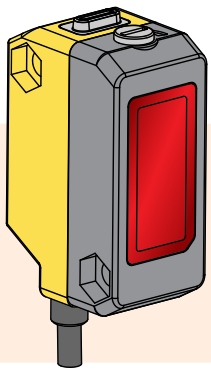
# Capteurs diffus convergents à réglage mécanique QS18CV20

## Caractéristiques

Capteurs miniatures avec LED rouge visible

- Capteur diffus convergent réglable et économique pour détecter la présence de pièces
- Simple réglage par vis multi-tours de la lentille du récepteur pour modifier l'emplacement du gain de détection maximal et de la distance de détection maximale
- Fonctionnement de 10 à 30 Vcc avec sorties complémentaires NPN ou PNP, selon le modèle
- Immunité robuste aux éclairages écoénergétiques dans l'environnement



**Avertissement:**

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

## Modèles

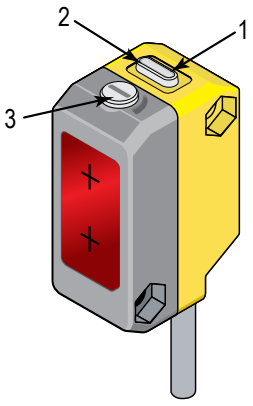
| Modèles | Faisceau de détection | Portée | Câble | Tension d'alimentation | Type de sortie |
|---|---|---|---|---|---|
| QS18VN6CV20 | LED rouge visible, 633 nm | Réglage de l'objectif à fond dans le sens des aiguilles d'une montre : 1 mm à 150 mm sur une carte blanche 90 %. Réglage de l'objectif à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre : 1 mm à 30 mm sur une carte blanche 90 %. | Câble de 2 m à 4 fils | 10 à 30 Vcc | NPN |
| QS18VP6CV20 | | | | | PNP |

Les modèles avec câble intégré de 2 m et sortie fils sont répertoriés.

- Pour commander le modèle avec câble en PVC de 9 m, ajoutez le suffixe « W/30 » à la référence avec câble. Par exemple, QS18VN6CV20 W/30
- Pour commander le modèle avec câble en PVC de 150 mm avec un connecteur QD M8 à 4 broches, ajoutez le suffixe « Q » à la référence. Par exemple, QS18VN6CV20Q. Les modèles avec connecteur QD requièrent un câble correspondant.
- Pour commander le modèle avec câble en PVC de 150 mm avec un connecteur QD M12 à 4 broches, ajoutez le suffixe « Q5 » à la référence. Par exemple, QS18VN6CV20Q5. Les modèles avec connecteur QD requièrent un câble correspondant.

## Présentation

*Caractéristiques du capteur*




Le capteur diffus convergent réglable QS18 est un capteur complet dans un boîtier miniature. Il permet de contrôler l'emplacement du gain de détection maximal, ce qui favorise une détection fiable des cibles et un rejet stable des objets en arrière-plan. Les modèles sont disponibles avec un faisceau de détection à LED rouge visible.

Ce capteur diffus convergent réglable est capable de détecter des objets dont la réflectivité est relativement faible, tout en ignorant d'autres objets en arrière-plan (au-delà de la distance limite). La distance de l'emplacement du point de convergence et du gain de détection maximal peut être réglé de façon mécanique à l'aide de la vis de réglage à 5 tours située sur la partie supérieure du capteur. Les arrière-plans et les objets en arrière-plan doivent *toujours* être placés au-delà de la distance de détection maximale.

1. Vert : voyant de mise sous tension
2. Ambre : voyant d'indication de lumière détectée (clignote en cas de gain de détection faible)

Traduction des instructions d'origine
03-avr.-25

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

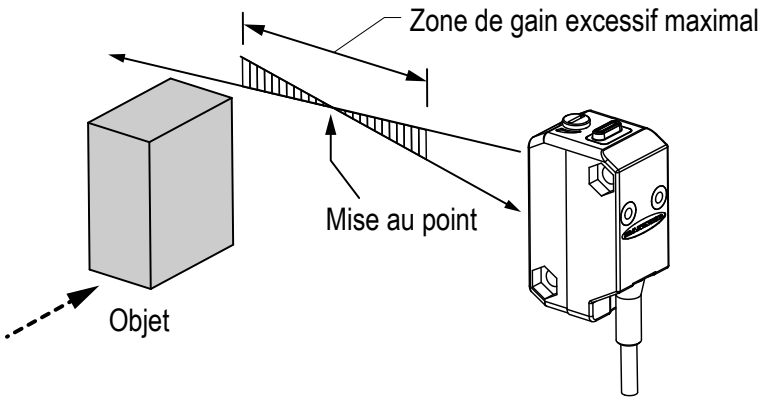
p/n: 210004 Rev. B

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

3. Vis de réglage de l'objectif

## Détection en mode diffus convergent réglable - Principe de fonctionnement

*Concept de la détection diffuse convergente réglable*




Le mode de détection diffus convergent réglable est un concept hybride qui combine les éléments suivants :

- Détection basée sur l'intensité
- Optique convergente, qui fournit un signal d'intensité lumineuse concentrée à une distance définie par l'utilisateur
- Lentille du récepteur réglable mécaniquement, ce qui permet à l'utilisateur de mettre en place une détection fiable dans de nombreuses applications sensibles aux coûts.

Ce mode de détection offre une solution économique pour certaines applications où un capteur à suppression totale de l'arrière-plan est trop coûteux. Le capteur utilise un seul photodétecteur qui reçoit de la lumière lorsque la combinaison de la position de la lentille et de la distance de la cible se trouve dans la plage de détection du capteur. Si l'amplitude de la lumière reçue dépasse le seuil de détection, la sortie est activée. Lorsque les cibles sont situées au-delà de la distance de détection maximale ou si elles ont une réflectivité extrêmement faible, la sortie reste désactivée.

À la distance optique convergente (nominale) de 20 mm, le gain de détection maximal dépasse 100 fois le seuil de détection, de sorte que des cibles très sombres peuvent être détectées de manière fiable. L'emplacement du gain de détection maximal peut être déplacé d'environ 10 mm à 30 mm en réglant la position de la lentille à l'aide de la vis de réglage de l'objectif.

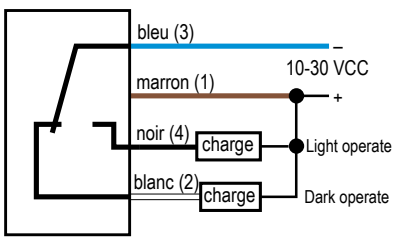
Compte tenu de la taille finie du photodétecteur et de la possibilité de déplacer la lentille du récepteur, le gain de détection sur une cible avec carte blanche 90 % peut être réduit à < 1 à des distances pratiques de 50 mm à 150 mm, ce qui permet au capteur d'ignorer les objets en arrière-plan.

# Installation

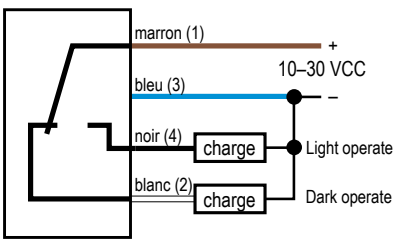
## Schémas de câblage

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

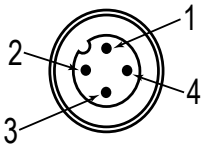
*Sorties NPN*



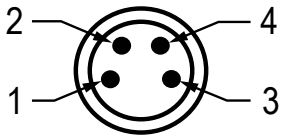

*Sorties PNP*




*M12 mâle à 4 broches*




*M8 mâle à 4 broches*




1. Marron
2. Blanc
3. Bleu
4. Noir

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

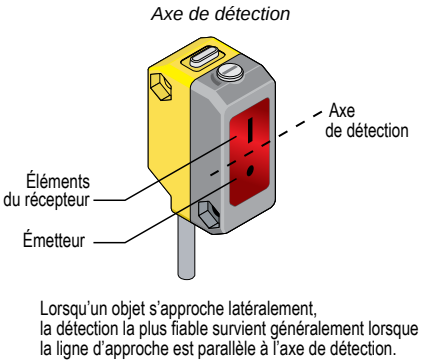

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

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

En **mode de détection diffus**, la commutation claire est activée lorsque la cible est présente, tandis que la commutation sombre s'active lorsque la cible est absente.

## Définition de l'emplacement du gain de détection maximal

La procédure suivante permet de régler le capteur pour qu'il détecte la cible de façon fiable en ignorant l'arrière-plan.




Lorsqu'un objet s'approche latéralement,
la détection la plus fiable survient généralement lorsque
la ligne d'approche est parallèle à l'axe de détection.

1. Vérifiez les paramètres de l'application, tels que la réflectivité de la cible et la distance entre le capteur et la cible, évaluez les conditions d'arrière-plan et comparez-les avec le graphique du gain de détection "Figure: Gain de détection aux limites des positions de la vis de réglage de la lentille" à la page 5.
2. Tournez complètement la vis de réglage de la lentille dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
   Cela permet de maximiser le gain de détection maximal, de minimiser l'hystérésis ainsi que l'influence de l'arrière-plan au-delà de 30 mm.
3. Présentez la cible à la distance de détection voulue et vérifiez la stabilité de la détection de la cible (LED ambre allumée).
4. Si la LED ambre est éteinte, tournez la vis de réglage de la lentille dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la portée de détection jusqu'à ce que la cible soit détectée (LED ambre allumée).
5. Retirez la cible et vérifiez que l'arrière-plan n'est pas détecté (LED ambre éteinte).
6. Si l'arrière-plan est détecté (LED ambre allumée ou clignotante), tournez la vis de réglage de la lentille dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED ambre soit éteinte en l'absence de cible.
7. Présentez la cible à la distance de détection voulue et vérifiez que la LED ambre est bien allumée.
8. Si la LED ambre reste éteinte, tournez la vis de réglage de la lentille dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la portée de détection.
9. Retirez la cible.
   - Si la LED ambre s'éteint, le capteur est prêt à être utilisé dans l'application.
   - Si la LED ambre reste allumée ou clignote, l'influence de l'arrière-plan est trop forte. Envisagez d'utiliser un capteur à suppression d'arrière-plan réglable au lieu d'un capteur convergent diffus réglable.

## Fiabilité de la détection

Pour une sensibilité maximale, positionnez la cible au point de gain de détection maximal ou à proximité de celui-ci. Référez-vous à la section "Figure: Gain de détection aux limites des positions de la vis de réglage de la lentille" à la page 5. Le gain de détection maximal pour le capteur est compris entre 10 mm et 30 mm, en fonction du réglage de la vis de l'objectif. La détection à cette distance ou à une distance proche de celle-ci permet d'exploiter au mieux la puissance de détection disponible du capteur. L'arrière-plan doit être placé au-delà de la distance de détection maximale. Notez que la réflectivité de la surface en arrière-plan peut également affecter la distance de détection maximale.

# Spécifications

**Tension d'alimentation**
10 Vcc à 30 Vcc (10 % d'ondulation maximale) à moins de 25 mA, hors charge

**Faisceau de détection**
LED rouge visible, 633 nm

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

**Configuration des sorties**
PNP (source de courant) ou NPN (absorption de courant), en fonction du modèle.
Puissance : 100 mA maximum
Courant de fuite à l'état d'arrêt (OFF) : < 50 µA à 30 Vcc
Tension de saturation à l'état de fonctionnement (ON) : < 1,5 V à 10 mA cc ; < 3 Vcc à 100 mA

**Réponse en sortie**
850 microsecondes marche/arrêt : temporisation de 100 millisecondes à la mise sous tension ; les sorties ne sont pas activées pendant cette durée

**Répétabilité**
89 microsecondes

**Taille du faisceau (horizontale x verticale en mm)**
10 mm de distance : 5 x 5 mm
100 mm de distance : 4 x 4 mm
200 mm de distance : 9 x 9 mm

**Réglages**
Distance limite réglée par vis à cinq tours entre la position minimale et la position maximale, embrayée aux deux extrémités de la course


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

**Construction**

Boîtier en ABS, protection de lentille en acrylique ; vis de fixation de 2,5 mm et 3 mm incluses

**Connectique**

Câble de 2 m sous gaine de PVC avec sortie 4 fils, Câble de 9 m sous gaine de PVC avec sortie 4 fils, Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M8 à 4 broches, ou Câble de 150 mm sous gaine de PVC avec connecteur QD mâle M12 à 4 broches, En fonction du modèle

**Indice de protection**

IP67, NEMA 6, UL type 1

**Conditions d'utilisation**

−20° à +70 °C

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

**Certifications**

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

**Protection contre la surintensité requise**

**Avertissement:** Les raccordements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié conformément aux réglementations et codes électriques nationaux et locaux.

Une protection de surintensité doit être fournie par l'installation du produit final, conformément au tableau fourni.

Vous pouvez utiliser un fusible externe ou la limitation de courant pour offrir une protection contre la surtension dans le cas d'une source d'alimentation de classe 2.

Les fils d'alimentation < 24 AWG ne peuvent pas être raccordés.

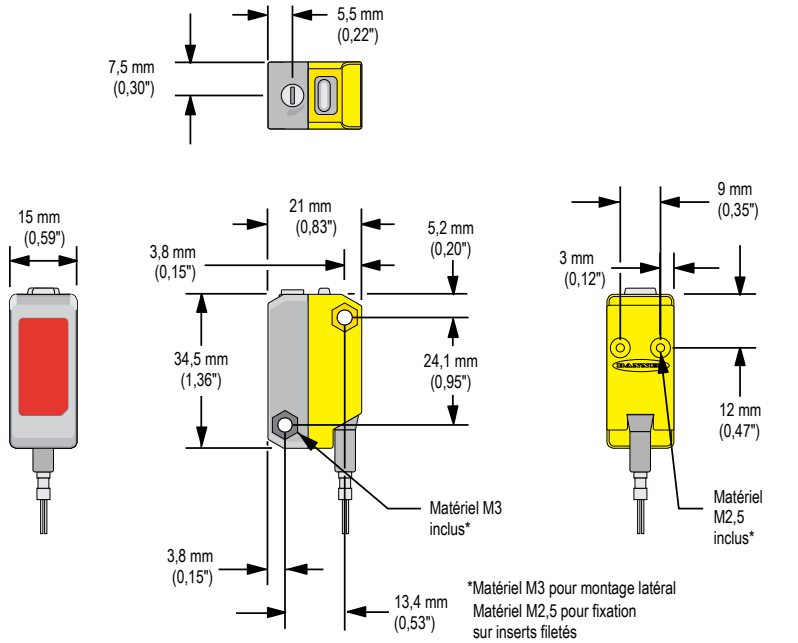
Pour obtenir un support produit supplémentaire, rendez-vous sur le site www.bannerengineering.com.

| Câblage d'alimentation (AWG) | Protection contre la surintensité requise (A) | Câblage d'alimentation (AWG) | Protection contre la surintensité requise (A) |
|---|---|---|---|
| 20 | 5 | 26 | 1 |
| 22 | 3 | 28 | 0,8 |
| 24 | 1 | 30 | 0,5 |

# Dimensions

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

*Dimensions du QS18CV20*




*Matériel M3 pour montage latéral
Matériel M2,5 pour fixation sur inserts filetés

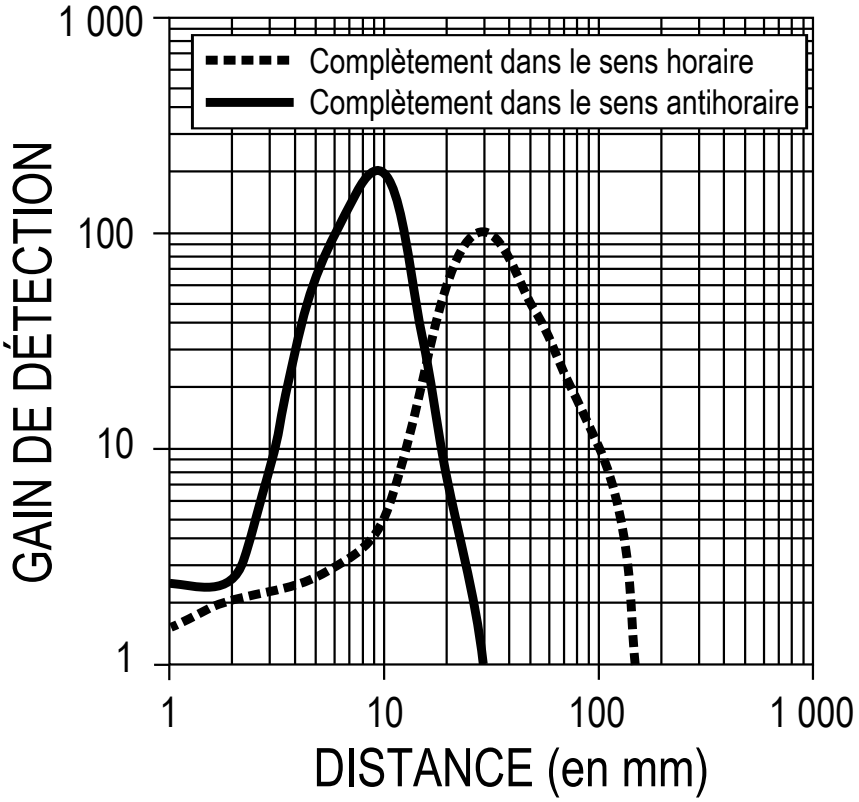
(2) Vis M3 x 0,5 x 20 mm en acier inoxydable
(2) Écrous hexagonaux M3 x 0,5 en acier inoxydable
(2) Rondelles M3 en acier inoxydable
(2) Vis M2,5 x 0,45 x 5 mm en acier inoxydable
(2) Rondelles M2,5 en acier inoxydable


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

## Courbes de performance - Gain de détection

Performances basées sur la carte de test à 90 % de taux de réflexion.

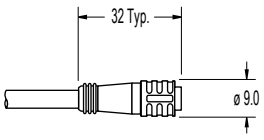
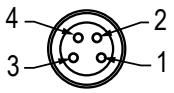
*Gain de détection aux limites des positions de la vis de réglage de la lentille*

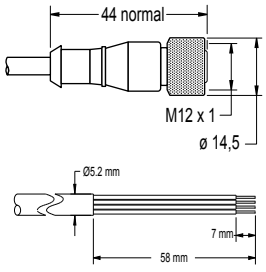
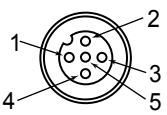



# Accessoires

## Câbles à connecteurs QD

Utilisez les câbles M8 avec le capteur QS18 portant le suffixe Q ; utilisez les câbles M12 avec le capteur QS18 portant le suffixe Q5.

| Câbles femelles M8 à 4 broches et à un seul raccord à encliqueter | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Modèle** | **Longueur** | **Type** | **Dimensions** | **Brochage (femelle)** | |
| **PKG4-2** | 2,03 m | Droit |   |   | 1 = marron<br>2 = blanc<br>3 = bleu<br>4 = noir |

| Câbles femelles M12 à 4 broches et à un seul raccord | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Modèle** | **Longueur** | **Type** | **Dimensions** | **Brochage (femelle)** | |
| **MQDC-403** | 1 m | Droit |   |   | 1 = marron<br>2 = blanc<br>3 = bleu<br>4 = noir<br>5 = non utilisé |
| **MQDC-406** | 2 m | | | | |
| **MQDC-410** | 3 m | | | | |
| **MQDC-415** | 5 m | | | | |
| **MQDC-430** | 9 m | | | | |
| **MQDC-450** | 15 m | | | | |
| **MQDC-460** | 18,3 m | | | | |
| **MQDC-470** | 21 m | | | | |
| **MQDC-4100** | 30 m | | | | |


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

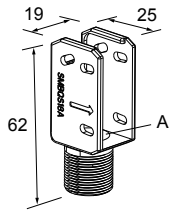
## Équerres de fixation

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

**SMBQS18A**

- Équerre de protection compacte
- Équerre renforcée en fonte
- Base adaptée au trou fileté de 18 mm
- Écrou métallique hexagonal, rondelle de blocage et œillet inclus
- Trous de fixation spécialement conçus pour les capteurs QS18AF

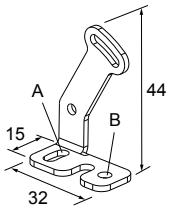
**Dimension du trou :** A = ø 15,3




**SMBQS18AF**

- Équerre à angle droit
- Acier inoxydable 304, 14 G

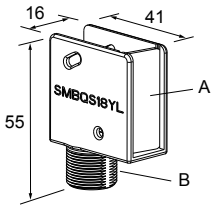
**Distance entre les axes des trous :** A à B = 20,3
**Dimension des trous :** A = 4,3 × 9,4, B = ø 4,3




**SMBQS18YL**

- Équerre en fonte renforcée conçue pour protection industrielle
- Fenêtre de remplacement (A)
- Option de montage vertical M18
- Rondelle de blocage et écrou inclus
- À utiliser uniquement avec des modèles laser de classe 2

**Dimension du trou :** B = ø 15,3




# Assistance et maintenance du produit

## Nettoyer le capteur avec de l'air comprimé puis de l'alcool isopropylique

Manipulez le capteur avec précaution pendant l'installation et l'utilisation. Les fenêtres du capteur salies par les empreintes digitales, la poussière, l'eau, l'huile, etc. peuvent créer une lumière parasite qui peut avoir une incidence sur les performances de pointe du capteur. Soufflez la poussière du capteur avec de l'air comprimé filtré. Si le capteur est encore sale, essuyez-le délicatement avec un chiffon optique sec. S'il reste encore des résidus sur le capteur après avoir passé un chiffon optique sec, imbibez un chiffon optique propre d'alcool isopropylique à 70 % et nettoyez à nouveau le capteur. Ensuite, séchez-le avec un autre chiffon optique propre et sec, puis soufflez les particules avec de l'air comprimé filtré.

## 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.

## Garantie limitée de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantit ses produits contre tout défaut lié aux matériaux et à la main d'œuvre pendant une durée de 1 an à compter de la date de livraison. Banner Engineering Corp. s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement, tout produit défectueux, de sa fabrication, renvoyé à l'usine durant la période de garantie. La garantie ne couvre en aucun cas les dommages résultant d'une utilisation ou d'une installation inappropriée, abusive ou incorrecte du produit Banner.

**CETTE GARANTIE LIMITÉE EST EXCLUSIVE ET PRÉVAUT SUR TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES (Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER), QUE CE SOIT DANS LE CADRE DE PERFORMANCES, DE TRANSACTIONS OU D'USAGES DE COMMERCE.**

Cette garantie est exclusive et limitée à la réparation ou, à la discrétion de Banner Engineering Corp., au remplacement. **EN AUCUNE CIRCONSTANCE, BANNER ENGINEERING CORP. NE SERA TENU RESPONSABLE VIS-À-VIS DE L'ACHETEUR OU TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTITÉ, DES COÛTS SUPPLÉMENTAIRES, FRAIS, PERTES, PERTE DE BÉNÉFICES, DOMMAGES CONSÉCUTIFS, SPÉCIAUX OU ACCESSOIRES RÉSULTANT D'UN DÉFAUT OU DE L'UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ À UTILISER LE PRODUIT, EN VERTU DE TOUTE THÉORIE DE RESPONSABILITÉ DÉCOULANT DU CONTRAT OU DE LA GARANTIE, DE LA RESPONSABILITÉ JURIDIQUE, DÉLICTUELLE OU STRICTE, DE NÉGLIGENCE OU AUTRE.**

Banner Engineering Corp. se réserve le droit de modifier ou d'améliorer la conception du produit sans être soumis à une quelconque obligation ou responsabilité liée à des produits précédemment fabriqués par Banner Engineering Corp. Toute installation inappropriée, utilisation inadaptée ou abusive de ce produit, mais aussi une utilisation du produit aux fins de protection personnelle alors que le produit n'a pas été conçu à cet effet, entraîneront l'annulation de la garantie du produit. Toute modification apportée à ce produit sans l'autorisation expresse de Banner Engineering annule les garanties du produit. Toutes les spécifications publiées dans ce document sont susceptibles d'être modifiées. Banner se réserve le droit de modifier à tout moment les spécifications du produit ou la documentation. En cas de différences entre les spécifications et les informations produits publiées en anglais et dans une autre langue, la version anglaise prévaut. Pour obtenir la dernière version d'un document, rendez-vous sur notre site : www.bannerengineering.com.

Pour des informations sur les brevets, voir la page www.bannerengineering.com/patents.


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