Manuel d'instructions du capteur R-GAGE® T30R

Traduction des instructions d'origine
p/n: 217048 Rev. G
27-sept.-24
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommaire

Chapitre 1 Description du produit
Modèles T30R 3
Présentation du T30R 4
Caractéristiques et voyants du T30R 5
Logiciel Banner Measurement Sensor 6

Chapitre 2 Instructions d'installation
Orientation du capteur 7
Montage du dispositif à l'aide du cylindre fileté 7
Câblage du T30R 8

Chapitre 3 Mise en route
Installer le logiciel 9
Connexion au capteur 9
Présentation du logiciel 10

Chapitre 4 Espace de travail pour la configuration du radar Banner
Barre d'outils de navigation 11
Légende et données du capteur en temps réel 11
Légende 11
Volet Résumé 12
Volet Paramètres du capteur 12
Onglet General 12
Onglet Analog (Analogique) 13
Onglet Discrete 1 (Logique 1) 14
Onglet Discrete 2 (Logique 2) 14
Contrôles des données du capteur en temps réel 15

Chapitre 5 Configuration d'un capteur
Logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor 16
Interface IO-Link 16
Entrée déportée 16
Apprentissage déporté 18
Réglage déporté 18
Configuration par bouton-poussoir 20
Réinitialisation des réglages d'usine du capteur 21
Réglages d'usine par défaut 21
Exemple d'utilisation du Measurement Hold (maintien de la mesure) 23

Chapitre 6 Spécifications du T30R
FCC Partie 15 Classe A - Dispositifs rayonnants intentionnels 25
Industry Canada Statement for Intentional Radiators 26
SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification 26
Configuration PC requise 26
Dimensions du T30R 26
Formes de faisceau 27
Modèles T30R-1515 et T30R-1515-LLa zone située dans la plage de 15 m à 25 m ne s'applique qu'au modèle T30R-1515-L. 28
Modèles courte portée T30R-1515-C 28
Modèles T30R-4545Pour une détection plus fiable, la cible doit être plus grande que la moitié de la largeur du faisceau. 29

Chapitre 7 Mise à jour du logiciel 30

Chapitre 8 Accessoires
Équerres de montage 31
Câbles 32
Outil de configuration 33

Chapitre 9 Assistance et maintenance du produit
Réparations 34
Nous contacter 34
Avis de copyright du logiciel Banner Engineering Corp 34
Garantie limitée de Banner Engineering Corp. 34

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

Modèles T30R 3
Présentation du T30R 4
Caractéristiques et voyants du T30R 5
Logiciel Banner Measurement Sensor 6

Chapitre 1 Description du produit

Capteurs radar pour la détection de cibles stationnaires et en mouvement

- Radar FMCW pour la détection d'objets mobiles et stationnaires
- Champ de détection réglable — ignore les objets au-delà du point de consigne
- Installation et configuration aisées de la portée, de la sensibilité et de la sortie grâce au logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor.
- Fonctions de détection insensibles au vent, au brouillard, à la vapeur et aux variations de température, et résistantes à la pluie et à la neige
- Boîtier IP67 compact et robuste, adapté aux environnements difficiles
- Disponible avec un large choix de formes de faisceau, y compris des modèles optimisés pour la détection à courte portée.



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.

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.

Important : Pour satisfaire aux réglementations en vigueur concernant l'exposition aux radiofréquences, cet appareil et son antenne doivent fonctionner à une distance de sécurité d'au moins 20 cm de toute personne.

Modèles T30R

La lentille du capteur et la largeur de bande balayée par le capteur affectent les performances de celui-ci.

Les modèles T30R-1515 ont une lentille arrondie qui permet de focaliser le signal et de créer un faisceau de détection plus étroit.

Remarque : Si une cible radar très puissante se trouve à 50 m ou plus du capteur, cela peut fausser la détection à l'intérieur de la plage de détection.

Modèles T30R-1515 (forme du faisceau de 15 × 15 degrés)

Modèles	Plage de détection	Tension d'alimentation	Certification télécoms	Sortie
T30R-1515-KIQ	0,15 m à 15 m	10 Vcc à 30 Vcc	États-Unis, Canada, Europe, Royaume-Uni, Australie, Nouvelle-Zélande, Inde, Singapour, Malaisie et Corée	Courant analogique (4 à 20 mA et 1 sortie NPN/PNP logique), IO-Link

Continued on page 4

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Continued from page 3

Modèles	Plage de détection	Tension d'alimentation	Certification télécoms	Sortie
T30R-1515-KUQ		12 Vcc à 30 Vcc		Tension analogique (0 V à 10 V ou 0,5 V à 4,5 V et 1 sortie NPN/PNP logique), IO-Link
T30R-1515-KDQ		10 Vcc à 30 Vcc		Double sortie TOR (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link
T30R-1515-LKIQ	0,15 m à 25 m	10 Vcc à 30 Vcc	États-Unis, Canada, Europe, Royaume-Uni, Australie, Nouvelle-Zélande, Inde, Singapour, Malaisie et Corée	Courant analogique (4 à 20 mA et 1 sortie NPN/PNP logique), IO-Link
T30R-1515-LKUQ		12 Vcc à 30 Vcc		Tension analogique (0 V à 10 V ou 0,5 V à 4,5 V et 1 sortie NPN/PNP logique), IO-Link
T30R-1515-LKDQ		10 Vcc à 30 Vcc		Double sortie TOR (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link

Les modèles T30R-4545 ont une lentille plate qui offre un faisceau de détection beaucoup plus large.

Modèles T30R-4545 (forme du faisceau de 45 × 45 degrés)

Modèles	Plage de détection	Tension d'alimentation	Certification télécoms	Sortie
T30R-4545-KIQ	0,30 m à 10 m	10 Vcc à 30 Vcc	États-Unis, Canada, Europe, Royaume-Uni, Australie, Nouvelle-Zélande, Inde, Singapour, Malaisie et Corée	Courant analogique (4 à 20 mA et 1 sortie NPN/PNP logique), IO-Link
T30R-4545-KUQ		12 Vcc à 30 Vcc		Tension analogique (0 V à 10 V ou 0,5 V à 4,5 V et 1 sortie NPN/PNP logique), IO-Link
T30R-4545-KDQ		10 Vcc à 30 Vcc		Double sortie TOR (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link

Les modèles standard T30R-1515 et T30R-4545 ont un balayage de bande passante plus étroit, ce qui permet d'obtenir des performances exceptionnelles sur la majeure partie de la plage du capteur, mais celles-ci diminuent dans la plage proche. Les modèles T30R-1515-C à courte portée balayent une bande passante plus large et, grâce à ces informations supplémentaires, présentent une zone morte plus petite et des performances améliorées en champ proche, tout en maintenant ces performances sur l'ensemble de leur portée.

Modèles T30R-1515-C (forme du faisceau de 15 × 15 degrés)

Modèles	Plage de détection	Tension d'alimentation	Certification télécoms	Sortie
T30R-1515-CKIQ	0,1 m à 6 m	10 Vcc à 30 Vcc	États-Unis et Corée	Courant analogique (4 à 20 mA et 1 sortie NPN/PNP logique), IO-Link
T30R-1515-CKUQ		12 Vcc à 30 Vcc		Tension analogique (0 V à 10 V ou 0,5 V à 4,5 V et 1 sortie NPN/PNP logique), IO-Link
T30R-1515-CKDQ		10 Vcc à 30 Vcc		Double sortie TOR (NPN/PNP), Pulse Pro, IO-Link

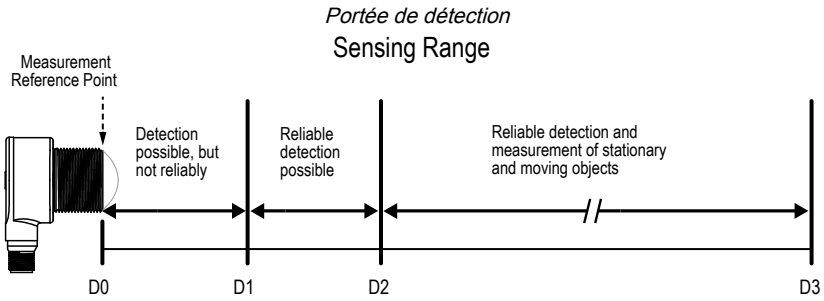
Les modèles avec connecteur QD intégré M12 à 5 broches sont répertoriés. Pour commander le modèle avec câble en PUR de 150 mm avec un connecteur QD M12, remplacez le suffixe « Q » par « QP » dans la référence. Par exemple, **T30R-1515-KIQP**.

Présentation du T30R

Le T30R est un capteur radar industriel qui utilise les ondes radio haute fréquence d'une antenne interne. Il détecte de manière fiable des cibles très diélectriques (comme le métal ou de grandes quantités d'eau) et des matériaux moins diélectriques (comme le bois, la roche ou les matières organiques). Ce capteur peut être configuré avec un logiciel, IO-Link, des fils d'entrée déportée ou des boutons-poussoirs pour détecter les objets jusqu'à une distance spécifique en ignorant les objets situés au-delà de cette distance (suppression d'arrière-plan). Il est également possible d'apprendre au capteur un point de référence pour détecter la présence ou l'absence d'un objet (mode rétro-réflectif).

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Portée de détection



Modèle	D0 (m)	D1 (m)	D2 (m)	D3 (m)
Modèles T30R-1515	0	0,15	0,20	15
Modèles T30R-1515-C	0	0,10	0,10	6
Modèles T30R-1515-L	0	0,15	0,20	25
Modèles T30R-4545	0	0,30	0,30	10

Caractéristiques et voyants du T30R

Caractéristiques du T30R



	LED	Couleur	Description
1	Alimentation	Vert	Mise sous tension
2	Puissance du signal	Rouge	Fréquence de clignotement variable en fonction de la puissance du signal
3	Sortie 1	Jaune	Cible dans la plage analogique apprise ou état de la sortie logique
4	Sortie 2	Jaune	État de la sortie logique
5	NO/NC (NO/NF)	Jaune	État normalement ouvert/normalement fermé de la sortie logique. Les modèles à double sortie logique ont deux LED.
6	N/A	N/A	Boutons d'apprentissage de la sortie

LED de puissance du signal

Off : puissance du signal inférieure à un.

Clignotement : fréquence de clignotement variable en fonction de la puissance du signal. La fréquence augmente lorsque la puissance du signal passe de plus de 1 fois le seuil de puissance du signal sélectionné par l'utilisateur à plus de 4 fois le seuil de puissance du signal.

On : la puissance du signal est supérieure à 4 fois le seuil de puissance du signal sélectionné par l'utilisateur.

LED de sortie

Indique la présence d'une cible dans la portée apprise et une puissance du signal supérieure au seuil de puissance requis.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Logiciel Banner Measurement Sensor

Le logiciel Banner Measurement Sensor vous permet de :

- Configurer rapidement le capteur
- Surveiller aisément l'état de l'appareil via le logiciel
- Visualiser l'application en temps réel
- Modifier les réglages du capteur à la volée

Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

Orientation du capteur 7
Montage du dispositif à l'aide du cylindre fileté 7
Câblage du T30R 8

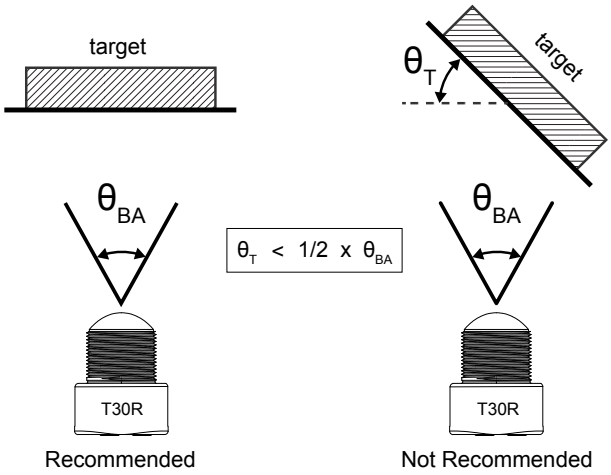
Chapitre 2 Instructions d'installation

Orientation du capteur

Pour garantir une détection optimale, il est important d'orienter correctement le capteur par rapport à l'objet.

Minimisez l'angle d'inclinaison d'une cible par rapport au capteur. La cible doit être inclinée à moins de la moitié de l'angle du faisceau.

Angle d'inclinaison de la cible par rapport au capteur



T= angle de la cible, BA= angle du faisceau

Montage du dispositif à l'aide du cylindre fileté

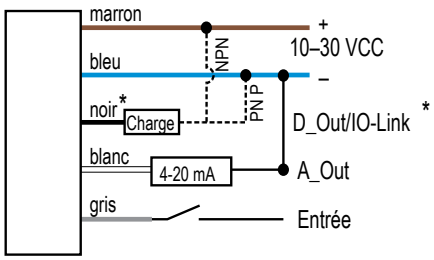
1. Si votre dispositif est équipé d'une rondelle de sécurité, placez la rondelle de sécurité sur le cylindre du dispositif.
2. Insérez le cylindre du dispositif dans un trou ou une équerre.
   - Si possible, insérez le dispositif dans un trou de taille appropriée dans la machine ou dans l'équipement à l'emplacement souhaité.
   - Si une équerre de fixation est nécessaire, insérez le dispositif dans l'équerre.
3. Vissez l'écrou de montage sur le cylindre du dispositif, en le serrant à la main.
4. Si vous utilisez une équerre, montez le dispositif et l'équerre sur la machine ou l'équipement à l'emplacement voulu. Ne serrez pas immédiatement les vis de fixation.
5. Vérifiez l'alignement de l'appareil, en le positionnant presque parallèle au sol ou en l'orientant vers le bas.
   Si vous le dirigez vers une cible, il est possible de vérifier l'alignement et l'intensité du signal grâce à la LED rouge de puissance du signal ou au logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor.
6. Serrez l'écrou.
7. Si vous utilisez une équerre, serrez les vis pour fixer le dispositif et l'équerre dans la position alignée.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Câblage du T30R

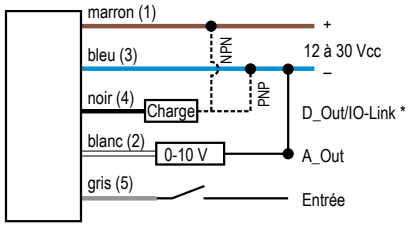
Les schémas de raccordement des modèles avec raccord QD sont identiques.

Sortie push-pull et sortie courant analogique



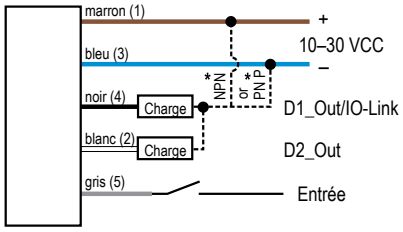
* Sortie Push-Pull Paramètre PNP/NPN configurable.

Sortie push-pull et sortie tension analogique



* Sortie Push-Pull Paramètre PNP/NPN configurable.

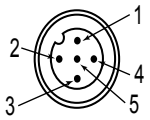
Double sortie logique



* Sortie Push-Pull Paramètre PNP/NPN configurable

Raccordement :

1 = marron
2 = blanc
3 = bleu
4 = noir
5 = gris (à connecter pour une utilisation avec une entrée déportée ou avec le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor)



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

Installer le logiciel 9
Connexion au capteur 9
Présentation du logiciel 10

Chapitre 3 Mise en route

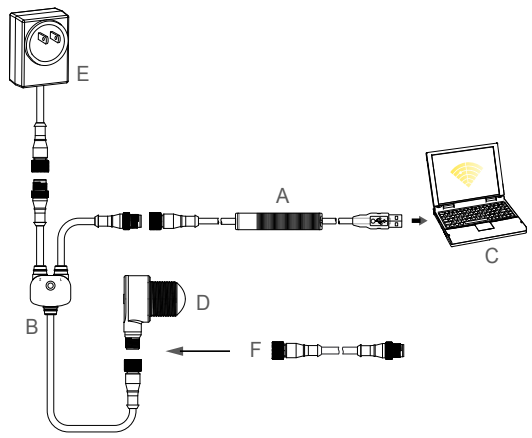
Mettez le capteur sous tension et vérifiez que la LED d'alimentation verte est allumée.

Installer le logiciel

Important : Des droits d'administrateur sont nécessaires pour installer le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor.

1. Téléchargez la dernière version du logiciel sur la page www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html.
2. Accédez au fichier téléchargé et ouvrez-le.
3. Cliquez sur **Install (Installer)** pour commencer l'installation.
4. Selon vos paramètres système, un message peut s'afficher et vous demander d'autoriser le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor à apporter des modifications à votre ordinateur. Cliquez sur **Yes (Oui)**.
5. Cliquez sur **Close (Fermer)** pour quitter le programme d'installation.

Connexion au capteur



A = Câble convertisseur Pro (MQDC-506-USB)
B = Séparateur (CSB-M1251FM1251M)
C = Ordinateur équipé du logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor
D = T30R
E = Alimentation électrique (PSW-24-1 ou PSD-24-4)
F = Câble à double raccord 5 broches - 5 broches en option (par exemple MQDEC3-515SS)

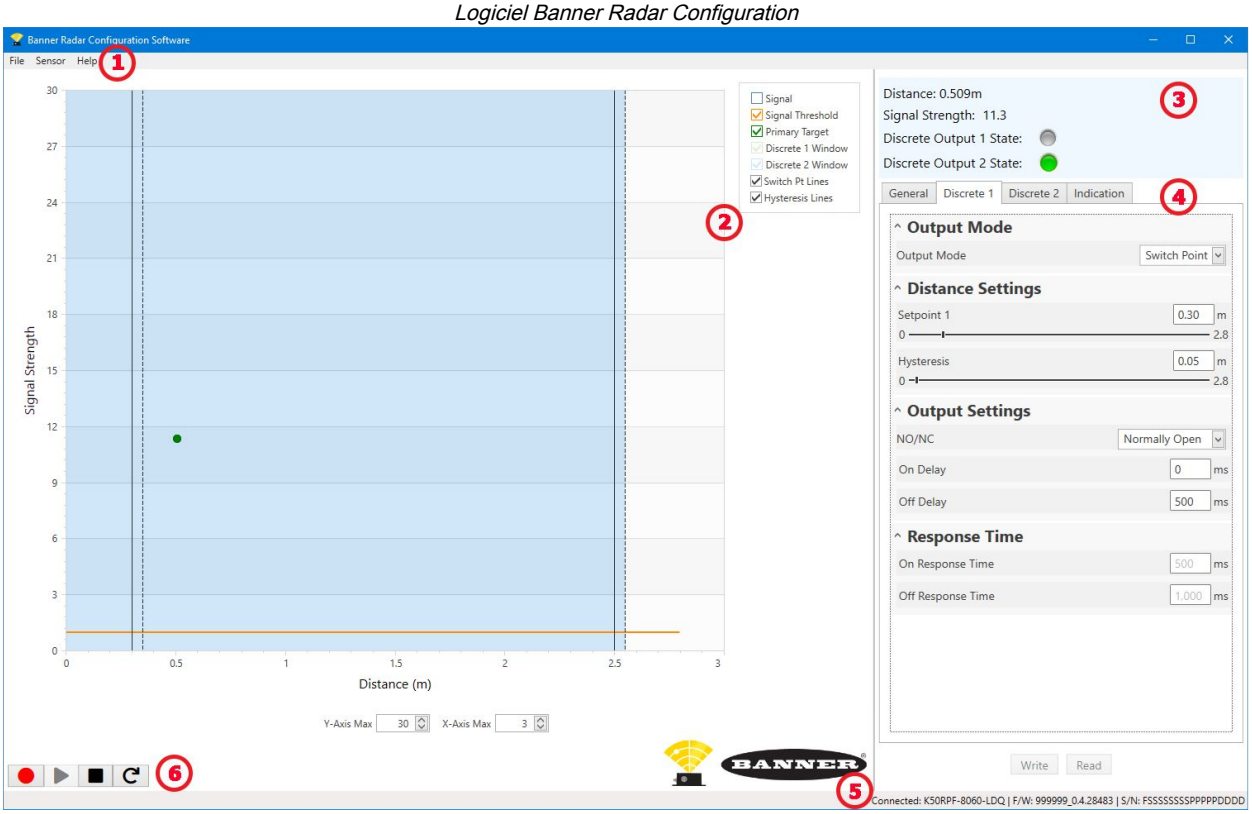
1. Connectez le capteur au séparateur du PRO-KIT. Référez-vous à la section "Outil de configuration" à la page 33.
2. Connectez l'alimentation externe et le câble convertisseur Pro au séparateur.
3. Connectez le câble convertisseur Pro à votre ordinateur.
4. Ouvrez le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor.
5. Accédez à **Capteur › Connecter** dans la barre d'outils **Navigation**.
   L'écran de **connexion** s'affiche.
6. Sélectionnez le **modèle de capteur** et le **port de communication** appropriés pour le capteur.
7. Cliquez sur **Connect**.
   L'écran de **connexion** se ferme et les données du capteur s'affichent.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Présentation du logiciel

Installation et configuration de la portée, sensibilité et sortie aisées grâce au logiciel Banner Radar Configuration et au câble convertisseur Pro Converter.

Logiciel Banner Radar Configuration



1. Barre d'outils de navigation — Utilisez cette barre d'outils pour la connexion au capteur, l'enregistrement ou le chargement d'une configuration, ou le rétablissement des valeurs par défaut.
2. Légende et données du capteur en temps réel — Affiche la puissance du signal ou la distance pour le capteur connecté, ainsi que des options permettant de sélectionner les données à afficher sur le graphique.
3. Volet Résumé — Affiche la distance à la cible, la puissance du signal et l'état de la sortie.
4. Volet Paramètres du capteur — Définissez les paramètres du capteur dans ce volet.
5. Barre d'état — Indique si le capteur est connecté, si une mise à jour du logiciel est disponible et si les données du capteur sont enregistrées dans un fichier.
6. Contrôles des données du capteur en temps réel — Utilisez ces contrôles pour enregistrer, geler et lire les données du capteur en temps réel, et pour actualiser la connexion du capteur.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

Barre d'outils de navigation 11
Légende et données du capteur en temps réel 11
Légende 11
Volet Résumé 12
Volet Paramètres du capteur 12
Contrôles des données du capteur en temps réel 15

Chapitre 4 Espace de travail pour la configuration du radar Banner

Barre d'outils de navigation

Utilisez cette barre d'outils pour la connexion au capteur, l'enregistrement ou le chargement d'une configuration, ou le rétablissement des valeurs par défaut..

Dans le menu File (Fichier), les options suivantes sont disponibles :

Load Configuration (Charger la configuration)

Permet de charger une configuration sur le capteur connecté. Utilisez cette option pour configurer plusieurs capteurs avec les mêmes paramètres.

Save Configuration (Sauvegarder la configuration)

Permet d'enregistrer une configuration dans l'emplacement voulu aux fins d'utilisation ultérieure.

Reset Frequently Used Settings (Réinitialiser les paramètres fréquemment utilisés)

Réinitialise les paramètres du logiciel sans modifier la configuration du capteur connecté.

Exit (Quitter)

Ferme le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor.

Dans le menu Sensor (Capteur), les options suivantes sont disponibles :

Connecter

Permet de se connecter au capteur.

Disconnect (Déconnecter)

Permet de se déconnecter du capteur.

Factory Reset (Réinitial. réglages d'usine)

Sélectionnez cette option pour rétablir les réglages d'usine sur le capteur. Tous les paramètres personnalisés seront perdus.

Dans le menu Help (Aide), les options suivantes sont disponibles :

About (À propos de)

Sélectionnez cette option pour afficher le numéro de version du logiciel, l'avis de copyright et la garantie.

Légende et données du capteur en temps réel

La zone Données du capteur en temps réel affiche la distance et le signal d'amplitude actuels du capteur radar connecté. Le seuil de puissance du signal, le point de commutation et l'hystérésis sont également représentés. Utilisez ces signaux pour évaluer les cibles et déterminer où le seuil de puissance du signal et le point de commutation doivent être configurés pour garantir une détection fiable.

Utilisez les paramètres **Y-Axis Max** (Max. axe Y) et **X-Axis Max** (Max. axe X) pour ajuster la plage affichée sur le graphique.

Légende

Utilisez la légende pour sélectionner les données affichées sur le graphique.

Signal Affiche la puissance du signal sur la distance.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Signal Threshold (Puissance du signal)
Affiche le seuil de puissance du signal.

Primary Targets (Cibles principales)
Représente la puissance du signal et l'emplacement de la cible la plus puissante au sein du point de commutation.

Fenêtre analogique[1]
Portée représentée par le signal analogique.

Disponible sur les modèles analogiques.

[1] Varie selon le modèle de sortie.

Discrete 1/2 Window (1/2 fenêtre logique)[1]
Portée pour la sortie logique.

Switch Pt Lines (Lignes de point de commutation)
Affiche la distance au point de commutation.

Hysteresis Lines (Lignes d'hystérésis)
Affiche la distance d'hystérésis.

Volet Résumé

Le volet **Résumé** (section ombrée bleue) affiche la **distance**, la puissance du signal (**Signal Strength**), et l'état de la sortie (**Output Status**).

Distance
Affiche la distance jusqu'à la cible.

Puissance du signal
Affiche le gain de détection du signal reçu de la cible. La valeur du gain de détection est relative au seuil de détection minimum (seuil de puissance du signal = 1).

État de la sortie
Indique si la sortie est activée (ON) ou désactivée (OFF), ou la valeur de sortie analogique (modèles analogiques uniquement).

Volet Paramètres du capteur

Permet de configurer les paramètres du capteur.

Cliquez sur **Read** (Lecture) pour lire les paramètres actuels du capteur connecté. Cliquez sur **Write** (Écriture) pour écrire les paramètres sur le capteur. Un surlignage jaune sur la valeur d'un paramètre indique les modifications qui n'ont pas encore été écrites sur le capteur.

Onglet **General**

Les paramètres suivants peuvent être définis dans l'onglet **General** (Général) du volet **Sensor Settings** (Paramètres du capteur).

Vitesse de réponse
Sélectionnez la vitesse de réponse du capteur (lente, moyenne, rapide).

Target Selection (Sélection de la cible)
Signal Strength Threshold (Seuil d'intensité du signal) : sélectionnez le seuil pour la quantité minimale de signal nécessaire pour activer la sortie.

Target Mode (Mode cible) :

Strongest Target (Cible la plus puissance) — la sortie réagit par rapport à la cible dont la puissance du signal est la plus forte et qui est supérieure au seuil de puissance du signal.
Nearest Target (Cible la plus proche) — la sortie réagit par rapport à la cible la plus proche qui est supérieure au seuil de puissance du signal.

Advanced Target (Cible avancée)

Minimum Active Sensing Range (Portée de détection active minimum) : le capteur ignore tout ce qui se trouve entre la face du capteur et cette portée définie.

Maximum Active Sensing Range (Portée de détection active maximum) : le capteur ignore tout ce qui se trouve au-delà de cette portée définie.

Measurement Hold (Mesure de maintien) : filtre de taux de changement pour lisser la sortie et réduire le bruitage. Pour plus d'informations, voir la section "Exemple d'utilisation du Measurement Hold (maintien de la mesure) " à la page 23.

Hold Time (Temps de maintien) : durée pendant laquelle le capteur maintient sa dernière mesure et son état de sortie si la mesure change de plus que l'augmentation de distance maximale **(Maximum Distance Increase)** ou que la diminution de la distance maximale **(Maximum Distance Decrease)**. Disponible lorsque la fonction **Measurement Hold** est activée.

Maximum Distance Increase (Augmentation de distance maximale) : limite autorisée d'augmentation de la mesure (éloignement du capteur), avant d'activer la fonction **Measurement Hold**. L'attribution d'une valeur zéro la désactive. Disponible lorsque la fonction **Measurement Hold** est activée.

Maximum Distance Decrease (Diminution de distance maximale) : limite autorisée de diminution de la mesure (rapprochement du capteur) avant d'activer la fonction **Measurement Hold**. L'attribution d'une valeur zéro la désactive. Disponible lorsque la fonction **Measurement Hold** est activée.

Sensor Polarity (Polarité du capteur)
Définit le type de signal de sortie et d'entrée déportée.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Sensor Lockout (Verrouillage du capteur)

Remote Input (Gray Wire) (Entrée déportée (fil gris)) : active ou désactive le fil d'entrée déportée.

Sensor Push Buttons (Boutons poussoirs du capteur) : active ou désactive les boutons poussoirs.

Onglet **Analog** (Analogique)

Les paramètres suivants peuvent être définis dans l'onglet **Analog** (Analogique) du volet **Sensor Settings** (Paramètres du capteur). Cet onglet est disponible pour les modèles analogiques.

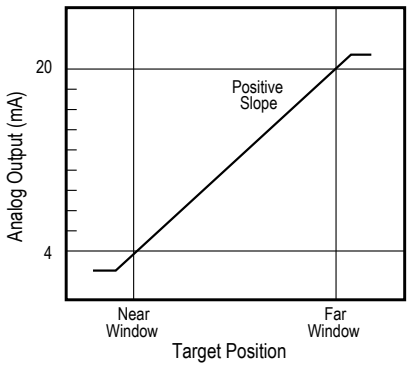
Analog Span (Portée analogique)

Définissez les limites extérieures de la portée analogique. Cela peut servir à créer une pente positive ou négative.

Options de sortie analogique :

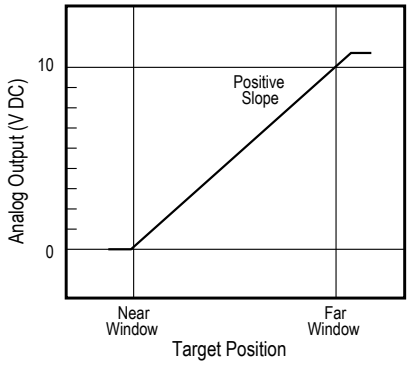
Current (Courant) : 4 mA à 20 mA
Voltage (Tension) : 0 V à 10 V ou 0,5 V à 4,5 V

Pente — Modèles alimentés en courant



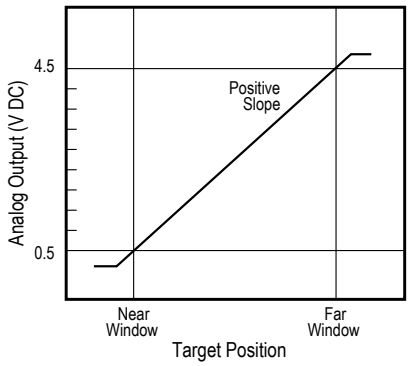
The analog current output tracks slightly beyond each window limit (from 3.8 mA to 20.2 mA)

Pente — Modèles alimentés en tension, 0 V à 10 V



The analog current output tracks slightly beyond the upper window limit (up to 10.2 V)

Pente — Modèles alimentés en tension, 0,5 V à 4,5 V



The analog current output tracks slightly beyond each window limit (0V - 5V)

Sortie

Loss–of–Signal (Perte de signal) : définit la valeur de sortie analogique utilisée par le capteur pendant un perte du signal. Lorsque le signal est rétabli, la mesure reprend.

Hold last value (Maintenir la dernière valeur) — La sortie analogique maintient indéfiniment la dernière valeur pendant une perte de signal.
3,5 mA (0 V) — La sortie analogique passe à cette valeur 2 secondes après une perte de signal. Pour les modèles alimentés en tension, il s'agit de 0 V (par défaut).
20,5 mA (10,5 V/5 V) — La sortie analogique passe à cette valeur 2 secondes après une perte de signal. Pour les modèles alimentés en tension, il s'agit de 10,5 V.

Averaging (Moyenne) : ce menu permet de définir le nombre de mesures utilisées pour calculer la moyenne de la sortie analogique. L'utilisation d'un plus grand nombre de mesures améliore la répétabilité mais augmente aussi le temps de réponse. La valeur par défaut est 1. Le filtre peut être défini avec les valeurs suivantes : 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 ou 128. Le temps de réponse total est indiqué sous Response Time (Temps de réponse).

Temps de réponse

Calcule le temps de réponse total en prenant en compte le temps de réponse général et la moyenne.

Analogique

Vitesse de réponse	Réglage du filtre de sortie analogique							
	1	2	4	8	16	32	64	128
	Spéc. de la sortie analogique (ms)							
Rapide	2	4	8	16	32	64	128	256
Moyenne	20	40	80	160	320	640	1280	2560
Lente	100	200	400	800	1600	3200	6400	12500

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Onglet **Discrete 1 (Logique 1)**

Les paramètres suivants peuvent être définis dans l'onglet **Discrete 1 (Logique 1)** du volet **Sensor Settings (Paramètres du capteur)**.

Mode de sortie

Sélectionnez **Switch Point (Point de commutation)** ou **Window (Fenêtre)**.

Switch Point : distance à laquelle le seuil du point de commutation est défini.

Window : permet de définir deux points de consigne pour créer des limites de la fenêtre.

Réglage des distances

Permet de définir le ou les points de consigne et l'hystérésis.

Paramètres de sortie

NO/NC (NO/NF) : Sélectionnez **Normally Open (Normalement ouvert)** ou **Normally Closed (Normalement fermé)** dans la liste.

On Delay (Retard à l'enclenchement) : définissez un retard à l'enclenchement en millisecondes. Le retard maximum est de 60 000 ms.

On Delay (Retard au déclenchement) : définissez un retard au déclenchement en millisecondes. Le retard maximum est de 60 000 ms.

Temps de réponse

Calcule le temps de réponse total en prenant en compte le temps de réponse général et les retards à l'enclenchement/déclenchement.

Logique

Vitesse de réponse	Spécification de l'activation sortie logique (ms)	Spécification de désactivation sortie logique (ms)
Rapide	6	6
Moyenne	50	100
Lente	200	500

Onglet Discrete 2 (Logique 2)

Les paramètres suivants peuvent être définis dans l'onglet **Discrete 2 (Logique 2)** du volet **Sensor Settings (Paramètres du capteur)**. Cet onglet est disponible pour les modèles à double sortie logique.

Mode de sortie

Sélectionnez **Switch Point (Point de commutation)**, **Window (Fenêtre)**, **Complementary (Complémentaire)** ou **Pulse Pro/PFM**.

Switch Point : définissez un seul point de commutation pour que la sortie change.

Window : définissez deux points de consigne pour créer les limites de la fenêtre.

Complementary : la sortie 2 sera l'inverse de la sortie 1.

Pulse Pro/PFM : sortie Pulse Pro/PFM pour le raccordement d'un éclairage Banner ou d'un API avec des entrées PFM (modulation d’impulsions en fréquence).

Réglage des distances

Disponible lorsque le mode de sortie est réglé sur **Switch Point** ou **Window**.

Permet de définir le ou les points de consigne et l'hystérésis.

Paramètres de sortie

Disponible lorsque le mode de sortie est réglé sur **Switch Point** ou **Window**.

NO/NC (NO/NF) : Sélectionnez **Normally Open (Normalement ouvert)** ou **Normally Closed (Normalement fermé)** dans la liste.

On Delay (Retard à l'enclenchement) : définissez un retard à l'enclenchement en millisecondes. Le retard maximum est de 60 000 ms.

On Delay (Retard au déclenchement) : définissez un retard au déclenchement en millisecondes. Le retard maximum est de 60 000 ms.

Temps de réponse

Calcule le temps de réponse total en prenant en compte le temps de réponse général et les retards à l'enclenchement/déclenchement.

Logique

Vitesse de réponse	Spécification de l'activation sortie logique (ms)	Spécification de désactivation sortie logique (ms)
Rapide	6	6
Moyenne	50	100
Lente	200	500

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Pulse Pro/PFM Settings (Réglages Pulse Pro/PFM)

Disponible lorsque le mode de sortie est réglé sur **Pulse Pro/PFM**.

Le T30R peut générer des impulsions dont la fréquence est proportionnelle à la distance mesurée par le capteur, fournissant ainsi une méthode pour représenter un signal analogique avec uniquement un compteur logique. La portée de détection du capteur est graduée de 100 Hz à 600 Hz. 100 Hz correspond à la limite de détection proche du capteur, tandis que 600 Hz correspond à la limite de détection éloignée. Une sortie de 50 Hz ou 650 Hz (définie par l'utilisateur dans le logiciel) représente une perte de signal lorsqu'il n'y a pas de cible ou que la cible est hors de portée. Cette sortie peut être directement raccordée à un certain nombre d'éclairages Banner pour un retour visuel sans devoir installer de contrôleur.

100 Hz : définit la limite de portée de détection proche de la gamme Pulse Pro.

600 Hz : définit la limite de portée de détection éloignée de la gamme Pulse Pro.

Loss–of–Signal (Perte de signal) : définit la valeur utilisée par le capteur pendant un perte de signal. Lorsque le signal est rétabli, la mesure reprend.

Hold last value (Maintenir la dernière valeur) — La sortie 2 logique maintient indéfiniment la dernière valeur pendant une perte de signal.
50 Hz — La sortie 2 logique bascule vers cette valeur 2 secondes après une perte du signal.
650 Hz — La sortie 2 logique bascule vers cette valeur 2 secondes après une perte du signal.

Contrôles des données du capteur en temps réel

Après la connexion au capteur, l'échantillonnage des données commence automatiquement (mais pas l'enregistrement).

Pour arrêter l'échantillonnage des données, cliquez sur **Stop**.

Pour relancer l'échantillonnage des données, cliquez sur **Play (Lecture)**. Cette action ne fait qu'échantillonner les données du capteur et les affiche sur le graphique ; les données ne sont pas enregistrées dans un fichier journal.

Pour enregistrer les données dans un fichier journal, cliquez sur **Record (Enregistrer)**. Le système vous invite à sélectionner le fichier journal. Enregistrez le fichier journal comme souhaité. Le fichier journal est au format .csv.

En cas de perte de la communication avec le capteur, cliquez sur **Refresh Device Connection (Actualiser la connexion du dispositif)** pour vous reconnecter.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

Logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor....16
Interface IO-Link....16
Entrée déportée....16
Configuration par bouton-poussoir....20
Réinitialisation des réglages d'usine du capteur....21
Exemple d'utilisation du Measurement Hold (maintien de la mesure)....23

Chapitre 5 Configuration d'un capteur

Logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor

Utilisez le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor et le kit PRO-KIT pour configurer le capteur R-GAGE.

Pour plus d'informations, consultez le site www.bannerengineering.com/us/en/products/sensors/software/banner-measurement-sensor-software.html.

Interface IO-Link

IO-Link 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 T30R (référence 216168 pour les modèles analogiques et référence 217271 pour les modèles à double sortie TOR) 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 T30R, 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.

Entrée déportée

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

L'entrée déportée offre une série limitée d'options de programmation et a par défaut la valeur Active High (Actif haut). Elle peut être configurée en valeur Active Low (Actif bas) dans le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor en modifiant le **polarité du capteur**. Pour l'option Actif haut, connectez le fil d'entrée gris du capteur à V+ (10 Vcc

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

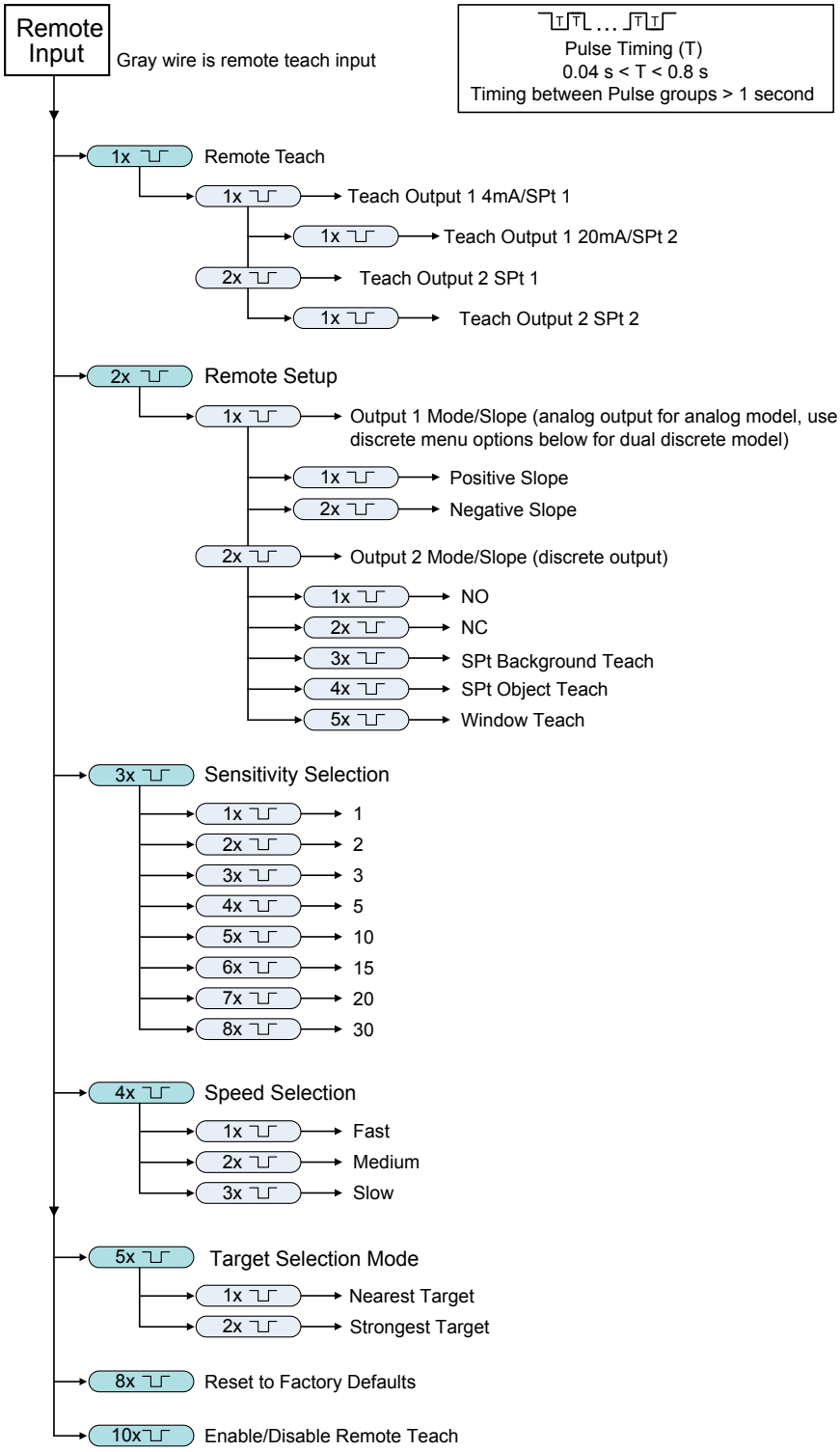
à 30 Vcc) au moyen d'un contact déporté raccordé entre le fil et V+. Pour l'option Actif bas, connectez le fil d'entrée gris du capteur à la terre (0 Vcc) au moyen d'un contact déporté raccordé entre eux.

Le fil de l'entrée déportée est désactivé par défaut. Envoyez 10 impulsions au fil d'entrée déportée ou utilisez le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor pour activer la fonction. Après avoir activé la fonction d'entrée déportée, envoyez une impulsion à l'entrée déportée en respectant le schéma et les instructions fournis dans le présent manuel. L'apprentissage déporté est également possible à l'aide du bouton du câble convertisseur Pro Converter.

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 réglant l'entrée déportée au niveau Bas pendant plus de 2 secondes ou en attendant 60 secondes.

Schéma de l'entrée déportée



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Remarque : Si vous réinitialisez les réglages d'usine avec le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor, le fil de l'entrée déportée est désactivé (réglage d'usine par défaut). Si vous réinitialisez les réglages d'usine du capteur en utilisant le fil d'entrée déportée, le fil d'entrée reste activé et les autres réglages sont rétablis à leurs valeurs par défaut.

Apprentissage déporté

Pour programmer les premier et deuxième points de commutation, procédez comme suit.

1. Envoyez une impulsion à l'entrée déportée. La LED d'alimentation verte clignote, la LED jaune est éteinte, tout comme la LED rouge.
2. Présentez le premier point.
3. Programmez le point de commutation.

Action	Résultat
Programmez la sortie 1 ou la sortie 2 : Sortie 1 : envoyez une seule impulsion à l'entrée déportée. Sortie 2 : envoyez une double impulsion à l'entrée déportée.	**Apprentissage accepté** La LED d'alimentation verte est éteinte, la LED de sortie jaune en cours d'apprentissage clignote tandis que la LED de sortie jaune qui n'est pas en cours d'apprentissage est éteinte. La LED rouge indique l'intensité du signal. **Apprentissage non accepté** La LED d'alimentation verte continue de clignoter, les LED jaune et rouge sont éteintes. Recommencez l'apprentissage du premier point.

4. Présentez le second point.
5. Programmez le point de commutation.

Action	Résultat
Envoyez une impulsion unique à l'entrée déportée.	La LED d'alimentation verte s'allume. **Apprentissage accepté** Le capteur revient en mode marche (Run). **Apprentissage non accepté** La LED d'alimentation verte reste éteinte, la LED de sortie en cours d'apprentissage continue de clignoter tandis que la LED de sortie jaune qui n'est pas en cours d'apprentissage est éteinte. Recommencez l'apprentissage du second point.

Réglage déporté

Utilisez le réglage déporté pour configurer le mode de sortie sur normalement ouvert ou normalement fermé, modifier la pente analogique ou régler le mode d'apprentissage.

En mode déporté, l'envoi d'une impulsion sur le fil déporté configure la sortie 1. Pour les modèles analogiques, la pente de la sortie change. Pour la sortie logique, les options de sortie 1 et de sortie 2 sont identiques.

Le changement du mode de sortie à l'aide de l'entrée déportée affecte à la fois la configuration de la sortie (normalement ouverte ou normalement fermée) et le mode d'apprentissage (Teach). La modification de la configuration de la sortie prend effet immédiatement et peut être utilisée pour basculer la sortie entre normalement ouverte et normalement fermée, ou changer la pente analogique sans modifier la distance du point de commutation. La modification du mode Teach ne modifie pas immédiatement l'emplacement du point de commutation, mais affecte le comportement du prochain apprentissage déporté.

Modes d'apprentissage analogique

L'option par défaut est l'apprentissage de deux points distincts. Avec une pente positive, le premier point appris est 4 mA et le deuxième point appris est 20 mA.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Si les deux points appris sont séparés par une distance de 100 mm ou moins, le capteur les considère comme un seul et même point. Il considère ce point comme le point 20 mA et règle le point 4 mA à 300 mm. Si un point appris se trouve dans la zone morte, le capteur le règle à 300 mm.

Modes d'apprentissage (Teach) logique

L'apprentissage de deux points distincts crée une fenêtre autour de cette portée.

Apprentissage avec suppression d'arrière-plan — L'apprentissage du même point deux fois (points situés à moins de 100 mm l'un de l'autre) règle le point de commutation à 200 mm devant le point appris.

Apprentissage de l'objet — L'apprentissage du même point deux fois (points situés à moins de 100 mm l'un de l'autre) règle le point de commutation à 100 mm derrière le point appris.

Apprentissage de la fenêtre — L'apprentissage du même point deux fois (points situés à 100 mm l'un de l'autre) définit une fenêtre de ±50 mm de chaque côté du point appris, pour une taille globale de fenêtre de 100 mm.

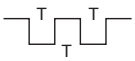
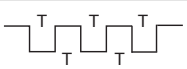
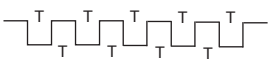
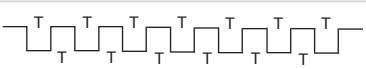
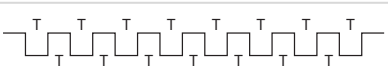
Réglage de la sensibilité

Utilisez la sélection de la sensibilité pour définir le seuil de puissance du signal.

1. Accédez à la sélection de la sensibilité.

Action	Résultat
Envoyez trois impulsions à l'entrée déportée.	La LED d'alimentation verte clignote lentement.

2. Sélectionnez le seuil de signal voulu.

Action			Résultat
Impulsions		Mode TEACH (apprentissage)	
1		Seuil de puissance du signal = 1	Le seuil du signal est réglé et la LED d'alimentation verte clignote le même nombre de fois que le nombre d'impulsions, s'arrête puis clignote à nouveau le même nombre de fois que le nombre d'impulsions. Le capteur quitte ensuite le mode de programmation (teach) déportée puis revient en mode marche (run).
2		Seuil de puissance du signal = 2	
3		Seuil de puissance du signal = 3	
4		Seuil de puissance du signal = 5	
5		Seuil de puissance du signal = 10	
6		Seuil de puissance du signal = 15	
7		Seuil de puissance du signal = 20	
8		Seuil de puissance du signal = 30	

Réglage de la vitesse

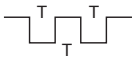
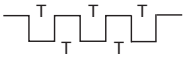
Utilisez la sélection de vitesse pour régler la vitesse du capteur.

1. Accédez à la sélection de vitesse.

Action	Résultat
Envoyez 4 impulsions à l'entrée déportée.	La LED d'alimentation verte clignote lentement.

2. Sélectionnez la vitesse souhaitée.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Action		Mode TEACH (apprentissage)	Résultat
Impulsions			
1		Vitesse = rapide	La vitesse est réglée et la LED d'alimentation clignote le même nombre de fois que le nombre d'impulsions, s'arrête puis clignote à nouveau le même nombre de fois que le nombre d'impulsions. Le capteur quitte le mode de programmation (teach) déportée puis revient en mode marche (run).
2		Vitesse = moyenne	
3		Vitesse = lente	

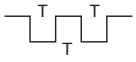
Mode de sélection de la cible

Utilisez la sélection de la cible pour configurer la cible vue par la sortie.

1. Accédez au mode de sélection de la cible.

Action	Résultat
Envoyez 5 impulsions à l'entrée déportée.	La LED d'alimentation verte clignote lentement.

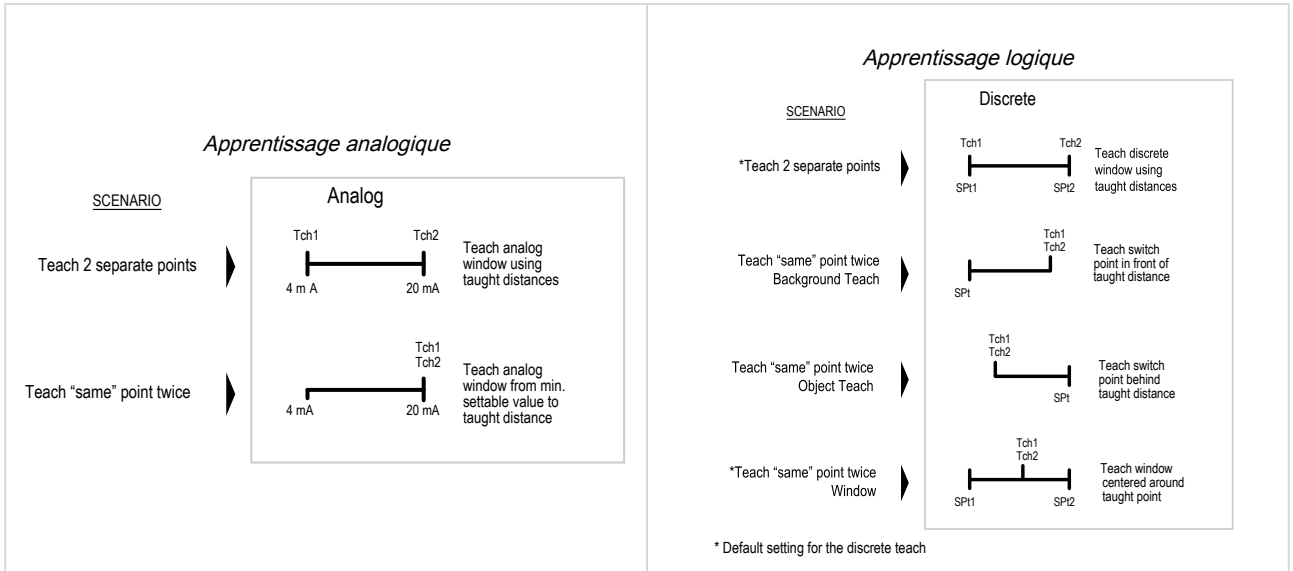
2. Sélectionnez le seuil de signal voulu.

Action		Mode TEACH (apprentissage)	Résultat
Impulsions			
1		Nearest Target (Cible la plus proche) — la sortie réagit par rapport à la cible la plus proche qui est supérieure au seuil de puissance du signal.	Le seuil du signal est réglé et la LED d'alimentation verte clignote le même nombre de fois que le nombre d'impulsions, s'arrête puis clignote à nouveau le même nombre de fois que le nombre d'impulsions. Le capteur quitte ensuite le mode de programmation (teach) déportée puis revient en mode marche (run).
2		Strongest Target (Cible la plus puissance) — la sortie réagit par rapport à la cible dont la puissance du signal est la plus forte et qui est supérieure au seuil de puissance du signal.	

Configuration par bouton-poussoir

Les boutons-poussoirs permettent de programmer le premier et le deuxième point.

Pour ce faire, programmez deux points distincts ou le même point à deux reprises. Pour plus d'informations sur les modes d'apprentissage, voir "Réglage déporté" à la page 18. Si d'autres modifications de la configuration sont nécessaires, utilisez soit le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor, soit l'entrée déportée.



© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Les modes d'apprentissage doivent être réglés avec le fil de l'entrée déportée.
Pour annuler une configuration en cours, appuyez sur le bouton de la sortie en cours de programmation et maintenez-le enfoncé pendant plus de 2 secondes.

1. Pour basculer en mode d'apprentissage (TEACH), appuyez sur le bouton de la sortie voulue et maintenez-le enfoncé.

   Vous disposez des boutons suivants : **analogique** et **logique** (modèles analogiques) et logique **1** et **logique 2** (modèles logique).

   La LED d'alimentation verte s'éteint, la LED de sortie jaune en cours d'apprentissage s'allume et la LED de sortie jaune qui n'est pas en cours d'apprentissage s'éteint.
2. Positionnez la cible.
3. Appuyez une fois sur le bouton de la sortie voulue pour configurer le premier point.

   La LED de sortie jaune en cours d'apprentissage clignote.
4. Positionnez la cible.
5. Appuyez une fois sur le bouton de la sortie voulue pour configurer le second point.

   La LED d'alimentation verte s'allume.

Réinitialisation des réglages d'usine du capteur

Réinitialisez le capteur aux réglages d'usine par défaut à l'aide de l'une des deux méthodes suivantes.

> **Remarque :** Si vous réinitialisez les réglages d'usine avec le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor, le fil de l'entrée déportée est désactivé (réglage d'usine par défaut). Si vous réinitialisez les réglages d'usine du capteur en utilisant le fil d'entrée déportée, le fil d'entrée reste activé et les autres réglages sont rétablis à leurs valeurs par défaut.

Pour procéder à une réinitialisation à l'aide du logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor, accédez à **Capteur › Réinitialisation des réglages d'usine**. Les LED du capteur clignotent une fois, le capteur est réinitialisé aux réglages d'usine, et un message de confirmation s'affiche.

Pour procéder à une réinitialisation à l'aide de l'entrée déportée, envoyez 8 impulsions à l'entrée déportée pour rétablir les réglages d'usine.

Réglages d'usine par défaut

Paramètres par défaut de l'onglet General (Général)

Réglage	Réglages d'usine
Vitesse de réponse	Moyenne
Signal Strength Threshold (Seuil de puissance du signal)	1
Target Mode (Mode cible)	Nearest Target (Cible la plus proche)
Measurement Hold (Maintien de la mesure)	Désactivé
Discrete Output & Remote Input (Sortie logique et Entrée déportée)	PNP
Remote Input Wire (Fil d'entrée déportée)	Désactivé
Push Buttons (Boutons-poussoir)	Activé(e)

Paramètres par défaut de l'onglet Analog (Analogique)

Réglage	Réglages d'usine			
	Modèles 1515	Modèles 1515-C	Modèles 1515-L	Modèles 4545
Portée	4 mA à 20 mA (0 V à 10 V)	4 mA à 20 mA (0 V à 10 V)	4 mA à 20 mA (0 V à 10 V)	4 mA à 20 mA (0 V à 10 V)
4 mA/0 V Point (Point 4 mA/0 V)	0,3 m	0,1 m	0,3 m	0,3 m
20 mA/10 V Point (Point 20 mA/10 V)	15 m	6 m	25 m	10 m

Continued on page 22

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Continued from page 21

Réglage	Réglages d'usine			
	Modèles 1515	Modèles 1515-C	Modèles 1515-L	Modèles 4545
Loss of Signal (Perte de signal)	3,5 mA (0 V)	3,5 mA (0 V)	3,5 mA (0 V)	3,5 mA (0 V)
Averaging (Moyenne)	1× (no averaging) (pas de moyenne)	1× (no averaging) (pas de moyenne)	1× (no averaging) (pas de moyenne)	1× (no averaging) (pas de moyenne)

Paramètres par défaut de l'onglet Discrete 1 (Logique 1)

Réglage	Réglages d'usine			
	Modèles 1515	Modèles 1515-C	Modèles 1515-L	Modèles 4545
Mode de sortie	Switch Point (Point de commutation)	Switch Point (Point de commutation)	Switch Point (Point de commutation)	Switch Point (Point de commutation)
Setpoint 1 (Point de consigne 1)	15 m	6 m	25 m	10 m
Hystérésis	0,05 m	0,05 m	0,05 m	0,05 m
NO/NC (NO/NF)	Normally Open (Normalement ouvert)	Normally Open (Normalement ouvert)	Normally Open (Normalement ouvert)	Normally Open (Normalement ouvert)
Temporisation de mise en marche	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Temporisation d'arrêt	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms

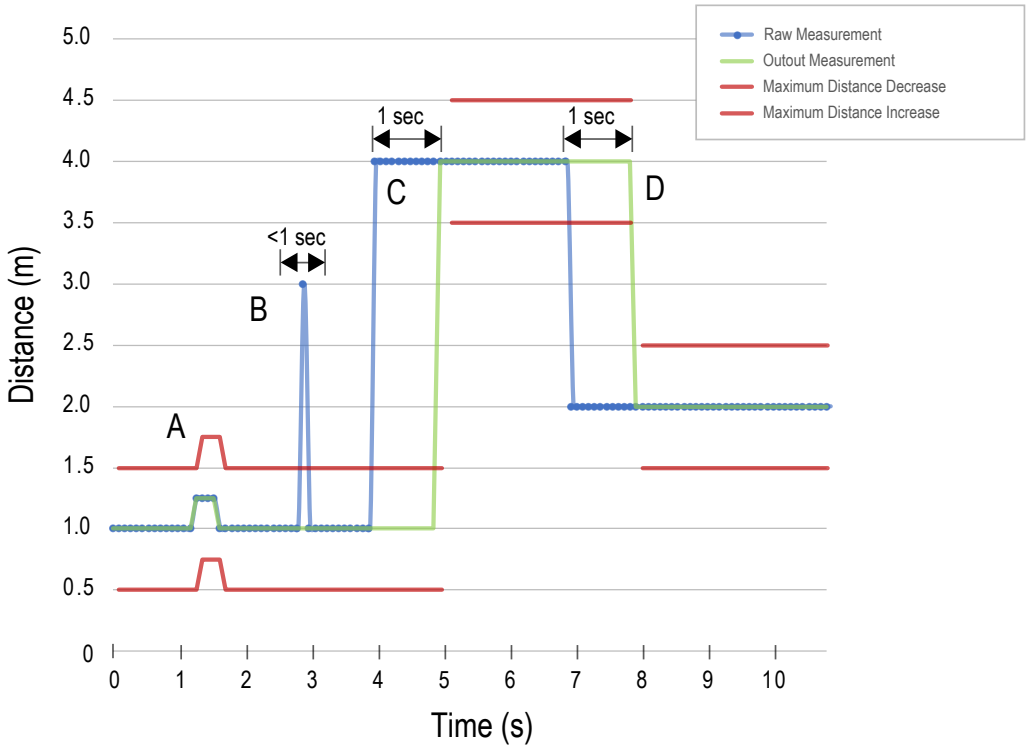
Paramètres par défaut de l'onglet Discrete 2 (Logique 2)

Réglage	Réglages d'usine			
	Modèles 1515	Modèles 1515-C	Modèles 1515-L	Modèles 4545
Mode de sortie	Switch Point (Point de commutation)	Switch Point (Point de commutation)	Switch Point (Point de commutation)	Switch Point (Point de commutation)
Setpoint 1 (Point de consigne 1)	15 m	6 m	25 m	10 m
Hystérésis	0,05 m	0,05 m	0,05 m	0,05 m
NO/NC (NO/NF)	Normally Open (Normalement ouvert)	Normally Open (Normalement ouvert)	Normally Open (Normalement ouvert)	Normally Open (Normalement ouvert)
Temporisation de mise en marche	0 ms	0 ms	0 ms	0 ms
Temporisation d'arrêt	500 ms	500 ms	500 ms	500 ms

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Exemple d'utilisation du **Measurement Hold (maintien de la mesure)**

Measurement Hold (Maintien de la mesure)



La durée de maintien est fixée à 1 seconde.

A.	Le seuil de modification de la distance maximale (lignes rouges) s'adapte en fonction de l'échantillon de mesure brute précédent (lignes bleues) pour autant que cet échantillon se situe dans les seuils précédents.
B.	Le pic temporaire de distance dans la mesure brute (lignes bleues) est exclus parce que l'augmentation de la distance se situe en dehors de la modification de distance maximale (lignes rouges). La mesure de la sortie (lignes vertes) conserve sa dernière mesure.
C.	La modification de la mesure brute (lignes bleues) est supérieure à la modification de la distance maximale (lignes rouges), de sorte que la mesure de la sortie (lignes vertes) conserve sa valeur précédente tandis que la mesure brute est supérieure à la modification de la distance maximale. Après l'expiration du temps de maintien d'une seconde, les seuils de mesure de la sortie et de modification de la distance maximale sont mis à jour en fonction de la valeur de mesure brute suivante.
D.	La mesure brute (lignes bleues) diminue à une valeur inférieure à la modification de la distance maximale (lignes rouges), de sorte que la mesure de la sortie (lignes vertes) conserve sa valeur pendant le temps de maintien. Après l'expiration du temps de maintien d'une seconde, les seuils de mesure de la sortie et de modification de la distance maximale sont mis à jour en fonction de la valeur de mesure brute suivante.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

FCC Partie 15 Classe A - Dispositifs rayonnants intentionnels 25
Industry Canada Statement for Intentional Radiators 26
SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification 26
Configuration PC requise 26
Dimensions du T30R 26
Formes de faisceau 27
Modèles T30R-1515 et T30R-1515-LLa zone située dans la plage de 15 m à 25 m ne s'applique qu'au modèle T30R-1515-L. 28
Modèles courte portée T30R-1515-C 28
Modèles T30R-4545Pour une détection plus fiable, la cible doit être plus grande que la moitié de la largeur du faisceau. 29

Chapitre 6 Spécifications du T30R

Portée

Le capteur peut détecter un objet aux distances suivantes, en fonction du matériau de la cible :

Modèles T30R-1515 :

Portée de détection : 0,15 m à 15 m
Portée de mesure : 0,2 m à 15 m

Modèles T30R-1515-C :

Portée de détection : 0,1 m à 6 m
Portée de mesure : 0,1 m à 6 m

Modèles T30R-1515-L :

Portée de détection : 0,15 m à 25 m
Portée de mesure : 0,2 m à 25 m

Modèles T30R-4545 :

Portée de détection : 0,3 m à 10 m
Portée de mesure : 0,3 m à 10 m

Principe de fonctionnement

Radar FMCW (onde continue modulée en fréquence)

Fréquence de fonctionnement

122 GHz

Gamme de fréquences

T30R-1515 et T30R-4545 : 122 GHz à 123 GHz

T30R-1515-C : 120,5 GHz à 123 GHz

Tension d'alimentation (Vcc)

Modèles à tension analogique : 12 Vcc à 30 Vcc

Modèles à courant analogique et à double sortie logique : 10 Vcc à 30 Vcc

À utiliser uniquement avec une alimentation de classe 2 (UL) ou une alimentation avec limitation de courant (CE) appropriée

Puissance et courant consommés (à vide)

Consommation électrique : < 2,4 W

Consommation de courant : < 100 mA à 24 Vcc

Retard à la mise sous tension

< 300 ms

Circuit de protection de l'alimentation

Protection contre l'inversion de polarité et les surtensions parasites

Linéarité[1]

T30R-1515 et T30R-4545

<± 20 mm à < 500 mm
<± 4 mm à > 500 mm

T30R-1515-C : < ± 4 mm

Couple maximal

2,3 Nm

Répétabilité[2]

< 1 mm

Puissance de sortie maximale

PIRE : 100 mW, 20 dBm

[1] Cible de référence avec RCS = 1m²

[2] Répétabilité < 10 mm à un gain de détection < 10×.

Protection de la sortie

Protection contre les courts-circuits des sorties

Entrée déportée

Plage de tension d'entrée admise : 0 à Vsupply

Actif haut (rappel faible interne) : état Haut > (Vsupply - 2,25 V) à 2 mA maximum

Actif bas (rappel faible interne) : état Bas < 2,25 V à 2 mA maximum

Temps de réponse

Taux de rafraîchissement analogique : 2 ms

Vitesse de réponse de la sortie logique : 6 ms

Vitesses données pour le mode rapide

LED

LED de mise sous tension : verte (sous tension)

LED de puissance du signal :

Rouge clignotant : signal faible
Rouge fixe : 4× le seuil

LED de sortie : jaune, cible dans la plage analogique apprise/état de la sortie logique

LED NO/NF : jaune, état normalement ouvert/normalement fermé de la sortie logique

Référez-vous à la section "Figure: Caractéristiques du T30R à la page 5

Construction

Boîtier : PBT

Fenêtre : COP

Configuration des sorties

Sorties analogiques :

- **Modèles avec courant de sortie**

  Sortie logique (fil noir) : IO-Link, sortie push-pull, sortie PNP ou NPN configurable
  Sortie analogique (fil blanc) : 4 mA à 20 mA

- **Modèles avec tension de sortie**

  Sortie logique (fil noir) : IO-Link, sortie push-pull, sortie PNP ou NPN configurable
  Sortie analogique (fil blanc) : configurable 0 V à 10 V ou 0,5 V à 4,5 V

- **Modèles à double sortie logique**

  Sortie logique 1 (fil noir) : IO-Link, sortie push-pull, sortie PNP ou NPN configurable
  Sortie logique 2 (fil blanc) : sortie PNP ou NPN configurable, ou sortie PFM (à modulation d'impulsions en fréquence)

Fonctions avancées

PULSE® PRO I/O

Disponible uniquement dans les modèles à double sortie logique

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Connectique

Connecteur QD M12 intégré (comme indiqué dans le tableau des modèles) ou Câble de 150 mm sous gaine en polyuréthane avec connecteur QD M12

Les modèles avec connecteur QD requièrent un câble correspondant.

Résistance aux vibrations et aux chocs mécaniques

Tous les modèles sont conformes aux normes militaires MIL-STD-202F, Méthode 201A (vibrations : 10 Hz à 60 Hz maximum, double amplitude de 1,52 mm, accélération de 10 G). Méthode 213B, conditions H&I.Chocs : 75 G en fonctionnement et 100 G à l'arrêt

Température de fonctionnement

−40° à +65 °C

Effet de la température

< ± 10 mm de −40° à +65 °C

Indice de protection

IP67

Valeurs des sorties

Sorties analogiques :

Sortie courant analogique (modèles T30R..I) : résistance de charge maximale de 1 kΩ à 24 V ; résistance de charge maximale = [(Vcc – 4,5)/0,02 Ω]

Sortie courant (modèles T30R….-.U..) : impédance de charge min. 2,5 kΩ

Sorties logiques :

- **Intensité = 50 mA maximum chacune**

Spécifications du fil noir selon la configuration		
IO-Link, symétrique (push-pull)	Sortie Haute	≥ Vsupply - 2,5 V
	Sortie Basse	≤ 2,5 V
PNP	Sortie Haute	≥ Vsupply - 2,5 V
	Sortie Basse	≤ 1 V (charges ≤ 1 MegΩ)
NPN	Sortie Haute	≥ Vsupply - 2,5 V
	Sortie Basse	≤ 2,5 V

Spécifications du fil blanc selon la configuration		
PNP	Sortie Haute	≥ Vsupply - 2,5 V
	Sortie Basse	≤ 2,5 V (charges ≤ 70 kΩ)
NPN	Sortie Haute	≥ Vsupply - 2,5 V
	Sortie Basse	≤ 2,5 V

Certifications

ETSI EN 305 550-1 V.1.2.1
ETSI EN 305 550-2 V.1.2.1
FCC Partie 15, §15.258
ID FCC : UE3-T30R
ID IC : 7044A-T30R

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	IO-Link®
		IND. CONT. EQ. E224071 Conformité UL : Type 1
R-R-BE2-T30R	**Complies with IMDA Standards N4801-23**	

Pour d'autres pays, veuillez prendre contact avec Banner Engineering.
Pays d'origine : États-Unis
L'utilisation du capteur T30R à bord d'un avion ou d'un satellite est interdite.

FCC Partie 15 Classe A - Dispositifs rayonnants intentionnels

Cet équipement a été testé et respecte les limites d'un appareil numérique de classe A conformément à la Partie 15 des réglementations de la FCC. Ces limites sont destinées à fournir une protection raisonnable contre des interférences dangereuses lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au manuel d'instructions, peut occasionner des interférences dangereuses sur les communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences dangereuses, auquel cas l'utilisateur devra corriger ces interférences à ses propres frais.

(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.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Industry Canada Statement for Intentional Radiators

This device contains licence-exempt transmitters(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cet appareil contient des émetteurs/récepteurs exemptés de licence conformes à la norme Innovation, Sciences, et Développement économique Canada. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

SRD24-IO3B24100.2TR0.1 South Korea Class A Certification

A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 으로 전자파적합기기로
서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기
바라며 , 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목
적으로 합니다 .

Configuration PC requise

Système d'exploitation

Système d'exploitation Microsoft® Windows® version 10 ou 11[(1)]

[(1)] Microsoft et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

Espace sur le disque dur

500 Mo

Logiciels tiers

.NET

Port USB

Port USB disponible

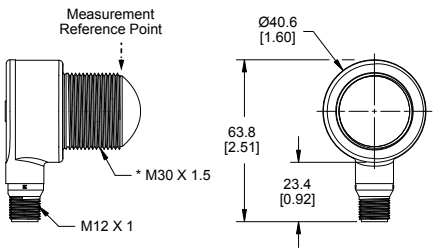
Important : Des droits d'administrateur sont nécessaires pour installer le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor.

Dimensions du T30R

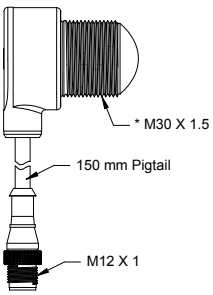
Toutes les mesures sont indiquées en millimètres, sauf indication contraire. Les mesures fournies sont susceptibles d'être modifiées.

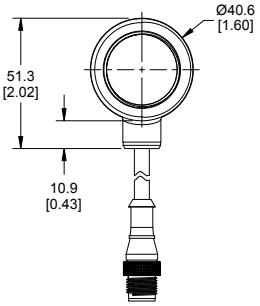
Modèles T30R-1515

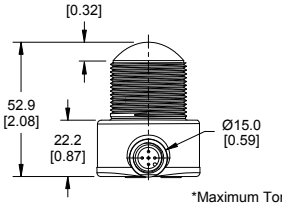
Integral QD Models

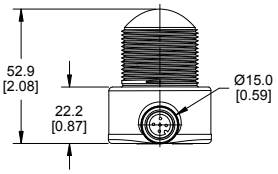


150 mm QD Models





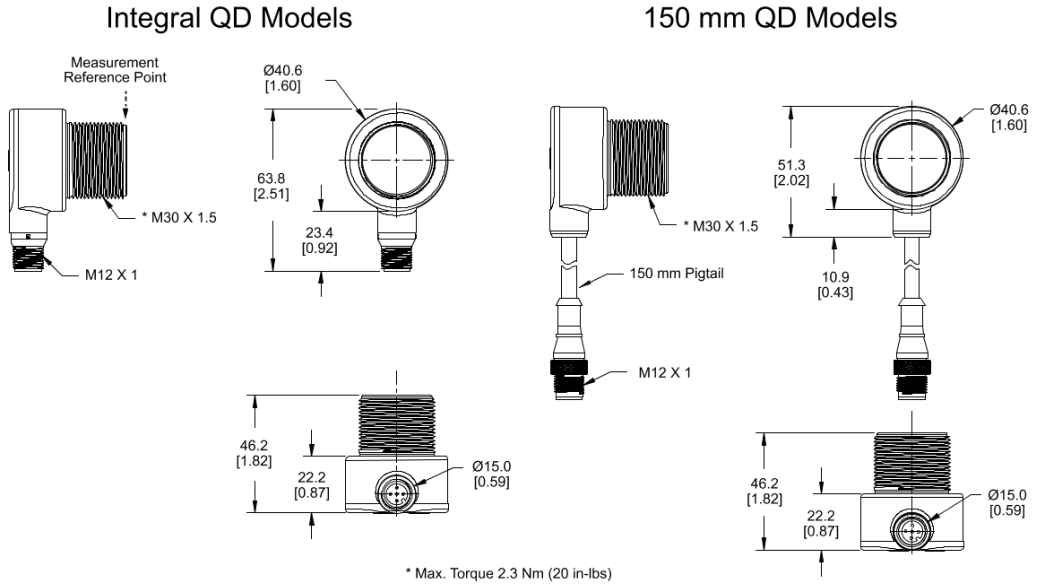




*Maximum Torque 2.3 Nm (20 in-lbs)

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Modèles T30R-4545



Formes de faisceau

La forme de faisceau du capteur radar dépend de la surface équivalente radar (RCS) de la cible.

Les graphiques des formes de faisceau servent de guides pour illustrer la capacité de détection d'objets basée sur des surface équivalentes radar de différentes tailles et des exemples de cibles réelles correspondantes. Utilisez les tableaux suivants comme point de départ pour la configuration de l'application. Notez que les applications varient.

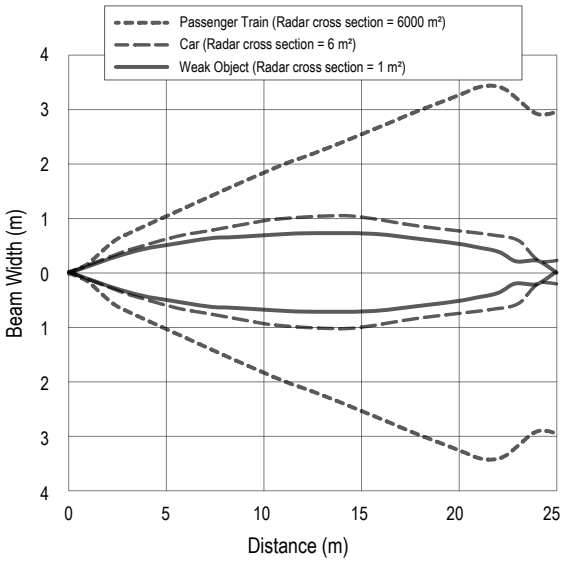
- Utilisez le graphique « Largeur du faisceau en fonction de la distance » pour déterminer l’endroit où les objets correspondants peuvent être détectés. Le réglage du seuil de puissance du signal affecte également la forme du faisceau lorsque la cible est constante.
- Utilisez le graphique « Largeur du faisceau en fonction de la distance » pour déterminer le degré d’inclinaison maximal de la cible par rapport à 90 degrés afin que la détection reste possible.

Sauf indication contraire, les formes de faisceau suivantes sont représentées avec un seuil de puissance du signal équivalent à 1.

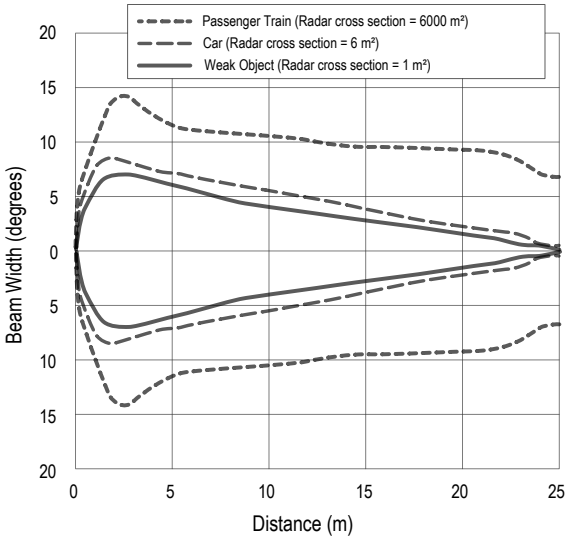
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Modèles T30R-1515 et T30R-1515-L[1]

Forme de faisceau normale, en mètres, des radars T30R-1515 et T30R-1515-L sur des cibles représentatives

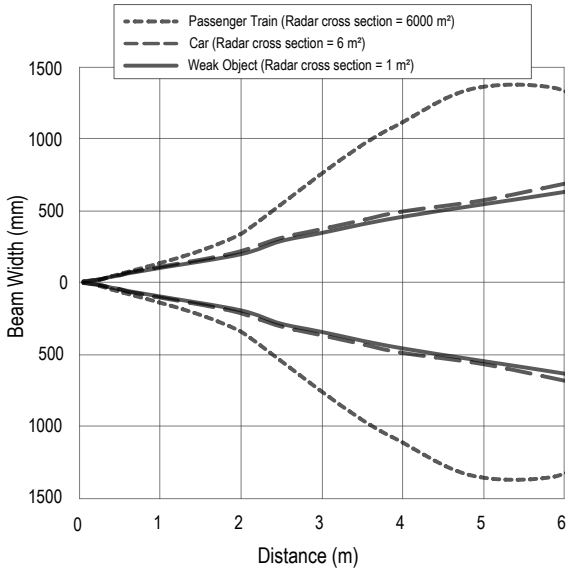


Forme de faisceau normale, en degrés, des radars T30R-1515 et T30R-1515- sur des cibles représentatives

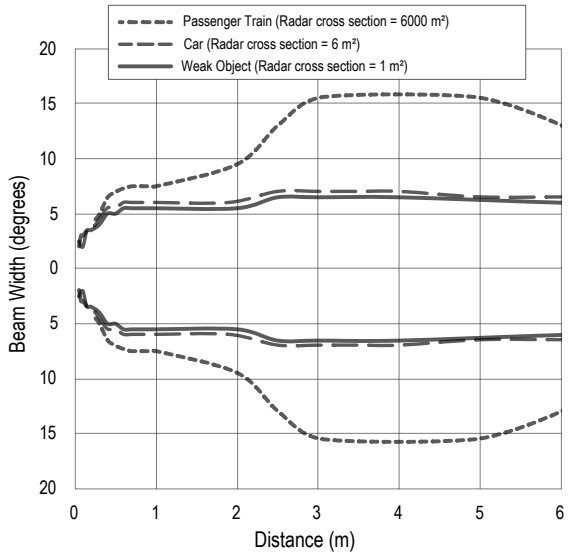


Modèles courte portée T30R-1515-C

Forme de faisceau normale, en mètres, du radar T30R-1515-C sur des cibles représentatives



Forme de faisceau normale, en degrés, du radar T30R-1515-C sur des cibles représentatives

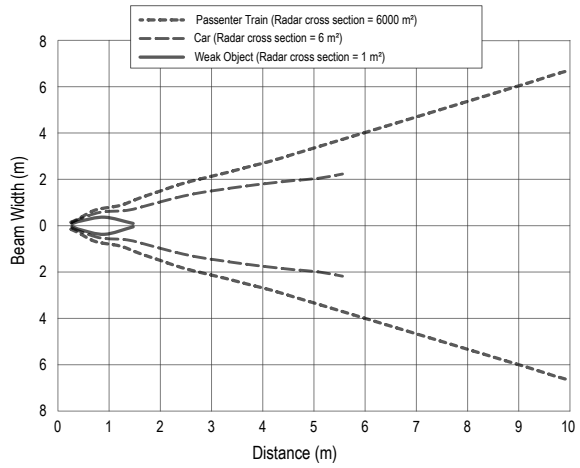


[1] La zone située dans la plage de 15 m à 25 m ne s'applique qu'au modèle T30R-1515-L.

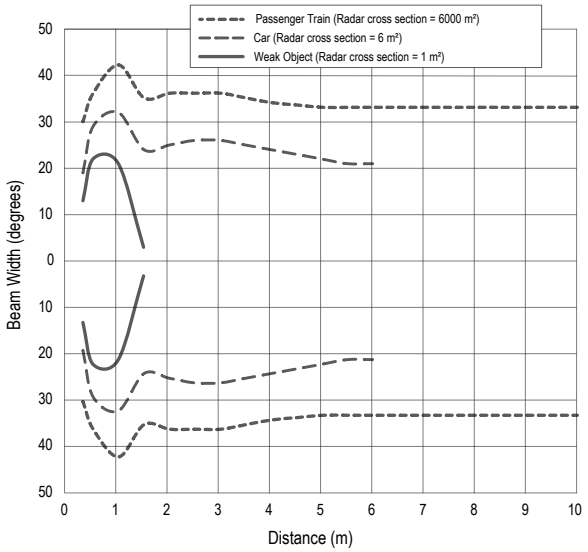
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Modèles T30R-4545[1]

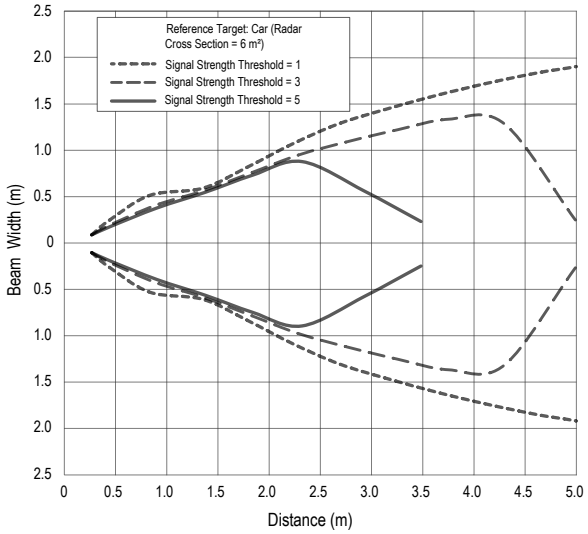
Forme de faisceau normale, en mètres, du radar T30R-4545 sur des cibles représentatives



Forme de faisceau normale, en degrés, du radar T30R-4545 sur des cibles représentatives



Forme de faisceau normale, en mètres, du radar T30R-4545 avec une cible fixe et différents seuils de puissance du signal.



[1] Pour une détection plus fiable, la cible doit être plus grande que la moitié de la largeur du faisceau.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

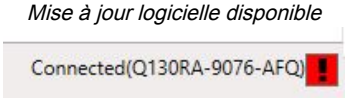
Chapter Contents

Chapitre 7 Mise à jour du logiciel

Procédez comme suit pour mettre à jour le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor.

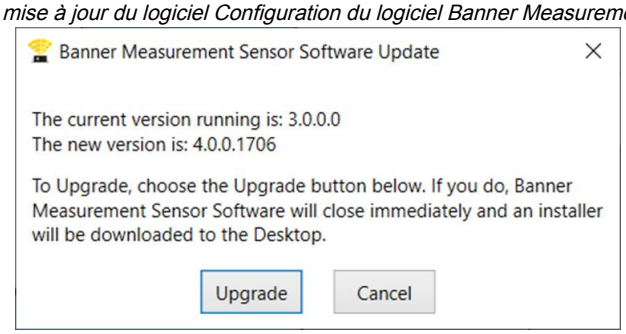
Le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor recherche automatiquement les versions mises à jour du logiciel. Le symbole ! dans le coin inférieur droit indique qu'une mise à jour du logiciel est disponible.

Mise à jour logicielle disponible



1. Cliquez sur ! dans le coin inférieur droit du logiciel.
   L'écran de mise à jour du logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor s'affiche.

Écran de mise à jour du logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor



2. Cliquez sur **Update (Mettre à jour)** pour lancer le processus.
   Le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor se ferme et un programme d'installation (BannerMeasurementSensorSoftwareInstaller.exe) est téléchargé sur le bureau.

   > **Remarque :** Si des modifications n'ont pas été enregistrées sur le capteur, le système vous demande si vous souhaitez quitter le programme. Cliquez sur **No (Non)** pour arrêter le processus de mise à jour et revenir au logiciel. Écrivez les modifications sur le capteur, puis revenez à l'étape 1, ci-dessus, pour mettre à jour le logiciel.

3. Accédez au fichier BannerMeasurementSensorSoftwareInstaller.exe et ouvrez-le.
4. Selon vos paramètres système, un message peut s'afficher et vous demander d'autoriser le logiciel Configuration du logiciel Banner Measurement Sensor à apporter des modifications à votre ordinateur. Cliquez sur **Yes (Oui)**.
5. Cliquez sur **Close (Fermer)** pour quitter le programme d'installation.

La mise à jour du logiciel est terminée.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

Équerres de montage 31
Câbles 32
Outil de configuration 33

Chapitre 8 Accessoires

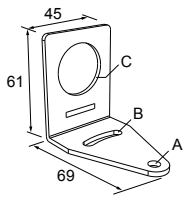
Équerres de montage

Toutes les dimensions sont exprimées en mm

SMB30A

- Équerre de fixation à angle droit avec trou oblong en arc de cercle pour faciliter l'orientation
- Place pour accessoires M6 (¼")
- Trou de montage pour capteur de 30 mm
- 12 AWG, acier inox

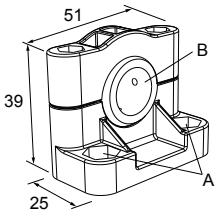
Distance entre les axes des trous : A à B=40
Dimensions des trous : A=ø 6,3, B=27,1 x 6,3, C=ø 30,5



SMB1815SF

- Équerre orientable avec vis de réglage pour monter les capteurs par leur départ de câble
- Polyester thermoplastique renforcé noir
- Accessoires de blocage du pivot en acier inoxydable et clé hexagonale inclus

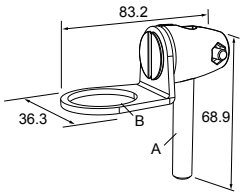
Distance entre les axes des trous : A = 36
Dimension du trou : A = ø 5, B = ø 15



SMB30FA

- Équerre orientable avec mouvement de basculement et de balayement pour un réglage précis
- Trou de montage pour capteur de 30 mm
- Acier inoxydable 304, 12 AWG
- Montage aisé du capteur par cylindre de serrage
- Écrou avec dimension exprimée en mm et en pouces

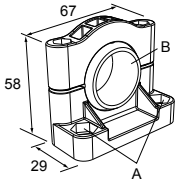
Filetage de l'écrou : SMB30FA, A= 3/8 - 16 x 2"; SMB30FAM10, A= M10 - 1,5 x 50
Dimension du trou : B=ø 30,1



SMB30SC

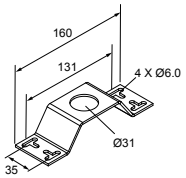
- Équerre pivotante avec trou de 30 mm de diamètre pour la fixation du capteur
- Thermoplastique polyester renforcé noir
- Accessoires de montage et de blocage du pivot en acier inoxydable inclus

Distance entre les axes des trous : A=ø 50,8
Dimension du trou : A=ø 7, B=ø 30

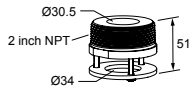


SMBT30RTM

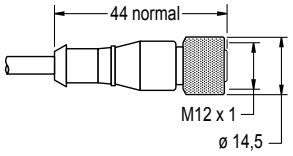
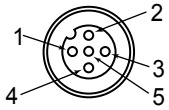
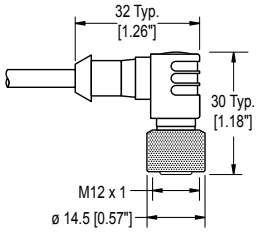
- Montage sur une surface plane, par exemple un mur, avec le capteur orienté vers le haut ou vers le bas
- Montage sur le dessus d'un réservoir en plastique pour mesurer le niveau depuis l'extérieur du réservoir
- 12 AWG, acier inox

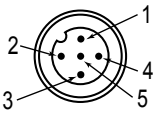
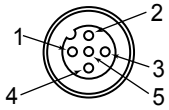
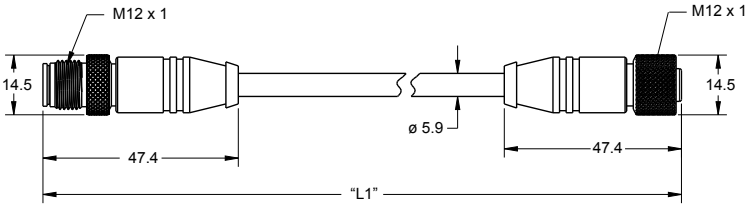


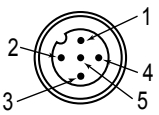
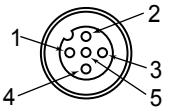
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

SAFT30R-PVC-G2 • Adaptateur NPT M30 à 2 pouces • Adaptateur fileté en PVC • Bague de retenue en acier inoxydable de calibre 11	

Câbles

Câbles femelles M12 blindés à 5 broches et à un seul raccord				
Modèle	**Longueur**	**Type**	**Dimensions**	**Brochage (femelle)**
MQDEC2-506	2 m	Droit		 1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = gris
MQDEC2-515	5 m			
MQDEC2-530	9 m			
MQDEC2-550	15 m			
MQDEC2-575	23 m			
MQDEC2-5100	30,5 m			
MQDEC2-506RA	2 m	Coudé		
MQDEC2-515RA	5 m			
MQDEC2-530RA	9 m			
MQDEC2-550RA	15 m			
MQDEC2-575RA	23 m			
MQDEC2-5100RA	31 m			

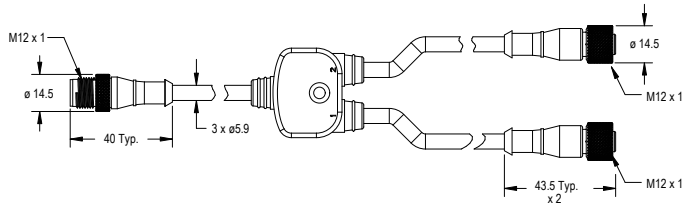
Câble femelle M12/mâle M12 blindé à 5 broches et à double raccord				
Modèle	**Hauteur « L1 »**	**Type**	**Brochage (mâle)**	**Brochage (femelle)**
MQDEC3-503SS	0,91 m	Femelle droit/Mâle droit		
MQDEC3-506SS	1,83 m			
MQDEC3-515SS	4,58 m			
MQDEC3-530SS	9,2 m			
			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu	4 = noir 5 = gris

Séparateurs femelles M12/mâles M12 à 5 broches avec jonction plate				
Modèle	**Tronc (mâle)**	**Branches (femelle)**	**Brochage (mâle)**	**Brochage (femelle)**
CSB-M1251M1251B	0,3 m	0,3 m		

Continued on page 33

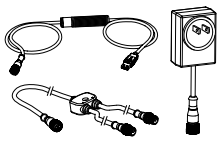
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Continued from page 32

Séparateurs femelles M12/mâles M12 à 5 broches avec jonction plate				
Modèle	**Tronc (mâle)**	**Branches (femelle)**	**Brochage (mâle)**	**Brochage (femelle)**
			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu	4 = noir 5 = gris

Remarque : Le séparateur du PRO-KIT possède deux connecteurs mâles et un connecteur femelle. Le séparateur CSB-M1251M1251B possède un connecteur mâle et deux connecteurs femelles. Utilisez le séparateur CSB-M1251M1251B pour raccorder le capteur à l'alimentation et un des éclairages Pro de Banner avec la sortie Pulse Pro.

Outil de configuration

PRO-KIT Contenu : • Câble convertisseur Pro (MQDC-506-USB) • Séparateur (CSB-M1251FM1251M) • Alimentation électrique (PSW-24-1)	

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapter Contents

Réparations 34
Nous contacter 34
Avis de copyright du logiciel Banner Engineering Corp. 34
Garantie limitée de Banner Engineering Corp. 34

Chapitre 9 Assistance et maintenance du produit

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.

Il se peut qu'on vous demande de fournir le fichier de configuration et le fichier journal de données (.cfg) pour faciliter le dépannage.

Nous contacter

Le siège de Banner Engineering Corp. est situé à l'adresse suivante : 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, États-Unis | Téléphone : + 1 888 373 6767

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

Avis de copyright du logiciel Banner Engineering Corp.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

https://www.bannerengineering.com/us/en/company/terms-and-conditions.html

Exclusion de garantie. Ce logiciel est fourni tel quel. Dans les limites prévues par la loi en vigueur, Banner, ses sociétés affiliées et ses partenaires excluent toute garantie explicite ou implicite, y compris toute garantie quant à l'adéquation du logiciel à un usage particulier, titre, qualité marchande, perte de données, non ingérence ou non infraction à tous les droits de propriété intellectuelle ou relative à la précision, fiabilité, qualité ou contenu liés aux services. Banner, ses sociétés affiliées et ses partenaires ne garantissent pas que les services sont sûrs, sans bogues, virus, erreurs et qu'il ne feront pas l'objet d'interruption, vol ou destruction. Si les exclusions de garanties implicites ne s'appliquent pas à vous, toute garantie implicite est limitée à 60 jours à compter de la date de la première utilisation de ce logiciel.

Limitation de responsabilité et indemnisation. Banner, ses sociétés affiliées et ses partenaires ne peuvent être tenus responsables de tout dommage indirect, spécial, accessoire, punitif ou consécutif lié à la corruption, sécurité, vol ou perte de données, virus, spyware, perte de contrats, de revenus, de bénéfices ou d'investissement, ou à une utilisation du logiciel ou du matériel non conforme aux exigences système minimum de Banner. Les limitations ci-dessous sont d'application même si Banner, ses sociétés affiliées et ses partenaires ont été avertis de la possibilité de tels dommages. Le présent Accord stipule l'entière responsabilité de Banner, ses sociétés affiliées et ses partenaires et votre seul recours quant à l'utilisation du logiciel.

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

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

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 (formerly Twitter)

Facebook



© 2024. All rights reserved.
www.bannerengineering.com