Capteur de mesure laser Q5X avec suppression de l'arrière-plan

Guide de démarrage rapide

Capteur laser avec double sortie et IO-Link

Ce guide a été conçu pour vous aider à installer et à régler le Capteur de distance laser Q5X. 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 208794 pour consulter le manuel d'instructions. 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 Q5X a trois caractéristiques principales.

Illustration 1. Caractéristiques du Q5X



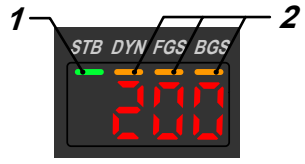
1. Deux voyants de sortie (jaune)
2. Afficheur
3. Boutons

Écran d'affichage et voyants

L'écran d'affichage est un écran LED à 4 chiffres et 7 segments. Le mode "Run" (Marche) consitue la vue principale affichée.

Pour les modes TEACH en 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 9999 indique que le capteur n'a pas été programmé.

Illustration 2. 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

- 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 (gain de détection faible), 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

Traduction du document original
208795 Rev. F
2022-8-4

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Boutons

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

Illustration 3. Disposition des boutons



(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 et maintenez le bouton 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 et maintenez le bouton 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.

Classe 2 Informations de sécurité et description du laser

Lisez les informations de sécurité suivantes pour une utilisation correcte d'un laser de classe 2.

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.

PRÉCAUTION:

- **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.



Conseils de sécurité pour l'utilisation des lasers de classe 2

- 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 2 doit être stoppé à l'extrémité de sa trajectoire utile.

Les lasers de classe 2 sont des lasers émettant un rayonnement visible dans la gamme de longueurs d'onde comprise entre 400 et 700 nm, où l'œil est normalement protégé par des réflexes 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.

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

Modèles laser rouge de classe 2 avec portée maximale de 2000 mm : référence IEC 60825-1:2007

Illustration 4. Étiquette d'avertissement FDA (CDRH) (classe 2)



Sortie : < 1 mW

Longueur d'onde du laser : 640 à 670 nm

Durée de l'impulsion : 20 µs à 2 ms

Modèles laser rouge de classe 2 avec portée maximale > 2000 mm : référence IEC 60825-1:2014

Illustration 5. Étiquette d'avertissement FDA (CDRH) (classe 2)



Sortie : < 1 mW

Longueur d'onde du laser : 640 à 670 nm

Durée de l'impulsion pour les modèles < 5 m : 20 µs à 2 ms

Durée de l'impulsion pour les modèles ≥ 5 m : 3 µs

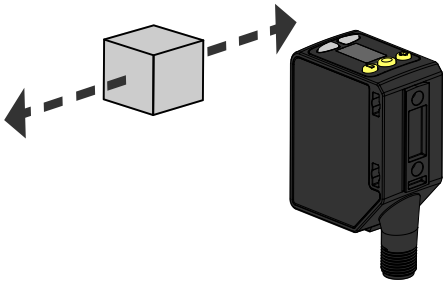
Installation

Orientation des capteurs pour les modèles à triangulation

Les modèles dont la portée maximale est inférieure à 5 m sont des modèles à triangulation. Les modèles dont la portée maximale est de 5 m ou plus sont des modèles à temps de vol. Ces instructions s'appliquent uniquement aux modèles à triangulation.

Optimisez la fiabilité de la détection et la séparation minimale par rapport à l'objet 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 6. 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 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 requise par rapport à l'objet dans chaque cas, consultez la section .

Illustration 7. Orientation par rapport à un mur

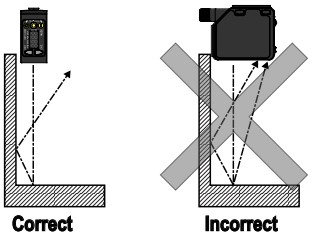


Illustration 8. Orientation pour un objet en mouvement

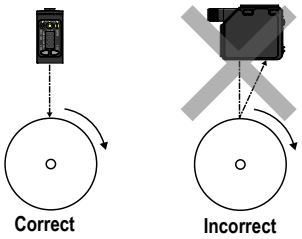


Illustration 9. Orientation pour une différence de hauteur

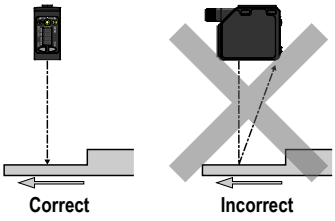


Illustration 10. Orientation pour une différence de couleur ou de brillance

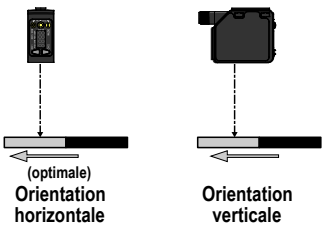
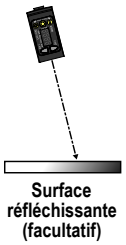


Illustration 11. Orientation pour une cible très réfléchissante [1]



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.

[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.*

4. Serrez les vis pour fixer l'appareil (ou l'appareil et l'équerre) dans la position alignée.

Schéma de câblage

Illustration 12. Voie 2 en tant que sortie PNP logique ou PFM

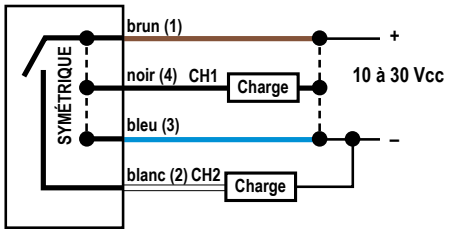
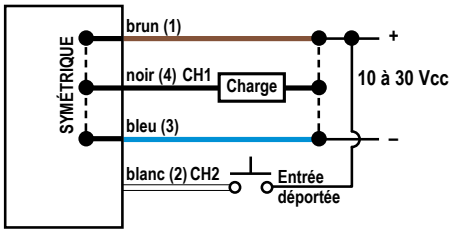
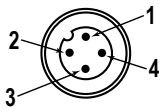


Illustration 13. Voie 2 en tant qu'entrée déportée



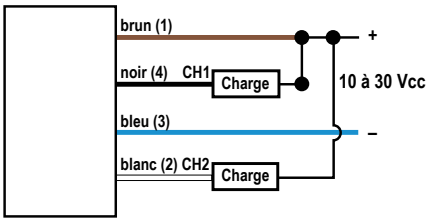


Remarque: Les fils conducteurs ouverts doivent être raccordés à un bornier.

Remarque: La fonction et la polarité du fil de la seconde voie (CH2) peuvent être réglées par l'utilisateur. Par défaut, la fonction du fil est une sortie PNP. Consultez le manuel d'instructions (réf. 208794) pour en savoir plus sur une utilisation en tant qu'entrée déportée ou sortie de modulation d'impulsions en fréquence (PFM).

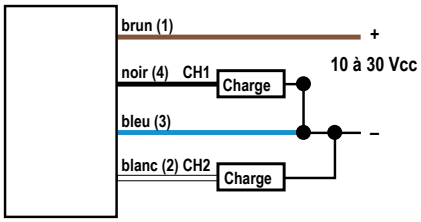
Sorties logiques NPN

Illustration 14. Voie 1 = sortie NPN, Voie 2 = sortie NPN



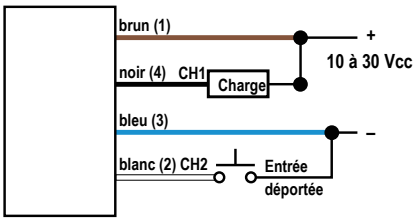
Sorties logiques PNP

Illustration 15. Voie 1 = sortie PNP, Voie 2 = sortie PNP



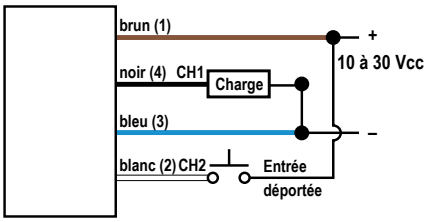
Sortie NPN et entrée déportée

Illustration 16. Voie 1 = sortie NPN, Voie 2 = entrée déportée NPN



Sortie PNP et entrée déportée

Illustration 17. Voie 1 = sortie PNP, Voie 2 = entrée déportée PNP



Entretien et maintenance

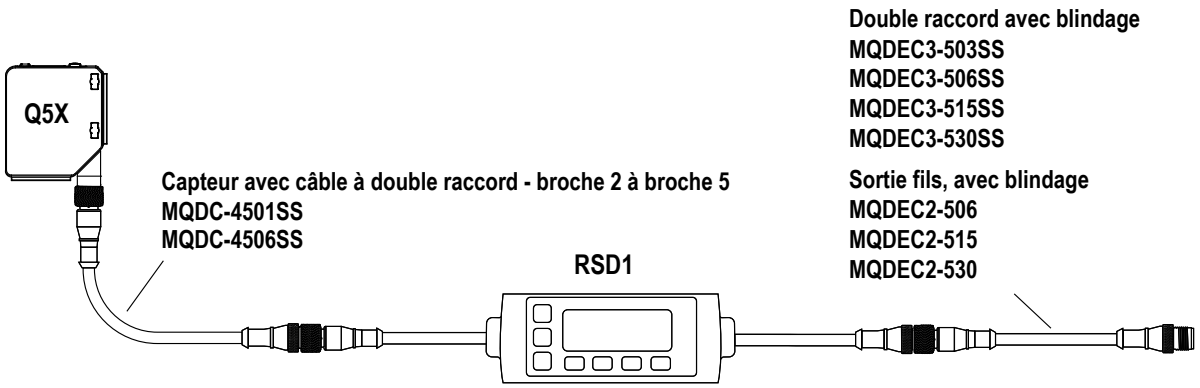
Nettoyez le capteur lorsqu'il est sale et utilisez-le avec précaution.

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.

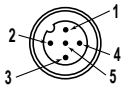
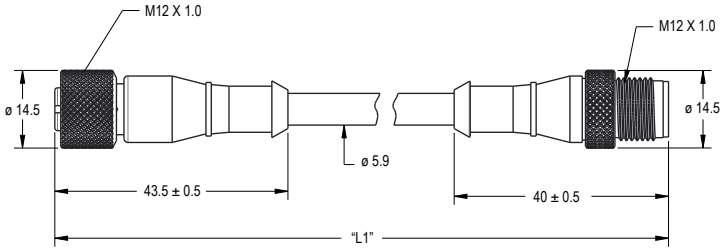
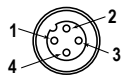
Connexion à RSD1

Le schéma suivant illustre la connexion du Q5X à l'accessoire RSD1 en option.

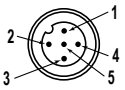
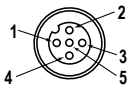
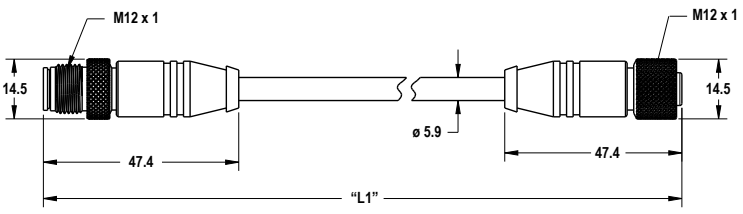
Illustration 18. Q5X à RSD1

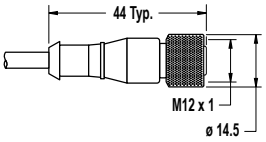
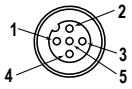
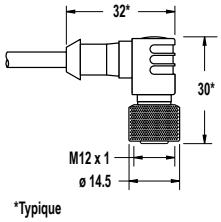


Utilisez ces câbles pour connecter le RSD1 au capteur Q5X.

Câble de type M12 avec raccord fileté mâle à 5 broches et raccord femelle à 4 broches — à double extrémité			
Modèle	**Hauteur « L1 »**	**Type**	**Brochage**
MQDC-4501SS	0,30 m	Femelle droit / Mâle droit	Mâle  1 = marron 2 = non utilisé 3 = bleu 4 = noir 5 = blanc
MQDC-4506SS	1,83 m		
			Femelle  1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir

Utilisez ces câbles pour connecter le RSD1 à n'importe quel API ou bloc d'E/S.

Câble M12 avec raccord fileté mâle à 5 broches et raccord QD femelle à 5 broches avec blindage — Double raccord				
Modèle	**Hauteur « L1 »**	**Type**	**Brochage (mâle)**	**Brochage (femelle)**
MQDEC3-503SS	0,91 m	Femelle droit / Mâle droit		
MQDEC3-506SS	1,83 m			
MQDEC3-515SS	4,58 m			
MQDEC3-530SS	9,2 m			
			1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu	4 = Noir 5 = Gris

Câbles filetés M12 à 5 broches avec blindage — Un seul raccord				
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage (femelle)**
MQDEC2-506	2 m	Droit		 1 = Marron 2 = Blanc 3 = Bleu 4 = Noir 5 = Gris
MQDEC2-515	5 m			
MQDEC2-530	9 m			
MQDEC2-550	15 m			
MQDEC2-506RA	2 m	Coudé		
MQDEC2-515RA	5 m			
MQDEC2-530RA	9 m			
MQDEC2-550RA	15 m			

Carte des boutons - RSD1 au capteur

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

Table 1. Associations de boutons entre l'afficheur RSD1 et les capteurs Q4X/Q5X

Dispositif	Bouton Haut	Bouton Bas	Bouton Entrée	Bouton Echapp.
RSD1				
Q4X et **Q5X**				N/A

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. 208794) pour plus d'informations.

Mode Setup (réglage)

Accédez au mode Setup et au menu du capteur à partir du mode Run (Marche) en appuyant et en maintenant le bouton 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 Marche (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, Ech 1, 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.

Illustration 19. Schéma du menu du capteur — Voie 1

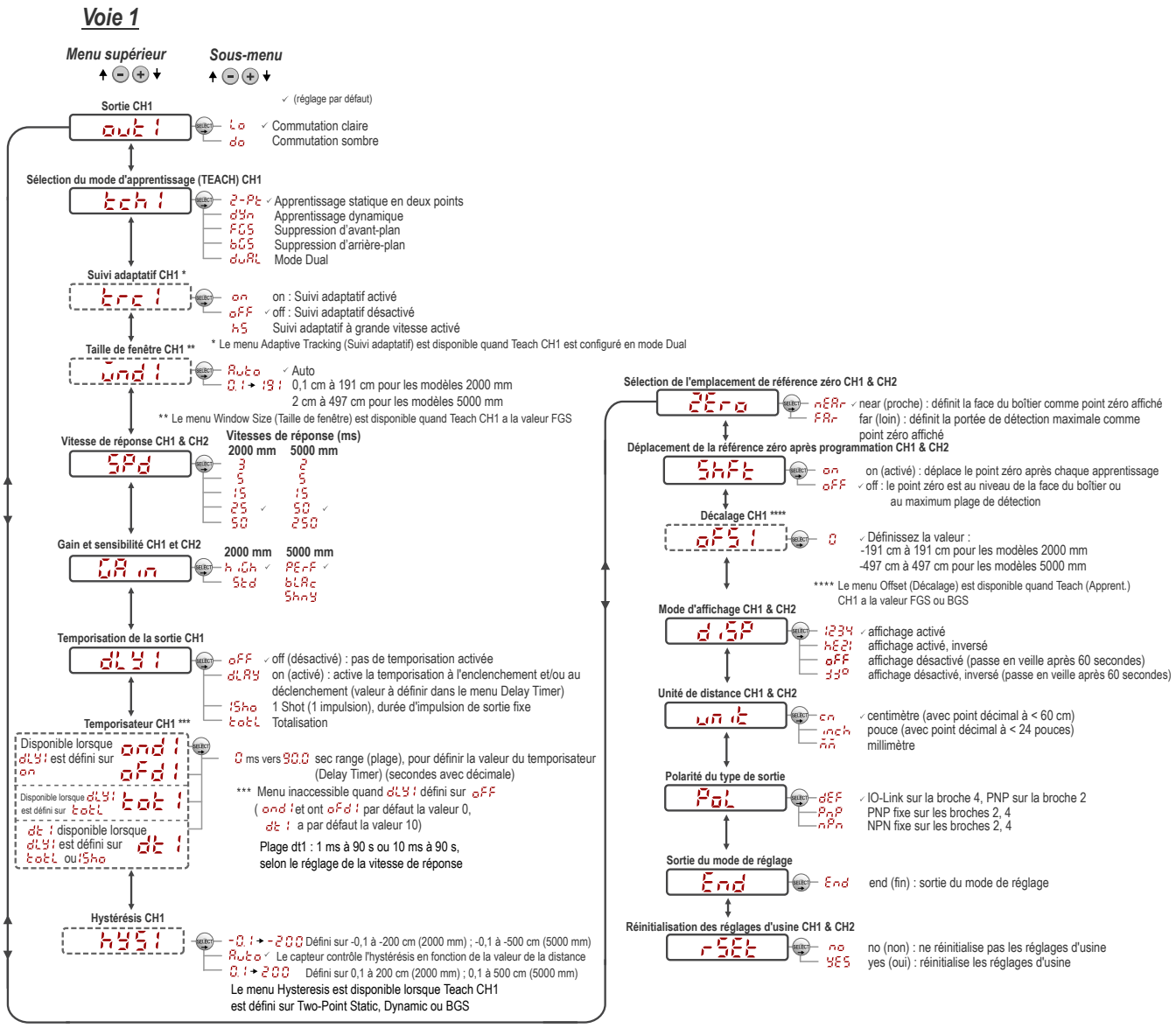
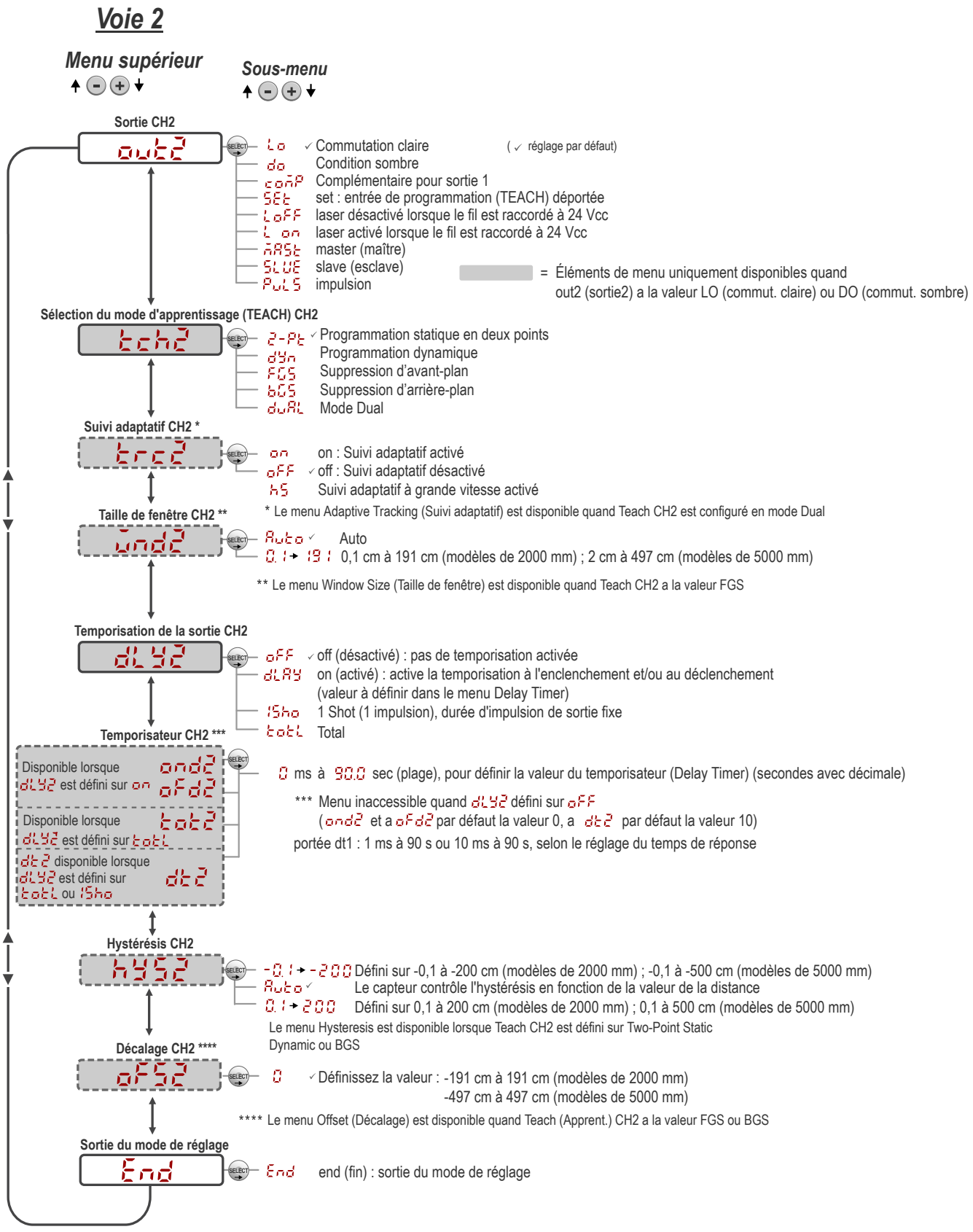


Illustration 20. Schéma du menu du capteur — Voie 2



Instructions de programmation (TEACH) de base

Pour programmer le capteur Q5X, suivez les instructions ci-dessous. Les instructions affichées 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 sur le bouton **TEACH** et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes pour démarrer le mode de programmation sélectionné.

2. Présentez la cible.
3. Appuyez sur **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.
4. Suivez ces étapes uniquement si c'est nécessaire pour le mode TEACH sélectionné.
   a) Présentez la deuxième cible.
   b) Appuyez sur **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 detecteur 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 13 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 sur 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
Modèles à laser rouge visible de classe 2, 650 nm

Tension d'alimentation (Vcc)
10 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)
Modèle 2000 mm : < 1 W
Modèle 5000 mm : < 1,4 W

Portée de détection
Modèle 2000 mm : 95 mm à 2000 mm
Modèle 5000 mm : 50 mm à 5000 mm

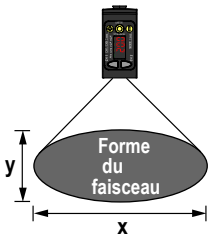
Configuration des sorties
Voie 1 : IO-Link, sortie push-pull, sortie PNP ou NPN configurable
Voie 2 : entrée/sortie déportée multifonction, sortie PNP ou NPN configurable ou sortie modulée en fréquence d'impulsions

Caractéristiques des sorties
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		
PNP	Sortie Haute :	≥ Vsupply - 2,5 V
	Sortie Basse :	≤ 2,5 V (charges ≤ 70 kΩ)
NPN	Sortie Haute :	≥ Vsupply - 2,5 V (charges ≤ 70 kΩ)
	Sortie Basse :	≤ 2,5 V

Dimension du faisceau



Modèles 2000 mm		Modèles 5000 mm	
Distance (mm)	Dimension (x × y) (mm)	Distance (mm)	Dimension (x × y) (mm)
100	2,6 × 1,5	100	6 × 4
1000	4,2 × 2,5	2500	11 ×7
2000	6 × 3,6	5000	15 × 11

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

Collimateur d'alignement
Modèle 2000 mm : ± 43 mm à 2000 mm
Modèle 5000 mm : ± 86 mm à 5000 mm

Vitesse de réponse
Modèle 2000 mm : 3, 5, 15, 25 ou 50 ms (configurable)
Modèle 5000 mm : 2, 5, 15, 50 ou 250 ms (configurable)

Retard à la mise sous tension
< 2,5 s

Couple maximal
Montage latéral : 1 Nm

Résistance à la lumière ambiante
Modèle 2000 mm :
5000 lux à 1 m
2000 lux à 2 m
Modèle 5000 mm : 5000 lux

Connecteur
Connecteur QD mâle M12 à 4 broches intégré

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

Effet de la température (normal) pour les modèles 2000 mm
< 0,5 mm/°C à < 500 mm
< 1 mm/°C à < 1000 mm
< 2 mm/°C à < 2000 mm

Effet de la température (normal) pour les modèles 5000 mm
< 0,5 mm/°C jusqu'à 3000 mm
< 0,75 mm/°C jusqu'à 5000 mm

Répétabilité de distance de sortie logique

Distance (mm)	Répétabilité (modèles 2000 mm)
95 à 300	± 0,5 mm
300 à 1000	± 0,25 %
1000 à 2000	± 0,5 %

Reportez-vous aux graphiques pour la répétabilité des modèles 5000 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

Interface IO-Link
Version IO-Link V1.1
Profil de capteur intelligent : oui
Vitesse de transmission : 38 400 bps
Longueur des données de traitement d'entrée : 32 bits
Longueur des données de traitement 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 bénéficier de performances optimales, prévoyez 10 minutes de préchauffage du capteur pour les modèles 2000 mm et 20 minutes pour les modèles 5000 mm.

Indice de protection
IP67 selon la norme IEC 60529

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

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

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

Certifications

Industrial Control Equipment 3TJJ

Alimentation électrique de classe 2
Conformité UL : Type 1

Fonctions avancées

Gain de détection pour le modèle 2000 mm

	Gain de détection élevé (gain de détection standard) avec une carte blanche 90 % [2]			
Vitesse de réponse (ms)	à 100 mm	à 500 mm	à 1000 mm	à 2 000 mm
3	125	50	15	4
5	125	50	15	4
15	575 (175)	250 (75)	70 (25)	15 (6)
25	1000 (650)	450 (250)	125 (70)	30 (15)
50	2000 (1000)	900 (450)	250 (125)	60 (30)

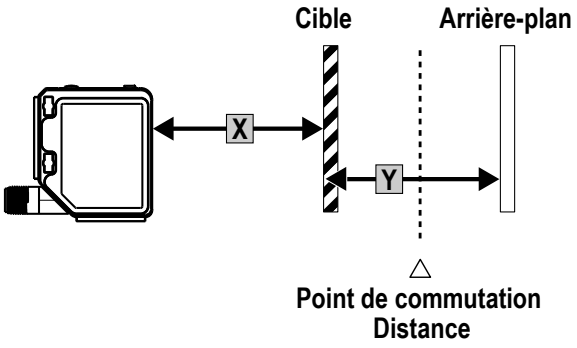
Gain de détection normal pour le modèle 5000 mm [3]

	Gain de détection normal avec un carte blanche 90 %				
Gains de détection [4] [5]	à 50 mm	à 600 mm	à 1000 mm	à 2 000 mm	à 5 000 mm
Performance (par défaut)	50	400	400	175	30

Courbes de performances

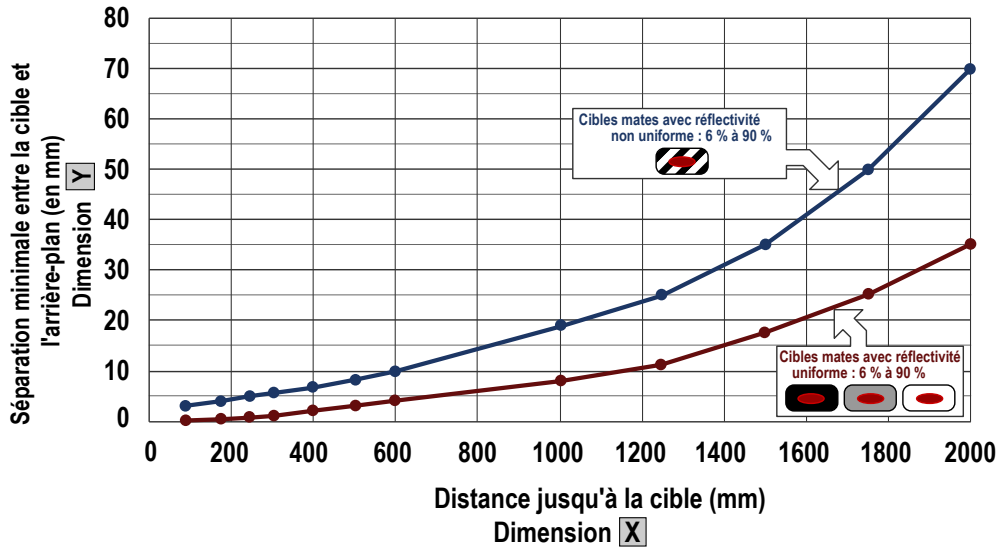
Modèles 2000 mm

Illustration 21. Distance de séparation minimale à l'objet (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %) pour les modèles 2000 mm



2 Gain détection standard disponible avec des vitesses de réponse de 15, 25 et 50 ms ; le gain de détection standard offre une immunité aux parasites accrue.
3 Le gain de détection est constant pour des vitesses de réponse de 15, 50 et 250 ms. Le gain de détection diminue d'environ 10 % avec des vitesses de réponse de 2 ms et 5 ms.
4 Le gain de détection en mode Noir est environ trois fois plus élevé que le gain en mode Performance. Il est utile pour les cibles à faible réflectivité.
5 Le gain de détection en mode Brillant représente environ un tiers du gain de détection des valeurs du mode Performance. Il est utile pour les cibles très réfléchissantes.

Illustration 22. Performances pour les modèles 2000 mm



Modèles 5000 mm

Séparation minimale à l'objet [6]	Répétabilité

Illustration 23. Séparation minimale à l'objet pour un temps de réponse de 250 ms

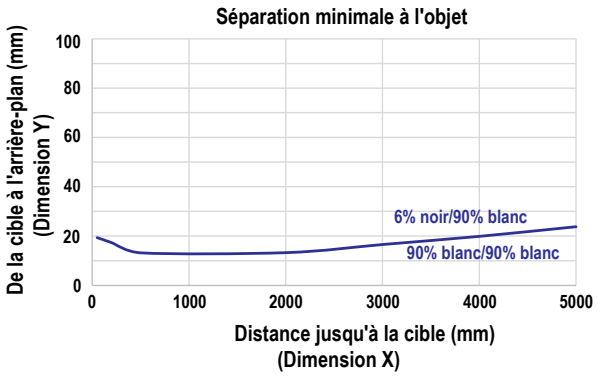


Illustration 24. Répétabilité pour un temps de réponse de 250 ms

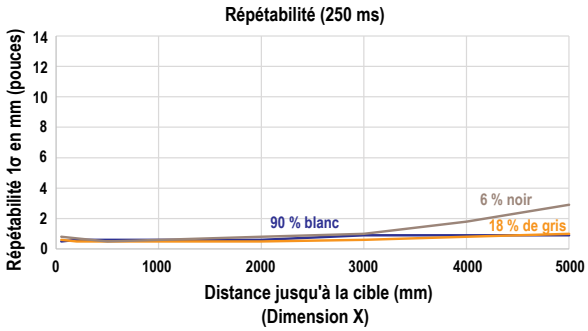


Illustration 25. Séparation minimale à l'objet pour un temps de réponse de 50 ms

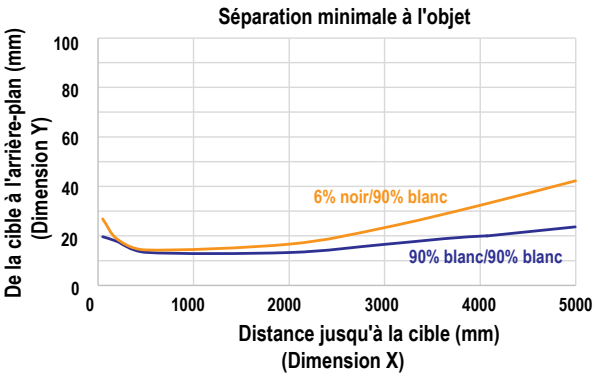
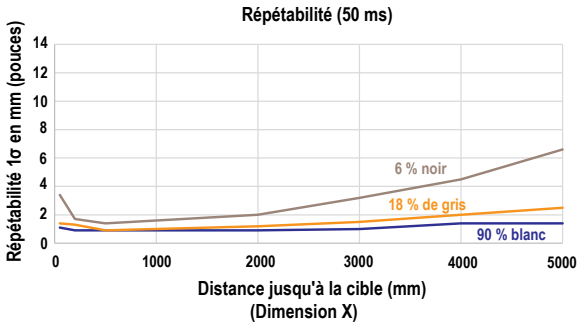


Illustration 26. Répétabilité pour un temps de réponse de 50 ms



[6] La répétabilité et la séparation minimale à l'objet pour le mode 2 ms sont environ deux fois supérieures à celles du mode 5 ms.

Séparation minimale à l'objet [6]	Répétabilité

Illustration 27. Séparation minimale à l'objet pour un temps de réponse de 15 ms

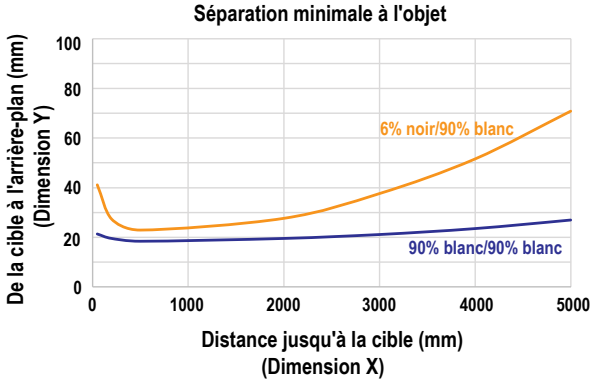


Illustration 28. Répétabilité pour un temps de réponse de 15 ms

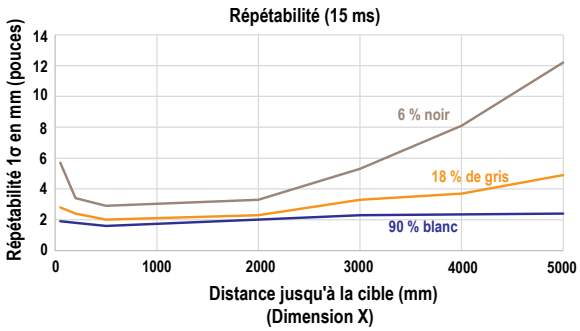


Illustration 29. Séparation minimale à l'objet pour un temps de réponse de 5 ms

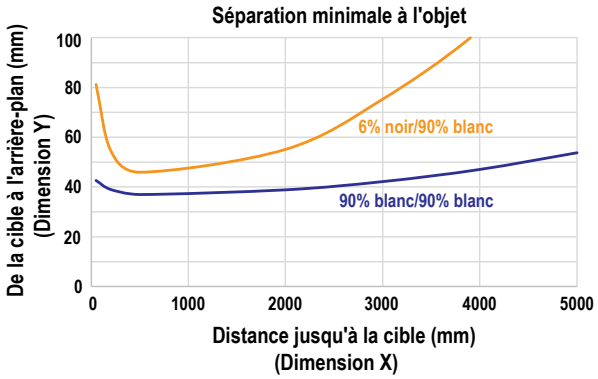
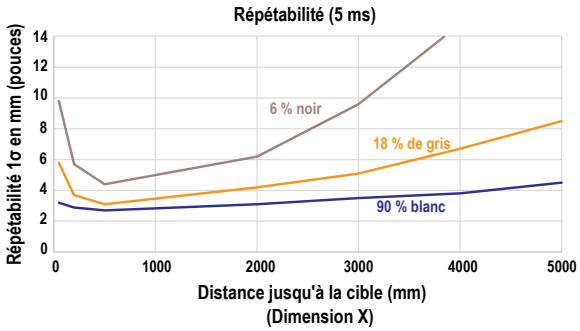


Illustration 30. Répétabilité pour un temps de réponse de 5 ms



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 Q5X 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. 208794.

1. 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 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.

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 RESPONSABILIÉ 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.

[6] La répétabilité et la séparation minimale à l'objet pour le mode 2 ms sont environ deux fois supérieures à celles du mode 5 ms.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés