# Manuel produit du capteur QS30 à tension universelle

Traduction des instructions d'origine
p/n: 119166 Rev. F
06-mai-25
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.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

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

Chapter Contents

Modèles ..... 3

# Chapitre 1 Caractéristiques

Capteurs photoélectriques autonomes intégrés dans un boîtier universel

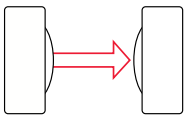
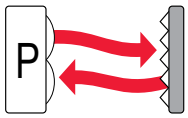
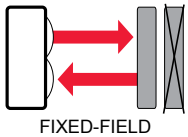


- Capteurs photoélectriques monoblocs robustes offrant des performances optiques exceptionnelles à longue portée
- Boîtier compact avec plusieurs options de montage, par embout fileté standard de 30 mm ou en montage latéral
- Fonctionnement sous 24 V à 250 Vca (50 Hz/60 Hz) et 12 V à 250 Vcc avec sortie 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-réflectif 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<br>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-réflecteur modèle BRT-84.


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

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.

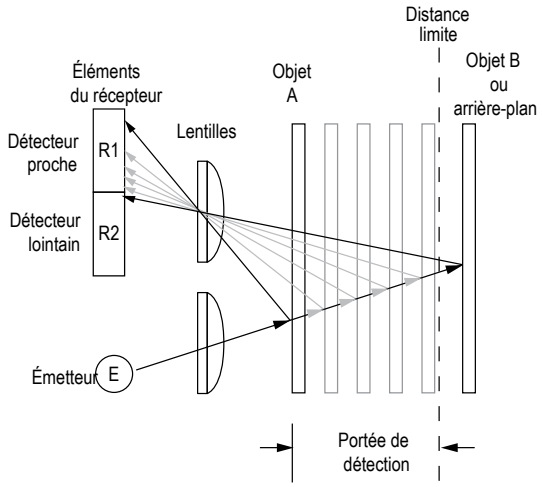
La distance limite est fixe. Les arrière-plans et les objets d'arrière-plan doivent toujours être placés au-delà de la distance limite.

## 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.

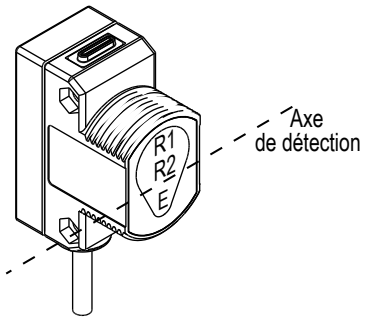
La distance limite du QS30 est fixée à 200 mm, 400 mm ou 600 mm. Les objets se trouvant au-delà de cette distance limite sont généralement ignorés, même s'ils sont très réfléchissants. Toutefois, dans certaines conditions, il est possible qu'un objet en arrière-plan soit détecté par erreur (voir "Réflectivité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

*Concept de la suppression d'arrière-plan fixe*




L'objet est détecté si la quantité de lumière au niveau de R1 est supérieure à la quantité de lumière au niveau de R2

*Axe de détection avec suppression d'arrière-plan fixe*



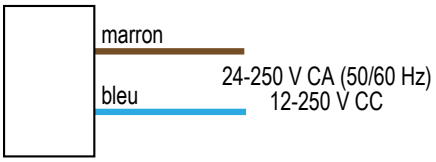

Dans les schémas et les informations fournis dans ce document, « E », « R1 » et « R2 » désignent l'alignement des trois éléments optiques du capteur (émetteur E, détecteur proche R1 et détecteur lointain R2) par rapport à la face avant du capteur. L'emplacement de ces éléments définit l'axe de détection, 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.

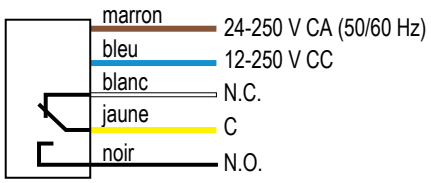

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

# Câblage

*Émetteurs avec câble*




*Tous les autres modèles câblés*




Les connexions par câble et QPMA sont fonctionnellement identiques.


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

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

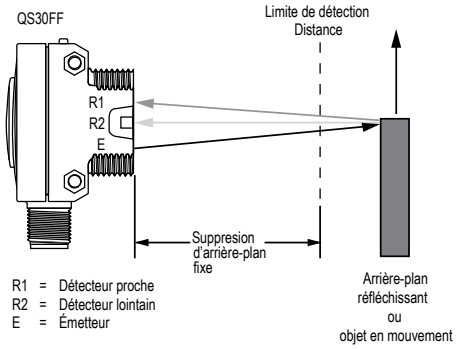
Pour une sensibilité maximale, positionnez la cible à détecter au point de gain de détection maximal ou à proximité de celui-ci. Référez-vous à la section Courbes de performances pour connaître les courbes de gain de détection. La détection à cette distance ou à une distance proche de celle-ci permet 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

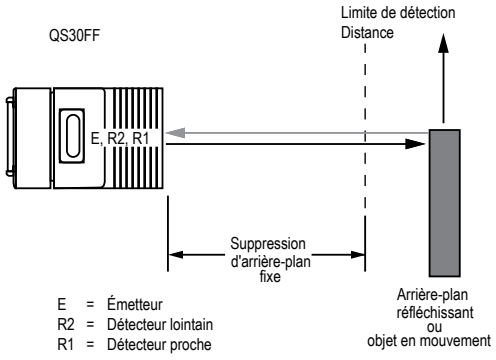
Évitez les arrière-plans de type miroir qui produisent des réflexions spéculaires. La réaction du capteur est erronée si la surface d'arrière-plan réfléchit davantage la lumière du capteur vers le récepteur proche (R1) que vers le récepteur éloigné (R2). Il en résulte une fausse condition ON ("Figure: 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.

*Arrière-plan réfléchissant – Problème*




*Arrière-plan réfléchissant – Solution*

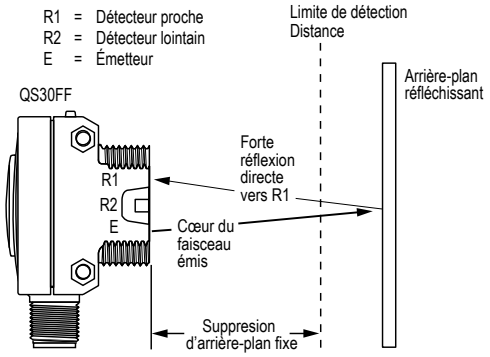



Continued on page 7


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

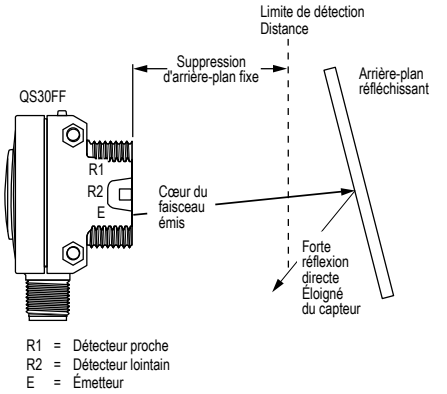
Continued from page 6

*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.


© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

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 :** ± 5 % de la distance limite nominale

**Conditions d'utilisation**

**Température :** −20° à +70 °C

Humidité relative max. de 95% à +50 °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.

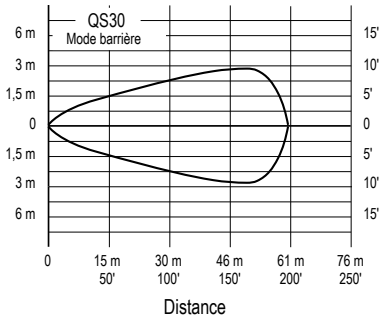
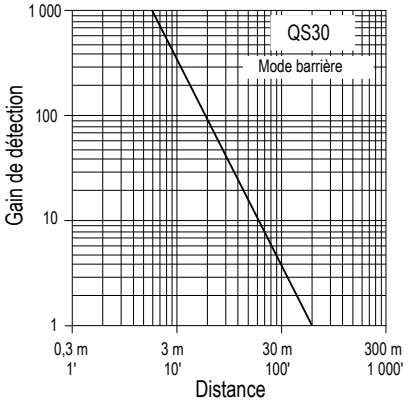
Pour obtenir un support produit supplémentaire, rendez-vous sur le site www.bannerengineering.com.

| 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 |


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

# Courbes de performances

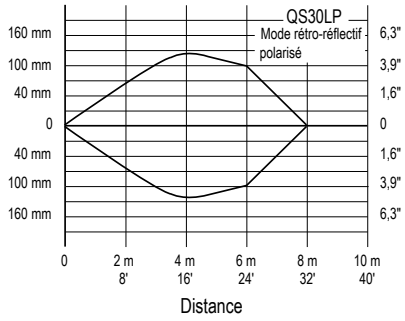
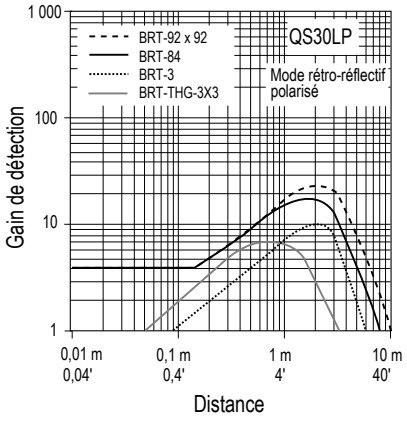
*Capteurs en mode barrière*

| Forme du faisceau | Gain de détection |
|---|---|
|  |  |





*Capteurs rétro-réflectifs polarisés[(2)]*

| Forme du faisceau | Gain de détection |
|---|---|
|  |  |

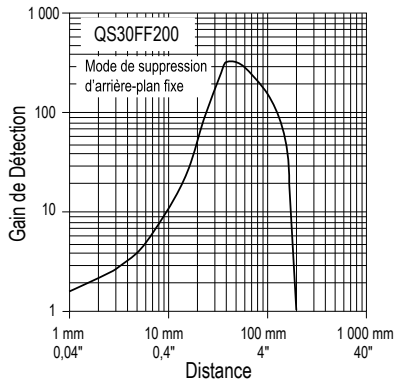
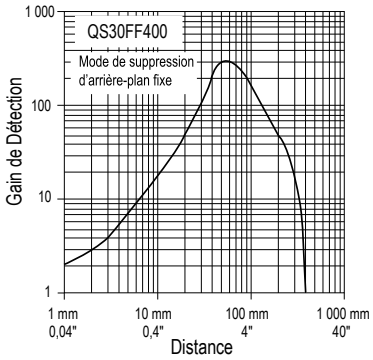
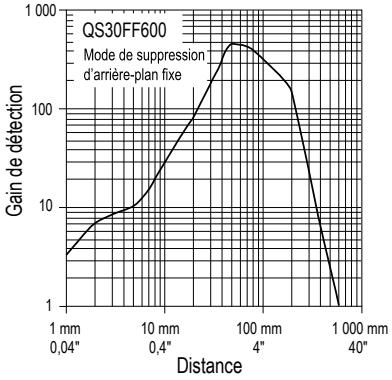




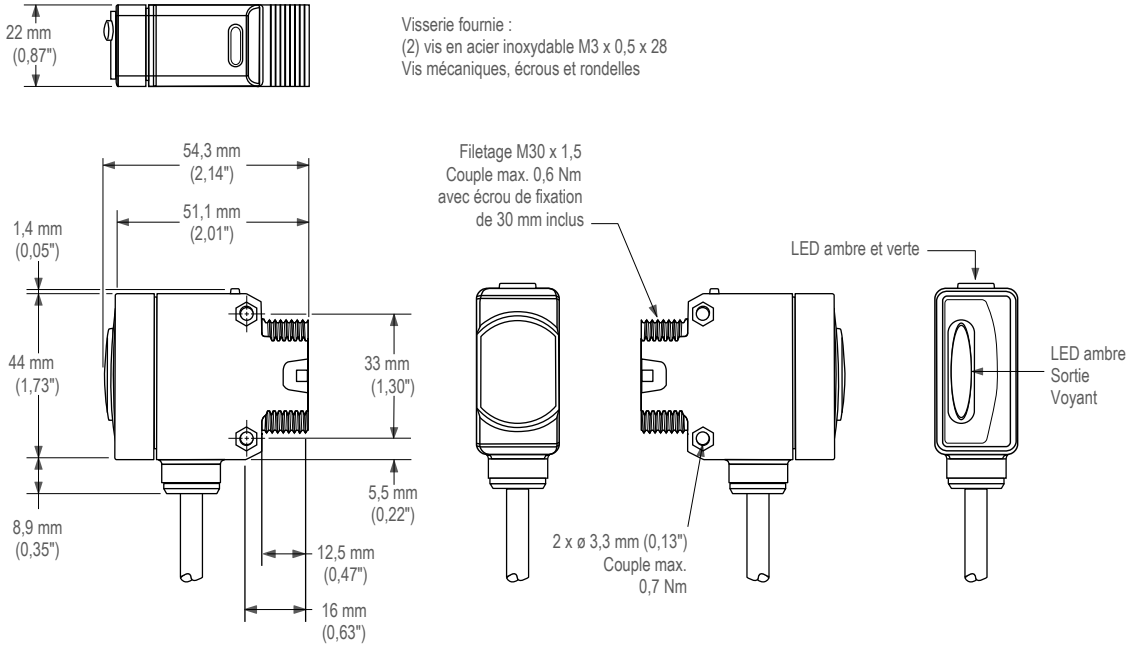
*(2) Performances basées sur l'utilisation d'un rétro-réflecteur modèle BRT-84. La portée réelle de détection peut être supérieure ou inférieure à celle spécifiée, en fonction de l'efficacité et de la surface réfléchissante du réflecteur utilisé.*


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

*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 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Ø 10 mm de dimension du faisceau au point de focalisation à 160 mm<br>Ø 7 mm de dimension du faisceau à une distance limite de 200 mm<br>Avec une carte de test grise à 18% : la distance limite sera de 95 % des valeurs indiquées.<br>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<br>Ø 10 mm de dimension du faisceau à une distance limite de 400 mm<br>Avec une carte de test grise à 18% : la distance limite sera de 90 % des valeurs indiquées.<br>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<br>Ø 15 mm de dimension du faisceau à une distance limite de 600 mm<br>Avec une carte de test grise à 18% : la distance limite sera de 85 % des valeurs indiquées.<br>Avec une carte de test noire de 6 % : la distance limite sera de 75 % des valeurs indiquées. |

# Dimensions




*[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.*

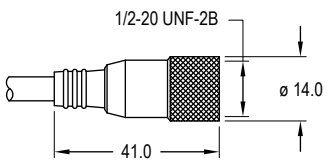
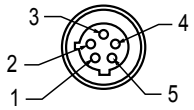

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

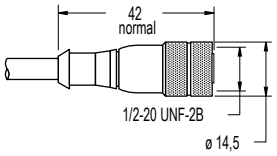
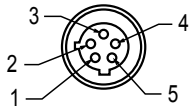
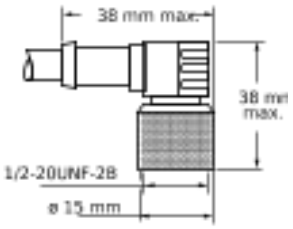
Chapter Contents

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<br>2 = blanc<br>3 = jaune<br>4 = noir<br>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<br>2 = blanc<br>3 = jaune<br>4 = noir<br>5 = bleu |
| **MQVR3S-515** | 5 m | | | |
| **MQVR3S-530** | 10 m | | | |
| **MQVR3S-506RA** | 2 m | Coudé |  | |
| **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 ± 12°
- 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



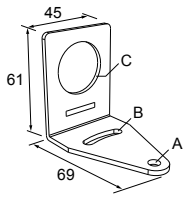


© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

**SMB30A**

- Équerre de fixation à angle droit avec trou oblong en arc de cercle pour faciliter l'orientation
- Place pour accessoires M6 (¼")
- Trou de montage pour capteur de 30 mm
- 12 AWG, acier inox

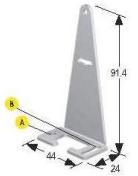
**Distance entre les axes des trous :** A à B=40
**Dimensions des trous :** A=ø 6,3, B=27,1 x 6,3, C=ø 30,5




**SMBQS30LT**

- Grande équerre à angle droit pour modèles QD
- Réglage du basculement ± 8°
- 14 AWG, acier inox

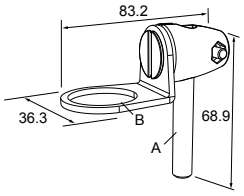
**Distance entre les axes des trous :** A à B=35
**Dimension des trous :** A=ø 4,3, B=ø 4,25 × 16,3




**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

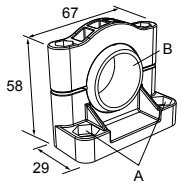
**Filetage de l'écrou :** SMB30FA, A= 3/8 - 16 x 2"; SMB30FAM10, A= M10 - 1,5 x 50
**Dimension du trou :** B=ø 30,1




**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

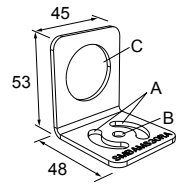
**Distance entre les axes des trous :** A=ø 50,8
**Dimension du trou :** A=ø 7, B=ø 30




**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)

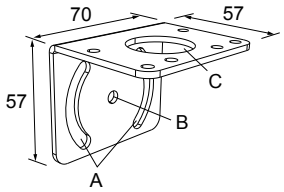
**Distance entre les axes des trous :** A=26, A à B=13
**Dimensions des trous :** A=26,8 x 7, B=ø 6,5, C=ø 31




**SMB30MM**

- Équerre d'épaisseur 12 AWG, en acier inox, avec trou oblong en arc de cercle pour faciliter l'orientation
- Place pour accessoires M6 (¼")
- Trou de montage pour capteur de 30 mm

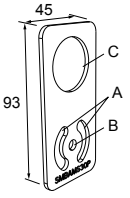
**Distance entre les axes des trous :** A= 51, A à B= 25,4
**Dimensions des trous :** A=42,6 x 7, B=ø 6,4, C=ø 30,1




**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





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

# Cibles rétro-réfléchissantes

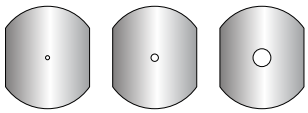
Visitez le site web www.bannerengineering.com pour consulter la liste des cibles rétro-réfléchissantes.

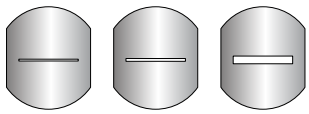
**Remarque :** Les capteurs en mode polarisé nécessitent uniquement des cibles rétro-réfléchissantes de type prisme.

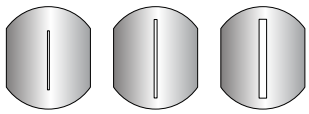
# Capteur QS30 avec opercules

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


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

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.


© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

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, 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.

# 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.


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

LinkedIn

X (formerly Twitter)

Facebook



© 2025. All rights reserved.
www.bannerengineering.com