

Capteur de vibration et de température Sure Cross[®] QM30VT2



Fiche technique

Surveillez en permanence l'état des machines, leur durée de fonctionnement et détectez les défaillances inattendues de celles-ci, par exemple une défaillance prématurée des roulements, un déséquilibre, un désalignement, etc. grâce au capteur de vibrations et de température Sure Cross QM30VT2. Le QM30VT2 fonctionne sur un large éventail de machines pour identifier et prédire les pannes des composants rotatifs. Associé à une radio sans fil Sure Cross, le QM30VT2 est l'outil de maintenance prédictive idéal pour la surveillance sans fil des vibrations et de la température.



- Détecte les vibrations sur deux axes jusqu'à 4 kHz de bande passante
- Génération de données exploitables (vitesse quadratique moyenne, accélération quadratique moyenne haute fréquence, vitesse maximale, etc.), qui sont prétraitées à partir des formes d'ondes vibratoires dans le capteur
- Mesures précises des vibrations et de la température
- Capteur industriel de taille compacte pour une installation dans les espaces confinés
- Boîtier en acier inoxydable ou en aluminium, selon le modèle
- Connexion à une radio Modbus multi-sauts ou à tout réseau Modbus pour une installation et une configuration aisées, même dans les endroits les plus rudes et difficiles d'accès
- Fonctionne comme un dispositif esclave Modbus via RS-485



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.

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

Modèles

Modèle	Type de boîtier	Raccordements et câble	E/S
QM30VT2-SS-9M	Acier inoxydable 316L	Câble avec sortie fils de 9,1 m	Vibrations et température via Modbus RS-485
QM30VT2-SS-QP		Câble de 150 mm avec raccord QD mâle de type M12/Euro à 5 broches	
QM30VT2	Aluminium	Câble de 2,09 m avec raccord QD mâle de type M12/Euro à 5 broches	
QM30VT2-QP		Câble de 150 mm avec raccord QD mâle de type M12/Euro à 5 broches	

Le logiciel de configuration de capteurs permet de gérer les paramètres des capteurs, de collecter des données et d'afficher une représentation visuelle des données d'une série de capteurs, en toute simplicité. Le logiciel de configuration de capteurs peut être exécuté sur n'importe quel ordinateur Windows et utilise un câble adaptateur pour connecter le capteur à l'ordinateur. Téléchargez la version la plus récente du logiciel à partir du site web de Banner Engineering : www.bannerengineering.com et sélectionnez **Logiciels** dans la liste déroulante **Produits**.

Configurez ce capteur à l'aide du [logiciel de configuration du capteur](#) (manuel d'instructions réf. 170002) et Câble adaptateur USB—RS-485 modèle **BWA-UCT-900** (fiche technique réf. 140377). Lors de la mise à jour du micrologiciel, vous devez utiliser l'un des deux câbles adaptateurs USB—RS-485.

Instructions d'installation

Raccordement du capteur de vibrations/température

Pour installer le capteur sur un appareil équipé d'un connecteur femelle à 5 broches de type M12/Euro :

1. Alignez l'encoche du connecteur femelle sur la clé du connecteur mâle du capteur.
2. Faites glisser doucement l'extrémité du capteur dans le connecteur.
3. Faites tourner l'écrou fileté pour resserrer le capteur.

Câblage

Ce capteur est conçu pour être utilisé comme un esclave Modbus. Ce capteur peut être connecté à n'importe quel réseau Modbus RS-485, y compris des radios de données multi-sauts compatibles. Les modèles à sortie fils utilisent les couleurs de fil et les raccordements du capteur indiqués.

Connecteur mâle de type M12/Euro à 5 broches	Broche	Couleur du fil	Raccordement du capteur
	1	Marron	Puissance IN (+) : 10 à 30 Vcc
	2	Blanc	RS485 / D1 / B / +
	3	Bleu	Masse (-)
	4	Noir	RS485 / D0 / A / -

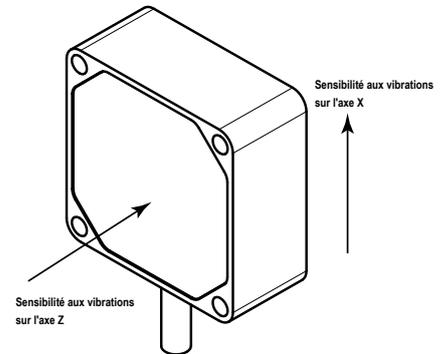
Connecteur mâle de type M12/Euro à 5 broches	Broche	Couleur du fil	Raccordement du capteur
	5	Gris	Non utilisé Lors de la mise à jour du micrologiciel, vous devez mettre la broche 5 à la terre en la raccordant à la broche 3.

Installation du capteur QM30VT2

Les axes X et Z sont indiqués sur la face avant des capteurs de vibrations. Le plan de l'axe Z traverse le capteur tandis que l'axe X est parallèle au capteur.

- L'axe X doit être aligné sur l'arbre du moteur ou placé dans un plan axial.
- L'axe Z doit traverser le moteur ou être placé dans un plan radial.

Pour améliorer les résultats, installez le capteur le plus près possible du roulement du moteur. Si cela n'est pas possible, installez le capteur sur une surface jointe de façon rigide aux caractéristiques de vibration du moteur. L'utilisation d'une protection ou d'une autre surface de montage flexible peut nuire à la précision ou à la détection de certaines caractéristiques de vibration.



Après avoir déterminé le sens et l'emplacement du capteur, montez-le de sorte à bénéficier de la plus haute précision possible pour la détection des vibrations.

Options de montage	Modèle QM	Description
BWA-BK-014 Équerre plate avec montage direct par vis sur le moteur et le capteur	QM30VT2, QM30VT2-QP	Lorsque c'est possible, le montage direct de l'équerre sur le moteur avec un boulon M4 x 0,7 permet de bénéficier d'une surface rigide offrant les meilleures réponse en fréquence et précision du capteur. Cette option de montage offre davantage de flexibilité en cas de déplacement ultérieur du capteur et de l'équerre.
BWA-BK-012 Équerre plate avec montage direct par vis sur le moteur et le capteur	QM30VT2-SS-QP, QM30VT2-SS-9M	
BWA-BK-014 Équerre plate collée par résine sur le moteur et capteur vissé sur l'équerre	QM30VT2, QM30VT2-QP	Il est recommandé d'utiliser une résine conçue pour le montage des accéléromètres, par exemple l'activateur Loctite Depend 330 et 7388.
BWA-BK-012 Équerre plate collée par résine sur le moteur et capteur vissé sur l'équerre	QM30VT2-SS-QP, QM30VT2-SS-9M	Un tel collage de l'équerre sur le moteur permet de fixer de façon permanente l'équerre sur laquelle le capteur peut être installé. Cette solution de montage plus rigide assure une précision et une réponse en fréquence d'excellente qualité mais offre peu de souplesse si des modifications ultérieures s'avéraient nécessaires.
BWA-BK-013 Équerre magnétique plate	QM30VT2, QM30VT2-QP, QM30VT2-SS-QP, QM30VT2-SS-9M	Constitue une option de montage sur moteur robuste, résistante et réglable, mais en cas de surface incurvée du moteur, elle n'est pas toujours appropriée si le moteur est trop petit pour que l'aimant adhère parfaitement au boîtier du moteur. Les équerres magnétiques sont susceptibles de pivoter accidentellement ou de changer d'emplacement sur le capteur si ce dernier est heurté ou déplacé par une force externe. Dans un tel cas, les informations du capteur peuvent différer des données historiques associées à l'emplacement précédent. L'équerre et l'aimant ne sont pas en acier inoxydable.
BWA-BK-019 Équerre magnétique à surface courbe	QM30VT2, QM30VT2-QP, QM30VT2-SS-QP, QM30VT2-SS-9M	Constitue une option de montage sur moteur robuste, résistante et réglable, à utiliser lorsque l'équerre magnétique plate n'adhère pas parfaitement à la surface du moteur. Les équerres magnétiques sont susceptibles de pivoter accidentellement ou de changer d'emplacement sur le capteur si ce dernier est heurté ou déplacé par une force externe. Dans un tel cas, les informations du capteur peuvent différer des données historiques associées à l'emplacement précédent. L'équerre et l'aimant ne sont pas en acier inoxydable.
Bande adhésive thermoconductrice	QM30VT2, QM30VT2-SS-9M, QM30VT2-QP, QM30VT2-SS-QP	Offre généralement une option de montage plus que suffisante mais la flexibilité résultante peut nuire à la précision.

Registres de maintien

Les adresses de registre avec alias peuvent être configurées par l'utilisateur. Les registres d'adresses avec alias sont séquencés pour être lus avec une seule instruction de lecture Modbus.

Adresse avec alias de registre Modbus	Adresse de registre Modbus	Description	Plage E/S		Représentation de registre de maintien	
			Min.	Max.	Min. (déc.)	Max. (déc.)
45201	42401	Vitesse quadratique moyenne (RMS) Axe Z (pouce/sec) 1, 5	0	6.5535	0	65535
45202	42403	Vitesse quadratique moyenne (RMS) Axe Z (mm/sec) 2, 5	0	65.535	0	65535
45203	40049	Température (°F) 3	-327.68	327.67	-32768	32767
45204	40043	Température (°C) 3	-327.68	327.67	-32768	32767
45205	42451	Vitesse quadratique moyenne (RMS) Axe X (pouce/sec) 1, 5	0	6.5535	0	65535

Adresse avec alias de registre Modbus	Adresse de registre Modbus	Description	Plage E/S		Représentation de registre de maintien	
			Min.	Max.	Min. (déc.)	Max. (déc.)
45206	42453	Vitesse quadratique moyenne (RMS) Axe X (mm/sec) ^{2, 5}	0	65.535	0	65535
45207	42407	Accélération maximale Axe Z (G) ^{2, 6}	0	65.535	0	65535
45208	42457	Accélération maximale Axe X (G) ^{2, 6}	0	65.535	0	65535
45209	42405	Fréquence de la composante de vitesse max. Axe Z (Hz) ^{4, 5}	0	6553.5	0	65535
45210	42455	Fréquence de la composante de vitesse max. Axe X (Hz) ^{4, 5}	0	6553.5	0	65535
45211	42406	Accélération quadratique moyenne (RMS) Axe Z (G) ^{2, 5}	0	65.535	0	65535
45212	42456	Accélération quadratique moyenne (RMS) Axe X (G) ^{2, 5}	0	65.535	0	65535
45213	42409	Kurtosis Axe Z ^{2, 6}	0	65.535	0	65535
45214	42459	Kurtosis Axe X ^{2, 6}	0	65.535	0	65535
45215	42408	Facteur de crête Axe Z ^{2, 6}	0	65.535	0	65535
45216	42458	Facteur de crête Axe X ^{2, 6}	0	65.535	0	65535
45217	42402	Vitesse maximale Axe Z (pouce/sec) ^{1, 5}	0	6.5535	0	65535
45218	42404	Vitesse maximale Axe Z (mm/sec) ^{2, 5}	0	65.535	0	65535
45219	42452	Vitesse maximale Axe X (pouce/sec) ^{1, 5}	0	6.5535	0	65535
45220	42454	Vitesse maximale Axe X (mm/sec) ^{2, 5}	0	65.535	0	65535
45221	42410	Accélération quadratique moyenne (RMS) haute fréquence Axe Z (G) ^{2, 6}	0	65.535	0	65535
45222	42460	Accélération quadratique moyenne (RMS) haute fréquence Axe X (G) ^{2, 6}	0	65.535	0	65535
	46101	Baud	0=9,6 k, 1=19,2 k (par défaut), 2=38,4 k			
	46102	Parité	0=aucune (par défaut), 1=impaire, 2=paire			
	46103	Adresse esclave Modbus	1 (par défaut) à 247			
	42601	Vitesse de rotation (RPM) (par défaut = 1725 RPM) -- Utilisée dans les mesures de la bande spectrale de vibration	0	65535	0	65535
	42602	Vitesse de rotation (Hz) (par défaut = 29 Hz) -- Utilisée dans les mesures de la bande spectrale de vibration	0	65535	0	65535

¹ Valeur = Valeur du registre ÷ 10000

² Valeur = Valeur du registre ÷ 1000

³ Valeur = Valeur du registre ÷ 100

⁴ Valeur = Valeur du registre ÷ 10

⁵ Largeur de bande de mesure = 10 Hz à 1 kHz

⁶ Largeur de bande de mesure = 1 kHz à 4 kHz

Par défaut, les données sont échantillonnées toutes les cinq secondes. La fréquence d'échantillonnage minimale recommandée est de trois secondes. Utilisez l'outil de configuration du capteur pour modifier le taux d'échantillonnage du capteur si une valeur différente est nécessaire. Les valeurs de température en dehors de la plage de fonctionnement de l'appareil sont forcées aux valeurs maximales ou minimales.

Spécifications

Tension d'alimentation

10 Vcc à 30 Vcc

Intensité

Valeur de consommation en communication : 9 mA à 30 Vcc

Communication

Interface : RS-485 série

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 (par défaut), 1 bit d'arrêt

(parité paire ou impaire disponible)

Protocole : Modbus RTU

Options de montage

Le capteur peut être monté selon différentes méthodes, notamment par vis hexagonale M4 x 0,7, résine, adhésif à transfert thermique ou équerre magnétique.

Chocs mécaniques

MIL-STD-202G, Méthode 213B, Condition I (6 x 100 G suivant les axes X, Y et Z, 18 chocs), avec dispositif en fonctionnement

Certifications



Capteur de vibrations

Plage de mesure : RMS 0 à 46 mm/sec

Plage de fréquence : 10 Hz à 4 kHz

Précision : ±10% à 25 °C

Fréquence d'échantillonnage : 20 kHz (par défaut)

Longueur d'enregistrement : 8192 points (par défaut)

Durée d'échantillonnage : 0,4 s (par défaut)

Capteur de température

Plage de mesure : -40° à +105 °C

Résolution : 1°C

Précision : ± 3°C

Le fonctionnement du capteur à des tensions plus élevées peut provoquer un échauffement interne susceptible de réduire la précision.

Indice de protection

Modèle en acier inoxydable : IP69K selon la norme DIN 40050-9

Modèle en aluminium : CEI IP67

Température de fonctionnement

-40° à +105 °C ¹

¹ L'utilisation prolongée des appareils aux conditions maximales de fonctionnement peut raccourcir leur durée de vie.

Mesures de la bande spectrale de vibration

Pour utiliser les mesures de la bande spectrale de vibration, suivez les instructions du Guide de démarrage Mesures de la bande spectrale de vibration (réf. [b_4510565](#)).

Intensité vibratoire selon la norme ISO 10816

La norme ISO 10816 établit des directives pour évaluer l'intensité vibratoire des moteurs, pompes, ventilateurs, compresseurs, boîtes de transmission, souffleries, séchoirs, presses et autres machines fonctionnant dans la plage de fréquences 10 à 1000 Hz.

Illustration 1. Intensité vibratoire selon la norme ISO 10816

Vitesse de vibration Vrms	Machine		Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
	pouce/s	mm/s	Petites machines	Machines moyenne	grande fondation rigide	grand fond de teint souple
0.01	0.28					
0.02	0.45					
0.03	0.71			bonne		
0.04	1.12					
0.07	1.80					
0.11	2.80			satisfaisante		
0.18	4.50					
0.28	7.10			insatisfaisante		
0.44	11.2					
0.70	18.0					
1.10	28.0			inacceptable		
1.77	45.9					

Dimensions

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

Illustration 2. Modèle en aluminium

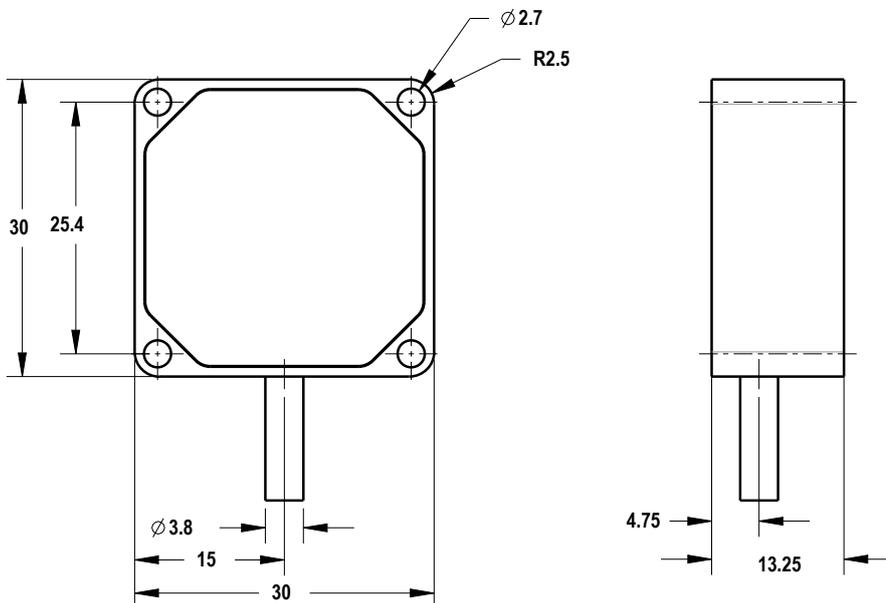
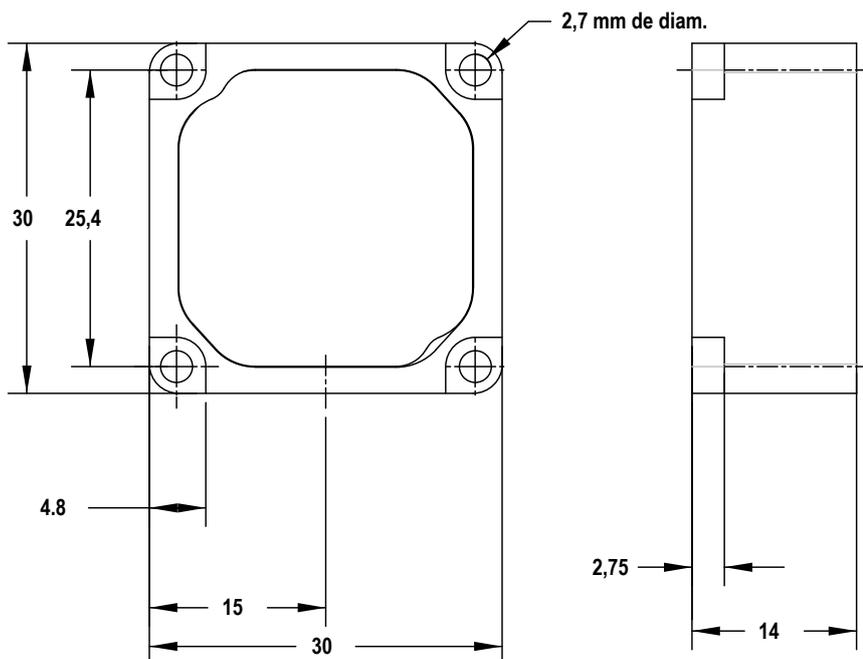


Illustration 3. Modèles en acier inoxydable

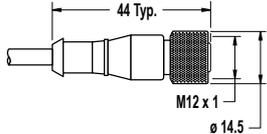
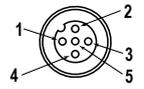
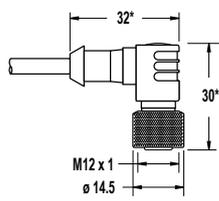


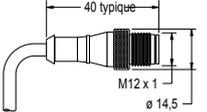
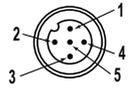
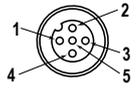
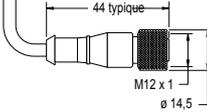
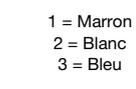
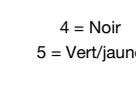
Accessoires des capteurs de vibration et de température

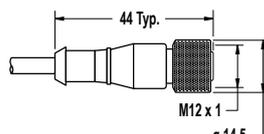
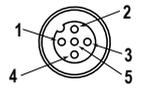
L'équerre BWA-BK-014 est incluse avec les modèles de capteur en aluminium. L'équerre BWA-BK-012 est incluse avec les modèles en acier inoxydable. Toutes les autres équerres sont disponibles sur commande, mais ne sont pas fournies avec le capteur.

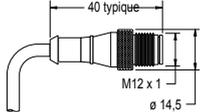
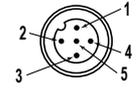
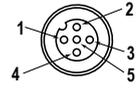
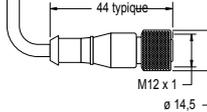
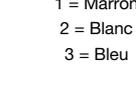
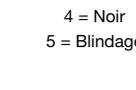
Équerres de montage			
<p>BWA-BK-012</p> <ul style="list-style-type: none"> À utiliser pour mesurer les vibrations haute fréquence ou pour monter le capteur sur des surfaces courbes Comprend une équerre en acier inoxydable SMBQM30, quatre vis de montage, un support de vis M4 x 0,7 et un adhésif de transfert thermoconducteur 3M™ 30 mm x 30 mm Pour les instructions d'installation, voir le guide de démarrage rapide du montage d'équerres (réf. 213323) 		<p>BWA-BK-013</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprend une équerre de montage magnétique SMBQM30 et quatre vis de montage (deux jeux de vis de montage pour les modèles en aluminium et en acier inoxydable) 30 mm x 30 mm Pour les instructions d'installation, voir le guide de démarrage rapide du montage d'équerres (réf. 213323) 	
<p>BWA-BK-014</p> <ul style="list-style-type: none"> À utiliser pour mesurer les vibrations haute fréquence ou pour monter le capteur sur des surfaces courbes Comprend une équerre en aluminium SMBQM30, quatre vis de montage, un support de vis M4 x 0,7 et un adhésif de transfert thermoconducteur 3M™ 30 mm x 30 mm Pour les instructions d'installation, voir le guide de démarrage rapide du montage d'équerres (réf. 213323) 		<p>BWA-BK-019</p> <ul style="list-style-type: none"> Support magnétique pour surfaces courbes 30 mm x 30 mm, 14,4 mm d'épaisseur Comprend quatre vis à tête creuse M2.5 x 16 mm Pour les instructions d'installation, voir le guide de démarrage rapide du montage d'équerres (réf. 213323) 	

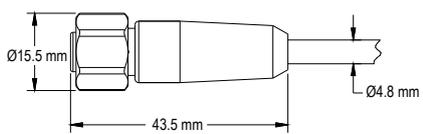
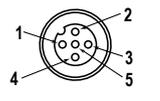
Câbles

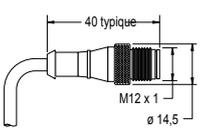
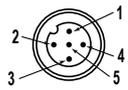
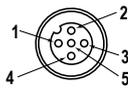
Câbles filetés de type M12/Euro à 5 broches – asymétriques				
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
MQDC1-501.5	0,5 m	Droit		 <p>1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu 4 = Noir 5 = Gris</p>
MQDC1-506	2 m			
MQDC1-515	5 m			
MQDC1-530	9 m			
MQDC1-506RA	2 m	Coudé	 <p>*Typique</p>	
MQDC1-515RA	5 m			
MQDC1-530RA	9 m			

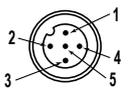
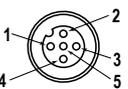
Câbles filetés de type M12/Euro à 5 broches – à double extrémité					
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (mâle)	Brochage (femelle)
DEE2R-51D	0,3 m	Femelle droit / Mâle droit			
DEE2R-53D	0.91 m (3 ft)				
DEE2R-58D	2.44 m (8 ft)				
DEE2R-515D	4.57 m (15 ft)				
DEE2R-525D	7.62 m (25 ft)				
DEE2R-550D	15,2 m (50 ft)				
DEE2R-575D	22.9 m (75 ft)				
DEE2R-5100D	30.5 m (100 ft)			 <p>1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu</p>	 <p>4 = Noir 5 = Vert/jaune</p>

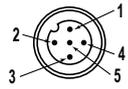
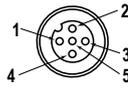
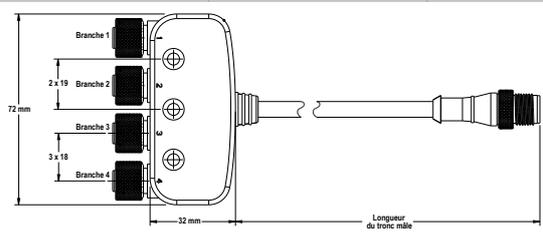
Câbles à 5 broches de type M12/Euro avec blindage et fils conducteurs torsadés – à une seule extrémité				
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
MQDC-STP-501	0,31 m (1 ft)	Droit		 <p>1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu 4 = Noir 5 = Blindage</p>
MQDC-STP-503	0,92 m			
MQDC-STP-506	1,83 m (6 ft)			
MQDC-STP-515	4,57 m			
MQDC-STP-530	9,15 m			

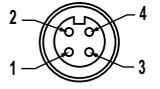
Câbles filetés à 5 broches de type M12/Euro avec blindage et fils conducteurs torsadés – à double extrémité					
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (mâle)	Brochage (femelle)
MQDEC-STP-501SS	0,31 m	Mâle droit/Femelle droit			
MQDEC-STP-503SS	0,91 m				
MQDEC-STP-506SS	1,83 m (6 ft)				
MQDEC-STP-515SS	4,58 m				
MQDEC-STP-530SS	10 m				
MQDEC-STP-550SS	15 m			 <p>1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu</p>	 <p>4 = Noir 5 = Blindage</p>

Câbles filetés étanches en acier inoxydable à 5 broches de type M12/Euro — à une seule extrémité				
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
MQDC-WDSS-0506	2 m	Droit		 <p>1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu 4 = Noir 5 = Gris</p>
MQDC-WDSS-0515	5 m			
MQDC-WDSS-0530	9 m			

Câbles filetés étanches en acier inoxydable à 5 broches de type M12/Euro — à double extrémité					
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (mâle)	Brochage (femelle)
MQDEC-WDSS-505SS	1,52 m	Mâle droit/ Femelle droit			
MQDEC-WDSS-510SS	3,05 m				
MQDEC-WDSS-515SS	4,57 m (15 ft)				

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

Séparateur fileté à 5 broches de type M12/Euro avec jonction plate — à double extrémité				
Modèle	Tronc (mâle)	Branches (femelle)	Brochage (mâle)	Brochage (femelle)
CSB4-M1251M1250	0,3 m	Quatre (pas de câble)		
			<p>1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu</p>	<p>4 = Noir 5 = Gris</p>

Câble adaptateur RS-485—USB fileté de type M12/Euro à 4 broches, avec prise murale				
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
BWA-UCT-900	1 m	Droit		 <p>1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir</p>

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, 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. 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.

Partie 15 de la FCC et CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Cet appareil est conforme aux dispositions de la Partie 15 des réglementations de la FCC et aux normes CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne peut pas occasionner d'interférences dangereuses.
2. Cet appareil doit tolérer toutes les interférences reçues, y compris celles susceptibles d'avoir pour conséquence un fonctionnement non souhaité.

Cet équipement a été testé et respecte les limites d'un appareil numérique de la classe B conformément à la Partie 15 des réglementations de la FCC et aux normes CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Ces limites sont établies pour garantir une protection raisonnable contre les interférences dangereuses dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément aux instructions, peut occasionner des interférences dangereuses sur les communications radio. Il n'existe toutefois aucune garantie qu'aucune interférence ne sera émise dans une installation spécifique. Si cet équipement provoque des interférences dangereuses sur la réception radio ou télévisée, détectables lors de la mise sous tension puis hors tension de l'équipement, l'utilisateur doit tenter de corriger les interférences en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- réorienter ou déplacer l'antenne de réception ;
- augmenter la distance entre l'équipement et le module de réception ;
- raccorder l'équipement sur la prise d'un circuit autre que celui auquel est relié le module de réception ; et/ou
- se renseigner auprès du fabricant.