# Guide de démarrage rapide du capteur de triangulation laser Q5X avec sorties analogiques et IO-Link

## Description du produit

Capteur laser avec sortie analogique et IO-Link

Ce guide a été conçu pour vous aider à installer et à régler le Capteur de triangulation laser Q5X. Pour des informations détaillées sur la programmation, les performances, le dépannage, les dimensions et les accessoires, veuillez consulter le manuel produit disponible à l'adresse www.bannerengineering.com. Recherchez la référence 219602 pour consulter le manuel produit. L'utilisation de ce document suppose une bonne maîtrise des normes et des pratiques applicables dans l'industrie.

**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.

## Caractéristiques

Le Capteur de triangulation laser Q5X a trois caractéristiques principales.

*Q5X Caractéristiques*



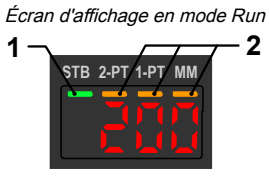

1. Deux voyants de sortie (ambre)
2. Afficheur
3. Boutons

## Écran d'affichage et voyants d'indication

L'écran d'affichage est un écran LED à quatre chiffres et sept segments. Le mode Run (Marche) constitue la vue principale affichée.

Pour les modes TEACH en un et deux points, BGS, FGS et DYN, l'écran affiche la distance actuelle en centimètres 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 **999P** indique que le capteur n'a pas été programmé.

*Écran d'affichage en mode Run*




1. Voyant de stabilité (STB, vert)
2. Voyants TEACH allumés
   - 2-PT - Mode TEACH en deux points (ambre)
   - 1-PT - Mode TEACH en un point (ambre)
3. Voyant de valeur d'affichage (MM - ambre)

**Voyants de sortie**

Ch1 (voie 1) : Sur ON lorsque la distance affichée fait partie de la fenêtre de sortie analogique apprise

Ch2 (voie 2) : Sur ON lorsque la distance affichée fait partie de la fenêtre de sortie logique apprise

**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 actifs (2PT et 1PT)**

2-PT activé — Mode TEACH en deux points sélectionné (par défaut)

1-PT activé — Mode TEACH en un point sélectionné

Traduction des instructions d'origine
26-août-26

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

p/n: 219603 Rev. E

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

**Voyant de valeur d'affichage (MM)**

Activé (On) — L'afficheur indique la distance en millimètres (par défaut)

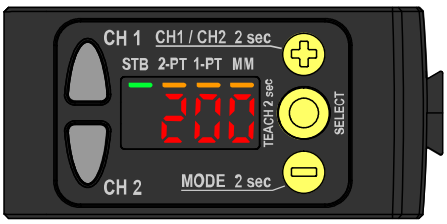
Désactivé (Off) — L'afficheur indique la valeur de la sortie analogique

Désactivez le voyant MM en appuyant sur **SELECT** lorsque le capteur est en mode Run. L'afficheur indique alors la valeur de sortie analogique. Appuyez de nouveau sur **SELECT** pour afficher la valeur de distance.

## Boutons

Utilisez les boutons du capteur **(SELECT)(TEACH)**, **(+)(CH1/CH2)**, et **(-)(MODE)** pour programmer le capteur.

*Face du capteur Q5X*




**(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).

**(-)(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).

**(+)(CH1/CH2)**

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 la voie 1 et la voie 2.

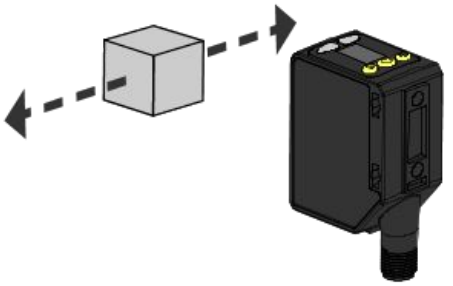
**Remarque :** Lorsque vous naviguez dans le menu du capteur, les éléments de menu défilent en boucle.

# Installation

## Orientation du capteur

Optimisez la fiabilité de la détection et les performances de séparation minimale des objets en orientant correctement le capteur par rapport à la cible. Pour garantir une détection fiable, orientez le capteur par rapport à la cible à détecter comme illustré.

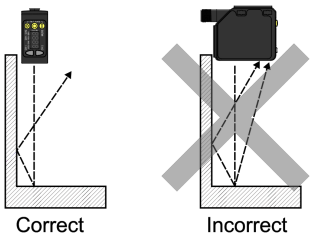
*Orientation optimale de la cible par rapport au capteur*



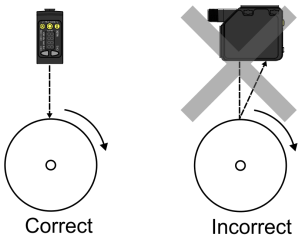
Les illustrations ci-dessous montrent des exemples d'orientations correctes et incorrectes du capteur par rapport à la cible dans la mesure où certaines positions peuvent poser des problèmes de détection pour certaines cibles. Le Q5X peut être utilisé avec une orientation moins idéale et des angles d'incidence élevés tout en offrant des performances de détection fiables grâce à son gain de détection élevé. Pour connaître la distance de séparation minimale des objets requise dans chaque cas, consultez la section "Courbes de performance types" à la page 10.


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

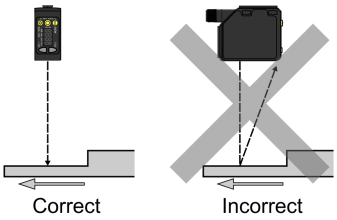
*Orientation par rapport à un mur*



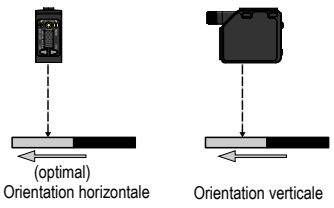

*Orientation pour un objet en mouvement*



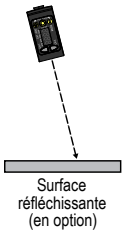

*Orientation pour une différence de hauteur*




*Orientation pour une différence de couleur ou de brillance*




*Orientation pour une cible très réfléchissante[1]*

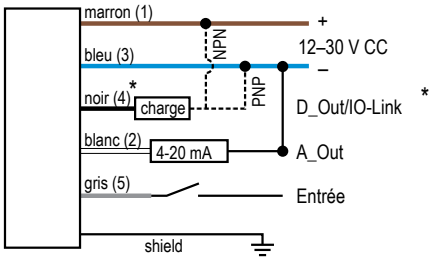



## Montage de l'appareil

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.

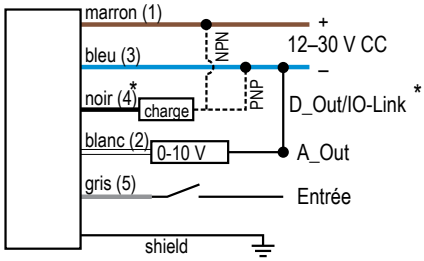
## Schémas de câblage

*Schéma de câblage pour sortie analogique 4-20 mA*

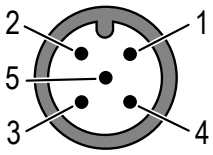



* Sortie push-pull. Réglage PNP/NPN configurable par l'utilisateur.

*Schéma de câblage pour sortie analogique 0-10 V*




* Sortie push-pull. Réglage PNP/NPN configurable par l'utilisateur.




## Correspondance des boutons - RSD1 au capteur

Le capteur peut être éventuellement connecté à l'afficheur déporté RSD1 de Banner (en accessoire). Ce tableau illustre les correspondances de boutons entre le RSD1 et le capteur.

*Correspondance des boutons entre l'afficheur RSD1 et les capteurs Q4X/Q5X*

| Dispositif | Bouton Haut | Bouton Bas | Bouton Entrée | Bouton Échap. |
|---|---|---|---|---|
| **RSD1** |  |  |  |  |
| **Q4X** et **Q5X** |  |  |  | s/o |

[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.*


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

# Programmation du capteur

Programmez le capteur à l'aide des boutons du capteur ou de 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. 219602 pour plus d'informations.

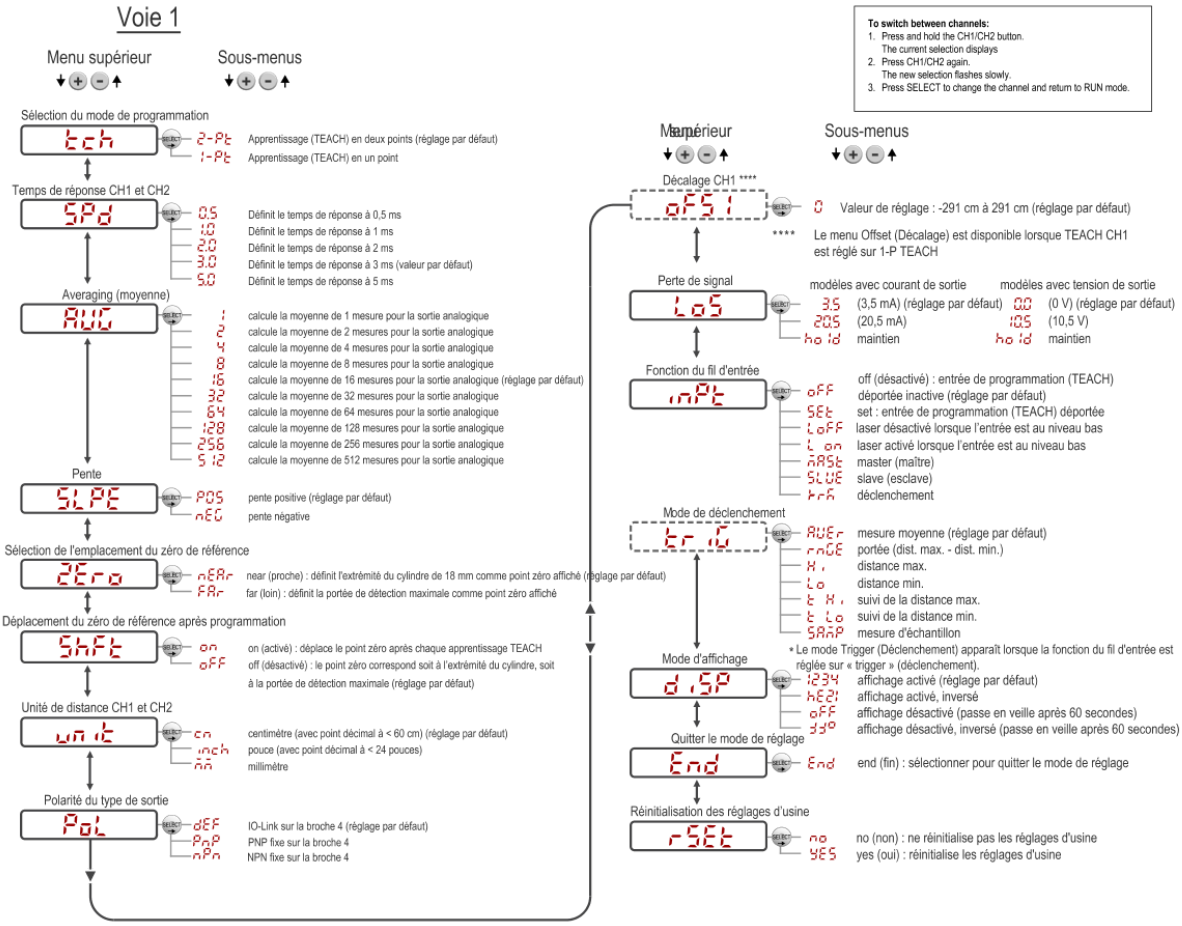
## Mode Setup (Réglage)

Accédez au mode Setup et au menu du capteur depuis le mode Run (Marche) en appuyant sur le bouton et en le maintenant enfoncé **MODE** 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 le bouton **SELECT** pour sélectionner une option du sous-menu et revenir dans le menu principal, ou appuyez sur le bouton **SELECT** et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes pour sélectionner une option du sous-menu et revenir immédiatement en mode Run (Marche).

Pour quitter le mode Setup et revenir en mode Run (Marche), accédez à l'option **End** (Fin) et appuyez sur **SELECT**.

Le numéro qui suit une option de menu, par exemple **tch1**, indique la voie sélectionnée. Pour les éléments de menu sans numéro (à l'exception des éléments des sous-menus), ces options de menu sont uniquement disponibles à partir de la voie 1 (CH1) et les réglages s'appliquent aux deux voies.

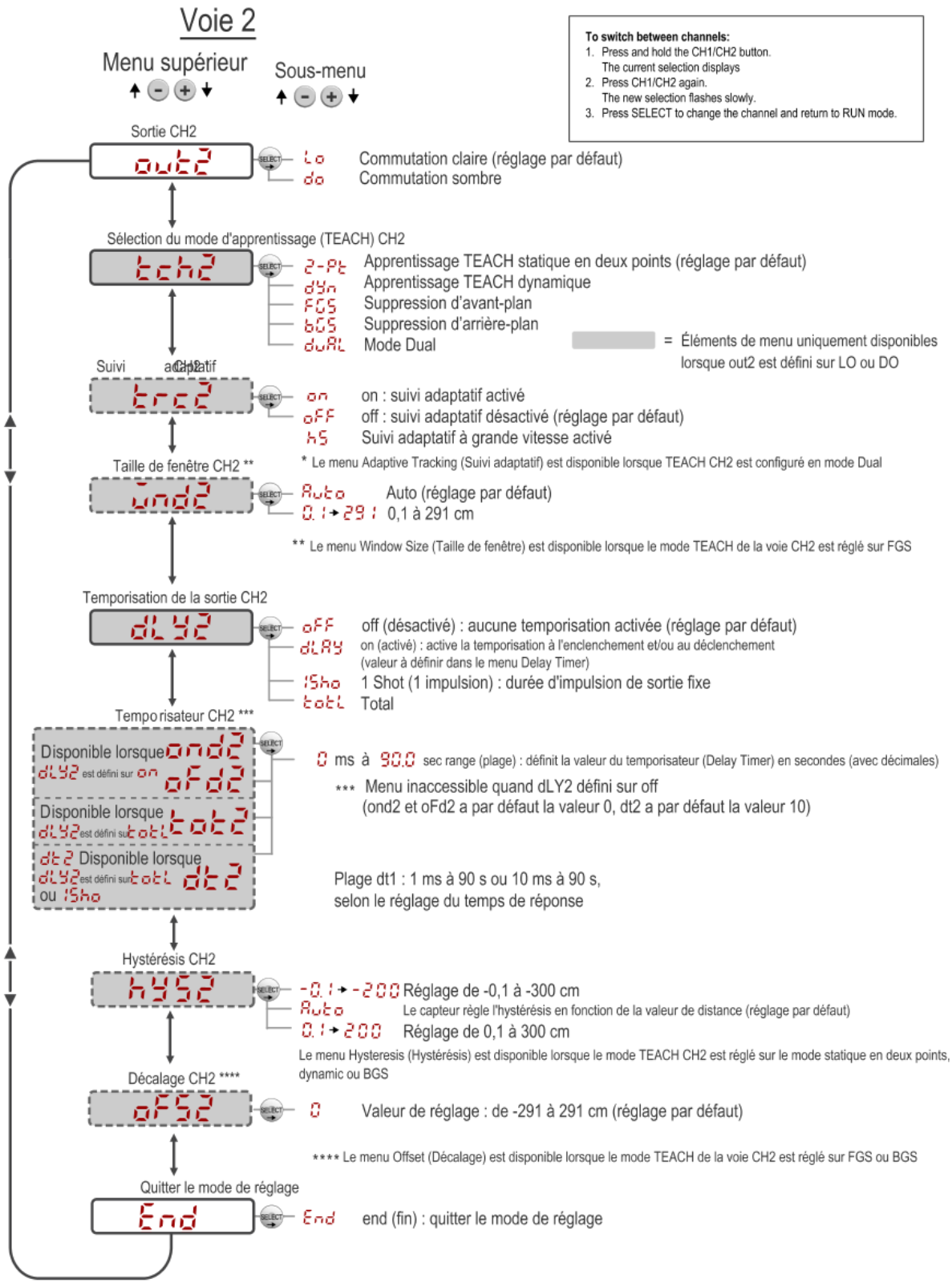
*Schéma du menu du capteur — Voie 1*





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

*Schéma du menu du capteur — Voie 2*




## Instructions de programmation (TEACH) de base

Pour programmer le capteur Q5X, suivez les instructions ci-dessous. Les instructions affichées à l'écran du capteur varient selon le mode de programmation sélectionné. Le mode TEACH en deux points est le mode TEACH par défaut.

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.


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

4. Suivez ces étapes uniquement si c'est nécessaire pour le mode TEACH sélectionné.
    a. Présentez la deuxième cible.
    b. 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 :

- Apprentissage (TEACH) analogique en deux points **2-Pt** — définit les valeurs de distance associées à 0 V et 10 V (4 mA et 20 mA) en fonction des distances cibles apprises.
- Apprentissage analogique en un point **1-Pt** — définit le point médian de 5 V (12 mA) de la sortie analogique pour centrer la sortie analogique autour d'une position cible de référence.
- Suppression d'arrière-plan statique en deux points **2-Pt** (logique, voie 2 uniquement) — Le mode TEACH en deux points définit un seul point de commutation. Le capteur définit le point de commutation entre deux distances cibles apprises.
- Suppression dynamique de l'arrière-plan **dYn** (logique, voie 2 uniquement) — Le mode TEACH dynamique définit un seul point de commutation pendant le fonctionnement de la machine. Le capteur prend plusieurs mesures et le point de commutation est défini entre les distances minimale et maximale mesurées.
- Fenêtre à un point (suppression d'avant-plan) **FGS** (logique, voie 2 uniquement) — 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** (logique, voie 2 uniquement) — 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** (logique, voie 2 uniquement) — Le mode Dual enregistre la distance par rapport à la surface de référence, ainsi que la quantité de lumière reçue de cette dernière. Voir "Considérations relatives à la surface de référence en mode Dual" on page 11 pour plus d'informations sur le choix d'une surface de référence. La sortie bascule lorsqu'un objet passant 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 **-**.
   La voie sélectionnée s'affiche brièvement puis la valeur actuelle du point de commutation 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 du point de commutation clignote rapidement, le nouveau réglage est accepté et le capteur revient en mode Run.

**Remarque :** Lorsque le mode FGS est sélectionné, le réglage manuel déplace simultanément les deux côtés de la fenêtre de seuil 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, 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.

## Verrouillage et déverrouillage des boutons du capteur

Utilisez la fonctionnalité de verrouillage et de 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.
- 0Loc — 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.

Lorsque le capteur est en mode **Loc** ou en mode **0Loc**, la voie active peut être modifiée à l'aide du bouton **(+)(CH1/CH2)**.

En mode **Loc**, l'indication **Loc** s'affiche lorsque le bouton **(SELECT)(TEACH)** est enfoncé. Le point de commutation s'affiche lorsque vous appuyez sur **(+)(CH1/CH2)** ou **(-)(MODE)** , mais **Loc** s'affiche si vous appuyez sur l'un de ces boutons et que vous le maintenez enfoncé.

En mode **0Loc**, l'indication **Loc** s'affiche lorsque vous appuyez sur **(-)(MODE)** et que vous maintenez l'un de ces boutons enfoncé. Pour accéder aux options de réglage manuel, appuyez brièvement sur **(+)(CH1/CH2)** ou **(-)(MODE)**. Pour accéder au mode TEACH, appuyez sur le bouton **(SELECT)(TEACH)** et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes.

Pour basculer en mode **Loc**, maintenez enfoncé le bouton **+** et appuyez quatre fois sur **-**. Pour basculer en mode **0Loc**, 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**.


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

## Averaging (Moyenne)

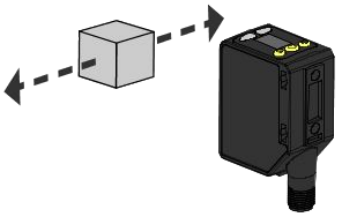
Utilisez le menu Averaging **AUG** pour définir le nombre de mesures dont la moyenne est calculée pour la sortie analogique.

L'utilisation d'un plus grand nombre de mesures améliore la répétabilité mais augmente aussi le temps de réponse. La valeur par défaut est 16. Le filtre peut être défini avec les valeurs suivantes : 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 ou 512. Utilisez le tableau pour déterminer le temps de réponse total.

*Temps de réponse (ms)*

| Temps de mesure de base | Valeur de filtre | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 |
| 0,5 ms | 0,5 | 1,5 | 3 | 7 | 13 | 26 | 50 | 100 | 200 | 400 |
| 1 ms | 1 | 3 | 5 | 11 | 20 | 45 | 90 | 160 | 320 | 650 |
| 2 ms | 3 | 5 | 9 | 20 | 40 | 80 | 150 | 300 | 600 | 1 200 |
| 3 ms | 5 | 8 | 15 | 30 | 55 | 110 | 220 | 420 | 840 | 1 680 |
| 5 ms | 10 | 15 | 25 | 45 | 85 | 170 | 340 | 680 | 1 350 | 2 270 |

*Temps de réponse de l'entrée latérale*

| Entrée latérale du Q5X | Temps de mesure de base (ms) | Temps de réponse de l'entrée latérale (ms) |
|---|---|---|
|  | 0,5 | 3 |
| | 1 | 5 |
| | 2 | 15 |
| | 3 | 25 |
| | 5 | 50 |

Lorsque l'entrée latérale doit être prise en compte, le temps de réponse de l'entrée latérale est ajouté au calcul du temps de réponse total.

> **Remarque :** Comme le Q5X utilise un système de mesure dynamique, il s'agit des temps de réponse les plus lents.

# Spécifications du Q5X analogique

**Faisceau de détection**
IEC 60825-1:2014
Modèles à laser rouge visible de classe 2 (voir "Informations de sécurité et description du laser de classe 2" à la page 9)

**Tension d'alimentation (Vcc)**
12 à 30 Vcc (Alim. de classe 2) (10 % d'ondulation maximale dans les limites)

**Circuit de protection de l'alimentation**
Protection contre l'inversion de polarité et les surtensions parasites

**Puissance et courant consommés (à vide)**
< 1 W

**Portée de détection**
95 mm à 3 000 mm

**Configuration des sorties**
Voie 1 : sortie analogique
Voie 2 : sortie PNP/ NPN logique configurable ou IO-Link

**Temps de réponse**
Le temps de réponse total varie entre 0,5 ms et 2 270 ms, selon le temps de mesure de base et le nombre de mesures défini pour le calcul de la moyenne.
Pour plus d'informations, voir la section "Averaging (Moyenne)" à la page 7.

**Collimateur d'alignement**
± 65 mm à 3 000 mm

**Retard à la mise sous tension**
< 2,5 s

**Couple maximal**
Montage latéral : 1 Nm

**Résistance à la lumière ambiante**
5000 lux à 1 m
2000 lux à 2 m

**Connecteur**
Connecteur QD mâle M12 à 5 broches intégré

**Construction**
Boîtier : ABS
Protection de la lentille : acrylique PMMA
Fibres optiques et fenêtre : polycarbonate

**Effet de la température (normal)**
< 0,5 mm/°C à < 500 mm
< 1 mm/°C à < 1 000 mm
< 2 mm/°C à < 2 000 mm
< 5 mm/°C à < 3 000 mm

**Entrée déportée**
Plage de tension d'entrée admise : 0 à Vsupply
Actif haut (rappel faible interne) : état Haut > (Vsupply - 2,25 V) à 2 mA maximum
Actif bas (rappel faible interne) : état Bas < 2,25 V à 2 mA maximum


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

### Interface IO-Link

Version IO-Link V1.1

Profil de capteur intelligent : oui

Vitesse de transmission : 38 400 bps

Longueur des données de processus d'entrée : 32 bits

Longueur des données de processus de sortie : 8 bits

Temps de cycle minimal : 3,6 ms

Fichiers IODD : fournissent toutes les options de programmation d'affichage, ainsi que des fonctionnalités supplémentaires.

### Remarque d'utilisation

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

### Indice de protection

IP67 selon la norme IEC 60529

### Gain de détection

| Temps de mesure de base (ms) | Temps de mesure de base en mode Synchronisation (ms) | Rejet de la lumière ambiante | Gain de détection (Carte blanche 90 %) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | à 100 mm | à 500 mm | à 1 000 mm | à 2 000 mm | à 3 000 mm |
| 0,5 | 1 | Désactivé | 200 | 80 | 25 | 6 | 3 |
| 1 | 2 | Activé | 200 | 80 | 25 | 6 | 3 |
| 2 | 4 | Activé | 920 | 400 | 100 | 25 | 12 |
| 3 | 6 | Activé | 1 600 | 700 | 200 | 50 | 25 |
| 5 | 10 | Activé | 3 200 | 1 400 | 400 | 100 | 50 |

### Valeur nominale de la sortie logique

Intensité : 50 mA maximum

| Spécifications du fil noir selon la configuration | | |
|---|---|---|
| IO-Link, symétrique (push-pull) | Sortie Haute : | ≥ Vsupply - 2,5 V |
| | Sortie Basse : | ≤ 2,5 V |
| PNP | Sortie Haute : | ≥ Vsupply - 2,5 V |
| | Sortie Basse : | ≤ 1 V (charges ≤ 1 MegΩ) |
| NPN | Sortie Haute : | ≥ Vsupply - 2,5 V (charges ≤ 50 kΩ) |
| | Sortie Basse : | ≤ 2,5 V |

| Spécifications du fil blanc selon la configuration | |
|---|---|
| Modèles Q5XKU... | 0-10 Vcc, 1000 Ohm minimum |
| Modèles Q5XKI... | 4-20 mA CC, 300 Ohm maximum |

### Répétabilité de distance de sortie logique

| Distance (mm) | Répétabilité |
|---|---|
| 95 à 300 | ± 0,5 mm |
| 300 à 1 000 | ± 0,25 % |
| 1 000 à 2 000 | ± 0,5 % |
| 2 000 à 3 000 | ± 1 % |

### Vibrations

MIL-STD-202G, Méthode 201A (Vibrations : 10 à 55 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

### Conditions d'utilisation

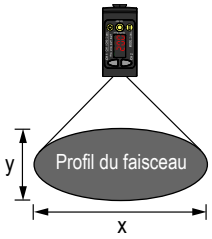
−10° à +50 °C

Humidité relative de 35% à 95%

### Température de stockage

−25° à +70 °C

### Dimension du faisceau




| Distance (mm) | Dimension (x × y) (mm) |
|---|---|
| 100 | 2,6 × 1,5 |
| 1 000 | 4,2 × 2,5 |
| 2 000 | 6 × 3,6 |
| 2 000 à 3 000 | 7,8 × 4,7 |

La taille du faisceau est calculée comme étant égale à 1,6 fois la valeur mesurée pour D4σ.

### 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 | 2 | 30 | 0,5 |


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

**Certifications**

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

Industrial Control Equipment 3TJJ

Alimentation de classe 2 ; indice de protection environnementale UL : Type 1

IO-Link®

# Informations de sécurité et description du laser de classe 2



**Lumière laser. Ne fixez pas le faisceau.**

Conforme aux normes 21 CFR 1040.10 et 1040.11 sauf pour les déviations selon la notice laser 56 datée du 8 mai 2019

**CLASS 2**
**LASER PRODUCT**

**Avertissement:**
- **Ne regardez jamais directement la lentille du capteur.**
- La lumière laser peut endommager la vision.
- Évitez de placer un objet réfléchissant (de type miroir) dans la trajectoire du faisceau. N'utilisez jamais de miroir comme cible rétro-réfléchissante.

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

**Avertissement:**
- **Ne regardez jamais directement la lentille du capteur.**
- La lumière laser peut endommager la vision.
- Évitez de placer un objet réfléchissant (de type miroir) dans la trajectoire du faisceau. N'utilisez jamais de miroir comme cible rétro-réfléchissante.

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

Les lasers de classe 2 sont des lasers émettant un rayonnement visible dans la plage de longueurs d'onde comprise entre 400 et 700 nm, pour laquelle l'œil est normalement protégé par des réflexes naturels, comme le clignement de l'œil. Ce réflexe est censé assurer une protection adéquate dans des conditions raisonnablement prévisibles d'utilisation, y compris l'utilisation d'instruments optiques pour regarder le faisceau.

Conforme aux normes IEC 60825-1:2014 et EN 60825-1:2014+A11:2021.

**Remarques de sécurité concernant les lasers de classe 2**. Par définition, les lasers de faible puissance sont incapables de provoquer des lésions oculaires pendant la durée d'un clignement de l'œil (réaction d'aversion) de 0,25 seconde. Par ailleurs, ils ne doivent émettre que des longueurs d'ondes visibles (400 nm à 700 nm). Dès lors, un risque pour les yeux n'existe que si un individu combat son réflexe naturel et fixe directement le faisceau laser.

**Conseils de sécurité pour l'utilisation d'un laser :**
- Ne regardez pas directement le laser.
- Ne pointez pas le rayon laser vers les yeux d'une personne.
- Les trajectoires ouvertes des faisceaux laser doivent se situer, si possible, au-dessus ou en dessous du niveau des yeux.
- Le faisceau émis par le capteur laser doit être stoppé à l'extrémité de sa trajectoire utile.

**Important :** Ce laser n'a pas de collimateur d'alignement.

**Caractéristiques du laser de classe 2**

Puissance de sortie : < 1 mW
Longueur d'onde du laser : 650 nm
Durée d'impulsion : 20 µs à 2 ms


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

# FCC Partie 15 Classe A - Dispositifs rayonnants involontaires

Cet équipement a été testé et respecte les limites d'un appareil numérique de classe A conformément à la Partie 15 des réglementations de la FCC. Ces limites sont destinées à fournir une protection raisonnable contre des interférences dangereuses lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au manuel d'instructions, peut occasionner des interférences dangereuses sur les communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences dangereuses, auquel cas l'utilisateur devra corriger ces interférences à ses propres frais.

(Partie 15.21) Tout changement ou modification non expressément approuvé par la partie responsable de la conformité pourrait annuler l'autorisation d'exploitation du matériel accordée à l'utilisateur.

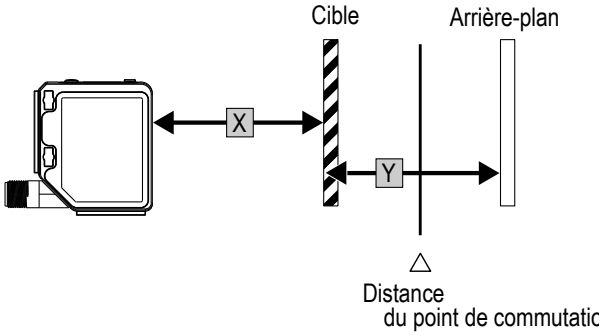
# Industry Canada ICES-003(A)

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.

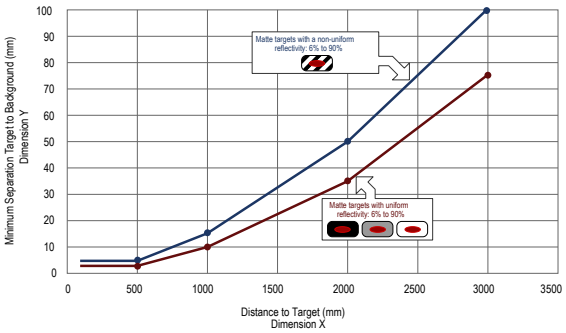
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(A). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

# Courbes de performance types

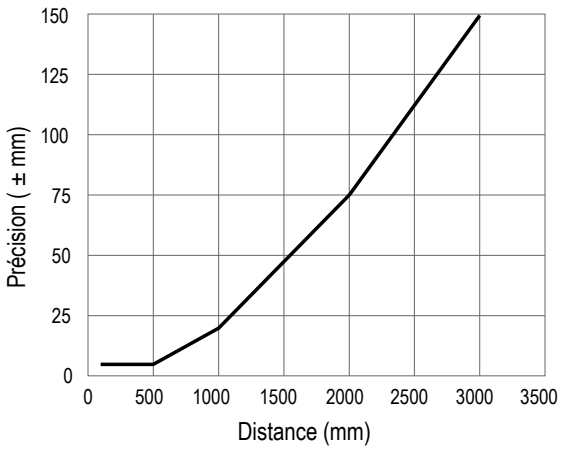
*Distance de séparation minimale à l'objet (réflectance de 90 % à 6 %) pour les modèles 3 000 mm*



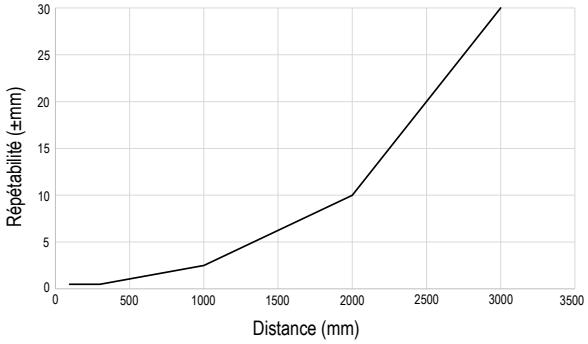

*Séparation minimale logique des objets (uniforme et non-uniforme)*




*Linéarité (réflectance de 90 % à 6 %)*




*Répétabilité (réflectance de 90 % à 6 %)*

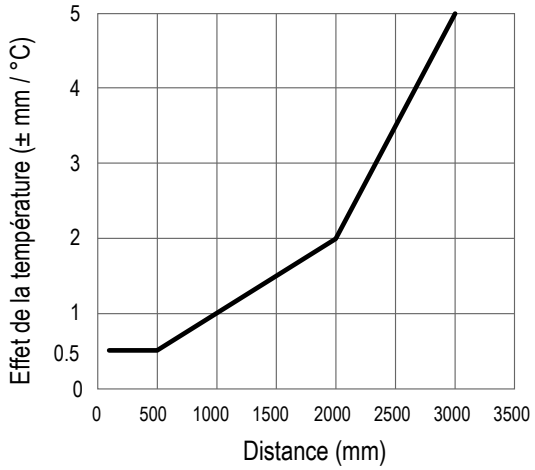



Continued on page 11


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

Continued from page 10

*Effets de la température (réflectance de 90 % à 6 %)*




# 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 capacités de détection robustes du Q5X permettent, dans de nombreux cas, une détection fiable même dans des conditions non idéales. Les surfaces de référence classiques sont les bâtis de machines métalliques, les longerons de convoyeur 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. 219602.

1. Dans la mesure du possible, choisissez une surface de référence présentant les caractéristiques suivantes :
    - Finition de surface mate ou diffuse
    - Surface fixe sans vibrations
    - Surface sèche sans dépôts d'huile, d'eau ou de poussière
2. Positionnez la surface de référence à une distance comprise entre 200 mm (20 cm) et la portée maximale de détection.
3. Positionnez la cible à détecter le plus près possible du capteur, et le plus loin possible de la surface de référence.
4. 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.

# Assistance et maintenance du produit

## Nettoyage du capteur avec de l'air comprimé et de l'eau

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 générer une lumière parasite qui peut avoir une incidence sur les performances de pointe du capteur.

Nettoyez d'abord les fenêtres avec de l'air comprimé filtré, puis nettoyez uniquement à l'eau et avec un chiffon doux chaque fois que nécessaire. N'utiliser aucun autre produit chimique de nettoyage.

## 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


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

de modifier à tout moment les spécifications du produit ou la documentation. En cas de différences entre les spécifications et les informations produits publiées en anglais et dans une autre langue, la version anglaise prévaut. Pour obtenir la dernière version d'un document, rendez-vous sur notre site : www.bannerengineering.com.

Pour des informations sur les brevets, voir la page www.bannerengineering.com/patents.


© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.