalla macchina protetta e/o controllata prima di eseguire eventuali collegamenti o di sostituire un componente. Può essere necessaria l'applicazione di lucchetto e di cartello di avviso. Fare riferimento agli standard 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 realizzati da personale qualificato² in conformità agli standard e alle normative applicabili in materia di elettricità, quali NEC (National Electrical Code), NFPA 79 o IEC 60204-1, nonché a tutte le leggi e i regolamenti locali applicabili.

2.3 Circuiti di arresto di (sicurezza) protezione

Un dispositivo di arresto di protezione (di sicurezza) consente la cessazione di ogni movimento a scopo di protezione, che determina all'arresto secondo una sequenza ordinata, togliendo tensione agli elementi di comando primario della macchina (MPCE) (a condizione che ciò non crei ulteriori pericoli).

Un circuito di arresto di sicurezza comprende in genere un minimo di due contatti normalmente aperti a guida forzata, relè collegati meccanicamente e monitorati (attraverso la funzione EDM) per rilevare eventuali guasti e mantenere sempre attiva la funzione di sicurezza. Tale circuito può essere descritto come un "punto di commutazione sicuro".

In genere, i circuiti di arresto di protezione sono a canale singolo, ovvero un collegamento in serie di almeno due contatti NA oppure a due canali (con collegamento separato di due contatti NA). In entrambi i modi, la funzione di sicurezza si basa sull'uso di contatti ridondanti per controllare un singolo punto pericoloso. Se un contatto non si porta allo stato On, il secondo contatto arresta il movimento pericoloso e impedisce l'attivazione del successivo ciclo macchina.

Interfacciare i circuiti di arresto di protezione in modo che la funzione di sicurezza non possa essere sospesa, forzata o elusa, a meno che ciò non sia effettuato per garantire un livello di sicurezza uguale o superiore rispetto al sistema di sicurezza della macchina di cui fa parte il dispositivo SSA-ISD Connect.

Un modulo di controllo di sicurezza Banner compatibile ISD, come il modello SC10-2ro, fornisce un collegamento in serie con contatti ridondanti che formano circuiti di arresto di protezione da utilizzare nel controllo a canale singolo o doppio.

2.4 Uscite OSSD e monitoraggio dei dispositivi esterni (EDM)

Il dispositivo SSA-ISD Connect è in grado di rilevare i guasti su OSSD1 e OSSD2. Tali guasti includono cortocircuiti a +24 Vcc e 0 V e tra OSSD1 e OSSD2.

Entrambe le uscite OSSD devono essere collegate ai comandi della macchina, in modo che il sistema di comando della macchina con funzionalità di sicurezza apra il circuito di alimentazione o interrompa l'alimentazione agli organi di comando primari della macchina (MPCE), evitando eventuali situazioni pericolose.

I dispositivi di comando finali (FSD) di solito eseguono questa funzione quando le uscite OSSD si disattivano.

Prima di effettuare i collegamenti delle uscite OSSD e di collegare il dispositivo SSA-ISD Connect alla macchina, fare riferimento alle specifiche delle uscite e a questi avvertimenti.

**AVVERTENZA:**

- **Interfacciamento con entrambe le uscite OSSD**
- Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può comportare gravi lesioni fisiche o morte.
- A meno che non si garantisca lo stesso livello di sicurezza, non collegare mai uno o più dispositivi intermedi (PLC, PES, PC) tra le uscite del modulo di sicurezza e l'organo di comando primario per l'arresto della macchina che lo controlla, in modo tale che un guasto causi la perdita del comando di arresto o determini la sospensione, l'aggiramento o l'elusione della funzione di sicurezza.
- Collegare le uscite OSSD al dispositivo di comando della macchina, in modo che il sistema di sicurezza della macchina sia in grado di sezionare i circuiti agli organi di comando primari, garantendo la sicurezza della macchina.

² 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.

**AVVERTENZA:**

- **Interfacciare le uscite OSSD con gli ingressi della macchina**
- Un collegamento non corretto delle uscite OSSD alla macchina protetta potrebbe comportare gravi lesioni o morte.
- Per assicurare il funzionamento corretto, è necessario valutare attentamente i parametri di uscita del dispositivo Banner a i parametri di ingresso della macchina prima di effettuare i collegamenti tra le uscite OSSD del dispositivo Banner e gli ingressi della macchina. Progettare il circuito di comando della macchina in modo tale che non venga superata la massima resistenza di carico; inoltre, la massima tensione allo stato di interdizione delle uscite OSSD non dovrà provocare una condizione ON.

Il monitoraggio dei dispositivi esterni (EDM) è una funzione utilizzata per monitorare lo stato dei contatti esterni di comando della macchina a guida forzata (collegati meccanicamente) (FSD e/o MPCE). Il dispositivo SSA-ISD Connect non include la funzione EDM. Di conseguenza, il dispositivo SSA-ISD Connect deve essere utilizzato con un dispositivo di monitoraggio di sicurezza esterno che monitora lo stato delle due OSSD dell'SSA-ISD Connect ed è in grado di assicurare la funzione EDM.

Esempi di dispositivi di monitoraggio di sicurezza esterni appropriati sono il modulo di controllo di sicurezza Banner SC10-2ro.

**AVVERTENZA:**

- **L'SSA-ISD Connect non prevede il monitoraggio esterno del dispositivo (EDM).**
- Se per l'applicazione è necessaria la funzione EDM, questa deve essere implementata nel dispositivo di comando esterno.

2.4.1 Funzione uscita tollerante ai guasti

I guasti che non compromettono immediatamente il funzionamento del dispositivo SSA-ISD Connect (es. uscita di sicurezza a potenziale esterno, uscita di sicurezza in cortocircuito per filo incrociato) determinano lo spegnimento ritardato delle uscite di sicurezza.

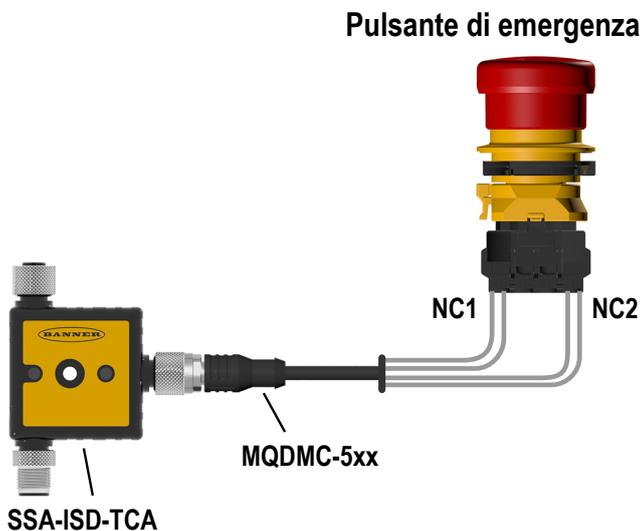
Le uscite di sicurezza si disattivano quando l'avviso di errore supera i 20 minuti. In caso di avviso di errore, il dispositivo SSA-ISD Connect farà lampeggiare il LED rosso ISD.

Utilizzare la caratteristica di tolleranza ai guasti per arrestare il macchinario in modo controllato. Dopo l'eliminazione del guasto, il messaggio di errore viene confermato resettando la tensione. Le uscite di sicurezza abilitano e consentono un riavvio.

I guasti che influiscono direttamente sul funzionamento sicuro del dispositivo SSA-ISD Connect causano immediatamente una condizione di blocco di sistema e le uscite OSSD si disattivano.

2.5 Cablaggio

Figura 1. Collegamento del dispositivo SSA-ISD Connect a un pulsante di arresto di emergenza montato su quadro

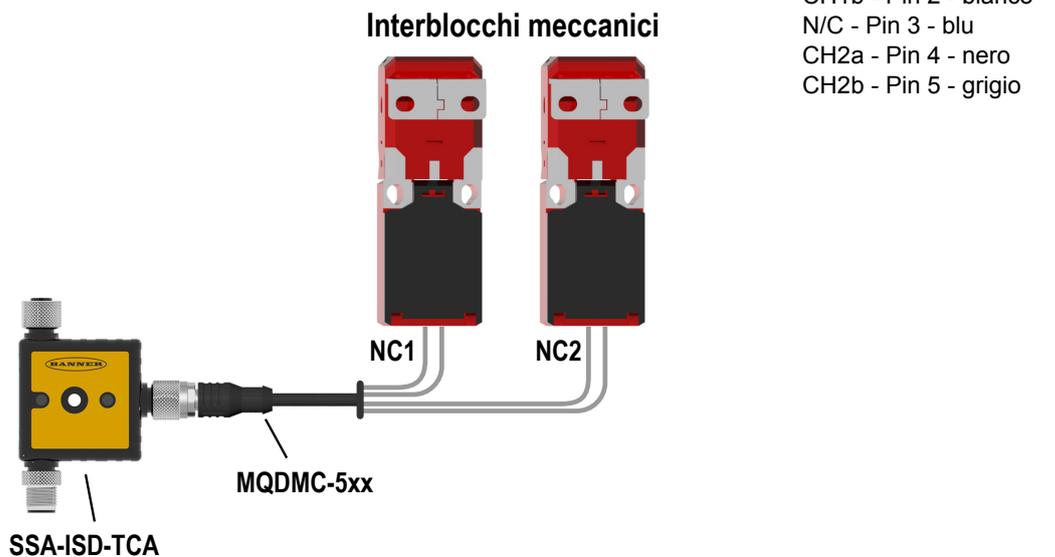


CH1a - Pin 1 - marrone
 CH1b - Pin 2 - bianco
 N/C - Pin 3 - blu
 CH2a - Pin 4 - nero
 CH2b - Pin 5 - grigio

Figura 2. Collegamento del dispositivo SSA-ISD Connect a un pulsante di arresto di emergenza SSA-EB1P-02ECQ5A con un set cavo MQDEC-5xxSS



Figura 3. Collegamento del dispositivo SSA-ISD Connect agli interblocchi meccanici

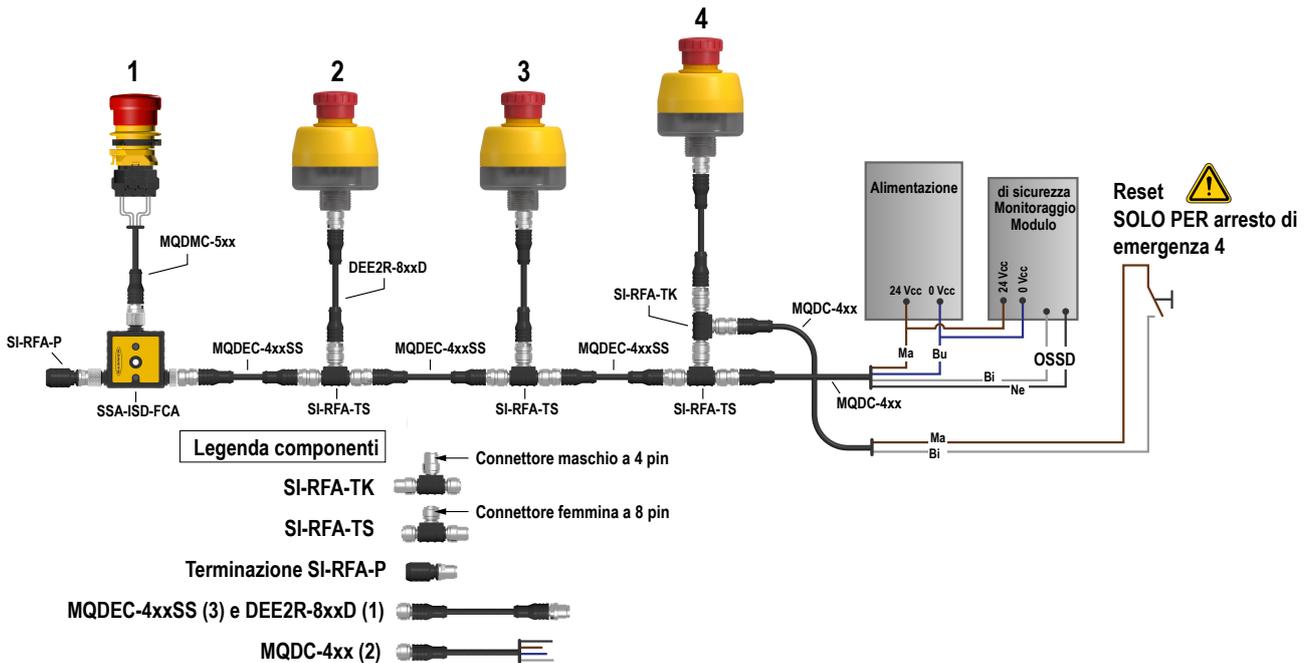


2.5.1 Cablare SSA-ISD Connect in una catena di dispositivi di arresto di emergenza ISD

Quando si collegano delle unità di arresto di emergenza in serie, semplificare il cablaggio utilizzando speciali adattatori a T, cavi quadripolari non schermati a basso costo, con connettore a entrambe le estremità ed SSA-ISD Connect con indicatore.

Viene mostrata una configurazione di tre dispositivi di arresto di emergenza ISD illuminati e un dispositivo di arresto di emergenza montato in un quadro. I pulsanti di arresto di emergenza SSA-EB1PLx-0Dx, gli interruttori SI-RFD e SSA-ISD Connect possono essere combinati in una singola catena.

Figura 4. Collegare SSA-ISD Connect in una catena di dispositivi di arresto di emergenza ISD



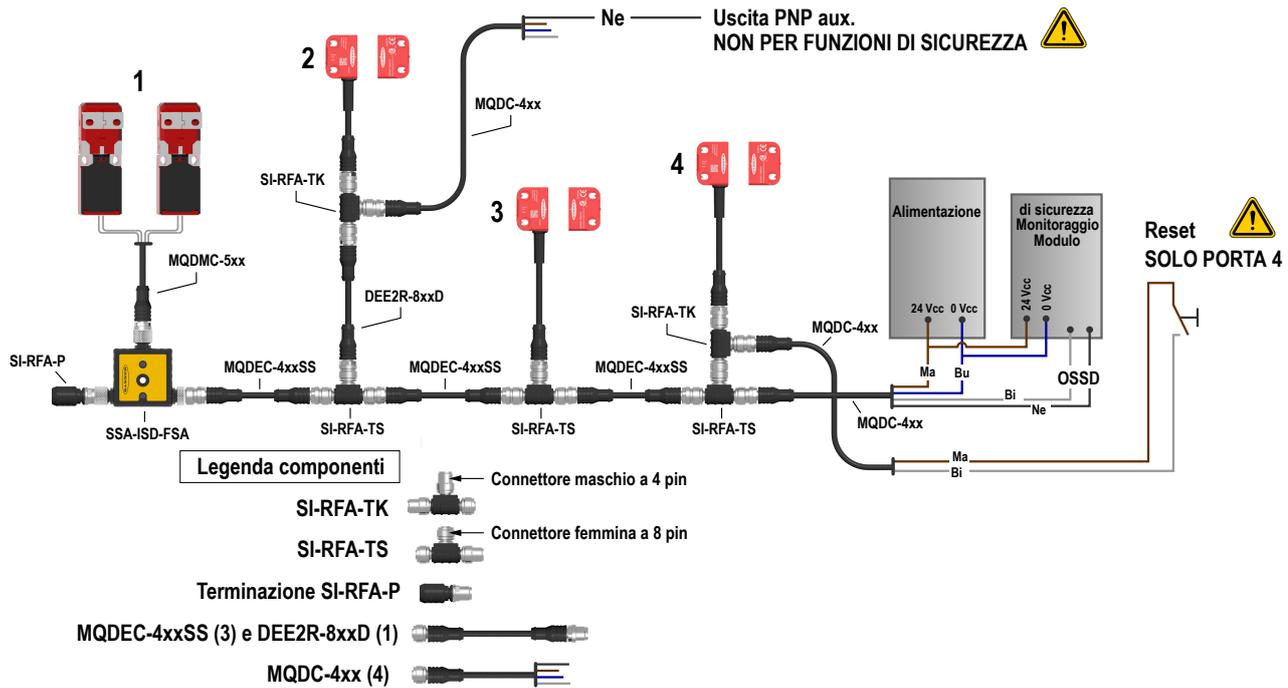
- Collegare il cavo con connettore femmina a 4 pin M12/tipo europeo al connettore maschio a 4 pin M12/tipo europeo dell'adattatore a T del collegamento in serie (SI-RFA-TS).
- Collegare il proprio dispositivo di reset.
 - Se si utilizza un sensore di tipo a reset manuale, collegare il connettore femmina a 8 pin M12/tipo europeo dell'adattatore a T di reset (SI-RFA-TK) al connettore maschio a 8 pin M12/tipo europeo dell'adattatore a T per il collegamento in serie.
 - Se si utilizza un interruttore di reset: collegare un cavo con connettore femmina 4 pin M12/tipo europeo al connettore maschio 4 pin M12/tipo europeo QD dell'adattatore a T di reset.
- Collegare il dispositivo SSA-EB1PLx-0Dx to al connettore maschio 8 pin M12 dell'adattatore a T. Usare le prolunghe DEE2R-8xxD in base alle necessità.
- Collegare l'estremità con connettore maschio a 4 pin M12 di un cavo a doppia terminazione all'estremità con connettore femmina a 4 pin M12 dell'adattatore a T. Collegare l'estremità con connettore femmina del cavo a doppia terminazione al successivo adattatore a T del collegamento in serie (SI-RFA-TS) o al dispositivo SSA-ISD Connect.
- Alla fine della linea, è necessario un connettore di terminazione (SI-RFA-P) per terminare correttamente il circuito.
- Collegare l'estremità cablata del cavo M12 a 4 pin (dal punto 1) direttamente a un dispositivo di monitoraggio di sicurezza, come un modulo di controllo di sicurezza Banner compatibile ISD modello SC10-2roe. Si può anche collegare il cavo con connettore a 4 pin M12 a un modulo ISD e poi al dispositivo di monitoraggio della sicurezza.
- Verificare che la catena ISD di dispositivi e il dispositivo di monitoraggio di sicurezza siano alimentati dalla stessa sorgente di alimentazione o che i fili comuni delle sorgenti di alimentazione separate siano gli stessi. Per il corretto funzionamento del sistema, assicurarsi che il livello di tensione in corrispondenza del dispositivo compatibile ISD nella posizione 1 (l'unità più lontana dalla sorgente di alimentazione) sia superiore a 19,5 V.

2.5.2 Collegare il dispositivo SSA-ISD Connect in una catena di dispositivi di interblocco ISD

Quando si collegano in serie i dispositivi di interblocco ISD, semplificare il cablaggio utilizzando speciali adattatori a T, cavi quadripolari non schermati a basso costo, con connettore a entrambe le estremità e il dispositivo SSA-ISD Connect con indicatore.

Una configurazione di tre interruttori SI-RFDx e un dispositivo SSA-ISD Connect con due interblocchi meccanici collegati è mostrata qui sotto. I pulsanti di arresto di emergenza SSA-EB1PLx-0Dx, gli interruttori SI-RFD e SSA-ISD Connect possono essere combinati in una singola catena.

Figura 5. Collegamento del dispositivo SSA-ISD Connect in una catena di dispositivi di interblocco ISD



Importante: Gli ingressi del dispositivo SSA-ISD-TCA devono soddisfare il requisito di simultaneità massima di tre secondi per evitare guasti.

- Collegare il cavo con connettore femmina a 4 pin M12/tipo europeo al connettore maschio a 4 pin M12/tipo europeo dell'adattatore a T del collegamento in serie (SI-RFA-TS).
- Collegare il proprio dispositivo di reset.
 - Se si utilizza un modello a reset manuale dell'interruttore SI-RFD, collegare il connettore femmina a 8 pin M12/tipo europeo dell'adattatore a T di reset (SI-RFA-TK) al connettore maschio a 8 pin M12/tipo europeo dell'adattatore a T per il collegamento in serie.
 - Se si utilizza un interruttore di reset: collegare un cavo con connettore femmina 4 pin M12/tipo europeo al connettore maschio 4 pin M12/tipo europeo QD dell'adattatore a T di reset.
- Collegare il dispositivo di interblocco al connettore M12 maschio a 8 pin dell'adattatore a T. Usare le prolunghie DEE2R-8xxD in base alle necessità.
- Collegare l'estremità con connettore maschio a 4 pin M12 di un cavo a doppia terminazione all'estremità con connettore femmina a 4 pin M12 dell'adattatore a T. Collegare l'estremità con connettore femmina del cavo a doppia terminazione al successivo adattatore a T del collegamento in serie (SI-RFA-TS) o al dispositivo SSA-ISD Connect.
- Alla fine della linea, è necessario un connettore di terminazione (SI-RFA-P) per terminare correttamente il circuito.
- Collegare l'estremità cablata del cavo M12 a 4 pin (dal punto 1) direttamente a un dispositivo di monitoraggio di sicurezza, come un modulo di controllo di sicurezza Banner compatibile ISD modello SC10-2roe. Si può anche collegare il cavo con connettore a 4 pin M12 a un modulo ISD e poi al dispositivo di monitoraggio della sicurezza.
- Verificare che la catena ISD di dispositivi e il dispositivo di monitoraggio di sicurezza siano alimentati dalla stessa sorgente di alimentazione o che i fili comuni delle sorgenti di alimentazione separate siano gli stessi. Per il corretto funzionamento del sistema, assicurarsi che il livello di tensione in corrispondenza del dispositivo compatibile ISD nella posizione 1 (l'unità più lontana dalla sorgente di alimentazione) sia superiore a 19,5 V.

2.5.3 Collegamento di alimentatori aggiuntivi

Per indicazioni sulla lunghezza massima totale del cavo e sul numero massimo di dispositivi prima che sia necessaria un'alimentazione supplementare, vedere [Figura 8](#) (pagina 11). Per l'utilizzo delle informazioni ISD per il monitoraggio delle tensioni dei singoli dispositivi, consultare [Informazioni ISD](#) (pagina 12).

Per un corretto funzionamento, in una serie lunga o con molti dispositivi ISD, la tensione a tutti i dispositivi deve rimanere sopra i 19,5 V. Può essere necessaria un'alimentazione supplementare per mantenere un minimo di 19,5 V su tutti i dispositivi. Ci sono due opzioni per collegare un'alimentazione supplementare.

Figura 6. Opzione 1: utilizzare un connettore di reset SI-RFA-TK in serie al dispositivo ISD. Se disponibile, impostare gli alimentatori per l'uscita in parallelo.

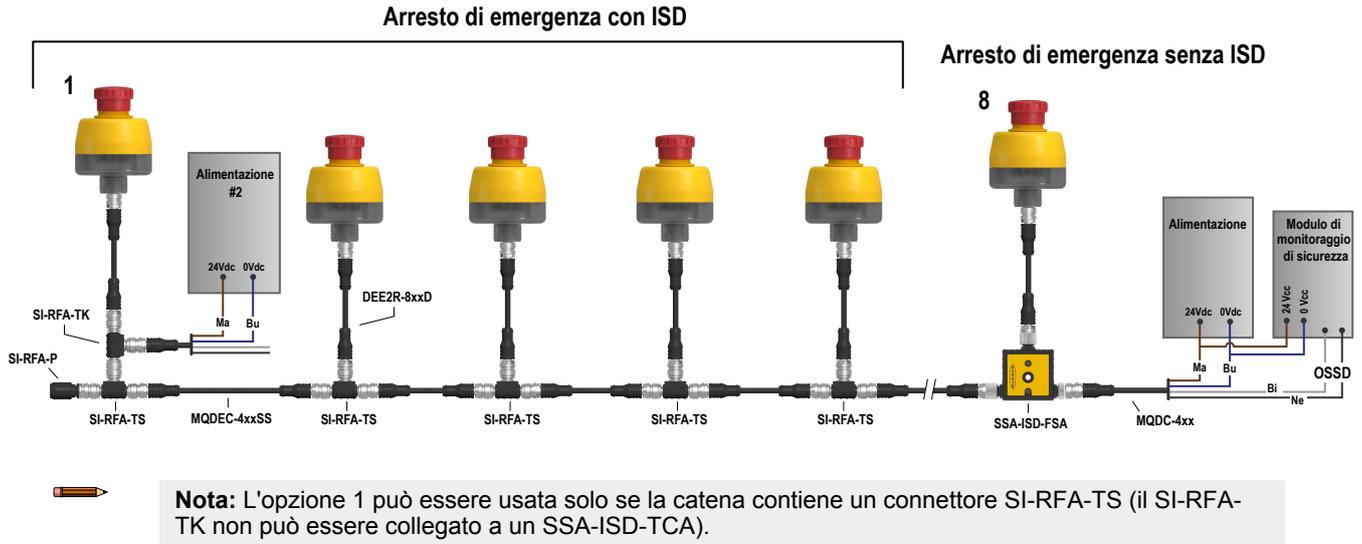
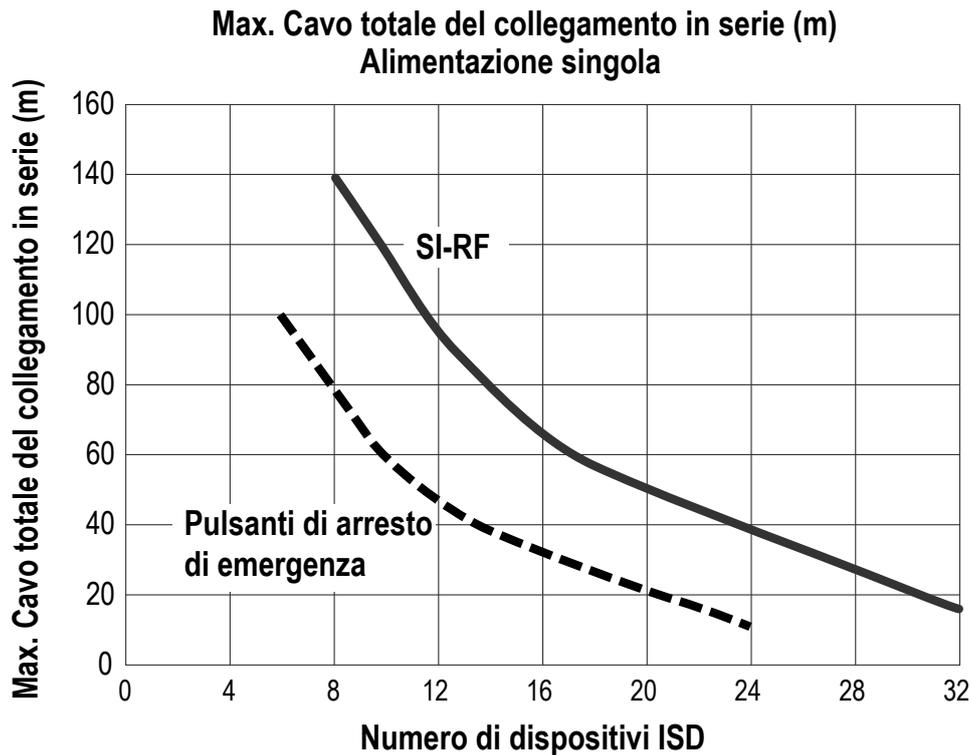


Figura 7. Opzione 2: sostituire il terminatore con un alimentatore. I fili OSSD1 e OSSD2 all'alimentazione n. 2 devono essere collegati a +24 Vcc. Se disponibile, impostare gli alimentatori per l'uscita in parallelo.



Figura 8. Lunghezza massima totale del cavo per una singola alimentazione



Il dispositivo ISD Connect presenta valori di corrente simili ai sensori SI-RFD. Tuttavia, quando viene utilizzato con più dispositivi di arresto di emergenza ISD con indicatore luminoso, l'assorbimento di corrente dei dispositivi di arresto di emergenza determina le lunghezze dei cavi e l'eventuale necessità di una maggiore potenza.

**AVVERTENZA:**

- **I dispositivi di sicurezza con OSSD e senza ISD, come le barriere ottiche di sicurezza, non sono compatibili.**
- Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può comportare gravi lesioni o la morte.
- Non utilizzare dispositivi di sicurezza con OSSD e senza ISD in un collegamento in serie di più dispositivi ISD.

**Nota:**

- **I dispositivi di sicurezza con OSSD a stato solido non sono accettabili come dispositivi di ingresso**
- Il mancato rispetto delle presenti istruzioni può comportare gravi lesioni o la morte.
- Usare solo dispositivi di sicurezza con due contatti normalmente chiusi (NC) come dispositivi di ingresso per il dispositivo SSA-ISD Connect.

2.6 Verifica

All'installazione della macchina, una *persona designata*³ deve testare ogni punto di sicurezza per verificare la corretta risposta di arresto della macchina. La *persona designata* deve controllare il punto di sicurezza per verificare il corretto funzionamento, i danni fisici, l'allentamento del montaggio dei pulsanti e l'eventuale presenza di un'eccessiva contaminazione ambientale. Tale verifica deve avvenire secondo un programma specifico determinato dall'utente, in base alla gravità delle condizioni operative e alla frequenza di azionamento degli interruttori.

Regolare, riparare o sostituire i componenti a seconda delle necessità. Se l'ispezione rivela la presenza di contaminazione sull'interruttore, pulirlo accuratamente ed eliminare la causa della contaminazione. Sostituire l'interruttore e/o i componenti appropriati quando le parti o i gruppi sono danneggiati, rotti, deformati o fortemente usurati; oppure se le specifiche elettriche/meccaniche (per l'ambiente e le condizioni di funzionamento) sono state superate.

³ *Persona designata*: persona individuata e incaricata per iscritto dal datore di lavoro, al fine di svolgere le procedure di verifica stabilite dopo aver ricevuto un adeguato addestramento. Persona qualificata: possiede una laurea o un certificato riconosciuto o vanta un'ampia conoscenza, formazione ed esperienza nel risolvere i problemi relativi all'installazione dell'arresto di emergenza.

Verificare sempre il corretto funzionamento del sistema di controllo in condizioni di controllo della macchina, dopo aver eseguito la manutenzione, la sostituzione del punto di sicurezza o la sostituzione di qualsiasi componente del dispositivo.

2.7 Informazioni ISD

Le informazioni trasmesse tramite l'interfaccia ISD (In-Series Diagnostic) non sono correlate a funzioni di sicurezza. La tecnologia diagnostica consente di caricare un'ampia gamma di informazioni dei dispositivi nel sistema di comando della macchina.

Per interpretare queste informazioni, sono disponibili i moduli di diagnostica Banner, tra cui i modelli SI-RF-DM1 e -DM2 e il modulo di controllo di sicurezza SC10-2roe. Per informazioni dettagliate sui dispositivi di diagnostica, fare riferimento ai manuali d'istruzione. Attraverso la diagnostica possono essere trasmesse diverse informazioni, tra cui le seguenti:

- Stato del dispositivo di sicurezza (On, Off o guasto)
- Sottotensioni nel collegamento in serie (catena)
- Tenta di rimuovere un dispositivo dalla catena
- Ordine errato dei dispositivi nella catena

In questo momento le informazioni possono essere migliorate utilizzando le seguenti interfacce:

- USB - Visualizza le informazioni del dispositivo sul PC (richiede l'utilizzo di SI-RF-DM1 o SC10-2roe)
- IO-Link - Lettura dei dati indipendente dal bus nel sistema di controllo (richiede l'utilizzo di SI-RF-DM1 o SI-RF-DM2 e un master IO-Link)
- Protocolli Industrial Ethernet - lettura dei dati del bus nel sistema di controllo (richiede l'utilizzo del modulo di controllo di sicurezza SC10-2roe)

3 Specifiche



Importante: Secondo la norma EN/IEC 60950, il dispositivo SSA-ISD Connect con indicatore va interfacciato solo ad alimentazione a bassissima tensione di sicurezza (SELV) per circuiti senza messa a terra oppure a bassissima tensione di protezione (PELV) per circuiti con alimentazione messa a terra.

Tensione nominale di alimentazione (Ue)

24 Vcc +15%, -20% (alimentazione SELV/PELV)
L'alimentatore esterno deve essere in grado di compensare microinterruzioni di rete di 20 ms, come previsto dalla normativa IEC/EN 60204-1.

Corrente di cortocircuito condizionale nominale

100 A

Tensione nominale di isolamento (Ui)

75 VCC

Corrente a vuoto

60 mA tipico a 24 Vcc
75 mA massimo a 19,2 Vcc

Tensione nominale di tenuta a impulso (Uimp)

500 V

Indicazione

Rosso (618 nm), verde (525 nm)

Custodia/connettori

Custodia: cloruro di polivinile (PVC), nero
Dadi del connettore: nichelati su lega Cu/Zn

Resistenza alle vibrazioni

Valori operativi estremi: da 10 Hz a 500 Hz, ampiezza 0,35 mm, accelerazione 50 m/s²

Condizioni di esercizio

da -25 °C a +55 °C
Umidità relativa da 45% a 85% (senza condensa)

Grado di protezione

Solo per uso in ambienti interni
IEC IP65, IEC IP67 (EN 60529)

Uscite OSSD

Due uscite PNP a stato solido current-sourcing
Funzione elemento di commutazione: PNP, normalmente aperto
Livello di tensione: secondo il Tipo 3 EN 61131-2
Corrente massima di funzionamento: 30 mA
Corrente di dispersione: ≤ 1 mA CC
Tensione allo stato di conduzione: ≥ Ue – 3 V
Protezione: cortocircuito sostenuto e protezione da sovraccarico; termica/digitale (clock)
Durata dell'impulso di prova: 70 μs
Test della frequenza degli impulsi: 1 s

Requisiti del dispositivo di ingresso

Adatto a due contatti normalmente chiusi (NC)

Requisito di simultaneità

Tre secondi

Ritardo all'accensione

≤ 2 s

Tempo di risposta

40 ms massimo + (7 ms × numero di apparecchi ISD successivi)

Lunghezza massima del cavo tra dispositivi ISD

30 m

EMC

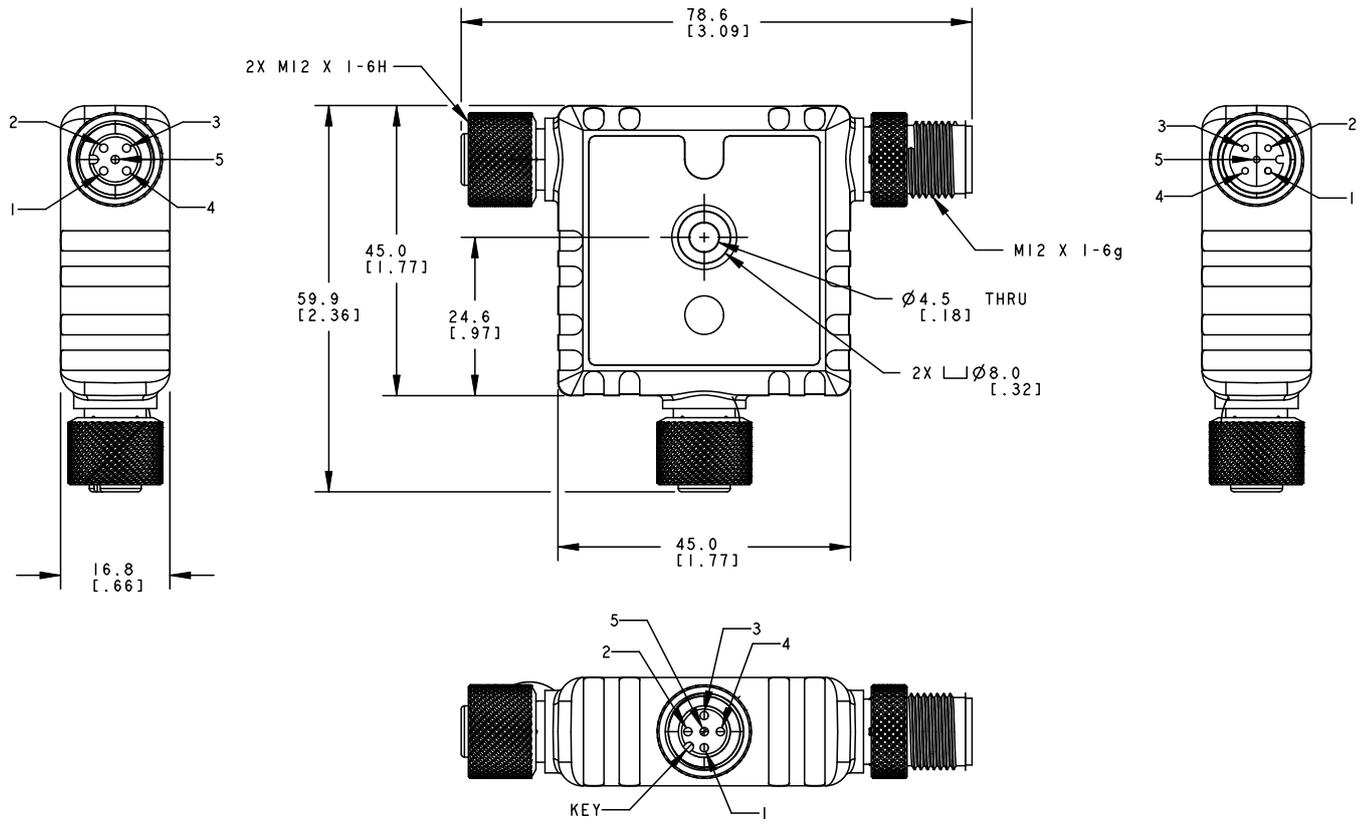
Secondo EN 61326-1 ed EN 61326-3-1

Dati di sicurezza

SIL 3 (IEC 61508)
SILCL 3 (EN 62061)
Categoria 4, PL e (EN ISO 13849-1)
PFHD: $6,56 \times 10^{-9}$ 1/h secondo EN 62061
Vita utile: 20 anni

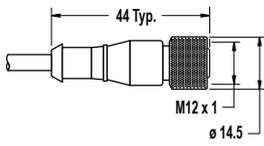
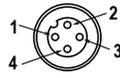
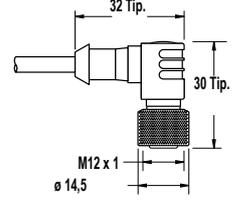
3.1 Dimensioni

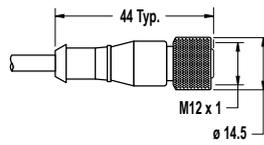
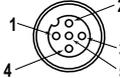
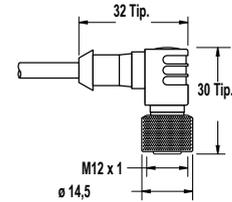
Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri.

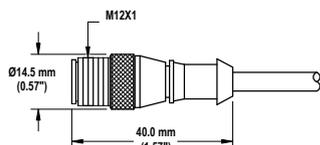
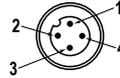
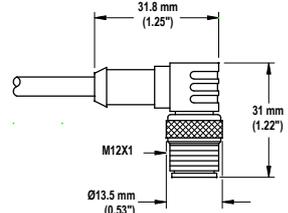


4 Accessori

4.1 Set cavo

Set cavo 4 pin filettato M12, connettore a un'estremità				
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)
MQDC-406	2 m	Diritto		 <p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero</p>
MQDC-415	5 m			
MQDC-430	9 m			
MQDC-450	15 m			
MQDC-406RA	2 m	A 90°		
MQDC-415RA	5 m			
MQDC-430RA	9 m			
MQDC-450RA	15 m			

Set cavo 5 pin con filettatura M12 - Connettore a un'estremità				
Modello	Lunghezza	Tipo	Dimensioni	Configurazione pin (femmina)
MQDC1-501.5	0,5 m	Diritto		 <p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio</p>
MQDC1-506	2 m			
MQDC1-515	5 m			
MQDC1-530	9 m			
MQDC1-506RA	2 m	A 90°		
MQDC1-515RA	5 m			
MQDC1-530RA	9 m			

Set cavo 4 pin filettato maschio M12, connettore a un'estremità				
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Configurazione pin (maschio)
MQDMC-401	0,23 m	Diritto		 <p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero</p>
MQDMC-406	1,83 m			
MQDMC-415	4,57 m			
MQDMC-430	9,14 m			
MQDMC-406RA	1,83 m	A 90°		
MQDMC-415RA	4,57 m			
MQDMC-430RA	9,14 m			

Set cavo 5 pin con filettatura M12 maschio - Connettore a un'estremità				
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Layout dei pin (maschio)
MQDMC-501	0,3 m	Diritto		<p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio</p>
MQDMC-506	2,04 m			
MQDMC-515	5,04 m			
MQDMC-530	9,04 m			
MQDMC-506RA	2 m	A 90°		<p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Grigio</p>
MQDMC-515RA	5 m			
MQDMC-530RA	9 m			

Set cavo 4 pin filettato M12, connettore a entrambe le estremità				
Modello	Lunghezza	Tipo	Dimensioni	Configurazione dei pin
MQDEC-401SS	0,31 m	Maschio diritto/ femmina diritto		<p>Femmina</p> <p>Connettore</p> <p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero</p>
MQDEC-403SS	0,91 m			
MQDEC-406SS	1,83 m			
MQDEC-412SS	3,66 m			
MQDEC-420SS	6,10 m			
MQDEC-430SS	9,14 m			
MQDEC-450SS	15,2 m	Maschio a 90°/ femmina diritto		<p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero</p>
MQDEC-403RS	0,91 m			
MQDEC-406RS	1,83 m			
MQDEC-412RS	3,66 m			
MQDEC-420RS	6,10 m			
MQDEC-430RS	9,14 m			
MQDEC-450RS	15,2 m			

Set cavo 5 pin con filettatura M12, connettore a entrambe le estremità					
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Layout dei pin (maschio)	Configurazione pin (femmina)
MQDEC-501SS	0,31 m	Maschio diritto/ femmina diritto		<p>1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu</p>	<p>4 = Nero 5 = Grigio</p>
MQDEC-503SS	0,91 m				
MQDEC-506SS	1,83 m				
MQDEC-512SS	3,66 m				

Set cavo 5 pin con filettatura M12, connettore a entrambe le estremità					
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Layout dei pin (maschio)	Configurazione pin (femmina)
MQDEC-501RS	0,31 m	Maschio a 90°/femmina diritto			
MQDEC-503RS	0,91 m				
MQDEC-506RS	1,83 m				
MQDEC-512RS	3,66 m				
				1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu	4 = Nero 5 = Grigio

Set cavo 5 pin con filettatura M12, connettore a entrambe le estremità					
Modello	Lunghezza	Stile	Dimensioni	Layout dei pin (maschio)	Configurazione pin (femmina)
DEE2R-51D	0,3 m	Femmina diritto/ Maschio diritto			
DEE2R-53D	0.91 m (3 ft)				
DEE2R-58D	2.44 m (8 ft)				
DEE2R-515D	4.57 m (15 ft)				
DEE2R-525D	7.62 m (25 ft)				
DEE2R-550D	15,2 m (50 ft)				
DEE2R-575D	22.9 m (75 ft)				
DEE2R-5100D	30.5 m (100 ft)				
				1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu	4 = Nero 5 = Verde/giallo

4.2 Adattatori e altri accessori

Modello	Descrizione
SI-RFA-TS	Adattatore a T SI-RF per collegamento in serie, da 4 pin a 8 pin a 4 pin
SI-RFA-TK	Adattatore a T SI-RF per il collegamento del pulsante di reset, da 8 pin a 4 pin a 8 pin
SI-RFA-P	Connettore di terminazione M12 SI-RF
SI-RFA-DM1	Modulo di diagnostica SI-RF con 8 uscite digitali e 1 circuito di diagnostica Interfacce: IO-Link, USB 2.0
SI-RDA-DM2	Modulo di diagnostica SI-RF con 1 circuito di diagnostica Interfacce: IO-Link

4.3 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 per i modelli a espansione XS26, vedere i manuali di istruzioni codice [174868](#) (XS/SC26-2).

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)

4.4 Dispositivi compatibili ISD Connect

Le seguenti tabelle riportano i dispositivi che possono essere collegati direttamente all'ISD Connect tramite cavi con connettore a sgancio rapido.

I seguenti dispositivi di arresto di emergenza con connettori a sgancio rapido possono essere collegati direttamente a SSA-ISD-TCA utilizzando un cavo MQDEC-5xxSS o DEE2R-5xxD.

Modello	Pulsante	Custodia	Contatti del dispositivo di arresto di emergenza	Collegamenti
SSA-EB1P-02ECQ5A	Standard 40 mm	Supporto 30 mm	2 NC	Canale 1 = pin 1 e 2, Canale 2 = pin 4 e 5
SSA-EB2P-02ECQ5A	Grande 60 mm	Supporto 30 mm	2 NC	Canale 1 = pin 1 e 2, Canale 2 = pin 4 e 5
SSA-EB1P-02ED1Q5A	Standard 40 mm	Montaggio a filo	2 NC	Canale 1 = pin 1 e 2, Canale 2 = pin 4 e 5
SSA-EB2P-02ED1Q5A	Grande 60 mm	Montaggio a filo	2 NC	Canale 1 = pin 1 e 2, Canale 2 = pin 4 e 5
SSA-EB1PM-02ED1Q5A	Bloccabile 44 mm	Montaggio a filo	2 NC	Canale 1 = pin 1 e 2, Canale 2 = pin 4 e 5
SSA-EB1PL2-02ECQ5A	Illuminato 40 mm	Supporto 30 mm	2 NC	Canale 1 = pin 1 e 2, Canale 2 = pin 4 e 5

I seguenti interruttori finecorsa di sicurezza e a cerniera con connettori a sgancio rapido possono essere collegati direttamente al modello SSA-ISA-TCA con il cavo splitter CSE5A-M1251M1251 and MQDEC-5xxSS o DEE2R-5xxD, se necessario. Le unità SI-HG(Z)63 richiedono un cavo adattatore MQEAC-601-Q5A per interruttore.

Modello	Stile	Materiale custodia	Configurazione contatti	Collegamenti
SI-LM40KHE-Q5A ⁴	Finecorsa	Metallo	2 NC	Canale 1 = pin 1 e 2, Canale 2 = pin 4 e 5
SI-LS83E-Q5A ⁴	Finecorsa	Plastica	2 NC	Canale 1 = pin 1 e 2, Canale 2 = pin 4 e 5
SI-LS100F-Q5A ⁴	Finecorsa	Plastica	2 NC/1 NA	Canale 1 = pin 1 e 2, Canale 2 = pin 4 e 5
SI-QM90E-Q5A ⁴	Finecorsa	Plastica	2 NC	Canale 1 = pin 1 e 2, Canale 2 = pin 4 e 5
SI-HG63FQDL	Con cerniera	Acciaio inox	2 NC/1 NA	
SI-HGZ63FQDL	Con cerniera	Zinco pressofuso	2 NC/1 NA	
SI-HG63FQDR	Con cerniera	Acciaio inox	2 NC/1 NA	
SI-HGZ63FQDR	Con cerniera	Zinco pressofuso	2 NC/1 NA	
SI-HG63FQDRR	Con cerniera	Acciaio inox	2 NC/1 NA	
SI-HG63FQDRR	Con cerniera	Zinco pressofuso	2 NC/1 NA	

⁴ Attuatore, pressacavo e/o adattatore per guaina ordinabili separatamente.

5 Assistenza e manutenzione del prodotto

5.1 Manutenzione e assistenza

Non utilizzare detergenti alcolici.

L'SSA-ISD Connect non richiede manutenzione.

Per un funzionamento a lungo termine e senza problemi, controllare periodicamente che:

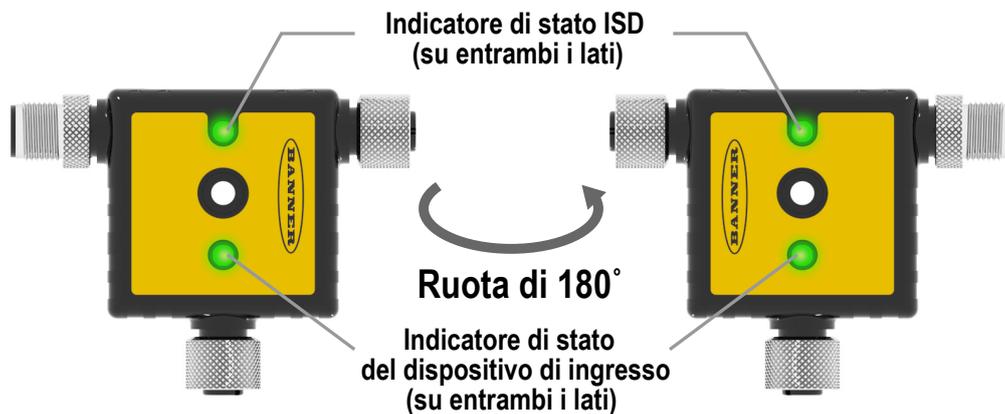
- tutti i componenti siano ben fissati
- la funzione di commutazione sia affidabile
- in caso di danni, vengano sostituiti i componenti interessati

Esclusione di responsabilità - L'eventuale violazione delle istruzioni fornite (riguardanti l'uso previsto, le istruzioni di sicurezza, l'installazione e il collegamento affidati a personale qualificato, nonché il collaudo della funzione di sicurezza) annulla ogni responsabilità del produttore.

5.2 Indicatori di stato

L'SSA-ISD Connect con indicatore ha indicatori corrispondenti su entrambi i lati per rispondere alle esigenze di installazione e fornire comunque un'adeguata visibilità dell'indicazione. Ogni indicatore mostra sia il rosso che il verde. Quando si applica tensione, entrambi i LED lampeggiano rosso/verde/spento, poi si accendono allo stato appropriato (rosso o verde).

Figura 9. Indicatori di stato SSA-ISD Connect



Stato del dispositivo d'ingresso (stato dei due contatti NC)	Ingressi OSSD	Stato SSA-ISD Connect	Uscite OSSD	LED del dispositivo di ingresso	LED di stato ISD
Stato Run (chiuso)	ON	Normale	ON	Verde	Verde
Stato Run (chiuso)	OFF	Normale	OFF	Verde	Rosso
Stato Off (aperto)	ON	Normale	OFF	Rosso	Verde
Stato Off (aperto)	OFF	Normale	OFF	Rosso	Rosso
x	x	Guasto (tens. mon.)	OFF	Rosso lampeggiante	Rosso lampeggiante
Stato Run (chiuso)	ON	Guasto (OSSD)	On/Off *	Rosso lampeggiante	Rosso lampeggiante
x	x	Guasto (interno)	OFF	Rosso lampeggiante	Rosso lampeggiante

*Modalità di tolleranza ai guasti OSSD: le uscite OSSD rimangono attive per 20 minuti, poi si disattivano. Per maggiori informazioni, vedere [Funzione uscita tollerante ai guasti](#) (pagina 6).

5.3 Dichiarazione di conformità EU (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.banner-engineering.com.

Prodotto	Direttiva
SSA-ISD Connect con indicatore	Direttiva macchine 2006/42/EC

Rappresentante UE: Peter Mertens, Managing Director, Banner Engineering BV. Indirizzo: Park Lane, Culliganlaan 2F, bus 3, 1831 Diegem, Belgio.

5.4 Informazioni disponibili tramite ISD

Ottenere le seguenti informazioni dalla catena ISD e da un'unità di diagnostica o da un modulo di controllo di sicurezza abilitato ISD.

Dati ciclici sulla catena		
Nome breve	Formato dati	Descrizione
Conteggio non corrispondente	1/0	Il numero di dispositivi inclusi nella catena non corrisponde alla configurazione
Ordine non corrispondente	1/0	L'ordine dei dispositivi inclusi nella catena non corrisponde alla configurazione
Nessun dato ISD rilevato	1/0	Nessun dato ISD (o corrotto) trasmesso (ricevuto dal dispositivo di diagnostica)
Dispositivo incompatibile	1/0	La catena o un'unità della catena presentano dei dati, ma non sono dati ISD
ISD rilevato non configurato	1/0	Dati ISD rilevati su ingressi che non sono configurati come ingressi ISD
Terminazione mancante	1/0	Connettore di terminazione non presente (o ingressi al primo dispositivo allo stato basso)
Mancato apprendimento attuatore	1/0	Non applicabile
Rilevato attuatore errato	1/0	Non applicabile
Errore unità interno	1/0	Un'unità della catena presenta un errore interno
Rilevato guasto uscita	1/0	Un'unità della catena presenta un guasto in uscita e si spegne dopo il periodo di ritardo allo spegnimento

Dati unità singole - Flag		
Nome breve	Formato dati	Descrizione
Rilevato attuatore	1/0	Non applicabile
Rilevato attuatore/stato ingresso errato	1/0	Stato di connessione dei dispositivi d'ingresso
Sensore non abbinato	1/0	Non applicabile
Uscita 1	1/0	L'uscita 1 è attiva
Uscita 2	1/0	L'uscita 2 è attiva
Range/stato dell'ingresso marginali	1/0	Stato dei contatti dei dispositivi d'ingresso
Ingresso 1	1/0	L'ingresso 1 del dispositivo ISD è attivo
Ingresso 2	1/0	L'ingresso 2 del dispositivo ISD è attivo
Atteso reset locale	1/0	Un dispositivo ISD con la funzione latch richiede un reset
Avviso tensione di esercizio	1/0	La tensione erogata al dispositivo ISD è al limite delle specifiche
Errore dati ISD	1/0	Bit di errore ISD, sono stati ricevuti dati danneggiati dalla catena di interruttori ISD SI-RF
Guasto ingresso di sicurezza	1/0	Il sistema ha rilevato un guasto su un ingresso di sicurezza di un dispositivo ISD; è necessario togliere e riapplicare tensione
Errore uscita	1/0	Il dispositivo ISD rileva un'uscita cortocircuitata verso tensione o terra. In questo modo si avvia il contatore "timer di disattivazione".
Errore tensione di esercizio	1/0	La tensione erogata al dispositivo ISD è superiore (oltre 30 VCC) o inferiore (meno di 19,2 VCC) rispetto al limite del campo.
È necessario togliere e riapplicare tensione	1/0	Il dispositivo ISD rileva un guasto, è necessario togliere e riapplicare tensione.

Dati delle singole unità - Configurazione		
Nome breve	Formato dati	Descrizione
Unità a reset locale	1/0	Il dispositivo ISD include la funzione latch
Livello di codifica alto	1/0	Non applicabile
Collegabile in cascata	1/0	Il dispositivo ISD include la funzione cascata Nota: questo si applica a tutti i modelli di dispositivi di arresto di emergenza con ISD.
Uscite tolleranti ai guasti	1/0	Indica che il dispositivo ISD include la funzione di tolleranza ai guasti dell'uscita per cui un errore nell'uscita causa un ritardo di 20 minuti alla disattivazione/all'intervento per guasto. Nota: questo si applica a tutti i modelli di dispositivi di arresto di emergenza con ISD.

Dati delle singole unità - valori		
Nome breve	Formato dati	Descrizione
principale		Tipo di dispositivo ISD
Previsto codice		Non applicabile
Codice ricevuto		Non applicabile
Teach-in restanti	numero	Non applicabile
Numero di errori di tensione	numero	Il numero di avvisi di tensione ricevuti negli ultimi 60 secondi (la tensione viene controllata ogni secondo); si tratta di un numero compreso tra 0 e 60
Numero di operazioni	numero	Il numero di cicli di attivazione/disattivazione che il dispositivo ha eseguito
Tempo disattivazione uscita	numero	Il contatore di ritardo per specifici errori di uscita (0 - non attivo, da 20 a 1 - minuti restanti allo stato di blocco di sistema del dispositivo)
Conteggio avviso portata	numero	Non applicabile
Tensione di alimentazione	numero	La tensione in ingresso effettiva rilevata dal sensore ISD.
Temperatura interna	numero	La temperatura interna del dispositivo ISD (°C)
Distanza attuatore	numero	Non applicabile
Nome azienda atteso		Non applicabile, sarà ricevuto il valore 6
Nome azienda ricevuto		Non applicabile, questo è il codice ricevuto da un attuatore (per gli interruttori RFID)



Nota: Se una catena ISD è in funzione e viene interrotta (ad esempio, un cavo viene tagliato oppure si stacca ecc.) il flusso di informazioni ISD si ferma. Dopo un certo numero di secondi (circa 5 secondi) le informazioni riprendono meno i dispositivi che si sono stati separati dalla catena.

5.5 Contatti

La sede centrale di Banner Engineering Corp. è ubicata in:

9714 Tenth Avenue North Minneapolis, MN 55441, USA - Tel.: + 1 888 373 6767

Per le sedi e i rappresentanti locali, visitare la pagina www.bannerengineering.com.

5.6 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 COMPRESSE, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO MA NON LIMITATIVO, LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ 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, CONSEGUENZIALI 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. determineranno 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.