

Capteur laser Q4X en acier inoxydable à double sortie logique et IO-Link



Guide de démarrage rapide

Capteur CMOS laser de classe 1 avec double sortie et IO-Link. En instance de brevet.

Ce guide a été conçu pour vous aider à installer et à régler le Capteur Q4X à double sortie logique et IO-Link. 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. Recherchez la référence 190074 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.

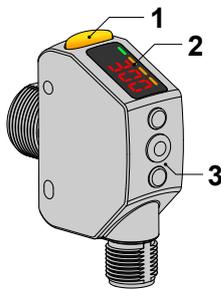


AVERTISSEMENT:

- **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.

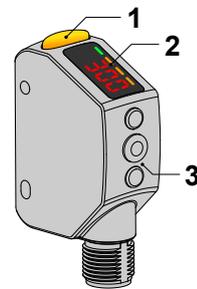
Fonctions

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)



Remarque: Les voyants indiquent la voie actuellement sélectionnée. Toutefois, si la sortie 2 est réglée sur une autre option que la commutation claire (LO), la commutation sombre (DO) ou complémentaire, les voyants indiquent alors l'état de la voie 1.

Voyant de sortie

- ON : la sortie est activée
- OFF : la sortie est désactivée

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)**, **(+)(CH1/CH2)**, 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).

(+)(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.

(-)(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.



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.



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

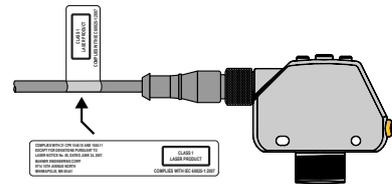
L'étiquette de sécurité doit être appliquée sur les détecteurs Q4X utilisés aux États-Unis.



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.

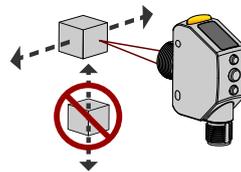
Illustration 4. Application de l'étiquette de sécurité



Orientation du capteur

Optimisez la fiabilité de la détection et la en orientant 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

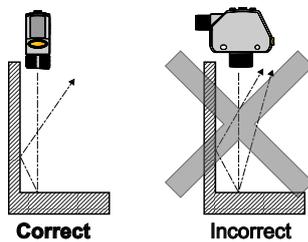


Illustration 7. Orientation pour un objet en rotation

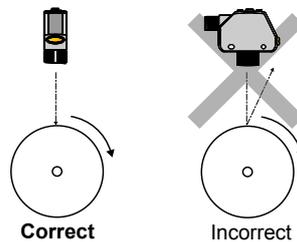


Illustration 8. Orientation pour une différence de hauteur

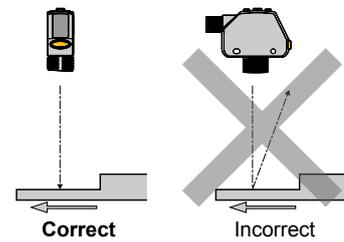


Illustration 9. Orientation pour une différence de couleur ou de brillance

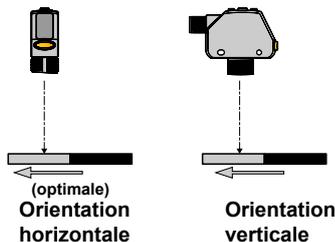
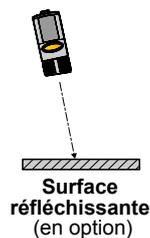


Illustration 10. Orientation pour une cible très réfléchissante ¹



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

Illustration 11. Voie 2 en tant que sortie PNP logique ou PFM

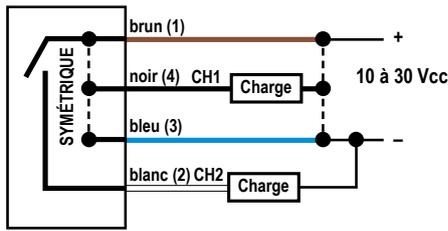
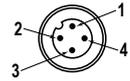
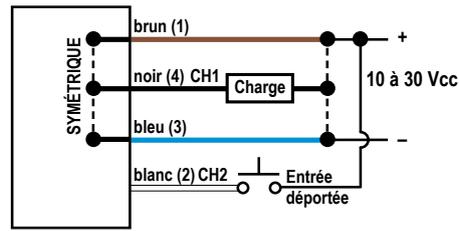


Illustration 12. Voie 2 en tant qu'entrée déportée



Raccordement

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



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



Remarque: La fonction du fil de la seconde voie (CH2) peut être réglée par l'utilisateur. Par défaut, la fonction du fil est une sortie PNP. Consultez le manuel d'instructions pour en savoir plus sur l'utilisation de l'entrée déportée ou la sortie PFM.

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. 190074) 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**.



Remarque: Le numéro qui suit une option de menu, par exemple, **ch1**, indique la voie sélectionnée. Pour les éléments de menu sans numéro (sauf les 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.

Illustration 13. Schéma du menu du capteur — Voie 1

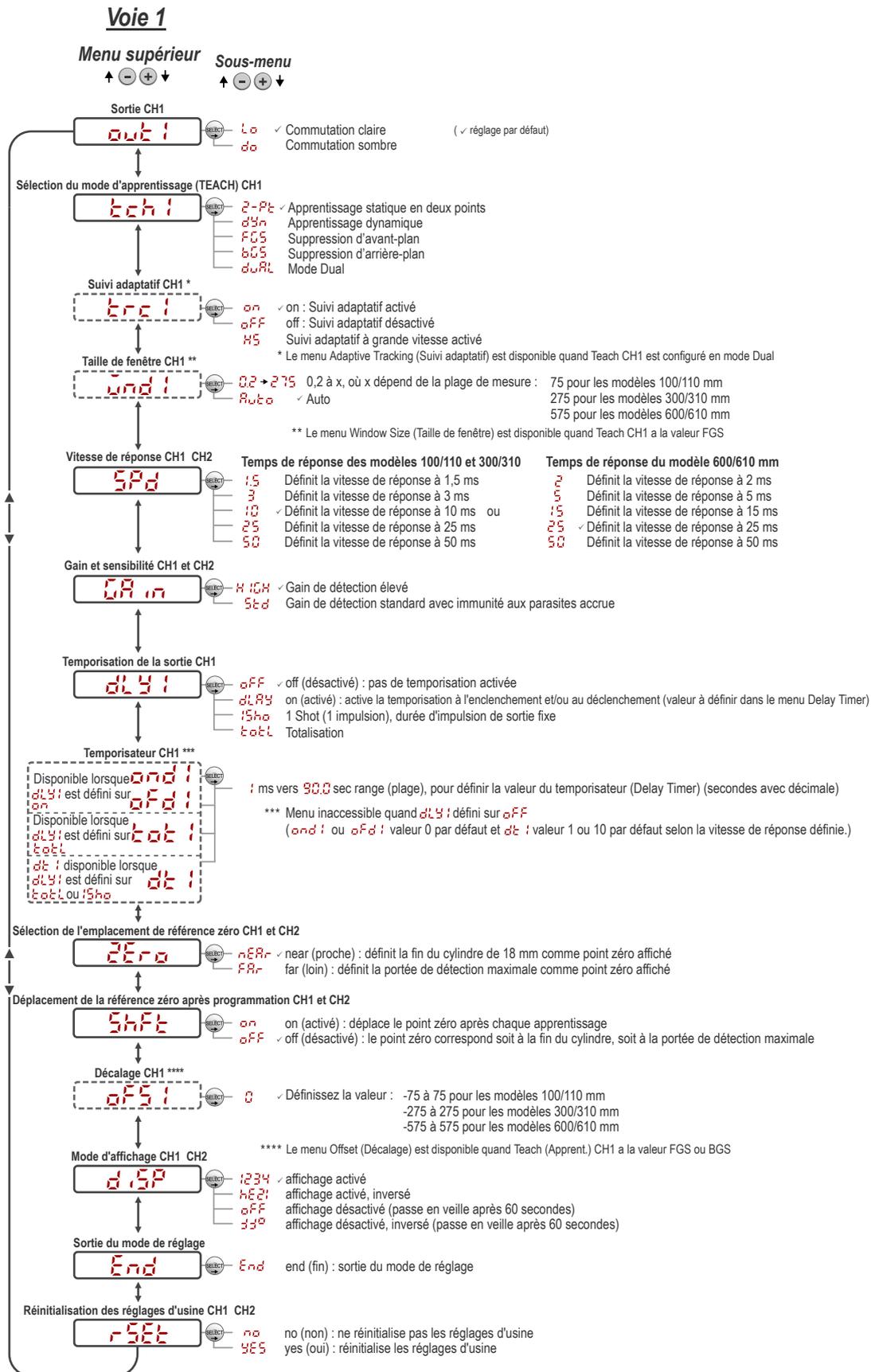
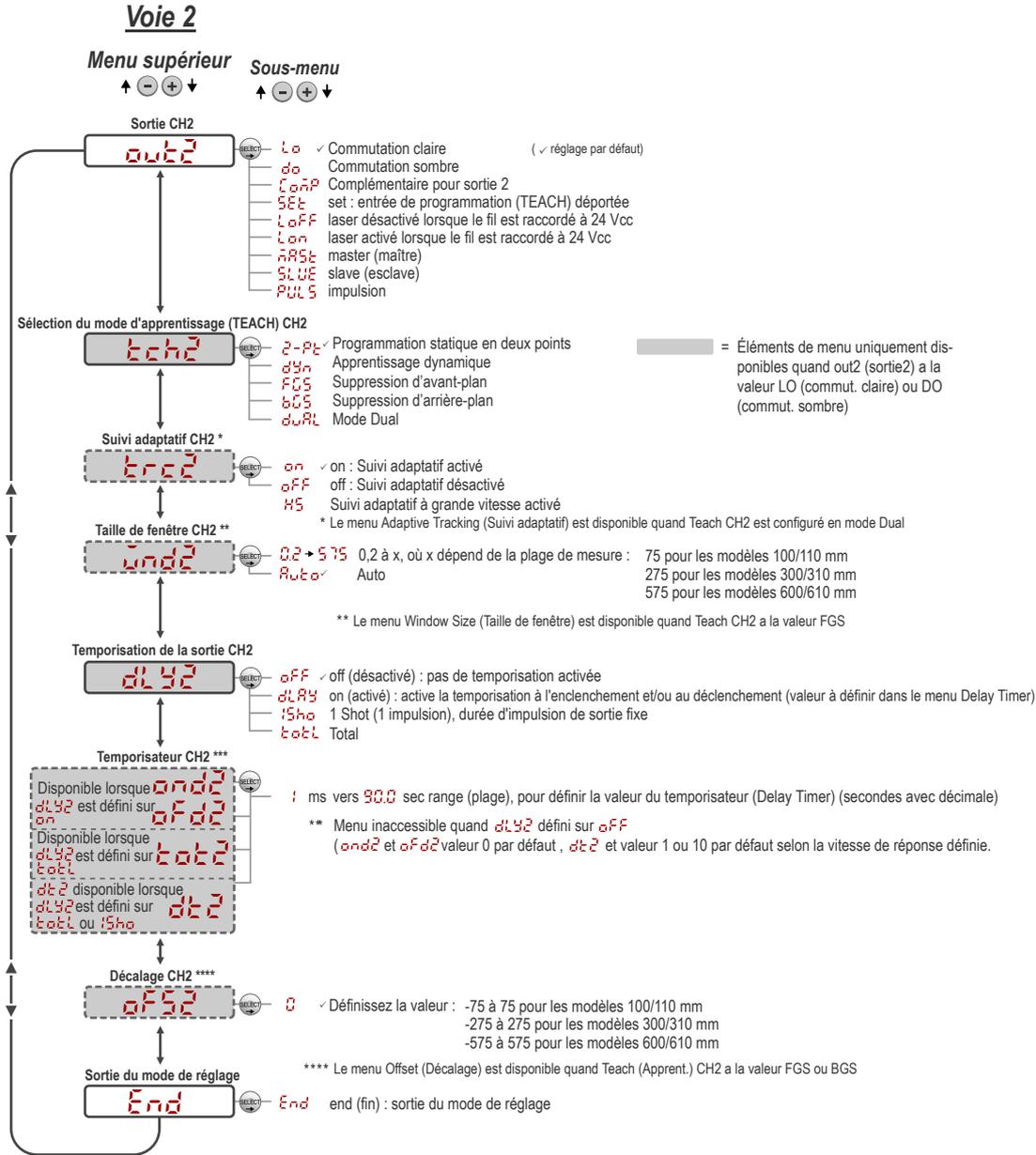


Illustration 14. Schéma du menu du capteur — Voie 2



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 [Considérations relatives à la surface de référence en mode Dual](#) à la page 11 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 voie sélectionnée s'affiche brièvement puis 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.

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.



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

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 **(+)(CH1/CH2)** ou **(-)(MODE)** mais **Loc** s'affiche si vous appuyez sur les boutons et que vous les maintenez enfoncés.

En mode **OLoc**, **Loc** s'affiche si vous appuyez sur **(-)(MODE)** et que vous le maintenez 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 entrer en mode **Loc**, maintenez enfoncé le bouton **+** et appuyez quatre fois sur **-**. Pour entrer en mode **OLoc**, 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 à 30 Vcc (Alim. de classe 2) (10 % d'ondulation maximale dans les limites)

Puissance et courant consommés (à vide)

< 700 mW

Portée de détection — Modèles avec cylindre fileté

Modèles 600 mm : 25 à 600 mm

Modèles 300 mm : 25 à 300 mm

Modèles 100 mm : 25 à 100 mm

Portée de détection — Modèles à encastrer

Modèles 610 mm : 35 à 610 mm

Modèles 310 mm : 35 à 310 mm

Modèles 110 mm : 35 à 110 mm

Configuration des sorties

Première sortie = IO-Link, push/pull

Sortie secondaire = entrée ou sortie PNP uniquement ou sortie à fréquence modulée d'impulsion

Caractéristiques des sorties

100 mA max, par sortie

Courant de charge total max. de 100 mA pour le capteur

Saturation : < 2 V

Courant de fuite à l'état OFF : PNP < 50 µA à 30 V (N.A. push/pull)

Répétabilité de distance de sortie logique

Table 1. Modèles 600/610 mm

Distance (mm)		Répétabilité
Modèles avec cylindre fileté	Modèles à encastrer	
25 à 100 mm	35 à 110 mm	± 0,5 mm
100 à 600 mm	110 à 610 mm	± 0,5 %

Table 2. Modèles 300/310 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

Table 3. 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 haut (rappel faible interne) : état haut > (Vcc - 2 V) à 1,5 mA maximum

Circuit de protection de l'alimentation

Protection contre l'inversion de polarité et les surtensions parasites

Dimension du faisceau – modèles 100/110 mm

Table 4. Dimension du faisceau – modèles 100/110 mm

Distance (mm)		Dimension (horizontal x vertical)
Modèles avec cylindre fileté	Modèles à encastrer	
25	35	2,4 mm × 1,0 mm
50	60	2,2 mm × 0,9 mm
100	110	1,8 mm × 0,7 mm

Vitesse de réponse

Modèles de 100, 110, 300 et 310 mm, à sélectionner par l'utilisateur :

- 15 — 1,5 milliseconde
 - 3 — 3 millisecondes
 - 10 — 10 millisecondes
 - 25 — 25 millisecondes
 - 50 — 50 millisecondes
- Modèles de 600 et 610 mm, à sélectionner par l'utilisateur :
- 2 — 2 millisecondes
 - 5 — 5 millisecondes
 - 15 — 15 millisecondes
 - 25 — 25 millisecondes
 - 50 — 50 millisecondes

Retard à la mise sous tension

Modèles de 100, 110, 300, 310 mm : < 750 ms

Modèles de 600 et 610 mm : < 1,5 s

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 600 mm

Connecteur

Connecteur QD mâle M12 à 4 broches intégré

Construction

Boîtier : acier inoxydable 316 L

Protection de lentille : acrylique PMMA

Fibres optiques et fenêtre : polysulfone

Effet de la température

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 600 mm (modèles à cylindre fileté) / 610 mm (modèles à encastrer)

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.

Interface IO-Link

Profil intelligent pris en charge : oui

Vitesse de transmission : 38 400 bps

Largeur des données de processus : 16 bits

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.

Taille du spot de faisceau — modèles 300/310 mm et 600/610 mm

Table 5. Taille du spot de faisceau — modèles 300/310 mm et 600/610 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
600	610	1,9 mm × 1,0 mm

Gain de détection avec un carte blanche 90 % — modèles 100/110/300/310 mm

Table 6. **H IGH** Gain de détection (**Std** Gain de détection 2)

Vitesse de réponse (ms)	· à 25 mm (modèles 100/300 mm)	· à 100 mm (modèles 100/300 mm)	· à 300 mm (modèles 100/300 mm)
	· à 35 mm (modèles 110/310 mm)	· à 110 mm (modèles 110/310 mm)	· à 310 mm (modèles 110/310 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)

Gain de détection avec un carte blanche 90 % — modèles 600/610 mm

Table 7. **H IGH** Gain de détection (**Std** Gain de détection 3)

Vitesse de réponse (ms)	· à 25 mm (modèles 600 mm)	· à 100 mm (modèles 600 mm)	· à 300 mm (modèles 600 mm)	· à 600 mm (modèles 600 mm)
	· à 35 mm (modèles 610 mm)	· à 110 mm (modèles 610 mm)	· à 310 mm (modèles 610 mm)	· à 610 mm (modèles 610 mm)
2	280	110	25	6
5	280	110	25	6
15	1000 (360)	400 (150)	80 (30)	20 (7)
25	2000 (1000)	800 (400)	160 (80)	40 (20)
50	4000 (2000)	1600 (800)	320 (160)	80 (40)

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

Conditions d'utilisation

-10° à +50 °C
 Humidité relative de 35% à 95%

Température de stockage

-25° à +75 °C

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 surtension requise (ampères)
20	5
22	3
24	2
26	1
28	0,8
30	0,5

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**[®]
 ECOLAB est une marque commerciale déposée d'Ecolab USA Inc. Tous droits réservés.



Fonctions avancées



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.

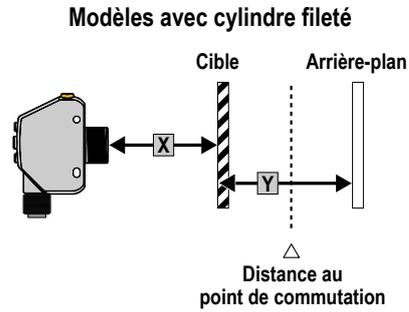
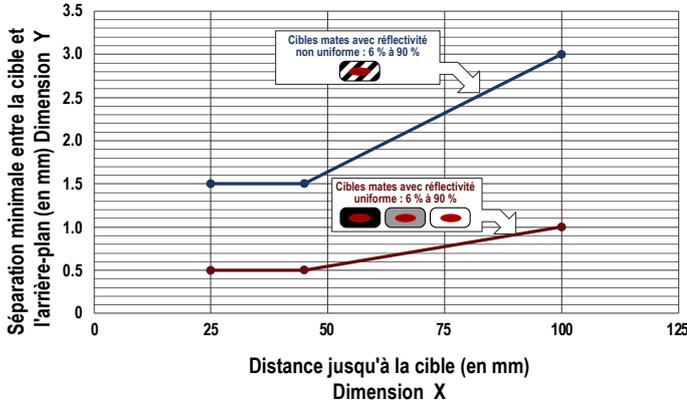
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(A). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

2 · **Std** Le gain de détection est disponible uniquement avec des vitesses de réponse de 10 ms, 25 ms et 50 ms.
 3 · **Std** Le gain de détection offre une immunité aux parasites accrue.
 · **Std** Le gain de détection est disponible uniquement avec une vitesse de réponse de 15 ms.
 · **Std** Le gain de détection offre une immunité aux parasites accrue.

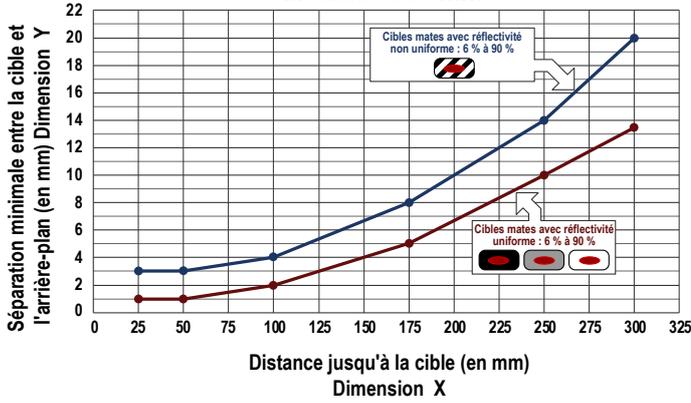
Courbes de performance - Modèles avec cylindre fileté

Illustration 15. Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)

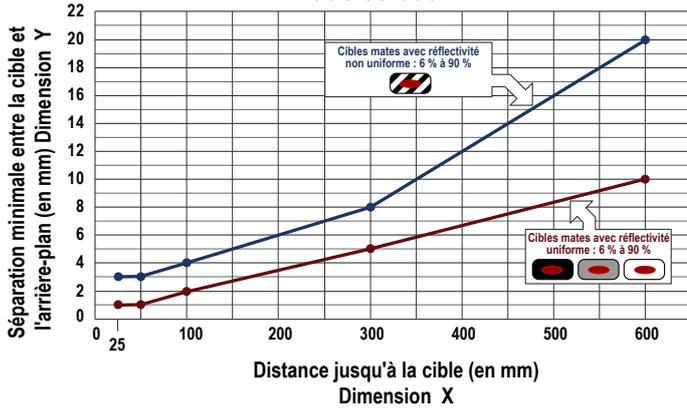
Distance de séparation minimale entre la cible et l'arrière-plan pour les cibles uniformes et non uniformes Modèles 100 mm



Modèles 300 mm



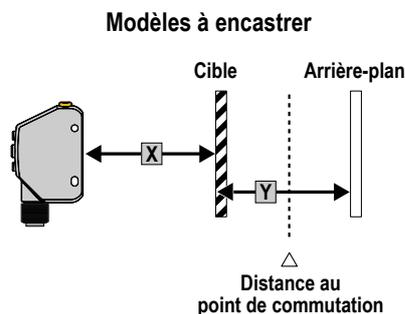
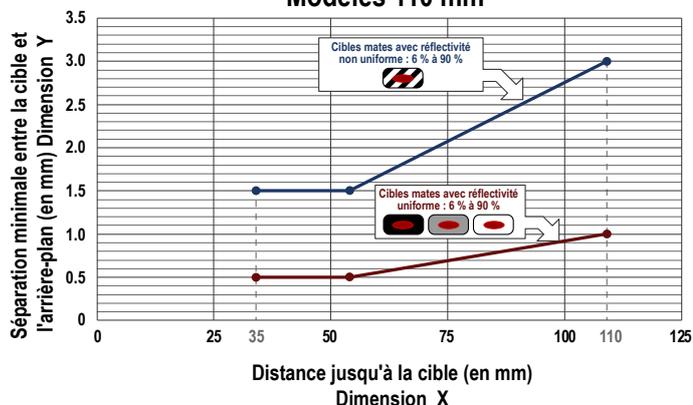
Modèles 600 mm



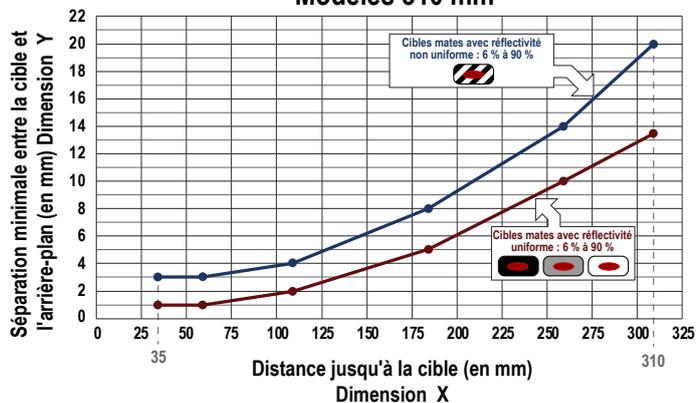
Courbes de performances - Modèles à encastrer

Illustration 16. Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)

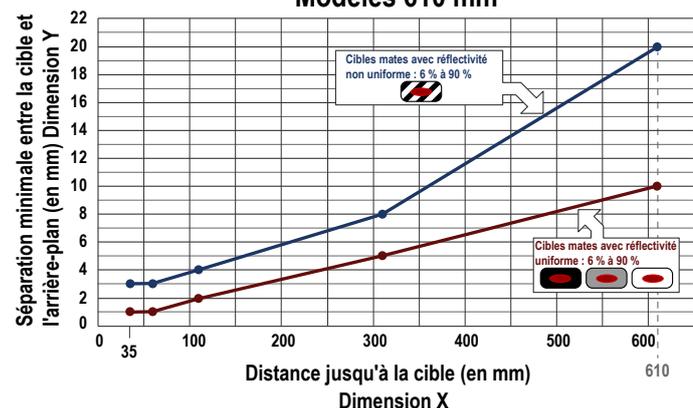
Distance de séparation minimale entre la cible et l'arrière-plan pour les cibles uniformes et non uniformes Modèles 110 mm



Modèles 310 mm



Modèles 610 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 bords 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. 190074.

- 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

2. 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.
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.

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.

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