



Manuel produit du capteur QS30 à tension universelle

Traduction des instructions d'origine

p/n: 119166 Rev. F

25-avr.-25

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

Sommaire

Chapitre 1 Caractéristiques.....	3
Modèles	3
Chapitre 2 Installation.....	4
Présentation du mode de suppression d'arrière-plan fixe	4
Détection avec suppression d'arrière-plan fixe - Principes de fonctionnement.....	4
Câblage	5
Chapitre 3 Instructions de configuration	6
Fiabilité de la détection	6
Réflectivité et positionnement de l'arrière-plan.....	6
Sensibilité à la couleur.....	7
Chapitre 4 Spécifications	8
Courbes de performances	9
Dimensions	10
Chapitre 5 Accessoires.....	11
Câbles	11
Équerres de montage	11
Cibles rétro-réfléchissantes	13
Capteur QS30 avec opercules	13
Chapitre 6 Garantie limitée de Banner Engineering Corp.....	15
Nous contacter	15

Chapter Contents

Modèles.....3

Chapitre 1 Caractéristiques

Capteurs photoélectriques autonomes intégrés dans un boîtier universel

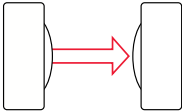
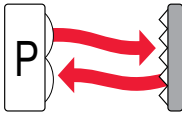
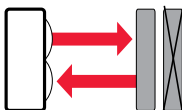


- Capteurs photoélectriques monoblocs robustes offrant des performances optiques exceptionnelles à longue portée
- Boîtier compact avec plusieurs options de montage, par embout fileté standard de 30 mm ou en montage latéral
- Fonctionnement sous 24 V à 250 Vca (50 Hz/60 Hz) et 12 V à 250 Vcc avec sortie relais électromécanique SPDT (unipolaire bidirectionnel)
- Le boîtier robuste en ABS et polycarbonate est classé IEC IP67 et NEMA 6
- LED d'indication d'état très visibles : deux LED d'état visibles à 360° ; LED de sortie extra-larges, visibles de loin, situées à l'arrière du boîtier du capteur (à l'exception des émetteurs)
- Modèles disponibles en mode barrière, rétro-réfléctif polarisé et à suppression d'arrière-plan fixe (distances limites de 200 mm, 400 mm ou 600 mm)
- Options de câble intégré de 2 m et de câble QD de 152 mm

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	Modèle	Portée	LED	Sortie
 OPPOSED	Émetteur QS303E	60 m	Infrarouge, 875 nm Faisceau effectif : 18 mm	-
	Récepteur QS30VR3R	60 m	-	SPDT (unipolaire bidirectionnel)
 POLAR RETRO	QS30VR3LP	8 m ⁽¹⁾	Rouge visible, 630 nm	
 FIXED-FIELD	QS30VR3FF200	200 mm	Rouge visible, 680 nm	
	QS30VR3FF400	400 mm		
	QS30VR3FF600	600 mm		

Les modèles standard avec un câble de 2 m sont répertoriés.

- Pour commander le modèle avec un câble intégré de 9 m, ajoutez le suffixe « W/30 » à la référence (par exemple, QS303E W/30).
- Pour commander le câble de 150 mm avec le connecteur QD à 5 broches 1/2 in-20UNF (double ergot 1/2"), ajoutez le suffixe « QPMA » (par exemple, QS303EQPMA).

⁽¹⁾ La portée est mesurée avec un rétro-réflécteur modèle BRT-84.

Chapter Contents

Présentation du mode de suppression d'arrière-plan fixe.....	4
Détection avec suppression d'arrière-plan fixe - Principes de fonctionnement.....	4
Câblage.....	5

Chapitre 2 Installation

Présentation du mode de suppression d'arrière-plan fixe

Les capteurs QS30 sont des capteurs autonomes à suppression d'arrière-plan fixe. Petits et puissants, les capteurs Infrarouge en mode diffus offrent une distance limite lointaine (un type de suppression d'arrière-plan). Grâce à leur gain de détection élevé et à leur technologie de suppression d'arrière-plan fixe, ils peuvent détecter des objets à faible réflectivité tout en ignorant les surfaces d'arrière-plan.

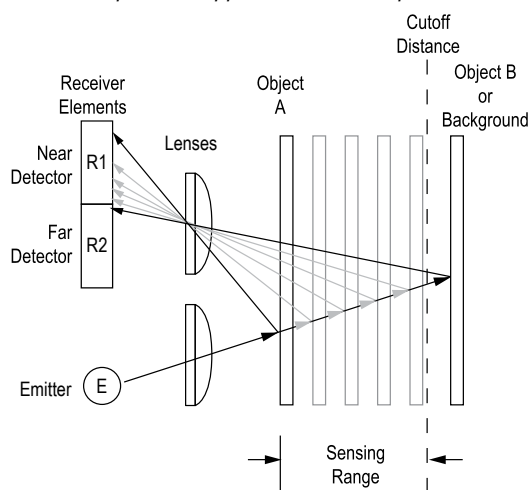
La distance limite est fixe. Les arrière-plans et les objets d'arrière-plan doivent toujours être placés au-delà de la distance limite.

Détection avec suppression d'arrière-plan fixe - Principes de fonctionnement

Le Capteur série WORLD-BEAM QS30 à tension universelle compare les réflexions du faisceau lumineux qu'il émet (E) renvoyées par l'objet détecté vers les deux capteurs, R1 et R2, orientés différemment. Référez-vous à la section "[Figure: Concept de la suppression d'arrière-plan fixe](#)" à la page 4. Si le signal lumineux du détecteur proche (R1) est plus fort que celui du détecteur lointain (R2) (voir l'objet A illustré ci-dessous, situé à une distance inférieure au point limite), le capteur réagit à l'objet. Si le signal lumineux du détecteur lointain (R2) est plus fort que celui du détecteur proche (R1) (voir l'objet B illustré ci-dessous, situé au-delà du point limite), le capteur ignore l'objet.

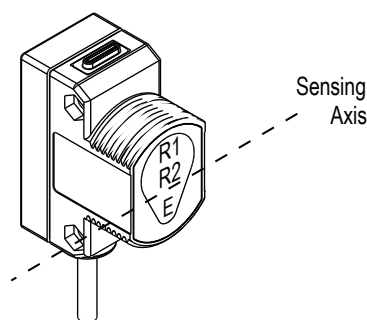
La distance limite du QS30 est fixée à 200 mm, 400 mm ou 600 mm. Les objets se trouvant au-delà de cette distance limite sont généralement ignorés, même s'ils sont très réfléchissants. Toutefois, dans certaines conditions, il est possible qu'un objet en arrière-plan soit détecté par erreur (voir "[Réflectivité et positionnement de l'arrière-plan](#)" à la page 6).

Concept de la suppression d'arrière-plan fixe



Object is sensed if amount of light at R1 is greater than the amount of light at R2

Axe de détection avec suppression d'arrière-plan fixe

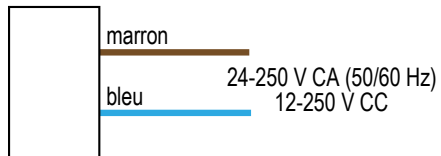


Dans les schémas et les informations fournis dans ce document, « E », « R1 » et « R2 » désignent l'alignement des trois éléments optiques du capteur (émetteur E, détecteur proche R1 et détecteur lointain R2) par rapport à la face avant du capteur. L'emplacement de ces éléments définit l'axe de détection, voir "[Figure: Axe de détection avec suppression d'arrière-plan fixe](#)" à la page 4.

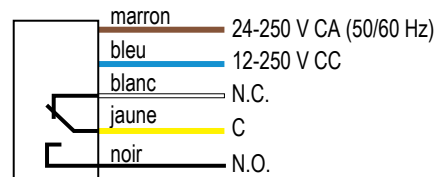
L'axe de détection joue un rôle important dans certaines situations, par exemple lorsque l'objet se situe au-delà de la distance limite, comme le montre l'illustration suivante "[Réflectivité et positionnement de l'arrière-plan](#)" à la page 6.

Câblage

Émetteurs avec câble



Tous les autres modèles câblés



Les connexions par câble et QPMA sont fonctionnellement identiques.

Chapter Contents

Fiabilité de la détection.....	6
Réflectivité et positionnement de l'arrière-plan	6
Sensibilité à la couleur	7

Chapitre 3 Instructions de configuration

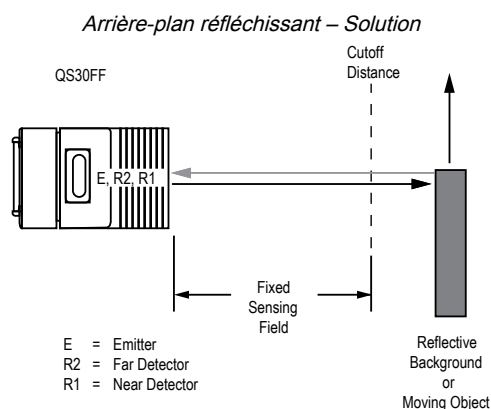
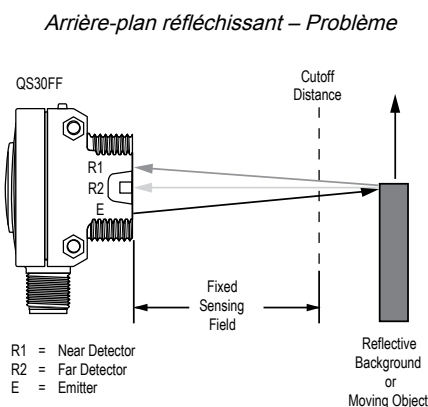
Fiabilité de la détection

Pour une sensibilité maximale, positionnez la cible à détecter au point de gain de détection maximal ou à proximité de celui-ci. Référez-vous à la section Courbes de performances pour connaître les courbes de gain de détection. La détection à cette distance ou à une distance proche de celle-ci permet d'exploiter pleinement la puissance de détection de chaque capteur. L'arrière-plan doit être placé au-delà de la distance limite. Notez que la réflectivité de l'arrière-plan peut également affecter la distance limite. Le respect de ces instructions permet d'améliorer la fiabilité de la détection.

Réflectivité et positionnement de l'arrière-plan

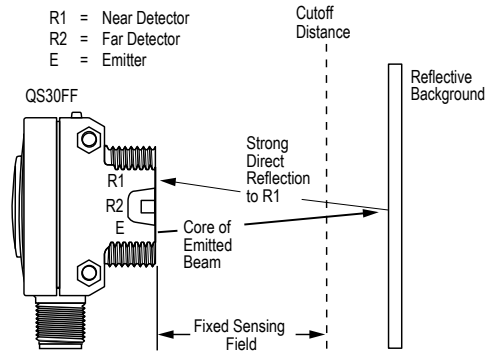
Évitez les arrière-plans de type miroir qui produisent des réflexions spéculaires. La réaction du capteur est erronée si la surface d'arrière-plan réfléchit davantage la lumière du capteur vers le récepteur proche (R1) que vers le récepteur éloigné (R2). Il en résulte une fausse condition ON ("[Figure: Arrière-plan réfléchissant – Problème](#)" à la page 6). Corrigez ce problème en utilisant un arrière-plan à réflexion diffuse (mat) ou en orientant le capteur ou l'arrière-plan (dans n'importe quel plan) de manière à ce que l'arrière-plan ne réfléchisse pas la lumière vers le capteur ("[Figure: Arrière-plan réfléchissant – Solution](#)" à la page 6). Positionnez l'arrière-plan aussi loin que possible du point de commutation.

Un objet situé au-delà du point de commutation, qu'il soit stationnaire (comme illustré à la "[Figure: Objet au-delà du point de commutation – Problème](#)" à la page 7) ou qu'il se déplace devant la face du capteur dans une direction perpendiculaire à l'axe de détection, peut déclencher involontairement le capteur s'il reflète plus de lumière vers le récepteur proche que vers le récepteur éloigné. Corrigez le problème en pivotant le capteur de 90° ("[Figure: Objet au-delà du point de commutation – Solution](#)" à la page 7). La réflexion de l'objet est alors identique dans les champs R1 et R2 et ne provoque plus de déclenchement injustifié. Idéalement, il serait préférable de repositionner l'objet ou le capteur, si possible.

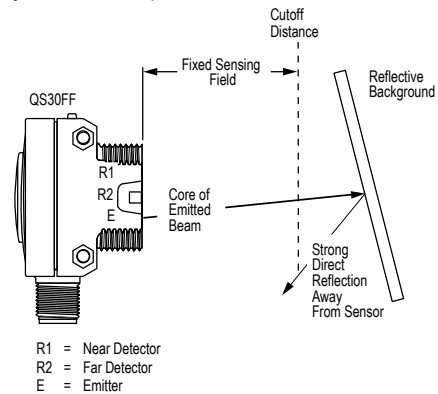


Continued on page 7

Continued from page 6

Objet au-delà du point de commutation – Problème

Un objet réfléchissant à l'arrière plan dans cette position ou se déplaçant devant le capteur dans cet axe et dans ce sens peut entraîner un faux déclenchement.

Objet au-delà du point de commutation – Solution

Un objet réfléchissant à l'arrière plan dans cette position ou se déplaçant devant le capteur dans cet axe est ignoré.

Sensibilité à la couleur

Les effets de la réflectivité de l'objet sur la distance limite, bien qu'infimes, peuvent être importants pour certaines applications. Quelle que soit la configuration de la distance limite, il faut s'attendre à ce que la distance limite réelle pour les cibles ayant une réflexion moindre soit légèrement plus courte que pour les cibles dont la réflexion est plus élevée. Ce comportement est connu sous le nom de sensibilité à la couleur.

Par exemple, un gain de détection de 1 pour un objet qui réfléchit 1/10 de la valeur obtenue avec une carte blanche à 90 % est représenté par la ligne horizontale à un gain de détection = 10. Avec un objet de cette réflectivité, la distance limite éloignée correspond, par exemple, à environ 190 mm pour le 200 mm pour un modèle à distance limite ; et 190 mm représente la distance limite pour ce capteur et cette cible.

Ces courbes de gain excédentaire ont été générées à l'aide d'une carte de test blanche d'une réflectance de 90 %. Les objets ayant une réflectivité inférieure à 90 % reflètent moins de lumière vers le capteur et nécessitent donc un gain de détection proportionnellement plus élevé pour être détectés avec la même fiabilité que les objets plus réfléchissants. Lors de la détection d'un objet dont la réflectivité est très faible, il peut s'avérer essentiel de le détecter à la distance correspondant au gain de détection maximal ou à proximité de celle-ci.

Chapter Contents

Courbes de performances	9
Dimensions	10

Chapitre 4 Spécifications

Tension d'alimentation

Tension universelle : 24 à 250 Vca (50/60 Hz) ou 12 à 250 Vcc (1 watt maximum)

Circuit de protection de l'alimentation

Protection contre les tensions parasites

Configuration des sorties

Sortie relais électromécanique SPDT (simple pôle, double jet) (tous les modèles sauf les émetteurs)

Caractéristiques des sorties

Puissance de commutation maximale (charge résistive) : 150 W, 1250 VA

Tension de commutation maximale (charge résistive) : 250 Vca ; 125 Vcc

Intensité de commutation maximale (charge résistive) : 5 A à 250 Vca ; 5 A à 30 Vcc abaissée à 200 mA à 125 Vcc

Tension et courant minimum : 5 Vcc, 10 mA

Durée de vie mécanique du relais : 50 millions d'opérations

Durée de vie électrique du relais sous charge résistive maximale : 100 000 opérations

Réponse en sortie

15 millisecondes ON et OFF

Remarque : Retard de 100 millisecondes à la mise sous tension, sortie non activée pendant cette durée.

Tolérance du point de coupure

Suppression d'arrière-plan fixe uniquement : $\pm 5\%$ de la distance limite nominale

Conditions d'utilisation

Température : -20° à $+70^{\circ}$ °C

Humidité relative max. de 95% à $+50^{\circ}$ °C (sans condensation)

LED

Deux voyants LED (vert et ambre) situés sur le dessus du capteur

Vert continu : capteurs sous tension

Ambre continu : détection de lumière

Ambre clignotant : gain de détection marginal (1 à 1,5 fois) en condition de détection claire

Grand voyant LED ovale situé à l'arrière du capteur (sauf émetteurs)

Ambre continu : sortie normalement ouverte conductrice

Construction

Boîtier en ABS, conforme aux normes IP67, NEMA 6; avec couvercle de lentilles en acrylique

Connectique

Câble de 2 m ou de 9 m à 5 fils en PVC

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



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.

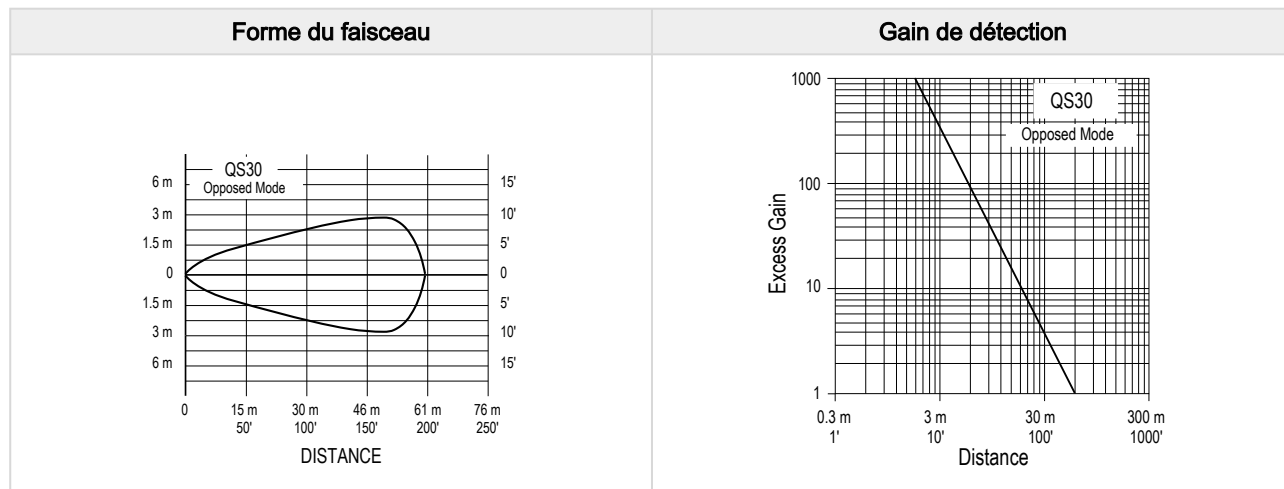
Les fils d'alimentation < 24 AWG ne peuvent pas être raccordés.

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

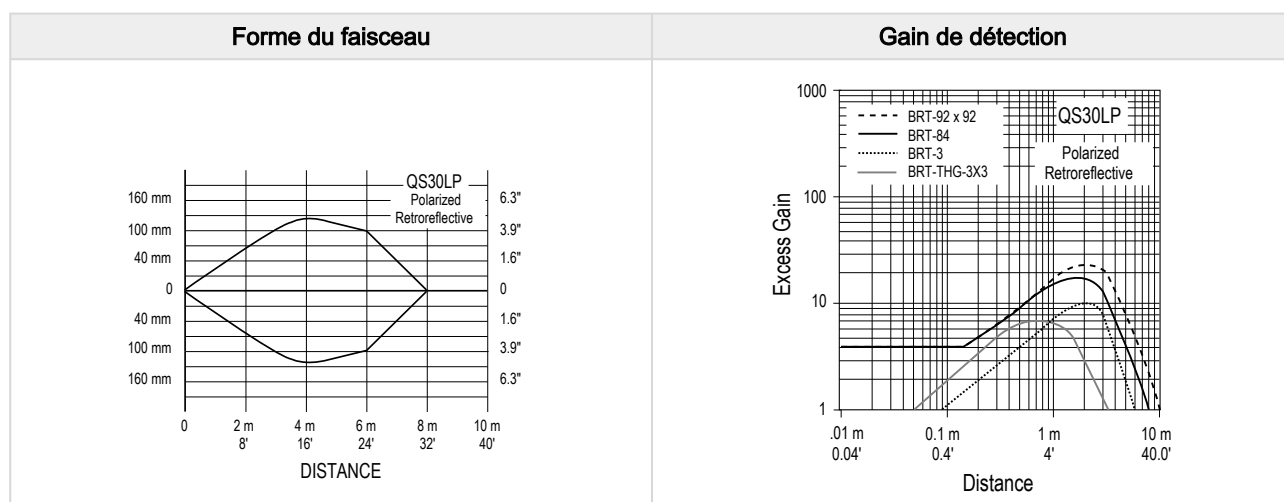
Câblage d'alimentation (AWG)	Protection contre la surintensité requise (A)	Câblage d'alimentation (AWG)	Protection contre la surintensité requise (A)
20	5	26	1
22	3	28	0,8
24	1	30	0,5

Courbes de performances

Capteurs en mode barrière

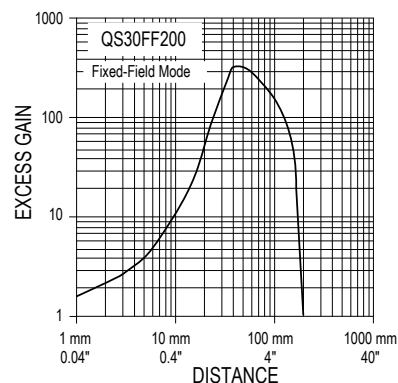
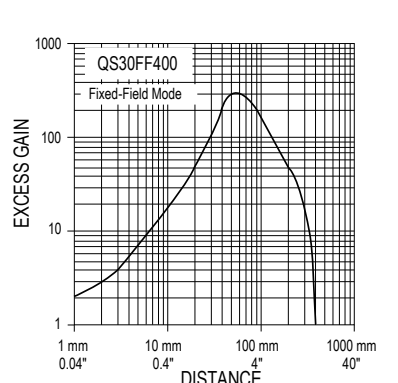
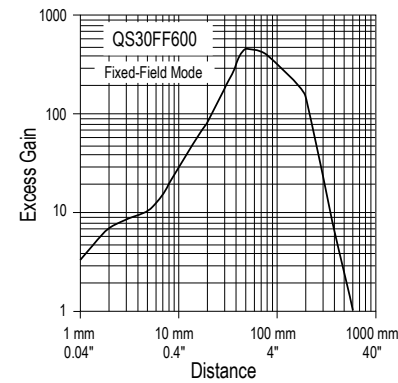


Capteurs rétro-réfectifs polarisés⁽²⁾

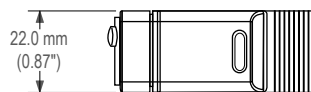


⁽²⁾ Performances basées sur l'utilisation d'un rétro-réflecteur modèle BRT-84. La portée réelle de détection peut être supérieure ou inférieure à celle spécifiée, en fonction de l'efficacité et de la surface réfléchissante du réflecteur utilisé.

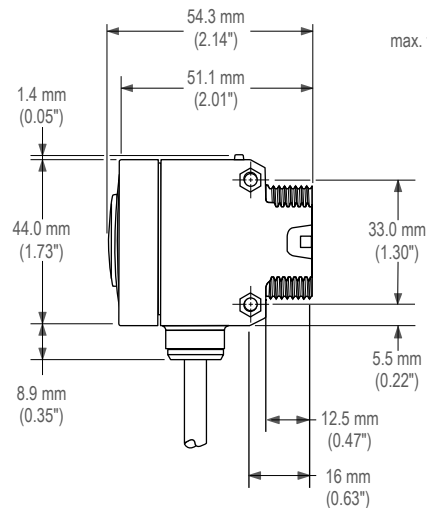
Capteurs en mode de suppression d'arrière-plan fixe - Gain de détection⁽³⁾

Suppression d'arrière-plan fixe – 200 mm	Suppression d'arrière-plan fixe – 400 mm	Suppression d'arrière-plan fixe – 600 mm
 QS30FF200 Fixed-Field Mode	 QS30FF400 Fixed-Field Mode	 QS30FF600 Fixed-Field Mode
Ø 10 mm de dimension du faisceau au point de focalisation à 160 mm Ø 7 mm de dimension du faisceau à une distance limite de 200 mm Avec une carte de test grise à 18% : la distance limite sera de 95 % des valeurs indiquées. Avec une carte de test noire de 6 % : la distance limite sera de 90 % des valeurs indiquées.	Ø 10 mm de dimension du faisceau au point de focalisation à 160 mm Ø 10 mm de dimension du faisceau à une distance limite de 400 mm Avec une carte de test grise à 18% : la distance limite sera de 90 % des valeurs indiquées. Avec une carte de test noire de 6 % : la distance limite sera de 85 % des valeurs indiquées.	Ø 10 mm de dimension du faisceau au point de focalisation à 160 mm Ø 15 mm de dimension du faisceau à une distance limite de 600 mm Avec une carte de test grise à 18% : la distance limite sera de 85 % des valeurs indiquées. Avec une carte de test noire de 6 % : la distance limite sera de 75 % des valeurs indiquées.

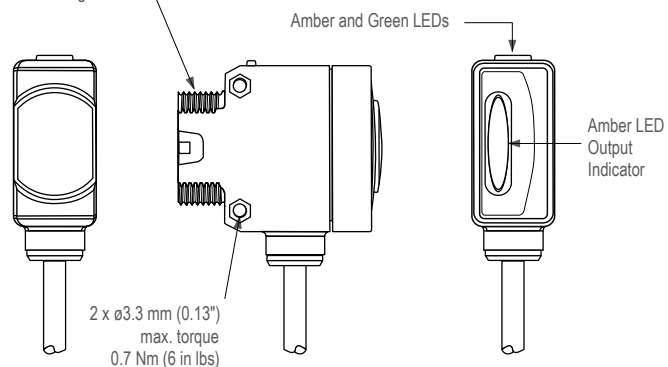
Dimensions



Hardware included:
(2) M3 x 0.5 x 28 stainless steel
machine screws, nuts and washers



M30 x 1.5 Thread
max. torque 6 Nm (53 in lbs)
with included
30 mm mounting nut



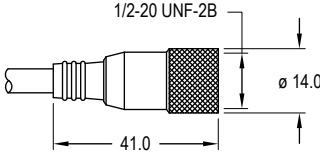
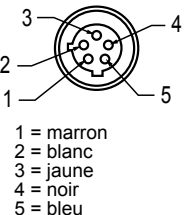
⁽³⁾ Performances basées sur la carte de test blanche avec un taux de réflexion de 90 %. Les distances de mise au point et les dimensions du point sont typiques.

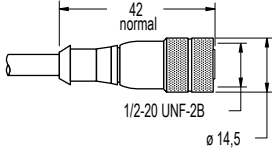
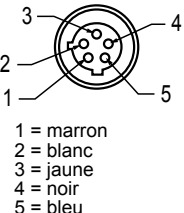
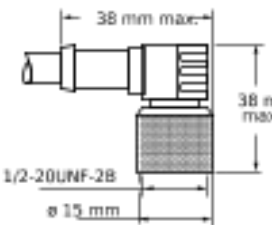
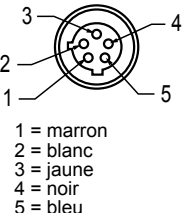
Chapter Contents

Câbles	11
Équerres de montage.....	11
Cibles rétro-réfléchissantes.....	13
Capteur QS30 avec opercules	13

Chapitre 5 Accessoires

Câbles

Câbles femelles à double ergot 1/2" à 5 broches et à un seul raccord				
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
MQVR3-506	2 m	Droit		 1 = marron 2 = blanc 3 = jaune 4 = noir 5 = bleu

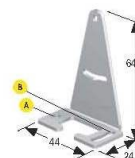
Câbles femelles blindés à double ergot 1/2" à 5 broches et à un seul raccord				
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
MQVR3S-506	2 m	Droit		 1 = marron 2 = blanc 3 = jaune 4 = noir 5 = bleu
MQVR3S-515	5 m			
MQVR3S-530	10 m			
MQVR3S-506RA	2 m	Coudé		 1 = marron 2 = blanc 3 = jaune 4 = noir 5 = bleu
MQVR3S-515RA	5 m			
MQVR3S-530RA	10 m			

Équerres de montage

SMBQS30L

- Équerre à angle droit pour modèles de capteurs à câble
- Dégagement pour vis M4
- Réglage du basculement $\pm 12^\circ$
- 14 AWG, acier inox

Distance entre les axes des trous : A à B=35
Dimension des trous : A=ø 4,3, B=ø 4,25 × 16,3

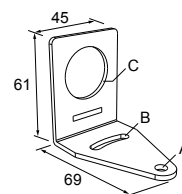


SMB30A

- Équerre de fixation à angle droit avec trou oblong en arc de cercle pour faciliter l'orientation
- Place pour accessoires M6 (1/4")
- Trou de montage pour capteur de 30 mm
- 12 AWG, acier inox

Distance entre les axes des trous : A à B=40

Dimensions des trous : A=ø 6,3, B=27,1 x 6,3, C=ø 30,5

**SMBQS30LT**

- Grande équerre à angle droit pour modèles QD
- Réglage du basculement $\pm 8^\circ$
- 14 AWG, acier inox

Distance entre les axes des trous : A à B=35

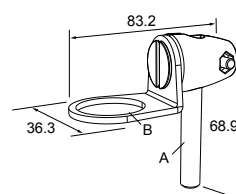
Dimension des trous : A=ø 4,3, B=ø 4,25 x 16,3

**SMB30FA**

- Équerre orientable avec mouvement de basculement et de balayement pour un réglage précis
- Trou de montage pour capteur de 30 mm
- Acier inoxydable 304, 12 AWG
- Montage aisé du capteur par cylindre de serrage
- Écrou avec dimension exprimée en mm et en pouces

Filetage de l'écrou : SMB30FA, A= 3/8 - 16 x 2"; SMB30FAM10, A= M10 - 1,5 x 50

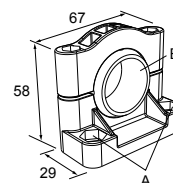
Dimension du trou : B=ø 30,1

**SMB30SC**

- Équerre pivotante avec trou de 30 mm de diamètre pour la fixation du capteur
- Thermoplastique polyester renforcé noir
- Accessoires de montage et de blocage du pivot en acier inoxydable inclus

Distance entre les axes des trous : A=ø 50,8

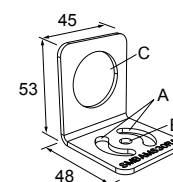
Dimension du trou : A=ø 7, B=ø 30

**SMBAMS30RA**

- Équerre à angle droit, série SMBAMS
- Trou de 30 mm pour monter le capteur
- Fentes d'articulation pour rotation de 90°
- Acier laminé à froid, 12 AWG (2,6 mm)

Distance entre les axes des trous : A=26, A à B=13

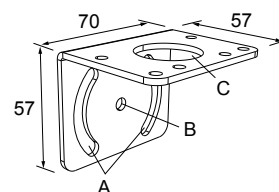
Dimensions des trous : A=26,8 x 7, B=ø 6,5, C=ø 31

**SMB30MM**

- Équerre d'épaisseur 12 AWG, en acier inox, avec trou oblong en arc de cercle pour faciliter l'orientation
- Place pour accessoires M6 (1/4")
- Trou de montage pour capteur de 30 mm

Distance entre les axes des trous : A= 51, A à B= 25,4

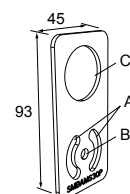
Dimensions des trous : A=42,6 x 7, B=ø 6,4, C=ø 30,1

**SMBAMS30P**

- Équerre plate série SMBAMS
- Trou de 30 mm pour monter le capteur
- Fentes d'articulation pour rotation de 90°
- Acier inoxydable, série 300, 12 AWG

Distance entre les axes des trous : A=26, A à B=13

Dimensions des trous : A=26,8 x 7, B=ø 6,5, C=ø 31



Cibles rétro-réfléchissantes

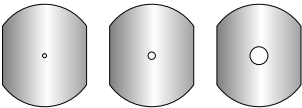
Visitez le site web www.bannerengineering.com pour consulter la liste des cibles rétro-réfléchissantes.

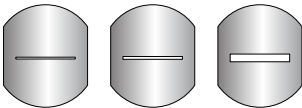
Remarque : Les capteurs en mode polarisé nécessitent uniquement des cibles rétro-réfléchissantes de type prisme.

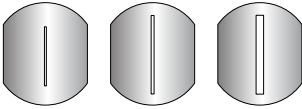
Capteur QS30 avec opercules

Les capteurs QS30 en mode barrière peuvent être équipés d'opercules permettant de réduire ou de modifier la forme de leur faisceau, afin de l'adapter plus précisément aux dimensions ou au profil des objets à détecter. Un exemple courant est l'usage d'opercules de type « ligne » (ou « fente ») pour la détection de fils.

Remarque : L'utilisation d'opercules réduit la portée de détection.

Modèle	Description de l'opercule	Pièces	
APQS30-040	Circulaire, diamètre de 1 mm	6	
APQS30-100	Circulaire, diamètre de 2,5 mm	6	
APQS30-200	Circulaire, diamètre de 5 mm	6	

Modèle	Description de l'opercule	Pièces	
APQS30-040H	1 × 12 mm, fente horizontale	6	
APQS30-100H	2,5 × 12 mm, fente horizontale	6	
APQS30-200H	5 × 12 mm, fente horizontale	6	

Modèle	Description de l'opercule	Pièces	
APQS30-040V	1 × 17 mm, fente verticale	6	
APQS30-100V	2,5 × 17 mm, fente verticale	6	
APQS30-200V	5 × 17 mm, fente verticale	6	
APQS30-DVHX2	Kit incluant deux opercules de chaque type	18	
APQS30-DVH	Kit contenant un modèle de chaque opercule : APQS30-040, APQS30-040H, APQS30-040V	18	

Portée réduite pour les paires de capteurs QS30E et QS30R avec opercules

Modèle d'opercule	Portée maximale	
	Opercule sur l'émetteur et sur le récepteur	Opercule uniquement sur le récepteur
APQS30-040	0,5 m	4,1 m
APQS30-100	2,4 m	14,3 m
APQS30-200	11,6 m	23,5 m
APQS30-040H	7 m	16,8 m
APQS30-100H	16,5 m	24,7 m
APQS30-200H	28,7 m	36,6 m
APQS30-040V	7 m	16,8 m
APQS30-100V	16,5 m	24,7 m
APQS30-200V	28,7 m	36,6 m

Exemple : La paire de capteurs QS30E/QS30R est utilisée avec les opercules APQS30-040. Lorsque l'opercule circulaire est placé exclusivement sur le récepteur, la portée de détection est réduite à 4,1 m. En revanche, lorsque

l'opercule APQS30-040 est installé à la fois sur le récepteur et sur l'émetteur, la portée de détection du capteur descend à 0,5 m.

Chapter Contents

Nous contacter	15
----------------------	----

Chapitre 6 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, DÉLICTELLE 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.

Nous contacter

Le siège de Banner Engineering Corp. est situé à l'adresse suivante : 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.

