Capteur rétro-réfléchissant polarisé Q2XLP et capteur Q2XER en mode barrière

Traduction des instructions d'origine
p/n: 226597 Rev. E
23-mars-26
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommaire

Chapitre 1 Caractéristiques 3
Modèles 3
Présentation 4

Chapitre 2 Installation 5
Montage de l'appareil 5
Câblage 5

Chapitre 3 Spécifications 7
FCC Partie 15 Classe B - Dispositifs rayonnants involontaires 7
Industry Canada ICES-003(B) 8
Dimensions 8
Courbes de performances 8

Chapitre 4 Accessoires 10
Câbles 10
Équerres de montage 11
Réflecteurs 12
Kits d’opercules 13

Chapitre 5 Assistance et maintenance du produit 14
Nettoyer avec un détergent doux et de l'eau tiède 14
Réparations 14
Nous contacter 14
Garantie limitée de Banner Engineering Corp. 14

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Modèles 3
Présentation 4

Chapitre 1 Caractéristiques

Capteurs compacts à portée étendue et mode à suppression d'arrière-plan



- Capteur compact de 8 mm de large pour une installation dans les espaces confinés
- Performances optiques exceptionnelles avec détection à longue portée
- Paire d'émetteur-récepteur avec un faisceau de grande taille pour faciliter l'alignement
- Modèles rétro-réfléchissants polarisés pour une installation unilatérale avec une cible rétro-réfléchissante
- Les modèles d'émetteur-récepteur et rétro-réfléchissants polarisés sont parfaitement adaptés à la détection de cibles sombres et brillantes.
- LED rouge visible pour faciliter l'alignement du capteur
- Plusieurs types de raccordement et de configurations de sortie sont disponibles selon le modèle

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.

Modèles

Mode de détection	Modèles	Portée de détection	Connectique	Type de sortie
Mode rétro-réfléchissant polarisé, Rouge visible, 645 nm	Q2XAPLPF-2M	Maximum 3 300 mm en utilisant le réflecteur BRT-60X40C	Câble de 2 m sous gaine de PVC avec sortie 3 fils	1 PNP à commutation claire (LO)
	Q2XANLPF-2M			1 NPN LO
	Q2XABLPF-Q		Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches	Bipolaire LO
Émetteur barrière ; Rouge visible, 645 nm	Q2XNAE-2M	Maximum 3000 mm	Câble de 2 m sous gaine de PVC avec sortie 2 fils	s/o
	Q2XNAE-Q		Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches	s/o
Récepteur barrière	Q2XAPR-2M		Câble de 2 m sous gaine de PVC avec sortie 3 fils	1 PNP LO
	Q2XANR-2M		Câble de 2 m sous gaine de PVC avec sortie 3 fils	1 NPN LO
	Q2XABR-Q		Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches	Bipolaire LO

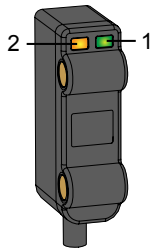
- Pour commander des modèles à commutation sombre (DO), remplacez respectivement « **AP** », « **AN** » ou « **AB** » par « **RP** », « **RN** » ou « **RB** » dans la référence produit.
- Pour commander des modèles PNP ou NPN avec un câble PVC de 150 mm et un connecteur mâle à déconnexion rapide M8 à 3 broches, remplacez « **-2M** » par « **-Q3** » dans la référence produit.
- Pour commander des modèles bipolaires avec un câble PVC de 150 mm gainé et un connecteur mâle à déconnexion rapide M12 à 4 broches, remplacez « **-Q** » par « **-Q5** » dans la référence produit.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Présentation

Les capteurs rétro-réflectifs polarisés et en mode barrière Q2X offrent d'excellentes performances de détection dans un boîtier plastique compact qui s'intègre facilement dans des espaces confinés. Les inserts en laiton fournissent des points de montage stables, et les voyants lumineux permettent à l'utilisateur de connaître l'état du capteur.

Caractéristiques du capteur



1. Vert : voyant de mise sous tension
2. Jaune : voyant de détection de lumière (clignote en cas de conditions limites)

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

Montage de l'appareil 5
Câblage 5

Chapitre 2 Installation

Montage de l'appareil

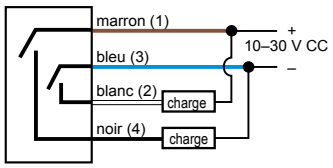
1. Si une équerre de fixation est nécessaire, montez l'appareil sur l'équerre.
2. Montez l'appareil (ou l'appareil et l'équerre) sur la machine ou l'équipement à l'emplacement voulu. Ne serrez pas immédiatement les vis de fixation.
3. Vérifiez l'alignement de l'appareil.
4. Serrez les vis pour fixer l'appareil (ou l'appareil et l'équerre) dans la position alignée.

Câblage

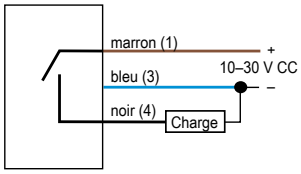
Les schémas de raccordement des câbles sont illustrés. Les schémas de raccordement des modèles avec raccord QD sont identiques.

Avertissement: Respectez les précautions appropriées en matière de protection ESD (mise à la terre) lors du raccordement des modèles à déconnexion rapide.

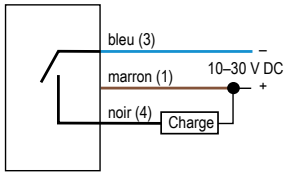
Modèles bipolaires, commutation claire



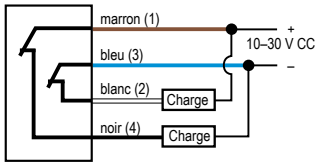
Modèles PNP, commutation claire



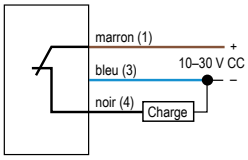
Modèles NPN, commutation claire



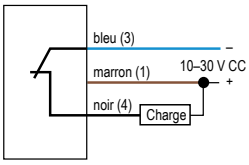
Modèles bipolaires, commutation sombre



Modèles PNP, commutation sombre



Modèles NPN, commutation sombre



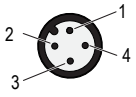
Connecteurs QD mâles M8 à 4 broches



Connecteurs QD mâles M8 à 3 broches



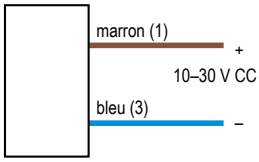
Connecteurs QD mâles M12 à 4 broches



Raccordement

1 = marron
2 = blanc
3 = bleu
4 = noir

Émetteur



En mode de commutation claire (LO), la sortie est activée (ON) lorsque la cible renvoie au capteur une quantité de lumière égale ou supérieure à celle configurée/apprise et désactivée (OFF) lorsque le capteur détecte une quantité de lumière inférieure à celle-ci. En **modes de détection barrière et rétroréflectif**, la commutation claire s'active lorsque le faisceau est dégagé. En **modes de détection diffus, à suppression d'arrière-plan fixe et réglable**, la commutation claire s'active lorsque la cible est présente.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

En mode de commutation sombre, la sortie est activée (ON) lorsque la cible renvoie moins de lumière au capteur que la cible configurée et celle-ci est désactivée (OFF) lorsque le capteur détecte plus de lumière que la cible configurée/apprise. En **modes de détection barrière et rétroréflectif**, la commutation sombre s'active lorsque le faisceau est bloqué. En **modes de détection diffus, à suppression d'arrière-plan fixe et réglable**, la commutation sombre s'active lorsque la cible est absente.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

FCC Partie 15 Classe B - Dispositifs rayonnants involontaires 7
Industry Canada ICES-003(B) 8
Dimensions 8
Courbes de performances 8

Chapitre 3 Spécifications

Tension d'alimentation

10 à 30 Vcc (taux d'ondulation maximum de 10%) à moins de 16 mA à vide

Faisceau de détection

LED rouge visible, 645 nm

Circuit de protection de l'alimentation

Protection contre l'inversion de polarité et les tensions parasites

Configuration des sorties

Sortie transistorisée bipolaire (1 NPN et 1 PNP) ou sortie unique (PNP ou NPN), commutation claire (LO) ou commutation sombre (DO), selon le modèle

Intensité : courant total de sortie de 50 mA

Courant de fuite à l'état OFF (arrêt) : < 10 µA à 30 Vcc

Tension de saturation à l'état ON (marche) : < 2 V à 50 mA

Protection contre les courts-circuits des sorties, les surcharges continues et les fausses impulsions à la mise sous tension

Réponse en sortie

Modèles rétro-réfléchissants polarisés : 600 µs, OFF à ON et ON à OFF

Modèles en mode barrière : 1 ms ON ; 0,6 ms OFF

Répétabilité

Modèles rétro-réfléchissants polarisés : 144 µs

Modèles avec récepteur en mode barrière : 133 µs

LED

Récepteur rétro-réfléchissant polarisé et en mode barrière :

2 voyants LED au-dessus du détecteur :
Vert fixe : Sous tension
Jaune fixe : détection de lumière
Jaune clignotant : détection marginale

Émetteur barrière :

Vert fixe : Sous tension

Construction

Boîtier en PC/ABS, protection de lentille en acrylique ; câble en PVC, potentiomètre de réglage en acétal

Indice de protection

IP67

Connectique

Câble de 2 m sous gaine de PVC avec sortie 2 fils, Câble de 2 m sous gaine de PVC avec sortie 3 fils,Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 3 broches, Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches, ou Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M12 à 4 broches, en fonction du modèle.

Conditions d'utilisation

Humidité relative max. de 95% à +50 °C (sans condensation)

Température : −25° à +50 °C

Certifications

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

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

Industrial Control Equipment
3TJJ

Protection contre la surintensité requise

Avertissement: Les raccordements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié conformément aux réglementations et codes électriques nationaux et locaux.

Une protection de surintensité doit être fournie par l'installation du produit final, conformément au tableau fourni.

Vous pouvez utiliser un fusible externe ou la limitation de courant pour offrir une protection contre la surtension dans le cas d'une source d'alimentation de classe 2.

Les fils d'alimentation < 24 AWG ne peuvent pas être raccordés.

Pour obtenir un support produit supplémentaire, rendez-vous sur le site www.bannerengineering.com.

Câblage d'alimentation (AWG)	Protection contre la surintensité requise (A)	Câblage d'alimentation (AWG)	Protection contre la surintensité requise (A)
20	5	26	1
22	3	28	0,8
24	2	30	0,5

FCC Partie 15 Classe B - Dispositifs rayonnants involontaires

(Partie 15.105(b)) 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. 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 ;

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

- raccorder l’équipement sur la prise d’un circuit autre que celui auquel est relié le module de réception ; et/ou
- consulter le revendeur ou demander l’aide d’un technicien spécialiste de la radio/TV.

(Partie 15.21) Tout changement ou modification non expressément approuvé par la partie responsable de la conformité pourrait annuler l’autorisation d’exploitation du matériel accordée à l’utilisateur.

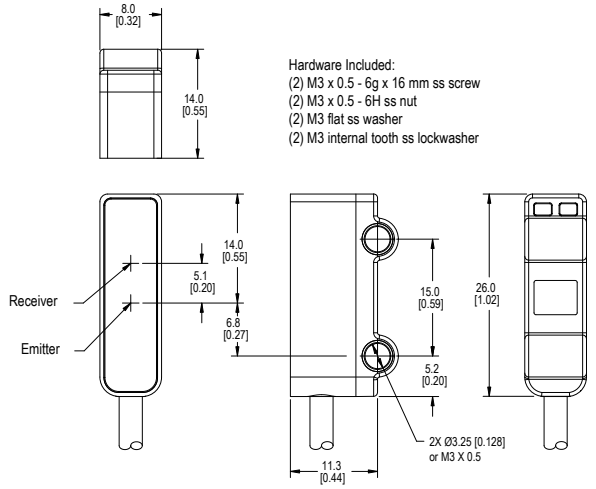
Industry Canada ICES-003(B)

This device complies with CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). 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.

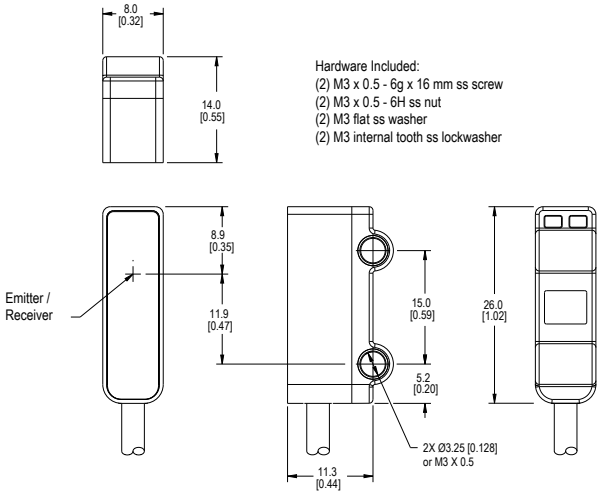
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(B). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

Dimensions

Modèles rétro-réfléchissants polarisés



Modèles en mode barrière

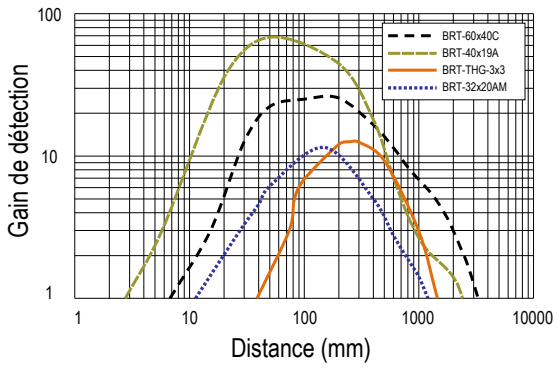


Toutes les mesures sont indiquées en millimètres, sauf indication contraire. Les mesures fournies sont susceptibles d'être modifiées. Couple maximum 0,9 Nm

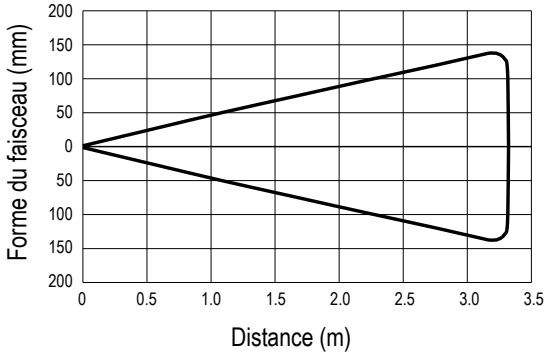
Courbes de performances

Modèles rétro-réfléchissants polarisés

Gain de détection

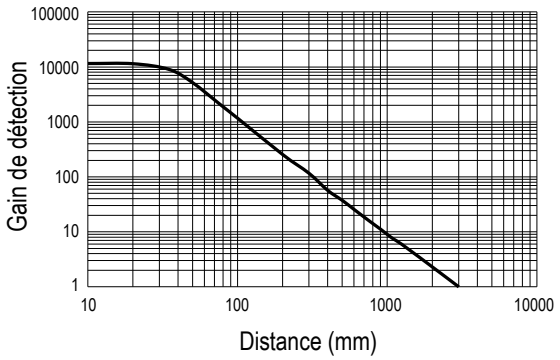


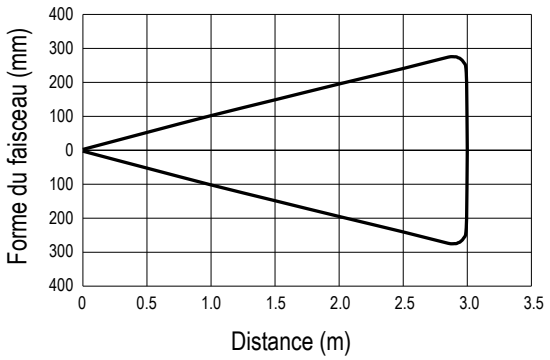
Forme du faisceau



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Modèles d'émetteur/récepteur (dimension effective du faisceau : 4,3 mm)	
Gain de détection	Forme du faisceau





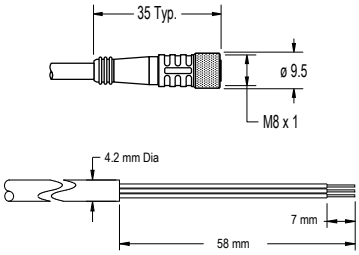
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

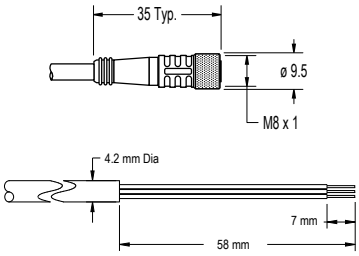
Chapter Contents

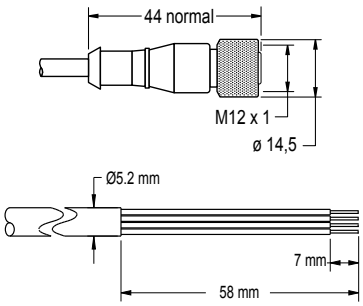
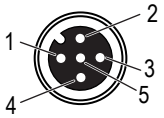
Câbles 10
Équerres de montage 11
Réflecteurs 12
Kits d'opercules 13

Chapitre 4 Accessoires

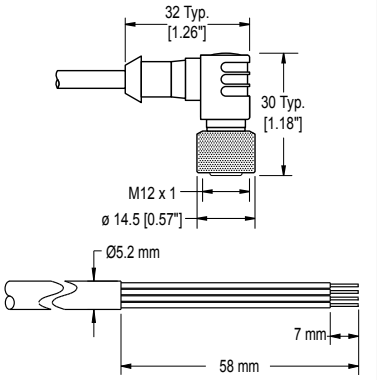
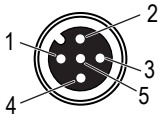
Câbles

Câbles femelles M8 à 3 broches — à un seul raccord (fiche technique réf. 236620)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (femelle)**	
BC-M8F3-24-0.5	0,5 m			1 = marron 3 = bleu 4 = noir
BC-M8F3-24-1	1 m			
BC-M8F3-24-2	2 m			
BC-M8F3-24-5	5 m			
BC-M8F3-24-8	8 m			
BC-M8F3-24-10	10 m			

Câbles femelles M8 à 4 broches — à un seul raccord (fiche technique réf. 236623)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (femelle)**	
BC-M8F4-24-0.5	0,5 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir
BC-M8F4-24-1	1 m			
BC-M8F4-24-2	2 m			
BC-M8F4-24-5	5 m			
BC-M8F4-24-8	8 m			
BC-M8F4-24-10	10 m			

Câbles femelles M12 à 4 broches — à un seul raccord (fiche technique réf. 235937)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (femelle)**	
BC-M12F4-22-1	1 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = inutilisé
BC-M12F4-22-2	2 m			
BC-M12F4-22-5	5 m			
BC-M12F4-22-8	8 m			
BC-M12F4-22-10	10 m			
BC-M12F4-22-15	15 m			
BC-M12F4-22-20	20 m			
BC-M12F4-22-25	25 m			
BC-M12F4-22-30	30 m			

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

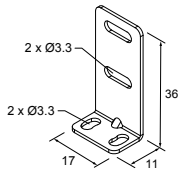
Câbles femelles M12 à 4 broches — à un seul raccord et angle droit (fiche technique réf. 235937)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (femelle)**	
BC-M12F4A-22-1	1 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = inutilisé
BC-M12F4A-22-2	2 m			
BC-M12F4A-22-5	5 m			
BC-M12F4A-22-8	8 m			
BC-M12F4A-22-10	10 m			
BC-M12F4A-22-15	15 m			

Équerres de montage

Toutes les mesures sont indiquées en millimètres, sauf indication contraire. Les mesures fournies sont susceptibles d'être modifiées.

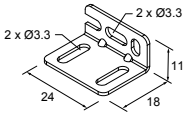
SMBQ2XA

- Équerre verticale en L
- Acier inoxydable 20 G
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



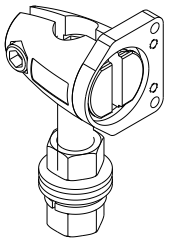
SMBQ2XB

- Équerre en L arrière
- Acier inoxydable 20 G
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



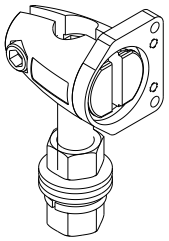
SMBQ20FA

- Comprend une vis à tête creuse (SHCS) 3/8-16 × 2 pouces
- Acier inoxydable 304
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



SMBQ20FAM10

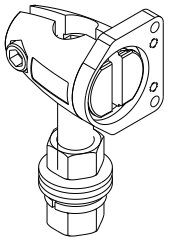
- Kit pour support de montage de 10 mm pour les modèles Q2X, Q20, Q12, VS1, VS3, VS8
- Comprend une vis à tête creuse (SHCS) M10-1,5 x 50 mm
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

SMBQ20FAM12

- Kit pour support de montage de 12 mm pour les modèles Q2X, Q20, Q12, VS1, VS3, VS8
- Pas de vis à tête creuse (SHCS) fournie
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



Réflecteurs

BRT-2X2

- Réflecteur rétro-réfléchissant carré en acrylique
- Facteur de réflexion : 1,0
- Température maximale : +50 °C
- Autres supports de montage disponibles en option
- Taille du réflecteur : 51 mm × 51 mm
- Dimension approximative : 51,3 mm x 61 mm
- Deux fentes de 4,2 mm de diamètre pour le montage
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP

BRT-2X2-25 Qté 25

BRT-2X2-100 Qté 100



BRT-84X84A

- Réflecteur rétro-réfléchissant carré en acrylique
- Facteur de réflexion : 2,0
- Température : -20 °C à +60 °C
- Dimension approximative : 84 mm x 84 mm x 9 mm
- Deux fentes de 4,2 mm de diamètre pour le montage
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



BRT-40X19A

- Réflecteur rectangulaire, en acrylique
- Facteur de réflexion : 1,3
- Température : -20 °C à +60 °C
- Taille du réflecteur : 18 mm × 40 mm
- Dimension approximative : 18 mm × 60 mm × 7,3 mm
- Deux trous de montage de 4 mm de diamètre, espacés de 50 mm
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



BRT-60X40C

- Réflecteur rectangulaire, en acrylique
- Facteur de réflexion : 1,4
- Température : -20 °C à +60 °C
- Autres supports de montage disponibles en option
- Dimension approximative : 40 mm x 60 mm
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

BRT-60X40IP69K

- Réflecteur rectangulaire en acrylique (couleur ambre)
- Facteur de réflexion : 0,7
- Température : -20 °C à +140 °C
- Résistance aux produits chimiques
- Protection de classe IP69K pour l'immersion sous haute pression
- Autres supports de montage disponibles en option
- Dimension approximative : 40 mm x 60 mm
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



BRT-60X40AF

- Réflecteur rectangulaire, en acrylique
- Facteur de réflexion : 1,4
- Température : -20 °C à +60 °C
- Revêtement antibuée pour les environnements produisant de la vapeur
- Autres supports de montage disponibles en option
- Dimension approximative : 40 mm x 60 mm
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



BRT-84

- Réflecteur rétro-réfléchissant rond en acrylique
- Facteur de réflexion : 1,4
- Température : -20 °C à +60 °C
- Autres supports de montage disponibles en option
- Dimension : 84 mm de diamètre
- Trou de montage : 4,5 mm de diamètre
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



Bande réfléchissante

Modèle	Facteur de réflexion	Température maximale	Dimensions
BRT-THG-2-100	0,7	+60 °C	50 mm de large et 2,5 m de long

Kits d’opercules

Modèle	Description	Pièces
APQ2X-1	Opercule circulaire, diamètre de 1 mm	2
APQ2X-1.5	Opercule circulaire, diamètre de 1,5 mm	2
APQ2X-2	Opercule circulaire, diamètre de 2 mm	2
APQ2X-VH	Filtre de polarisation pour éviter les interférences	4

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Nettoyer avec un détergent doux et de l'eau tiède 14
Réparations 14
Nous contacter 14
Garantie limitée de Banner Engineering Corp. 14

Chapitre 5 Assistance et maintenance du produit

Nettoyer avec un détergent doux et de l'eau tiède

Manipulez le capteur avec précaution pendant l'installation et l'utilisation. Les fenêtres du capteur salies par les empreintes digitales, la poussière, l'eau, l'huile, etc. peuvent générer une lumière parasite qui peut avoir une incidence sur les performances de pointe du capteur.

Nettoyez le dispositif à l'aide d'un chiffon doux imbibé d'eau tiède additionnée de détergent doux. N'utiliser aucun autre produit chimique de nettoyage.

Réparations

Pour plus d'informations sur le dépannage du produit, contactez Banner Engineering. **Ne tentez pas de réparer ce dispositif Banner. Il ne contient aucun composant ou pièce qui puisse être remplacé sur place.** Si un ingénieur de Banner conclut que le dispositif ou l'une de ses pièces ou composants est défectueux, il vous informera de la procédure à suivre pour le retour des produits (RMA).

> **Important :** Si vous devez retourner le dispositif, emballez-le avec soin. Les dégâts occasionnés pendant le transport de retour ne sont pas couverts par la garantie.

Nous contacter

Banner Engineering Corp. | 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, États-Unis | Téléphone : + 1 888 373 6767

Pour consulter la liste des bureaux et des représentants locaux dans le monde, rendez-vous sur le site www.bannerengineering.com.

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 les dommages résultant d'une utilisation ou d'une installation inappropriée, abusive ou 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. **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 installation inappropriée, utilisation inadaptée ou abusive de ce produit, mais aussi une utilisation du produit aux fins de protection personnelle alors que le produit n'a pas été conçu à cet effet, entraîneront l'annulation de la garantie du produit. 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 les 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 la page www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2026. All rights reserved.
www.bannerengineering.com