Manuel produit du capteur laser Q4X en acier inoxydable à double sortie logique et IO-Link

Traduction des instructions d'origine
p/n: 190074 Rev. K
06-août-26
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommaire

Chapitre 1 Description du produit 4
Modèles 4
Présentation 4
Caractéristiques 5
Écran d'affichage et voyants 5
Boutons 5

Chapitre 2 Spécifications 7
Informations de sécurité et description du laser de classe 1 9
Modèles avec une portée ≤ 510 mm 10
Modèles avec une portée > 510 mm 10
FCC Partie 15 Classe B - Dispositifs rayonnants involontaires 10
Industry Canada ICES-003(B) 10
Dimensions 11
Courbes de performance - Modèles avec cylindre fileté 12
Courbes de performances - Modèles à encastrer 13

Chapitre 3 Installation 14
Application de l'étiquette de sécurité 14
Orientation du capteur 14
Montage de l'appareil 15
Schéma de câblage 15
Connexion à RSD1 16

Chapitre 4 Programmation du capteur 17
Voie 1 et Voie 2 (CH1/CH2) 17
Mode Setup (Réglage) 17
Sorties (out 1 et out 2) 19
Mode TEACH (tch1 et tch2) 20
Suivi adaptatif (trc1 et trc2) 20
Taille de la fenêtre  21
Temps de réponse (SPd) — Modèles 100/110/300/310 mm 21
Temps de réponse (SPd) — Modèles de 600/610 mm 22
Gain de détection et sensibilité (GAin) 22
Temporisation de sortie (dLY1 et dLY2) 22
Emplacement de référence zéro (ZEro) 24
Décalage de l'emplacement de référence zéro après un apprentissage TEACH (ShFt) 24
Décalage  25
Vue de l'afficheur (diSP) 26
Quitter le mode Setup (End) 26
Réinitialisation des réglages d'usine (rSEt) 26
Réglages manuels 26
Entrée déportée 27
Sélection du mode TEACH via l'entrée déportée 27
Réinitialisation des réglages d'usine à l'aide de l'entrée déportée 28
Verrouillage et déverrouillage des boutons du capteur 28
Instructions pour le verrouillage/déverrouillage avec les boutons 28
Instructions pour le verrouillage/déverrouillage via l'entrée déportée 28
Procédures d'apprentissage (TEACH) 29
Suppression d'arrière-plan statique en deux points (2-Pt) 29
Suppression d'arrière-plan dynamique (dYn) 31
Fenêtre en un point (suppression d'avant-plan, FGS) 32
Suppression d'arrière-plan en un point (bGs) 35
Mode Dual (Intensité + Distance, duAL) 36
Sortie PFM (modulation d'impulsions en fréquence) (PULS) 38
Synchronisation maître/esclave 38

Chapitre 5 Interface IO-Link 39

Chapitre 6 Informations complémentaires 40
Mode Dual (Intensité + Distance) 40
Considérations relatives à la surface de référence en mode Dual 40
Considérations sur le mode Dual pour la détection des objets translucides et transparents 41
Abréviations 42

Chapitre 7 Dépannage 45

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

Chapitre 8 Accessoires 46
Câbles 46
LED d’état de capteur 48
Équerres de montage 49
Écran déporté RSD1 50
Kits d'ouverture — Modèles avec cylindre fileté 50
Cibles de référence 51

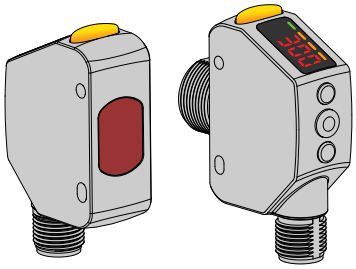
Chapitre 9 Assistance et maintenance du produit 52
Nettoyage du capteur avec de l'air comprimé et de l'eau 52
Nous contacter 52
Garantie limitée de Banner Engineering Corp. 52

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

Chapitre 1 Description du produit

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

Modèles encastrables (à gauche) et avec cylindre fileté (à droite)



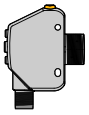
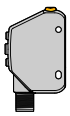
- La solution idéale à tous vos problèmes : limitez vos besoins en capteurs grâce à un capteur performant en toutes circonstances.
- Il garantit une détection fiable dans les applications basées sur la distance les plus complexes, et ce indépendamment de la réflectivité de la surface cible, dont notamment la mousse noire sur du plastique noir, du caoutchouc noir devant une surface métallique ou transparente, des emballages multicolores et des cibles de toutes les couleurs.
- Boîtier IP69K robuste en acier inoxydable certifié FDA, capable de résister aux chocs mécaniques, aux serrages excessifs et aux vibrations extrêmes.
- Voyant de sortie lumineux et retour en temps réel de la distance pour faciliter le réglage et le dépannage, avec à la clé des frais d'installation réduits
- Double voie et interface IO-Link

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.

Modèles

	Modèle	Portée de détection	Voie 1	Voie 2	Connectique
	**Q4XTKLAF600-Q8**	25 mm à 600 mm	IO-Link, sortie push/pull	Entrée ou sortie PNP uniquement, ou sortie à fréquence modulée d'impulsion	Connecteur QD mâle M12 à 4 broches intégré
	Q4XTKLAF300-Q8	25 mm à 300 mm			
	Q4XTKLAF100-Q8	25 mm à 100 mm			
	**Q4XFKLAF610-Q8**	35 mm à 610 mm	IO-Link, sortie push/pull	Entrée ou sortie PNP uniquement, ou sortie à fréquence modulée d'impulsion	Connecteur QD mâle M12 à 4 broches intégré
	Q4XFKLAF310-Q8	35 mm à 310 mm			
	Q4XFKLAF110-Q8	35 mm à 110 mm			

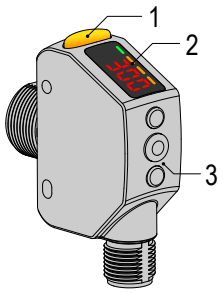
Présentation

Le Capteur Q4X à double sortie logique et IO-Link est un capteur CMOS laser de classe 1 doté d'une interface IO-Link et d'une sortie multifonction. L'état de fonctionnement normal du capteur est le mode Run (Marche). En mode Run, il est possible de modifier la valeur du point de commutation et la voie sélectionnée, mais aussi d'exécuter la méthode d'apprentissage TEACH sélectionnée. L'état secondaire du capteur est le mode Setup (Configuration). En mode Setup, il est possible de sélectionner le mode TEACH, de régler tous les paramètres de fonctionnement standard et d'effectuer une réinitialisation des paramètres d'usine.

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

Caractéristiques

Caractéristiques du capteur



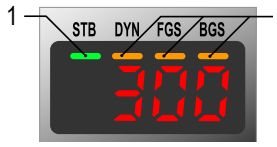
1. Indicateur de sortie (ambre)
2. Afficheur
3. Boutons

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 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
   - 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

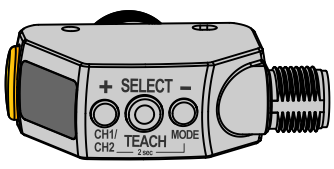
Voyants TEACH allumés (DYN, FGS et BGS)

- 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.

Boutons



(SELECT)(TEACH)

- Appuyez sur le bouton pour sélectionner des éléments de menu en mode Setup (Réglage).

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

- 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.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapitre 2 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 : < 50 µA (PNP) à 30 V (N.A. push/pull)

Entrée déportée
Plage de tension d'entrée admise : 0 à Vcc
Actif haut (résistance de tirage interne vers le bas) : 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

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

- 1.5 — 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

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.

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.

Remarque d'utilisation
Pour des performances optimales, laissez préchauffer le capteur pendant 10 minutes.

Indice de protection
IP67 selon la norme IEC 60529
IP68 selon la norme IEC 60529
IP69K selon la norme ISO 20653
L'indice de protection dépend de l'installation conforme des câbles.

Conditions d'utilisation
−10° à +50 °C
Humidité relative de 35% à 95%

Température de stockage
−25° à +75 °C

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

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

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

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 électrique de classe 2

Conformité UL : Type 1

Certification de compatibilité avec les produits chimiques

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

Fonctions avancées

Répétabilité de la distance de sortie logique

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

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

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 %

Dimension du faisceau – modèles 100/110 mm

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

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

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

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

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

HIGH Gain de détection (Std Gain de détection[1])

Vitesse de réponse (ms)	· à 25 mm (modèles 100/300 mm) · à 35 mm (modèles 110/310 mm)	· à 100 mm (modèles 100/300 mm) · à 110 mm (modèles 110/310 mm)	· à 300 mm (modèles 100/300 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 une carte blanche à 90 % — modèles 600/610 mm

HIGH Gain de détection (Std Gain de détection[2])

Vitesse de réponse (ms)	· à 25 mm (modèles 600 mm) · à 35 mm (modèles 610 mm)	· à 100 mm (modèles 600 mm) · à 110 mm (modèles 610 mm)	· à 300 mm (modèles 600 mm) · à 310 mm (modèles 610 mm)	· à 600 mm (modèles 600 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)

Informations de sécurité et description du laser de classe 1



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 1
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.

(1)

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

(2)

- *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.*

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

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 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.

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

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.

Modèles avec une portée ≤ 510 mm

Caractéristiques du laser de classe 1

Puissance de sortie : Modèles ≤ 510 mm : < 0,20 mW ; Modèles > 510 mm : < 0,39 mW
Longueur d'onde du laser : 655 nm
Durée d'impulsion : 7 µs à 2 ms

Modèles avec une portée > 510 mm

Caractéristiques du laser de classe 1

Puissance de sortie : < 0,39 mW
Longueur d'onde du laser : 655 nm
Durée d'impulsion : 7 µs à 2 ms

FCC Partie 15 Classe B - Dispositifs rayonnants involontaires

(Partie 15.105(b)) Cet équipement a été testé et respecte les limites d'un appareil numérique de la classe B conformément à la partie 15 des réglementations de la FCC. Ces limites sont établies pour garantir une protection raisonnable contre les interférences dangereuses dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément aux instructions, peut occasionner des interférences dangereuses sur les communications radio. Il n'existe toutefois aucune garantie qu'aucune interférence ne sera émise dans une installation spécifique. Si cet équipement provoque des interférences dangereuses sur la réception radio ou télévisée, détectables lors de la mise sous tension puis hors tension de l'équipement, l'utilisateur doit tenter de corriger les interférences en appliquant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- réorienter ou déplacer l'antenne de réception ;
- augmenter la distance entre l'équipement et le module de réception ;
- raccorder l'équipement sur la prise d'un circuit autre que celui auquel est relié le module de réception ; et/ou
- consulter le revendeur ou demander l'aide d'un technicien spécialiste de la radio/TV.

(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(B)

This device complies with CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). 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.

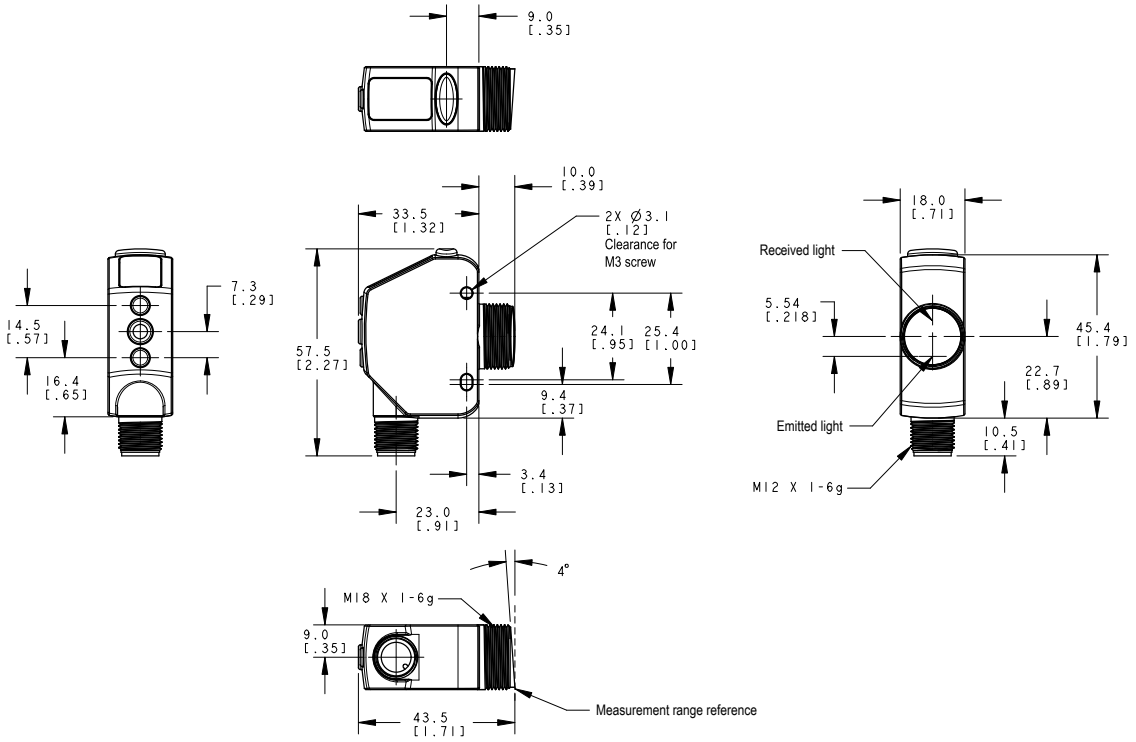
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(B). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

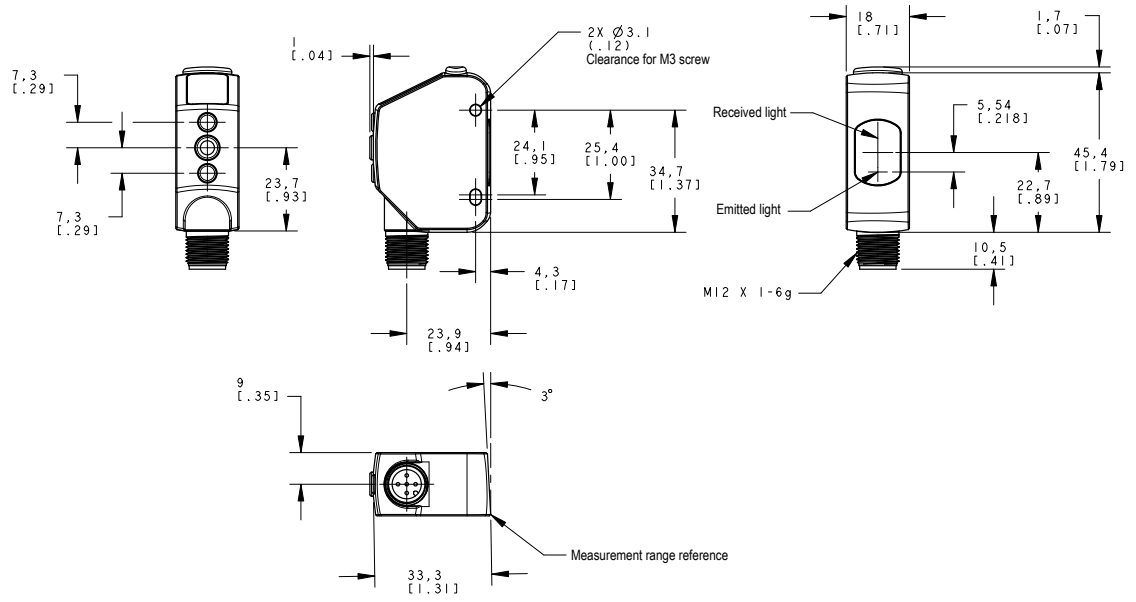
Dimensions

Toutes les mesures sont indiquées en millimètres, sauf indication contraire. Les mesures fournies sont susceptibles d'être modifiées.

Modèles avec cylindre fileté



Modèles à encastrer

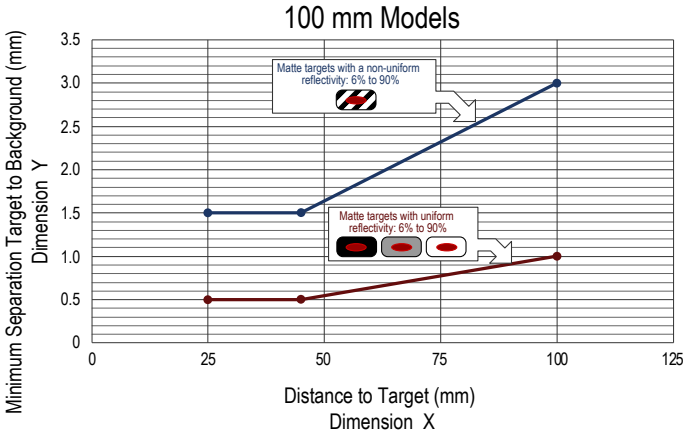


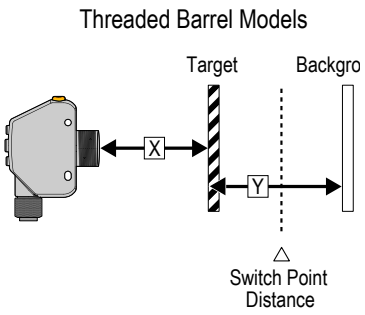
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

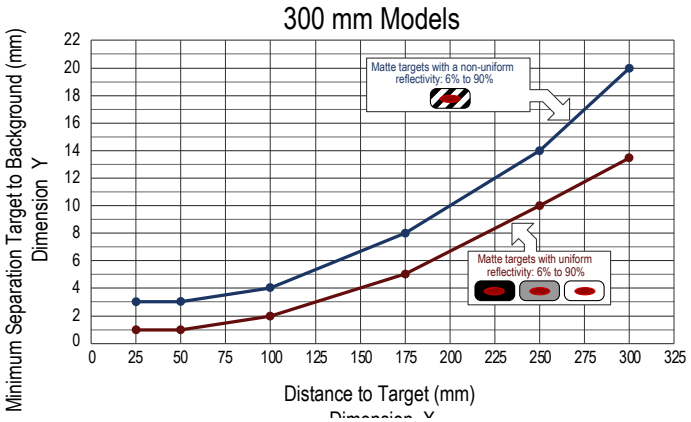
Courbes de performance - Modèles avec cylindre fileté

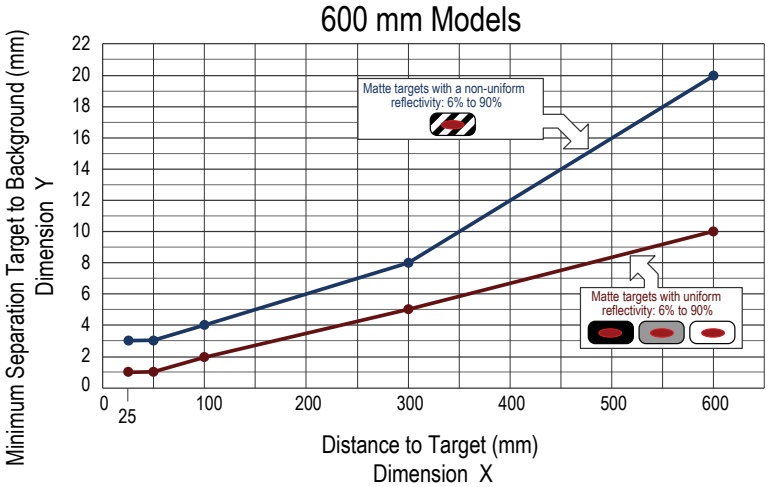
Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)

Minimum Separation Distance Between Target and Background for: Uniform and Non-Uniform Targets







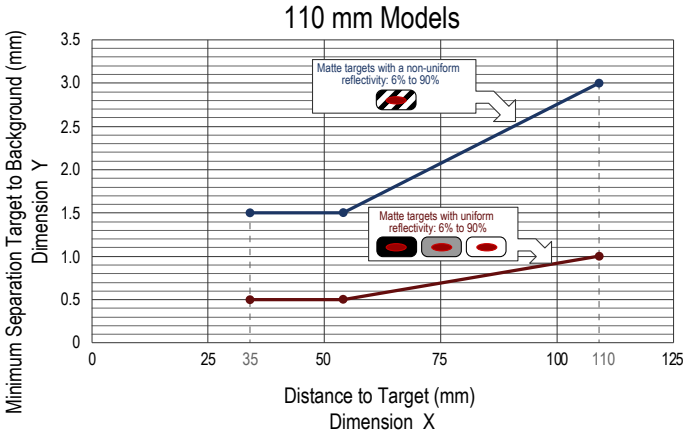


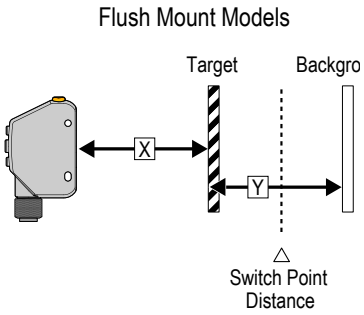
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

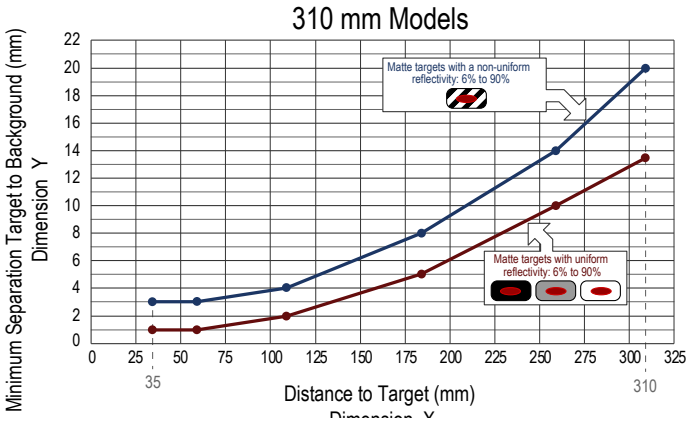
Courbes de performances - Modèles à encastrer

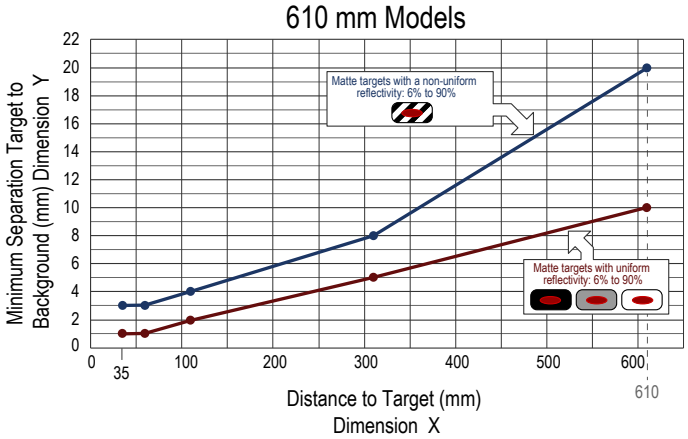
Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)

Minimum Separation Distance Between Target and Background for: Uniform and Non-Uniform Targets









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

Chapitre 3 Installation

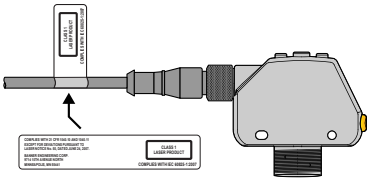
Application de l'étiquette de sécurité

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

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

1. Retirez le film protecteur de l'adhésif de l'étiquette.
2. Enroulez l'étiquette autour du câble du capteur Q4X, comme illustré.
3. Appuyez fermement sur les deux moitiés de l'étiquette pour les faire adhérer.

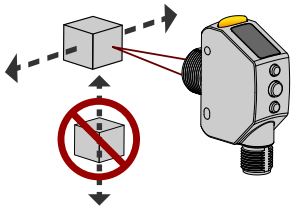
Application de l'étiquette de sécurité



Orientation du capteur

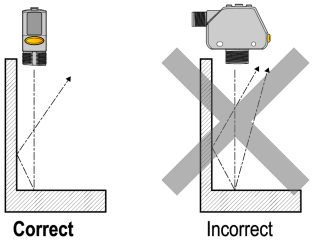
Optimisez la fiabilité de la détection et la séparation minimale par rapport à l'objet en orientant correctement le capteur par rapport à la cible. Pour ce faire, orientez le capteur par rapport à la cible à détecter comme illustré ici.

Orientation requise de la cible par rapport au capteur

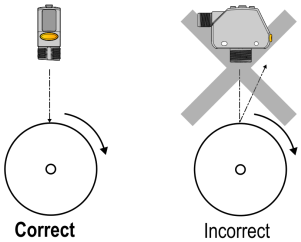


Les illustrations ci-dessous montrent des exemples d'orientations correctes et incorrectes du capteur par rapport à la cible dans la mesure où certaines positions peuvent poser problème pour la détection des cibles. Le capteur Q4X peut être utilisé dans l'orientation la moins optimale et assurer une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

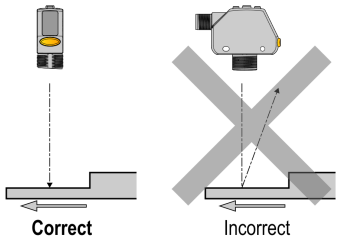
Orientation par rapport à un mur



Orientation pour un objet en rotation

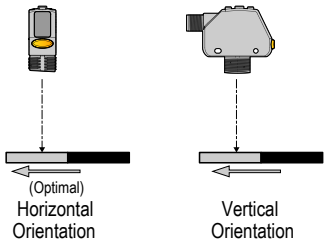


Orientation pour une différence de hauteur

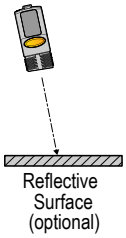


© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Orientation pour une différence de couleur ou de brillance



Orientation pour une cible très réfléchissante[3]

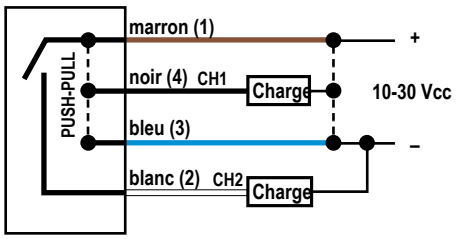


Montage de l'appareil

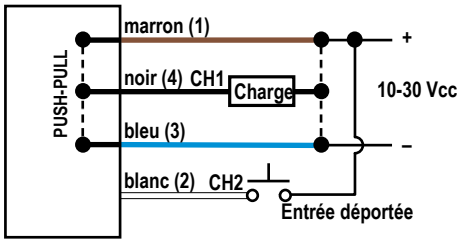
1. Si une équerre de fixation est nécessaire, montez l'appareil sur l'équerre.
2. Montez l'appareil (ou l'appareil et l'équerre) sur la machine ou l'équipement à l'emplacement voulu. Ne serrez pas immédiatement les vis de fixation.
3. Vérifiez l'alignement de l'appareil.
4. Serrez les vis pour fixer l'appareil (ou l'appareil et l'équerre) dans la position alignée.

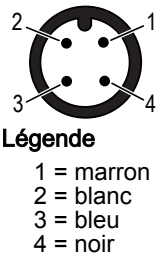
Schéma de câblage

Voie 2 en sortie PNP logique ou PFM



Voie 2 en entrée déportée





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

Remarque : La fonction du fil de la voie 2 (CH2) peut être configurée par l'utilisateur. Par défaut, le fil est configuré en sortie PNP. Consultez le manuel d'instructions pour en savoir plus sur l'utilisation du fil en entrée déportée ou en sortie PFM.

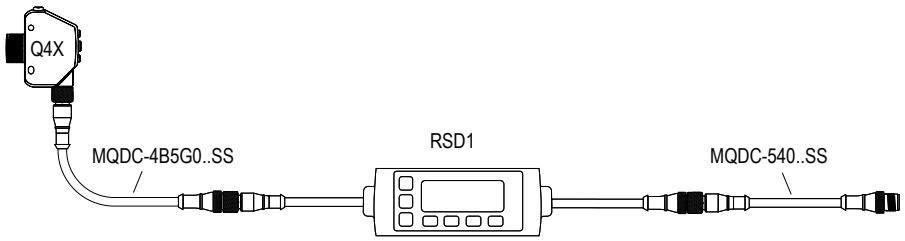
[3] L'inclinaison du capteur peut améliorer les performances sur des cibles réfléchissantes. L'orientation et le degré d'inclinaison dépendent de l'application, mais une inclinaison de 15° est souvent suffisante.

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

Connexion à RSD1

Le schéma suivant illustre la connexion du Q4XTKLAF600 ou Q4XTKLAF610 à l'accessoire RSD1 disponible en option.

Q4X à RSD1



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapitre 4 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. Référez-vous à la section "Verrouillage et déverrouillage des boutons du capteur" à la page 28 pour en savoir plus.

Voie 1 et Voie 2 (CH1/CH2)

Appuyez sur le bouton CH1/CH2 pour basculer entre la Voie 1 et la Voie 2.

Chaque voie est associée à des options spécifiques. Pour les paramètres communs aux deux voies, les menus ne sont disponibles que pour la Voie 1. La valeur par défaut est Voie 1 (CH1).

Pour basculer entre la Voie 1 (CH1) et la Voie 2 (CH2) :

1. Appuyez et maintenez le bouton enfoncé **CH1/CH2** pendant plus de 2 secondes. La sélection actuelle s'affiche.
2. Appuyez sur le bouton **CH1/CH2** à nouveau. La nouvelle sélection clignote lentement.
3. Appuyez sur le bouton **SELECT** pour changer de voie et revenir en mode Run (Marche).

Si vous n'appuyez ni sur **SELECT** ni sur **CH1/CH2** après l'étape 2, la nouvelle sélection clignote lentement pendant quelques secondes, puis clignote rapidement et le capteur change automatiquement la voie avant de revenir en mode Run.

Mode Setup (Réglage)

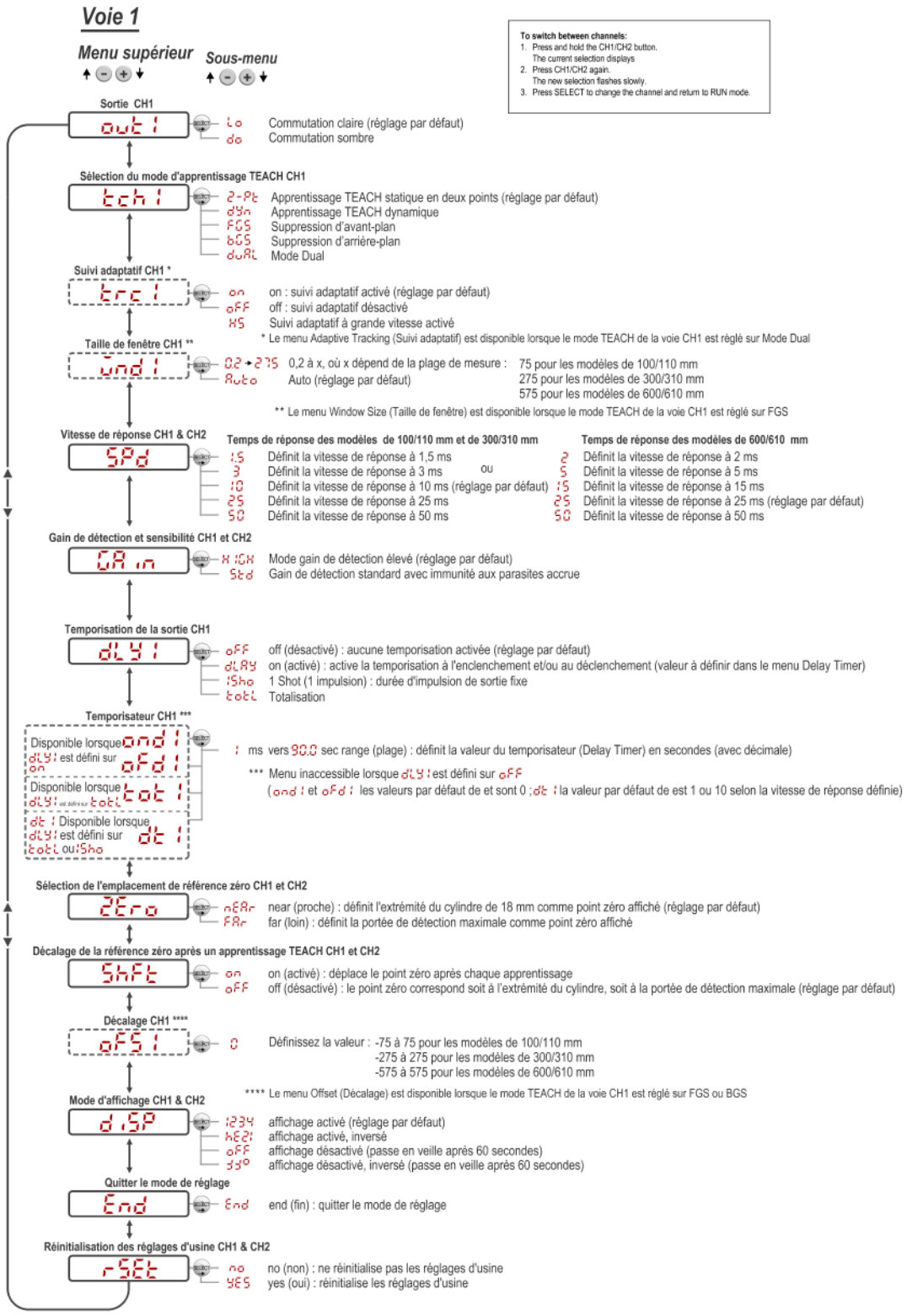
Accédez au mode Setup et au menu du capteur à partir du mode Run (Marche) en appuyant et en maintenant le bouton enfoncé **MODE** pendant plus de 2 secondes. Utilisez les boutons ⊕ et ⊖ pour naviguer dans le menu. Appuyez sur le bouton **SELECT** pour sélectionner une option de menu et accéder aux sous-menus. 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 Run (Marche).

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, tch 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.

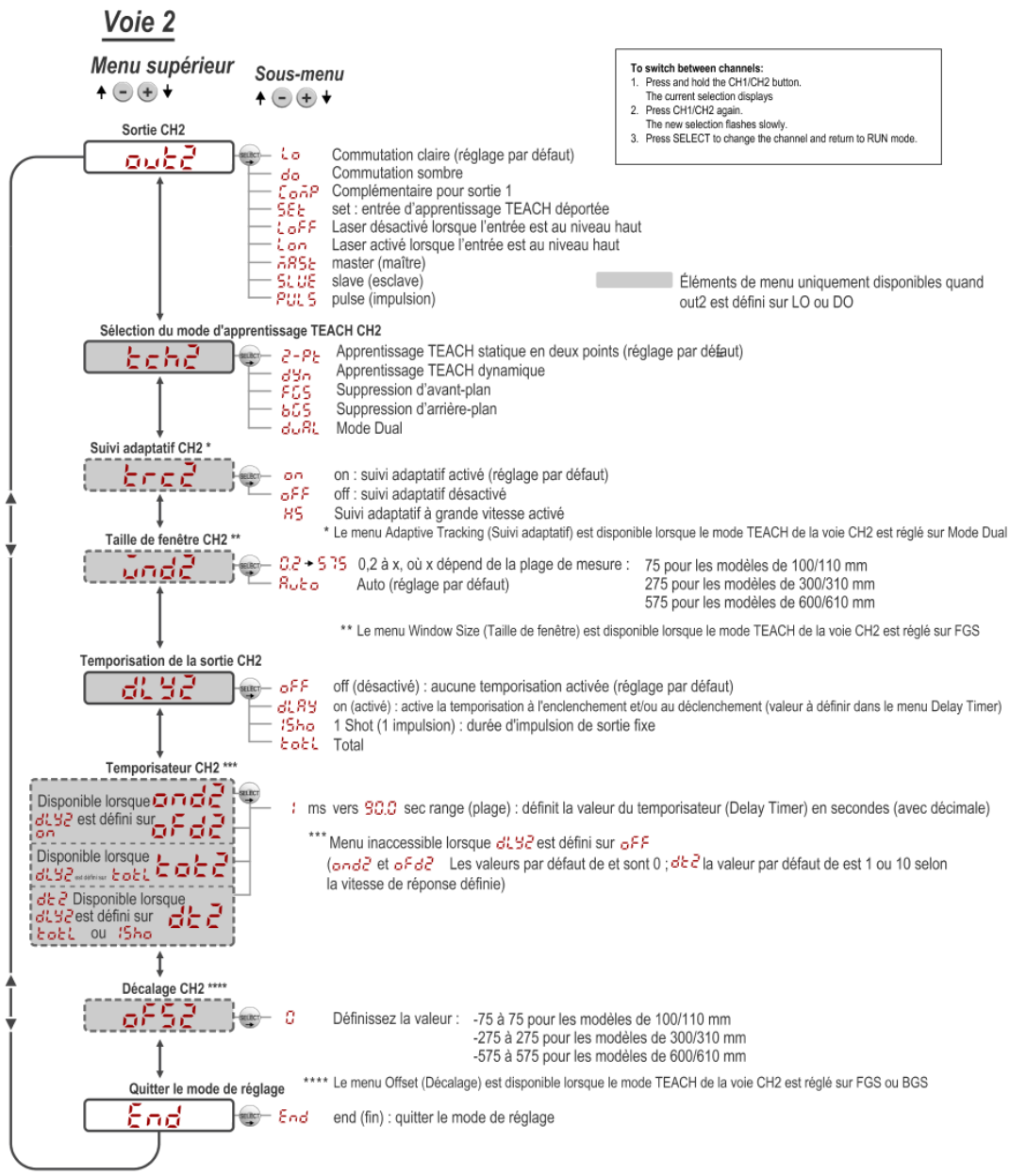
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Schéma du menu du capteur — Voie 1



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

Schéma du menu du capteur — Voie 2



Sorties (out 1 et out 2)

Les menus Output 1 et Output 2 diffèrent entre la voie 1 et la voie 2.

Remarque : Le chiffre qui suit **out** sur l'afficheur indique la voie sélectionnée.

Le menu Output 1 est disponible dans la voie 1. Utilisez ce menu pour sélectionner la commutation claire (LO) ou sombre (DO). La configuration de sortie par défaut est la commutation claire (LO). Pour basculer entre la commutation claire et la commutation sombre, sélectionnez l'option de menu souhaitée.

- Lo — Commutation claire
- do — Commutation sombre

Le menu Output 2 est disponible dans la voie 2. Utilisez ce menu pour définir la configuration de la sortie de la voie 2. La valeur par défaut est « commutation claire (LO) ».

- Lo — Commutation claire
- do — Commutation sombre
- CoNP — Sortie complémentaire à la sortie 1
- SEt — Entrée de programmation (TEACH) déportée
- LoFF — Laser désactivé lorsque l'entrée est au niveau haut

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

- L on — Laser activé lorsque l'entrée est au niveau haut
- MASt — Sortie de ligne de synchronisation maître pour éviter les interférences entre deux capteurs
- SLUE — Sortie de ligne de synchronisation esclave pour éviter les interférences entre deux capteurs
- PULS — Sortie PFM (modulation d'impulsions en fréquence) (voir "Sortie PFM (modulation d'impulsions en fréquence) (PULS)" à la page 38)

Pour configurer le capteur en mode de fonctionnement maître-esclave, voir "Synchronisation maître/esclave" à la page 38.

Mode TEACH (tch1 et tch2)

Utilisez ce menu pour sélectionner le mode TEACH (apprentissage).

Par défaut, il s'agit du mode TEACH en deux points. Pour la voie 2, ce menu est disponible lorsque la sortie est définie sur commutation claire ou commutation sombre.

Remarque : Le chiffre qui suit **tch** sur l'afficheur indique la voie sélectionnée.

- 2-Pt — Suppression d'arrière-plan statique en deux points
- dyn — Suppression d'arrière-plan dynamique
- FGS — Fenêtre en un point (suppression d'avant-plan)
- bGS — Suppression d'arrière-plan en un point
- duAL — Dual (intensité + distance)

Après avoir sélectionné le mode TEACH depuis le mode Run, appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé **TEACH** pendant plus de 2 secondes pour démarrer le mode TEACH et programmez le capteur. Voir la section "Procédures d'apprentissage (TEACH)" à la page 29 pour obtenir des informations supplémentaires et des instructions sur l'apprentissage via l'entrée déportée.

Suivi adaptatif (trc1 et trc2)

En mode de suivi adaptatif, l'intensité du laser varie pour compenser une perte de gain de détection, généralement due à une lentille sale.

En mode Dual, l'algorithme de suivi adaptatif ajuste les seuils de commutation (distance et intensité) autour d'une surface de référence apprise. Le suivi adaptatif compense les faibles variations de la surface de référence pour maintenir une correspondance de 100P (100 %) constante à l'écran et assurer une détection fiable. Le menu Adaptive Tracking (Suivi adaptatif) est uniquement disponible lorsque Teach Voie 1 (CH1) est configuré en mode Dual.

L'ajustement des seuils n'intervient que lorsque la surface de référence est visible pour le capteur (c'est-à-dire lorsqu'aucune cible n'est présente). L'algorithme de suivi adaptatif permet de limiter ou d'éliminer la nécessité d'effectuer périodiquement un nouvel apprentissage du capteur lorsque les conditions environnementales évoluent autour de celui-ci.

Activez ou désactivez l'algorithme de suivi adaptatif dans le menu du capteur. La vitesse appropriée dépend de l'application. Ce menu n'est disponible que si le mode Dual (intensité + distance) est sélectionné. Pour la Voie 2, la sortie doit être définie sur Commutation claire (Lo) ou Commutation sombre (Do).

Remarque : Le chiffre qui suit **trc** sur l'afficheur indique la voie sélectionnée.

- HS — Suivi adaptatif à grande vitesse activé
- on — Suivi adaptatif activé (par défaut)
- oFF — Suivi adaptatif désactivé

OFF désactive l'algorithme de suivi adaptatif — Empêche le capteur d'ajuster les seuils autour de la surface de référence apprise lorsque le capteur est en mode Dual. Le capteur ne s'adaptera pas à une cible et n'apprendra pas de cible. En cas de changements dans l'environnement, la valeur affichée peut s'écarter de la valeur 100P (100 %) au fil du temps. Un réapprentissage périodique de la surface de référence peut être nécessaire pour rétablir la valeur affichée à 100P si l'application l'exige.

Dans certains cas, il est utile de désactiver le suivi adaptatif. Par exemple, désactivez le suivi adaptatif si la cible traverse très lentement le faisceau de détection, si elle risque de s'arrêter en bloquant partiellement le faisceau ou si les conditions environnementales sont stables.

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

ON active l'algorithme de poursuite adaptative à la vitesse standard — Recommandé pour de nombreuses applications détectant des cibles peu contrastées. Le suivi adaptatif standard ajuste les seuils en fonction d'un arrière-plan et de conditions environnementales évoluant lentement. Il ajuste le capteur pour conserver une détection stable lorsque l'environnement varie en raison d'une accumulation progressive de poussière, des vibrations des machines ou des variations de la température ambiante qui influencent le signal renvoyé par la surface de référence. Avec le suivi adaptatif standard, le capteur peut rencontrer des difficultés à s'adapter ou à apprendre des cibles peu contrastées ou qui se déplacent lentement (par exemple, les cibles transparentes qui traversent et quittent le faisceau en 2 secondes environ).

HS active l'algorithme de suivi adaptatif à grande vitesse — Option facultative de suivi adaptatif utilisée avec le mode Dual. Utilisez le suivi adaptatif à grande vitesse lorsque le signal de la surface de référence change rapidement en raison de conditions environnementales instables et de la présence de cibles très contrastées se déplaçant à grande vitesse. Le suivi adaptatif à grande vitesse permet d'ajuster le capteur pour garantir une détection stable dans des conditions environnementales difficiles telles que l'accumulation de poussière, les vibrations des machines, les variations de la température ambiante ou une surface de référence non stable (par exemple, un tapis roulant qui influence le signal de la surface de référence). Par exemple, si le signal de la surface de référence varie de 10 % en raison de facteurs environnementaux, le suivi adaptatif à grande vitesse ramène la valeur affichée à 100P (100 %) en 2 à 3 secondes.

Le suivi adaptatif à grande vitesse convient à certaines applications où la surface de référence n'est instable, mais où le capteur doit détecter de manière fiable des cibles à grande vitesse et très contrastées. Avec le suivi adaptatif à grande vitesse, il est possible que le capteur adapte les seuils à des cibles peu contrastées ou se déplaçant lentement, et qu'il ne détecte pas certaines cibles. Si la détection génère de petites variations de signal d'une amplitude similaire à des changements de l'arrière-plan, la détection risque d'être problématique. Stabilisez la surface de référence pour éviter ce type de problème.

Taille de la fenêtre 

Ce menu n'est disponible que si le mode Fenêtre en un point (suppression d'avant-plan) est sélectionné. Auto est l'option par défaut. Dans ce mode, la taille de la fenêtre FGS est automatiquement calculée.

Ce menu permet de définir manuellement la taille de la fenêtre. Consultez le tableau ci-dessous pour connaître la plage des tailles de fenêtre :

Taille de la fenêtre	Modèles
0,1 mm à 75 mm	Modèles de 100 mm et 110 mm
0,2 mm à 275 mm	Modèles de 300 mm et 310 mm
0,2 mm à 575 mm	Modèles de 600 mm et 610 mm

Ce réglage est automatiquement appliqué lors de toute opération d'apprentissage ultérieure. La valeur de la taille de la fenêtre correspond à une valeur de ± mm ; la taille totale de la fenêtre est donc égale au double de cette valeur. Par exemple, une taille de fenêtre de 10 mm donne une fenêtre de 20 mm centrée sur le point appris. Il est également possible de modifier la taille de la fenêtre à partir du mode Run après avoir réglé ce paramètre sur une valeur autre que Auto. Pour la voie 2, la sortie doit être définie sur commutation claire (Lo) ou commutation sombre (Do).

Temps de réponse (SPd) — Modèles 100/110/300/310 mm

Utilisez ce menu pour sélectionner la vitesse de réponse. La valeur par défaut est 10 millisecondes.

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

Options

Vitesse de réponse	Vitesse de réponse en mode synchronisation	Répétabilité	Rejet de la lumière ambiante	Gain de détection
1,5 ms	3 ms	500 µs	Désactivé	Voir le tableau des gains de détection pour votre modèle dans la section Spécifications
3 ms	6 ms	500 µs	Activé	
10 ms	20 ms	2 ms	Activé	
25 ms	50 ms	5 ms	Activé	

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

Vitesse de réponse	Vitesse de réponse en mode synchronisation	Répétabilité	Rejet de la lumière ambiante	Gain de détection
50 ms	100 ms	10 ms	Activé	

Temps de réponse (SPd) — Modèles de 600/610 mm

Utilisez ce menu pour sélectionner la vitesse de réponse. La valeur par défaut est 25 millisecondes.

- 2 — 2 millisecondes
- 5 — 5 millisecondes
- 15 — 15 millisecondes
- 25 — 25 millisecondes
- 50 — 50 millisecondes

Options

Vitesse de réponse	Vitesse de réponse en mode synchronisation	Répétabilité	Rejet de la lumière ambiante	Gain de détection
2 ms	4 ms	800 µs	Désactivé	Voir le tableau des gains de détection pour votre modèle dans la section Spécifications
5 ms	10 ms	1600 µs	Activé	
15 ms	30 ms	3 ms	Activé	
25 ms	50 ms	5 ms	Activé	
50 ms	100 ms	10 ms	Activé	

Gain de détection et sensibilité (GAin)

Utilisez ce menu pour définir le mode de gain de détection. Ce menu est uniquement disponible lorsqu'une vitesse de réponse de 10, 15, 25 ou 50 millisecondes est sélectionnée. Il n'est pas disponible pour les vitesses de réponse de 1,5, 2, 3 ou 5 millisecondes.

- HIGH — Gain de détection élevé
- Std — Gain de détection standard avec immunité aux parasites accrue

Temporisation de sortie (dLY1 et dLY2)

Utilisez ce menu pour sélectionner la temporisation de sortie à utiliser.

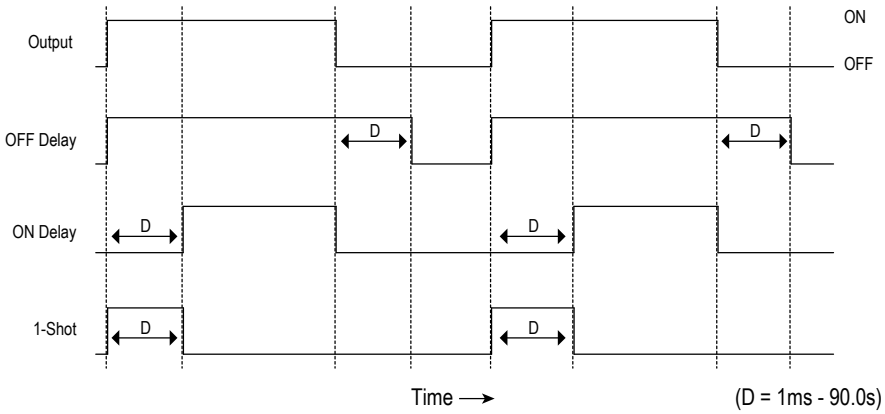
Les temporisateurs à l'enclenchement et au déclenchement peuvent être utilisés ensemble. Par défaut, aucune temporisation n'est activée. Pour la voie 2, ce menu est disponible lorsque la sortie est définie sur Commutation claire ou Commutation sombre.

Remarque : Le chiffre qui suit **dLY** sur l'afficheur indique la voie sélectionnée.

- oFF — Pas de temporisation
- dLAY — Temporisation — permet de sélectionner les temporisateurs à l'enclenchement et au déclenchement
- 1Sho — 1 impulsion — définit une durée fixe d'impulsion de sortie (une seule impulsion)
- totL — Totalisation — permet de déclencher une sortie après le comptage d'un nombre défini de cibles

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

Temporisation de la sortie



Lorsque l'une des options de temporisation est sélectionnée, le capteur revient au menu Setup (Configuration) et des options supplémentaires deviennent disponibles pour définir le ou les paramètres :

dLAY

- ond — Retard à l'enclenchement
- oFd — Retard au déclenchement

1Sho

- dt1 / dt2 — Temporisation à une impulsion

> **Remarque :** Pour la temporisation à une impulsion :
> - LO = Impulsion d'activation lorsqu'une cible est détectée à l'intérieur du ou des points de commutation
> - DO = Impulsion d'activation lorsqu'une cible est détectée à l'extérieur du ou des points de commutation

totL

- dt1 / dt2 — Durée de la sortie
- tot1/tot2 — Nombre de comptages avant un changement de sortie

Temporisateurs ond1 ond2 oFd2 oFd2 dt1 dt2

Utilisez ces menus pour configurer les temporisateurs. Ces menus sont uniquement disponibles si une temporisation de sortie est sélectionnée.

Pour ond et oFd, la valeur par défaut est 0.

Pour dt1, les valeurs par défaut sont les suivantes :
- 10 millisecondes pour des temps de réponse de 10, 15, 25 et 50 millisecondes
- 1 milliseconde pour des temps de réponse de 1,5, 2, 3 et 5 millisecondes

Utilisez ⊕ et ⊖ pour faire défiler les valeurs. Les valeurs exprimées en millisecondes n'incluent pas le point décimal ; les valeurs exprimées en secondes incluent le point décimal.
- 1 à 999 ms (lorsque dt1 est sélectionné, la plage de 1 à 9 ms est disponible avec des temps de réponse de 1,5, 2, 3 et 5 ms)
- 1 à 90 s

Totalisation (totL)

La fonction de totalisation ne modifie la sortie qu'après avoir compté un nombre déterminé de cibles.

Après avoir sélectionné cette fonction, **dt1** ou **dt2** devient disponible pour définir la durée de la sortie et **tot1** ou **tot2** pour définir le nombre de cibles à comptabiliser avant que la sortie ne change.

Pour **tot1** et **tot2**, la valeur par défaut est 1 et le nombre maximal de cibles est 9999.

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

Pour **dt1** et **dt2**, la valeur par défaut est 10 millisecondes. Utilisez + et - pour faire défiler les valeurs. Les valeurs exprimées en millisecondes n'incluent pas le point décimal ; les valeurs exprimées en secondes incluent le point décimal.

- 1 à 999 ms (lorsque **dt1** ou **dt2** est sélectionné, la plage de 1 à 9 ms est disponible avec des temps de réponse de 1,5, 2, 3 et 5 ms)
- 1 à 90 s

En mode Run (Marche), appuyez sur **SELECT** pour modifier l'affichage afin de faire apparaître le total actuel. En appuyant à nouveau sur **SELECT**, l'afficheur revient à la distance mesurée.

Le total est automatiquement réinitialisé après avoir reprogrammé la distance au point de commutation ou avoir mis le capteur hors tension.

Emplacement de référence zéro (ZEro)

Utilisez ce menu pour sélectionner l'emplacement de référence zéro. La modification de l'emplacement de référence zéro n'affecte que la lecture sur l'afficheur et n'affecte pas la sortie.

Par défaut, la valeur est **nEAr**, où 0 représente l'avant du capteur. Ce menu n'est pas disponible en mode Dual (intensité + distance).

- nEAr — 0 représente l'avant du capteur et la mesure augmente à mesure que l'on s'éloigne du capteur.
- FAr — 0 représente la portée maximale et la mesure augmente à mesure que l'on se rapproche du capteur.

Décalage de l'emplacement de référence zéro après un apprentissage TEACH (ShFt)

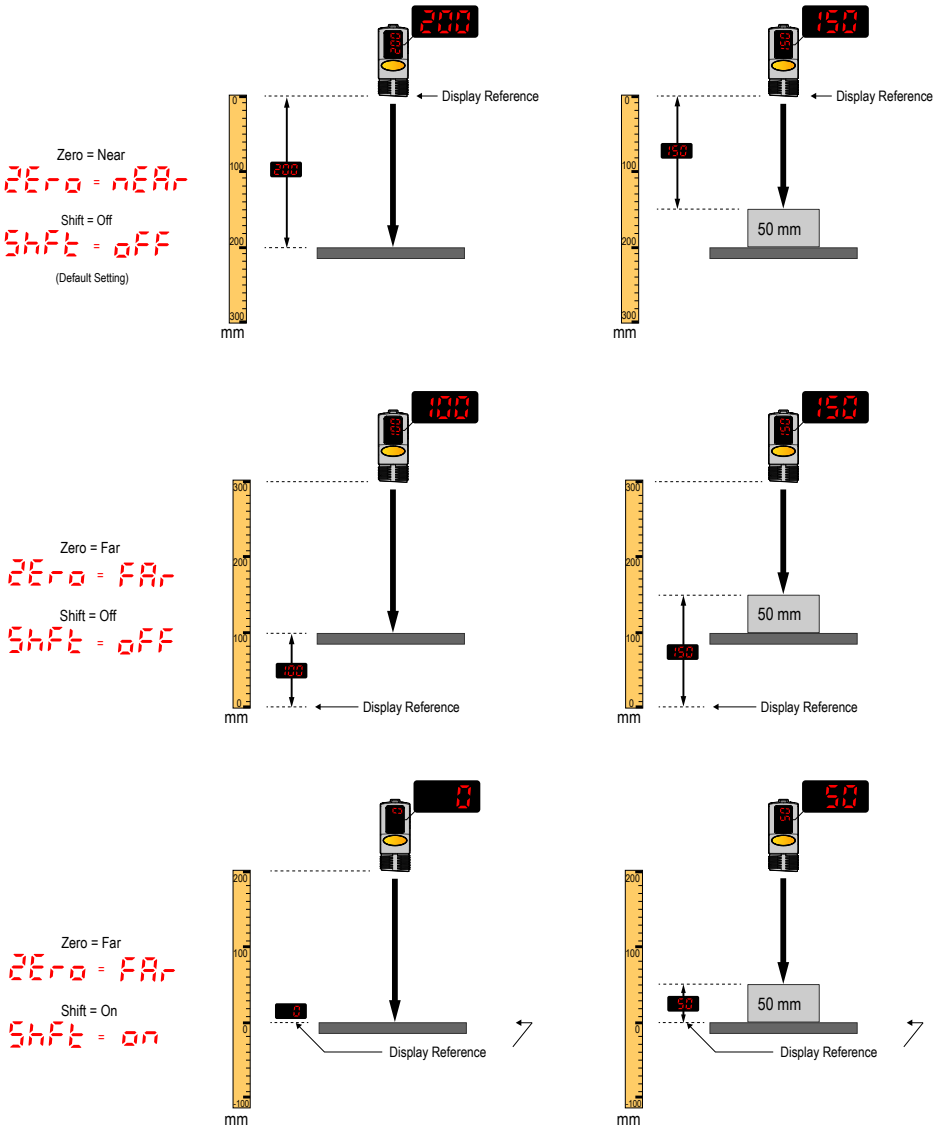
Utilisez ce menu pour spécifier si le capteur décale l'emplacement de la référence zéro en fonction du dernier apprentissage TEACH. La valeur par défaut est oFF , où 0 correspond à l'avant du capteur ou la portée maximale. Ce menu n'est pas disponible en mode Dual (intensité + distance).

- on — Décale la référence zéro vers l'une des positions apprises après chaque apprentissage TEACH
- oFF — 0 = l'avant du capteur ou à la portée maximale, selon le paramètre ZEro

Cette figure présente trois exemples illustrant l'effet des modifications des paramètres Zero (0) et Shift (Décalage) sur la distance affichée à l'écran en mode TEACH en 2 points. La modification du paramètre Zero (0) affecte le sens dans lequel la distance augmente.

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

Exemples de configuration des paramètres Zero (0) et Shift (Décalage)



Décalage oFS1 / oFS2

Utilisez ce menu pour définir un décalage par rapport à la surface apprise. Ce menu n'est disponible que si le mode Fenêtre en un point (suppression d'avant-plan) ou le mode Suppression d'arrière-plan en un point est sélectionné. Pour la Voie 2, la sortie doit être définie sur Commutation claire (Lo) ou Commutation sombre (Do).

Remarque : Le chiffre qui suit **ofS** sur l'afficheur indique la voie sélectionnée.

Le décalage est automatiquement calculé ou défini manuellement comme une valeur appliquée de façon constante. **Auto** est l'option par défaut. Utilisez +/- pour sélectionner une valeur. Les valeurs augmentent ou diminuent de 0,1 mm (modèles 100/110 mm) ou de 0,2 mm (modèles 300/310/600/610 mm).

Pour le mode BGS, la valeur par défaut est **Auto** car le Q4X sélectionne automatiquement la position du point de commutation. Pour le mode FGS, la valeur par défaut est 0 car la fenêtre est centrée sur la cible apprise.

Une valeur de décalage positive déplace toujours la position du point de commutation ou la fenêtre FGS vers le capteur.

La surface apprise doit être à l'intérieur de la plage de détection définie. Lorsque le mode d'apprentissage est défini sur FGS, une partie de la fenêtre doit être située dans la plage de détection. Lorsque le mode d'apprentissage est défini sur BGS, la valeur du décalage doit se trouver dans la plage de détection définie. Si une valeur de décalage se situe en dehors de la plage de détection, un message s'affiche. Pour plus d'informations, voir la procédure TEACH applicable.

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

Vue de l’afficheur (diSP)

Utilisez ce menu pour sélectionner la vue de l'afficheur.

Lorsque le capteur est en mode veille, l'écran est réactivé dès que vous appuyez sur un bouton.

- 1234 — Normal (réglage par défaut). Lorsque **1234** est inversé, l'affichage passe en mode inversé (rotation de 180°).
- oFF — Affichage normal. L'afficheur bascule en mode veille après 60 secondes. Lorsque **oFF** est inversé, l'affichage est inversé (rotation de 180°) et l'afficheur passe en mode veille après 60 secondes.

Quitter le mode Setup (End)

Utilisez ce menu pour quitter le mode Setup (Configuration).

Accédez à l'option **End** et appuyez sur **SELECT** pour quitter le mode Setup et revenir en mode Run (Marche).

Réinitialisation des réglages d’usine (rSEt)

Utilisez ce menu pour réinitialiser les réglages d'usine du capteur.

- no — Sélectionnez pour revenir au menu du capteur sans réinitialiser les réglages d'usine.
- YES — Sélectionnez pour réinitialiser les réglages d'usine et revenir au mode Run (Marche).

Réglages d’usine par défaut

Paramétrage	Valeur par défaut
Temporisateurs (dLY)	oFF — Pas de temporisation
Vue Afficheur (diSP)	1234 — Normal, sans mode veille
Gain et sensibilité (GAin)	HIGH — Gain de détection élevé
Sortie (out1, out2)	LO — Commutation claire
Vitesse de réponse (SPd)	10 — 10 ms pour les modèles 100/110 et 300/310 25 — 25 ms pour les modèles 600/610
Décalage de l'emplacement de référence zéro après une programmation TEACH (SHFt)	oFF — 0 = avant du capteur
Mode d'apprentissage (TEACH) (tch)	2-Pt — Apprentissage en deux points
Emplacement de référence zéro (ZEro)	nEAr — La mesure s'éloigne encore du capteur

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 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.

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

Entrée déportée

Utilisez l'entrée déportée pour programmer le capteur à distance.

L'entrée déportée est disponible à partir du menu CH2. Régler **Out2** sur **Set**.

L'entrée déportée offre une série limitée d'options de programmation et est réglée par défaut sur l'option Active haut (Actif haut).

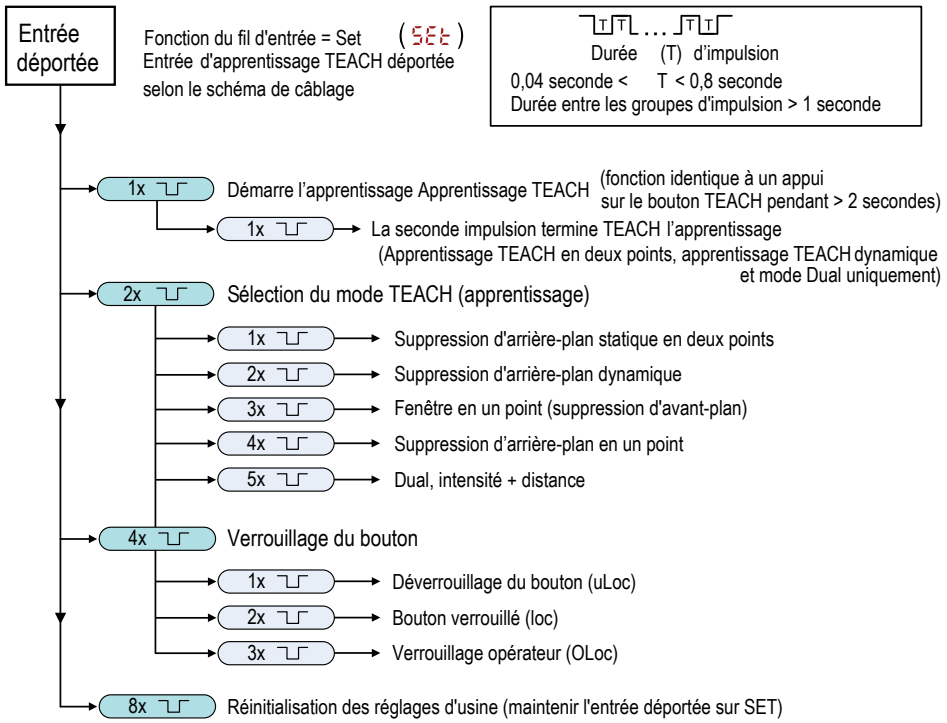
Pour l'option Active haut, connectez le fil d'entrée blanc du capteur à 24 Vcc au moyen d'un interrupteur déporté raccordé entre le fil et la terre.

Envoyez une impulsion à l'entrée déportée conformément au schéma et aux instructions fournis dans le présent manuel.

La longueur des impulsions de programmation individuelles est égale à la valeur **T : 0,04 seconde ≤ T ≤ 0,8 seconde**.

Quittez les modes de programmation déportée en maintenant l'entrée déportée au niveau haut pendant plus de 2 secondes.

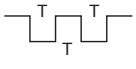
Schéma de l'entrée déportée



Sélection du mode TEACH via l'entrée déportée

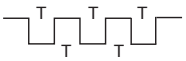
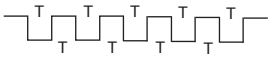
Suivez les instructions ci-dessous pour choisir un mode de programmation (TEACH) spécifique en utilisant l'entrée déportée.

1. Accédez à la sélection du mode TEACH.

Action		Résultat
Envoyez une double impulsion à l'entrée déportée.		Le message **tch** s'affiche.

2. Sélectionnez le mode TEACH souhaité.

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

Action			Résultat
Impulsions		Mode TEACH (apprentissage)	
1		Suppression d'arrière-plan statique en deux points	La méthode TEACH sélectionnée s'affiche pendant quelques secondes et le capteur revient en mode Run.
2		Suppression d'arrière-plan dynamique	
3		Fenêtre en un point (suppression d'avant-plan)	
4		Suppression d'arrière-plan en un point	
5		Dual (intensité + distance)	

Réinitialisation des réglages d'usine à l'aide de l'entrée déportée

Suivez les instructions ci-dessous pour réinitialiser le Q4X aux réglages d'usine à l'aide de l'entrée déportée.

Envoyez 8 impulsions à l'entrée déportée pour restaurer les réglages d'usine et revenir en mode Run (Marche).

La fonction du fil d'entrée reste réglée sur l'entrée d'apprentissage à distance (**SEt**).

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.

Instructions pour le verrouillage/déverrouillage avec les boutons

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**.

Instructions pour le verrouillage/déverrouillage via l'entrée déportée

1. Accédez à l'entrée déportée.

Action		Résultat
Envoyez 4 impulsions à l'entrée déportée.		Le capteur est prêt à définir l'état du bouton et **btn** s'affiche.

2. Verrouillez ou déverrouillez les boutons du capteur.

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

Action		Résultat
Envoyez une seule impulsion à l'entrée déportée pour déverrouiller le capteur.		**uLoc** s'affiche et le capteur revient en mode Run (fonctionnement).
Envoyez deux impulsions à l'entrée déportée pour verrouiller le capteur.		**Loc** s'affiche et le capteur revient en mode Run (fonctionnement).
Envoyez trois impulsions à l'entrée déportée pour activer le verrouillage opérateur du capteur.		**0Loc** s'affiche et le capteur revient en mode Run (fonctionnement).

Procédures d'apprentissage (TEACH)

Utilisez les procédures suivantes pour programmer le capteur.

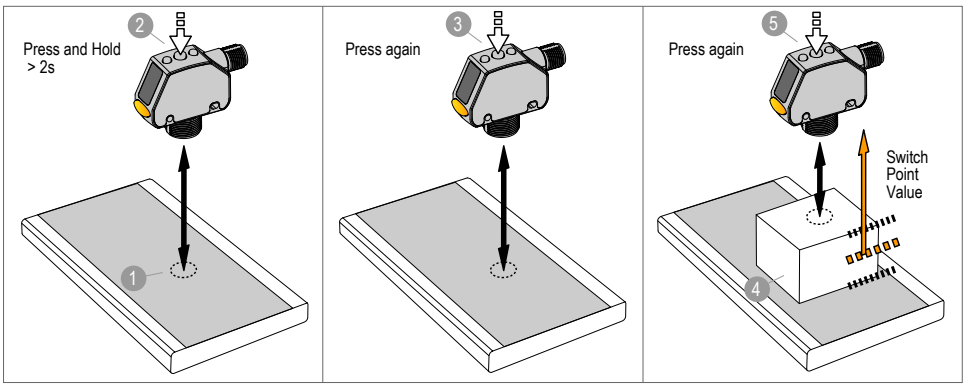
Pour annuler une procédure TEACH, appuyez sur **TEACH** pendant plus de 2 secondes, ou maintenez l'entrée déportée haut pendant plus de 2 secondes. **CnCL** s'affiche momentanément lorsqu'une procédure TEACH est annulée.

Après le lancement d'un apprentissage, CH1 ou CH2 clignote temporairement à l'écran pour confirmer la voie actuellement sélectionnée.

Suppression d'arrière-plan statique en deux points (2-Pt)

Le mode TEACH en deux points définit un seul point de commutation. Le capteur définit le point de commutation entre deux distances cibles apprises, par rapport à l'emplacement d'origine décalé.

Suppression d'arrière-plan statique en deux points (Mode Commutation claire illustré)



Remarque : Le capteur doit être défini sur tch = 2-Pt pour utiliser les instructions suivantes.

Remarque : Pour programmer le capteur à l'aide de l'entrée déportée, celle-ci doit être activée (owt2 = SEt).

1. Présentez la cible.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Présentez la première cible. La distance entre le capteur et la cible doit se situer dans la plage de détection du capteur.	La valeur de mesure de la cible s'affiche.
Entrée déportée		

2. Lancez le mode TEACH.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez et maintenez le bouton enfoncé **TEACH** pendant plus de 2 secondes.	SEt et 1St clignotent en alternance à l'écran. Les voyants DYN, FGS et BGS clignotent.

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

Méthode	Action		Résultat
Entrée déportée	Aucune action requise.		s/o

3. Programmez le capteur.

Méthode	Action		Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez sur le bouton **TEACH** pour lancer l'apprentissage de la cible.		Le capteur apprend la première cible. SEt , 2nd et la mesure de distance actuelle clignotent en alternance à l'écran. Les voyants DYN, FGS et BGS clignotent.
Entrée déportée	Envoyez une impulsion unique à l'entrée déportée.		

4. Présentez la cible.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Présentez la deuxième cible. La distance entre le capteur et la cible doit se situer dans la plage de détection du capteur.	SEt , 2nd et la mesure de distance clignotent en alternance à l'écran. Les voyants DYN, FGS et BGS clignotent.
Entrée déportée		

5. Programmez le capteur.

Méthode	Action		Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez sur le bouton **TEACH** pour lancer l'apprentissage de la cible.		Le nouveau point de commutation clignote rapidement et le capteur revient en mode Run (Marche).
Entrée déportée	Envoyez une impulsion unique à l'entrée déportée.		

Consultez la section "Figure: Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)" à la page 12 pour plus d'informations sur la séparation minimale à l'objet.

Comportement TEACH attendu pour la suppression d'arrière-plan statique en deux points

Condition	Résultat TEACH (apprentissage)	Afficheur
2 distances valides supérieures ou égales à la séparation minimale horizontale à l'objet	Définit un point de commutation entre les deux distances apprises.	La distance du point de commutation clignote à l'écran.
2 distances valides inférieures à la séparation minimale horizontale à l'objet	Définit un point de commutation devant la distance apprise la plus éloignée, à une distance égale à la séparation minimale horizontale à l'objet.	bGS et la distance du point de commutation clignotent en alternance à l'écran.
1 distance valide avec un point TEACH non valide	Définit un point de commutation entre la distance apprise et la portée maximale.	obJt et la distance du point de commutation clignotent en alternance à l'écran.
2 points TEACH non valides	Définit un point de commutation à l'emplacement indiqué dans la section "Emplacement du point de commutation" à la page 30.	FuLL et la distance du point de commutation clignotent en alternance à l'écran.

Emplacement du point de commutation

Modèle	Point de commutation
Modèles avec cylindre fileté de 100 mm	99
Modèles avec cylindre fileté de 300 mm	290
Modèles avec cylindre fileté de 600 mm	590
Modèles à encastrer de 110 mm	109

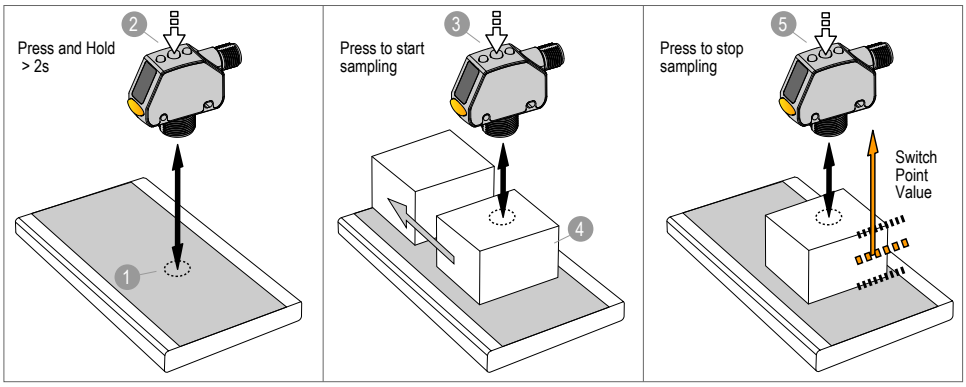
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Modèle	Point de commutation
Modèles à encastrer de 310 mm	300
Modèles à encastrer de 610 mm	600

Suppression d'arrière-plan dynamique (dYn)

Le mode TEACH dynamique définit un seul point de commutation pendant le fonctionnement de la machine. Le mode TEACH dynamique est recommandé pour les applications dans lesquelles la machine ou le processus ne peut pas être arrêté pour la programmation. Le capteur prend plusieurs mesures et le point de commutation est défini entre les distances minimale et maximale mesurées.

Suppression d'arrière-plan dynamique



Remarque : Le capteur doit être défini sur tch = dyn pour utiliser les instructions suivantes. Le voyant DYN est de couleur ambre pour indiquer le mode TEACH dynamique.

Remarque : Pour programmer le capteur à l'aide de l'entrée déportée, celle-ci doit être activée (out2 = SEt).

1. Présentez la cible.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Présentez la première cible. La distance entre le capteur et la cible doit se situer dans la plage de détection du capteur.	La valeur de mesure de la cible s'affiche.
Entrée déportée		

2. Lancez le mode TEACH.

Méthode	Action		Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez et maintenez le bouton enfoncé **TEACH** pendant plus de 2 secondes.		dyn et Start clignotent en alternance à l'écran. Le voyant DYN clignote.
Entrée déportée	Aucune action requise.		s/o

3. Programmez le capteur.

Méthode	Action		Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez sur le bouton **TEACH** pour lancer l'apprentissage de la cible.		Le capteur commence à échantillonner les informations de distance de la cible, et dyn ainsi que StoP clignotent en alternance à l'écran. Le voyant DYN clignote.
Entrée déportée	Envoyez une impulsion unique à l'entrée déportée.		

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

4. Présentez les cibles.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Présentez des cibles supplémentaires. La distance entre le capteur et la cible doit se situer dans la plage de détection du capteur.	Le capteur continue à échantillonner les informations de distance de la cible, et dYn ainsi que StoP clignotent en alternance à l'écran. Le voyant DYN clignote.
Entrée déportée		

5. Programmez le capteur.

Méthode	Action		Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez sur le bouton **TEACH** pour arrêter l'apprentissage du capteur.		Le nouveau point de commutation clignote rapidement et le capteur revient en mode Run (Marche).
Entrée déportée	Envoyez une impulsion unique à l'entrée déportée.		

Consultez la section "Figure: Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)" à la page 12 pour plus d'informations sur la séparation minimale à l'objet.

Comportement TEACH attendu pour la suppression de l'arrière-plan dynamique

Condition	Résultat TEACH (apprentissage)	Afficheur
2 distances valides supérieures ou égales à la séparation minimale horizontale à l'objet	Définit un point de commutation entre les deux distances apprises.	La distance du point de commutation clignote à l'écran.
2 distances valides inférieures à la séparation minimale horizontale à l'objet	Définit un point de commutation devant la distance apprise la plus éloignée, à une distance égale à la séparation minimale horizontale à l'objet.	bOS et la distance du point de commutation clignotent en alternance à l'écran.
1 distance valide avec un point TEACH non valide	Définit un point de commutation entre la distance apprise et la portée maximale.	obJt et la distance du point de commutation clignotent en alternance à l'écran.
2 points TEACH non valides	Définit un point de commutation à l'emplacement indiqué dans la section "Emplacement du point de commutation" à la page 32.	bOS et la distance du point de commutation clignotent en alternance à l'écran.

Emplacement du point de commutation

Modèle	Point de commutation
Modèles avec cylindre fileté de 100 mm	75
Modèles avec cylindre fileté de 300 mm	200
Modèles avec cylindre fileté de 600 mm	400
Modèles à encastrer de 110 mm	85
Modèles à encastrer de 310 mm	210
Modèles à encastrer de 610 mm	410

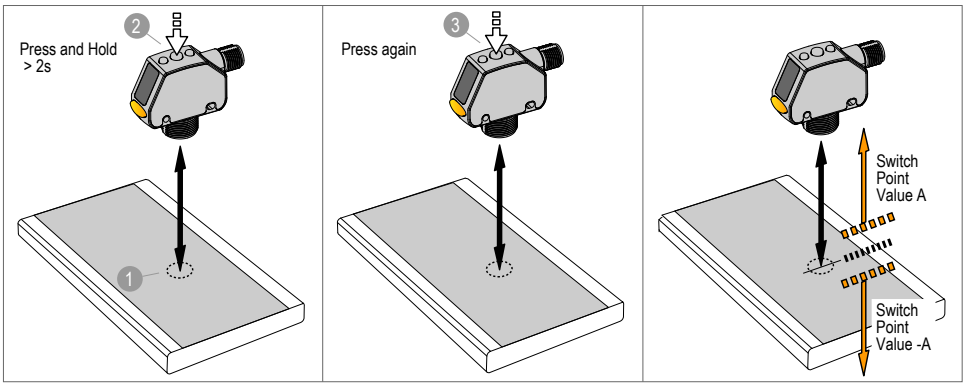
Fenêtre en un point (suppression d'avant-plan, FGS)

Une fenêtre en un point définit une fenêtre (deux points de commutation) centrée autour de la distance cible. La perte de signal est considérée comme une détection en mode Fenêtre en un point. La taille de la fenêtre programmée correspond à la séparation minimale verticale à l'objet. Référez-vous à la section "Figure: Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)" à la page 12.

Ajustez manuellement la taille de la fenêtre depuis le mode Run à l'aide des boutons ⊕ et ⊖.

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

Fenêtre en un point (suppression d'avant-plan)



Afin de détecter de manière fiable les changements par rapport à l'arrière-plan appris, si plusieurs réflexions laser reviennent au capteur, l'état de la sortie est considéré comme si la cible se trouvait en dehors de la fenêtre apprise. L'affichage alterne entre 2-Lr et la distance mesurée. Réalignez le laser pour éviter la réflexion de la lumière sur plusieurs cibles si ce niveau de vérification supplémentaire n'est pas souhaité.

Remarque : Le capteur doit être défini sur tch = FGS pour utiliser les instructions suivantes. Le voyant FGS est de couleur ambre pour indiquer le mode Fenêtre en un point (suppression d'avant-plan).

Remarque : Pour programmer le capteur à l'aide de l'entrée déportée, celle-ci doit être activée (owt2 = SEt).

1. Présentez la cible.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Présentez la cible. La distance entre le capteur et la cible doit se situer dans la plage de détection du capteur.	La valeur de mesure de la cible s'affiche.
Entrée déportée		

2. Lancez le mode TEACH.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez et maintenez le bouton enfoncé **TEACH** pendant plus de 2 secondes.	**Commutation claire** SEt et on clignotent en alternance à l'écran. Le voyant FGS clignote. **Commutation sombre** SEt et oFF clignotent en alternance à l'écran. Le voyant FGS clignote.
Entrée déportée	Aucune action requise.	s/o

3. Programmez le capteur.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez sur le bouton **TEACH** pour lancer l'apprentissage de la cible.	La taille ± de la fenêtre clignote rapidement et le capteur revient en mode Run (Marche).
Entrée déportée	Envoyez une impulsion unique à l'entrée déportée. 	

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

Consultez la section "Figure: Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)" à la page 12 pour plus d'informations sur la séparation minimale à l'objet.

Comportement TEACH attendu pour la fenêtre en un point (suppression d'avant-plan)

Condition	Résultat TEACH (apprentissage)	Afficheur
Un point TEACH valide avec les deux points de commutation situés dans la plage de détection (avec décalage, le cas échéant).	Définit une fenêtre (deux points de commutation) centrée sur la distance apprise. La taille ± de la fenêtre correspond à la séparation minimale verticale à l'objet. Les deux points de commutation restent toujours dans la plage de détection spécifiée.	La taille ± de la fenêtre clignote à l'écran.
1 point TEACH non valide	Définit une fenêtre (deux points de commutation) centrée sur l'emplacement indiqué dans la section "Point central de la fenêtre" à la page 34. La taille de la fenêtre est définie dans la section "Taille de la fenêtre" à la page 34.	---- et la distance du point centrale de la fenêtre clignotent en alternance à l'écran.
Un point TEACH valide avec un point de commutation situé dans la plage de détection et un autre en dehors de celle-ci (avec décalage, le cas échéant).	Définit une fenêtre (deux points de commutation) centrée sur le point TEACH (après décalage, le cas échéant) avec un point de commutation à la portée maximale.	---- et la taille ± de la fenêtre clignotent en alternance à l'écran.
Un point TEACH valide qui, après application du décalage, place les deux points de commutation en dehors de la plage de détection.	Définit une fenêtre (deux points de commutation) centrée sur l'emplacement indiqué dans la section "Point central de la fenêtre lorsque les points de commutation sont en dehors de la plage de détection" à la page 34. La taille de la fenêtre est définie dans la section "Taille de la fenêtre lorsque les points de commutation sont en dehors de la plage de détection" à la page 35.	oFSt et la distance du point centrale de la fenêtre clignotent en alternance à l'écran.

Point central de la fenêtre

Modèle	Point central de la fenêtre
Modèles avec cylindre fileté de 100 mm	80
Modèles avec cylindre fileté de 300 mm	250
Modèles avec cylindre fileté de 600 mm	500
Modèles à encastrer de 110 mm	90
Modèles à encastrer de 310 mm	260
Modèles à encastrer de 610 mm	510

Taille de la fenêtre

Modèle	Taille de la fenêtre
Modèles avec cylindre fileté de 100 mm et modèles à encastrer de 110 mm	± 12,5 mm
Modèles avec cylindre fileté de 300 mm et modèles à encastrer de 310 mm	± 25 mm
Modèles avec cylindre fileté de 600 mm et modèles à encastrer de 610 mm	± 25 mm

Point central de la fenêtre lorsque les points de commutation sont en dehors de la plage de détection

Modèle	Point central de la fenêtre
Modèles avec cylindre fileté de 100 mm	80
Modèles avec cylindre fileté de 300 mm	250
Modèles avec cylindre fileté de 600 mm	500
Modèles à encastrer de 110 mm	90
Modèles à encastrer de 310 mm	260

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

Modèle	Point central de la fenêtre
Modèles à encastrer de 610 mm	510

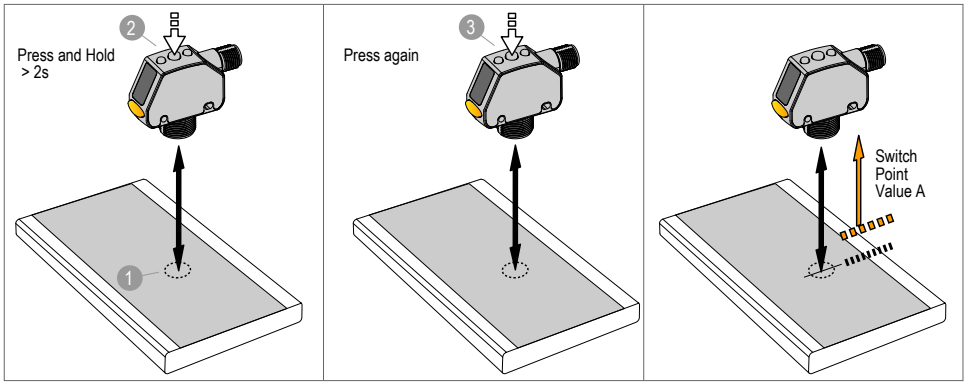
Taille de la fenêtre lorsque les points de commutation sont en dehors de la plage de détection

Modèle	Taille de la fenêtre
Modèles avec cylindre fileté de 100 mm et modèles à encastrer de 110 mm	± 12,5 mm
Modèles avec cylindre fileté de 300 mm et modèles à encastrer de 310 mm	± 25 mm
Modèles avec cylindre fileté de 600 mm et modèles à encastrer de 610 mm	± 25 mm

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. Le point de commutation est défini devant la distance apprise de la cible, à une distance correspondant à la séparation minimale verticale à l'objet. Référez-vous à la section "Figure: Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)" à la page 12.

Suppression d'arrière-plan en un point



Remarque : Le capteur doit être défini sur tch = bGS pour utiliser les instructions suivantes. Le voyant BGS est ambre pour indiquer le mode de suppression d'arrière-plan.

Remarque : Pour programmer le capteur à l'aide de l'entrée déportée, celle-ci doit être activée (owt2 = SEt).

1. Présentez la cible.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Présentez la cible. La distance entre le capteur et la cible doit se situer dans la plage de détection du capteur.	La valeur de mesure de la cible s'affiche.
Entrée déportée		

2. Lancez le mode TEACH.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez et maintenez le bouton enfoncé **TEACH** pendant plus de 2 secondes.	<u>Commutation claire</u> SEt et oFF clignotent en alternance à l'écran. Le voyant BGS clignote. <u>Commutation sombre</u> SEt et on clignotent en alternance à l'écran. Le voyant BGS clignote.

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

Méthode	Action		Résultat
Entrée déportée	Aucune action requise.		s/o

3. Programmez le capteur.

Méthode	Action		Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez sur le bouton **TEACH** pour lancer l'apprentissage de la cible.		Le nouveau point de commutation clignote rapidement et le capteur revient en mode Run (Marche).
Entrée déportée	Envoyez une impulsion unique à l'entrée déportée.		

Consultez la section "Figure: Distance de séparation à l'objet minimale (pouvoir de réflexion de 90 % à 6 %)" à la page 12 pour plus d'informations sur la séparation minimale à l'objet.

Comportement TEACH attendu pour la suppression d'arrière-plan en un point

Condition	Résultat TEACH (apprentissage)	Afficheur
1 point TEACH valide Si un décalage est appliqué, le point TEACH reste valide.	Définit le point de commutation devant la distance apprise de la cible, à une distance correspondant à la séparation minimale verticale à l'objet.	La distance du point de commutation clignote à l'écran.
1 point TEACH non valide	Définit un point de commutation à l'emplacement indiqué dans la section "Emplacement du point de commutation" à la page 36.	bOS et la distance du point de commutation clignotent en alternance à l'écran.
1 point TEACH valide qui devient non valide après application du décalage.	Définit un point de commutation à l'emplacement indiqué dans la section "Emplacement du point de commutation après invalidation d'un point TEACH" à la page 36.	oFSt et la distance du point de commutation clignotent en alternance à l'écran.

Emplacement du point de commutation

Modèle	Point de commutation
Modèles avec cylindre fileté de 100 mm	75
Modèles avec cylindre fileté de 300 mm	200
Modèles avec cylindre fileté de 600 mm	400
Modèles à encastrer de 110 mm	85
Modèles à encastrer de 310 mm	210
Modèles à encastrer de 610 mm	410

Emplacement du point de commutation après invalidation d'un point TEACH

Modèle	Point de commutation
Modèles avec cylindre fileté de 100 mm	75
Modèles avec cylindre fileté de 300 mm	200
Modèles avec cylindre fileté de 600 mm	400
Modèles à encastrer de 110 mm	85
Modèles à encastrer de 310 mm	210
Modèles à encastrer de 610 mm	410

Mode Dual (Intensité + Distance, duAL)

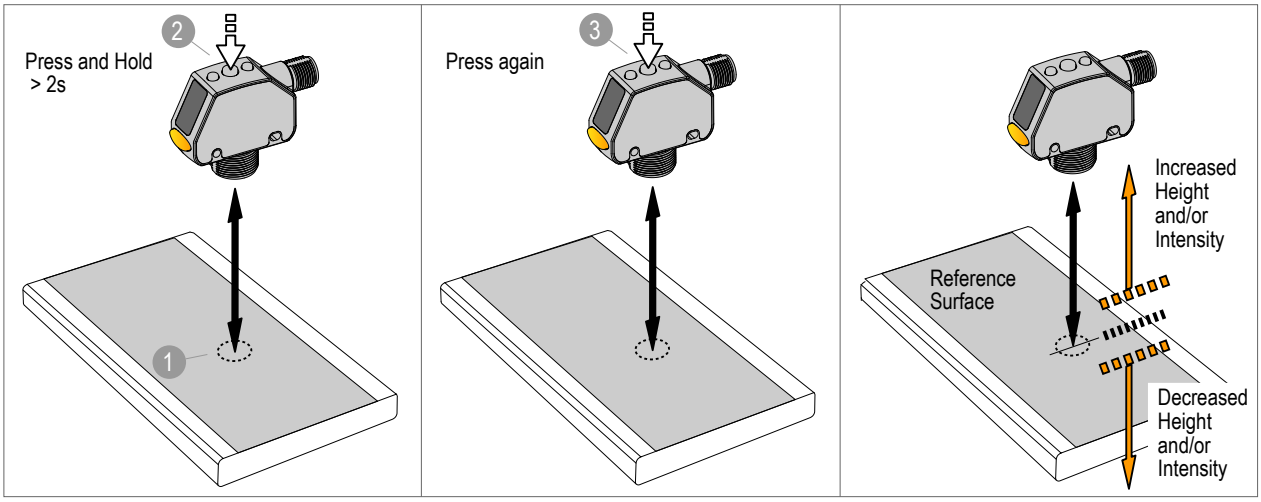
Le mode Dual TEACH (Intensité + distance) enregistre la distance par rapport à la surface de référence, ainsi que la quantité de lumière reçue de cette dernière. La sortie bascule lorsqu'un objet passe entre le capteur et la surface de

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

référence et qu'il modifie la distance perçue ou la quantité de lumière renvoyée. Pour plus d'informations sur le mode Dual TEACH, référez-vous à la section "Mode Dual (Intensité + Distance)" à la page 40.

Remarque : Pour utiliser les instructions suivantes, réglez le capteur sur tch = dUAL. Les voyants DYN, FGS et BGS sont de couleur ambre.

Remarque : Pour programmer le capteur à l'aide de l'entrée déportée, celle-ci doit être activée (out2 = SEt).



1. Présentez la cible.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir **Entrée déportée**	Présentez la cible de référence.	Le pourcentage de correspondance de la cible s'affiche.

2. Lancez le mode TEACH.

Méthode	Action	Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez sur le bouton de programmation TEACH et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes.	Commutation claire (LO) : SEt et on clignotent à l'écran. Les voyants DYN, FGS et BGS clignotent. Commutation sombre (DO) : SEt et oFF clignotent à l'écran. Les voyants DYN, FGS et BGS clignotent.
Entrée déportée	Aucune action requise.	s/o

3. Programmez le capteur.

Méthode	Action		Résultat
Bouton-poussoir	Appuyez sur le bouton TEACH.		Le seuil de commutation clignote rapidement et le capteur revient en mode Run.
Entrée déportée	Envoyez une impulsion unique à l'entrée déportée.		

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

Comportement TEACH attendu pour le mode Dual (Intensité + Distance)

Condition	Résultat TEACH (apprentissage)	Afficheur
Une surface de référence valide est apprise dans la plage de détection	Définit une fenêtre Dual (intensité + distance) centrée sur la surface de référence apprise. La taille ± de la fenêtre est le seuil de commutation utilisé précédemment, ou 75 % par défaut.	Le seuil de commutation clignote à l'écran.
Une surface de référence est apprise en dehors de la plage de détection	Définit une fenêtre Dual (intensité + distance) centrée sur la surface de référence apprise et située en dehors de la plage de détection. Les conditions de détection ne sont pas toujours aussi fiables.	out clignote à l'écran.
1 point TEACH non valide	Aucune surface de référence n'est apprise et la sortie change lorsqu'un objet est détecté.	FuLL clignote à l'écran.

Sortie PFM (modulation d'impulsions en fréquence) (PULS)

Le Q4X peut générer des impulsions dont la fréquence est proportionnelle à la distance mesurée par le capteur, fournissant ainsi une méthode pour représenter un signal analogique avec uniquement un compteur logique.

La portée de détection du capteur est graduée de 100 Hz à 600 Hz (100 Hz correspond à la limite de détection proche du capteur, 600 Hz correspond à la limite de détection éloignée). Une sortie de 50 Hz représente une perte de signal (**LOS**) lorsqu'il n'y a pas de cible ou que la cible est hors de portée du capteur. Le capteur attend 2 secondes avant de basculer la sortie à 50 Hz afin d'indiquer une perte de signal. Pendant ces 2 secondes, la sortie conserve la dernière valeur PFM. Pour accéder à la sortie de modulation d'impulsions en fréquence (PFM), réglez **out2** sur **PULS**.

Synchronisation maître/esclave

Il est possible d'utiliser deux capteurs Q4X dans une même application de détection.

Pour éliminer les interférences entre les deux capteurs, configurez l'un d'eux comme maître et l'autre comme esclave. Dans une telle configuration, les capteurs prennent les mesures en alternance et le temps de réponse double.

> **Important :** Le capteur maître et le capteur esclave doivent être programmés avec les mêmes paramètres de temps de réponse, de gain et de sensibilité. Le capteur maître et le capteur esclave doivent partager une source d'alimentation commune.

1. Configurez le premier capteur en tant que maître. Accédez à : **out2 › nASt**.
2. Configurez le second capteur en tant qu'esclave. Accédez à : **out2 › SLUE**.
3. Raccordez les fils blanc des deux capteurs entre eux.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapitre 5 Interface IO-Link

IO-Link® [4]est une liaison de communication point à point entre un dispositif maître et un capteur. Elle peut être utilisée pour paramétrer automatiquement les capteurs et transmettre des données de traitement.

Pour prendre connaissance du dernier protocole IO-Link et des dernières spécifications, consultez le site Web www.io-link.com.

Chaque dispositif IO-Link possède un fichier IODD (IO Device Description) qui contient des informations sur le fabricant, le numéro d'article, les fonctionnalités, etc. Ces informations peuvent être facilement lues et traitées par l'utilisateur. Chaque dispositif peut être identifié de façon unique par l'IODD ainsi que par un identifiant interne du dispositif. Téléchargez le package IODD IO-Link du Q4X (référence 196929) sur le site web de Banner Engineering à l'adresse www.bannerengineering.com.

Banner a également développé des fichiers AOI (Add On Instructions) pour faciliter l'intégration entre le Q4X, les maîtres IO-Link de plusieurs fournisseurs tiers et le package logiciel Logix Designer pour les automates Rockwell Automation. Trois types de fichiers AOI pour les automates Rockwell Allen-Bradley sont répertoriés ci-dessous. Ces fichiers et d'autres informations sont disponibles sur le site www.bannerengineering.com.

AOI « Process Data » — Ces fichiers peuvent être utilisés seuls, sans qu'il soit nécessaire de recourir à d'autres fichiers AOI IO-Link. Un fichier AOI « Process Data » a pour tâche d'analyser intelligemment le(s) mot(s) de données de traitement en informations distinctes. Pour utiliser ce fichier AOI, il suffit d'une connexion EtherNet/IP au maître IO-Link et de connaître l'emplacement des registres de données de traitement pour chaque port.

AOI « Parameter Data » — Ces fichiers nécessitent l'utilisation d'un AOI « IO-Link Master » associé. Lorsqu'il est utilisé conjointement avec le fichier AOI « IO-Link Master », la tâche d'un AOI « Parameter Data » consiste à fournir un accès en lecture/écriture en temps quasi-réel à toutes les données de paramètres IO-Link dans le capteur. Chaque fichier AOI « Parameter Data » est spécifique à un capteur ou à un dispositif donné.

AOI « IO-Link Master » — Ces fichiers nécessitent l'utilisation d'un ou de plusieurs AOI « Parameter Data » associé(s). La tâche d'un fichier AOI « IO-Link Master » consiste à traduire les demandes de lecture/écriture IO-Link souhaitées, effectuées par le fichier AOI « Parameter Data », dans le format requis par un dispositif maître IO-Link spécifique. Chaque fichier AOI « IO-Link Master » est personnalisé pour une marque donnée de dispositif maître IO-Link.

Ajoutez et configurez d'abord le fichier AOI « IO-Link Master » de Banner approprié dans votre programme de logique Ladder ; puis ajoutez et configurez les fichiers AOI « IO-Link Device » de Banner comme vous le souhaitez, en les associant au fichier AOI « Master » comme indiqué dans la documentation AOI appropriée.

[4] IO-Link® est une marque déposée de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapitre 6 Informations complémentaires

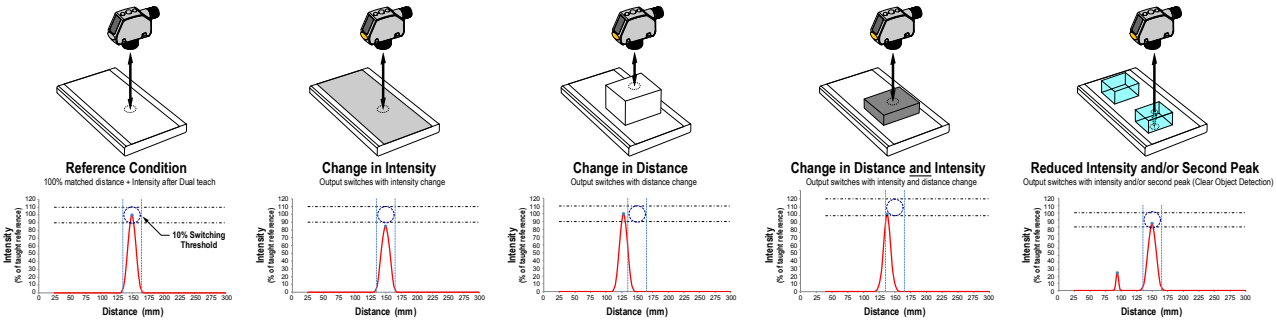
Mode Dual (Intensité + Distance)

En modes TEACH de suppression d'arrière-plan (DYN, 1 pt, 2 pt) et de suppression d'avant-plan (FGS), le capteur Q4X compare les variations de la distance mesurée entre le capteur et la cible pour contrôler l'état de la sortie. Le mode Dual TEACH (Fenêtre Dual : Intensité + distance) élargit les applications que le Q4X peut résoudre en combinant une détection basée sur la distance avec des seuils d'intensité lumineuse. En mode Dual TEACH, l'utilisateur apprend au Q4X une surface de référence fixe, puis le capteur compare les relevés d'intensité et de distance à la surface de référence apprise. Après l'apprentissage de la cible de référence, la valeur affichée est calibrée à 100P, soit une correspondance de 100 %. Lorsqu'un objet entre dans le champ de vision du capteur, le degré de cohérence avec la surface de référence diminue et provoque un changement d'état de la sortie du capteur.

En mode Dual, vous pouvez détecter si la cible est présente à la bonne distance et si elle renvoie la bonne quantité de lumière. Cette double détection est utile dans les applications de contrôle qualité où vous devez savoir non seulement si la pièce est présente (distance), mais aussi s'il s'agit de la bonne pièce (intensité).

En mode Dual, le Q4X nécessite une surface de référence (à l'extrême gauche). Une fois cette surface de référence apprise, la distance et l'intensité de celle-ci sont enregistrées et utilisées comme références. Un seuil de commutation réglable est défini par l'utilisateur. Les variations de distance et/ou d'intensité dépassant le seuil de commutation entraînent un changement de l'état de sortie du capteur. L'exemple présenté dans l'illustration "Figure: Exemple du mode Dual" à la page 40 utilise une correspondance de 90 % (90P), une variation de 10 % de l'intensité et/ou de la distance par rapport à la surface de référence étant nécessaire pour entraîner un changement d'état de la sortie. Le seuil de commutation par défaut représente une correspondance de 75 % à la condition de référence (75P) ; le seuil correspond donc à 25 % de la distance et de l'intensité de la surface de référence. Un objet transparent peut être détecté par un changement d'intensité, de distance ou par une réflexion à deux pics (à l'extrême droite). En cas de réflexion à deux pics, l'affichage alterne entre  et le pourcentage de correspondance.

Exemple du mode Dual



Le capteur Q4X peut être programmé à partir de surfaces de référence non idéales, telles que des surfaces hors de la portée du capteur, des surfaces très sombres, voire un espace vide. Ces situations peuvent convenir à des applications nécessitant une détection longue portée, mais elles restent soumises aux difficultés habituelles de la détection en mode diffus.

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 mise en place de la cible.

Les capacités de détection élevées du Q4X permettent une détection satisfaisante, même, dans la plupart des cas, dans des conditions non idéales. Les surfaces de référence classiques sont les bâtis de machines métalliques, les longerons de transporteur ou les cibles en plastique montées. Contactez Banner Engineering si vous avez besoin d'aide pour la mise en place d'une surface de référence stable dans votre application.

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 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.

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

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.

Considérations sur le mode Dual pour la détection des objets translucides et transparents

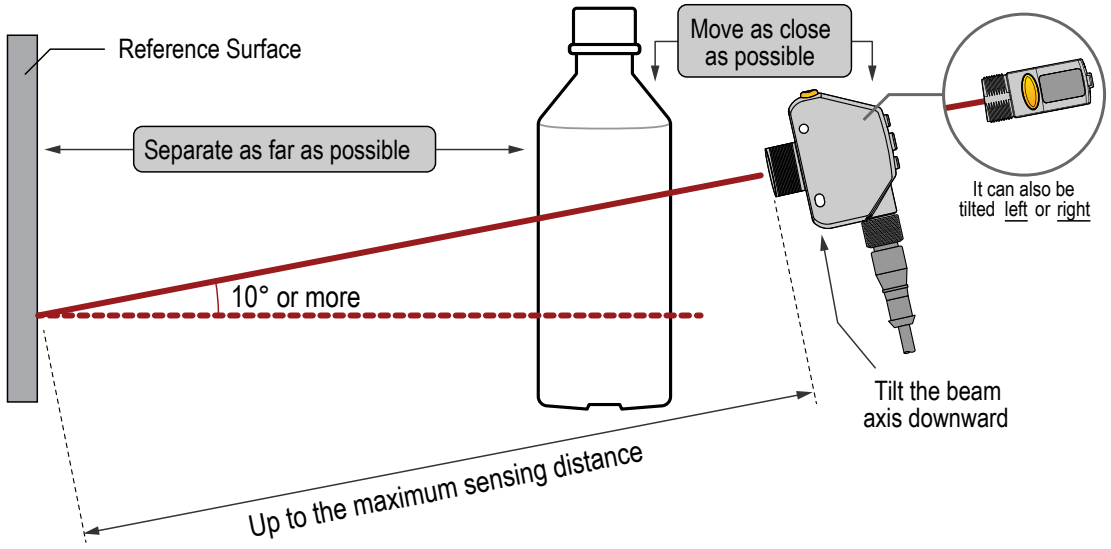
Le Q4X est capable de détecter les plus petites variations causées par les objets translucides et transparents. Il est possible de détecter un objet transparent par une variation de l'intensité, de la distance ou par une réflexion à deux pics.

Le capteur Q4X peut être programmé à partir de surfaces de référence non idéales, telles que des surfaces hors de la portée du capteur ou des surfaces très sombres. La programmation à partir de surfaces de référence non idéales autorise des applications autres que la détection d'objets translucides ou transparents, mais pour obtenir des résultats optimaux pour la détection d'objets translucides et transparents, il est indispensable d'utiliser une surface de référence stable.

L'écran affiche le pourcentage de correspondance par rapport au point de référence programmé. Le point de commutation réglé par l'utilisateur définit la sensibilité et la sortie est commutée lorsque le pourcentage de correspondance actuel franchit le point de commutation. Votre application spécifique peut nécessiter un réglage fin du point de commutation, mais le tableau suivant indique les valeurs de départ recommandées :

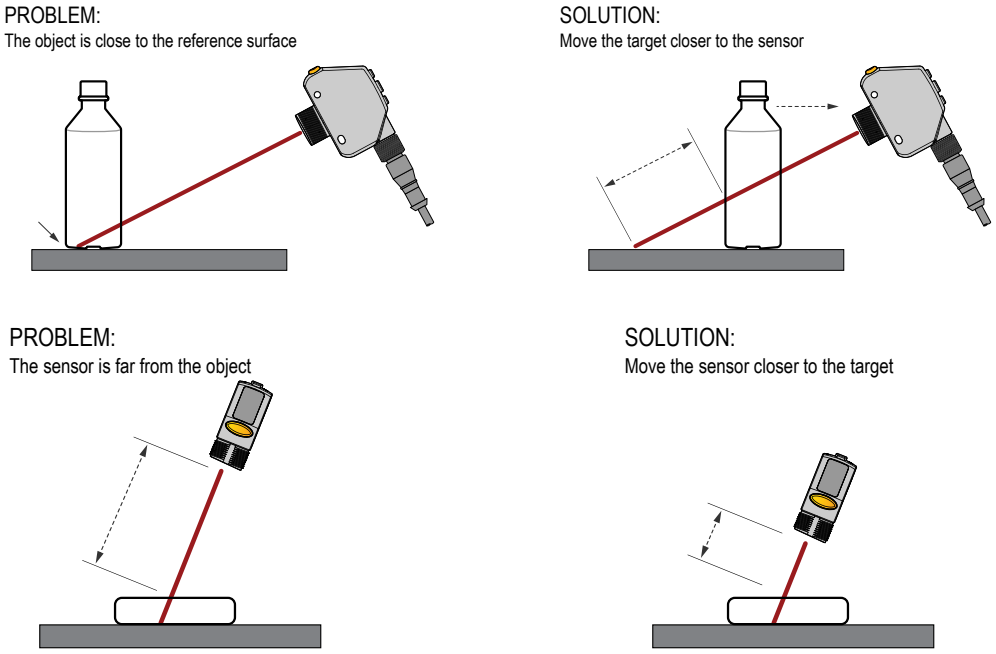
Point de commutation (%)	Applications typiques
75 (par défaut)	Par défaut, recommandé pour les bouteilles et les bacs en PET
88	Recommandé pour les pellicules minces
50	Recommandé pour les récipients teintés en brun, en vert ou remplis d'eau

Considérations de montage (exemple)



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

Problèmes et solutions courants pour la détection d'objets transparents



Abréviations

Le tableau suivant décrit les abréviations utilisées sur l'afficheur du capteur et dans ce manuel.

Abréviation	Description
----	Aucun signal valide dans la plage de détection
999P	Le capteur n'a pas été programmé
1Sho	1 impulsion
1St	Premier
2-Lr	Réflexions lumineuses multiples
2nd	Second
2-Pt	Programmation TEACH en deux points (suppression d'arrière-plan statique)
Auto	Automatique
bGS	Suppression d'arrière-plan en un point
btn	Bouton
CnCL	Annuler
CoMP	Sortie complémentaire
d.SP	Valeur affichée
dLAY	Temporisation
dLY1, dLY2	Temporisation de la sortie (Voie 1, Voie 2)
do	Commutation sombre
dt1 , dt2	Temporisateur (Voie 1, Voie 2)
duAL	Mode Dual
dyn	Suppression d'arrière-plan dynamique

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

Abréviation	Description
End	Terminer — Quitter le menu du capteur
FAr	Emplacement de référence zéro éloignée — la portée maximale est de 0 et la mesure augmente à mesure que la cible se rapproche du capteur
FCS	Fenêtre en un point (suppression d'avant-plan)
FuLL	Portée complète
GAin	Gain de détection
HIGH	Gain de détection élevé
HS	Suivi adaptatif à grande vitesse
Lo	Commutation claire
L on	Laser activé
Loc	Verrouiller/Verrouillé
LoFF	Laser désactivé
MASt	Maître
nEAr	Emplacement de référence zéro proche — 0 correspond à l'avant du capteur et la mesure augmente à mesure que la cible s'éloigne du capteur
obJt	Objet
oFd1, oFd2	Temporisateur au déclenchement (Voie 1, Voie 2)
oFF	OFF
oFS1, oFS2	Décalage (Voie 1, Voie 2)
oFSt	L'application d'un décalage a rendu le point de commutation non valide.
on	ON
ond1, ond2	Temporisateur à l'enclenchement (Voie 1, Voie 2)
out1, out2	Sortie (Voie 1, Voie 2)
PULS	Modulation d'impulsions en fréquence
rSEt	Réinitialisation des réglages d'usine par défaut
SAUE	Enregistrer
SEt	Fil d'entrée ou de réglage = fonction d'apprentissage déportée
ShFt	Décalage de l'emplacement de référence zéro après un apprentissage TEACH
SLUE	Esclave
SPd	Vitesse de réponse
Std	Mode de gain de détection standard
Strt	Démarrage
StoP	Arrêt
tch1, tch2	Sélection de la procédure TEACH (Voie 1, Voie 2)
totL	Totalisateur
tot1, tot2	Nombre total

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

Abréviation	Description
uLoc	Déverrouiller/déverrouillé
uuuu	Signal saturé (luminosité excessive)
Wnd1, Wnd2	Taille de la fenêtre (Voie 1, Voie 2)
YES	Oui
zEro	Zéro — Sélection de l'emplacement de référence zéro

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

Chapitre 7 Dépannage

Utilisez le tableau suivant pour corriger tous les codes d'erreur affichés sur l'écran du Q4X.

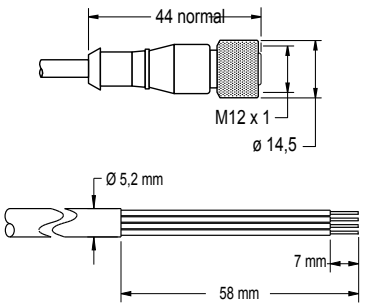
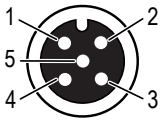
Codes d'erreur

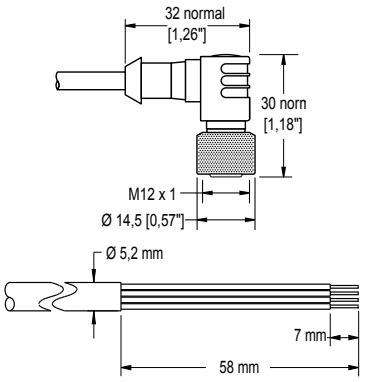
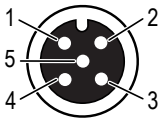
Code d'erreur	Description	Résolution
- - - -	Aucun signal valide dans la plage de détection	Repositionnez le capteur ou la cible.
uuuu	Signal saturé (luminosité excessive)	Repositionnez le capteur ou la cible pour augmenter la distance de détection ou augmentez l'angle d'incidence entre le capteur et la cible.
Err E	Défaillance de l'EEPROM	Contactez Banner Engineering pour résoudre le problème.
Err L	Défaut du laser	Contactez Banner Engineering pour résoudre le problème.
Err C	Court-circuit de sortie	Vérifiez le câblage afin de détecter un éventuel court-circuit électrique et de vous assurer qu'il est correct.
Err S	Défaut système	Contactez Banner Engineering pour résoudre le problème.

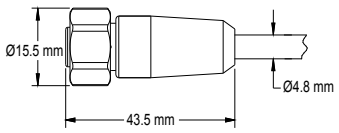
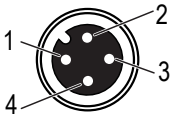
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Chapitre 8 Accessoires

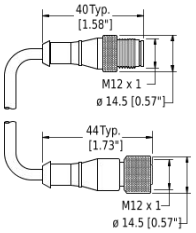
Câbles

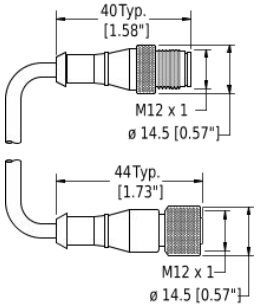
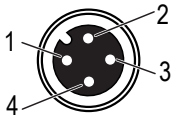
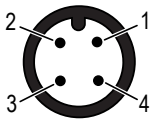
Câbles femelles M12 à 4 broches — à un seul raccord (fiche technique réf. 235937)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (femelle)**	
BC-M12F4-22-1	1 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = inutilisé
BC-M12F4-22-2	2 m			
BC-M12F4-22-5	5 m			
BC-M12F4-22-8	8 m			
BC-M12F4-22-10	10 m			
BC-M12F4-22-15	15 m			
BC-M12F4-22-20	20 m			
BC-M12F4-22-25	25 m			
BC-M12F4-22-30	30 m			

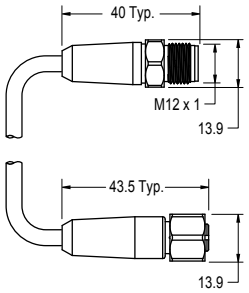
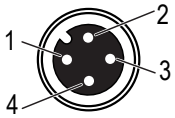
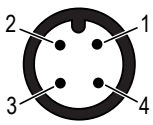
Câbles femelles M12 à 4 broches — à un seul raccord et angle droit (fiche technique réf. 235937)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (femelle)**	
BC-M12F4A-22-1	1 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = inutilisé
BC-M12F4A-22-2	2 m			
BC-M12F4A-22-5	5 m			
BC-M12F4A-22-8	8 m			
BC-M12F4A-22-10	10 m			
BC-M12F4A-22-15	15 m			

Câbles femelles M12 en acier inoxydable à 4 broches et à un seul raccord, étanches				
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage (femelle)**
MQDC-WDSS-0406	2 m	Droit		 1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir
MQDC-WDSS-0415	5 m			
MQDC-WDSS-0430	9 m			

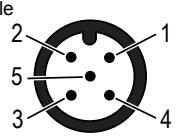
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Câbles femelles M12/mâles M12 à 4 broches codés A — à double raccord (fiche technique réf. 236186)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage**	
BC-M12F4-M12M4-22-1	1 m		Femelle  Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = inutilisé c UL us LISTED
BC-M12F4-M12M4-22-2	2 m			
BC-M12F4-M12M4-22-3	3 m			
BC-M12F4-M12M4-22-4	4 m			
BC-M12F4-M12M4-22-5	5 m			
BC-M12F4-M12M4-22-10	10 m			
BC-M12F4-M12M4-22-15	15 m			

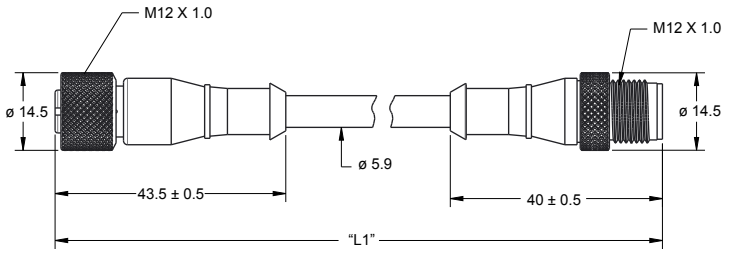
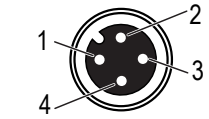
Câbles femelles M12/mâles M12 oléorésistants à 4 broches — à double raccord				
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage**
MQDEC-401SS-PUR	0,3 m	Mâle droit/Femelle droit		Femelle  Mâle  1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir
MQDEC-403SS-PUR	1 m			
MQDEC-406SS-PUR	2 m			
MQDEC-415SS-PUR	5 m			
MQDEC-430SS-PUR	10 m			

Câbles femelles M12/mâles M12 en acier inoxydable étanches à 4 broches — à double raccord				
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage**
MQDEC-WDSS-401SS	0,31 m	Mâle droit/Femelle droit		Femelle  Mâle  1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir
MQDEC-WDSS-403SS	0,91 m			
MQDEC-WDSS-406SS	1,83 m			
MQDEC-WDSS-412SS	3,66 m			

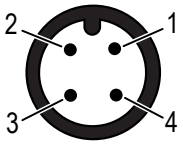
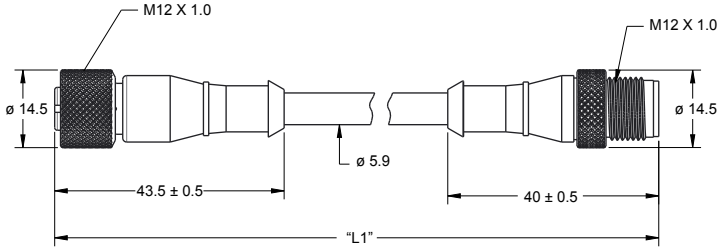
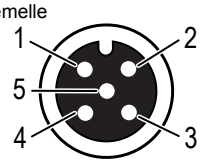
Les câbles MQDC-4B5GxxSS suivants peuvent être utilisés pour raccorder le Q4XTKLAF600 ou le Q4XTKLAF610 à l'écran déporté RSD1. Remarque : lorsque ce câble est utilisé, les communications IO-Link ne sont pas disponibles.

Câbles femelles M12 à 4 broches/mâles M12 à 5 broches et à double extrémité				
Modèle	**Hauteur « L1 »**	**Type**	**Brochage**	
MQDC-4B5G01SS	0,30 m	Femelle droit/Mâle droit	Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = non utilisé 5 = noir
MQDC-4B5G06SS	1,83 m			

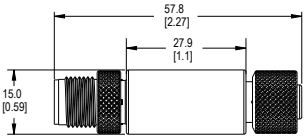
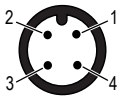
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Câbles femelles M12 à 4 broches/mâles M12 à 5 broches et à double extrémité				
Modèle	**Hauteur « L1 »**	**Type**	**Brochage**	
				1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir

Lorsque le câble MQDC-5401SS ou MQDC-5406SS est utilisé pour le raccordement au RSD1, les câbles suivants peuvent être utilisés pour raccorder le RSD1 à un système de contrôle, le fil blanc (broche 2) étant utilisé comme entrée déportée pour l'apprentissage à distance (TEACH) et la mise sous/hors tension du laser.

Câbles femelles M12 à 5 broches/mâles M12 à 4 broches et à double extrémité				
Modèle	**Hauteur « L1 »**	**Type**	**Brochage**	
MQDC-5401SS	0,30 m	Femelle droit/Mâle droit	Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir
MQDC-5406SS	1,83 m			
			Femelle 	1 = marron 2 = non utilisé 3 = bleu 4 = noir 5 = blanc

LED d'état de capteur

LED d'état de capteur en ligne série S15L						
Modèle	**Type d'entrée**	**Couleur des LED**	**Dimensions**	**Femelle**	**Mâle**	**Câblage**
S15LGYPQ	PNP	Sous tension = vert Entrée active = jaune				1 = marron, 10 à 30 Vcc 2 = blanc 3 = bleu, commun CC 4 = noir, entrée capteur
S15LGYNQ	NPN					

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

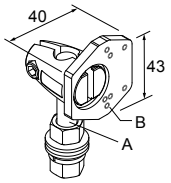
Équerres de montage

Toutes les mesures sont indiquées en millimètres, sauf indication contraire. Les mesures fournies sont susceptibles d'être modifiées.

SMBQ4X..

- Équerre orientable avec mouvement de basculement et de balayement pour un réglage précis
- Montage aisé du capteur par cylindre de serrage
- Écrous disponibles avec dimensions exprimées en mm et en pouces
- Montage latéral de certains capteurs avec les vis de 3 mm fournies avec le capteur
- Fichiers CAD SMBQ4XFA : DXF, PDF, IGS, STP
- Fichiers CAD SMBQ4XFAM10 : DXF, PDF, IGS, STP

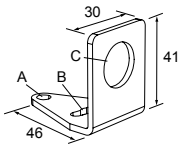
B = 7 × M3 × 0,5
Filetage de l'écrou (A) : 3/8 - 16 × 2¼" pour SMBQ4XFA ; M10 - 1,5 × 50 pour SMBQ4XFAM10 ; s/o ; aucun boulon inclus. Montage direct sur des tiges de 12 mm pour les modèles SMBQ4XFMA1



SMB18A

- Équerre de montage à angle droit avec trou oblong en arc de cercle pour faciliter l'orientation
- Acier inoxydable 12 G
- Trou de montage pour capteur de 18 mm
- Espace prévu pour accessoires M4 (#8)
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP

Distance entre les axes des trous : A à B = 24,2
Dimensions des trous : A = ø 4,6, B = 17 × 4,6, C = ø 18,5



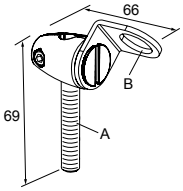
SMB18FA...

- Équerre orientable avec mouvement de basculement et de balayement pour un réglage précis
- Montage aisé du capteur par cylindre de serrage
- Écrous avec dimensions exprimées en mm et en pouces
- Trou de montage pour capteur de 18 mm

Dimension du trou : B = ø 18,1

Filetage de l'écrou (A) :

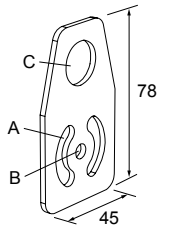
SMB18FA = 3/8 - 16 × 2 pouces
Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP
SMB18FAM10 = M10 - 1,5 × 50
Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP
SMB18FAM12 = s/o ; aucun boulon inclus Montage direct sur des tiges de 12 mm
Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



SMBAMS18P

- Équerre plate série SMBAMS avec trou de 18 mm
- Fentes d'articulation pour rotation de 90°
- Acier laminé à froid 12 ga (2,6 mm)
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP

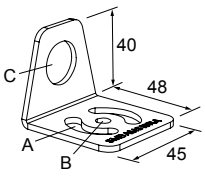
Distance entre les axes des trous : A = 26, A à B = 13
Dimensions des trous : A = 26,8 x 7, B = ø 6,5, C = ø 19



SMBAMS18RA

- Équerre à angle droit série SMBAMS avec trou de 18 mm
- Fentes d'articulation pour rotation de 90°
- Acier laminé à froid 12 ga (2,6 mm)
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP

Distance entre les axes des trous : A = 26, A à B = 13
Dimensions des trous : A = 26,8 x 7, B = ø 6,5, C = ø 19

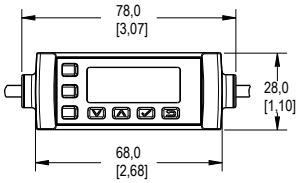


© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Écran déporté RSD1

Utilisez l'écran déporté RSD1 (disponible en option) pour surveiller et configurer à distance un capteur Q4XTKLAF600 ou Q4XTKLAF610.

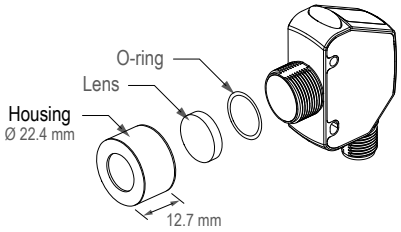
Voir "Câbles" à la page 46 pour les câbles requis.

Écran déporté RSD1				
Modèle	**Sortie A et B**	**Dimensions**	**Mâle**	**Câblage**
RSD1QP	Configurable			1. Marron 2. Blanc 3. Bleu 4. Noir 5. Gris

Corresponding Buttons

Sensor	Up	Down	Enter	Escape
RSD1				
Q4X	+	–	SELECT	n/a

Kits d'ouverture — Modèles avec cylindre fileté



Kit d'opercules **APG18S** Le kit comprend une lentille en verre pour protéger la lentille en plastique du capteur des environnements chimiques et des projections de soudure. Utilisé avec les modèles S18, M18, T18, TM18 et Q4X	

Informations complémentaires

- La fenêtre en verre borosilicaté protège la fenêtre en PMMA des projections de soudure et des produits chimiques
- Ajoute 4,8 mm à la longueur du cylindre fileté
- Réduit le gain de détection de 30 % ; augmentez le temps de réponse pour rétablir le gain de détection

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

Cibles de référence

Toutes les mesures sont indiquées en millimètres, sauf indication contraire. Les mesures fournies sont susceptibles d'être modifiées.

BRT-Q4X-60X18

- Réflecteur de référence pour la détection d'objets transparents ou les applications en mode Dual
- Matériau acétal de classe FDA
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



BRT-Q4X-60X50

- Réflecteur de référence pour la détection d'objets transparents ou les applications en mode Dual
- Matériau acétal de classe FDA
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



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

Chapitre 9 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.

Nous contacter

Banner Engineering Corp. | 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, États-Unis | Téléphone : + 1 888 373 6767

Pour consulter la liste des bureaux et des représentants locaux dans le monde, rendez-vous sur le site www.bannerengineering.com.

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 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.

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2026. All rights reserved.
www.bannerengineering.com