

Fiche technique



Les radios de données en série Sure Cross® R70SR sont des dispositifs de communication sans fil compacts, industriels et de faible puissance utilisés pour étendre la portée des réseaux de communication en série. Les radios de données en série sont disponibles en deux fréquences, 900 MHz et 2,4 GHz, et sont équipées de connecteurs M12 à déconnexion rapide (QD) pour accélérer leur déploiement.

- Communication série RS-485
- Configuration de la topologie du réseau en étoile ou en arbre
- Interrupteurs DIP pour sélectionner les modes de fonctionnement
- La technologie ESSF (Étalement du spectre à sauts de fréquence) garantit la fiabilité de la transmission des données
- Réseau RF de routage automatique à correction autonome et multi-sauts pour une portée réseau étendue

Pour obtenir plus d'informations, la dernière version de la documentation et une liste des accessoires, consultez le site web de Banner Engineering à l'adresse : www.bannerengineering.com.

Modèles

| Modèles | Fréquence | Puissance de transmission |
|----------|-------------------|---------------------------|
| R70SR9MQ | Bande ISM 900 MHz | 1 Watt |
| R70SR2MQ | Bande ISM 2,4 GHz | 65 mW (100 mW PIRE) |

Guide de démarrage rapide

Configuration du réseau radio de données en série

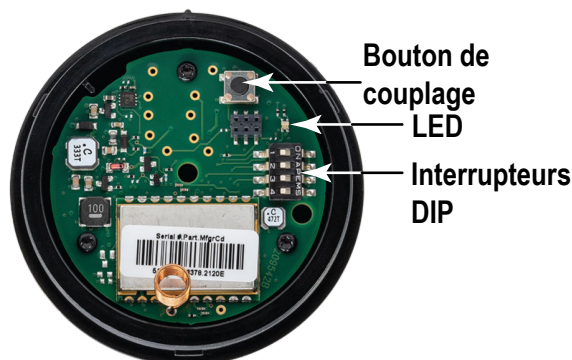
Pour configurer et installer votre réseau radio de données en série sans fil, procédez comme suit :

1. Avant d'installer vos radios de données en série, vérifiez d'abord que vos dispositifs en série fonctionnent. Connectez vos périphériques en série à l'aide d'un câble série. Notez la vitesse de transmission et la parité de vos périphériques en série afin de pouvoir utiliser les interrupteurs DIP pour configurer les radios de données en série qui utilisent ces paramètres. Réglez vos périphériques en série à 8 bits de données et 1 bit d'arrêt.
2. Configurez les interrupteurs DIP de tous les appareils.
3. Mettez tous les dispositifs sous tension.
4. Constituez le réseau sans fil en connectant les radios répétrices et esclaves à la radio maître.
5. Observez les voyants pour vérifier que les appareils communiquent entre eux.
6. Installez les composants de votre réseau de capteurs sans fil. Pour plus de détails sur l'installation de vos radios, reportez-vous à la documentation [Guide d'installation Sure Cross](#) (réf. 151514) téléchargeable à partir de la bibliothèque de référence pour les communications sans fil à l'adresse suivante www.bannerengineering.com.

Instructions de configuration

Boutons et LED

Illustration 1. Bouton de couplage, LED et interrupteurs DIP



Configuration des interrupteurs DIP

Avant de modifier la position des interrupteurs DIP, débranchez l'alimentation. Toute modification apportée aux interrupteurs DIP n'est reconnue qu'après la mise sous tension du dispositif.

Pour les dispositifs alimentés par des piles intégrées au boîtier, cliquez trois fois sur le bouton 2, puis deux fois sur le bouton 2 pour réinitialiser l'appareil sans retirer la pile.

Pour les paramètres qui ne sont pas définis à l'aide des interrupteurs DIP, utilisez le logiciel de configuration pour modifier la configuration. Pour les paramètres définis à l'aide des interrupteurs DIP, les positions des interrupteurs DIP annulent toute modification effectuée à l'aide du logiciel de configuration.

Ouverture du capot

Si le R70SR est en position verrouillée, la flèche sur le capot est située au-dessus de l'encoche sur la base. Les étapes suivantes vous indiquent comment déverrouiller et retirer le capot.

1. Faites tourner le capot dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de manière à aligner les encoches.
2. Retirez le capot supérieur.

Réglages des interrupteurs DIP

| Réglages du dispositif | Interrupteurs DIP | | | |
|--|-------------------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Vitesse de transmission en série (19 200) ; pas de parité (réglage par défaut du logiciel) | OFF | | | |
| Vitesse de transmission en série (9 600) ; pas de parité | ON | | | |
| Mode routage (maître vers esclave ; répéteur/esclave vers maître) (réglage par défaut) | | OFF | | |
| Mode diffusion | | ON | | |
| Configurez cette radio en esclave (paramètre par défaut) (modèles 900 MHz ou 2,4 GHz) | | | OFF | OFF |
| Configurez cette radio en maître <ul style="list-style-type: none"> • Modèles 900 MHz : configurez à une puissance d'émission de 1 W (30 dBm) • Modèles 2,4 GHz : puissance d'émission toujours fixée à 65 mW | | | OFF | ON |
| Configurez cette radio en répéteur (modèles 900 MHz ou 2,4 GHz) | | | ON | OFF |
| Configurez cette radio en maître <ul style="list-style-type: none"> • Modèles 900 MHz : configurez à une puissance d'émission de 250 mW (24 dBm) • Modèles 2,4 GHz : puissance d'émission toujours fixée à 65 mW | | | ON | ON |

Vitesse de transmission et parité — Utilisez les interrupteurs DIP de réglage de la vitesse de transmission et de la parité pour configurer le port série de la radio. Ces paramètres doivent correspondre aux caractéristiques du dispositif connecté au port série de la radio. Le temps de réponse du système peut être amélioré en paramétrant une vitesse de transmission supérieure. La modification de la vitesse de transmission ne modifie PAS le débit de transmission radio. Le logiciel par défaut permet également de définir des paramètres de vitesse de transmission et de synchronisation personnalisés via des commandes AT. Pour plus d'informations, voir la notice technique [Modification du débit en bauds et de la parité sur une radio de données série R70SR](#) (réf. b_51173725).

Mode routage — Utilisez la messagerie routée lorsque vous utilisez une topologie point à point ou point à point avec répéteur. Le routage s'avère plus robuste et plus rapide que la messagerie de diffusion. En mode routage, les radios transmettent les paquets de données en série uniquement vers un seul dispositif. En général, ce mode est destiné à des communications plus rapides. Si les esclaves/répéteurs sont en mode routage, ils transmettront uniquement les paquets de données en série vers le maître et ne capteront que les paquets de données en série provenant du maître. Si la radio maître est en mode routage, elle achemine uniquement les paquets de données en série vers la première radio esclave qui entre dans le réseau. La radio maître ne doit être en mode routage que lorsqu'elle est utilisée dans un réseau point à point.

Mode diffusion — Le mode diffusion offre plus de flexibilité pour la disposition des radios et est utilisé dans les topologies en étoile et en arbre multi-sauts. Ces topologies sont beaucoup plus flexibles, mais s'avèrent plus lentes. En utilisant le mode diffusion, un faible pourcentage de paquets de données n'atteindra pas sa destination. Le mode diffusion exige que la couche applicative relance automatiquement les paquets dont le délai d'attente est dépassé. Dans les réseaux comportant plusieurs esclaves, la radio maître doit utiliser le mode diffusion, mais les esclaves peuvent être configurés pour utiliser le mode routage afin de réacheminer leurs paquets de données vers la radio maître. En mode diffusion, les radios transmettent les paquets de données en série vers tous les dispositifs du réseau. En général, ce mode va de pair avec des vitesses de communication plus lentes, mais offre une plus grande flexibilité pour le système. Si les esclaves/répéteurs sont en mode diffusion, ils transmettent les paquets de données en série vers tous les autres dispositifs et captent les paquets de données en série provenant de l'ensemble des dispositifs. Si la radio maître est en mode diffusion, elle transmettra les paquets de données en série vers tous les répéteurs esclaves et captera les paquets de données en série provenant de tous les dispositifs.

Niveaux de puissance d'émission — Les radios 900 MHz assurent la transmission en mode 1 watt (30 dBm) ou 250 mW (24 dBm). Le mode 250 mW réduit la portée de la radio, ce qui permet d'éviter les interférences dans les zones hébergeant plusieurs systèmes. Pour les modèles 2,4 GHz, l'interrupteur DIP est désactivé. La puissance d'émission des radios 2,4 GHz est fixée à environ 65 mW PIRE (18 dBm).

Topologie en étoile — Pour configurer vos radios selon une topologie en étoile, définissez une radio comme maître en mode de diffusion (interrupteur DIP 2 ON). Paramétrez toutes les autres radios en esclaves, également en mode diffusion.

Topologies de réseau

Configuration du remplacement des câbles pour les réseaux point à point

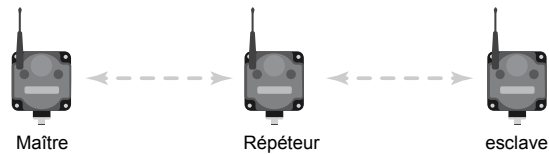
Illustration 2. Réseau point à point simple



Dans cette application de remplacement de câble simple, le système radio sait que toutes les données provenant d'une extrémité doivent être transmises à l'autre extrémité. Il est ainsi en mesure de corriger automatiquement les problèmes de transmission et également d'offrir le meilleur débit. Il s'agit de la configuration la plus rapide.

- Routage de la configuration du maître vers l'esclave : interrupteurs DIP 2 OFF, 3 OFF, 4 ON
- Routage de la configuration de l'esclave vers le maître : interrupteurs DIP 2 OFF, 3 OFF, 4 OFF

Illustration 3. Réseau point à point avec répéteur

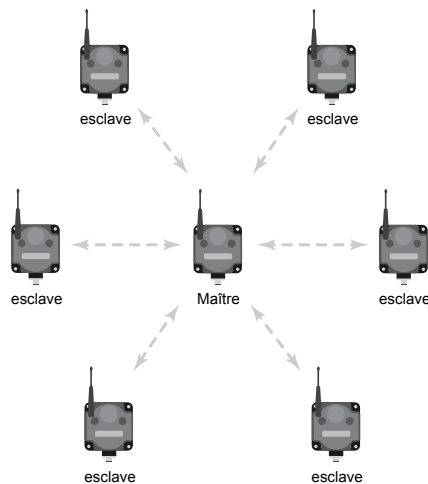


Dans cette application de remplacement de câble simple avec répéteur, le système radio sait que toutes les données provenant d'une extrémité doivent être transmises à l'autre extrémité. Dans cette application, aucun dispositif série n'est connecté au(x) répéteur(s). Le système corrige toujours les problèmes de transmission, mais la répétition du message est longue. Le retard du réseau est deux fois supérieur à celui d'un système sans répéteur.

- Routage de la configuration du maître vers l'esclave : interrupteurs DIP 2 OFF, 3 OFF, 4 ON
- Configuration du répéteur : interrupteurs DIP 2 ON, 3 ON, 4 OFF
- Routage de la configuration de l'esclave vers le maître : interrupteurs DIP 2 OFF, 3 OFF, 4 OFF

Configuration du mode de diffusion

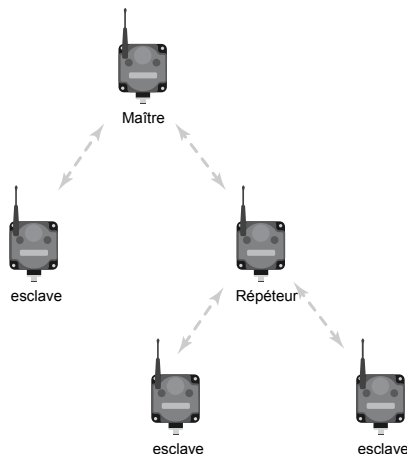
Illustration 4. Réseau en étoile



Dans cette topologie en étoile plus complexe, la radio maître au centre du réseau peut communiquer avec de nombreuses radios esclaves. Un API au centre communiquant avec de nombreux systèmes d'E/S à distance est par exemple une configuration courante. La topologie en étoile est plus lente qu'un réseau point à point, mais plus rapide qu'un réseau en arbre.

- Configuration maître à diffuser à tous les dispositifs : interrupteurs DIP 2 ON, 3 OFF, 4 ON
- Routage de la configuration de l'esclave vers le maître : interrupteurs DIP 2 OFF, 3 OFF, 4 OFF

Illustration 5. Réseau arborescent



Un réseau arborescent utilisant des radios multi-sauts est le système sans fil le plus puissant. Il permet d'associer de nombreux répéteurs et esclaves pour couvrir des zones étendues et contourner des collines ou des bâtiments. Dans les autres réseaux, les « sauts » sans fil sont réduits au minimum. Ce système permet d'effectuer autant de « sauts » que nécessaire, mais au prix d'un compromis sur la vitesse. Ce schéma de réseau est le plus lent.

- Configuration maître à diffuser à tous les dispositifs : interrupteurs DIP 2 ON, 3 OFF, 4 ON
- Configuration du répéteur à diffuser à tous les dispositifs : interrupteurs DIP 2 ON, 3 ON, 4 OFF
- Configuration esclave à diffuser à tous les dispositifs : interrupteurs DIP 2 ON, 3 OFF, 4 OFF



Important: Les topologies en étoile et en arbre utilisent une technique de radio diffusion. La diffusion permet d'utiliser de nombreuses radios et de grands systèmes complexes, mais présente également un faible risque de perte d'un paquet de données. Ces topologies de réseaux exigent que le système de contrôle renvoie automatiquement les paquets de données manquants. La plupart des protocoles de contrôle (comme Modbus) fonctionneront parfaitement. D'autres protocoles basés sur le flux série ne s'avèrent pas aussi tolérants et leur utilisation doit se limiter à des topologies point à point.

Mettre sous tension

La radio de données en série R70SR est équipée d'un connecteur M12 à 5 broches pour une installation rapide. Utilisez des câbles répartiteurs droits pour connecter plusieurs appareils ainsi que l'alimentation à la radio série R70SR. Pour une liste des options de répartiteur et de câble, voir [Accessoires](#) à la page 6.

| Connecteur mâle M12 à 5 broches | Broche | Couleur du fil | Description du câblage |
|---------------------------------|--------|----------------|------------------------|
| | 1 | Marron | 10 à 30 V CC |
| | 2 | Blanc | RS-485 / D1 / B / + |
| | 3 | Bleu | Commun CC (masse) |
| | 4 | Noir | RS-485 / D0 / A / - |
| | 5 | Gris | Pas de connexion |

Connexion de la radio de données en série R70SR pour constituer un réseau

Pour créer votre réseau, connectez le R70SR à la radio maître désignée.

Le couplage des radios de données série permet de s'assurer que toutes les radios d'un réseau communiquent exclusivement entre elles. Lorsqu'elle bascule en mode de couplage, la radio de données série maître génère automatiquement un code de couplage unique. Ce code est alors transmis à toutes les radios se trouvant à portée et sur lesquelles ce mode est activé. Une fois qu'un répéteur/une radio esclave est couplé à un dispositif maître, il ou elle accepte uniquement les données provenant de celui-ci. Le code de couplage définit le réseau, et toutes les radios d'un réseau doivent utiliser le même code de couplage.

1. Mettez toutes les radios sous tension et placez la radio R70SR à une distance d'au moins deux mètres de la radio maître.
2. Retirez le capot. Référez-vous à la section [Ouverture du capot](#) à la page 2.
3. Sur la radio maître : triple-cliquez sur le bouton de couplage pour faire passer la radio maître en mode couplage. Les deux LED clignotent en rouge.
4. Sur la radio R70SR : triple-cliquez sur le bouton de couplage pour faire passer la radio R70SR en mode couplage. La radio entre en mode couplage et recherche une radio maître en mode de couplage. Pendant la recherche de la radio maître, les deux LED rouges clignotent en alternance. Lorsque la radio a trouvé la radio maître et que le couplage est effectif, les deux LED rouges restent allumées pendant quatre secondes avant de clignoter simultanément quatre fois.
5. Réinstallez le capot du R70SR.
6. Répétez les étapes 3 à 5 pour chaque radio utilisée dans votre réseau.
7. Sur la radio maître : une fois que toutes les radios sont associées, double-cliquez sur le bouton de couplage pour quitter le mode couplage sur le maître. La constitution du réseau débute lorsque la radio maître quitte le mode de couplage.
8. Sur la radio maître : réinstallez le capot pour protéger le bouton et la carte radio.

Synchronisation des radios enfants aux radios parents

Le processus de synchronisation permet à une radio Sure Cross de rejoindre un réseau sans fil constitué par une radio maître. La synchronisation d'un réseau point à point simple, avec une radio maître et une radio esclave est effectuée rapidement après la mise sous tension, tandis que celle des réseaux multi-sauts plus importants peut durer quelques minutes. Pour commencer, toutes les radios se trouvant à portée de la radio de données maître se synchronisent sans fil à la radio maître. Ces radios peuvent être des radios esclaves ou des répéteurs.

Une fois les répéteurs synchronisés à la radio maître, les radios qui ne sont pas synchronisées au dispositif maître mais qui peuvent « entendre » les répéteurs se synchronisent sur ceux-ci. Chaque « famille » de répéteurs qui forme un chemin de réseau sans fil constitue une nouvelle couche du processus de synchronisation. Le tableau ci-dessous détaille le processus de synchronisation avec un parent. Lorsque vous testez les dispositifs avant de les installer, assurez-vous que les radios sont distantes d'au moins deux mètres, faute de quoi les communications risquent d'échouer.

Comportement des LED du dispositif maître

Les LED de toutes les radios série couplées qui sont configurées en maître présentent le comportement suivant lors de la mise sous tension.

| Étapes du processus | Réponse | LED 1 | LED 2 |
|---------------------|--|------------------|------------------|
| 1 | Mettez la radio maître sous tension. | - | Orange fixe |
| 2 | La radio maître entre en mode RUN. | Vert clignotant | - |
| | La transmission des paquets de données en série entre le dispositif maître et ses radios enfants débute. | - | Jaune clignotant |
| | En mode couplage | Rouge clignotant | Rouge clignotant |

Comportement des LED des dispositifs esclaves et des répéteurs

Les LED de toutes les radios couplées configurées en mode esclave ou répéteur présentent le comportement suivant lors de la mise sous tension.

| Étapes du processus | Réponse | LED 1 | LED 2 |
|---------------------|--|----------------------------|---------------------------|
| 1 | Mettez la radio sous tension. | - | Jaune solide (brièvement) |
| 2 | Le dispositif esclave/répéteur recherche un dispositif parent. | Rouge clignotant | - |
| 3 | Un dispositif parent est détecté. Le dispositif esclave/répéteur recherche d'autres radios parents se trouvant à portée. | Rouge fixe | - |
| 4 | Le dispositif esclave/répéteur sélectionne un dispositif parent approprié. | - | Orange fixe |
| 5 | Le dispositif esclave/répéteur tente de se synchroniser avec le parent sélectionné. | - | Rouge fixe |
| 6 | Le dispositif esclave/répéteur est synchronisé au parent. | Vert clignotant | - |
| 7 | Le dispositif esclave/répéteur entre en mode RUN. | Vert fixe, puis clignotant | - |
| | La transmission de paquets de données en série entre le dispositif esclave/répéteur et sa radio parent débute. | - | Jaune clignotant |
| | En mode couplage | Rouge clignotant | Rouge clignotant |

Installation des radios Sure Cross®

Veuillez vous référer à l'un de ces manuels d'instructions pour installer les composants de votre réseau sans fil.

- Manuel d'instructions du réseau d'E/S sans-fil DX80 Performance : [132607](#)
- Manuel d'instructions pour la radio de données multi-sauts : [151317](#)

Spécifications

Portée radio

900 MHz, 500 mW : jusqu'à 1,6 km (antenne interne)
2,4 GHz, 65 mW : jusqu'à 1 km en visibilité directe (antenne interne)

Distance de séparation minimale de l'antenne

900 MHz, 500 mW : 4,57 m
2,4 GHz, 65 mW : 0,3 m

Puissance de transmission radio

900 MHz, 500 mW : 27 dBm
2,4 GHz, 65 mW : 18 dBm (65 mW) transmis, ≤ 20 dBm PIRE (100 mW)

Technologie d'étalement du spectre

ESSF (étalement du spectre à sauts de fréquence)

Matériel de communication (RS-485)

Interface : RS-485 semi-duplex 2 fils
Débit en bauds : 1 200, 2 400, 9 600, 19 200 (par défaut), 38 400, 57 600, 115 200 bauds
Format des données : 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt

Protocoles de communication

Modbus® RTU, Modbus/TCP, EtherNet/IP™ ¹

Protocoles de sécurité

TLS, SSL, HTTPS

Tension d'alimentation

10 Vcc à 30 Vcc (hors États-Unis : 12 Vcc à 24 Vcc, ± 10 %) ²

Courant moyen pour les radios à 900 MHz (paquets de 1 500 octets à intervalles de 50 ms)

Mode contrôleur/principal : 0,12 A à 12 V ; 0,06 A à 24 V
Mode périphérique : 0,03 A à 12 V ; 0,017 A à 24 V

Courant moyen pour les radios 2,4 GHz (paquets de 1 500 octets à intervalles de 50 ms)

Mode contrôleur/principal : 0,035 A à 12 V ; 0,02 A à 24 V
Mode périphérique : 0,022 A à 12 V ; 0,014 A à 24 V

Interface

2 indicateurs LED bicolores
1 bouton (sous le petit capot rond)

Construction

Base : polycarbonate noir
Couvercle : polycarbonate gris translucide

Chocs et vibrations

Tous les modèles répondent aux critères de tests IEC 60068-2-6 et IEC 60068-2-27.
Chocs : demi-onde sinusoïdale 30 G / 11 ms selon la norme IEC 60068-2-27
Vibrations : 10 à 55 Hz avec une amplitude de crête à crête de 0,5 mm selon la norme IEC 60068-2-6

Compatibilité 900 MHz

Le module radio est indiqué par le marquage de l'étiquette du produit
Contient l'ID FCC : UE3RM7023 : partie 15, sous-partie C, 15.247 de la FCC
Contient le CI : 7044A-RM7023

Conformité à la norme 2,4 GHz (module radio SX243)

Le module radio est indiqué par le marquage de l'étiquette du produit
Contient l'ID FCC : UE3SX243 : partie 15, sous-partie C, 15.247 de la FCC
Directive sur les équipements radio (RED) 2014/53/UE
Contient le CI : 7044A-SX243

ANATEL : 03737-22-04042 Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informações, consulte o site da ANATEL www.gov.br/anatel/pt-br/

**Taux de transfert des données radio**

900 MHz : 300 kbit/s
2,4 GHz : 250 kbit/s

Conditions d'utilisation

-40 °C à +85 °C
Humidité relative max. de 95% (sans condensation)
Immunité rayonnée : 10 V/m (EN 61000-4-3)
L'utilisation prolongée des appareils aux conditions maximales de fonctionnement peut raccourcir leur durée de vie.

Indices de protection

IP65
Pour les instructions d'installation et d'imperméabilisation, consultez le manuel d'instruction complet disponible sur le site www.bannerengineering.com

Certifications

Banner Engineering Europe Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3, 1831 Diegem, BELGIQUE

Turck Banner LTD Blenheim House, Blenheim Court, Wickford, Essex SS11 8YT, Grande-Bretagne

(l'homologation CE/UKCA s'applique uniquement aux modèles 2,4 GHz)

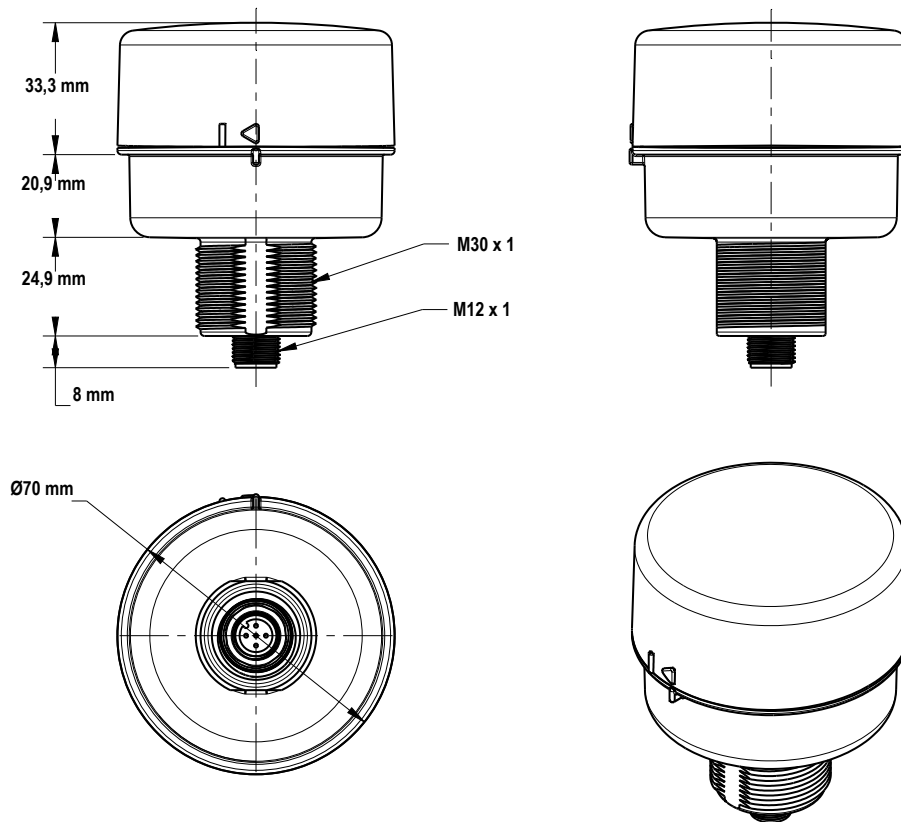
¹ Ethernet/IP™ est une marque commerciale de ODVA, Inc. Modbus® est une marque déposée de Schneider Electric USA, Inc.

² Pour les applications européennes, alimentez ce dispositif à partir d'une source d'alimentation limitée comme définie dans la norme EN 60950-1.

Dimensions

Toutes les mesures sont indiquées en millimètres, sauf mention contraire.

Illustration 6. Dimensions pour le R70SR



Accessoires

| Câbles filetés M12 à 5 broches — Double raccord | | | | | |
|---|----------|------------------------------|------------|-----------------|--------------------|
| Modèle | Longueur | Type | Dimensions | Brochage (mâle) | Brochage (femelle) |
| MQDEC-501SS | 0,31 m | Mâle droit/ Femelle droit | | | |
| MQDEC-503SS | 0,91 m | | | | |
| MQDEC-506SS | 1,83 m | | | | |
| MQDEC-512SS | 3,66 m | | | | |
| MQDEC-515SS | 5 m | | | | |
| MQDEC-530SS | 9 m | | | | |
| MQDEC-550SS | 15 m | | | | |

1 = Marron
2 = Blanc
3 = Bleu
4 = Noir
5 = Gris

| Séparateur fileté M12 à 5 broches avec jonction plate — Double raccord | | | | |
|--|--------------|-----------------------|-----------------|--------------------|
| Modèle | Tronc (mâle) | Branches (femelle) | Brochage (mâle) | Brochage (femelle) |
| CSB4-M1251M1250 | 0,3 m | Quatre (pas de câble) | | |

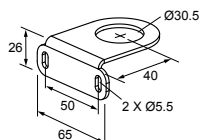
| Séparateur fileté M12 à 5 broches avec jonction plate — Double raccord | | | | |
|--|--------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Modèle | Tronc (mâle) | Branches (femelle) | Brochage (mâle) | Brochage (femelle) |
| | | | 1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu | 4 = Noir 5 = Gris |

| Séparateur en T fileté M12 à 5 broches | | | | |
|--|--|--|---|--------------------------------|
| Modèle | Description | | Brochage (mâle) | Brochage (femelle) |
| CSB-M1250M1250-T | Tronc femelle, 1 branche femelle, 1 branche mâle | | 1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu | 4 = Noir 5 = Vert/jaune |

Supports et capots

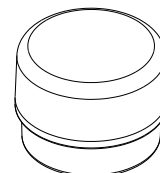
LMB30LP

- Compact
- Trou de fixation de 30 mm
- Acier inoxydable, série 300



Couvercle de lavage WC-R70

- Silicone agréé par la FDA
- Adapté aux radios de données R70
- Classé IP67 et IP69K



Avertissements

Veillez à toujours installer et à relier correctement à la terre un onduleur homologué lors de l'installation d'un système d'antenne à distance. Les configurations d'antenne à distance installées sans onduleurs entraînent la nullité de la garantie du fabricant. Maintenez le fil de terre le plus court possible et reliez toutes les connexions à une mise à la terre en un seul point afin d'éviter de créer une boucle. Aucun onduleur n'est capable d'absorber tous les éclairs. Ne touchez pas les appareils Sure Cross® ou tout équipement raccordé aux appareils Sure Cross pendant un orage.

Exportation des appareils SureCross® Banner Engineering a pour objectif de se conformer entièrement à l'ensemble des réglementations nationales et régionales relatives aux émissions de fréquence radio. **Les clients souhaitant réexporter ce produit vers un pays autre que celui dans lequel il a été vendu doivent s'assurer que l'appareil est homologué dans le pays de destination.** Les produits sans fil Sure-Cross ont été homologués dans ces pays pour une utilisation avec l'antenne livrée avec le produit. En cas d'utilisation d'autres antennes, assurez-vous de ne pas dépasser les niveaux de puissance de transmission autorisés par les administrations et organismes locaux compétents. Cet appareil est conçu pour utiliser les antennes répertoriées sur le site de Banner Engineering dont le gain maximum s'élève à 9 dBm. L'utilisation d'antennes non répertoriées ou dont le gain est supérieur à 9 dBm est strictement interdite avec cet appareil. L'impédance requise s'élève à 50 ohms. Pour réduire les interférences radio potentielles avec d'autres utilisateurs, sélectionnez un type d'antenne et un gain afin que la puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) ne dépasse pas la limite autorisée pour une bonne communication. Adressez-vous à Banner Engineering Corp. si le pays de destination n'est pas répertorié.



Important: Veuillez télécharger toute la documentation technique de la Radio de données en série Sure Cross® R70SR, disponible en plusieurs langues, sur le site www.bannerengineering.com pour en savoir plus sur son utilisation, les applications, les précautions à prendre et les instructions d'installation.



Important: Por favor descargue desde www.bannerengineering.com toda la documentación técnica de los Radio de don-
nées en série Sure Cross® R70SR, disponibles en múltiples idiomas, para detalles del uso adecuado, aplicaciones, adver-
tencias, y las instrucciones de instalación de estos dispositivos.



Important: Veuillez télécharger la documentation technique complète des Radio de données en série Sure Cross® R70SR sur notre site www.bannerengineering.com pour les détails sur leur utilisation correcte, les applications, les notes de sécur-
ité et les instructions de montage.

**AVERTISSEMENT:**

- **N'utilisez pas ce dispositif pour la protection du personnel.**
- L'utilisation de ce dispositif pour la protection du personnel pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
- Ce dispositif n'est pas équipé du circuit redondant d'autodiagnostic nécessaire pour être utilisé dans des applications de protection du personnel. Une panne ou un dysfonctionnement du dispositif peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie.

**Important:**

- **N'utilisez jamais de radio 1 watt sans raccorder d'antenne.**
- L'utilisation d'une radio 1 watt sans antenne raccordée endommage les circuits de la radio.
- Pour éviter d'endommager les circuits de la radio, ne mettez jamais sous tension une radio Sure Cross® Performance ou Sure Cross MultiHop (1 watt) sans antenne raccordée.

**Important:**

- **Dispositif sensible aux décharges électrostatiques (ESD)**
- Les décharges électrostatiques peuvent endommager le dispositif. Les dégâts occasionnés par une manipulation incorrecte ne sont pas couverts par la garantie.
- Veillez à manipuler ces dispositifs avec précaution afin d'éviter qu'ils soient endommagés par des décharges électrostatiques. Il convient de laisser les dispositifs dans leur emballage antistatique jusqu'au moment de leur utilisation, de porter un bracelet antistatique et de monter les composants sur une surface reliée à la terre dissipant l'électricité statique.

Garantie limitée de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantit ses produits contre tout défaut lié aux matériaux et à la main d'oeuvre pendant une durée de 1 an à compter de la date de livraison. Banner Engineering Corp. s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement, tout produit défectueux, de sa fabrication, renvoyé à l'usine durant la période de garantie. La garantie ne couvre en aucun cas la responsabilité ou les dommages résultant d'une utilisation inadaptée ou abusive, ou d'une installation ou application incorrecte du produit Banner.

CETTE GARANTIE LIMITÉE EST EXCLUSIVE ET PRÉVAUT SUR TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES (Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER), QUE CE SOIT DANS LE CADRE DE PERFORMANCES, DE TRANSACTIONS OU D'USAGES DE COMMERCE.

Cette garantie est exclusive et limitée à la réparation ou, à la discrétion de Banner Engineering Corp., au remplacement du produit. **EN AUCUNE CIRCONSTANCE, BANNER ENGINEERING CORP. NE SERA TENU RESPONSABLE VIS-À-VIS DE L'ACHETEUR OU TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTITÉ, DES COÛTS SUPPLÉMENTAIRES, FRAIS, PERTES, PERTE DE BÉNÉFICES, DOMMAGES CONSÉCUTIFS, SPÉCIAUX OU ACCESSOIRES RÉSULTANT D'UN DÉFAUT OU DE L'UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ À UTILISER LE PRODUIT, EN VERTU DE TOUTE THÉORIE DE RESPONSABILITÉ DÉCOULANT DU CONTRAT OU DE LA GARANTIE, DE LA RESPONSABILITÉ JURIDIQUE, DÉLICTEUELLE OU STRICTE, DE NÉGLIGENCE OU AUTRE.**

Banner Engineering Corp. se réserve le droit de modifier ou d'améliorer la conception du produit sans être soumis à une quelconque obligation ou responsabilité liée à des produits précédemment fabriqués par Banner Engineering Corp. Toute utilisation ou installation inappropriée, abusive ou incorrecte du produit ou toute utilisation à des fins de protection personnelle alors que le produit n'est pas prévu pour cela annule la garantie. Toute modification apportée à ce produit sans l'autorisation expresse de Banner Engineering annule les garanties du produit. Toutes les spécifications publiées dans ce document sont susceptibles d'être modifiées. Banner se réserve le droit de modifier à tout moment les spécifications du produit ou la documentation. En cas de différences entre les spécifications et informations produits publiées en anglais et dans une autre langue, la version anglaise prévaut. Pour obtenir la dernière version d'un document, rendez-vous sur notre site : www.bannerengineering.com.

Pour des informations sur les brevets, voir www.bannerengineering.com/patents.

FCC Partie 15 Classe A

Cet équipement a été testé et respecte les limites d'un appareil numérique de la classe A conformément à la Partie 15 des réglementations de la FCC. Ces limites sont destinées à fournir une protection raisonnable contre des interférences dangereuses lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au manuel d'instructions, peut occasionner des interférences dangereuses sur les communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences dangereuses, auquel cas l'utilisateur devra corriger ces interférences à ses propres frais.

Industry Canada

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.