

Radio de données multi-sauts SureCross



Radio de données multi-sauts *FlexPower* configurable destinée à étendre la portée d'un réseau communication Modbus ou série

Caractéristiques



Les systèmes de transmission radio de données multi-sauts SureCross sont des dispositifs de communication sans fils industriels utilisés pour étendre la portée d'un réseau Modbus ou autre réseau de communication série.

- Choix entre les niveaux de puissance d'émission de 250 mW ou 1 watt et fonctionnement sans licence jusqu'à une puissance isotrope rayonnée équivalente (PIRE) de 4 watts, avec antenne à haut gain, aux États-Unis et au Canada pour 900 MHz
- Les dispositifs *FlexPower™* acceptent une alimentation en courant continu de +10 à 30 V, solaire ou par batterie pour les applications à faible consommation.
- L'utilisateur a le choix entre deux modes de communication série (RS-232 ou RS-485).
- Les sauts multiples permettent d'étendre la portée.
- Le routage des messages améliorent les performances de liaison.
- Réseau RF de routage à correction autonome et sauts multiples pour une portée réseau étendue
- Sélection du mode de fonctionnement à l'aide des micro-interrupteurs DIP : maître, répéteur, esclave
- Le mode d'analyse d'installation intégré permet d'évaluer rapidement les propriétés de la transmission RF d'une installation.
- Les systèmes de transmission radio ESSF fonctionnent et se synchronisent automatiquement. Les identifiants réseau sélectionnables permettent de réduire les interférences avec les réseaux installés.
- Homologué pour utilisation dans la classe I, division 2, groupes A, B, C, D d'emplacements dangereux dans le cadre d'une installation appropriée effectuée conformément au « National Electrical Code », au code électrique canadien ou aux codes/règlementations locaux applicables (voir spécifications)

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

Modèles

Modèle	Alimentation	Fréquence	Puissance de transmission
DX80DR9M-H	+10 à 30 V CC ou option puissance faible 3,6 à 5,5 V CC	Bande ISM 900 MHz	250 mW ou 1 watt (micro-interrupteur DIP sélectionnable)
DX80DR2M-H		Bande ISM 2,4 GHz	65 mW (100 mW PIRE)



AVERTISSEMENT: N'utilisez pas ce produit en guise de protection individuelle
Ces produits ne doivent pas être utilisés comme système de détection de protection individuelle. Une utilisation dans de telles conditions pourrait entraîner des dommages corporels graves, voire mortels. Ces produits ne disposent PAS de dispositifs nécessaires pour pouvoir être utilisés dans des applications de sécurité personnelle. Une panne du détecteur ou un mauvais fonctionnement peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie.



Important: N'utilisez jamais des radios 1 watt sans antenne.



Pour éviter d'endommager les circuits de la radio, ne mettez jamais sous tension de radios SureCross Performance ou de radios multi-sauts SureCross (1 watt) sans antenne.

Présentation d'un réseau radio multi-sauts

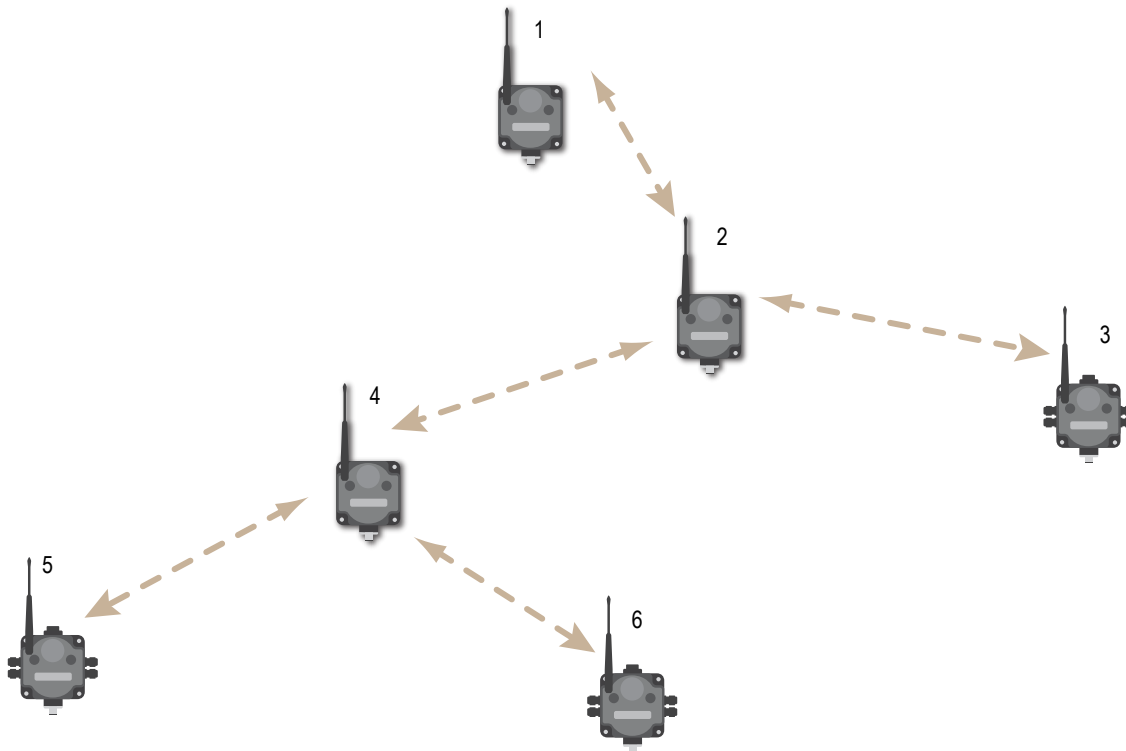
Les réseaux radio multi-sauts se composent d'une radio maître et de plusieurs radios répéteurs et esclaves. Ces réseaux, qui se forment et se corrigent de manière autonome, sont construits autour d'une relation de communication entre dispositifs parent et enfants. L'architecture du réseau radio multi-sauts permet de créer un réseau hiérarchique d'appareils capable d'assurer la communication dans les applications sans fil les plus exigeantes. Une radio multi-sauts peut être une radio maître, une radio répéteur ou une radio esclave.

- Le dispositif maître unique contrôle l'ensemble du réseau sans fil.
- Le mode répéteur permet d'étendre la portée du réseau sans fil.
- Les radios esclaves constituent les dispositifs d'extrémité du réseau sans fil.

La radio maître se trouve à la base du réseau sans fil. Toutes les radios répéteurs ou esclaves se trouvant à portée de la radio maître se connectent à celle-ci en tant que dispositifs enfants, la radio maître jouant le rôle de dispositif parent. Une fois les radios répéteurs synchronisées sur la radio maître, les autres radios se trouvant à portée du répéteur peuvent rejoindre le réseau. Les radios qui se synchronisent au répéteur adoptent la même relation parent/enfant que celle qui existe entre le répéteur et la radio maître : le répéteur fait office de parent et les nouvelles radios deviennent ses enfants.

La formation du réseau se poursuit de manière hiérarchique jusqu'à ce que toutes les radios multi-sauts soient connectées à une radio parent. Chaque radio d'un réseau multi-sauts ne peut avoir qu'une seule radio parent. Si une radio perd la synchronisation au réseau sans fil, elle peut s'y reconnecter via une autre radio parent.

Le schéma de réseau simplifié ci-dessous illustre les relations suivantes :



- La radio 1 est la radio maître et le parent de la radio 2 (répéteur).
- La radio 2 (répéteur) est l'enfant de la radio 1 (maître), mais est le parent des radios 3 (esclave) et 4 (répéteur).
- La radio 4 (répéteur) est l'enfant de la radio 2 (répéteur), mais est le parent des radios 5 et 6 (esclaves toutes les deux).

L'écran LCD de chaque appareil affiche l'adresse du dispositif parent (PADR) et l'adresse du dispositif local (DADR).

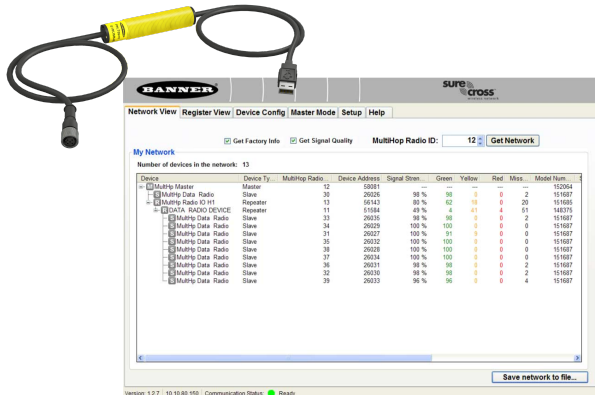
Radio multi-sauts maître. Chaque réseau radio multi-sauts ne compte qu'une seule radio maître. Celle-ci contrôle la temporisation globale du réseau et représente toujours le dispositif parent des autres radios multi-sauts. Le système hôte se connecte à cette radio maître.

Radio multi-sauts répéteur. Lorsqu'une radio multi-sauts est configurée en mode répéteur, elle fonctionne à la fois comme dispositif parent et comme dispositif enfant. Le répéteur reçoit de son dispositif parent des données qu'il retransmet ensuite à ses propres dispositifs enfant sur le réseau. Les paquets d'informations entrants sont alors retransmis via la liaison radio et via la liaison série locale.

Radio multi-sauts esclave. La radio esclave est le dispositif d'extrémité du réseau radio multi-sauts. Une radio en mode esclave ne retransmet pas les données via la liaison radio, mais uniquement via les bus série (câblés) locaux.

Outil de configuration de dispositif multi-sauts

L'outil de configuration de dispositif multi-sauts de Banner offre un moyen simple de configurer et de visualiser votre réseau de radios multi-sauts. Cet outil nécessite que vous connectiez votre radio maître à votre ordinateur à l'aide d'un câble adaptateur USB vers RS-485 (pour les radios RS-485) ou USB vers RS-232 (pour les radios RS-232). Les câbles adaptateurs assurent le transfert des informations entre votre ordinateur et une radio multi-sauts en 250 mW.



N° modèle du câble : BWA-HW-006

Câble adaptateur, USB vers RS-485. Ce câble ne permet pas d'alimenter une radio multi-sauts en 1 watt.

N° modèle du câble : BWA-HW-026

Séparateur de câble, prise murale pour séparation d'alimentation externe en mâle Euro à 5 broches et femelle Euro à 5 broches (pour alimenter une radio multi-sauts en 1 watt lors de sa configuration à l'aide de l'outil de configuration de dispositif multi-sauts)

Utilisez ce câble d'alimentation avec le câble adaptateur USB vers RS-485 pour configurer une radio multi-sauts en mode 1 watt.

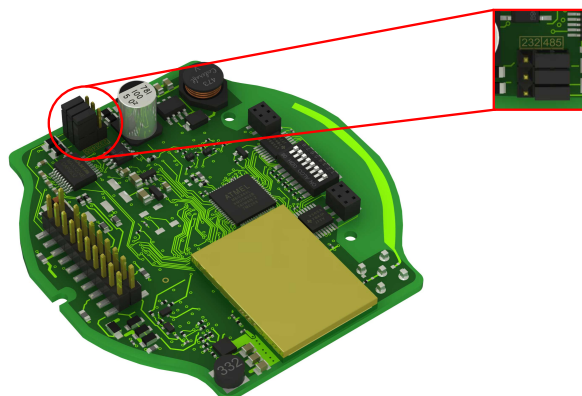
Lorsque l'outil de configuration de dispositif multi-sauts démarre, il vérifie automatiquement si une version plus récente du logiciel est disponible. Si tel est le cas, une boîte de dialogue s'affiche à l'écran vous demandant si vous souhaitez télécharger la nouvelle version ou l'ignorer. Si vous choisissez de télécharger la nouvelle version, celle-ci est automatiquement téléchargée, installée et le programme est relancé.

Câblage

Communication série

Communication RS-232 et RS-485


Trois cavaliers commandent le mode de communication. Pour modifier le mode de communication, changez les trois cavaliers de position. Les cavaliers illustrés ci-contre sont configurés pour la communication RS-485 (position par défaut d'usine).



Câblage des radios multi-sauts

La connexion de l'alimentation cc aux broches de communication entraînera des dommages irréversibles. Pour les dispositifs FlexPower, n'appliquez pas de tension supérieure à 5,5 V au fil gris.

Les réseaux radio multi-sauts FlexPower fonctionnent aussi bien lorsqu'ils sont alimentés par le fil marron ou gris. Il n'est pas nécessaire d'alimenter les deux. Les capteurs peuvent être alimentés par les bornes SPx de la radio ou par le courant continu de 10 à 30 V qui alimente la radio.

	N° de fil	Couleur du fil	10 à 30 Vcc (RS-485)	FlexPower (RS-485)	FlexPower (RS-232)
	1	Marron	10 à 30 Vcc	10 à 30 Vcc	10 à 30 Vcc
	2	Blanc	RS-485 / D1 / B / +	RS-485 / D1 / B / +	RS-232 Tx
	3	Bleu	Commun cc (masse)	Commun cc (masse)	Commun cc (masse)
	4	Noir	RS-485 / D0 / A / -	RS-485 / D0 / A / -	RS-232 Rx
	5	Gris	-	3,6 à 5,5 Vcc	3,6 à 5,5 Vcc

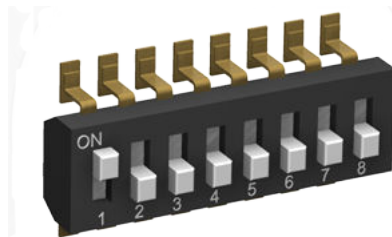
Informations complémentaires

Pour en savoir plus, notamment sur l'installation et la configuration, l'étanchéité, la configuration des menus, le dépannage et la liste d'accessoires, consultez l'un des manuels suivants.

- Guide de démarrage rapide pour réseau radio multi-sauts : [152653](#)
- Manuel des dispositifs radio multi-sauts : [151317](#)
- Manuel de configuration de l'hôte : [132114](#)

Configuration

Modification des micro-interrupteurs DIP



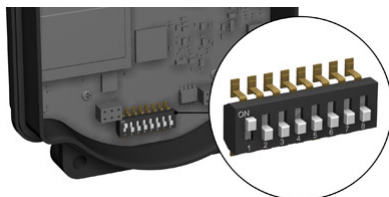
Débranchez l'alimentation avant de modifier la position des micro-interrupteurs DIP. Pour les dispositifs avec batterie intégrée au boîtier, retirez la batterie pendant au moins une minute.

Les modifications apportées aux micro-interrupteurs DIP ne sont pas prises en compte si l'alimentation du dispositif n'est pas coupée.

Accès aux micro-interrupteurs DIP internes

Pour accéder aux micro-interrupteurs DIP internes, procédez comme suit :

1. Dévissez les quatre vis de fixation du capot au boîtier arrière.
2. Retirez le capot du boîtier en veillant à ne pas abîmer le câble en nappe ou les broches de connexion du câble.
3. Débranchez délicatement le câble en nappe de la carte installée dans le boîtier arrière. Pour les modèles avec batterie intégrée (sans câble en nappe) et les dispositifs certifiés classe I, division 2 (câble en nappe collé), ignorez cette étape.
4. Retirez le couvercle noir situé au bas du capot du dispositif.



Les micro-interrupteurs DIP se trouvent derrière les commutateurs rotatifs. Après avoir apporté les modifications nécessaires aux micro-interrupteurs DIP, positionnez correctement le couvercle et appuyez délicatement dessus pour le remettre en place. Branchez le câble en nappe après avoir vérifié que le trou obturé se trouve en face de la broche manquante. Remettez le capot du boîtier en place.

Réglages des micro-interrupteurs DIP (multi-sauts)

Réglages du dispositif	Contacts							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Débit en bauds de la liaison série 19200 OU Nombre de paquets de réception défini par l'utilisateur	OFF*	OFF*						
Débit en bauds de la liaison série 38400 OU 32 paquets de réception	OFF	ON						
Débit en bauds de la liaison série 9600 OU 128 paquets de réception	ON	OFF						
Débit en bauds de la liaison série personnalisé OU 4 paquets de réception	ON	ON						
Parité : Aucune			OFF*	OFF*				
Parité : Paire			OFF	ON				
Parité : Impaire			ON	OFF				
Désactiver la liaison série (mode faible consommation) et activer la sélection des paquets de réception à l'aide des commutateurs 1 et 2			ON	ON				
900 MHz : puissance à l'émission de 1,00 watt (30 dBm)** Modèles 2,4 GHz : trame de 40 ms					OFF*			
900 MHz : puissance à l'émission de 0,25 watt (24 dBm)** Modèles 2,4 GHz : trame de 20 ms					ON			
Mode d'application : Modbus						OFF*		
Mode d'application : transparent						ON		
Réglages de la radio multi-sauts : répéteur							OFF*	OFF*
Réglages de la radio multi-sauts : Maître							OFF	ON
Réglages de la radio multi-sauts : esclave							ON	OFF
Réglages de la radio multi-sauts : Réservé							ON	ON

* Configuration par défaut

** Pour les radios 2,4 GHz, la puissance à l'émission est fixée à 0,065 watt (18 dBm). Le micro-interrupteur DIP 5 est utilisé pour régler le rythme de trame.

Mode d'application

La radio multi-sauts fonctionne en mode Modbus ou en mode transparent. Les commutateurs DIP internes permettent de sélectionner le mode de fonctionnement. Toutes les radios multi-sauts d'un réseau sans fil doivent fonctionner dans le même mode.

Le mode **Modbus** utilise le protocole Modbus pour le routage des données. En mode Modbus, une table de routage est enregistrée dans chaque dispositif parent afin d'optimiser le trafic radio. Ceci permet la communication de point à point dans un réseau comptant plusieurs radios de données et les accusés de réception/nouvelles tentatives des paquets de données radio. Pour accéder aux E/S d'une radio, les dispositifs radio doivent fonctionner en mode Modbus.

En mode d'application **transparent**, tous les paquets entrants sont enregistrés, puis diffusés sur tous les dispositifs radio connectés. La communication de données est alors basée sur les paquets, et non spécifique à un protocole. La couche d'application est responsable de l'intégrité des données. Pour les radios de données individuelles, il est possible d'activer les accusés de réception de diffusion des

paquets de données afin de bénéficier d'une vitesse plus élevée. En mode transparent, il n'est pas possible d'accéder aux E/S du dispositif radio.

Débit en bauds et parité

Sélectionnez le débit en bauds et la parité à l'aide des micro-interrupteurs DIP. Options disponibles pour le débit en bauds : 19200, 38400 ou 9600. Pour la parité, sélectionnez None (Aucune), Even (Paire) ou Odd (Impaire).

Disable Serial

If the local serial connection is not needed, disable it to reduce the power consumption of a data radio powered from the solar assembly or from batteries. All radio communications remain operational.

Paquets de réception

Le nombre de paquets de réception indique le nombre de fois sur 128 paquets/trames que la radio peut émettre vers sa radio parent. En définissant le nombre de paquets de réception de l'esclave sur 4, vous réduisez la consommation totale en limitant le nombre d'émissions de l'esclave vers son parent à quatre fois par 128 paquets.

Niveaux de puissance d'émission/Format de trame

Les radios de données 900 MHz peuvent fonctionner en mode 1 watt (30 dBm) ou 0,250 watt (24 dBm). Pour la plupart des modèles, la puissance d'émission par défaut est de 1 watt.

Pour les radios 2,4 GHz, la puissance d'émission est fixée à 0,065 watt (18 dBm) et le rythme de trame est réglé à l'aide du micro-interrupteur DIP 5. La position par défaut (OFF) définit le rythme de trame sur 40 millisecondes. Pour augmenter le débit, réglez le rythme de trame sur 20 millisecondes. Notez que l'augmentation du débit réduit la durée de vie de la batterie.

Registres des paramètres du fabricant

Les tableaux ci-dessous répertorient les paramètres du fabricant spécifiques aux appareils pour les appareils radio multi-sauts. Ces registres sont tous dans la plage 4xxxx.

44100s Informations de fabrication

Adresse	Désignation	Format
4101-4104	Numéro de série, chiffres 1-8	ASCII, lecture seule
4111-4113	Numéro de modèle, chiffres 1-6	ASCII, lecture seule
4121-4123	Date de production, chiffres 1-6	ASCII, lecture seule

44200s Nom du dispositif

Adresse	Désignation	Format
4201-4209	Nom 1 - 18 caractères	ASCII

44300s Informations sur les logiciels

Adresse	Désignation	Format
4301-4303	Numéro de référence du micrologiciel RF	ASCII, lecture seule
4304-4305	Version du micrologiciel RF	ASCII, lecture seule
4306-4308	Numéro de référence du composant EE-PROM RF, 1 - 6 chiffres	ASCII, lecture seule
4309-4310	Numéro de version du composant EE-PROM RF, 1 - 3 caractères	ASCII, lecture seule
4311-4313	Numéro de référence du micrologiciel de l'écran LCD	ASCII, lecture seule
4314-4315	Version du micrologiciel de l'écran LCD	ASCII, lecture seule

Adresse	Désignation	Format
4316-4318	Numéro de référence du composant EE-PROM de l'écran LCD, 1 - 6 chiffres	ASCII, lecture seule
4319-4320	Numéro de version du composant EE-PROM de l'écran LCD, 1 - 3 caractères	ASCII, lecture seule

46400s Paramètres des messages

Adresse	Désignation	Format
6401	Adresse de l'appareil	Hexadécimal
6402	Adresse du dispositif parent	Hexadécimal, lecture seule

Les chaînes stockées au format ASCII sont lues comme deux caractères par registre Modbus. Le registre Modbus affecté du plus petit numéro contient les caractères situés à l'extrême droite de la chaîne. Dans un registre Modbus donné, l'octet supérieur contient le caractère ASCII qui vient à droite du caractère de l'octet inférieur.

Enregistrement d'un numéro de modèle

Par exemple, le numéro de modèle 148691 est enregistré comme indiqué ci-dessous.

Adresse (4xxxx)	Désignation	Valeur du registre Modbus (au format hexadécimal)	Représentation des caractères
4111	Numéro de modèle, chiffres 6-5	0x3139	1 9
4112	Numéro de modèle, chiffres 4-3	0x3638	6 8
4113	Numéro de modèle, chiffres 2-1	0x3431	4 1

Paramètres enregistrés sous la forme de numéros

Les paramètres enregistrés sous la forme de valeurs numériques (non ASCII) sont lus directement comme des valeurs 16 bits. L'adresse du dispositif parent et l'adresse de l'appareil sont des exemples de paramètres de ce type.

Adresse (4xxxx)	Désignation	Valeur (au format hexadécimal)	Valeur (au format décimal)
6401	Adresse de l'appareil	0x002A	42
6402	Adresse du dispositif parent	0x0023	35

Spécifications

Radio

Portée

- 900 MHz : Jusqu'à 9,6 kilomètres (6 miles) *
- 2,4 GHz : Jusqu'à 3,2 kilomètres (2 miles) *

Puissance de transmission

- 900 MHz : 30 dBm transmis (jusqu'à 36 dBm PIRE)
- 2,4 GHz : 18 dBm transmis, ≤ 20 dBm PIRE

Technologie d'étalement du spectre

ESSF (étalement du spectre à sauts de fréquence)

Connexion de l'antenne

- SMA à polarité inverse ext., 50 ohms
- Couple de serrage max. : 0,45 N m (4 in lbf)

Conformité 900 MHz (radios 1 watt)

FCC ID UE3RM1809 : Cet appareil respecte la Partie 15, sous-partie C, 15.247 de la FCC
 CI : 7044A-RM1809

Compatibilité 2,4 GHz

FCC ID UE300DX70-2400 - Cet appareil respecte la Partie 15, sous-partie C, 15.247 de la FCC
 ETSI/EN : Conformément à la norme EN 300 328 : V1.7.1 (2006-05)
 CI : 7044A-DX8024

* Avec l'antenne 2 dB livrée avec le produit. Des antennes à gain élevé sont également disponibles, mais la portée dépend de l'environnement et de la visibilité directe. Pour déterminer la portée de votre réseau sans fil, procédez à une analyse de l'installation.

Note : cet équipement doit être installé de manière professionnelle. La puissance en sortie doit être limitée, grâce à l'utilisation d'un micrologiciel ou d'un affaiblisseur, lors de l'utilisation d'antennes à gain élevé dont la limite +36 dBm PIRE n'est pas dépassée.

Généralités**Alimentation***

Exigences : +10 à 30 Vcc (Pour les applications européennes : +10 à 24 Vcc, $\pm 10\%$) sur le fil marron, ou 3,6 à 5,5 V sur le fil gris
 900 MHz - Consommation : fil gris (3,8 V) à 650 mW, fil marron (12 V) à 900 mW
 2,4 GHz - Consommation : fil gris (3,8 V) à 120 mW, fil marron (12 V) à 250 mW

Boîtier

Polycarbonate
 Poids : 0,26 kg (0,57 livres)
 Montage : #10 ou M5 (matériel M5 inclus)
 Couple de serrage max. : 0,56 N m (5 in lbf)

Interface

Visualisations par LED : deux LED bicolores
 Boutons : deux
 Indicateur : Écran LCD à six caractères

Accès câblage

1 connecteur mâle de type Euro à 5 broches
 * Pour les applications européennes, alimentez le DX80 à partir d'une source limitée comme définie dans la norme EN 60950-1.

Communication**Accessoires (RS-485)**

Interface Bidirectionnel à l'alternat 2 fils RS-485
 Débit en bauds : 9,6 k, 19,2 k (par défaut) ou 38,4 k
 Format des données : 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt

Notez que les modèles multi-sauts prennent également en charge la communication 2 400 bauds via les paramètres des registres Modbus.

Taille de paquet (multi-sauts)

900 MHz : 175 octets (85 registres Modbus)
 2,4 GHz : 125 octets (60 registres Modbus)

Temporisation intercaractères (multi-sauts)

3,5 millisecondes

Environnement**Environnement**

Valeurs nominales : IEC IP67 ; NEMA 6 ; (Voir section UL ci-dessous pour les spécifications UL applicables)
 Température de fonctionnement : -40 à +85 °C (composants électroniques) ; -20 à +80 °C (LCD)
 Humidité de fonctionnement : 95 % max. relative (sans condensation)
 Immunité rayonnée : 10 V/m, 80-2700 MHz (EN61000-6-2)

Chocs et vibrations

IEC 68-2-6 et IEC 68-2-7
 Choc : 30 g, 11 millisecondes demi-onde sinusoïdale, 18 chocs
 Vibrations : 0,5 mm c. à c., 10 à 60 Hz

Veillez vous référer au manuel du dispositif multi-sauts SureCross™, référence Banner 151317, pour consulter les instructions d'installation et d'étanchéité. L'utilisation prolongée des appareils à leurs conditions maximales d'exploitation peut raccourcir leur durée de vie.

Certifications

Passerelle FlexPower/Radio de données compacte



us CSA : classe I, division 2, groupes A, B, C, D (Ex/A Ex nA II T4) ; Certificat : 1921239



LCIE/ATEX : Zone 2 (II 3G / Ex nA IIC) ; Certificat : LCIE 10 ATEX 1012 X



Inclus avec le dispositif (boîtiers compacts)

Les éléments suivants sont fournis avec les boîtiers compacts.

Inclus avec le dispositif	Modèle	Qté	Élément
Kit de montage du matériel	BWA-HW-001	4	Vis, M5-0,8 x 25 mm, inox
		4	Vis, M5-0,8 x 16mm, inox
		4	Écrou Hex, M5-0,8 mm, inox
		4	Boulon, #8-32 x 3/4", inox
Antenne*	BWA-902-C ou BWA-202-C	1	Antenne, 902-928 MHz, 2 dBd Omni, pivot caoutchouc RP-SMA mâle ou Antenne, 2,4 GHz, 2 dBd Omni, pivot caoutchouc, RP-SMA mâle
Brochures SureCross sur CD	79685	1	Brochures SureCross sur CD
Guide de démarrage rapide SureCross**		1	Guide de démarrage rapide SureCross
Fiche technique			
Câble	MQDC1-506	1	Câble, type Euro à 5 broches (asymétrique), longueur 2 m

* Les dispositifs à antenne interne ne sont pas livrés avec cette antenne.

** Livré avec les passerelles et toutes les radios multi-sauts

Avertissements

Le fabricant ne peut être tenu responsable du non respect de l'un des avertissements répertoriés dans ce document.

Ne modifiez pas ce produit. Toute modification apportée à ce produit sans l'autorisation expresse de Banner Engineering pourrait annuler l'autorisation d'exploitation du produit accordée à l'utilisateur. Contactez l'usine pour de plus amples informations.

Toutes les spécifications publiées dans ce document sont susceptibles de modification. Banner se réserve le droit de modifier les spécifications des produits sans avis préalable. Banner Engineering se réserve le droit de mettre à jour ou de modifier la documentation à tout moment. Pour obtenir la dernière version d'une documentation, rendez-vous sur notre site : www.bannerengineering.com. © 2006-2010 Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Installation de l'antenne

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 toujours 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 l'appareil SureCross™ ou tout équipement raccordé à l'appareil SureCross pendant un orage.

Exportation des radios 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.** La liste des pays autorisés figure à la section *Certifica-*

tions du manuel de l'appareil. Les produits sans fil SureCross 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. Consultez Banner Engineering si le pays de destination n'est pas répertorié.

Garantie limitée de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantit ses produits contre tout défaut lié aux matériaux et à la main d'œuvre 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 REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPRESSES OU IMPLICITES (Y COMPRIS, ET SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER), QU'ELLES RÉSULTENT DU FONCTIONNEMENT OU DES PRATIQUES COMMERCIALES.

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, DÉLICTUELLE 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.

Contactez-nous

Pour de plus amples informations, veuillez contacter votre représentant Banner local ou les bureaux Banner dans le monde.

Maison mère: Banner Engineering Corp. 9714 Tenth Ave. North, Mpls., MN 55441, Tel: 763-544-3164, www.bannerengineering.com, sensors@bannerengineering.com

EMEA: Banner Engineering EMEA Park Lane, Culliganlaan 2F, Diegem B-1831 BELGIUM, Tel: 32-2 456 07 80, Fax: 32-2 456 07 89, www.bannerengineering.com/eu, mail@bannerengineering.com

Latin America: Contact Banner Engineering Corp. (US) or e-mail **Mexico:** mexico@bannerengineering.com; or **Brazil:** brasil@bannerengineering.com

Asia:

Banner Engineering China Shanghai Rep Office Rm. G/H/I, 28th Flr. Cross Region Plaza No. 899, Lingling Road, Shanghai 200030 CHINA, Tel: 86-21-54894500, Fax: 86-21-54894511, www.bannerengineering.com.cn, sensors@bannerengineering.com.cn

Banner Engineering Japan Cent-Urban Building 305 3-23-15, Nishi-Nakajima Yodogawa-Ku, Osaka 532-0011 JAPAN, Tel: 81-6-6309-0411, Fax: 81-6-6309-0416, www.bannerengineering.co.jp, mail@bannerengineering.co.jp

Banner Engineering Int'l Incorporated Taiwan Rep. Office 8F-2, No. 308, Sec. 1, Neihu Rd. Taipei, Taiwan 114 Phone: +886 2 8751 9966 #15 | Fax: +886 2 8751 2966, www.bannerengineering.com.tw, info@bannerengineering.com.tw

Banner Engineering India Pune Head Quarters Office, No. 1001 Sai Capital, Opp. ICC Senapati Bapat Road, Pune 411016 INDIA, Tel: 91-20-66405624, Fax: 91-20-66405623, www.bannerengineering.co.in, india@bannerengineering.com



more sensors, more solutions

www.bannerengineering.com - tel: 763-544-3164