



CE  
(certains modèles)



SUPPRESSION D'ARRIÈRE-PLAN EST UN RÉGLABLE

## Caractéristiques

- Performances optiques exceptionnelles, comparables aux détecteurs de plus grandes tailles
- Réglage simple de la portée limite par vis multi-tours
- Fonctionnement de 10 à 30 Vcc, avec sorties complémentaires NPN ou PNP en fonction du modèle
- Temps de réponse inférieur à 1 milliseconde donnant une excellente répétitivité de détection

### Modèles laser :

- Faisceau effectif étroit (taille du spot, environ 1 mm) pour détection de petits objets et commande de position précise
- Algorithme permettant d'éviter des perturbations mutuelles lorsque deux détecteurs sont montés côte à côte
- Les modèles en classe 2 ont une zone de détection minimum de 20mm afin de diminuer l'effet de l'encrassement de la lentille et de permettre d'ajouter des lentilles de protection

## Modèles

Modèles	Portée	Câble*	Tension d'alimentation	Type de sortie	Gain de détection	
					Performances basées sur la carte de test à 90 % de taux de réflexion	
QS18VN6AF100	Modèles à LED rouge visible, 660 nm Point de commutation mini à 1mm  Portée réglable de 20 à 100 mm	2 m 4-wire	10 to 30V dc	NPN	Gain au point de commutation de 20 mm	Gain au point de commutation de 100 mm
QS18VP6AF100					PNP	Gain au point de commutation de 30 mm
QS18VN6LAF	Modèles laser de classe 1, rouge visible, 650 nm Point de commutation mini à 1mm  Portée réglable de 30 à 150 mm			NPN	Gain au point de commutation de 50 mm	Gain au point de commutation de 250 mm
QS18VP6LAF					PNP	Gain au point de commutation de 250 mm
QS18VN6LAF250	Modèles laser de classe 2, rouge visible, 658 nm Point de commutation mini à 20 mm  Portée réglable de 50 à 250 mm			NPN		
QS18VP6LAF250					PNP	

\*Seuls les modèles de câble standard de 2 m sont indiqués dans cette liste. Les autres câbles et connecteurs se composent de la manière suivante :

- Câbles de 9 m : Ajouter le suffixe « W/30 » à la référence, (par ex., QS18VN6AF100 w/30).
- Raccord QD de type 8 mm Pico, à 4 broches : Ajouter le suffixe « Q » à la référence, (par ex., QS18VN6AF100Q)(pour le câble de raccordement, voir page 7)
- Raccord QD de type M12 Euro, à 4 broches : Ajouter le suffixe « Q5 » à la référence, (par ex., QS18VN6AF100Q5)(pour le câble de raccordement, voir page 7)

# WORLD-BEAM® QS18 Détecteurs à suppression d'arrière-plan réglable

## Aperçu général

Le QS18 détecteur à suppression d'arrière-plan est un réglable ayant toutes les fonctionnalités requises dans un boîtier miniature. Il permet de détecter avec suppression d'arrière-plan dans des endroits étroits ou difficiles d'accès. Les modèles sont disponibles avec un faisceau d'émission rouge ou deux types de laser (voir les modèles dans le tableau page 1).

Il est capable de détecter des objets dont la réflectivité est relativement faible et d'ignorer d'autres objets à l'arrière-plan (au-delà du point de commutation). Le point de commutation est mécaniquement réglable à l'aide d'une vis de réglage à 5 tours qui se trouve sur la partie supérieure du détecteur (Figure 1). Les arrière-plans et les objets qui s'y trouvent doivent toujours être placés au-delà de la distance de commutation.

### Détection avec suppression de l'arrière-plan réglable - Fonctionnement théorique

Le détecteur compare les réflexions du faisceau lumineux (E) provenant d'un objet sur les deux récepteurs R1 et R2 positionnés différemment du détecteur (voir Figure 2).

Si le signal lumineux du récepteur proche (R1) est plus puissant que le signal lumineux du récepteur éloigné (R2) (voir objet A, plus proche que la valeur limite), le détecteur détecte l'objet. Si le signal lumineux du récepteur éloigné (R2) est plus puissant que le signal lumineux du récepteur proche (R1) (voir objet B, au-delà de la valeur limite), le détecteur ignore l'objet.

Le point de commutation pour les détecteurs QS18AF et QS18LAF est réglable. Les objets se trouvant au-delà de ce point de commutation sont ignorés, même s'ils sont extrêmement réfléchissants. Cependant, il est possible de détecter à tort un objet à l'arrière-plan, dans certaines conditions (voir Réflectivité et Positionnement de l'arrière-plan).

Dans les schémas et les explications de ces pages, les lettres E, R1 et R2 correspondent à la position des trois éléments optiques du détecteur (émetteur « E », récepteur proche « R1 » et récepteur éloigné « R2 ») à la surface du détecteur. L'emplacement de ces éléments définit l'axe de détection (voir Figure 3). Ce dernier se révèle être important dans certaines situations, telles que celles illustrées aux Figures 7 et 8.

## Configuration du détecteur

### Configuration de la valeur limite

Le point de commutation des modèles QS18AF peut être réglée entre 20 et 100 mm ; et pour les modèles QS18LAF, entre 30 mm et 150 mm.

Pour bien régler la valeur limite, positionner l'arrière-plan le plus réfléchissant possible à la position la plus proche à laquelle il peut se rapprocher du détecteur en fonctionnement. Avec un petit tournevis, régler le point de commutation jusqu'à ce que le seuil soit atteint et que l'indicateur lumineux jaune de détection change d'état. (Si l'indicateur ne s'allume jamais, l'arrière-plan se situe au-delà de la distance maximale de détection et sera ignoré). Recommencer la procédure, avec la cible la plus foncée à l'emplacement le plus éloignée. Régler le point de commutation à peu près au milieu des deux positions (Figure 4).

### Fiabilité de détection

Pour obtenir la meilleure sensibilité, la distance entre le détecteur et l'objet doit être telle que l'objet soit détecté au point de réserve de gain maximale, ou au plus près de ce point. Les courbes de réserve de gain de la page 1 indiquent la réserve de gain en fonction de la distance de détection pour le point de commutation maximale et minimale. Le maximum de réserve de gain du modèle QS18VN6AF100 à la valeur limite de 20 mm correspond à une distance entre l'objet et le détecteur de 7 mm, par exemple. L'arrière-plan doit être placé au-delà de la distance de commutation; les arrière-plans les plus réfléchissants doivent être placés encore plus loin. Suivre ces deux règles permettra d'atteindre la meilleure sensibilité du détecteur.

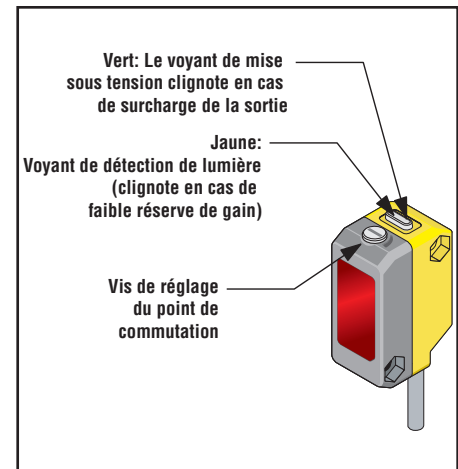


Figure 1. Caractéristiques du détecteur

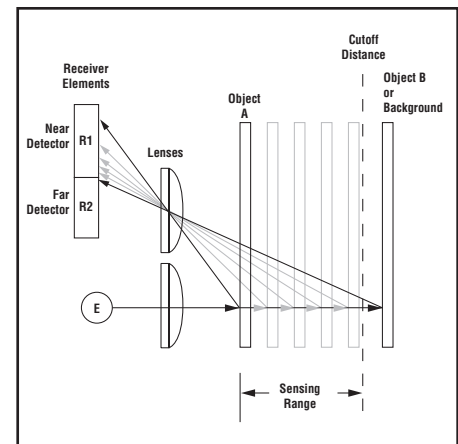


Figure 2. Concept de détection avec suppression de l'arrière-plan réglable

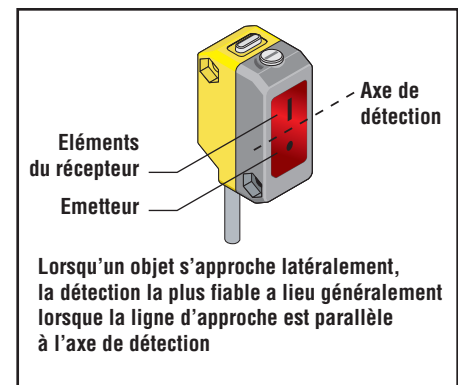


Figure 3. L'axe de détection

# WORLD-BEAM® QS18 Détecteurs à suppression d'arrière-plan réglable

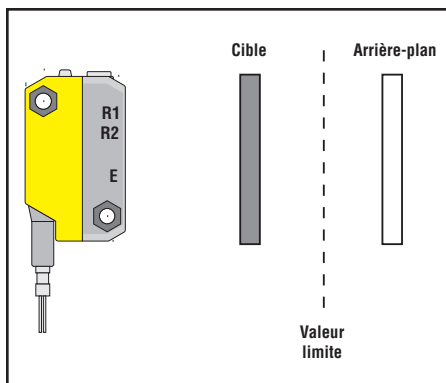


Figure 4. Configurer la valeur limite à mi-chemin environ entre la cible la plus éloignée et l'arrière-plan le plus proche

## Réfectivité et positionnement de l'arrière-plan

Il faut éviter les arrière-plans de type miroir qui produisent des réflexions spéculaires. La réaction du détecteur sera erronée si la surface d'un arrière-plan reflète la lumière du détecteur plus puissamment sur le récepteur proche (R1) que sur le récepteur éloigné (R2). Cela entraîne une commutation injustifiée de la sortie (Figure 5). L'utilisation d'un arrière-plan à réflexion diffuse (mat) résoudra ce problème. Les autres solutions possibles consistent à régler le détecteur ou l'arrière-plan à l'angle voulu (dans n'importe quel plan) de sorte que l'arrière-plan ne se reflète pas sur le détecteur (voir Figure 6). Positionner l'arrière-plan le plus loin possible du point de commutation.

Un objet situé au-delà du point de commutation, soit stationnaire (comme illustré en Figure 7) ou qui se déplace devant la face du détecteur dans une direction perpendiculaire à l'axe de détection, peut déclencher par mégarde la commutation s'il reflète plus de lumière vers le récepteur proche que vers le récepteur éloigné. Le problème est facile à résoudre en faisant tourner le détecteur de 90° (Figure 8). L'objet alors réfléchit sur les récepteurs R1 et R2 de la même façon, éliminant les faux déclenchements. Une solution encore meilleure est de repositionner l'objet ou le détecteur.

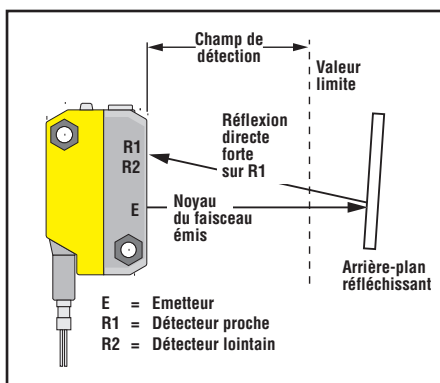


Figure 5. Arrière-plan réfléchissant – problème

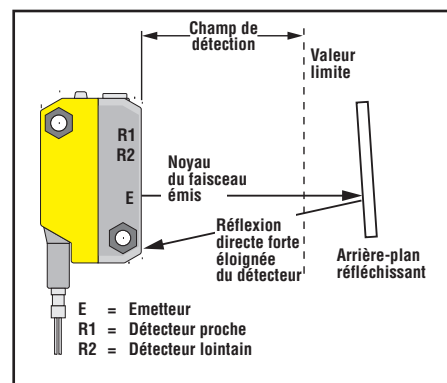


Figure 6. Arrière-plan réfléchissant – solution

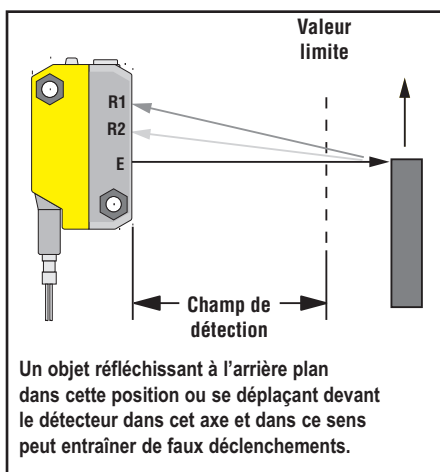


Figure 7. Objet au-delà du point de commutation – Problème

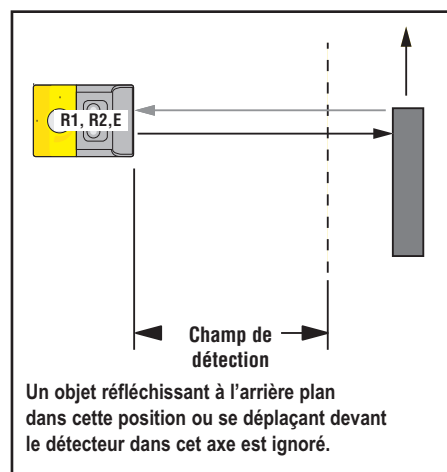


Figure 8. Objet au-delà du point de commutation – Solution

# WORLD-BEAM® QS18 Détecteurs à suppression d'arrière-plan réglable

## Sensibilité à la couleur

Les effets de la réflectivité de l'objet sur la valeur limite, bien qu'infimes, peuvent être importants pour certaines applications.

Les courbes de gain de détection de la page 1 ont été obtenues grâce à une carte test blanche avec un pouvoir de réflexion de 90%. Les objets ayant une réflectivité inférieure à 90% reflètent moins de lumière sur le détecteur et nécessitent donc proportionnellement plus de gain de détection 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 particulièrement important de le détecter à la distance du gain de détection maximal ou à proximité de celle-ci.

Quelle que soit la configuration du point de commutation, il faut s'attendre à ce que la distance réelle pour les cibles ayant une réflexion moindre soit légèrement plus courte que pour les cibles dont la réflexion est plus élevée (voir Figures 9, 10 et 11). Ce comportement est connu sous le nom de sensibilité à la couleur.

Dans les schémas ci-dessous, le pourcentage de déviation représente une variation du point de commutation pour les cibles grises (18% de réflexion) ou noires (6% de réflexion) par rapport au point de commutation définie pour une carte test blanche avec un pouvoir de réflexion de 90%.

Par exemple, dans la figure 9, le point de commutation diminue de 10% pour un objet noir (6% de réflexion) lorsqu'elle est réglée pour 100 mm à l'aide d'une carte blanche (90% de réflexion). En d'autres termes, la valeur est de 90 mm pour cette configuration.

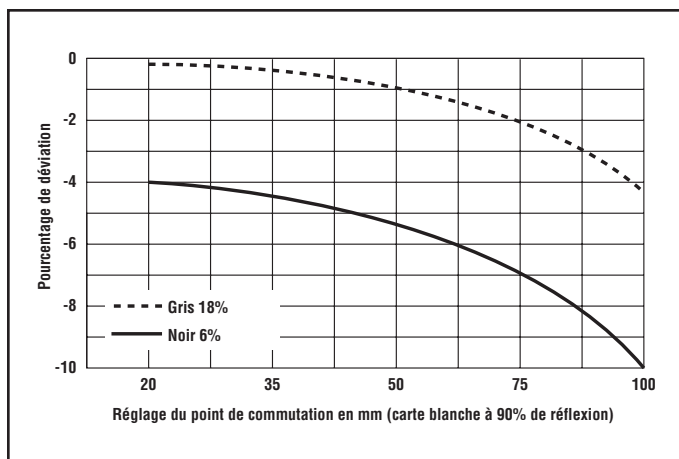


Figure 9. Variation du seuil de commutation du QS18AF

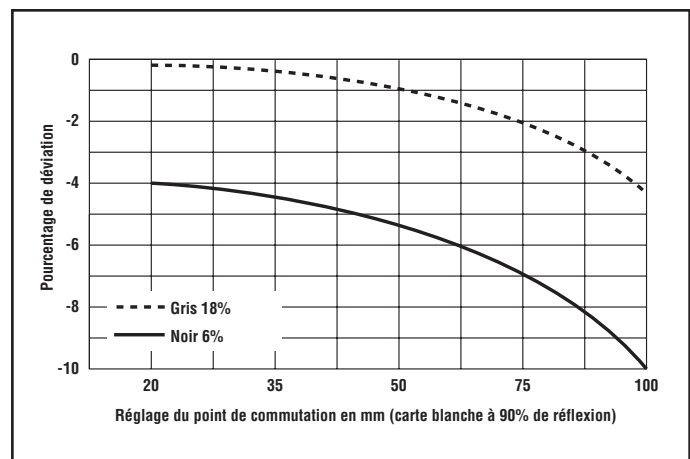


Figure 10. Variation du seuil de commutation du QS18LAF

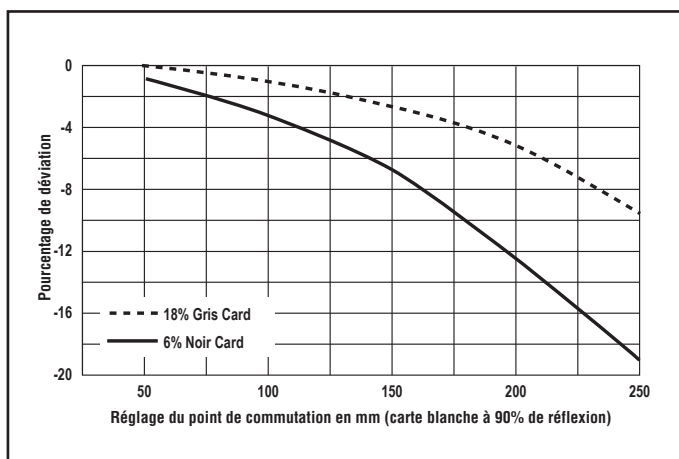



Figure 11. Variation du seuil de commutation du QS18LAF250

# WORLD-BEAM® QS18 Détecteurs à suppression d'arrière-plan réglable

## Spécifications

	QS18AF Models	QS18LAF Models	QS18LAF250 Models
<b>Tension d'alimentation</b>	10 à 30 Vcc (ondulation maximale 10 %) à moins de 25 mA, à vide ; Protégé contre les inversions de polarité et les tensions parasites	10 à 30 Vcc (ondulation maximale 10 %) à moins de 15 mA, à vide ; Protégé contre les inversions de polarité et les tensions parasites	
<b>Faisceau de mesure</b>	LED rouge visible, 660 nm	Laser rouge visible (voir ci-dessous)	
<b>Caractéristiques du laser</b>	N/A	<b>Longueur d'onde :</b> Laser de classe 1, rouge visible 650 nm <b>Impulsion :</b> 7 microsecondes <b>Taux de répétitivité :</b> 130 ms <b>Puissance de sortie moyenne :</b> 0,065 mW	<b>Longueur d'onde :</b> Laser de classe 2, rouge visible 658 nm <b>Impulsion :</b> 7 microsecondes <b>Taux de répétitivité :</b> 130 ms <b>Puissance de sortie moyenne :</b> 0,2 mW
<b>Configuration de la sortie</b>	<b>Transistorisée complémentaire (SPDT) ;</b> NPN ou PNP, selon le modèle Puissance : 100 mA maximum pour chaque sortie à 25°C <b>Courant de fuite hors fonctionnement :</b> inférieur à 50 microampères pour 30 V cc <b>Courant de fuite en fonctionnement :</b> inférieur à 1 V à 10 mA et inférieur à 1,5 V à 100 mA Protection contre les fausses impulsions à la mise sous tension et contre la surcharge continue ou les courts-circuits des sorties	<b>Transistorisée complémentaire (SPDT) ;</b> NPN ou PNP, selon le modèle <b>Puissance :</b> 100 mA maximum pour chaque sortie à 25°C <b>Courant de fuite à l'arrêt :</b> NPN : inférieur à 200 µA à 30 V cc PNP : inférieur à 10 µA à 30 V cc <b>Tension de saturation à l'état sous tension :</b> NPN : inférieur à 1,6 V à 100 mA PNP : inférieur à 2,0 V à 100 mA Protection contre les fausses impulsions à la mise sous tension et contre la surcharge continue ou les courts-circuits des sorties	
<b>Temps de réponse</b>	700 microsecondes ON/OFF Retard de 100 millisecondes à la mise sous tension, les sorties ne sont pas activées pendant cette durée.	700 microsecondes ON/OFF Retard de 200 millisecondes à la mise sous tension, les sorties ne sont pas activées pendant cette durée.	
<b>Répétitivité</b>	175 microsecondes	130 microsecondes	
<b>Hystérésis de détection</b>	0,5 % de la portée à 20 mm du point de commutation 1 % de la portée à 50 mm du point de commutation 3 % de la portée à 100 mm du point de commutation	1 % de la portée à 30 mm du point de commutation 2 % de la portée à 75 mm du point de commutation 5 % de la portée à 150 mm du point de commutation	1 % de la portée à 50 mm du point de commutation 2 % de la portée à 150 mm du point de commutation 5 % de la portée à 250 mm du point de commutation
<b>Réglages</b>	Point de commutation réglée par vis à cinq tours entre la position mini la position maxi.		
<b>Visualisations par LED</b>	<b>2 voyants par LED sur le dessus du détecteur :</b> <b>Vert continu :</b> Sous tension <b>Jaune continu :</b> Détection de lumière <b>Verte clignotante :</b> Surcharge <b>Jaune clignotante :</b> Réserve de fonction marginale (1 à 1,5 fois la réserve de gain)		
<b>Construction</b>	Boîtier en ABS, couverture de la lentille en acrylique. Équerres de montage de 2,5 et de 3 mm incluses		
<b>Mode de protection</b>	IEC IP67; NEMA 6		
<b>Raccordements</b>	Câble de 2 m à 4 fils en PVC, câble de 9 m en PVC, connecteur déporté de 150 mm de type 8mm Pico ou de type M12 Euro à 4 broches, selon les modèles		
<b>Environnement</b>	<b>Température :</b> 0° à +55°C <b>Humidité relative :</b> 95% à +50°C (sans condensation)	<b>Température :</b> -10° à +50°C <b>Humidité relative :</b> 90% à +50°C (sans condensation)	
<b>Classification du laser</b>	N/A	Laser de classe 1	Laser de classe 2
		Conforme à IEC 60825-1, 2001 et 21 CFR 1040.10 sauf pour les déviations selon la notice laser 50, du 7-26-01	
<b>Certifications</b>			

# WORLD-BEAM® QS18 Détecteurs à suppression d'arrière-plan réglable

## Description des classes de laser Dimensions

### Classe 1

Lasers qui sont sûrs si utilisés dans des conditions d'utilisation raisonnablement prévisibles, y compris utilisation d'instruments optiques pour regarder dans le faisceau.

Référence IEC 60825-1:2001, section 8.2.

Caractéristiques du laser de classe 1 (voir les spécifications de la page 5).

### Classe 2 Lasers

Les lasers qui émettent un faisceau visible entre les longueurs d'onde de 400 nm à 700nm, permettent à l'œil une protection grâce au réflexe naturel de la paupière. Cette réaction peut être suffisante dans une utilisation normale ou en association avec des lunettes spécifiques de protection.

Référence IEC 60825-1:2001, section 8.2.

Caractéristiques du laser de classe 2 (voir les spécifications de la page 5).

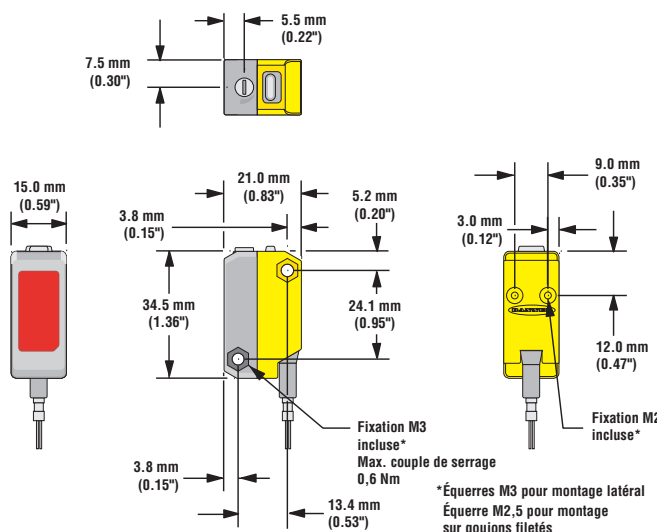
Conseils de sécurité pour l'utilisation des lasers :

- Ne pas autoriser une personne à regarder fixement le faisceau laser.
- Ne jamais diriger le rayon laser vers les yeux d'une personne à courte distance.
- L'utilisation du laser en classe 2 nécessite de bloquer physiquement le faisceau après la zone de détection. En pratiquement, il faut positionner le faisceau au-dessus ou en-dessous du niveau des yeux.



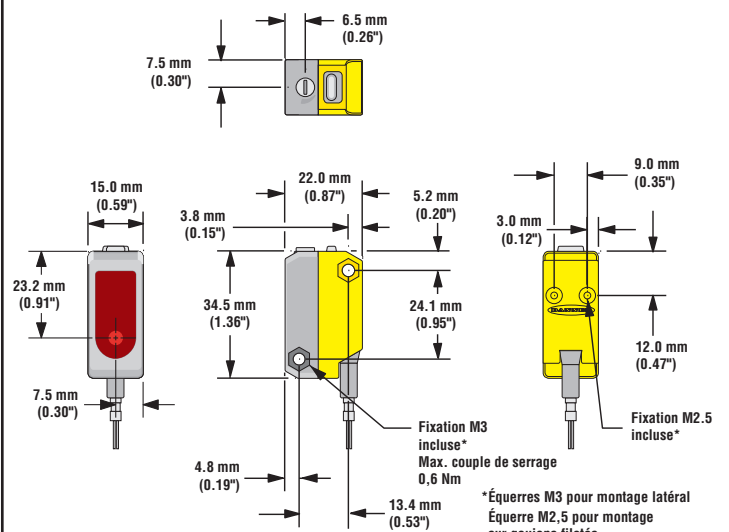
## Dimensions

### QS18AF



- (2) Vis en acier inox M3 x 0,5 x 20 mm
- (2) Écrou en acier inox M3 x 0,5
- (2) Rondelle en acier inox M3
- (2) Vis en acier inox M2,5 x 0,45 x 5
- (2) Rondelle en acier inox M2,5

### QS18LAF et QS18LAF250

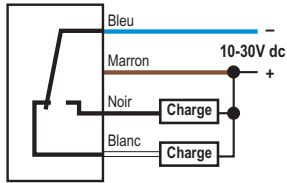


- (2) Vis en acier inox M3 x 0,5 x 20 mm
- (2) Écrou en acier inox M3 x 0,5
- (2) Rondelle en acier inox M3
- (2) Vis en acier inox M2,5 x 0,45 x 5 mm
- (2) Rondelle en acier inox M2,5

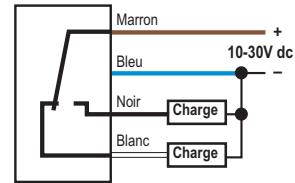
# WORLD-BEAM® QS18 Détecteurs à suppression d'arrière-plan réglable

## Raccordements

### Sorties NPN



### Sorties PNP



## Connecteurs avec câble (QD)

Type	Modèle	Longueur	Utilisé avec:	Dimensions	Broches
Connecteur rapide droit de type 8mm Pico à 4 broches	<b>PKG4-2</b>	2 m	QS18 avec suffixe Q		<p>1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu 4 = Noir</p>
Connecteur fileté droit de type M12 Euro à 4 broches	<b>MQDC-406</b> <b>MQDC-415</b> <b>MQDC-430</b>	2 m 5 m 9 m	QS18 avec suffixe Q5		<p>1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu 4 = Noir</p>

## Équerres de montage en accessoires

<b>SMBQS18A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zinc moulé nickelé</li> <li>• Équerre compacte</li> </ul>		<p><b>SMBQS18YL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Équerre en fonte renforcée conçue pour protection industrielle</li> <li>• Fenêtre de remplacement</li> <li>• À utiliser avec la classe 2 modèles laser (détecteur à suppression d'arrière-plan est un réglable).</li> </ul>	
<b>SMBQS18AF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acier inoxydable 304, 14 G</li> <li>• Équerre à angle droit</li> </ul>			

Les dimensions des équerres se trouvent sur [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com).

# WORLD-BEAM® QS18 Détecteurs à suppression d'arrière-plan réglable

---



## **AVERTISSEMENT . . . Ne pas utiliser pour la protection de personnes**

**Ne pas utiliser ce produit comme dispositif de détection pour la protection des personnes. Cela pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.** Ce produit ne comprend PAS de dispositifs nécessaires lui permettant d'être utilisé dans des applications de protection de personnes. Une panne du détecteur ou un mauvais fonctionnement peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie.

Veillez vous reporter au catalogue Produits de sécurité Banner en vigueur concernant les produits de sécurité conformes aux normes OSHA, ANSI et IEC pour la protection de personnes.



**more sensors, more solutions**

**GARANTIE :** Banner Engineering Corp. déclare que ses produits sont exempts de défauts et les garantit pendant une année. Banner Engineering Corp. procédera gratuitement à la réparation ou au remplacement des produits de sa fabrication qui s'avèrent être défectueux au moment où ils sont renvoyés à l'usine pendant la période de garantie. Cette garantie ne couvre pas les dommages ou la responsabilité concernant les applications inappropriées des produits Banner. Cette garantie annule et remplace toute autre garantie expresse ou implicite.