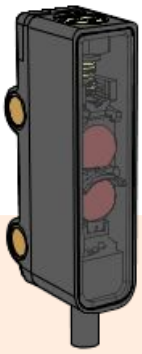
Manuel produit du capteur Q2XAF avec suppression d’arrière-plan à réglable mécanique

Caractéristiques du Q2XAF

- Capteur miniature pour une installation dans les espaces confinés
- Performances optiques exceptionnelles ; portée de détection jusqu’à 150 mm dans un boîtier miniature Q2X
- Modèles à suppression d'arrière-plan pour une détection fiable des objets avec un arrière-plan non contrôlé ou fixe
- Réglage simple de la portée limite par vis multi-tours
- Immunité renforcée aux éclairages fluorescents
- Algorithme d’immunité aux interférences permettant d’utiliser deux capteurs à proximité l’un de l’autre
- Petite LED rouge visible ou faisceau d’émetteur laser de classe 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.

Modèles Q2XAF

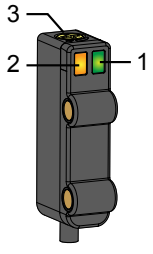
Mode de détection	Modèles	Portée de détection	Connectique	Type de sortie
Suppression d'arrière-plan réglable, Rouge visible, 645 nm	**Q2XAPAF150-2M**	Distance limite réglable : 18 à 150 mm Portée minimale de détection : < 1,6 mm selon le seuil de détection et la réflectivité de la cible	Câble de 2 m sous gaine de PVC avec sortie 3 fils	1 PNP à commutation claire (L.O.)
	Q2XANAF150-2M			1 NPN L.O.
	Q2XABAF150-Q		Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches	Bipolaire L.O.
Suppression d'arrière-plan réglable, Laser rouge visible de classe 1, 680 nm	**Q2XAPLAF100-2M**	Distance limite réglable : 18 à 100 mm Portée minimale de détection : < 1,6 mm selon le seuil de détection et la réflectivité de la cible	Câble de 2 m sous gaine de PVC avec sortie 3 fils	1 PNP L.O.
	Q2XANLAF100-2M			1 NPN L.O.
	Q2XABLAF100-Q		Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches	Bipolaire L.O.

- Pour commander des modèles à commutation sombre (D.O.), 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 de 150 mm en PVC et un connecteur QD mâle M8 à 3 broches, remplacez « -2M » par « -Q-Q3 » dans la référence produit.
- Pour commander des modèles bipolaires avec un câble de 150 mm en PVC et un connecteur QD mâle M12 à 4 broches, remplacez « -Q » par « -Q5 » dans la référence produit.

Présentation du Q2XAF

Q2X Les capteurs à suppression d'arrière-plan réglable ignorent les objets qui se trouvent au-delà de la distance limite définie. Le mode à suppression d'arrière-plan peut être utilisé dans la plupart des situation, notamment lorsque la couleur ou la position de l'objet varie ou lorsque l'arrière-plan n'est pas fixe.

Caractéristiques du capteur



1. Vert : voyant de mise sous tension
2. Jaune : voyant de détection de lumière (clignote en cas de conditions limites)
3. Vis de réglage du point de commutation

Traduction des instructions d'origine
23-août-24

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

p/n: 217279 Rev. E

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Informations de sécurité et description du laser Q2X AF

Avertissement:

- **Tout dispositif défectueux doit être renvoyé au fabricant.**
- L'utilisation de commandes, de réglages ou de procédures autres que celles décrites dans le présent document peut entraîner une exposition dangereuse aux radiations.
- N'essayez pas de démonter ce capteur pour le réparer. Tout dispositif défectueux doit être renvoyé au fabricant.

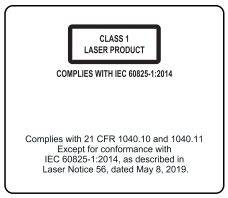
Modèle laser - Laser de classe 1 IEC 60825-1:2014

Les lasers de classe 1 sont des lasers considérés comme sûrs dans des conditions raisonnablement prévisibles d'utilisation, y compris l'utilisation d'instruments optiques pour regarder le faisceau.

Longueur d'onde du laser
680 nm

Largeur d'impulsion
3 microsecondes

Taux de répétition
87 microsecondes

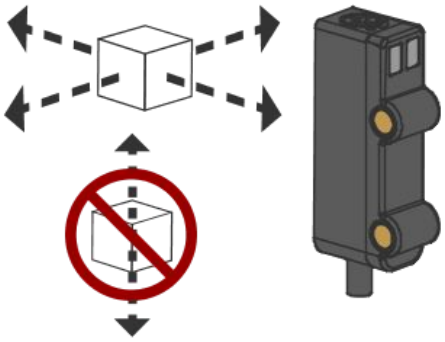


Installation

Orientation du capteur

Pour ce faire, orientez le capteur par rapport à la cible à détecter comme illustré ici.

Orientation requise de la cible par rapport au capteur



Montage de l'appareil

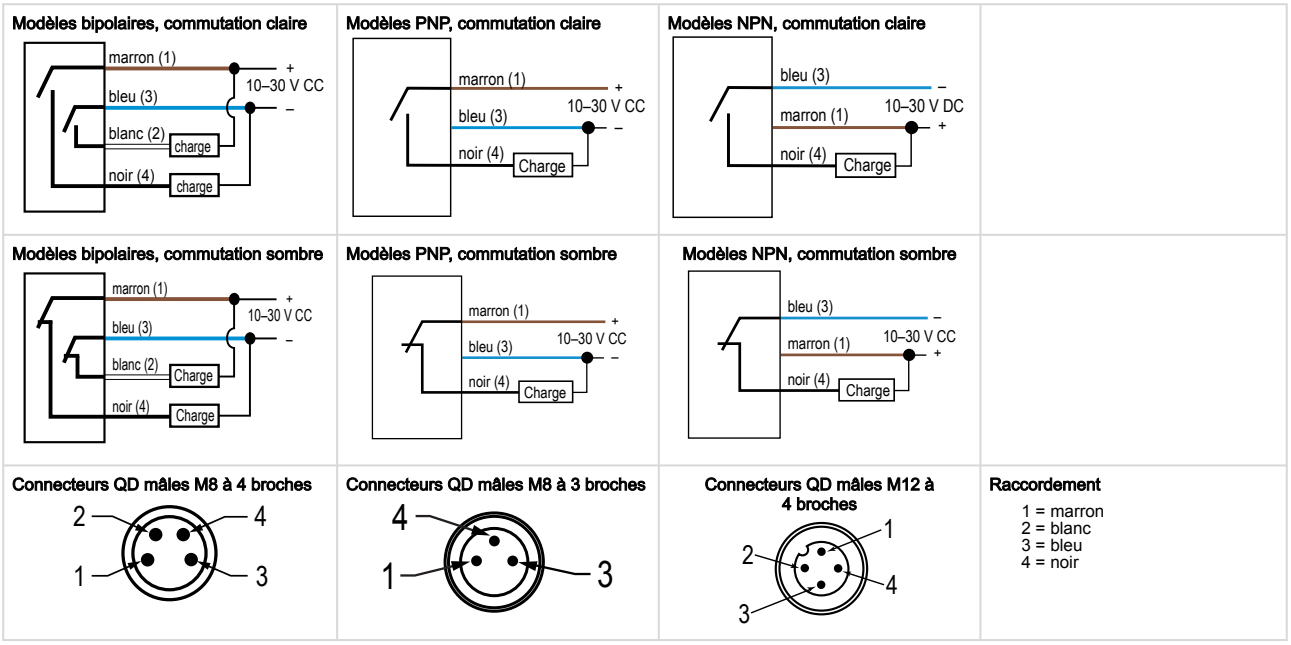
1. Si une équerre de fixation est nécessaire, montez l'appareil sur l'équerre.
2. Montez l'appareil (ou l'appareil et l'équerre) sur la machine ou l'équipement à l'emplacement voulu. Ne serrez pas immédiatement les vis de fixation.
3. Vérifiez l’alignement de l'appareil.
4. Serrez les vis pour fixer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

Câblage du Q2X

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.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.



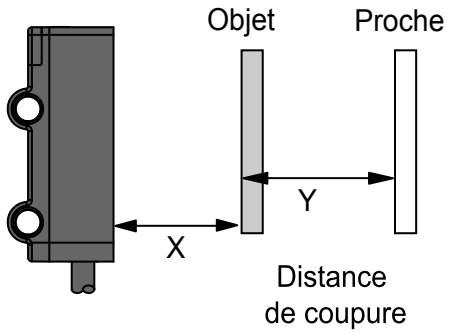
Configuration du capteur – Suppression d'arrière-plan

Mode à suppression d'arrière-plan : Détection des objets situés à une distance inférieure à la distance limite. Ignore les objets dont la distance de séparation minimale est supérieure à la distance limite définie.

Pour garantir une suppression efficace de l'arrière-plan, une distance de séparation minimale entre l'objet à détecter et l'arrière-plan à ignorer est nécessaire. Référez-vous à la distance de séparation minimale définie dans "Courbes de performances du Q2XAF" à la page 6 pour déterminer la distance de séparation minimale pour les types d'émetteur du capteur suivants : LED ou laser.

1. Montez le capteur avec l'objet le plus sombre à la distance la plus éloignée pour l'application choisie. La distance jusqu'à l'objet doit être inférieure à celle indiquée dans le graphique « Distance de séparation minimale » à la page "Courbes de performances du Q2XAF" à la page 6 pour la couleur de votre objet.
2. Tournez le potentiomètre dans **le sens antihoraire** jusqu'à ce que le voyant jaune **s'éteigne** (maximum 3 tours).
3. Tournez le potentiomètre dans **le sens horaire** jusqu'à ce que le voyant jaune **s'allume**.
4. Remettez l'objet le plus sombre avec l'arrière-plan le plus clair à la distance de détection la plus proche.
5. Tournez le potentiomètre dans **le sens horaire**, en comptant les tours, jusqu'à ce que le voyant jaune **s'allume**.
    a. **Remarque d'utilisation :** Si l'arrière-plan **déclenche** le capteur avant que les réglages du potentiomètre ne soient effectués, la distance entre l'objet et l'arrière-plan sera trop faible pour garantir un fonctionnement fiable du capteur et la distance de séparation minimale ne sera pas respectée.
6. Tournez le potentiomètre dans **le sens antihoraire** de la moitié du nombre de tours effectués à l'étape 5. Cela positionnera la valeur limite à mi-distance entre l'objet et l'arrière-plan (voir Configurer la valeur limite à mi-chemin environ entre la cible la plus éloignée et l'arrière-plan le plus proche). Le capteur est prêt à l'utilisation.

Configurer la valeur limite à mi-chemin environ entre la cible la plus éloignée et l'arrière-plan le plus proche



X : Distance par rapport à l'objet

Y : Séparation minimale entre l'objet et l'arrière-plan

Exemple d'installation

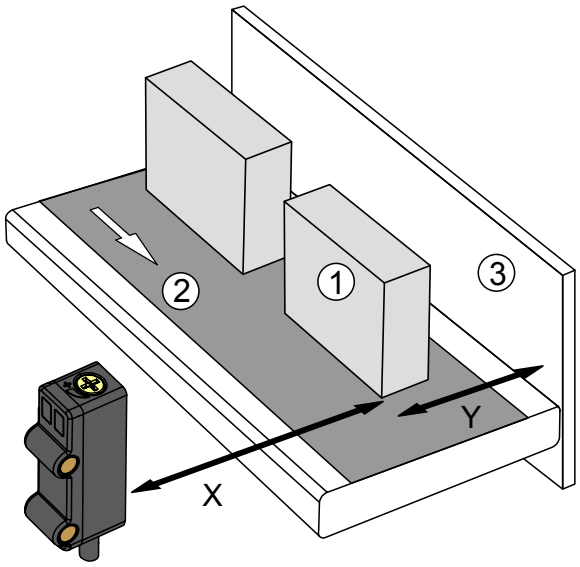
Un objet dont la réflectivité est semblable à celle d'un papier noir est positionné à 75 mm du capteur. Un arrière-plan dont la réflectivité est semblable à celle d'un papier blanc est positionné à 90 mm du capteur. Selon le graphique « Distance de séparation minimale » de la page "Courbes de performances du Q2XAF" à la page 6, un capteur à LED nécessite une distance de séparation minimale de 4 mm entre l'objet et l'arrière-plan pour un fonctionnement fiable, tandis qu'un capteur laser nécessite une distance de séparation minimale de

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

10 mm. Dans cette application, une détection fiable pour les deux types de capteurs peut être garantie en respectant la procédure décrite dans la section "Configuration du capteur – Suppression d'arrière-plan" à la page 3.

Remarques d'application : Les capteurs laser peuvent être influencés par le mouvement latéral de certains objets lorsque ceux-ci passent latéralement devant le capteur, tel qu'illustré dans l'exemple d'application du mode à suppression d'arrière-plan. Si l'objet provoque une instabilité de la sortie en passant latéralement devant le capteur, rapprochez le capteur de l'objet ou tournez le potentiomètre de réglage dans le sens horaire pour déplacer légèrement la distance limite au-delà de l'objet afin de stabiliser la sortie.

Exemple d'application du mode à suppression d'arrière-plan



1. Objet
2. Convoyeur
3. Arrière-plan

X : Distance par rapport à l'objet = 75 mm
Y : Séparation minimale entre l'objet et l'arrière-plan > 4 mm ou 10 mm, selon le type de capteur

Spécifications du Q2XAF

Tension d'alimentation

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

Faisceau de détection

Q2XAF150 (LED) : LED rouge visible, 645 nm

Q2XLAF100 (Laser) : rouge visible (voir ci-dessous)

Circuit de protection de l'alimentation

Protection contre l'inversion de polarité et les tensions parasites

Configuration des sorties

Sortie bipolaire transistorisée (1 NPN et 1 PNP) ou sortie unique (PNP ou NPN), commutation claire (L.O.) ou sombre (D.O.), selon le modèle

Intensité : courant total de sortie de 50 mA

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

Tension de saturation à l'état de fonctionnement : < 2 V à 50 mA

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

Indice de protection

IP67

Conditions d'utilisation

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

Température : −25° à +50 °C

Connectique

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, selon le modèle.

Construction

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

Réponse en sortie

850 microsecondes, de l'état OFF à l'état ON et de l'état ON à l'état OFF

Remarque : retard de 120 millisecondes à la mise sous tension, sorties non activées durant cette période

Réglages

Distance limite réglée par potentiomètre à trois tours entre la position minimale et la position maximale, embrayée aux deux extrémités de la course

Répétabilité

125 µs

LED

2 voyants LED au-dessus du détecteur :

Vert fixe : Sous tension

Jaune fixe : détection de lumière

Jaune clignotant : détection marginale

Exemples d'application

Pour les objets réfléchissants, minimisez la distance entre le capteur et l'objet et orientez le capteur pour que la lumière réfléchie ne soit pas orientée directement vers le capteur en présence de l'objet.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

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.

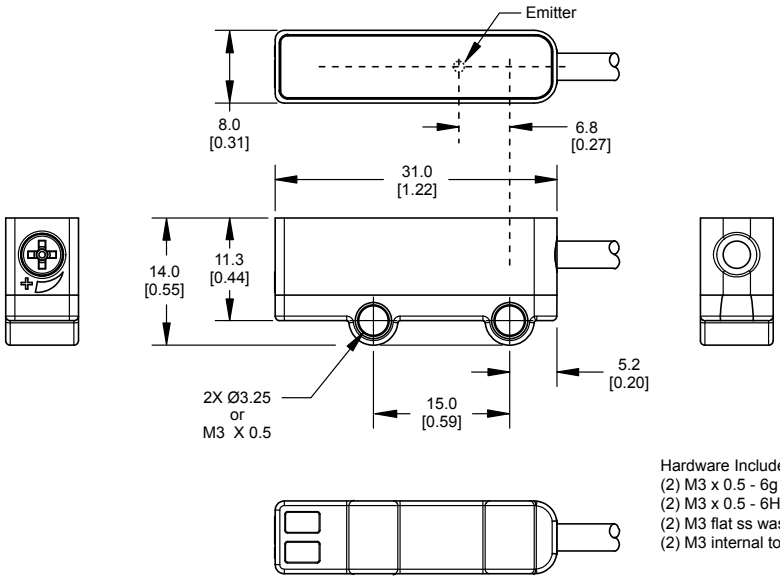
Les fils d'alimentation < 24 AWG ne peuvent pas être raccordés.

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	1	30	0,5

Dimensions du Q2X AF

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



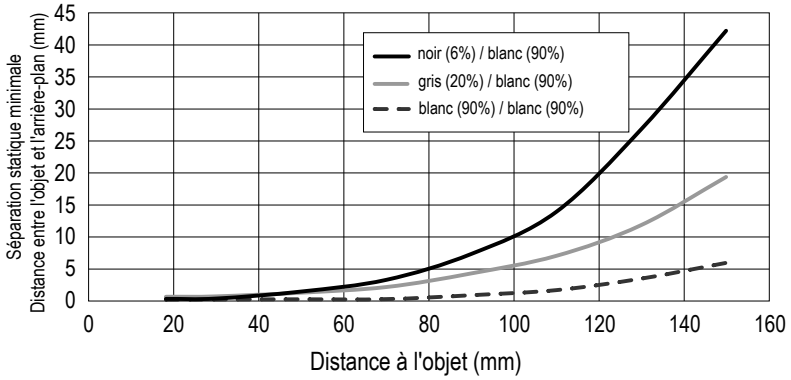
Hardware Included:
(2) M3 x 0.5 - 6g x 16 mm ss screw
(2) M3 x 0.5 - 6H ss nut
(2) M3 flat ss washer
(2) M3 internal tooth ss lockwasher

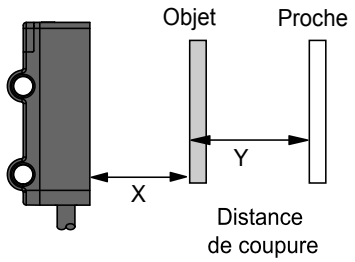
Couple maximum 0,9 Nm

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Courbes de performances du Q2XAF

Q2XAF150 (LED) Distance de séparation minimale statique entre l'objet et l'arrière-plan : mode à suppression d'arrière-plan

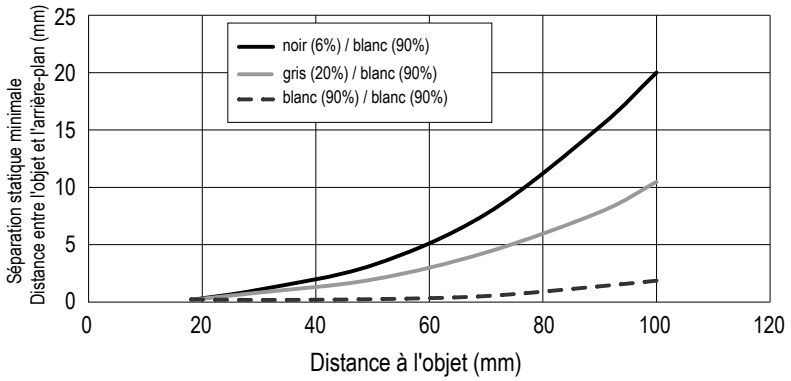




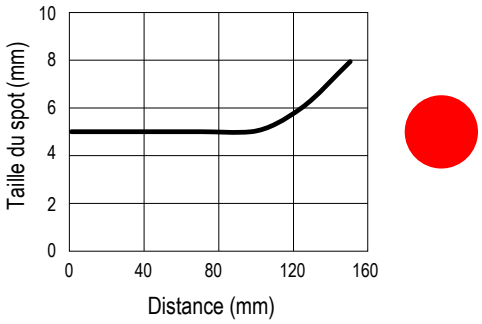
X : Distance par rapport à l'objet (mm)

Y : Séparation minimale entre l'objet et l'arrière-plan (mm)

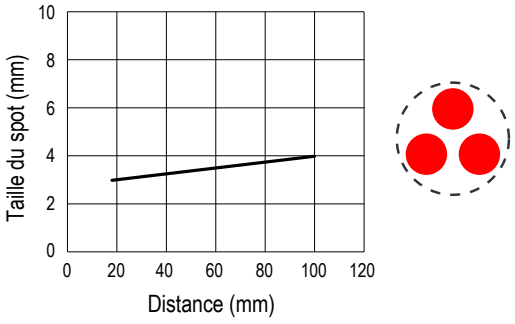
Q2XLAF100 (Laser) Distance de séparation minimale statique entre l'objet et l'arrière-plan : mode à suppression d'arrière-plan



Q2XAF150 (LED) Diamètre typique du faisceau de l'émetteur en fonction de la distance



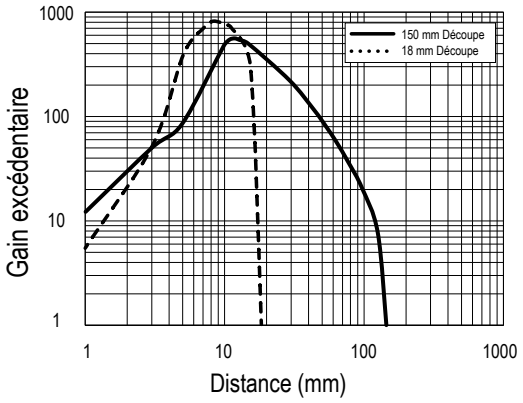
Q2XLAF100 (Laser) Diamètre typique du faisceau de l'émetteur en fonction de la distance



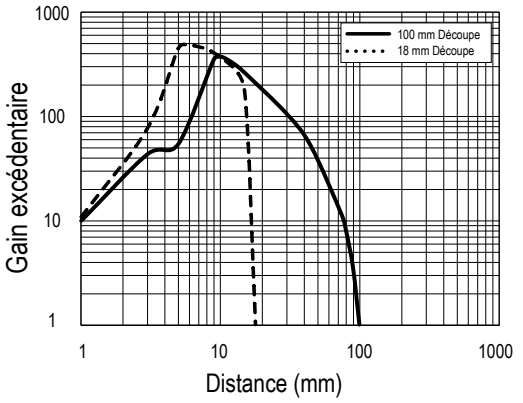
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Courbes de gain de détection Q2XAF

Courbe de gain de détection du capteur Q2XAF150 (LED) avec seuils de détection à 18 mm et 150 mm (basé sur carte blanche 90%)



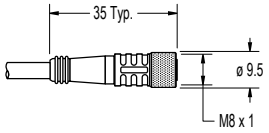
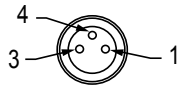
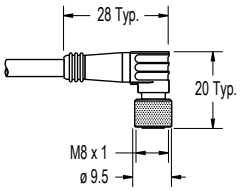
Courbe de gain de détection du capteur Q2XLAF100 (laser) avec seuils de détection à 18 mm et 100 mm (basé sur carte blanche 90%)



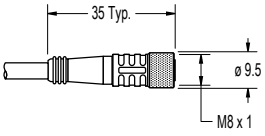
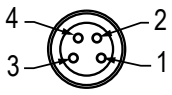
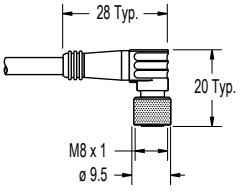
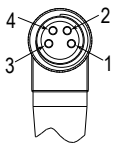
Accessoires

Câbles

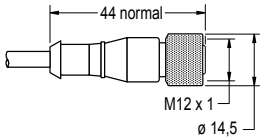
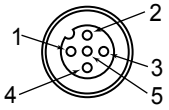
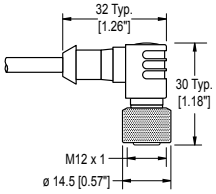
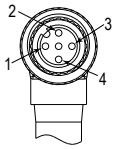
Câbles filetés M8 femelles à 3 broches — à un seul raccord

Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
PKG3M-2	2,035 m	Droit		 1 = marron 3 = bleu 4 = noir
PKG3M-5	5,035 m			
PKG3M-7	7,035 m			
PKG3M-9	9,035 m			
PKG3M-10	10,035 m			
PKW3M-2	2 m	Coudé		
PKW3M-5	5 m			
PKW3M-9	9 m			

Câbles filetés M8 à 4 broches — à un seul raccord

Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)	
PKG4M-2	2,04 m	Droit			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir
PKG4M-5	5 m				
PKG4M-9	9,04 m				
PKW4M-2	2 m	Coudé			
PKW4M-5	5 m				
PKW4M-9	9 m				

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

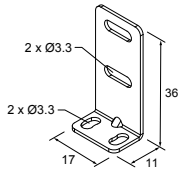
Câbles filetés M12 à 4 broches — à un seul raccord					
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage (femelle)**	
MQDC-406	2 m	Droit			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = Inutilisé
MQDC-415	5 m				
MQDC-430	9 m				
MQDC-450	15 m				
MQDC-406RA	2 m	Coudé			
MQDC-415RA	5 m				
MQDC-430RA	9 m				
MQDC-450RA	15 m				

Équerres de montage

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

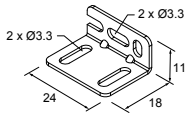
SMBQ2XA

- Équerre verticale en L
- Acier inoxydable 20 G



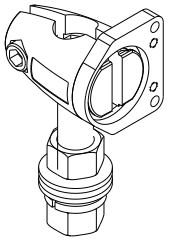
SMBQ2XB

- Équerre en L arrière
- Acier inoxydable 20 G



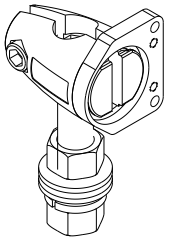
SMBQ20FA

- Comprend une vis à tête creuse (SHCS) 3/8-16 × 2 pouces
- Acier inoxydable 304



SMBQ20FAM10

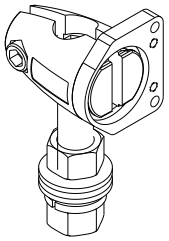
- Kit pour support de montage de 10 mm pour les modèles Q2X, Q20, Q12, VS1, VS3, VS8
- Comprend une vis à tête creuse (SHCS) M10-1,5 x 50 mm



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

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



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.