Caratteristiche

I dispositivi radio dati seriali Sure Cross® R70SR sono dispositivi di comunicazione wireless compatti, a bassa potenza e destinati a uso industriale, che permettono di estendere la portata delle reti di comunicazione seriale. I dispositivi radio dati seriali sono disponibili in due frequenze, 900 MHz e 2,4 GHz, e sono dotati di connettori a sgancio rapido M12 per una rapida implementazione.



Per ulteriori informazioni, documentazione aggiornata ed l'elenco degli accessori, consultare il sito web Banner Engineering, www.bannerengineering.com.

- Comunicazione seriale RS-485
- Configurazione della topologia di rete a stella o ad albero
- I DIP switch selezionano le modalità operative
- La tecnologia FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum) garantisce una trasmissione dati affidabile
- Rete a radiofrequenza con funzionalità di autorigenerazione e auto-routing, con più salti di frequenza, per amplificare la portata di trasmissione

Modelli

Modelli	Frequenza	Potenza di trasmissione
R70SR9MQ	Banda ISM 900 MHz	1 watt
R70SR2MQ	Banda ISM 2,4 GHz	65 mW (100 mW EIRP)

Il contenuto di questo documento si applica anche ai kit **R70KSR9MQ** e **R70KSR2MQ**. I kit comprendono ciascuno due dispositivi **R70SRxMQ** abbinati tra loro per facilitare la configurazione.

Guida rapida

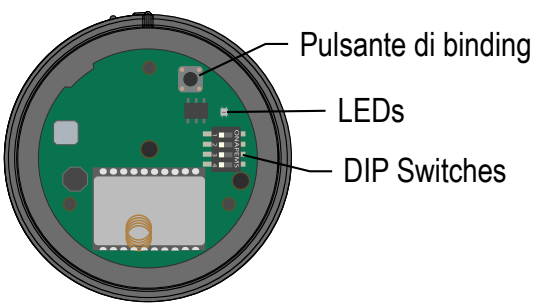
Configurazione della rete di dispositivi radio dati

Per configurare e installare la rete wireless per dispositivi radio, seguire questi passaggi:

1. Prima di installare i dispositivi radio dati, verificare innanzitutto che i dispositivi seriali funzionino. Collegare i dispositivi seriali con un cavo seriale.
2. Configurare i DIP switch di tutti i dispositivi (vedere "Impostazioni dei DIP switch per l'R70SR in modalità Seriale" a pagina 2).
3. Applicare tensione a tutti i dispositivi (vedere "Applicare tensione all'R70SR" a pagina 6).
4. Formare la rete wireless effettuando il binding del ripetitore e dei dispositivi radio al modulo di controllo/dispositivo radio primario (vedere "Associare il dispositivo di radiotrasmissione dati seriale R70SR per formare una rete" a pagina 6).
5. Osservare il comportamento dei LED per verificare che i dispositivi stiano comunicando tra loro (vedere "Comportamento dei LED - dispositivo radio client" a pagina 7).
6. Installare i componenti della rete di sensori wireless (vedere "Installazione dei dispositivi radio Sure Cross" a pagina 8). Per maggiori dettagli sull'installazione dei dispositivi radio, fare riferimento alla Guida all'installazione di Sure Cross (numero parte 151514) scaricabile dalla Libreria di riferimento wireless all'indirizzo www.bannerengineering.com.

Pulsanti e LED R70

Pulsante di binding, LED e DIP switch



© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Configurare i DIP switch

Prima di cambiare le posizioni dei DIP switch, scollegare l'alimentazione.[1]

Le modifiche apportate ai DIP switch vengono riconosciute solo dopo aver spento e riacceso il dispositivo. Per i parametri non impostati tramite i DIP switch, utilizzare il software di configurazione per apportare le modifiche. Per i parametri impostati con i DIP switch, le posizioni dei DIP switch hanno la priorità rispetto alle modifiche apportate con il software di configurazione.

Aprire il coperchio

Se il coperchio è in posizione di blocco, la freccia sul coperchio è sopra la tacca sulla base. Seguire questi passaggi per sbloccare e rimuovere il coperchio.

1. Ruotare il coperchio in senso antiorario in modo da allineare le tacche tra loro.
2. Estrarre il coperchio superiore.

Modalità Seriale vs modalità MultiHop per i dispositivi radio dati R70SR

A partire dall'inizio del 2023, il firmware dei dispositivi radio dati seriali R70SR consente di configurare i dispositivi radio come radio dati seriali o come radio dati MultiHop, compatibili con altri dispositivi radio dati Banner Sure Cross MultiHop. Questi dispositivi radio per dati seriali R70SR aggiornati contengono anche un'etichetta identificativa aggiuntiva sul dispositivo per agevolare le analisi del sito MultiHop. Ignorare questa etichetta quando il dispositivo radio funziona in modalità Radio dati seriale. I dispositivi radio per dati seriali R70SR prodotti prima del codice data xxxx hanno configurazioni degli DIP switch diverse. Per le istruzioni relative al modello R70SR, consultare la scheda tecnica 224673.

Modalità Seriale: la modalità seriale offre la configurazione più semplice e le migliori prestazioni per le reti punto-punto e le piccole reti a stella. La modalità Seriale non è ideale per topologie a stella o ad albero di medie e grandi dimensioni, poiché il dispositivo radio client trasmette tutti i messaggi e non costruisce una tabella di routing. Ciò comporta una comunicazione più lenta, ideale per applicazioni di semplice sostituzione dei cavi. Non è necessario regolare l'indirizzo Modbus dei dispositivi connessi, con conseguente semplificazione del processo di configurazione.

Modalità MultiHop Data Radio: la modalità MultiHop Data Radio richiede una configurazione più complessa, ma consente di realizzare topologie a stella e ad albero molto più vaste, poiché il dispositivo radio client crea una tabella di routing per comunicare in modo più efficiente con ciascun dispositivo server della rete. La configurazione del dispositivo radio dati come radio MultiHop aggiunge la possibilità di eseguire un'analisi del sito con il software MultiHop Configuration, offre prestazioni migliori per le topologie di rete a stella e ad albero più grandi e aggiunge la possibilità di comunicare con altri dispositivi radio dati Sure Cross MultiHop, compresi i moduli di controllo wireless MutliHop DXM.

Per ulteriori informazioni, consultare uno dei seguenti documenti:

- Guida rapida al dispositivo di radiotrasmissione dati MultiHop (codice 152653)
- Manuale di istruzioni sul dispositivo di radiotrasmissione dati MultiHop (codice 151317)
- Guida al registro MultiHop (codice 155289)

Impostazioni dei DIP switch per l'R70SR in modalità Seriale

Impostazioni del dispositivo	DIP switch			
	1	2	3	4
Modalità Seriale	OFF			
Modalità Seriale con routing		OFF		
Modalità Broadcast Seriale		ON		
Modalità Server			OFF	OFF
Impostare questo dispositivo radio come radio client. Per i modelli a 900 MHz, impostare una potenza di trasmissione di 1 W (30 dBm); per i modelli a 2,4 GHz la potenza di trasmissione rimane a 65 mW			OFF	ON
Impostare questo dispositivo radio come ripetitore (modelli a 900 MHz o 2,4 GHz)			ON	OFF
Impostare questo dispositivo radio come radio server. Per i modelli a 900 MHz, impostare una potenza di trasmissione di 250 mW (24dBm); per i modelli a 2,4 GHz la potenza di trasmissione rimane a 65 mW			ON	ON

Baud rate e parità: per impostazione predefinita, il baud rate e la parità sono impostati a 19200; nessuna parità. Queste impostazioni non sono configurabili tramite i DIP switch e devono essere modificate tramite i comandi AT. Queste impostazioni devono corrispondere al dispositivo collegato alla porta seriale della radio. Un'impostazione di baud rate più veloce può migliorare il tempo di risposta del sistema. Una variazione del baud rate NON cambia la velocità di trasmissione della radio. L'impostazione predefinita del software offre anche la possibilità di impostare parametri di baud rate e temporizzazione personalizzati tramite i comandi AT. Per ulteriori informazioni, consultare la nota tecnica Modifica del baud rate e della parità su un dispositivo radio dati seriale R70SR (codice b_51173725).

Modalità Seriale con routing: usare la messaggistica con instradamento in presenza di una topologia punto-punto o punto-punto-con-ripetitore. Il routing è più robusto e veloce della messaggistica broadcast. In modalità Routing, i dispositivi radio instradano i pacchetti di dati seriali solo verso un singolo dispositivo. In generale, questa modalità è riservata alle comunicazioni più veloci. Se i dispositivi radio server sono in modalità Routing, instradano i pacchetti di dati seriali solo al dispositivo radio client e ascoltano solo i pacchetti di dati

[1] Per i dispositivi alimentati da batterie integrate nella custodia, fare triplo clic sul pulsante 2, quindi fare doppio clic sul pulsante 2 per resettare il dispositivo senza rimuovere la batteria.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

seriali provenienti dal client. Se il dispositivo radio client è in modalità Routing, instrada solo i pacchetti di dati seriali al primo dispositivo radio server che entra nella rete. Il dispositivo radio client deve essere in modalità Routing solo se viene usato in una rete punto-punto.

Modalità Broadcast seriale: la modalità broadcast permette layout radio più flessibili e viene utilizzata nelle topologie di rete ad albero a stella e MultiHop. Queste topologie sono molto più flessibili ma anche più lente. Quando si usa la modalità Broadcast, una piccola percentuale di pacchetti di dati non raggiunge la sua destinazione. La modalità Broadcast richiede che il livello dell'applicazione riprovi automaticamente la trasmissione dei pacchetti che vanno in timeout. Nelle reti con più server, il dispositivo radio client deve utilizzare la modalità broadcast, ma i dispositivi radio server possono essere impostati per utilizzare la modalità Routing per instradare i loro pacchetti di dati al dispositivo radio client. In modalità Broadcast, i dispositivi radio instradano i pacchetti di dati seriali a tutti i dispositivi della rete. In generale, pur avendo una velocità di comunicazione più lenta, questa modalità permette una flessibilità di sistema molto maggiore. Se i server e i ripetitori sono in modalità Broadcast, instradano i pacchetti di dati seriali a tutti gli altri dispositivi e ascoltano i pacchetti di dati seriali provenienti da tutti i dispositivi. Se il dispositivo radio client è in modalità Broadcast, instrada i pacchetti di dati seriali a tutti i dispositivi server e ripetitori e ascolta i pacchetti di dati seriali provenienti da tutti i dispositivi.

Livelli della potenza di trasmissione – I dispositivi radio da 900 MHz trasmettono alla potenza di 1 watt (30 dBm) o 250 mW (24 dBm). La modalità 250 mW riduce il raggio d'azione del dispositivo radio, evitando così le interferenze in aree con più sistemi. Per i modelli da 2,4 GHz, questo DIP switch è disabilitato. La potenza di trasmissione per 2,4 GHz è fissata a circa 65 mW EIRP (18 dBm).

Topologie di rete in modalità Seriale

Configurazione di sostituzione dei cavi per reti punto-punto: in questa semplice applicazione di sostituzione dei cavi, il sistema radio sa che tutti i dati provenienti da un'estremità devono essere trasmessi all'altra estremità. Questo permette al sistema radio di correggere automaticamente i problemi di trasmissione e fornisce anche il massimo throughput. Questa è la configurazione più veloce.

Rete semplice punto-punto



Impostazioni del dispositivo	DIP switch			
	1	2	3	4
Configurazione del client per il routing verso il server	OFF	OFF	OFF	ON
Configurazione del server per il routing verso il client	OFF	OFF	OFF	OFF

Sostituzione dei cavi con un ripetitore: in questo semplice intervento di sostituzione del cavo con ripetitore, il sistema radio sa che tutti i dati provenienti da un'estremità devono essere trasmessi all'altra estremità. In questo intervento, non ci sono dispositivi seriali collegati al ripetitore o ai ripetitori. Il sistema corregge ancora i problemi di trasmissione, ma la ripetizione del messaggio richiede tempo. Il ritardo della rete è doppio rispetto a quello di un sistema senza ripetitore.

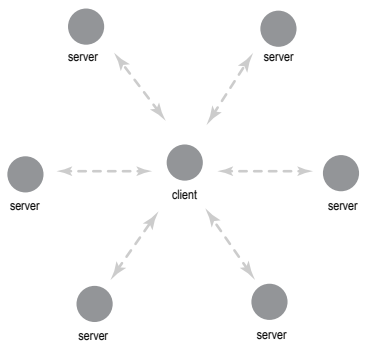
Rete punto-punto con ripetitore



Impostazioni del dispositivo	DIP switch			
	1	2	3	4
Configurazione del client per il routing verso il server	OFF	OFF	OFF	ON
Configurazione del ripetitore	OFF	ON	ON	OFF
Configurazione del server per il routing verso il client	OFF	OFF	OFF	OFF

Configurazione della modalità Broadcast seriale con una rate a stella: in questa topologia a stella più complessa, il dispositivo radio client al centro della rete può comunicare con molti dispositivi radio server. Un esempio tipico sarebbe un PLC centrale che comunica con molti sistemi I/O remoti. La topologia a stella è più lenta di una rete punto-punto, ma più veloce di una rete ad albero.

Configurazione della modalità Broadcast seriale con una rete a stella

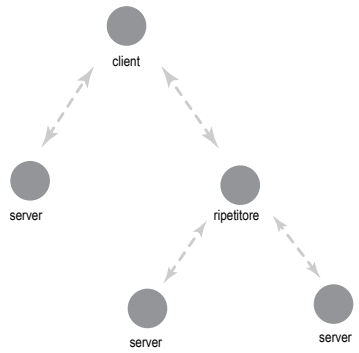


© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Impostazioni del dispositivo	DIP switch			
	1	2	3	4
Configurazione del client per il broadcast a tutti i dispositivi	OFF	ON	OFF	ON
Configurazione del server per il routing verso il client	OFF	OFF	OFF	OFF

Configurazione della modalità Broadcast seriale con rete ad albero: una rete ad albero che utilizza più dispositivi radio è molto flessibile; molti ripetitori e server possono essere combinati per coprire vaste aree e aggirare colline o edifici. Nelle altre reti, i "salti" (hop) wireless sono ridotti al minimo. In questo sistema si può "saltare" quanto basta, ma il compromesso è la velocità. Questo è il layout di rete più lento. Per le reti ad albero più grandi, si consiglia di evitare la modalità Broadcast seriale e di portare i dispositivi radio alla modalità MultiHop Data Radio.

Configurazione della modalità Broadcast seriale con una rete ad albero



Impostazioni del dispositivo	DIP switch			
	1	2	3	4
Configurazione del client per il broadcast a tutti i dispositivi	OFF	ON	OFF	ON
Configurazione del ripetitore per il broadcast a tutti i dispositivi	OFF	ON	ON	OFF
Configurazione del server per il broadcast a tutti i dispositivi	OFF	ON	OFF	OFF

Importante: Le topologie a stella e ad albero in modalità Seriale utilizzano una tecnica radio di tipo broadcast. Il broadcast permette l'uso di molti dispositivi radio e di grandi sistemi complessi, ma introduce anche una piccola possibilità che un pacchetto di dati possa andare perso. Queste topologie di rete richiedono al sistema di controllo di rinviare automaticamente i pacchetti di dati mancanti. La maggior parte dei protocolli di controllo (come Modbus) funzionerà bene. Altri protocolli basati su flussi seriali potrebbero non essere così tolleranti e dovrebbero essere usati solo con topologie punto-punto.

Impostazioni dei DIP switch per l'R70SR in modalità MultiHop

Impostazioni del dispositivo	DIP switch			
	1	2	3	4
Modalità MultiHop Data Radio	ON			
Selezione potenza/dispositivo radio: i modelli a 900 MHz sono impostati su una potenza di trasmissione di 1 W (30 dBm); i modelli a 2,4 GHz sono impostati sulla modulazione radio GFSK (la potenza di trasmissione rimane a 65 mW)		OFF		
Selezione potenza/dispositivo radio: i modelli a 900 MHz sono impostati su una potenza di trasmissione di 250 mW (24 dBm); i modelli a 2,4 GHz sono impostati sulla modulazione radio FLRC (la potenza di trasmissione rimane a 65 mW)		ON		
Impostare questo dispositivo radio come radio server MultiHop.			OFF	OFF
Impostare questo dispositivo radio come radio client MultiHop.			OFF	ON
Impostare questo dispositivo radio come ripetitore MultiHop.			ON	OFF
Riservato			ON	ON

Topologie di rete in modalità MultiHop

Configurazione di sostituzione dei cavi per reti punto-punto: in questa semplice applicazione di sostituzione dei cavi, il sistema radio sa che tutti i dati provenienti da un'estremità devono essere trasmessi all'altra estremità. Questo permette al sistema radio di correggere automaticamente i problemi di trasmissione e fornisce anche il massimo throughput. Questa è la configurazione più veloce.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Configurazione semplice di sostituzione dei cavi per reti punto-punto



Impostazioni del dispositivo	DIP switch			
	1	2	3	4
Configurazione client	ON	OFF	OFF	ON
Configurazione server	ON	OFF	OFF	OFF

Configurazione di sostituzione dei cavi con un ripetitore: in questa semplice applicazione di sostituzione dei cavi con un dispositivo radio ripetitore, il sistema radio sa che tutti i dati provenienti da un'estremità devono essere trasmessi all'altra estremità. In questa applicazione, non ci sono dispositivi seriali collegati al ripetitore o ai ripetitori. Il sistema corregge ancora i problemi di trasmissione, ma la ripetizione del messaggio richiede tempo. Il ritardo della rete è doppio rispetto a quello di un sistema senza ripetitore.

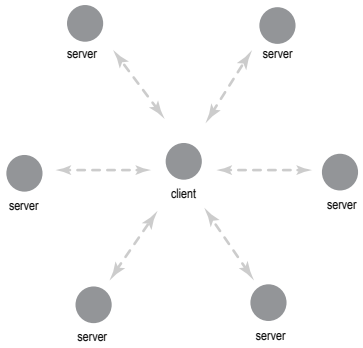
Configurazione semplice di sostituzione dei cavi per reti punto-punto con un ripetitore



Impostazioni del dispositivo	DIP switch			
	1	2	3	4
Configurazione client	ON	OFF	OFF	ON
Configurazione del ripetitore	ON	OFF	ON	OFF
Configurazione server	ON	OFF	OFF	OFF

Modalità MultiHop (rete a stella): in questa topologia a stella più complessa, il dispositivo radio client al centro della rete può comunicare con molti dispositivi radio server. Un esempio tipico sarebbe un PLC centrale che comunica con molti sistemi I/O remoti. La topologia a stella è più lenta di una rete punto-punto, ma più veloce di una rete ad albero.

Modalità MultiHop - Rete a stella

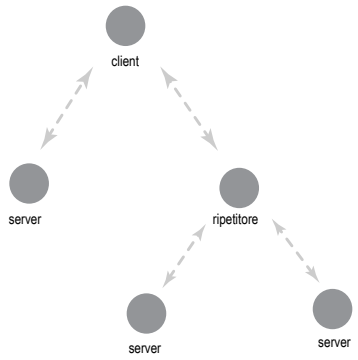


Impostazioni del dispositivo	DIP switch			
	1	2	3	4
Configurazione client	ON	OFF	OFF	ON
Configurazione server	ON	OFF	OFF	OFF

Modalità MultiHop con configurazione della rete ad albero: una rete ad albero che utilizza dispositivi radio MultiHop è il sistema wireless più potente possibile; è possibile combinare molti ripetitori e server per coprire vaste aree e aggirare colline o edifici. Nelle altre reti, i "salti" (hop) wireless sono ridotti al minimo. In questo sistema è possibile effettuare tutti i “salti” necessari. In modalità MultiHop, ci possono essere alcuni compromessi in termini di velocità, ma il sistema risulta comunque significativamente più veloce e più affidabile di una topologia ad albero in modalità seriale.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Modalità MultiHop con una rete ad albero

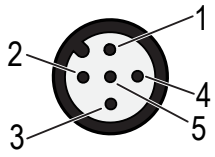


Impostazioni del dispositivo	DIP switch			
	1	2	3	4
Configurazione client	ON	OFF	OFF	ON
Configurazione del ripetitore	ON	OFF	ON	OFF
Configurazione server	ON	OFF	OFF	OFF

Istradamento dei pacchetti in modalità MultiHop Data Radio: in modalità MultiHop Data Radio, l dispositivo radio client rileva prima tutti i server Modbus connessi alla rete, quindi utilizza l'ID Modbus contenuto nel messaggio Modbus in ingresso per instradare il pacchetto, tramite collegamento wireless, solo verso il dispositivo radio associato al server Modbus di destinazione. Il pacchetto viene quindi tramesso tramite l'interfaccia seriale del dispositivo radio al dispositivo Modbus per l'elaborazione. Tutto ciò è interamente trasparente per l'utente. L'istradamento diretto pacchetto per pacchetto offre un vantaggio rispetto all'indirizzamento in broadcast con percorsi a più tratte in quanto in caso di errore con un pacchetto, è possibile ritentare la trasmissione di un pacchetto singolarmente su ogni tratta del percorso. Ciò porta a una maggiore affidabilità nella consegna di pacchetti rispetto ai normali percorsi MultiHop. Gli ID Modbus da 01 a 10 sono riservati per i dispositivi server direttamente connessi all'host (I/O locali). Per tale motivo i messaggi di interrogazione inviati a tali dispositivi non vengono trasmessi tramite la tratta wireless. Utilizzare gli ID Modbus da 11 a 60 per i server Modbus remoti - dispositivi collegati in serie a un server R70 o a un ripetitore, per un massimo di 50 dispositivi collegati.

Applicare tensione all'R70SR

Il dispositivo di radiotrasmissione dati seriale R70SR è dotato di un connettore M12 a 5 pin per installazioni veloci. Usare i cavi splitter diritti per collegare più dispositivi e alimentare il dispositivo di radiotrasmissione seriale R70SR. Per un elenco di opzioni di splitter e set cavi, vedere Accessori.

Connettore maschio M12 5 pin	Pin	Colore filo	Descrizione del cablaggio
	1	Marrone (bn)	Da 10 a 30 Vcc
	2	Bianco (wh)	RS-485 / D1 / B / +
	3	Blu (bu)	Comune cc (terra)
	4	Nero (bk)	RS-485 / D0 / A / -
	5	Grigio (gy)	Nessun collegamento

Associare il dispositivo di radiotrasmissione dati seriale R70SR per formare una rete

Per creare la rete, collegare l'R70SR al dispositivo radio designato come server.

Verificare che i DIP Switch del dispositivo radio e gli ID Modbus dei dispositivi collegati siano impostati secondo "Configurare i DIP switch" a pagina 2.

Il binding dei dispositivi radio dati seriali assicura che tutti i dispositivi radio di una rete comunichino esclusivamente con altri dispositivi radio della stessa rete. Il dispositivo radio dati seriali primario genera automaticamente un codice di binding univoco quando il dispositivo entra in modalità binding. Questo codice viene trasmesso a tutti i dispositivi radio che si trovano in modalità binding ed entro la portata del dispositivo trasmittente. Dopo che è stato eseguito il binding di un ripetitore/server, tale ripetitore/dispositivo radio server accetterà i dati esclusivamente dal dispositivo radio client associato. Il codice di binding definisce la rete; tutti i dispositivi radio all'interno di una rete devono utilizzare lo stesso codice di binding.

1. Applicare tensione a tutti i dispositivi radio, quindi posizionare l'R70SR ad almeno due metri di distanza dal dispositivo radio client.
2. Rimuovere il coperchio. Vedere "Aprire il coperchio" on page 2.
3. Sul dispositivo radio client: fare triplo clic sul pulsante di binding per mettere il dispositivo radio client in modalità Binding. Entrambi i LED lampeggiano in rosso.
4. Sull'R70SR: fare triplo clic sul pulsante di binding per mettere l'R70SR in modalità Binding.
   Il dispositivo radio entra in modalità Binding e cerca eventuali dispositivi radio client su cui è attiva la stessa modalità. Durante la ricerca dei dispositivi radio client, i due LED rossi lampeggiano alternativamente. Quando il dispositivo radio trova il dispositivo radio client ed effettua l'associazione, entrambi i LED rossi restano accesi per quattro secondi, quindi entrambi lampeggiano simultaneamente per quattro volte.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

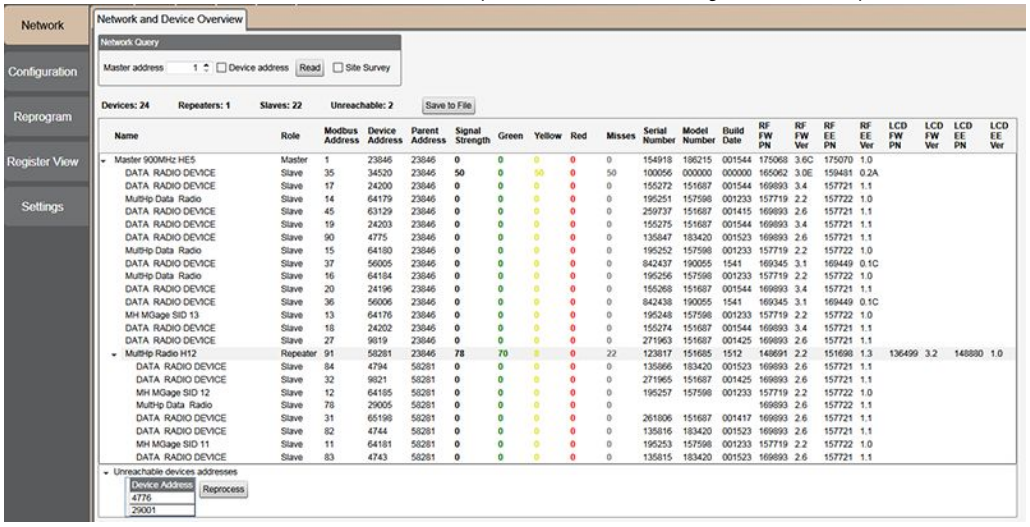
5. Rimettere in posizione il coperchio dell'R70SR.
6. Ripetere i passaggi da 3 a 5 per ogni dispositivo di radiotrasmissione da inserire nella rete.
7. Sul dispositivo radio client: dopo aver associato tutti i dispositivi radio, fare doppio clic sul pulsante di binding per chiudere la modalità Binding sul client.
   Quando il dispositivo radio client esce dalla modalità Binding, comincia a formarsi la rete.
8. Sul dispositivo radio client: reinstallare il coperchio per proteggere il pulsante e la scheda radio.

I dispositivi radio server si sincronizzano con i dispositivi radio client. Il processo di sincronizzazione consente a un dispositivo radio Sure Cross di entrare in una rete wireless formata da un dispositivo radio client. Una semplice rete punto-punto con un dispositivo radio client e un dispositivo radio server si sincronizza rapidamente dopo l'accensione.

Software di configurazione MultiHop

Utilizzare il software MultiHop Configuration di Banner per visualizzare la rete di dispositivi radio MultiHop e configurare il dispositivo radio e i relativi I/O.

Schermata Panoramica della rete e dispositivi del software di configurazione MultiHop



Il software si collega a un dispositivo radio client MultiHop utilizzando uno dei quattro metodi disponibili.

- Seriale; utilizzando un cavo convertitore da USB a RS-485 (per dispositivi radio RS-485) o da USB a RS-232 (per dispositivi radio RS-232).
- Modbus TCP; utilizzando una connessione Ethernet a un dispositivo radio client Ethernet.
- DXM seriale; utilizzando un cavo USB a un modulo di controllo DXM per accedere a un dispositivo radio client MultiHop.
- TCP DXM: utilizzo di una connessione Ethernet a un modulo di controllo DXM per accedere a un dispositivo radio client MultiHop.

Banner consiglia di utilizzare **BWA-UCT-900**, un cavo adattatore da RS-485 a USB con una spina a muro in grado di alimentare il dispositivo radio mentre lo si configura. Il cavo adattatore non è necessario per la connessione a un modulo di controllo DXM.

Scaricare la revisione più recente del software dalla Wireless Reference Library sul sito Web di Banner Engineering: www.bannerengineering.com.

Comportamento dei LED - dispositivo radio client

Dopo l'accensione, tutti i dispositivi radio configurati come dispositivi radio client seguono questo schema di accensione dei LED.

Passaggi del processo	Risposta	LED 1	LED 2
1	Applicare tensione al dispositivo radio client	-	Luce ambra fissa
2	Il dispositivo radio client entra in modalità RUN.	Luce verde lampeggiante	-
	Comincia la trasmissione dei pacchetti di dati seriali tra il client e i suoi dispositivi radio figlio.	-	Luce ambra lampeggiante
	In modalità binding	Luce rossa lampeggiante	Luce rossa lampeggiante

Comportamento dei LED - dispositivo radio server

Dopo l'accensione, per tutti i dispositivi di radiotrasmissione associati e configurati come server o ripetitori lo schema di accensione dei LED è il seguente.

Passaggi del processo	Risposta	LED 1	LED 2
1	Applicare tensione al dispositivo di radiotrasmissione	-	Luce ambra fissa (brevemente)

Continued on page 8

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Continued from page 7

Passaggi del processo	Risposta	LED 1	LED 2
2	Il server/il ripetitore cerca un dispositivo genitore.	Luce rossa lampeggiante	-
3	Viene rilevato un dispositivo genitore. Il client/il ripetitore cerca altri dispositivi radio genitore entro la sua portata.	Luce rossa fissa	-
4	Il server/il ripetitore seleziona un dispositivo genitore adeguato.	-	Luce ambra fissa
5	Il server/il ripetitore tenta di sincronizzarsi con il dispositivo genitore selezionato.	-	Luce rossa fissa
6	Il server/il ripetitore è sincronizzato con il dispositivo genitore.	Luce verde lampeggiante	-
7	Il server/il ripartitore entra in modalità RUN.	Luce verde fissa, quindi verde lampeggiante	
	Comincia la trasmissione dei pacchetti di dati seriali tra server/ripetitori e dispositivi radio genitore.	-	Luce ambra lampeggiante
	In modalità binding	Luce rossa lampeggiante	Luce rossa lampeggiante

Installazione dei dispositivi radio Sure Cross®

Per installare i componenti della rete wireless, fare riferimento a uno di questi manuali di istruzioni.

- DX80 Performance - Manuale di istruzioni per la rete I/O wireless: 132607
- Manuale di istruzioni sul dispositivo di radiotrasmissione dati MultiHop: 151317

Specifiche

Portata radio

Il dispositivo viene fornito con un'antenna da 2 dB.

Potenza di trasmissione e portata sono soggette a diversi fattori, tra cui il guadagno dell'antenna, i metodi di installazione, le caratteristiche dell'applicazione e le condizioni ambientali.

Per le istruzioni di installazione e le opzioni dell'antenna ad alto guadagno, consultare i seguenti documenti.

Installazione dei dispositivi radio Sure Cross® (151514)
Esecuzione di un analisi del sito (133602)
Sure Cross® - Nozioni di base sulle antenne (132113)

Distanza minima dell'antenna

Dispositivi radio da 900 MHz che trasmettono a ≥ 500 mW: 4,57 m con l'antenna fornita

Dispositivi radio da 2,4 GHz che trasmettono a 65 mW: 0,3 m con l'antenna fornita

Potenza di trasmissione del dispositivo radio

900 MHz, condotti: 30 dBm (1 W); EIRP con l'antenna fornita: < 36 dBm

2,4 GHz, condotti: < 18 dBm (65 mW); EIRP con l'antenna da fornita: < 20 dBm (100 mW)

Tecnologia a spettro di dispersione

FHSS (Dispersione di spettro a salto di frequenza)

Protocollo di comunicazione

Modbus® RTU, Modbus/TCP, EtherNet/IP™

EtherNet/IP™ è un marchio commerciale di ODVA, Inc.Modbus® è un marchio registrato di Schneider Electric USA, Inc.

Protocolli di sicurezza

TLS, SSL, HTTPS

Conformità 900 MHz (modulo di radiotrasmissione RM7023)

Il modulo di radiotrasmissioneè identificato dalla marcatura sull'etichetta del prodotto

Contiene ID FCC: UE3RM7023

Contiene CI: 7044A-RM7023

Conformità 2,4 GHz (modulo di radiotrasmissione SX243)

Il modulo di radiotrasmissione è identificato dalla marcatura sull'etichetta del prodotto

Contiene ID FCC: UE3SX243

Direttiva per le apparecchiature radio (RED) 2014/53/UE

Contiene CI: 7044A-SX243

Certificazioni

Velocità di trasferimento dati radio

900 MHz: 300 kbps

2,4 GHz: 250 kbps

Tensione di alimentazione

10 Vcc - 30 Vcc (fuori dagli USA: 12 Vcc a 24 Vcc, ± 10%)

Per applicazioni nel territorio europeo, alimentare il dispositivo da una sorgente di potenza limitata, come definito dalla norma EN 60950-1.

Corrente media per radio a 900 MHz (pacchetti da 1500 byte a intervalli di 50 ms)

Modalità client: 0,12 A a 12 V; 0,06 A a 24 V

Modalità server: 0,03 A a 12 V; 0,017 A a 24 V

Corrente media per radio a 2,4 GHz (pacchetti da 1500 byte a intervalli di 50 ms)

Modalità client: 0,035 A a 12 V; 0,02 A a 24 V

Modalità server: 0,022 A a 12 V; 0,014 A a 24 V

Interfaccia

Due indicatori LED bicolore

Un pulsante (sotto il coperchietto rotondo)

Esecuzione

Base: policarbonato nero

Coperchio: policarbonato grigio traslucido

Condizioni di esercizio

da -40 °C a +85 °C

Max. umidità relativa 95% (senza condensa)

Immunità irradiata: 10 V/m (EN 61000-4-3)

L'uso dei dispositivi alle massime condizioni operative per periodi prolungati ne può ridurre la durata.

Grado di protezione

IP65

Per istruzioni sull'installazione e l'impermeabilizzazione, andare su www.bannerengineering.com e cercare il manuale di istruzioni completo

Urti e vibrazioni

Tutti i modelli sono conformi ai criteri di prova IEC 60068-2-6 e IEC 60068-2-27

Urti: 30 G, durata 11 ms, semionda sinusoidale conforme a IEC 60068-2-27

Vibrazioni: da 10 Hz a 55 Hz, ampiezza p-p 0,5 mm conforme a IEC 60068-2-6

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

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.

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

L'approvazione CE/UKCA si applica solo ai modelli a 2,4 GHz

CCAK23Y20040T2

警語低功率電波輻射性電機管理辦法第十二條經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大 功率或變更原設計之特性及功能。第十四條低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並 改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻 射性電機設備之干擾 。

FCC Parte 15 Classe A per radiazioni intenzionali

Questa apparecchiatura è stata testata e trovata conforme ai limiti di un dispositivo digitale classe A in conformità alla parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono studiati per fornire una protezione ragionevole dalle interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un'area commerciale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata in conformità al manuale di istruzioni, può provocare interferenze dannose per altre radiocomunicazioni. Il funzionamento di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose; in tal caso l'utente dovrà correggere l'interferenza a proprie spese.

(Parte 15.21) Eventuali cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dalla parte responsabile della conformità possono annullare il diritto dell'utente all'uso dell'apparecchiatura.

Industry Canada Statement for Intentional Radiators

This device contains licence-exempt transmitters(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

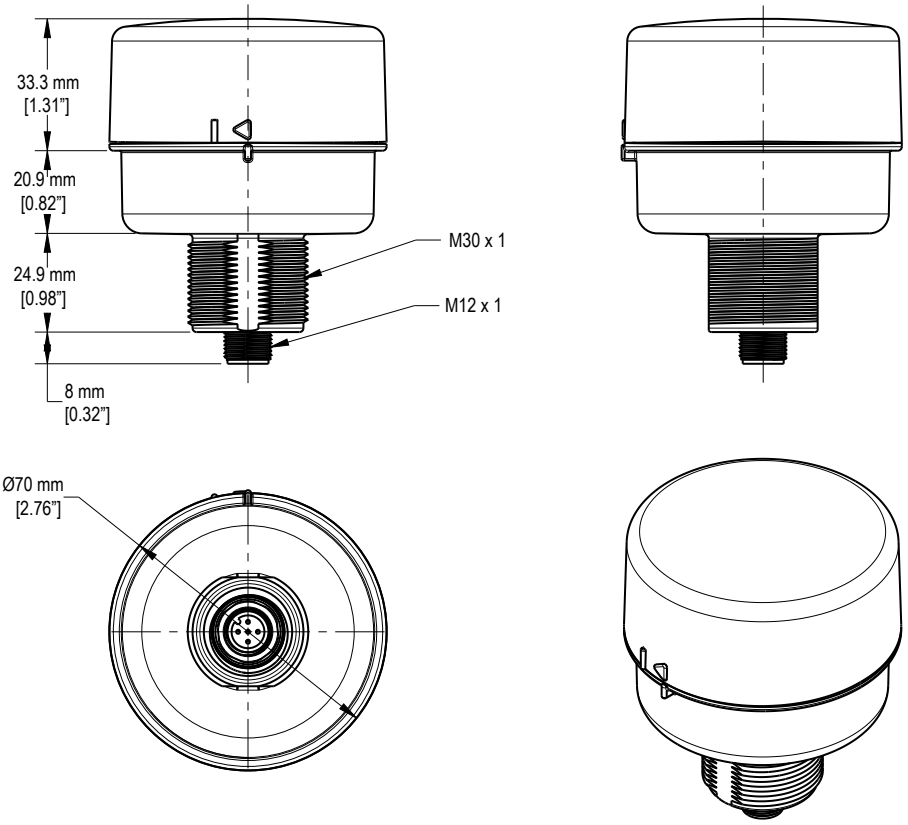
Cet appareil contient des émetteurs/récepteurs exemptés de licence conformes à la norme Innovation, Sciences, et Développement économique Canada. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Dimensioni

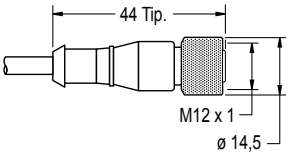
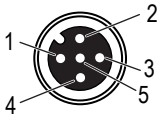
Se non diversamente specificato, tutte le misure indicate sono in millimetri. Le misure fornite sono soggette a modifiche.

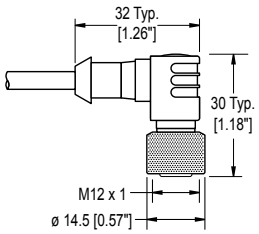
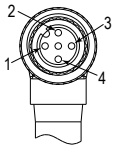
Dimensioni per l'R70SR

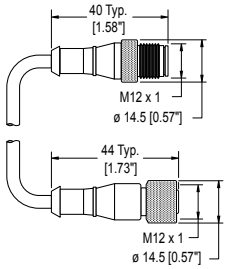
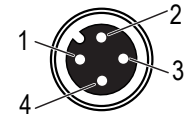
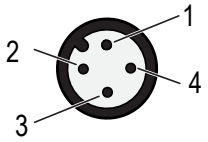
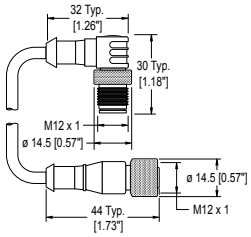
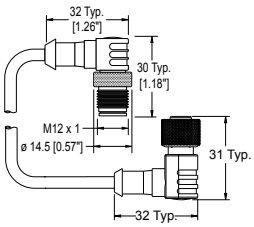


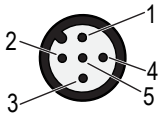
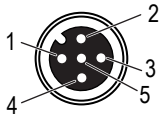
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Accessori

Set cavo 4 pin filettato M12, connettore a un'estremità					
Modello	**Lunghezza**	**Stile**	**Dimensioni**	**Configurazione pin (femmina)**	
MQDC-403	1 m	Diritto			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero 5 = Non usato
MQDC-406	2 m				
MQDC-410	3 m				
MQDC-415	5 m				
MQDC-430	9 m				
MQDC-450	15 m				

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

Set cavo 4 pin filettato M12, connettore a entrambe le estremità				
Modello	**Lunghezza**	**Stile**	**Dimensioni**	**Piedinatura**
MQDEC-401SS	0,31 m	Maschio diritto/ femmina diritto		Femmina  Maschio  1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu 4 = Nero
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			
MQDEC-403RS	0,91 m	Maschio 90° / Femmina diritto		
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			
MQDEC-403RR	0,9 m	Maschio 90° / Femmina 90°		
MQDEC-406RR	1,8 m			
MQDEC-412RR	3,6 m			
MQDEC-420RR	6,1 m			

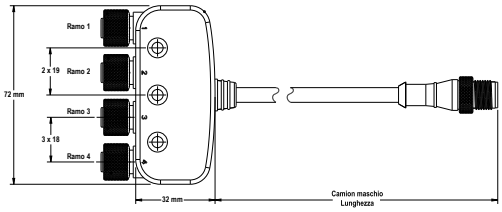
Set cavo 5 pin splitter filettato M12, giunzione piatta, connettore a entrambe le estremità				
Modello	**Canalina (maschio)**	**Diramazioni (femmina)**	**Layout dei pin (maschio)**	**Configurazione pin (femmina)**
CSB4-M1251M1250	0,3 m	Quattro (senza cavo)		

Continued on page 11

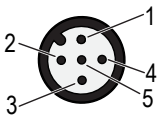
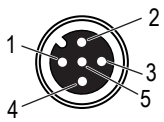
© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Continued from page 10

Set cavo 5 pin splitter filettato M12, giunzione piatta, connettore a entrambe le estremità

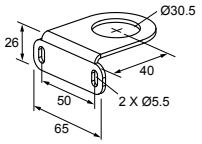
Modello	Canalina (maschio)	Diramazioni (femmina)	Layout dei pin (maschio)	Configurazione pin (femmina)
			1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu	4 = Nero 5 = Grigio

Raccordo a "T" splitter 5 pin filettato M12

Modello	Descrizione		Layout dei pin (maschio)	Configurazione pin (femmina)
CSB-M1250M1250-T	Canalina femmina, 1 diramazione femmina, 1 diramazione maschio		 1 = Marrone 2 = Bianco 3 = Blu	 4 = Nero 5 = Verde/Giallo

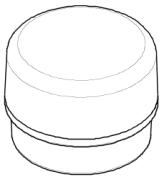
LMB30LP

- Ultrapiatto
- Foro di fissaggio 30 mm
- Serie 300 acciaio inossidabile
- File CAD: DXF, PDF, IGS, STP



Coperchio per applicazioni di lavaggio **WC-R70**

- Silicone di grado FDA
- Si adatta ai dispositivi di radiotrasmissione dati R70
- Classificazione IP67 e IP69K



PSW-24-1

- Alimentazione 24 Vcc, 1 A Classe 2 approvata UL
- Ingresso da 100 Vca a 240 Vca 50/60 Hz
- Cavo in PVC da 2 m con connettore a sgancio rapido M12
- Comprende connettori CA tipo A (USA, Canada, Giappone, Portorico, Taiwan), il tipo C (Germania, Francia, Corea del Sud, Paesi Bassi, Polonia, Spagna, Turchia), il tipo G (Regno Unito, Irlanda, Singapore, Vietnam) e il tipo I (Cina, Australia, Nuova Zelanda) scollegabili



Avvertenze

AVVERTENZA:

- **Non utilizzare questo dispositivo in applicazioni per la protezione del personale**
- L'uso di questo dispositivo per la protezione del personale potrebbe comportare gravi lesioni o morte.
- Questo dispositivo non è dotato dei circuiti di autodiagnostica ridondanti necessari per permetterne l'uso in applicazioni di sicurezza del personale. Un guasto o un malfunzionamento del dispositivo può causare una condizione di uscita sia energizzata (ON) sia diseccitata (OFF).

Importante: Per dettagli sull'uso corretto, le applicazioni, le avvertenze e le istruzioni di installazione di questo dispositivo, consultare la documentazione tecnica completa Dispositivo radio dati seriale R70SR Snap Signal disponibile in più lingue, che può essere scaricata dal sito www.bannerengineering.com.

Importante: Por favor descargue desde www.bannerengineering.com toda la documentación técnica de los Dispositivo radio dati seriale R70SR Snap Signal, disponibles en múltiples idiomas, para detalles del uso adecuado, aplicaciones, advertencias, y las instrucciones de instalación de estos dispositivos.

Importante: Veuillez télécharger la documentation technique complète des Dispositivo radio dati seriale R70SR Snap Signal sur notre site www.bannerengineering.com pour les détails sur leur utilisation correcte, les applications, les notes de sécurité et les instructions de montage.

© Banner Engineering Corp. Tutti i diritti riservati.
www.bannerengineering.com

Quando si installa un sistema con antenna remota, installare un soppressore di transienti di tipo adatto e adeguatamente messo a terra. Nel caso in cui la configurazione dell'antenna remota non comprenda tale dispositivo, la garanzia del costruttore è da ritenersi nulla. Mantenere il filo di terra il più breve possibile e raccogliere tutti le connessioni di terra in un singolo punto di messa a terra per non creare ritorni a terra. Nessun scaricatore di sovratensioni atmosferiche può assorbire completamente un fulmine. Non toccare i dispositivi Sure Cross® o altra strumentazione collegata a Sure Cross durante un temporale.

Esportazione dei dispositivi radio Sure Cross®. È nostra intenzione assicurare la conformità a tutte le normative nazionali e regionali relative alle emissioni in radiofrequenza. **I clienti che desiderano riesportare questo prodotto in un paese diverso da quello in cui è stato venduto sono tenuti ad assicurarsi che il dispositivo sia approvato nel paese di destinazione.** I prodotti wireless Sure Cross sono certificati per l'uso in questi paesi in combinazione con l'antenna fornita unitamente al prodotto. Se si utilizzano altre antenne, verificare che non si stiano superando i livelli di potenza consentiti dagli enti normativi locali. Questo dispositivo è progettato per l'uso con le antenne elencate sul sito web di Banner Engineering, con un guadagno massimo di 9 dBm. L'uso del dispositivo con antenne non comprese in questo elenco o che presentano un guadagno superiore a 9 dBm è severamente proibito. L'impedenza richiesta per le antenne è 50 ohm. Per ridurre il potenziale di interferenza radio per altri utenti, il tipo di antenna e il suo guadagno devono essere selezionati in modo che la potenza EIRP (equivalent isotropically radiated power, ossia potenza isotropica irradiata equivalente) non superi i valori consentiti per una comunicazione ottimale. Se il paese di destinazione non è compreso in questo elenco, contattare Banner Engineering Corp.

Importante:

- **Non utilizzare un dispositivo radio senza collegare un'antenna**
- Il funzionamento di dispositivi radio senza un'antenna collegata danneggia il circuito dei dispositivi stessi.
- Per evitare di danneggiare i circuiti radio, non accendere i dispositivi radio Sure Cross® Performance o Sure Cross® MultiHop se l'antenna non è montata.

Importante:

- **Dispositivo sensibile alle scariche elettrostatiche (ESD)**
- Le scariche elettrostatiche possono danneggiare il dispositivo. La garanzia non copre danni causati da maneggiamento non corretto.
- Utilizzare procedure di maneggiamento corrette per prevenire danni dovuti a scariche elettrostatiche. Nel maneggiare i dispositivi adottare accorgimenti adeguati, ad esempio lasciare i dispositivi nel proprio imballo antistatico fino al momento di utilizzarli, indossare braccialetti antistatici e montare le unità su superfici messe a terra e in grado di dissipare le cariche elettrostatiche.

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.
www.bannerengineering.com