Guide de démarrage rapide du capteur de contraste laser Q3X

Description du produit

Capteur diffus Laser Expert™ avec sortie bipolaire (1 PNP et 1 NPN)

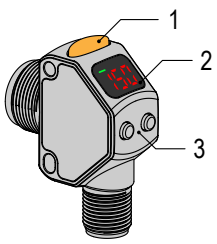
Ce guide a été conçu pour vous aider à installer et à régler le Capteur de contraste laser Q3X. Pour des informations détaillées sur la programmation, les performances, le dépannage, les dimensions et les accessoires, veuillez consulter le manuel produit disponible à l'adresse www.bannerengineering.com. Recherchez la référence 181485 pour consulter le manuel produit. L'utilisation de ce document suppose une bonne maîtrise des normes et des pratiques applicables dans l'industrie.

Avertissement:

- **N'utilisez pas ce dispositif pour la protection du personnel.**
- L'utilisation de ce dispositif pour la protection du personnel pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
- Ce dispositif n'est pas équipé du circuit redondant d'autodiagnostic nécessaire pour être utilisé dans des applications de protection du personnel. Une panne ou un dysfonctionnement du dispositif peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie.

Caractéristiques

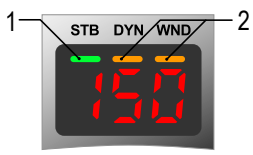
Caractéristiques du capteur



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

Écran d'affichage et voyants d'indication

Écran d'affichage en mode Run



1. Voyant de stabilité (STB = Vert)
2. Voyants TEACH allumés
   - DYN = Mode TEACH dynamique sélectionné (ambre)
   - WND = Seuils de la fenêtre symétrique actifs (ambre)

En mode Run (fonctionnement), l'écran à 3 chiffres de 7 segments fournit des informations en temps réel sur la puissance du signal pour tous les modèles et la position de la cible pour les modèles avec une distance de suppression d'arrière-plan fixe. La valeur numérique de 0 à 990 représente la quantité de lumière reçue divisée par le seuil et indique le gain de détection exprimé sous la forme d'un pourcentage du point de commutation. Cette valeur est appelée puissance du signal normalisé (NSS). L'affichage de la valeur 999 indique un signal lumineux reçu saturé, ce qui signifie qu'une détection à faible contraste est impossible.

Si vous sélectionnez des modes de programmation à un seul seuil (statique en deux points, dynamique, réglage clair ou réglage sombre), la sortie s'active à une valeur affichée de 100 (gain de détection de 1).

Pour les modèles avec une distance de suppression d'arrière-plan définie, `CUt` indique qu'une cible est présente à une distance supérieure à la distance de suppression d'arrière-plan et est supprimée. En mode de commutation claire, la sortie se désactive lorsque `CUt` s'affiche. Pour les modèles à suppression d'arrière-plan, l'état de la sortie du capteur lors de l'affichage de `CUt` peut être contrôlé à l'aide du menu `CtO`. Par défaut, le capteur considère une cible en arrière-plan comme un signal sombre et respecte la sélection de commutation claire/sombre.

L'affichage de la valeur `---` indique l'absence de réception de lumière ou la perte du signal.

Lorsque le réglage du mode fenêtre est sélectionné comme mode de programmation, la valeur 100 représente la puissance du signal appris. La valeur affichée représente le pourcentage de la lumière reçue divisée par la puissance du signal appris. La sortie commute à des valeurs affichées supérieures et inférieures à 100, selon le pourcentage de décalage de la fenêtre sélectionné par l'utilisateur.

Voyant de sortie

- Activé (On) : sorties conductrices (fermées)

Traduction des instructions d'origine
11-août-26

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

p/n: 181486 Rev. G

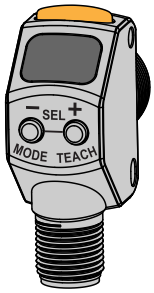
ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

- Désactivé (Off) : sorties non conductrices (ouvertes)

Voyant de stabilité (STB)
- Activé (On) — Signal lumineux stable reçu
- Clignotant — Intensité lumineuse comprise dans la plage d'hystérésis du seuil de commutation
- Désactivé (Off) — Aucun signal lumineux reçu

Voyants TEACH actifs (DYN et WND)
- DYN et WND éteints (Off) — Le mode TEACH statique en 2 points, réglage clair ou réglage sombre est sélectionné (par défaut, le mode TEACH statique en deux points est sélectionné).
- DYN et/ou WND clignotant(s) – Le capteur est en mode TEACH.
- DYN allumé (On) — Mode TEACH dynamique sélectionné
- WND allumé (On) — Les seuils de la fenêtre symétrique sont actifs. Les points de commutation se situent à des valeurs supérieures et inférieures à 100, selon le pourcentage de décalage défini.

Boutons



Utilisez les boutons **(-)(MODE)** et **(+)(TEACH)** (programmation) du capteur pour programmer ce dernier. Consultez la section "Programmation du capteur" à la page 5 pour en savoir plus sur la procédure de programmation.

(-)(MODE)
- Diminution du gain : appuyez et relâchez le bouton **(-)(MODE)**, puis appuyez et maintenez le bouton **(-)(MODE)** enfoncé pour diminuer rapidement le gain.
- Accès au mode Setup (réglage) : appuyez et maintenez le bouton **(-)(MODE)** enfoncé pendant plus de 2 secondes.
- Navigation dans le menu du capteur : appuyez sur le bouton **(-)(MODE)**.
- Modification des valeurs des réglages : appuyez et maintenez le bouton **(-)(MODE)** enfoncé pour diminuer les valeurs numériques.

(+)(TEACH)
- Augmentation du gain : appuyez et relâchez le bouton **(+)(TEACH)**, puis appuyez et maintenez le bouton **(+)(TEACH)** enfoncé pour augmenter rapidement le gain.
- Démarrage du mode TEACH actuellement sélectionné : appuyez et maintenez le bouton **(+)(TEACH)** enfoncé pendant plus de 2 secondes (par défaut, il s'agit du mode TEACH statique en deux points).
- Navigation dans le menu du capteur : appuyez sur le bouton **(+)(TEACH)**.
- Modification des valeurs des réglages : appuyez et maintenez le bouton **(+)(TEACH)** enfoncé pour augmenter les valeurs numériques.

(-)(MODE) et (+)(TEACH)
- Sélection des options de menu en mode Setup (réglage) : appuyez simultanément sur les boutons **(-)(MODE)** et **(+)(TEACH)**.
- Sélection et enregistrement d'un réglage et retour en mode Run (fonctionnement) : appuyez simultanément sur les boutons **(-)(MODE)** et **(+)(TEACH)** et maintenez-les enfoncés pendant plus de 2 secondes.

Lors de la navigation dans les différents menus, les éléments de menu défilent en boucle.

Informations de sécurité et description du laser de classe 2



Lumière laser. Ne fixez pas le faisceau.

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

CLASS 2
LASER PRODUCT

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

© 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.

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

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

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

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

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

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

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

Caractéristiques du laser de classe 2

Puissance de sortie : < 0,42 mW
Longueur d'onde du laser : 655 nm
Durée d'impulsion : 5 µs

Installation

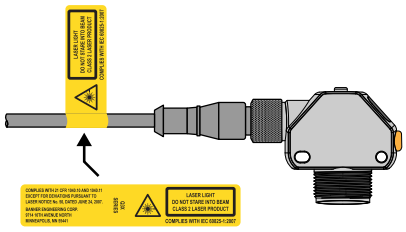
Application de l'étiquette de sécurité

L'étiquette de sécurité doit être appliquée sur les capteurs Q3X 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 Q3X, comme illustré.
3. Appuyez fermement sur les deux moitiés de l'étiquette pour les faire adhérer.

Application de l'étiquette de sécurité

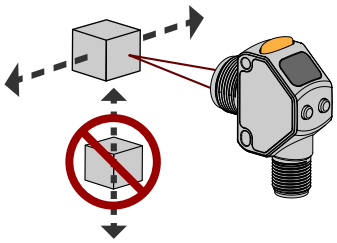


© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Orientation du capteur

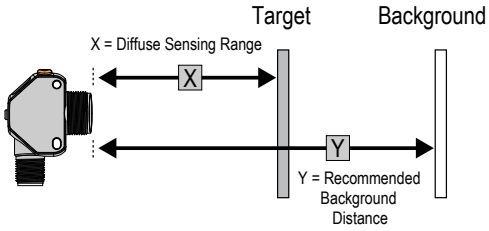
Pour garantir une détection optimale, il est important d'orienter correctement le capteur par rapport à la cible. Pour ce faire, orientez le capteur par rapport à la cible à détecter comme illustré ici.
Pour les modèles à suppression d'arrière-plan, vérifiez que la cible à détecter est située dans les limites de la plage de détection de contraste et que les éventuels objets en arrière-plan sont placés au-delà de la distance de suppression d'arrière-plan.

Orientation optimale de la cible par rapport au capteur



Position du capteur par rapport à l'arrière-plan

Détection de contraste et suppression d'arrière-plan pour les modèles Q3XBLD

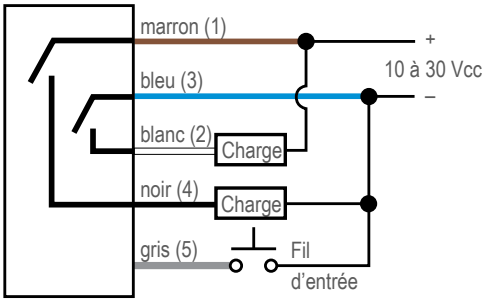


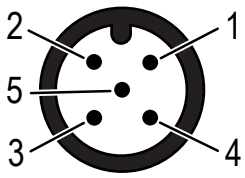
Référence du modèle	X	Y
LD50	50 mm	60 mm
LD100	100 mm	120 mm
LD150	150 mm	190 mm
LD200	200 mm	280 mm

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





Légende

1 = marron
2 = blanc
3 = bleu
4 = noir
5 = gris

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

Remarque : La fonction du fil d'entrée est sélectionnable par l'utilisateur. Reportez-vous au manuel d'utilisation pour plus d'informations. Par défaut, la fonction du fil d'entrée est désactivée.

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

Programmation du capteur

Programmez le capteur à l'aide des boutons de ce dernier ou du fil d'entrée (options de programmation limitées, consultez le manuel d'utilisation pour plus d'informations).

Outre la programmation du capteur, utilisez le fil d'entrée pour désactiver les boutons à des fins de sécurité et pour empêcher les modifications de programmation non autorisées ou accidentelles. Consultez le manuel d'utilisation pour plus d'informations.

Mode Setup (Réglage)

1. Accédez au mode Setup depuis le mode Run (Marche) en appuyant sur le bouton et en le maintenant enfoncé **MODE** pendant plus de 2 secondes.
2. Utilisez le bouton (-) ou (+) pour naviguer dans le menu supérieur.
3. Sélectionnez le sous-menu de votre choix en appuyant simultanément sur les boutons (-) et (+).
4. Appuyez sur (-) ou (+) pour afficher les options disponibles dans le sous-menu.
5. Sélectionnez une des options.
   - Appuyez simultanément sur (-) et (+) pour sélectionner et sauvegarder une option du sous-menu et revenir dans le menu supérieur.
   - Appuyez simultanément sur (-) et (+) pendant plus de 2 secondes pour sélectionner et sauvegarder une option du sous-menu et revenir en mode Run (fonctionnement).

Remarque : La sélection active dans le sous-menu est allumée en continu et les autres options clignotent.

Pour sortir du mode Setup à partir du menu supérieur et revenir en mode Run, accédez à End et appuyez simultanément sur (-) et (+) ou appuyez simultanément sur (-) et (+) et maintenez-les enfoncés pendant plus de 2 secondes pour revenir en mode Run à partir de n'importe quelle option du menu supérieur.

Instructions de programmation (TEACH) de base

Pour programmer le capteur Q3X, suivez les instructions ci-dessous. Les instructions affichées à l'écran du capteur varient selon le mode de programmation sélectionné. Le mode TEACH en deux points est le mode TEACH par défaut.

1. Appuyez sur le bouton **TEACH** et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes pour démarrer le mode de programmation sélectionné.
2. Présentez la cible.
3. Appuyez sur **TEACH** pour lancer l'apprentissage de la cible. Une fois la cible apprise, le capteur attend la deuxième cible (selon le mode TEACH sélectionné) ou revient en mode Run.
   Suivez les étapes 4 et 5 uniquement si le capteur vous y invite pour le mode TEACH sélectionné.
4. Présentez la deuxième cible.
5. Appuyez sur **TEACH** pour lancer l'apprentissage de la cible. La cible est apprise et le capteur revient en mode Run.

Consultez le manuel d'utilisation pour obtenir des instructions plus détaillées et en savoir plus sur les autres modes de programmation disponibles.

Réglages manuels

Augmentez ou diminuez manuellement le gain à l'aide des touches (-) ou (+).

1. En mode Run, appuyez une seule fois sur (-) ou (+). La valeur de la puissance du signal actuelle clignote lentement.
2. Appuyez sur (-) pour diminuer le gain du capteur ou sur (+) pour l'augmenter. Vous pouvez également appuyer sur le bouton (-) ou (+) et le maintenir enfoncé pour diminuer ou augmenter rapidement le gain. Après 1 seconde, la puissance du signal normalisé clignote rapidement, le nouveau réglage est accepté et le capteur revient en mode Run.

Verrouillage et déverrouillage des boutons du capteur

Utilisez la fonctionnalité de verrouillage et de déverrouillage pour empêcher toute modification accidentelle ou non autorisée de la programmation. Trois réglages différents sont disponibles :

- uLc — 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.
- OLc — 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.

En mode Loc, Loc s'affiche lorsque vous appuyez sur **(-)(MODE)** ou **(+)(TEACH)**.

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

En mode OLC , Loc s'affiche lorsque vous appuyez sur **(-)(MODE)** et que vous le maintenez enfoncé. Pour accéder aux options de réglage manuel, appuyez brièvement sur **(-)(MODE)** ou **(+)(TEACH)** puis relâchez le bouton. Pour accéder au mode TEACH, appuyez sur le bouton **(+)(TEACH)** et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes.

Pour basculer en mode Loc , maintenez enfoncé le bouton (+) et appuyez quatre fois sur (-). Pour basculer en mode OLC , maintenez enfoncé le bouton (+) et appuyez sept fois sur (-). Maintenir le bouton (+) enfoncé et appuyer quatre fois sur (-) permet de déverrouiller le capteur quel que soit le mode de verrouillage actif ; le capteur affiche alors uLC .

Spécifications

Faisceau de détection
Laser rouge visible de classe 2, 655 nm

Tension d'alimentation (Vcc)
10 à 30 Vcc

Puissance et courant (à vide)
Puissance d'alimentation : < 675 mW
Consommation de courant : < 28 mA à 24 Vcc

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

Répétabilité
60 µs

Retard à la mise sous tension
1 s

Couple maximal
Montage latéral : 1 Nm
Montage sur nez fileté : 10 Nm

Connecteur
Connecteur M12 intégré à 5 broches

Fil d'entrée
Plage de tension d'entrée admise : 0 à Vcc
Actif bas (tirage faible interne — courant d'absorption) : état bas < 2 V à 1 mA max.

Configuration des sorties
Sortie bipolaire (1 PNP et 1 NPN)

Caractéristiques des sorties
Sortie logique : 100 mA maximum (protection contre les surcharges continues et les courts-circuits)
Courant de fuite à l'état OFF (arrêt) : < 10 µA
Tension de saturation NPN à l'état ON (marche) : < 200 mV à 10 mA et < 1 V à 100 mA
Tension de saturation PNP à l'état ON (marche) : < 1 V à 10 mA et < 2 V à 100 mA

Immunité à la lumière ambiante
> 5 000 lux

Vitesse de réponse
Sélectionnable par l'utilisateur :
- 250 — 250 microsecondes
- 1ms — 1 milliseconde
- 5ms — 5 millisecondes

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

Indice de protection
IP67 selon la norme IEC 60529
IP68 selon la norme IEC 60529
IP69K selon la norme ISO 20653 selon DIN40050-9

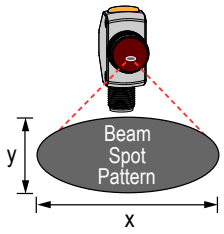
Portée de détection

Portée de détection

Modèle	Portée de détection de contraste	Distance de suppression d'arrière-plan
Q3XTBLD-Q8	0 à 300 mm	Non applicable
Q3XTBLD50-Q8	0 à 50 mm	60 mm
Q3XTBLD100-Q8	0 à 100 mm	120 mm
Q3XTBLD150-Q8	0 à 150 mm	190 mm
Q3XTBLD200-Q8	0 à 200 mm	280 mm

Construction
Boîtier : zinc moulé sous pression nickelé
Cache latéral : aluminium nickelé
Protection de lentille : acrylique PMMA anti-rayures
Fibres optiques et fenêtre : polysulfone
Boutons de réglage : acier inoxydable 316

Dimensions du faisceau



Modèles LD, LD100, LD150, LD200

	Distance					
	20 mm	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
X	5,9 mm	5,6 mm	5,1 mm	4,6 mm	4,1 mm	3 mm
Y	2,3 mm	2,1 mm	1,9 mm	1,6 mm	1,5 mm	1,2 mm

Modèle LD50

	Distance	
	20 mm	50 mm
X	4,8 mm	3,4 mm
Y	2 mm	1,4 mm

Vibration
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

Température de stockage
−25° à +75 °C

© 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

Industrial Control Equipment 3TJJ

Alimentation électrique de classe 2

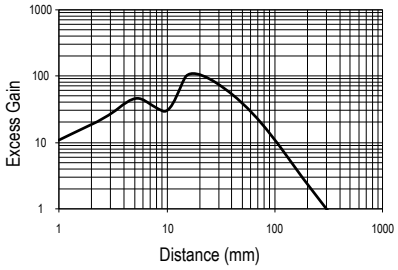
Courbes de performances

Performances basées sur la carte de test à 90 % de réflectance.

Remarque : Le gain de détection augmente d'un facteur de 1,5 pour la sensibilité élevée. Le gain de détection diminue d'un facteur de 0,75 pour la sensibilité faible.

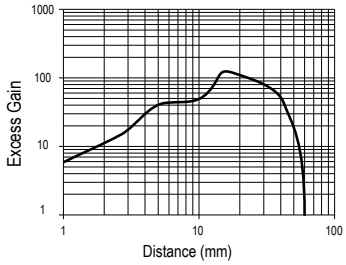
Modèles Q3XTBLD

Gain de détection pour une sensibilité standard



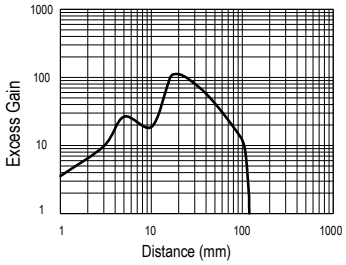
Modèles Q3XTBLD50

Gain de détection pour une sensibilité standard



Modèles Q3XTBLD100

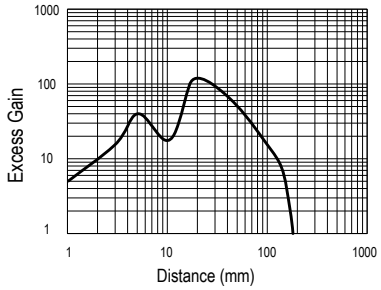
Gain de détection pour une sensibilité standard



Pour les modèles LD50 et LD100, la distance limite de détection d'une carte noire présentant une réflectance de 6 % correspond à 95 % de la distance limite de détection d'une carte blanche présentant une réflectance de 90 %.

Modèles Q3XTBLD150

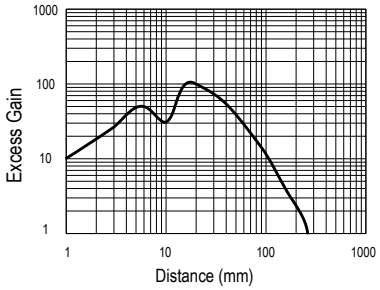
Gain de détection pour une sensibilité standard



Pour les modèles de 150 mm, la distance limite de détection d'une carte noire présentant une réflectance de 6 % correspond à 65 % de la distance limite de détection d'une carte blanche présentant une réflectance de 90 %.

Modèles Q3XTBLD200

Gain de détection pour une sensibilité standard

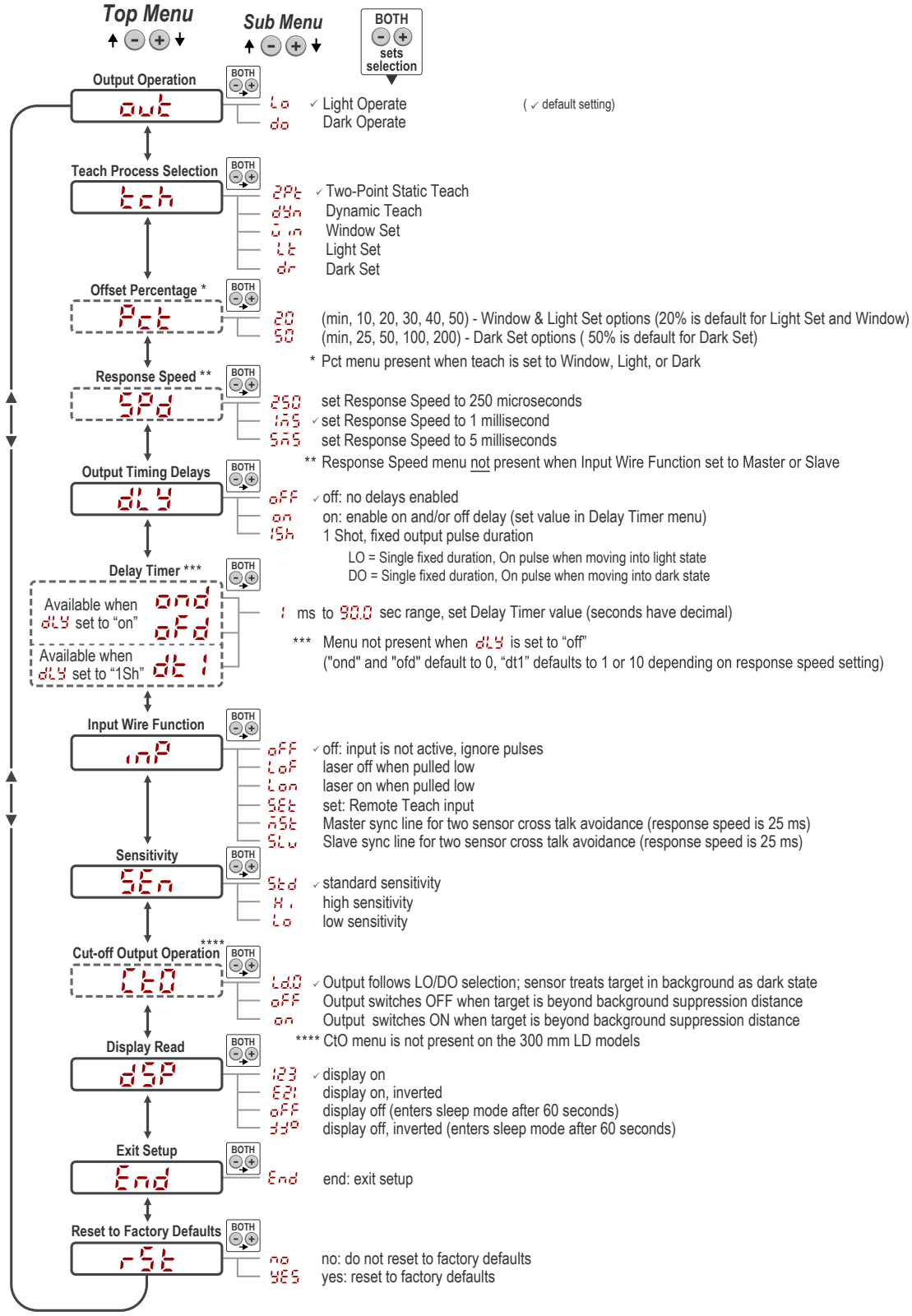


Pour les modèles de 200 mm, la distance limite de détection d'une carte noire présentant une réflectance de 6 % correspond à 50 % de la distance limite de détection d'une carte blanche présentant une réflectance de 90 %.

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

Schéma du menu du capteur

Schéma du menu du mode Setup (Réglage)



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.

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

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.
www.bannerengineering.com