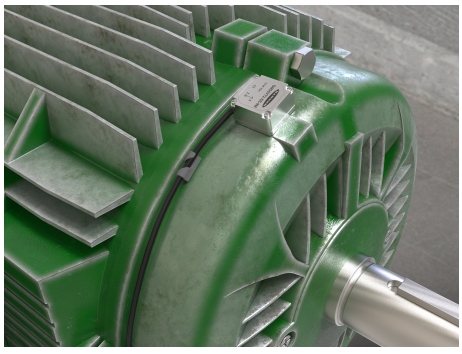
Capteur de vibration et de température Sure Cross® QM30VT2

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

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

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 connecteur QD mâle M12 à 5 broches	
QM30VT2	Aluminium	Câble de 2,09 m avec connecteur QD mâle M12 à 5 broches	
QM30VT2-QP		Câble de 150 mm avec connecteur QD mâle M12 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 sur le site web de Banner Engineering : www.bannerengineering.com et sélectionnez **Logiciel** dans la liste déroulante de **Produits**.

Configurez ce capteur à l'aide dulogiciel de configuration du capteur (manuel d'instruction réf.170002) et du 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. .

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
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

Traduction du document original
210732 Rev. F

2022-5-9

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

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.)
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.

Instructions d'installation

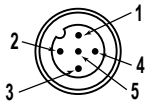
Raccordement du capteur de vibrations/température

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

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.

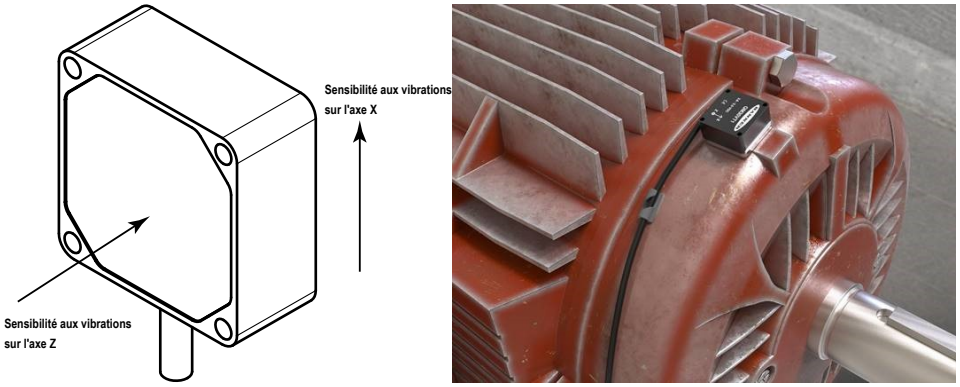
Connecteur mâle M12 à 5 broches	Broche	Couleur du fil	Raccordement du capteur
	1	Marron	Puissance IN (+) : 10 à 30 Vcc
	2	Blanc	RS485 / D1 / B / +
	3	Bleu	Masse (-)
	4	Noir	RS485 / D0 / A / –
	5	Gris	Non utilisé Lors de la mise à jour du micrologiciel, vous devez mettre la broche 5 à la terre en la raccordant à la broche 3.

Installation du capteur QM30VTx

Les axes X et Z sont indiqués sur la face avant des capteurs de vibrations. L'axe X (parallèle au capteur) doit être aligné sur l'arbre du moteur ou placé dans un plan axial. L'axe Z (plan du capteur) 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.

Illustration 1. Sens de l'installation



Options de montage	Type de boîtier QM30	Description
BWA-QM30-FTAL	Aluminium	Lorsque c'est possible, le montage direct de l'équerre sur le moteur avec une vis 1/4-28 × 1/2 pouce permet de bénéficier d'une surface rigide offrant les meilleures réponses 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. Une autre option de montage consiste à utiliser une résine époxy pour coller l'équerre au moteur. Il est recommandé d'utiliser une résine conçue pour le montage des accéléromètres, par exemple Loctite Depend 330 avec activateur 7388. 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. Une troisième option consiste à utiliser le ruban adhésif thermoconducteur fourni. Il offre généralement une option de montage plus que suffisante mais la flexibilité résultante peut nuire à la précision.
BWA-QM30-FTSS	Acier inoxydable	
Équerre **BWA-QM30-CEAL** incurvée collée sur le moteur	Aluminium	Cette équerre en aluminium léger assure un bon contact avec le moteur, avec des nervures pour s'adapter aux surfaces courbes et s'ajuster parfaitement. L'équerre est collée sur le moteur et le capteur est vissé au support.
Équerre magnétique plate **BWA-QM30-FMSS**	Aluminium et acier inoxydable	Elle 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 est en acier inoxydable et l'insert magnétique est en néodyme.
Équerre magnétique à surface courbe **BWA-QM30-CMAL**	Aluminium et acier inoxydable	Elle 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 est en aluminium et l'insert magnétique est en samarium-cobalt.
BWA-QM30-FSALR	Aluminium	Cette équerre en aluminium de plus grande taille se fixe au moteur à l'aide d'une vis 1/4-28 × 1/2 pouce pour assurer un contact rigide au moteur. Sur le côté droit ou gauche, une vis de pression est serrée à la main pour fixer le capteur au support, ce qui permet de libérer et d'installer rapidement un capteur par rapport aux autres options de montage.
BWA-QM30-FSSSR	Acier inoxydable	Cette équerre en acier inoxydable de plus grande taille se fixe au moteur à l'aide d'une vis 1/4-28 × 1/2 pouce pour assurer un contact rigide au moteur. Une vis de pression est serrée à la main pour fixer le capteur à l'équerre, ce qui permet de libérer et d'installer rapidement un capteur par rapport aux autres options de montage.

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

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)

Options de montage

Le capteur peut être monté selon différentes méthodes, notamment par vis hexagonale M4 × 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

CE

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 : IP67

Température de fonctionnement

−40° à +105 °C [1]

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.

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 2. Intensité vibratoire selon la norme ISO 10816

Machine			Classe I Petites machines	Classe II Machines moyenne	Classe III grande fondation rigide	Classe IV grand fond de teint souple
Vitesse de vibration Vrms	pouce/s	mm/s				
	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				

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).

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

Dimensions

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

Illustration 3. Modèle en aluminium

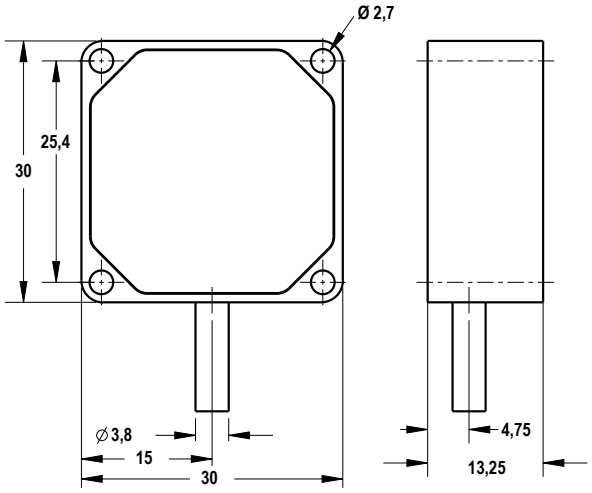
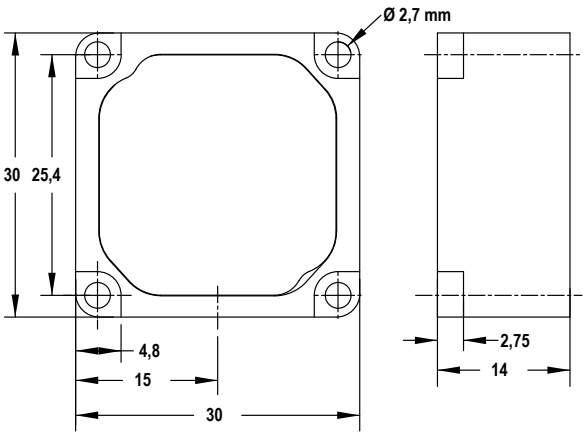


Illustration 4. Modèles en acier inoxydable



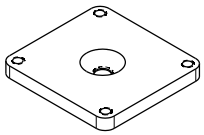
Accessoires

Équerres de montage

L'équerre **BWA-QM30-FTAL** est incluse avec les modèles de capteur en aluminium. L'équerre **BWA-QM30-FTSS** est incluse avec les modèles en acier inoxydable. Toutes les autres équerres sont disponibles sur commande, mais ne sont pas fournies avec le capteur.

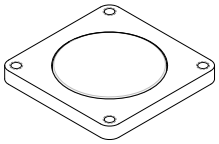
BWA-QM30-FTSS

- À utiliser pour mesurer les vibrations haute fréquence ou pour monter le capteur sur des surfaces courbes
- Contenu : un support en acier inoxydable **SMBQM30**, quatre vis de montage et une vis de fixation ¼-28 ×1/2
- 30 mm × 30 mm
- **Pour les instructions d'installation, voir le guide de démarrage rapide du montage d'équerres (réf. 213323)**



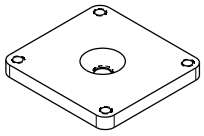
BWA-QM30-FMSS

- 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 × 30 mm
- **Pour les instructions d'installation, voir le guide de démarrage rapide du montage d'équerres (réf. 213323)**



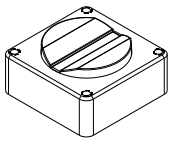
BWA-QM30-FTAL

- À utiliser pour mesurer les vibrations haute fréquence ou pour monter le capteur sur des surfaces courbes
- Contenu : une équerre en aluminium **SMBQM30**, quatre vis de montage, un support de vis ¼-28 × 1/2 et un adhésif de transfert thermoconducteur 3M™
- 30 mm × 30 mm
- **Pour les instructions d'installation, voir le guide de démarrage rapide du montage d'équerres (réf. 213323)**



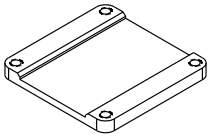
BWA-QM30-CMAL

- Support magnétique pour surfaces courbes
- 30 mm × 30 mm, 14,4 mm d'épaisseur
- Comprend quatre vis à tête creuse M2.5 × 16 mm
- **Pour les instructions d'installation, voir le guide de démarrage rapide du montage d'équerres (réf. 213323)**



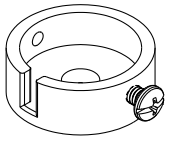
BWA-QM30-CEAL

- Support collé pour surfaces courbes
- Aluminium



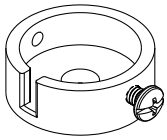
Équerre BWA-QM30-FSALR à dégagement rapide pour surface plane (aluminium)

- Aluminium
- Équerre circulaire avec vis centrale pour montage de l'équerre sur le moteur
- Vis de pression latérale pour le montage rapide du capteur sur l'équerre



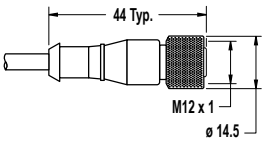
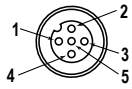
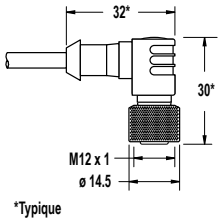
Équerre BWA-QM30-FSSSR à dégagement rapide pour surface plane (acier inoxydable)

- Acier inoxydable
- Équerre circulaire avec vis centrale pour montage de l'équerre sur le moteur
- Vis de pression latérale pour le montage rapide du capteur sur l'équerre

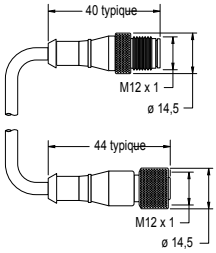
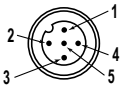
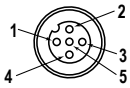


Câbles

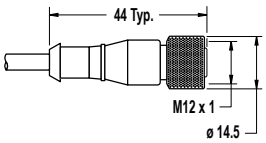
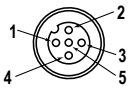
Câbles filetés M12 à 5 broches — Un seul raccord

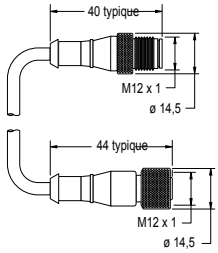
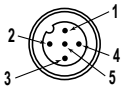
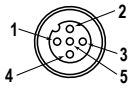
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
MQDC1-501.5	0,5 m	Droit		 1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu 4 = Noir 5 = Gris
MQDC1-503	0,9 m			
MQDC1-506	2 m			
MQDC1-515	5 m			
MQDC1-530	9 m			
MQDC1-560	18 m			
MQDC1-506RA	2 m	Coudé		
MQDC1-515RA	5 m			
MQDC1-530RA	9 m			
MQDC1-560RA	19 m			

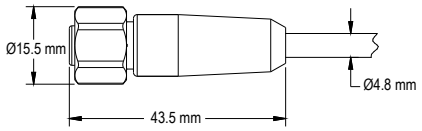
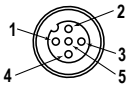
Câbles filetés M12 à 5 broches — Double raccord

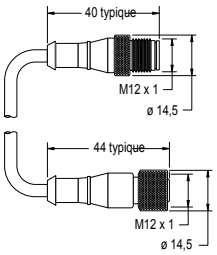
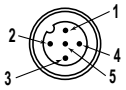
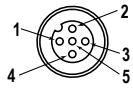
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (mâle)	Brochage (femelle)
MQDEC-501SS	0,31 m	Mâle droit/ Femelle droit			
MQDEC-503SS	0,91 m			1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu	4 = Noir 5 = Gris
MQDEC-506SS	1,83 m				
MQDEC-512SS	3,66 m				
MQDEC-515SS	5 m				
MQDEC-530SS	9 m				
MQDEC-550SS	15 m				

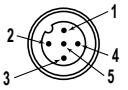
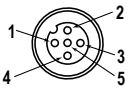
Câbles M12 à 5 broches avec blindage et fils conducteurs torsadés — Un seul raccord

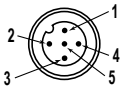
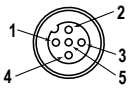
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
MQDC-STP-501	0,31 m (1 ft)	Droit		 1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu 4 = Noir 5 = Blindage
MQDC-STP-503	0,92 m			
MQDC-STP-506	1,83 m (6 ft)			
MQDC-STP-515	4,57 m			
MQDC-STP-530	9,15 m			

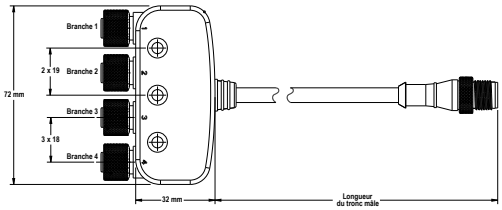
Câbles filetés M12 à 5 broches avec blindage et fils conducteurs torsadés— Double raccord					
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage (mâle)**	**Brochage (femelle)**
MQDEC-STP-501SS	0,31 m	Mâle droit/Femelle droit			
MQDEC-STP-503SS	0,91 m				
MQDEC-STP-506SS	1,83 m (6 ft)				
MQDEC-STP-515SS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

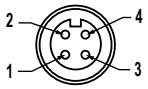
Câbles filetés étanches M12 à 5 broches en acier inoxydable — Un seul raccord				
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage (femelle)**
MQDC-WDSS-0506	2 m	Droit		 1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu 4 = Noir 5 = Gris
MQDC-WDSS-0515	5 m			
MQDC-WDSS-0530	9 m			

Câbles filetés étanches M12 à 5 broches en acier inoxydable — Double raccord					
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)			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

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

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

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 RESPONSABILIÉ 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

Cet appareil est conforme aux dispositions de la Partie 15 des réglementations de la FCC. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio qui, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au manuel d'instructions, peut occasionner des interférences dangereuses sur les communications radio.Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : 1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et 2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

Industrie du Canada

This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(A). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés