

## Guide de démarrage rapide

Capteur CMOS laser de classe 1 avec sortie logique (PNP ou NPN) En instance de brevet

Ce guide a été conçu pour vous aider à installer et à régler le Capteur Q4X. Pour des informations détaillées sur la programmation, les performances, le dépannage, les dimensions et les accessoires, consultez le manuel d'utilisation à l'adresse [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com). Recherchez la référence 181483 pour consulter le manuel d'instructions. L'utilisation de ce document suppose une bonne maîtrise des normes et des pratiques applicables dans l'industrie.

Les images du modèle Q4X avec cylindre fileté sont utilisées tout au long de ce document à des fins d'illustration.

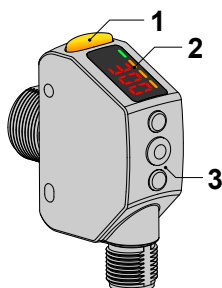


### AVERTISSEMENT:

- **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.

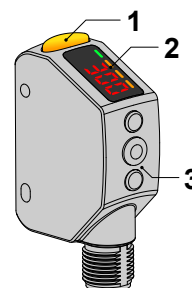
## Fonctions

Illustration 1. Caractéristiques du détecteur — Modèles avec cylindre fileté



1. Indicateur de sortie (jaune)
2. Écran d'affichage
3. Boutons

Illustration 2. Caractéristiques du détecteur — Modèles à encastrer



## Écran d'affichage et voyants

L'écran d'affichage est un écran LED à 4 chiffres et 7 segments. L'écran principal est l'écran du mode Run (fonctionnement).

Pour les modes TEACH en deux points, BGS, FGS et DYN, l'écran affiche la distance actuelle en millimètres par rapport à la cible. Pour le mode Dual TEACH, l'écran affiche le pourcentage correspondant à la surface de référence programmée. Une valeur affichée de **9999** indique que le capteur n'a pas été programmé.

Illustration 3. Écran d'affichage en mode Run



1. Voyant de stabilité (STB, vert)
2. Voyants TEACH allumés
  - DYN : dynamique (jaune)
  - FGS : suppression d'avant-plan (jaune)
  - BGS : suppression d'arrière-plan (jaune)

### Voyant de sortie

- Activé (On) : sorties conductrices (fermées)
- Désactivé (Off) : sorties non conductrices (ouvertes)

### Voyant de stabilité (STB)

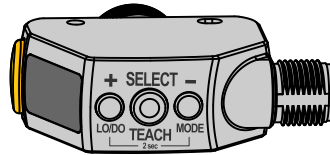
- Activé (On) : signal stable dans la plage de détection spécifiée
- Clignotant : signal marginal, la cible est en dehors des limites de la plage de détection spécifiée ou le signal renvoie plusieurs crêtes
- Désactivé (Off) : aucune cible détectée dans la plage de détection spécifiée

### Voyants TEACH allumés (DYN, FGS et BGS)

- DYN, FGS et BGS tous éteints (Off) : mode TEACH en deux points sélectionné (par défaut)
- DYN allumé (On) : mode TEACH dynamique sélectionné
- FGS allumé (On) : mode TEACH de suppression d'avant-plan sélectionné
- BGS allumé (On) : mode TEACH de suppression d'arrière-plan sélectionné
- DYN, FGS et BGS tous allumés (On) : mode Dual TEACH sélectionné

## Boutons

Utilisez les boutons du capteur (**SELECT**)(TEACH), **(+)**(DISP), et **(-)**(MODE) pour programmer le capteur.



**(SELECT)(TEACH)**

- Appuyez sur le bouton pour sélectionner des éléments de menu en mode Setup (Réglage).
- Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes pour démarrer le mode de programmation sélectionné (par défaut, il s'agit du mode TEACH en deux points).

**(+)(DISP)**

- Appuyez sur le bouton pour naviguer dans le menu du capteur en mode Setup (Réglage).
- Appuyez sur le bouton pour modifier les valeurs des réglages. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour augmenter les valeurs numériques.
- Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes pour basculer entre le mode de commutation claire (LO) et le mode de commutation sombre (DO).

**(-)(MODE)**

- Appuyez sur le bouton pour naviguer dans le menu du capteur en mode Setup (Réglage).
- Appuyez sur le bouton pour modifier les valeurs des réglages. Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour diminuer les valeurs numériques.
- Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes pour basculer en mode Setup (Réglage).



**Remarque:** Lorsque vous naviguez dans le menu du capteur, les éléments de menu défilent en boucle.

Informations de sécurité et description du laser



**PRÉCAUTION:**

- **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.

**Modèles ≤ 510 mm - Laser de classe 1 IEC 60825-1:2007**

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.

COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11 EXCEPT FOR DEVIATIONS PURSUANT TO LASER NOTICE No. 50, DATED JUNE 24, 2007.  BANNER ENGINEERING CORP. 9714 10TH AVENUE NORTH MINNEAPOLIS, MN 55441	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     CLASS 1                      LASER PRODUCT                 </div> COMPLIES WITH IEC 60825-1:2007
---	---

**Longueur d'onde du laser :** 655 nm

**Sortie :** < 0,20 mW

**Durée d'impulsion :** de 7 µs à 2 ms

**Modèles > 510 mm - 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.

COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11 EXCEPT FOR CONFORMANCE WITH IEC 60825-1:2014, AS DESCRIBED IN LASER NOTICE No. 56, DATED MAY 8, 2019.  BANNER ENGINEERING CORP. 9714 10TH AVENUE NORTH MINNEAPOLIS, MN 55441	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     CLASS 1                      LASER PRODUCT                 </div> COMPLIES WITH IEC 60825-1:2014
--	---

**Longueur d'onde du laser :** 655 nm

**Sortie :** < 0,39 mW

**Durée d'impulsion :** de 7 µs à 2 ms

## Installation

### Application de l'étiquette de sécurité

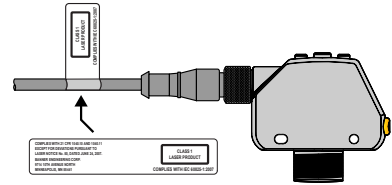
L'étiquette de sécurité doit être appliquée sur les détecteurs Q4X utilisés aux États-Unis.



**Remarque:** Placez l'étiquette sur le câble à un endroit peu exposé aux produits chimiques.

1. Retirez le film de protection de l'adhésif de l'étiquette.
2. Enroulez l'étiquette autour du câble du détecteur Q4X, comme illustré.
3. Pressez les deux moitiés de l'étiquette pour les coller.

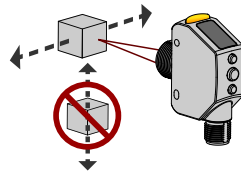
Illustration 4. Application de l'étiquette de sécurité



### Orientation du capteur

Optimisez la fiabilité de la détection et la séparation minimale par rapport à l'objet correctement le capteur par rapport à la cible. Pour ce faire, orientez le capteur par rapport à la cible à détecter comme illustré ici.

Illustration 5. Orientation requise de la cible par rapport au capteur



Les illustrations ci-dessous montrent des exemples d'orientations correctes et incorrectes du capteur par rapport à la cible dans la mesure où certaines positions peuvent poser problème pour la détection des cibles. Le Q4X peut être utilisé dans l'orientation la moins optimale et assurer une détection fiable. Pour connaître la distance de séparation minimale requise entre le détecteur et l'objet pour chaque cas, référez-vous aux courbes de performances.

Illustration 6. Orientation par rapport à un mur

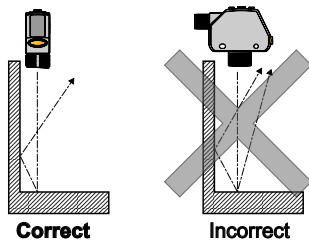


Illustration 7. Orientation pour un objet en rotation

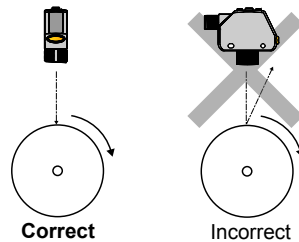


Illustration 8. Orientation pour une différence de hauteur

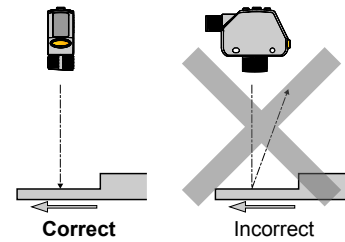


Illustration 9. Orientation pour une différence de couleur ou de brillance

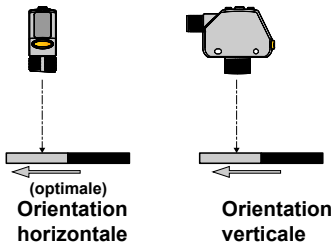
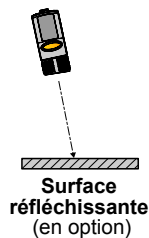


Illustration 10. Orientation pour une cible très réfléchissante 1

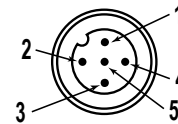
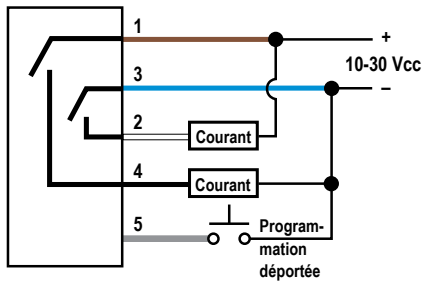


### Montage de l'appareil

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.

1 L'inclinaison du capteur peut améliorer les performances sur des cibles réfléchissantes. L'orientation et le degré d'inclinaison dépendent de l'application, mais une inclinaison de 15° est souvent suffisante.

## Schéma de câblage—Modèles à cylindre fileté



### Raccordement

- 1 = marron
- 2 = blanc
- 3 = bleu
- 4 = noir
- 5 = gris



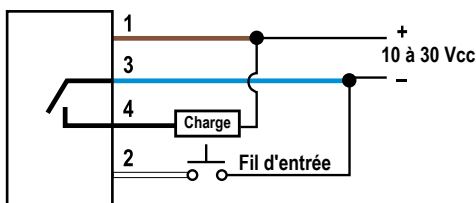
**Remarque:** Les fils conducteurs ouverts doivent être raccordés à un bornier.



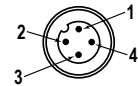
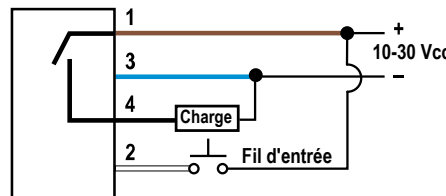
**Remarque:** L'utilisateur a la possibilité d'utiliser la fonction du fil d'entrée. Reportez-vous au manuel d'utilisation pour plus d'informations. Par défaut, la fonction du fil d'entrée est désactivée.

## Schéma de câblage — Modèles à encastrer

### Modèles NPN



### Modèles PNP



### Code

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



**Remarque:** Les fils conducteurs ouverts doivent être raccordés à un bornier.



**Remarque:** L'utilisateur a la possibilité d'utiliser la fonction du fil d'entrée. Reportez-vous au manuel d'utilisation pour plus d'informations. Par défaut, la fonction du fil d'entrée est désactivée.

## Entretien et maintenance

Nettoyez le capteur lorsqu'il est sale et utilisez-le avec précaution.

Manipulez le capteur avec précaution pendant l'installation et l'utilisation. Les fenêtres du capteur salies par les empreintes digitales, la poussière, l'eau, l'huile, etc. peuvent créer une lumière parasite qui peut avoir une incidence sur les performances de pointe du capteur. Nettoyez les fenêtres avec de l'air comprimé filtré, puis nettoyez uniquement à l'eau et avec un chiffon doux chaque fois que nécessaire.

## Programmation du détecteur

Programmez le capteur à l'aide des boutons du capteur ou l'entrée déportée (options de programmation limitées).

Outre la programmation du capteur, utilisez l'entrée déportée pour désactiver les boutons et prévenir les modifications de programmation non autorisées ou accidentelles. Consultez le manuel d'instructions (réf. 181483) pour plus d'informations.

### Mode Setup (réglage)

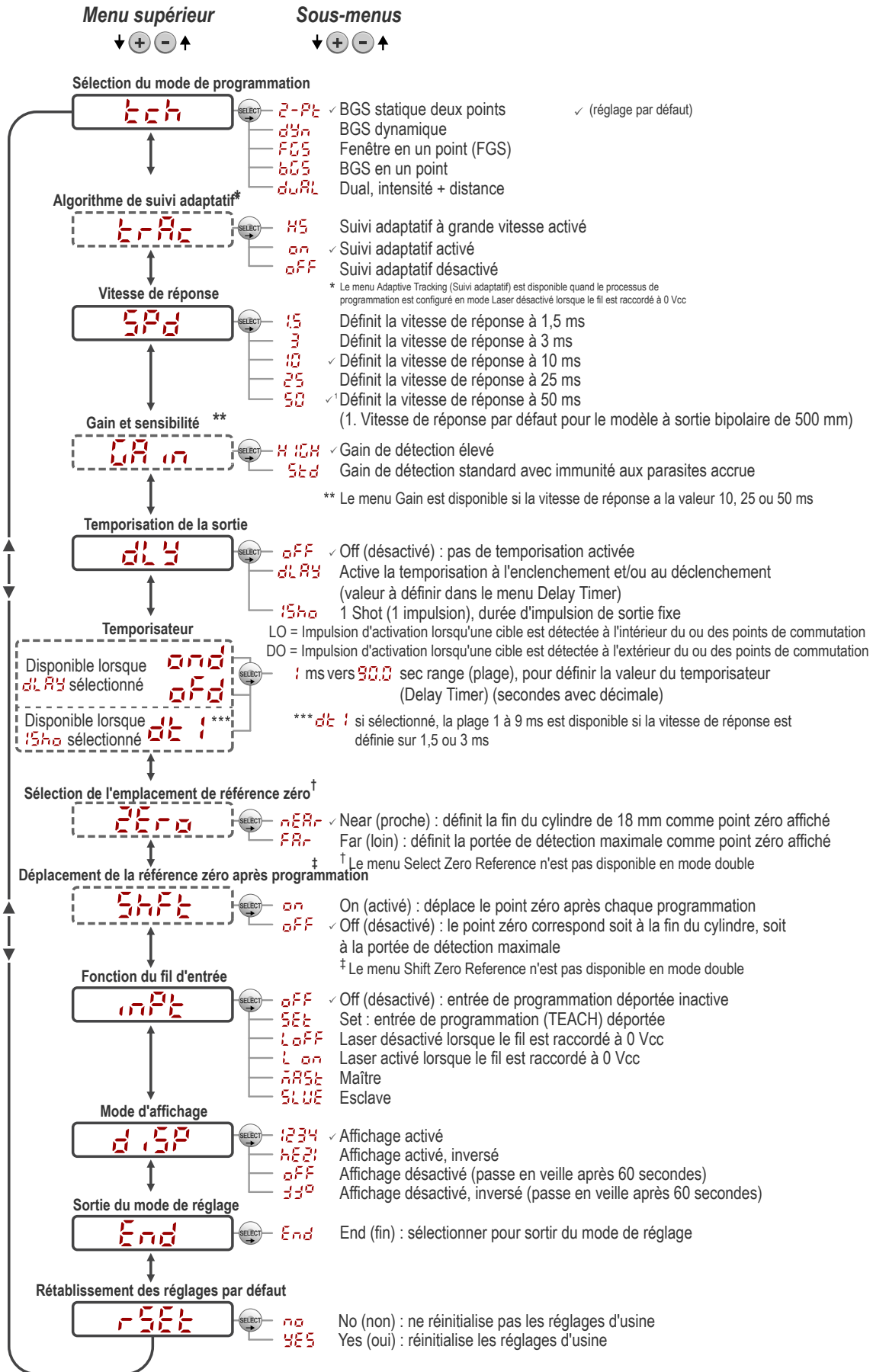
Accédez au mode Setup et au menu du capteur en appuyant et en maintenant le bouton **MODE** enfoncé pendant plus de 2 secondes. Utilisez

les boutons **+** et **-** pour naviguer dans le menu. Appuyez sur le bouton **SELECT** pour sélectionner une option de menu et accéder aux

sous-menus. Utilisez les boutons **+** et **-** pour naviguer dans les sous-menus. Appuyez sur **SELECT** pour sélectionner une option d'un sous-menu et revenir au menu supérieur ou appuyez sur **SELECT** et maintenez le bouton enfoncé pendant plus de 2 secondes pour sélectionner une option du sous-menu et revenir immédiatement en mode Run.

Pour sortir du mode Setup et revenir en mode Run, accédez à l'option **End** et appuyez sur **SELECT**.

Illustration 11. Schéma du menu du capteur — Voie 1



## Instructions de programmation (TEACH) de base

Pour programmer le détecteur Q4X, suivez les instructions ci-dessous. Les instructions affichées dans l'écran du capteur varient selon le mode de programmation sélectionné. Le mode TEACH par défaut est le mode TEACH en deux points.

1. Appuyez et maintenez le bouton enfoncé **TEACH** pendant plus de 2 secondes pour démarrer le mode de programmation sélectionné.
2. Présentez la cible.
3. Appuyez sur le bouton **TEACH** pour lancer l'apprentissage de la cible. Une fois la cible apprise, le capteur attend la deuxième cible (selon le mode TEACH sélectionné) ou revient en mode Run.


Suivez les étapes 4 et 5 uniquement si c'est nécessaire pour le mode TEACH sélectionné.





4. Présentez la deuxième cible.
5. Appuyez sur le bouton **TEACH** pour lancer l'apprentissage de la cible. La cible est apprise et le capteur revient en mode Run.

Consultez le manuel d'utilisation pour obtenir des instructions plus détaillées et en savoir plus sur les autres modes de programmation disponibles. Modes TEACH :

- Suppression d'arrière-plan statique en deux points **2-PT** —Le mode TEACH en deux points définit un seul point de commutation. Le détecteur définit le point de commutation entre deux distances cibles apprises, par rapport à l'emplacement d'origine décalé.
- Suppression d'arrière-plan dynamique **dyn** —Le mode TEACH dynamique définit un seul point de commutation pendant le fonctionnement de la machine. Le détecteur prend plusieurs mesures et le point de commutation est défini entre les distances maximale et minimale mesurées.
- Fenêtre en un point (suppression d'avant-plan) **FGS** —Une fenêtre en un point définit une fenêtre (deux points de commutation) centrée autour de la distance cible.
- Suppression d'arrière-plan en un point **BGS** —La suppression d'arrière-plan en un point règle un seul point de commutation devant la distance cible apprise. Les objets situés au-delà du point de commutation appris sont ignorés.
- Dual, intensité + distance **dual** : le mode Dual enregistre la distance par rapport à la surface de référence, ainsi que la quantité de lumière reçue d'elle. Voir pour plus d'informations sur le choix d'une surface de référence. La sortie bascule quand un objet qui passe entre le capteur et la surface de référence modifie la distance perçue ou la quantité de lumière renvoyée.

## Réglages manuels



Augmentez ou diminuez manuellement le point de commutation du capteur à l'aide des boutons  et .

1. En mode Run, appuyez une seule fois sur  ou sur . La valeur du point de commutation actuelle clignote lentement.
2. Appuyez sur  pour augmenter la valeur du point de commutation ou sur  pour la diminuer. Après 1 seconde d'inactivité, la nouvelle valeur clignote rapidement, le nouveau réglage est accepté et le capteur revient en mode Run.



**Remarque:** Lorsque le mode FGS est sélectionné (voyant FGS allumé), le réglage manuel déplace simultanément les deux côtés de la fenêtre symétrique, ce qui agrandit ou réduit la taille de la fenêtre. Le réglage manuel ne déplace pas le point central de la fenêtre.



**Remarque:** Quand le mode Dual est sélectionné (voyants DYN, FGS et BGS allumés), une fois le processus TEACH terminé, utilisez le réglage manuel pour régler la sensibilité des seuils autour du point de référence programmé. Le point de référence programmé est une combinaison de la distance mesurée et de l'intensité du signal renvoyé par la cible de référence. Le réglage manuel ne modifie pas le point de référence programmé, mais une pression sur  augmente la sensibilité, tandis qu'une pression sur  la diminue. Lorsque vous repositionnez le capteur ou modifiez la cible de référence, reprogrammez le capteur.

## Commutation claire/sombre

La configuration par défaut de la sortie est la commutation claire (LO). Pour basculer entre la commutation claire et sombre, procédez comme suit :

1. Appuyez sur le bouton **LO/DO** et maintenez-le enfoncé plus de 2 secondes. La sélection actuelle s'affiche.
2. Appuyez à nouveau sur le bouton **LO/DO**. La nouvelle sélection clignote lentement.
3. Appuyez sur **SELECT** pour modifier la configuration de la sortie et revenir en mode Run (fonctionnement).



**Remarque:** Si vous n'appuyez ni sur le bouton **SELECT** ni sur **LO/DO** après l'étape 2, la nouvelle sélection clignote lentement pendant quelques secondes, puis clignote rapidement et le détecteur modifie automatiquement la configuration de la sortie avant de revenir en mode Run.

## Verrouillage et déverrouillage des boutons du capteur

Utilisez la fonctionnalité de verrouillage et déverrouillage pour éviter toute modification accidentelle ou non autorisée de la programmation.

Trois réglages sont disponibles :

- **uLoc** : le capteur est déverrouillé et tous les réglages peuvent être modifiés (par défaut).
- **Loc** : le capteur est verrouillé et aucune modification ne peut être réalisée.
- **OLoc** : la valeur du point de commutation peut être modifiée par programmation ou réglage manuel, mais aucun réglage du capteur ne peut être modifié via le menu.

En mode **Loc**, **Loc** s'affiche si le bouton (**SELECT**)(**TEACH**) est enfoncé. Le point de commutation s'affiche si vous appuyez sur les boutons **(+)(DISP)** ou **(-)(MODE)** mais **Loc** s'affiche si vous appuyez sur les boutons et que vous les maintenez enfoncés.

En mode **ULOC**, **LOC** s'affiche sur vous appuyez sur les boutons **(+)(DISP)** ou **(-)(MODE)** et que vous les maintenez enfoncés. Pour accéder aux options de réglage manuel, appuyez brièvement sur **(+)(DISP)** ou **(-)(MODE)**. Pour accéder au mode TEACH, appuyez sur le bouton **(SELECT)(TEACH)** et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes.

Pour entrer en mode **LOC**, maintenez enfoncé le bouton **(+)** et appuyez quatre fois sur **(-)**. Pour entrer en mode **ULOC**, maintenez enfoncé le bouton **(+)** et appuyez sept fois sur **(-)**. Maintenir enfoncé le bouton **(+)** et appuyer quatre fois sur **(-)** permet de déverrouiller le capteur (alors en mode de verrouillage), qui affiche **ULOC**.

## Spécifications

### Faisceau de détection

Laser rouge visible de classe 1, 655 nm

### Tension d'alimentation (Vcc)

10 Vcc à 30 Vcc

### Puissance et courant consommés (à vide)

< 675 mW

### Portée de détection — Modèles avec cylindre fileté

Modèles 500 mm : 25 à 500 mm

Modèles 300 mm : 25 à 300 mm

Modèles 100 mm : 25 à 100 mm

### Portée de détection — Modèles à encastrer

Modèles 310 mm : 35 à 310 mm

Modèles 110 mm : 35 à 110 mm

### Configuration des sorties

Modèles à cylindre fileté : sortie bipolaire (1 PNP et 1 NPN)

Modèles encastrables : sortie PNP ou NPN, selon le modèle

### Caractéristiques des sorties

Total de 100 mA maximum (protection contre les surcharges continues et les courts-circuits)

Courant de fuite à l'état OFF : < 5 µA à 30 Vcc

Tension de saturation à l'état de fonctionnement PNP : < 1,5 Vcc à 100 mA

Tension de saturation à l'état de fonctionnement NPN : < 1 Vcc à 100 mA

### Répétabilité de distance de sortie logique

Table 1. Répétabilité des sorties logiques — Modèles 300/310 mm et 500 mm

Distance (mm)		Répétabilité
Modèles avec cylindre fileté	Modèles à encastrer	
25 à 50 mm	35 à 60 mm	± 0,5 mm
50 à 300 mm	60 à 310 mm	± 1 % de la plage
50 à 500 mm	60 à 510 mm	± 1,2 % de la plage

Table 2. Répétabilité des sorties logiques — Modèles 100/110 mm

Distance (mm)		Répétabilité
Modèles avec cylindre fileté	Modèles à encastrer	
25 à 100 mm	35 à 110 mm	+/-0,2 mm

### Entrée déportée

Plage de tension d'entrée admise : 0 à Vcc

Actif bas (tirage faible interne — courant d'absorption) : état bas < 2 V à 1 mA max.

### Circuit de protection de l'alimentation

Protection contre l'inversion de polarité et les surtensions parasites

### Taille du spot de faisceau — Modèles 300/310 mm et 500 mm

Table 5. Taille du spot de faisceau — Modèles 300/310 mm et 500 mm

Distance (mm)		Dimension (horizontal x vertical)
Modèles avec cylindre fileté	Modèles à encastrer	
25	35	2,6 mm × 1,0 mm
150	160	2,3 mm × 0,9 mm
300	310	2 mm × 0,8 mm
500	-	1,9 mm × 1,0 mm

### Vitesse de réponse

A sélectionner par l'utilisateur :

- **15** — 1,5 milliseconde
- **3** — 3 millisecondes
- **10** — 10 millisecondes
- **25** — 25 millisecondes
- **50** — 50 millisecondes

### Gain de détection - Modèles à cylindre fileté

Table 3. **HIGH** Gain de détection ( **Std** Gain de détection <sup>2</sup> )

Vitesse de réponse (ms)	Gain de détection – Carte blanche 90 %			
	à 25 mm	à 100 mm	à 300 mm	à 500 mm
1,5	200	100	20	7
3	200	100	20	7
10	1000 (500)	500 (250)	100 (50)	36 (18)
25	2500 (1000)	1250 (500)	250 (100)	90 (36)
50	5000 (2500)	2500 (1250)	500 (250)	180 (90)

### Gain de détection - Modèles encastrés

Table 4. **HIGH** Gain de détection ( **Std** Gain de détection <sup>3</sup> )

Vitesse de réponse (ms)	Gain de détection – Carte blanche 90 %		
	à 35 mm	à 110 mm	à 310 mm
1,5	200	100	20
3	200	100	20
10	1000 (500)	500 (250)	100 (50)
25	2500 (1000)	1250 (500)	250 (100)
50	5000 (2500)	2500 (1250)	500 (250)

<sup>2</sup>

- **Std** Le gain de détection est disponible uniquement avec des vitesses de réponse de 10 ms, 25 ms et 50 ms.

<sup>3</sup>

- **Std** Le gain de détection offre une immunité aux parasites accrue.
- **Std** Le gain de détection est disponible uniquement avec des vitesses de réponse de 10 ms, 25 ms et 50 ms.
- **Std** Le gain de détection offre une immunité aux parasites accrue.

**Retard à la mise sous tension**

< 750 ms

**Couple maximal**

Montage latéral : 1 Nm

Montage sur nez fileté : 20 Nm

**Résistance à la lumière ambiante**

> 5 000 lux à 300 mm

> 2 000 lux à 500 mm

**Connecteur**

Modèles avec cylindre fileté : Connecteur QD mâle M12 à 5 broches intégré

Modèles à encastrer : Connecteur QD mâle M12 à 4 broches intégré

**Construction**

Boîtier : acier inoxydable 316 L

Protection de lentille : acrylique PMMA

Fibres optiques et fenêtre : polysulfone

**Indice de protection**

IP67 selon la norme IEC 60529

IP68 selon la norme IEC 60529

IP69K selon la norme DIN 40050-9 selon DIN40050-9

**Vibrations**

MIL-STD-202G, Méthode 201A (Vibrations : 10 à 60 Hz, double amplitude de 1,52 mm, 2 heures sur chacun des axes X, Y et Z), avec dispositif en fonctionnement

**Chocs**

MIL-STD-202G, Méthode 213B, Condition I (6 x 100 G suivant les axes X, Y et Z, 18 chocs), avec dispositif en fonctionnement

**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](http://www.bannerengineering.com).

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

**Effet normal de la température <sup>4</sup>**

0,05 mm/°C à <125 mm (modèles à cylindre fileté)/< 135 mm (modèles à encastrer)  
0,35 mm/°C à 300 mm (modèles à cylindre fileté)/< 310 mm (modèles à encastrer)  
1 mm/°C à 500 mm (modèles à cylindre fileté)

**Compatibilité avec les produits chimiques**

Compatible avec les produits de nettoyage acides ou corrosifs et désinfectants généralement utilisés pour le nettoyage et la désinfection des équipements. Certification ECOLAB®.

Compatible avec les fluides lubrifiants et de coupe généralement utilisés dans les centres d'usinage.

**Remarque d'utilisation**

Pour des performances optimales, laissez préchauffer le capteur pendant 10 minutes.

**Conditions d'utilisation**

-10° à +50 °C

Humidité relative de 35% à 95%

**Température de stockage**

-25° à +75 °C

**Certifications**



**Banner Engineering Europe** Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3, 1831 Diegem, BELGIQUE

**Turck Banner LTD** Blenheim House, Blenheim Court, Wickford, Essex SS11 8YT, Grande-Bretagne



Alimentation électrique de classe 2

Conformité UL : Type 1

Certification de compatibilité avec les produits chimiques



ECOLAB est une marque commerciale déposée d'Ecolab USA Inc. Tous droits réservés.

Partie 15 de la FCC

Cet appareil est conforme aux dispositions de la Partie 15 des réglementations de la FCC. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio qui, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au manuel d'instructions, peut occasionner des interférences dangereuses sur les communications radio. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : 1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et 2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

Industrie du Canada

This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

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

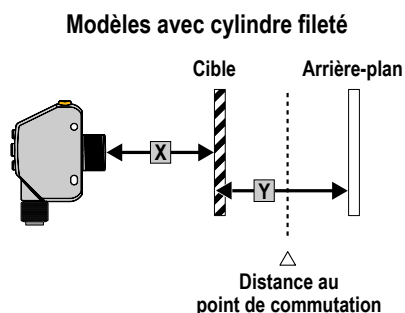
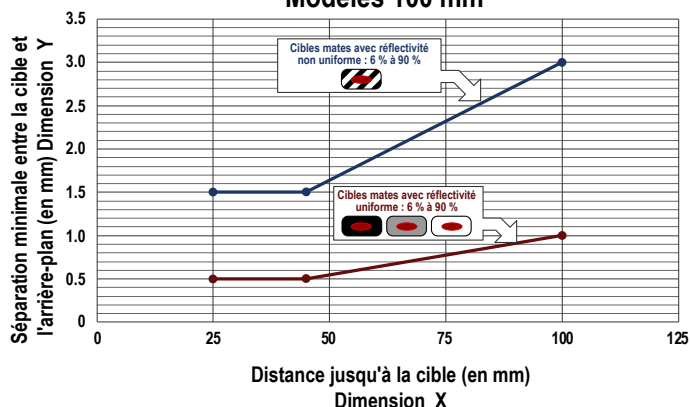
<sup>4</sup> Calculé comme l'effet moyen de la température pour toute la plage de températures de fonctionnement du capteur.



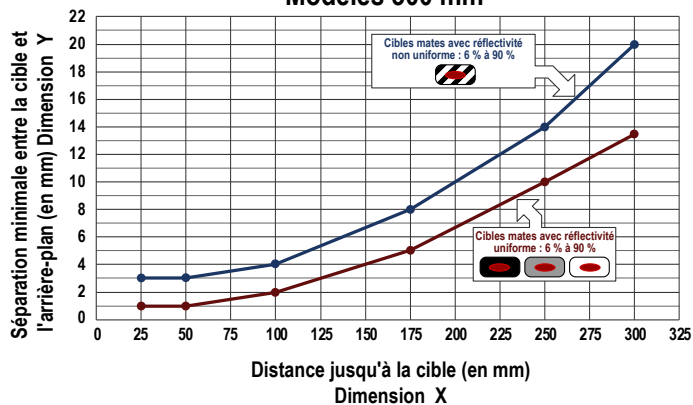
## Courbes de performance - Modèles avec cylindre fileté

Illustration 12. Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)

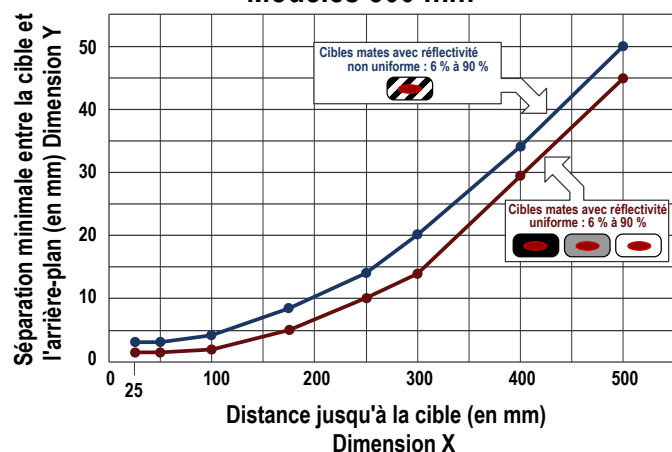
### Distance de séparation minimale entre la cible et l'arrière-plan pour les cibles uniformes et non uniformes Modèles 100 mm



### Modèles 300 mm



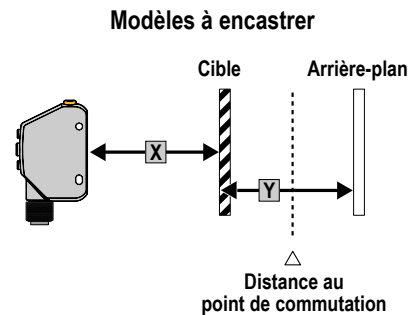
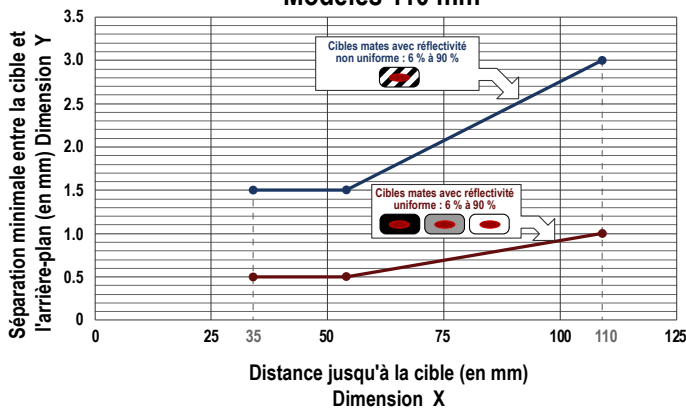
### Modèles 500 mm



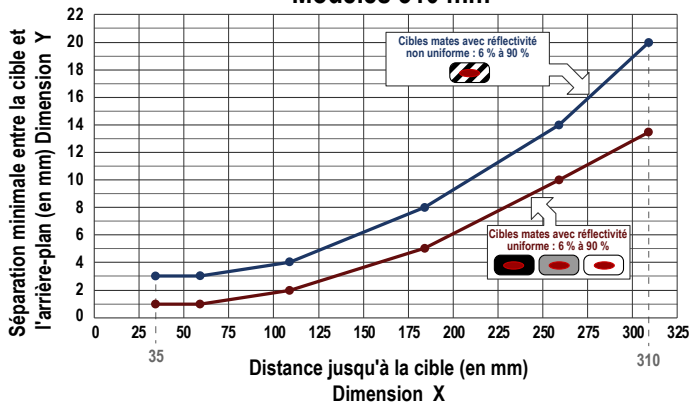
## Courbes de performances - Modèles à encastrer

Illustration 13. Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)

### Distance de séparation minimale entre la cible et l'arrière-plan pour les cibles uniformes et non uniformes Modèles 110 mm



### Modèles 310 mm



## Considérations relatives à la surface de référence en mode Dual

Optimisez la fiabilité de la détection en appliquant les principes suivants lors du choix de la surface de référence, du positionnement du capteur par rapport à celle-ci, et de la présentation de la cible. Les puissantes capacités de détection du Q4X permettent une détection satisfaisante, même, dans la plupart des cas, dans des conditions non idéales. Les surfaces de référence classiques sont les bâtis de machines métalliques, les longerons de transporteur ou les cibles en plastique montées. Contactez Banner Engineering si vous avez besoin d'aide pour la mise en place d'une surface de référence stable dans votre application. Pour plus d'instructions sur la détection d'objets transparents ou translucides, référez-vous au manuel d'instructions, réf. 181483.

- Dans la mesure du possible, choisissez une surface de référence avec les caractéristiques suivantes :
  - Finition de surface mate ou diffuse
  - Surface fixe sans vibrations
  - Surface sèche sans dépôts d'huile, d'eau ou de poussière
- Positionnez la surface de référence entre 50 mm et la portée maximale de détection pour les modèles à nez fileté ou entre 60 mm et la portée maximale de détection pour les modèles encastrables.
- Positionnez la cible à détecter le plus près possible du capteur, et le plus loin possible de la surface de référence.
- L'angle du faisceau de détection par rapport à la cible et par rapport à la surface de référence doit être supérieur ou égal à 10 degrés.

## Garantie limitée de Banner Engineering Corp.

---

Banner Engineering Corp. garantit ses produits contre tout défaut lié aux matériaux et à la main d'oeuvre 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 la responsabilité ou les dommages résultant d'une utilisation inadaptée ou abusive, ou d'une installation ou application 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 du produit. **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 utilisation ou installation inappropriée, abusive ou incorrecte du produit ou toute utilisation à des fins de protection personnelle alors que le produit n'est pas prévu pour cela annule la garantie. 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 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](http://www.bannerengineering.com).

Pour des informations sur les brevets, voir [www.bannerengineering.com/patents](http://www.bannerengineering.com/patents).