# Capteur de distance laser Q2XKLAF

Traduction des instructions d'origine
p/n: 229259 Rev. D
10-juil.-26
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

# Sommaire


## Chapitre 1 Caractéristiques ..... 3
Modèles ..... 3
Spécifications ..... 3
Informations de sécurité et description du laser de classe 1 ..... 4
FCC Partie 15 Classe B - Dispositifs rayonnants involontaires ..... 5
Industry Canada ICES-003(B) ..... 5
Dimensions ..... 6
Courbes de performances ..... 6

## Chapitre 2 Installation ..... 9
Présentation ..... 9
Montage de l'appareil ..... 9
Câblage ..... 9

## Chapitre 3 Instructions de configuration ..... 10
Sélection du mode TEACH (apprentissage) ..... 10
Présentation du bouton d’apprentissage (TEACH) ..... 10
Fil de l'entrée déportée - Menu ..... 11
Procédures d'apprentissage (TEACH) ..... 12
Programmation du capteur avec la fonction Two-Point Static Background Suppression (Suppression d'arrière-plan statique en deux points) ..... 12
Programmation du capteur avec la fonction One-Point Object SET ..... 13
Programmation du capteur avec la fonction One-Point Window SET (suppression d’avant-plan) ..... 14
Programmation du capteur avec le mode Dual TEACH en un point (Intensité + Distance) ..... 15
Annulation de la procédure TEACH ..... 15
Modification de la vitesse de réponse ..... 15
Sélection de la commutation claire ou sombre ..... 16
Verrouillage et déverrouillage du bouton ..... 17
Modulation d'impulsions en fréquence (PFM) ..... 17
Activation de la sortie PFM ..... 17
Désactivation de la sortie PFM ..... 17

## Chapitre 4 Interface IO-Link ..... 19
Paramètres IO-Link pour les modèles Q2XKLAF ..... 19
Données de processus en entrée IO-Link (dispositif vers maître) du Q2XKLAF ..... 20
Données de processus en sortie IO-Link (maître vers dispositif) des modèles Q2XKLAF ..... 22
Paramètres configurables via IO-Link pour les modèles Q2XKLAF ..... 22
Événements IO-Link pour le modèle Q2XKLAF ..... 26

## Chapitre 5 Accessoires ..... 28
Câbles ..... 28
Équerres de montage ..... 29

## Chapitre 6 Assistance et maintenance du produit ..... 30
Restauration des réglages d’usine ..... 30
Nettoyer avec un détergent doux et de l'eau tiède ..... 30
Réparations ..... 30
Garantie limitée de Banner Engineering Corp. ..... 30


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

# Chapitre 1 Caractéristiques



- Capteur compact pour une installation dans les espaces confinés
- Performances optiques exceptionnelles dans un boîtier compact Q2X, avec une portée de détection allant jusqu'à 3 m
- Modèles à suppression d'arrière-plan pour une détection fiable des objets lorsque l'arrière-plan n'est ni contrôlé ni fixe
- Réglage par programmation simple de la distance limite
- Immunité renforcée aux éclairages fluorescents
- Configuration et surveillance à distance disponibles via IO-Link
- Émetteur laser infrarouge de classe 1

**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

| Modèles | Portée de détection | Voie 1 | Voie 2 | Connectique |
|---|---|---|---|---|
| Q2XKLAF2IR-Q | 20 mm à 2000 mm | IO-Link, sortie PNP | Configurable, entrée déportée, sortie PNP ou sortie Pulse Pro PFM | Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches |
| Q2XKLAF2IR-Q5 | | | | Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M12 à 4 broches |
| Q2XKLAF3IR-Q | 20 mm à 3000 mm | | | Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches |
| Q2XKLAF3IR-Q5 | | | | Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M12 à 4 broches |
| Q2XNLAF2IR-Q | 20 mm à 2000 mm | Sortie NPN | Entrée déportée | Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches |
| Q2XNLAF3IR-Q | 20 mm à 3000 mm | | | |

## Spécifications

**Tension d'alimentation**
10 à 30 Vcc (ondulation maximale de 10 % dans les limites spécifiées) à moins de 35 mA hors charge

**Faisceau de détection**
Laser infrarouge de classe 1 (voir "Informations de sécurité et description du laser de classe 1" à la page 4)

**Portée de détection**
20 mm à 3000 mm

**Retard à la mise sous tension**
2 s

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

**Configuration des sorties**
PNP avec modèle IO-Link :
- Voie 1 : sortie logique PNP et IO-Link
- Voie 2 : sortie logique PNP, sortie PFM ou entrée déportée

Modèle NPN :
- Voie 1 : sortie logique NPN
- Voie 2 : entrée déportée

**Caractéristiques des sorties**
Courant total de sortie de 50 mA

**Courant de fuite à l'état OFF**
< 10 µA à 30 Vcc

**Tension de saturation à l'état ON**
< 2,5 V à 50 mA


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

**Interface IO-Link**

Version IO-Link V1.1

Profil de capteur intelligent : oui

Vitesse de transmission : 38 400 bps

Longueur des données de processus d'entrée : 32 bits

Longueur des données de processus de sortie : 8 bits

Temps de cycle minimal : 2,6 ms

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

**Connectique**

Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches ou Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M12 à 4 broches selon le modèle.

**Construction**

Boîtier en PC/ABS, couvercle de lentille en acrylique ; câble en PVC, commutateur de réglage en PBT

**Réglages**

1 bouton poussoir TEACH, fil d'entrée déportée

**LED**

2 voyants LED sur le haut du capteur :

- Vert continu : Sous tension
- Ambre continu : Sortie activée

**Vitesse de réponse**

Rapide : 33 ms(1)

Moyenne : 100 ms (réglage par défaut)

Lente : 500 ms (en mode Xtalk ou en mode Précision)

**Séparation minimale entre les objets**

50 mm

**Précision**

35 mm

Précision typique basée sur une moyenne de 256 mesures par point de distance

**Indice de protection**

IP67

**Conditions d'utilisation**

−20° à +50 °C

Humidité relative max. de 95% à +50 °C (sans condensation)

(1) En mode rapide, la portée de détection est de 2 m lors de l'utilisation d'une carte noire 6 %.

**Exemples d'application**

Pour les objets réfléchissants, minimisez la distance entre le capteur et l'objet et orientez le capteur pour que la lumière réfléchie ne soit pas orientée directement vers le capteur en présence de l'objet.

**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

**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 |

# 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




**Avertissement:**

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

**Avertissement:**

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


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

**Avertissement:**

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

**Avertissement:**

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

Les lasers de classe 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.

**Caractéristiques du laser de classe 1**

Puissance de sortie : 0,9 mW (en moyenne)
Longueur d'onde du laser : 940 nm
Durée d'impulsion : 32,8 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.

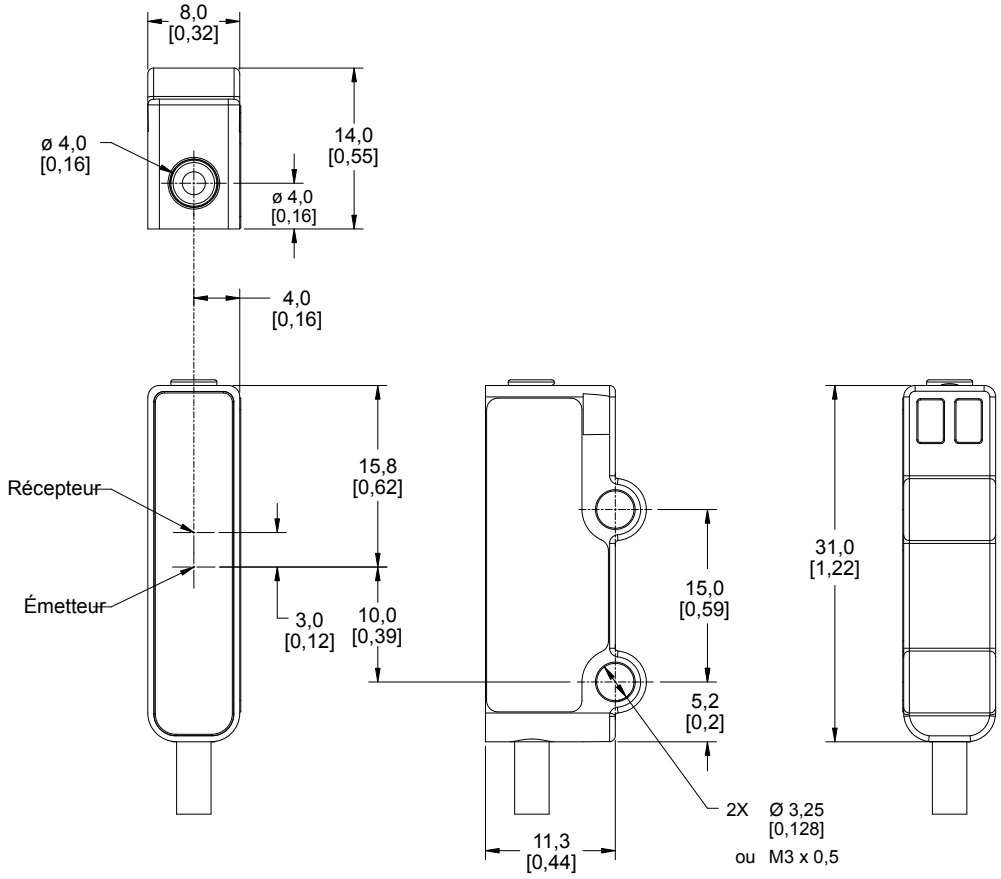
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(B). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.


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

# Dimensions

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

*Dimensions*

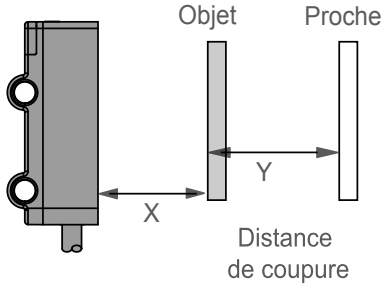



Visserie fournie :

- Deux vis en acier inoxydable M3 x 0,5 - 6 g x 16 mm
- Deux écrous en acier inoxydable M3 x 0,5 - 6H
- Deux rondelles M3 plates en acier inoxydable
- Deux rondelles M3 de blocage dentelées en acier inoxydable

Couple maximum 0,9 Nm

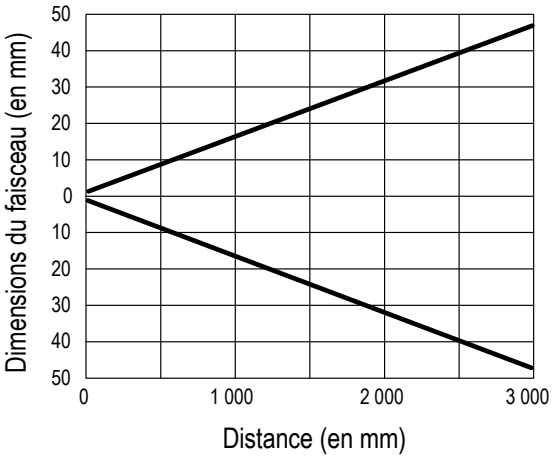
# Courbes de performances




X : Distance par rapport à l'objet (mm)

Y : Séparation minimale entre l'objet et l'arrière-plan (mm)

*Dimensions du faisceau (3 m)*

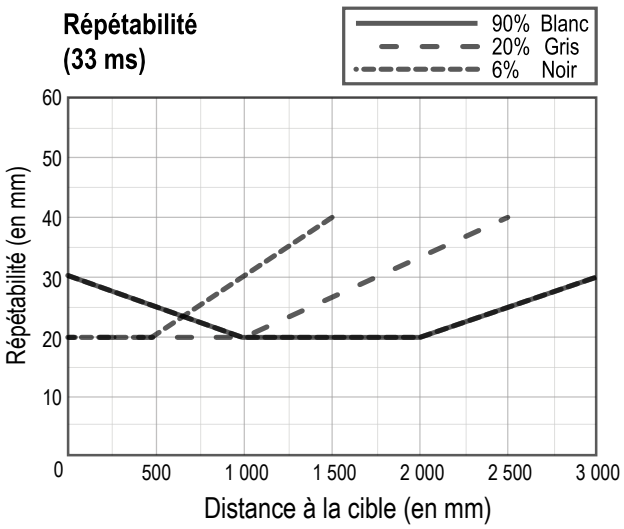


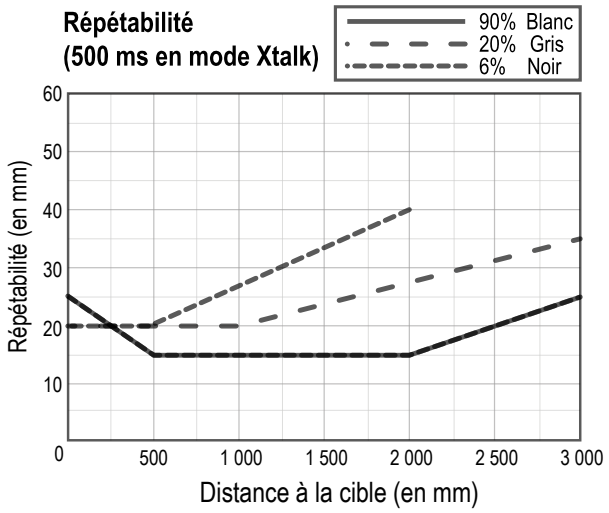


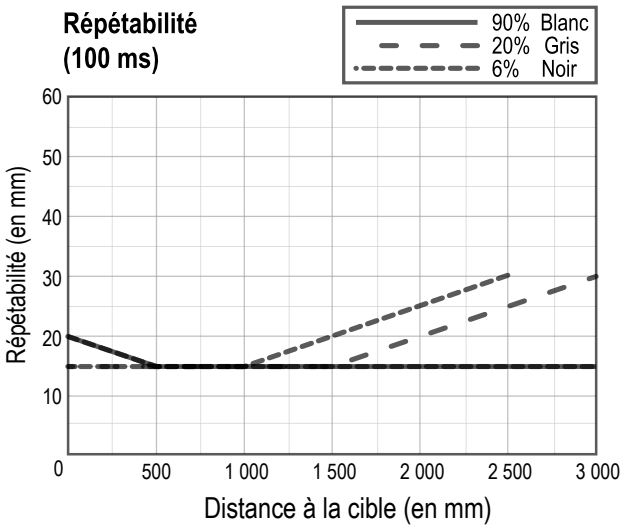
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

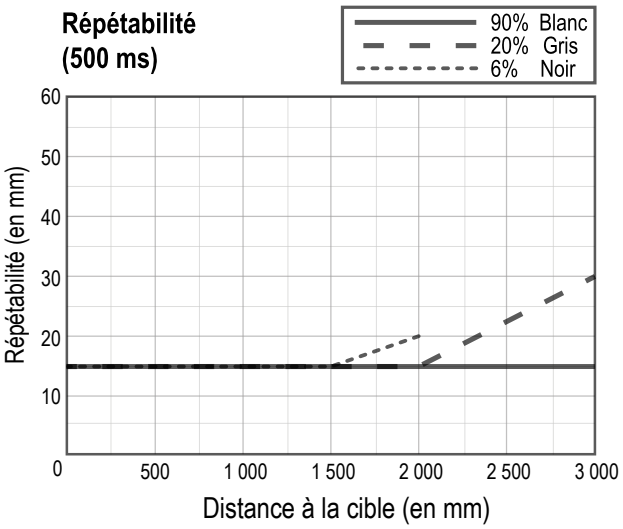
### Répétabilité : modèles 3000 mm

Courbes de performance nominales pour les modèles de 3000 mm.



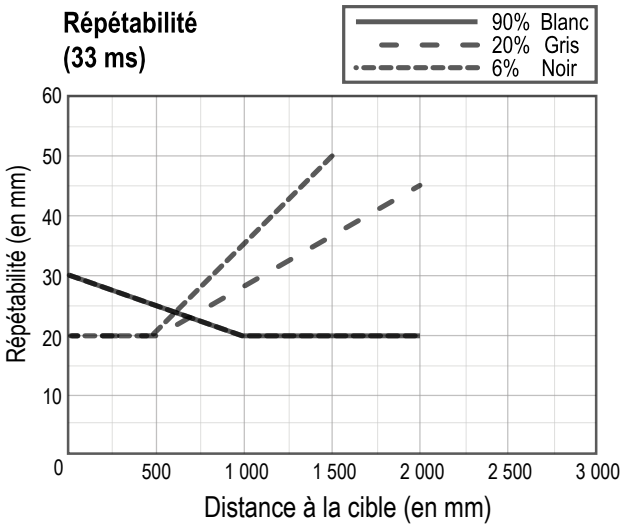



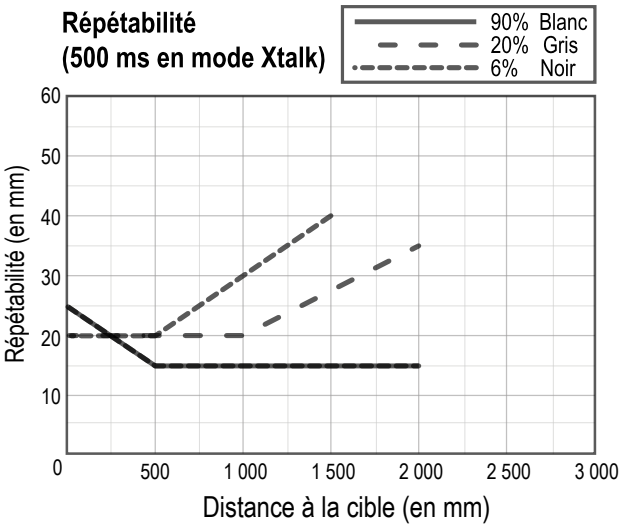




### Répétabilité : modèles 2000 mm

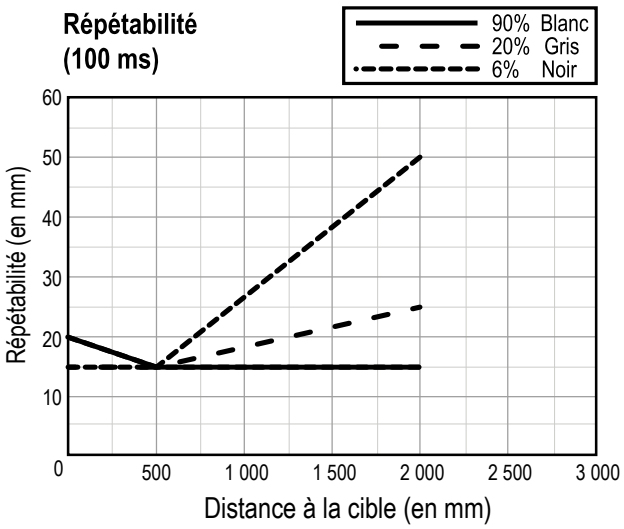
Courbes de performance nominales pour les modèles de 2000 mm.

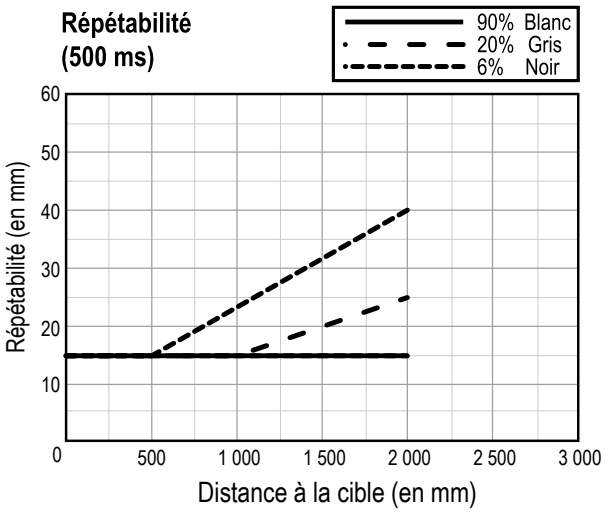




© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com





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

# Chapitre 2 Installation

## Présentation

Le Capteur de distance laser Q2X ignore les objets situés au-delà de la distance limite définie.

Le mode à suppression d'arrière-plan peut être utilisé dans la plupart des situations, notamment lorsque la couleur ou la position de l'objet varie ou lorsque l'arrière-plan n'est pas fixe.




1. Vert : voyant de mise sous tension
2. Ambre : voyant de sortie
3. Bouton de programmation TEACH

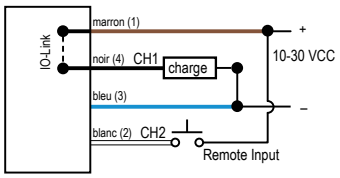
## Montage de l'appareil

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.

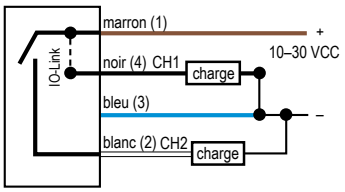
## Câblage

**Avertissement:** Les schémas de raccordement des câbles sont illustrés. Les schémas de raccordement des modèles avec raccord QD sont identiques. Respectez les précautions appropriées en matière de protection ESD (mise à la terre) lors du raccordement des modèles à déconnexion rapide (QD).

*Voie 1 (CH1) en tant que PNP/IO-Link et voie 2 (CH2) en tant qu'entrée déportée*



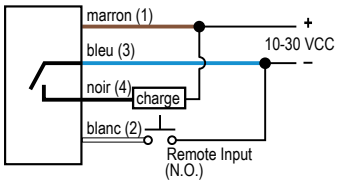

*Voie 1 (CH1) en tant que PNP/IO-Link et voie 2 (CH2) en tant que sortie PNP logique ou PFM*



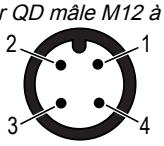

*Connecteur QD mâle M8 à 4 broches*




*NPN et entrée déportée*




*Connecteur QD mâle M12 à 4 broches*





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

# Chapitre 3 Instructions de configuration

## Sélection du mode TEACH (apprentissage)

Réglez le capteur à l'aide du bouton TEACH situé sur le capteur ou en utilisant l'entrée déportée (options de programmation limitées).

Pour sélectionner le mode TEACH, procédez comme suit :

1. Mettez le capteur en mode TEACH (apprentissage).

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez sur le bouton de programmation TEACH et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes. | Les LED ambre et verte clignotent. |
| Entrée déportée | Aucune action requise. | |

2. Indiquez le mode TEACH sélectionné.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez trois fois sur le bouton TEACH. | Les LED ambre et verte clignotent trois fois. |
| Entrée déportée | Envoyez 3 impulsions au fil d'entrée déportée. | |

3. Sélectionnez la méthode TEACH (apprentissage).

| Méthode TEACH (apprentissage) | Procédure de sélection |
|---|---|
| One-Point Object SET (Réglage d'objet à un point) | Appuyez une fois sur le bouton TEACH ou envoyez une impulsion à l'entrée déportée. |
| Two-Point Static Background Suppression (Suppression d'arrière-plan statique en deux points, réglage par défaut) | Appuyez deux fois sur le bouton TEACH ou envoyez deux impulsions à l'entrée déportée. |
| One-Point Window SET (Réglage fenêtre en un point (suppression d'avant-plan)) | Appuyez trois fois sur le bouton TEACH ou envoyez trois impulsions à l'entrée déportée. |
| Mode Dual en un point (Intensité + Distance) | Appuyez quatre fois sur le bouton TEACH ou envoyez quatre impulsions à l'entrée déportée. |
| Sortie PFM | Référez-vous à la section "Modulation d'impulsions en fréquence (PFM)" à la page 17. |

   Après avoir sélectionné la méthode TEACH, les LED clignotent autant de fois que le nombre de pressions exercées sur le bouton ou que le nombre d'impulsions envoyées à l'entrée déportée.

4. Passez à la procédure appropriée pour terminer la configuration du capteur.
   - "Programmation du capteur avec la fonction One-Point Object SET" à la page 13
   - "Programmation du capteur avec la fonction Two-Point Static Background Suppression (Suppression d'arrière-plan statique en deux points)" à la page 12
   - "Programmation du capteur avec la fonction One-Point Window SET (suppression d'avant-plan)" à la page 14
   - "Programmation du capteur avec le mode Dual TEACH en un point (Intensité + Distance)" à la page 15

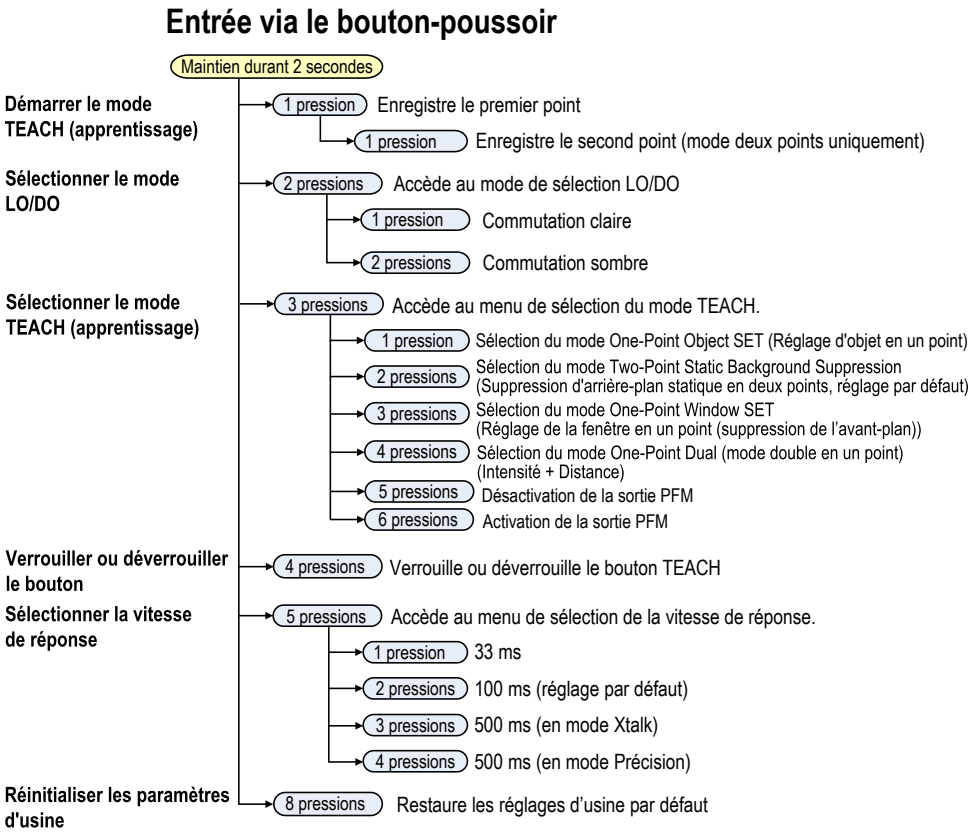
## Présentation du bouton d'apprentissage (TEACH)

Utilisez le bouton TEACH pour configurer le détecteur.

Voir la section Procédures d'apprentissage (TEACH) pour obtenir des instructions détaillées.


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

*Tableau du bouton TEACH*




# Fil de l'entrée déportée - Menu

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

L'entrée déportée offre une série limitée d'options de programmation. L'entrée déportée a la valeur Actif haut ou Actif bas, selon le réglage de la polarité du capteur. Si la polarité est configurée sur PNP, l'entrée déportée a la valeur Actif haut. Si la polarité est configurée sur NPN, l'entrée déportée a la valeur Actif bas.

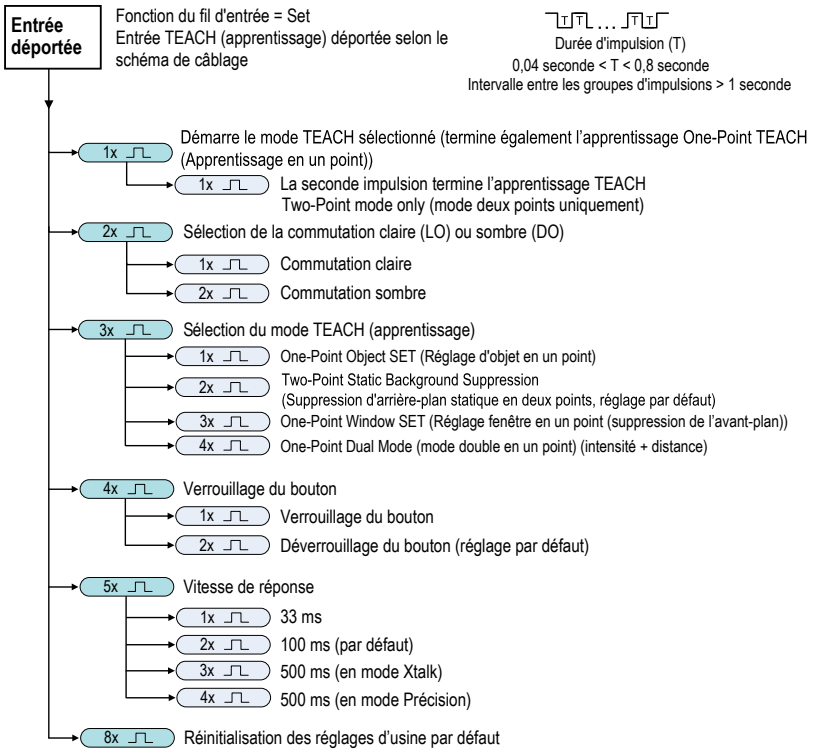
Pour l'option Actif haut, connectez le fil d'entrée blanc du capteur à 24 Vcc au moyen d'un contact déporté raccordé entre le fil et 24 Vcc. Pour l'option Actif bas, connectez le fil d'entrée blanc du capteur à la terre (0 Vcc) au moyen d'un contact déporté raccordé entre eux.

Envoyez une impulsion à l'entrée déportée en respectant le schéma et les 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 activant l'entrée déportée pendant plus de 2 secondes.


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

*Menu de l'entrée déportée*




# Procédures d'apprentissage (TEACH)

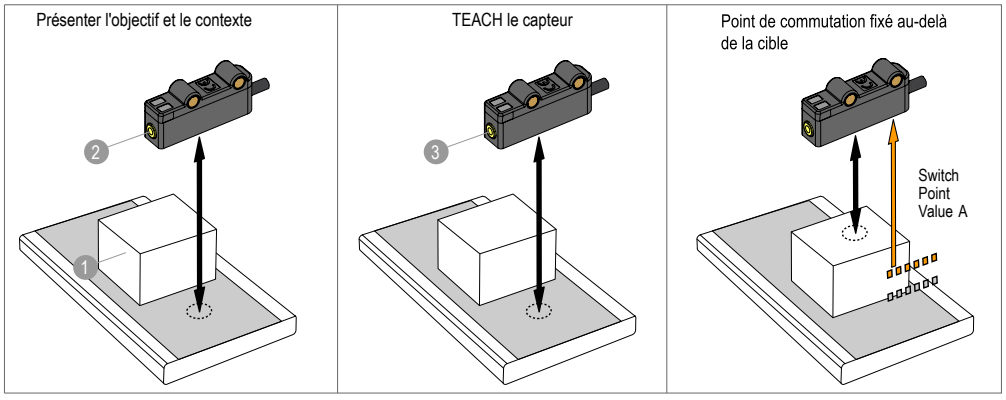
Utilisez les procédures suivantes pour configurer le capteur.

## Programmation du capteur avec la fonction Two-Point Static Background Suppression (Suppression d'arrière-plan statique en deux points)

Le mode Two-Point TEACH définit un seul point de commutation entre deux distances cibles apprises. Utilisez le bouton TEACH ou la ligne déportée pour programmer le capteur.

La durée de chaque impulsion d'entrée déportée est définie comme T, où T est égal à 0,04 s < T < 0,8 s.

*Procédure de programmation en mode Suppression d'arrière-plan statique en deux points*




1. Sélectionnez le mode TEACH (voir "Sélection du mode TEACH (apprentissage)" à la page 10).
2. Présentez la première cible.
3. Lancez la procédure TEACH.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez sur le bouton de programmation TEACH et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes. | Les LED ambre et verte clignotent. |
| Entrée déportée | Aucune action requise. | |


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

4. Apprenez la position de la première cible.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez une fois sur le bouton TEACH. | Les LED s'éteignent, puis clignotent deux fois. |
| Entrée déportée | Envoyez une impulsion unique au fil de l'entrée déportée. | |

5. Présentez la deuxième cible.
6. Apprenez la position de la seconde cible.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez une fois sur le bouton TEACH. | Les LED s'éteignent, puis clignotent comme indiqué ci-dessous. |
| Entrée déportée | Envoyez une impulsion unique au fil de l'entrée déportée. | |

Une fois que le capteur a appris les positions des cibles, les deux LED clignotent pour afficher le code de résultat, puis le capteur revient en mode Run (fonctionnement).

*Résultats de la programmation TEACH en deux points (suppression d'arrière-plan statique)*

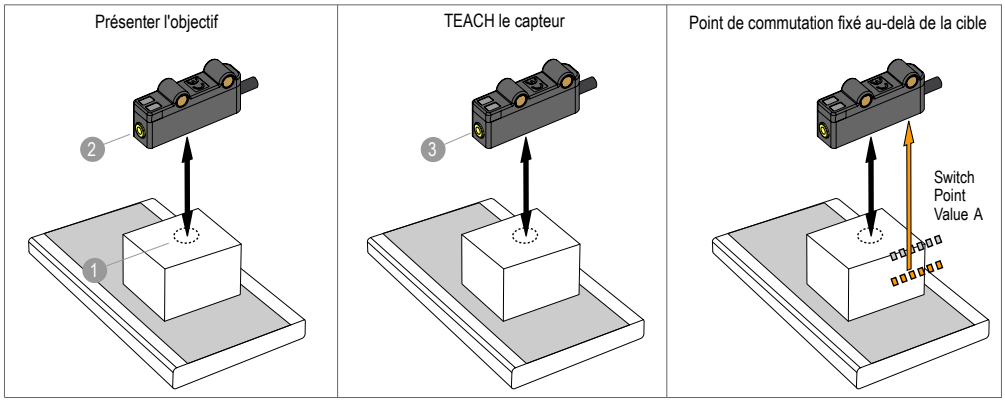
| Condition | Résultat TEACH (apprentissage) | Nombre de clignotements de la LED |
|---|---|---|
| Deux points avec des valeurs de distance différentes situés dans la portée de détection du capteur ont été appris. | Définit un point de commutation entre les deux valeurs de distance apprises. | Trois |
| Deux points avec la même valeur de distance situés dans la portée de détection du capteur ont été appris. | Définit un point de commutation devant la distance apprise égale à la séparation minimale à l'objet avec une réflectivité uniforme. | Six |
| Deux points avec des valeurs de distance différentes ont été appris ; un point est situé dans la portée de détection du capteur et l'autre est situé en dehors de la portée de détection. | Définit un point de commutation entre la distance apprise et la portée maximale. | Huit |
| Deux points avec des valeurs de distance en dehors de la portée de détection du capteur ont été appris. | Une fois que le capteur a appris les positions des cibles, les deux LED clignotent pour afficher le code de résultat, puis le capteur revient en mode Run (fonctionnement). | Dix |

## Programmation du capteur avec la fonction One-Point Object SET

La fonction One-Point Object SET définit un seul point de commutation juste derrière la distance de la cible apprise. Les objets situés au-delà du point de commutation appris sont ignorés.

La durée de chaque impulsion d'entrée déportée est définie comme T, où T est égal à 0,04 s < T < 0,8 s.

*Procédure d'apprentissage TEACH pour la fonction One-Point Object SET*




1. Sélectionnez le mode TEACH (voir "Sélection du mode TEACH (apprentissage)" à la page 10).
2. Présentez la première cible.
3. Lancez la procédure TEACH.


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

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez sur le bouton de programmation TEACH et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes. | Les LED ambre et verte clignotent. |
| Entrée déportée | Aucune action requise. | |

4. Lancez l'apprentissage de la position de la cible.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez une fois sur le bouton TEACH. | Les LED s'éteignent, puis clignotent trois fois. |
| Entrée déportée | Envoyez une impulsion unique au fil de l'entrée déportée. | |

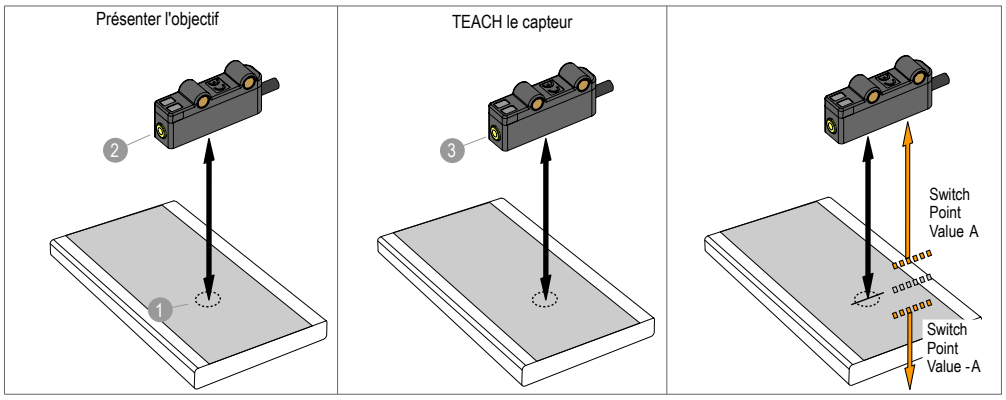
Une fois que le capteur a appris la position de la cible, les deux LED clignotent pour afficher le code de résultat, puis le capteur revient en mode Run (fonctionnement).

## Programmation du capteur avec la fonction One-Point Window SET (suppression d'avant-plan)

La fonction One-Point Window SET définit une fenêtre (deux points de commutation) centrée autour de la distance cible apprise.

La durée de chaque impulsion d'entrée déportée est définie comme T, où T est égal à 0,04 s < T < 0,8 s.

*Procédure d'apprentissage TEACH pour activer la fonction One-Point Window SET (suppression d'avant-plan)*




1. Sélectionnez le mode TEACH (voir "Sélection du mode TEACH (apprentissage)" à la page 10).
2. Présentez la cible.
3. Lancez la procédure TEACH.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez sur le bouton de programmation TEACH et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes. | Les LED ambre et verte clignotent. |
| Entrée déportée | Aucune action requise. | |

4. Lancez l'apprentissage de la cible.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez une fois sur le bouton TEACH. | Les LED s'éteignent, puis clignotent trois fois. |
| Entrée déportée | Envoyez une impulsion unique à l'entrée déportée. | |

Une fois que le capteur a appris la position de la cible, les deux LED clignotent pour afficher le code de résultat, puis le capteur revient en mode Run (fonctionnement).

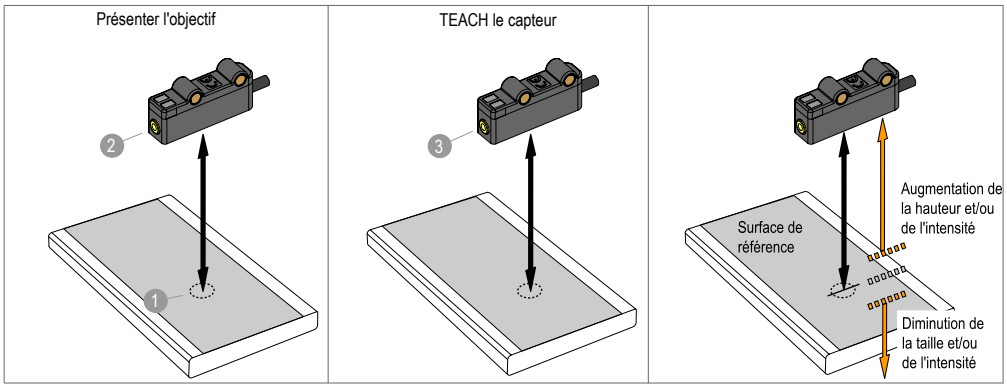

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

## Programmation du capteur avec le mode Dual TEACH en un point (Intensité + Distance)

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

La durée de chaque impulsion d'entrée déportée est définie comme T, où T est égal à 0,04 s < T < 0,8 s.

*Procédure de programmation en mode Dual TEACH en un point*




1. Sélectionnez le mode TEACH (voir "Sélection du mode TEACH (apprentissage)" à la page 10).
2. Présentez la cible.
3. Lancez la procédure TEACH.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez sur le bouton de programmation TEACH et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes. | Les LED ambre et verte clignotent. |
| Entrée déportée | Aucune action requise. | |

4. Lancez l'apprentissage de la cible.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez une fois sur le bouton TEACH. | Les LED s'éteignent, puis clignotent trois fois. |
| Entrée déportée | Envoyez une impulsion unique à la ligne d'entrée déportée. | |

Une fois que le capteur a appris les positions des cibles, les deux LED clignotent pour afficher le code de résultat, puis le capteur revient en mode Run (fonctionnement).

## Annulation de la procédure TEACH

1. Lorsque les voyants LED clignotent, appuyez sur le bouton de programmation TEACH et maintenez-le enfoncé pendant deux secondes.

   Les LED ambre et verte clignotent en alternance.
2. Relâchez le bouton TEACH.

   Le capteur revient en mode Run (fonctionnement).

La procédure TEACH ne peut pas être annulée à l'aide du fil de l'entrée déportée.

## Modification de la vitesse de réponse

Procédez comme suit pour modifier la vitesse de réponse.

1. Mettez le capteur en mode TEACH (apprentissage).


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

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez sur le bouton de programmation TEACH et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes. | Les LED ambre et verte clignotent. |
| Entrée déportée | Aucune action requise. | |

2. Sélectionnez la vitesse de réponse.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez cinq fois sur le bouton TEACH. | Les LED ambre et verte clignotent cinq fois. |
| Entrée déportée | Envoyez cinq impulsions sur le fil d'entrée déportée. | |

3. Choisissez la vitesse de réponse souhaitée.

| Vitesse de réponse | Procédure de sélection |
|---|---|
| 33 ms | Appuyez une fois sur le bouton TEACH ou envoyez une impulsion à l'entrée déportée. |
| 100 ms (réglage par défaut) | Appuyez deux fois sur le bouton TEACH ou envoyez deux impulsions à l'entrée déportée. |
| 500 ms (en mode Xtalk) | Appuyez trois fois sur le bouton TEACH ou envoyez trois impulsions à l'entrée déportée. |
| 500 ms (en mode Précision) | Appuyez quatre fois sur le bouton TEACH ou envoyez quatre impulsions à l’entrée déportée. |

En mode Xtalk, le Q2X est plus résistant aux interférences. En mode Précision, le Q2X présente la meilleure répétabilité.

# Sélection de la commutation claire ou sombre

Suivez les étapes ci-dessous pour choisir entre la commutation claire (LO) et la commutation sombre (DO). La configuration par défaut de la sortie est la commutation claire.

En mode de commutation claire (LO), la sortie est activée (ON) lorsque la cible renvoie au capteur une quantité de lumière égale ou supérieure à celle configurée/apprise et désactivée (OFF) lorsque le capteur détecte une quantité de lumière inférieure à celle-ci.

En mode de commutation sombre, la sortie est activée (ON) lorsque la cible renvoie moins de lumière au capteur que la cible configurée et celle-ci est désactivée (OFF) lorsque le capteur détecte plus de lumière que la cible configurée/apprise.

1. Mettez le capteur en mode TEACH (apprentissage).

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton d’apprentissage TEACH | Appuyez sur le bouton d’apprentissage TEACH et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes. | Les LED ambre et verte clignotent. |
| Entrée déportée | Aucune action requise | |

2. Sélectionnez le mode de commutation souhaité (claire ou sombre).

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton d’apprentissage TEACH | Appuyez deux fois sur le bouton TEACH. | Les LED ambre et verte clignotent deux fois. |
| Entrée déportée | Envoyez deux impulsions au fil d'entrée déportée. | |

3. Choisissez une commutation claire (LO) ou sombre (DO).

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton d’apprentissage TEACH | Appuyez une fois sur le bouton TEACH pour sélectionner la commutation claire et deux fois pour la commutation sombre. | Les LED ambre et verte clignotent une fois pour la commutation claire et deux fois pour la commutation sombre. |


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

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Entrée déportée | Envoyez une impulsion au fil d'entrée déportée pour la commutation claire (LO) ou deux impulsions pour la commutation sombre (DO). | |

# Verrouillage et déverrouillage du bouton

Procédez comme suit pour verrouiller ou déverrouiller le bouton de programmation TEACH.

1. Lancez la procédure de verrouillage ou de déverrouillage du bouton.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Pas d'action. | Les LED clignotent quatre fois. |
| Entrée déportée | Envoyez 4 impulsions sur le fil de l'entrée déportée. | |

2. Verrouillez ou déverrouillez le bouton.

| Méthode | Action | Résultat |
|---|---|---|
| Bouton de programmation TEACH | Appuyez quatre fois sur le bouton TEACH. | La LED verte clignote quatre fois. |
| Entrée déportée | Pour verrouiller le bouton : envoyez une impulsion unique sur le fil de l'entrée déportée.<br>Pour déverrouiller le bouton : envoyez une double impulsion sur le fil de l'entrée déportée. | |

# Modulation d'impulsions en fréquence (PFM)

Le Capteur de distance laser Q2X peut être configuré pour générer des impulsions sur le fil blanc (broche 2).

La fréquence des impulsions est proportionnelle à la distance mesurée par le capteur, offrant ainsi un moyen de représenter un signal analogique en utilisant uniquement un compteur numérique. La portée de détection du capteur est graduée de 100 Hz à 600 Hz, où 100 Hz correspond à la limite de détection proche du capteur (20 mm) et 600 Hz correspond à la limite de détection éloignée (3000 mm).

Une sortie de 50 Hz représente une perte de signal lorsqu'il n'y a pas de cible ou que la cible est hors de portée du capteur. Un délai de deux secondes est nécessaire avant que le capteur ne bascule la sortie sur 50 Hz pour indiquer la perte du signal. Pendant ces deux secondes, la sortie conserve la dernière valeur PFM.

Le fil blanc (broche 2) peut être configuré en tant que sortie PFM, soit en utilisant le bouton TEACH, soit en envoyant un paramètre via IO-Link. Lorsque la fonction PFM est activée, l'entrée déportée est désactivée.

## Activation de la sortie PFM

Procédez comme suit pour activer la sortie PFM. Cette opération convertit le fil blanc (broche 2) d'une entrée de programmation déportée en une sortie PFM.

1. Appuyez sur le bouton de programmation TEACH et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes.
   Les LED ambre et verte clignotent.
2. Appuyez trois fois sur le bouton TEACH.
   Les LED ambre et verte clignotent trois fois.
3. Appuyez six fois sur le bouton TEACH.
   Les LED ambre et verte clignotent six fois et la sortie PFM est activée.

## Désactivation de la sortie PFM

Procédez comme suit pour désactiver la sortie PFM. Cette opération convertit le fil blanc (broche 2) d'une sortie PFM en une entrée de programmation déportée.

1. Appuyez sur le bouton de programmation TEACH et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes.
   Les LED ambre et verte clignotent.
2. Appuyez trois fois sur le bouton TEACH.


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

Les LED ambre et verte clignotent trois fois.

3. Appuyez cinq fois sur le bouton TEACH.
   Les LED clignotent cinq fois et la sortie PFM est désactivée.


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

# Chapitre 4 Interface IO-Link

IO-Link® [2]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 Q2X (référence 232947) 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 Q2X, 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.

## Paramètres IO-Link pour les modèles Q2XKLAF

Ce document fait référence au fichier IODD suivant : Banner_Engineering-q2xtof-20230529-IODD1.1.xml. Le fichier IODD et les fichiers de support sont disponibles sur le site www.bannerengineering.com dans la section Téléchargement de la page consacrée à la famille de produits.

*Paramètres IO-Link*

| Paramètre | Valeur | Paramètre | Valeur |
|---|---|---|---|
| Version IO-Link | V1.1.2 | Classe de port | A |
| Longueur des données de processus d'entrée | 32 bits | Mode SIO | Oui |
| Longueur des données de processus de sortie | 8 bits | Profil de capteur intelligent | Oui |
| Débit binaire | 38 400 bits/s | Paramétrage par blocs | Oui |
| Temps de cycle minimal | 2,6 ms | Stockage des données | Oui |
| ID du dispositif | 0x0B0002 | | |

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


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

# Données de processus en entrée IO-Link (dispositif vers maître) du Q2XKLAF

*Index 64, sous-index 4 = 0*

| Sous-index | Nom | Nombre de bits | Valeurs des données |
|---|---|---|---|
| 1 | État de la sortie de la voie 1 | 1 | 0 = Inactif, 1 = Actif |
| 2 | État de la sortie de la voie 2 | 1 | 0 = Inactif, 1 = Actif |
| 3 | État de stabilité | 1 | 0 = Aucune cible / cible marginale, 1 = Stable |
| 4 | Valeur de mesure 1 | 13 | La valeur dépend de « Configuration.Sélection de la mesure 1 ». |
| 5 | Valeur de mesure 2 | 16 | La valeur dépend de « Configuration.Sélection de la mesure 2 ». |

*Octet 0*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Décalage de bit | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 |
| Valeur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

*Octet 1*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Décalage de bit | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| Valeur | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |

*Octet 2*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Décalage de bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| Valeur | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

*Octet 3*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Décalage de bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Valeur | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

Exemple de valeurs des paramètres :

- Sortie de la voie 1 = Active
- Sortie de la voie 2 = Inactive
- État de stabilité = Stable
- Valeur de mesure 1 = 8191
- Valeur de mesure 2 = 694

*Index 64, sous-index 4 = 1*

| Sous-index | Nom | Nombre de bits | Valeurs des données |
|---|---|---|---|
| 1 | Valeur de mesure 1 | 16 | La valeur dépend de « Configuration.Sélection de la mesure 1 ». |
| 2 | Valeur de mesure 2 | 16 | La valeur dépend de « Configuration.Sélection de la mesure 2 ». |


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

*Octet 0*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Décalage de bit | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 |
| Valeur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

*Octet 1*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Décalage de bit | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| Valeur | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |

*Octet 2*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Décalage de bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| Valeur | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |

*Octet 3*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Décalage de bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Valeur | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Exemple de valeurs des paramètres :

- Valeur de mesure 1 = 26511
- Valeur de mesure 2 = 843

*Index 64, sous-index 4 = 2*

| Sous-index | Nom | Nombre de bits | Valeurs des données |
|---|---|---|---|
| 1 | Valeur de mesure | 16 | La valeur du dispositif de mesure |
| 2 | Échelle de mesure | 8 | L'échelle du dispositif de mesure |
| 3 | État de stabilité | 1 | 0 = Aucune cible / cible marginale, 1 = Stable |
| 4 | État de la sortie de la voie 2 | 1 | 0 = Inactif, 1 = Actif |
| 5 | État de la sortie de la voie 1 | 1 | 0 = Inactif, 1 = Actif |

*Octet 0*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Décalage de bit | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 |
| Valeur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

*Octet 1*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Décalage de bit | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| Valeur | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

*Octet 2*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |


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

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Décalage de bit | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 |
| Valeur | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |

*Octet 3*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | // | // | // | // | // | 3 | 4 | 5 |
| Décalage de bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Valeur | NA | NA | NA | NA | NA | 0 | 1 | 0 |

Exemple de valeurs des paramètres :

- Valeur de mesure = 509
- Échelle de mesure = -3
- État de stabilité = Aucune cible / cible marginale
- État de la sortie de la voie 2 = Actif
- État de la sortie de la voie 1 = Inactif

# Données de processus en sortie IO-Link (maître vers dispositif) des modèles Q2XKLAF

| Sous-index | Nom | Nombre de bits | Valeurs des données |
|---|---|---|---|
| 1 | Désactivation de l'émetteur | 1 | 0 = Inactive, 1 = Active |

*Octet 0*

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sous-index | // | // | // | // | // | // | // | 1 |
| Décalage de bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Valeur | NA | NA | NA | NA | NA | NA | NA | 1 |

Exemple de valeurs des paramètres :

- Désactivation de l'émetteur = 1 (inactif)

# Paramètres configurables via IO-Link pour les modèles Q2XKLAF

Ces paramètres peuvent être lus et/ou écrits sur un modèle IO-Link du capteur Q2X ToF. Ils indiquent également si la variable en question est sauvegardée pendant le stockage des données et si elle provient du profil de capteur intelligent IO-Link.

Contrairement aux données de processus d'entrée, qui sont transmises cycliquement du dispositif IO-Link vers le maître IO-Link, ces paramètres sont lus ou écrits de manière acyclique, selon les besoins.

*Paramètres IO-Link*

| Index | Sous-index | Nom | Longueur | Plage de valeurs | Par défaut | Droits d'accès | Stockage des données ? | Profil de capteur intelligent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1-16 | Paramètres directs page 1 (y compris ID du vendeur et ID du dispositif) | | | | Lecture seule | | |
| 1 | 1-16 | Paramètres directs page 2 | | | | Lecture/ écriture | | |


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

| Index | Sous-index | Nom | Longueur | Plage de valeurs | Par défaut | Droits d'accès | Stockage des données ? | Profil de capteur intelligent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | Commande standard | | 65 = Commande d'apprentissage SP1 à une valeur, 67 = Commande d'apprentissage SP1 à deux valeurs TP1, 68 = Commande d'apprentissage SP1 à deux valeurs TP2, 79 = Quitter l'apprentissage SP1, 130 = Restauration des paramètres d'usine, 162 = Démarrer la découverte, 163 = Arrêter la découverte | | Écriture seule | | y |
| 3 | | Index de stockage des données (liste des paramètres à stocker, spécifique au dispositif) | | | | Lecture/ écriture | | |
| 4-11 | | Réservés par la spécification IO-Link | | | | | | |
| 12 | | Verrouillages d'accès au dispositif | | | | | | |
| 12 | 1 | Verrouillage de l'accès en écriture des paramètres | | 0 = Désactivé, 1 = Activé | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 12 | 2 | Verrouillage du stockage de données | | 0 = Désactivé, 1 = Activé | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 12 | 3 | Verrouillage du paramétrage local | | 0 = Désactivé, 1 = Activé | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 12 | 4 | Verrouillage de l'interface utilisateur locale | | 0 = Désactivé, 1 = Activé | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 13 | | Caractéristique du profil | | | | Lecture seule | | |
| 14 | | Descripteur d'entrée de données de processus | | | | Lecture seule | | |
| 15 | | Descripteur de sortie de données de processus | | | | Lecture seule | | |
| 16 | | Chaîne de nom du vendeur | | Banner Engineering Corporation | | Lecture seule | | |
| 17 | | Chaîne de texte du vendeur | | Plus de capteurs. Plus de solutions. | | Lecture seule | | |
| 18 | | Chaîne de nom de produit | | Q2X | | Lecture seule | | |
| 19 | | Chaîne d'ID de produit | | | | Lecture seule | | |
| 20 | | Chaîne de texte de produit | | | | Lecture seule | | |
| 21 | | Numéro de série | | | | Lecture seule | | |
| 22 | | Version du matériel | | | | Lecture seule | | |
| 23 | | Version du micrologiciel | | | | Lecture seule | | |
| 24 | | Balise spécifique à l'application (définie par l'utilisateur) | | | | Lecture/ écriture | y | |
| 25-35 | | réservés | | | | | | |
| 36 | | État du dispositif | Entier 8 bits | 0 = Dispositif OK, 1 = Maintenance requise, 2 = Hors spécifications, 3 = Contrôle fonctionnel, 4 = Défaillance, 5..255 Réservés | | Lecture seule | | |
| 37 | | État détaillé du dispositif | Tableau [6] de 3 octets | | | Lecture seule | | |
| 38-39 | | réservés | | | | | | |


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

| Index | Sous-index | Nom | Longueur | Plage de valeurs | Par défaut | Droits d'accès | Stockage des données ? | Profil de capteur intelligent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | | Entrée des données de traitement | | voir l'entrée des données de traitement | | Lecture seule | | |
| 41 | | Données de processus en sortie | | Voir « Données de processus en sortie » | | Lecture seule | | |
| 42-57 | | non utilisés/réservés | | | | | | |
| 58 | | Voie d'apprentissage | | 0 = Par défaut, 1 = BDC1, 2 = BDC2 | 0 | Lecture/ écriture | | y |
| 59 | | Statut de l'apprentissage | | | | | | |
| 59 | 1 | État d'apprentissage | Entier 4 bits | 0 = Inactif, 1 = Succès SP1, 4 = En attente d'une commande, 5 = Occupé, 7 = Erreur | | Lecture seule | | y |
| 59 | 2 | SP1 TP1 | Entier 1 bit | 0 = Apprentissage non effectué ou échoué, 1 = Apprentissage réussi | | Lecture seule | | y |
| 59 | 3 | SP1 TP2 | Entier 1 bit | 0 = Apprentissage non effectué ou échoué, 1 = Apprentissage réussi | | Lecture seule | | y |
| 60 | | Points de consigne BDC1 | | | | | | |
| 60 | 1 | Point de consigne SP1 de BDC1 | Entier 32 bits | 20 à 3 000 mm | | Lecture/ écriture | y | y |
| 60 | 2 | Point de consigne SP2 de BDC1 | Entier 32 bits | 20 à 3 000 mm | | Lecture/ écriture | y | y |
| 61 | | Configuration BDC1 | | | | | | |
| 61 | 1 | Logique du point de commutation BDC1 | Entier 8 bits | 0 = Commutation claire (LO), 1 = Commutation sombre (DO) | 0 | Lecture/ écriture | y | y |
| 61 | 2 | Mode BDC1 | Entier 8 bits | 1 = Réglage d'objet à un point, 128 = BGS statique à deux points, 129 = Fenêtre à deux points (FGS), 130 = Fenêtre à un point (FGS), 131 = Mode double | 128 | Lecture/ écriture | y | y |
| 61 | 3 | Hystérésis BDC1 | Entier 16 bits | −3 000 à +3 000 mm | 0 | Lecture/ écriture | y | y |
| 62 | | Points de consigne BDC2 | | | | | | |
| 62 | 1 | Point de consigne SP1 de BDC2 | Entier 32 bits | 20 à 3 000 mm | | Lecture/ écriture | y | y |
| 62 | 2 | Point de consigne SP2 de BDC2 | Entier 32 bits | 20 à 3 000 mm | | Lecture/ écriture | y | y |
| 63 | | Configuration BDC2 | | | | | | |
| 63 | 1 | Logique du point de commutation BDC2 | Entier 8 bits | 0 = Commutation claire (LO), 1 = Commutation sombre (DO) | 0 | Lecture/ écriture | y | y |
| 63 | 2 | Mode BDC2 | Entier 8 bits | 1 = Réglage d'objet à un point, 128 = BGS statique à deux points, 129 = Fenêtre à deux points (FGS), 130 = Fenêtre à un point (FGS), 131 = Mode double | 128 | Lecture/ écriture | y | y |
| 63 | 3 | Hystérésis BDC2 | Entier 16 bits | −3 000 à +3 000 mm | 0 | Lecture/ écriture | y | y |
| 64 | | Configuration | | | | | | |
| 64 | 1 | Vitesse de réponse | Entier non signé 8 bits | 0 = Haute vitesse, 2 = Par défaut, 3 = Robuste, 4 = Objet transparent | 2 | Lecture/ écriture | y | |


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

| Index | Sous-index | Nom | Longueur | Plage de valeurs | Par défaut | Droits d'accès | Stockage des données ? | Profil de capteur intelligent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | Fonction de sortie secondaire | Entier non signé 8 bits | 0 = Entrée d'apprentissage déportée, 1 = Laser activé, 4 = Sortie complémentaire, 5 = Laser désactivé, 6 = Modulation d'impulsions en fréquence, 7 = Sortie indépendante | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 64 | 3 | Temps de filtrage IO-Link | Entier non signé 16 bits | 0 à 65535 | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 64 | 4 | Inclure les données binaires dans les données de processus | Entier non signé 8 bits | 0 = Inclure, 1 = Ne pas inclure, 2 = Dispositif de mesure | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 64 | 5 | Sélection de la mesure 1 des données de processus | Entier non signé 8 bits | 0 = Désactivé, 1 = Gain de détection, 2 = Gain de détection / 10, 3 = Pourcentage du mode Dual de la voie 1 | 1 | Lecture/ écriture | y | |
| 64 | 6 | Sélection de la mesure 2 des données de processus | Entier non signé 8 bits | 0 = Désactivé, 1 = Valeur de mesure de distance, 2 = Pourcentage du mode Dual de la voie 2 | 1 | Lecture/ écriture | y | |
| 65 | | Configuration BDC1 spécifique au vendeur | | | | | | |
| 65 | 1 | Mode de temporisation BDC1 | Entier non signé 8 bits | 0 = Désactivé, 1 = Temporisation à l'enclenchement et au déclenchement, 2 = Monostable | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 65 | 2 | Temporisation 1 de BDC1 | Entier non signé 32 bits | 0 à 90000 ms | 0 ms | Lecture/ écriture | y | |
| 65 | 3 | Temporisation 2 de BDC1 | Entier non signé 32 bits | 0 à 90000 ms | 0 ms | Lecture/ écriture | y | |
| 65 | 4 | Mode de décalage d'apprentissage BDC1 | Entier non signé 8 bits | 0 = Auto, 1 = Sélectionné par l'utilisateur | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 65 | 5 | Mode de taille de fenêtre FGS de BDC1 | Entier non signé 8 bits | 0 = Auto, 1 = Sélectionné par l'utilisateur | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 65 | 6 | Décalage d'apprentissage utilisateur BDC1 | Entier 32 bits | -2980 à +2980 mm | 0 mm | Lecture/ écriture | y | |
| 65 | 7 | Taille de fenêtre utilisateur FGS de BDC1 | Entier 32 bits | 20 à 2980 mm | 0 mm | Lecture/ écriture | y | |
| 65 | 8 | Réglage automatique du seuil BDC1 | Entier non signé 8 bits | 0 = Lent, 1 = Moyen, 2 = Rapide | 3 | Lecture/ écriture | y | |
| 66 | | Configuration BDCD spécifique au vendeur | | | | | | |
| 66 | 1 | Mode de temporisation BDC2 | Entier non signé 8 bits | 0 = Désactivé, 1 = Temporisation à l'enclenchement et au déclenchement, 2 = Monostable | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 66 | 2 | Temporisation 1 de BDC2 | Entier non signé 32 bits | 0 à 90000 ms | 0 ms | Lecture/ écriture | y | |
| 66 | 3 | Temporisation 2 de BDC2 | Entier non signé 32 bits | 0 à 90000 ms | 0 ms | Lecture/ écriture | y | |
| 66 | 4 | Mode de décalage d'apprentissage BDC2 | Entier non signé 8 bits | 0 = Auto, 1 = Sélectionné par l'utilisateur | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 66 | 5 | Mode de taille de fenêtre FGS de BDC2 | Entier non signé 8 bits | 0 = Auto, 1 = Sélectionné par l'utilisateur | 0 | Lecture/ écriture | y | |
| 66 | 6 | Décalage d'apprentissage utilisateur BDC2 | Entier 32 bits | -2980 à +2980 mm | 0 mm | Lecture/ écriture | y | |
| 66 | 7 | Taille de fenêtre utilisateur FGS de BDC2 | Entier 32 bits | 20 à 2980 mm | 0 mm | Lecture/ écriture | y | |
| 66 | 8 | Réglage automatique du seuil BDC2 | Entier non signé 8 bits | 0 = Lent, 1 = Moyen, 2 = Rapide | 1 | Lecture/ écriture | y | |


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

| Index | Sous-index | Nom | Longueur | Plage de valeurs | Par défaut | Droits d'accès | Stockage des données ? | Profil de capteur intelligent |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 67 | | État | | | | | | |
| 67 | 1 | Valeur de mesure 1 (distance en mm) | Entier 32 bits | | | Lecture seule | | |
| 67 | 2 | Gain de détection | Entier 32 bits | | | Lecture seule | | |
| 67 | 3 | Stabilité | Entier non signé 8 bits | 0 = Aucune cible, 1 = Pics marginaux/multiples, 2 = Stable | | Lecture seule | | |
| 67 | 4 | État de l'émetteur | Entier non signé 8 bits | 0 = Actif, 1 = Inactif | | Lecture seule | | |
| 67 | 5 | Température (en unités de 0,1 °C) | Entier 16 bits | | | Lecture seule | | |
| 67 | 6 | Température lors du dernier apprentissage (en unités de 0,1 °C) | Entier 16 bits | | | Lecture seule | | |
| 71 | | Configuration de la fréquence d'impulsion | | | | | | |
| 71 | 1 | Fréquence proche | Entier 32 bits | 1 à 10 0000 Hz | 100 Hz | Lecture/ écriture | y | |
| 71 | 2 | Fréquence éloignée | Entier 32 bits | 1 à 10 0000 Hz | 600 Hz | Lecture/ écriture | y | |
| 78 | | Points de consigne de fréquence d'impulsions | | | | | | |
| 78 | 1 | Point de consigne SP1 | Entier 32 bits | 20 à 3 000 mm | | Lecture/ écriture | y | |
| | 2 | Point de consigne SP2 | Entier 32 bits | 20 à 3 000 mm | | Lecture/ écriture | y | |
| 79 | 1 | Fréquence LOS de fréquence d'impulsions | Entier non signé 32 bits | 1 à 10 0000 Hz | 50 Hz | Lecture/ écriture | y | |
| 16512 | | Descripteur MDC | | Descripteur de voie de données de mesure – Profil de capteur intelligent, 2e édition | | | | |
| 16512 | 1 | Limite inférieure | Entier 32 bits | | | Lecture seule | | |
| 16512 | 2 | Limite supérieure | Entier 32 bits | | | Lecture seule | | |
| 16512 | 3 | Unité | Entier non signé 16 bits | 1010 = m | | Lecture seule | | |
| 16512 | 4 | Échelle | Entier 8 bits | -3 = Facteur d'échelle de $(10)^{-3}$ | | Lecture seule | | |

# Événements IO-Link pour le modèle Q2XKLAF

Les événements sont des transmissions acycliques du dispositif IO-Link vers le maître IO-Link. Il peut s'agir de messages d'erreur et/ou de données d'avertissement ou de maintenance.

*Événements IO-Link*

| Code | Type | Nom | Description |
|---|---|---|---|
| 25376 (0x6320) | Erreur | Erreur de paramètre | Vérifier la fiche technique et les valeurs. |
| 36003 (0x8CA3) | Notification | Événement d'apprentissage terminé | Événement indiquant qu'un apprentissage a été effectué. |
| 36004 (0x8CA4) | Notification | Événement de restauration des paramètres d'usine | Événement indiquant que les paramètres d'usine ont été rétablis. |

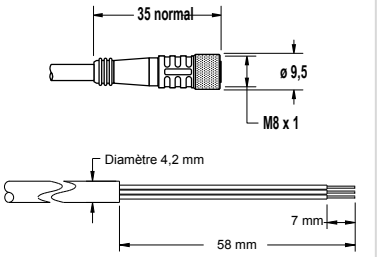

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

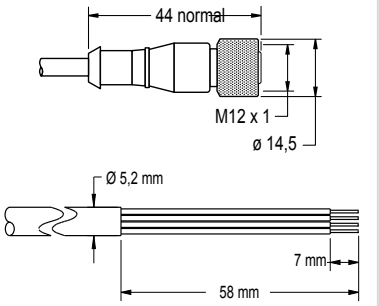
| Code | Type | Nom | Description |
|---|---|---|---|
| 36005 (0x8CA5) | Notification | Événement d'ajustement de l'apprentissage | Événement indiquant qu'une condition apprise a entraîné l'ajustement d'un point de consigne. L'apprentissage a été mis à jour. |
| 36007 (0x8CA7) | Notification | Événement d'échec de l'apprentissage | Événement indiquant une tentative d'apprentissage d’une condition cible non valide. Le point de consigne appris n'a pas été mis à jour. |
| 36097 (0x8D01) | Erreur | Événement de défaut système | Contactez Banner Engineering pour résoudre le problème. |

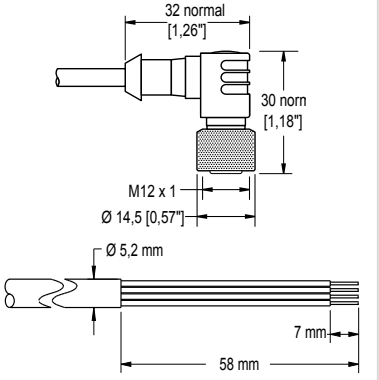

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

# Chapitre 5 Accessoires

## Câbles

| Câbles femelles M8 à 4 broches — à un seul raccord (fiche technique réf. 236623) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Modèle** | **Longueur** | **Dimensions (mm)** | **Brochage (femelle)** | |
| **BC-M8F4-24-0.5** | 0,5 m |  |  | 1 = marron<br>2 = blanc<br>3 = bleu<br>4 = noir |
| **BC-M8F4-24-1** | 1 m | | | |
| **BC-M8F4-24-2** | 2 m | | | |
| **BC-M8F4-24-5** | 5 m | | | |
| **BC-M8F4-24-8** | 8 m | | | |
| **BC-M8F4-24-10** | 10 m | | | |

| 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<br>2 = blanc<br>3 = bleu<br>4 = noir<br>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<br>2 = blanc<br>3 = bleu<br>4 = noir<br>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 | | | |

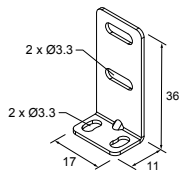

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

# Équerres de montage

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

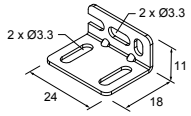
**SMBQ2XA**

- Équerre verticale en L
- Acier inoxydable 20 G
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



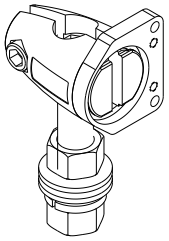

**SMBQ2XB**

- Équerre en L arrière
- Acier inoxydable 20 G
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



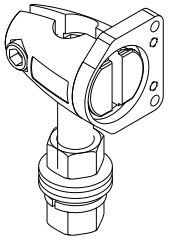

**SMBQ20FA**

- Comprend une vis à tête creuse (SHCS) 3/8-16 × 2 pouces
- Acier inoxydable 304
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



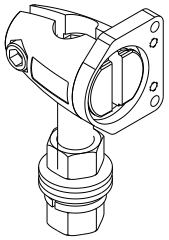
**SMBQ20FAM10**

- Kit pour support de montage de 10 mm pour les modèles Q2X, Q20, Q12, VS1, VS3, VS8
- Comprend une vis à tête creuse (SHCS) M10-1,5 x 50 mm
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP



**SMBQ20FAM12**

- Kit pour support de montage de 12 mm pour les modèles Q2X, Q20, Q12, VS1, VS3, VS8
- Pas de vis à tête creuse (SHCS) fournie
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP




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

# Chapitre 6 Assistance et maintenance du produit

## Restauration des réglages d’usine

Pour restaurer les réglages d'usine par défaut :

- Envoyez huit impulsions sur le fil déporté, ou
- Appuyez huit fois sur le bouton TEACH.

Une fois les réglages d'usine rétablis, les deux LED clignotent huit fois.

## Nettoyer avec un détergent doux et de l'eau tiède

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 le dispositif à l’aide d’un chiffon doux imbibé d'eau tiède additionnée de détergent doux. N'utiliser aucun autre produit chimique de nettoyage.

## Réparations

Pour plus d’informations sur le dépannage du produit, contactez Banner Engineering. **Ne tentez pas de réparer ce dispositif Banner. Il ne contient aucun composant ou pièce qui puisse être remplacé sur place.** Si un ingénieur de Banner conclut que le dispositif ou l'une de ses pièces ou composants est défectueux, il vous informera de la procédure à suivre pour le retour des produits (RMA).

> **Important :** Si vous devez retourner le dispositif, emballez-le avec soin. Les dégâts occasionnés pendant le transport de retour ne sont pas couverts par la garantie.

## 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