

Interrupteur de verrouillage de sécurité de la série SI-LS42

Manuel d'instructions

Traduction des instructions d'origine
155400 Rev. F
2021-8-24
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés



Sommaire

| | |
|---|-----------|
| 1 Présentation du produit | 3 |
| 1.1 Modèles | 3 |
| 1.2 Important... À lire attentivement avant de continuer ! | 4 |
| 1.3 Présentation | 5 |
| 2 Instructions d'installation | 6 |
| 2.1 Conditions d'installation requises | 6 |
| 2.2 Risques d'enfermement et surveillance du périmètre | 7 |
| 2.3 Installation mécanique | 7 |
| 2.3.1 Positionner la tête de l'actionneur à l'horizontale | 8 |
| 2.3.2 Positionner la tête de l'actionneur à la verticale | 9 |
| 2.3.3 Installer l'interrupteur et l'actionneur | 10 |
| 2.3.4 Aligner le SI-QM-SMFA | 10 |
| 2.3.5 Actionner le déverrouillage manuel sur les modèles à verrouillage à ressort | 11 |
| 2.4 Installation électrique | 12 |
| 2.4.1 Accéder au bornier | 12 |
| 2.4.2 Câbler les bornes | 13 |
| 2.4.3 Connexion à une machine | 13 |
| 3 Consignes d'utilisation | 16 |
| 3.1 Procédures de vérification | 16 |
| 3.1.1 Vérifications initiales et quotidiennes | 16 |
| 3.1.2 Vérifications périodiques | 16 |
| 4 Spécifications | 17 |
| 4.1 Dimensions | 18 |
| 5 Accessoires | 20 |
| 5.1 Actionneurs | 20 |
| 5.2 Adaptateur pour conduit en plastique | 20 |
| 5.3 Presse-étoupes | 20 |
| 5.4 Modules de sécurité (entrée) universels | 20 |
| 5.5 Contrôleurs de sécurité | 21 |
| 5.6 Pièces de rechange | 21 |
| 6 Assistance et maintenance du produit | 22 |
| 6.1 Réparations | 22 |
| 6.2 Déclaration de conformité CE | 22 |
| 6.3 Garantie limitée de Banner Engineering Corp. | 22 |

1 Présentation du produit



- Contacts de sécurité à ouverture positive (IEC 60947-5-1)
- Le contact surveille la présence de l'actionneur et s'il est verrouillé dans le dispositif de verrouillage.
- Deux types de mécanismes de verrouillage sont disponibles :
 - Verrouillage par ressort et déverrouillage par application d'une tension au solénoïde
 - Verrouillage par application d'une tension au solénoïde et déverrouillage par ressort
- Les modèles à verrouillage par ressort/déverrouillage par solénoïde sont dotés d'un système de déverrouillage manuel.
- Deux tensions peuvent être appliquées au solénoïde :
 - 24 Vca/cc
 - 110/230 Vca
- Choisissez un des deux types d'actionneurs en acier inoxydable :
 - Rigide en ligne
 - Flexible en ligne
- La tête de l'actionneur peut pivoter par incréments de 90° et être positionnée pour un actionnement horizontal ou vertical.
- Quatre configurations des contacts de l'actionneur de commutation (avec actionneur engagé) possibles :
 - 1 normalement fermé + 1 normalement ouvert
 - 2 normalement fermés
 - 2 normalement fermés + 1 normalement ouvert
 - 3 normalement fermés
- Boîtier en thermoplastique robuste de classe IP67 adapté aux environnements industriels exigeants
- Dispositif isolé (IEC 60947-5-1)

1.1 Modèles

Un système de sécurité complet se compose généralement de deux dispositifs de verrouillage, deux actionneurs, deux câbles et un dispositif de surveillance de la sécurité.

Les modèles en kit et les modèles à corps à verrou peuvent être identifiés par un « **S** » pour le verrouillage par ressort/déverrouillage par solénoïde ou un « **M** » pour le verrouillage par solénoïde/déverrouillage par ressort. Exemple : SI-LS42DM_G peut devenir SI-LS42DMSG ou SI-LS42DMMG

| Modèle du kit ¹ | Tension du solénoïde | Type d'actionneur | Corps à verrou | Configuration des contacts | | Schéma de commutation ² |
|----------------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--|--|------------------------------------|
| | | | | (Actionneur engagé et verrouillé) | (Actionneur déverrouillé et sorti) | |
| SI-LS42DM_G | 24 Vca/cc | SI-QM-SSA Rigide en ligne | SI-LS42D_G | Contacts de l'actionneur 21 ○ ——— ○ 22 | Contacts de l'actionneur 21 ○ ——— ○ 22 | |
| SI-LS42WM_G | 110/230 Vca | | SI-LS42W_G | Contacts de l'actionneur 13 ○ ——— ○ 14 | Contacts de l'actionneur 13 ○ ——— ○ 14 | |
| SI-LS42DM_GF | 24 Vca/cc | SI-QM-SMFA Flexible en ligne | SI-LS42D_G | Contacts de surveillance du solénoïde 31 ○ ——— ○ 32 | Contacts de surveillance du solénoïde 31 ○ ——— ○ 32 | |
| SI-LS42WM_GF | 110/230 Vca | | SI-LS42W_G | 43 ○ ——— ○ 44 E1 ——— □ ——— E2 | 43 ○ ——— ○ 44 E1 ——— □ ——— E2 | |

¹ Un kit contient un verrou et un actionneur. Les pièces individuelles sont destinées au remplacement uniquement.

² Contacts : Ouvert Fermé Transition

| Modèle du kit ¹ | Tension du solénoïde | Type d'actionneur | Corps à verrou | Configuration des contacts | | Schéma de commutation ² |
|----------------------------|----------------------|------------------------------|----------------|---|---|------------------------------------|
| | | | | (Actionneur engagé et verrouillé) | (Actionneur déverrouillé et sorti) | |
| SI-LS42DM_H | 24 Vca/cc | SI-QM-SSA Rigide en ligne | SI-LS42D_H | <p>Contacts de l'actionneur</p> <p>11 ○ ——— 12 ⊕</p> <p>21 ○ ——— 22 ⊕</p> <p>Contacts de surveillance du solénoïde</p> <p>31 ○ ——— 32 ⊕</p> <p>43 ○ ——— 44 ⊕</p> <p>E1 + ——— E2 -</p> | <p>Contacts de l'actionneur</p> <p>11 ○ ——— 12 ⊕</p> <p>21 ○ ——— 22 ⊕</p> <p>Contacts de surveillance du solénoïde</p> <p>31 ○ ——— 32 ⊕</p> <p>43 ○ ——— 44 ⊕</p> <p>E1 + ——— E2 -</p> | |
| SI-LS42WM_H | 110/230 Vca | | SI-LS42W_H | | | |
| SI-LS42DM_HF | 24 Vca/cc | | SI-LS42D_H | | | |
| SI-LS42WM_HF | 110/230 Vca | SI-QM-SMFA Flexible en ligne | SI-LS42W_H | <p>Contacts de l'actionneur</p> <p>31 ○ ——— 32 ⊕</p> <p>21 ○ ——— 22 ⊕</p> <p>Contacts de surveillance du solénoïde</p> <p>41 ○ ——— 42 ⊕</p> <p>E1 + ——— E2 -</p> | <p>Contacts de l'actionneur</p> <p>31 ○ ——— 32 ⊕</p> <p>21 ○ ——— 22 ⊕</p> <p>Contacts de surveillance du solénoïde</p> <p>41 ○ ——— 42 ⊕</p> <p>E1 + ——— E2 -</p> | |
| SI-LS42DM_I | 24 Vca/cc | SI-LS42D_I | | | | |
| SI-LS42WM_I | 110/230 Vca | SI-LS42W_I | | | | |
| SI-LS42DM_IF | 24 Vca/cc | SI-QM-SMFA Flexible en ligne | SI-LS42D_I | <p>Contacts de l'actionneur</p> <p>13 ○ ——— 14 ⊕</p> <p>Contacts de surveillance du solénoïde</p> <p>41 ○ ——— 42 ⊕</p> <p>E1 + ——— E2 -</p> | <p>Contacts de l'actionneur</p> <p>13 ○ ——— 14 ⊕</p> <p>Contacts de surveillance du solénoïde</p> <p>41 ○ ——— 42 ⊕</p> <p>E1 + ——— E2 -</p> | |
| SI-LS42DM_J | 24 Vca/cc | | SI-LS42D_J | | | |
| SI-LS42DM_JF | | | SI-LS42D_J | | | |

⊕ — Indique quels contacts sont des contacts de sécurité à ouverture positive (selon la norme IEC 60947-5-1). L'ouverture du contact est forcée par le retrait de l'actionneur du verrouillage.

⊕ — Indique quel contact est connecté positivement au mécanisme de verrouillage. Ce contact ne peut pas se fermer si l'actionneur n'est pas présent dans le verrouillage.

1.2 Important... À lire attentivement avant de continuer !

L'utilisateur est tenu de respecter l'ensemble des législations, réglementations, règlements et codes locaux et nationaux concernant l'utilisation de ce produit et son application. Banner Engineering Corp. met tout en œuvre pour fournir des informations et instructions complètes concernant les applications, l'installation, le fonctionnement et l'entretien. Veuillez contacter un ingénieur d'applications Banner pour toute question concernant ce produit.

L'utilisateur s'assurera que tous les opérateurs des machines, le personnel de maintenance, les électriciens et les superviseurs sont familiarisés avec l'ensemble des instructions d'installation, de maintenance et d'utilisation de ce produit et de la machine qu'il contrôle et qu'ils les ont parfaitement comprises. L'utilisateur et le personnel concernés par l'installation et l'utilisation de ce produit doivent être parfaitement au courant de toutes les normes applicables et notamment celles répertoriées dans les spécifications. Banner Engineering Corp. décline toute responsabilité quant aux recommandations particulières faites par un organisme, à la précision ou l'utilité des informations fournies et à leur pertinence pour une application donnée.

¹ Un kit contient un verrou et un actionneur. Les pièces individuelles sont destinées au remplacement uniquement.

² Contacts : □ Ouvert ■ Fermé ◐ Transition

1.3 Présentation

L'Interrupteur de verrouillage de sécurité de la série SI-LS42 avec verrouillage de protection peut être utilisé pour surveiller la position d'un dispositif de protection afin de détecter tout déplacement, ouverture ou retrait de celui-ci.

L'SI-LS42 peut également être utilisé pour bloquer le dispositif de protection en place le temps nécessaire pour éviter tout danger avant l'ouverture du dispositif de protection. Cela permet de placer le dispositif de protection plus près du danger que dans toute autre application où le dispositif de protection peut être ouvert, donnant accès au danger. Un dispositif de protection peut être un portail, une porte, un capot, un panneau, une barrière ou tout autre moyen physique visant à isoler un individu d'un danger. Les interrupteurs de sécurité envoient un signal au système de commande de la machine afin d'éviter toute situation dangereuse ou d'arrêter tout fonctionnement dangereux dès que le dispositif de protection n'est plus dans la bonne position.

L'SI-LS42 est conçu pour les applications de verrouillage avec système de protection. Il existe deux types d'interrupteurs de verrouillage :

- Verrouillage par ressort, déverrouillage par solénoïde (modèles **SI-LS42DMS..** et **SI-LS42WMS..**) — L'actionneur est verrouillé mécaniquement dès qu'il est inséré à fond dans la tête de l'actionneur. L'actionneur est déverrouillé par l'application d'une tension au solénoïde.
- Verrouillage par solénoïde, déverrouillage par ressort (modèles **SI-LS42DMM..** et **SI-LS42WMM..**) — L'actionneur inséré à fond est verrouillé dès qu'une tension est appliquée au solénoïde. L'actionneur est déverrouillé dès que la tension n'est plus appliquée au solénoïde.

L'SI-LS42 est un dispositif de verrouillage de type 2 doté d'un dispositif de verrouillage électromécanique et d'un codage de bas niveau selon la norme ISO 14119.

Les applications impliquant l'utilisation de l'Interrupteur de verrouillage de sécurité de la série SI-LS42 doivent tenir compte des normes suivantes :

- EN ISO 13849-1 Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité
- EN ISO 12100 Sécurité des machines – Notions fondamentales, principes généraux de conception — Évaluation et réduction des risques
- ISO 14119 (EN 1088) Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs – Principes de conception et de choix
- ISO 13857 Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant d'atteindre les zones dangereuses
- ANSI B11.0 Sécurité des machines, Principes généraux et d'appréciation du risque
- ANSI B11.19 Machines-outils, protection

2 Instructions d'installation

2.1 Conditions d'installation requises

Les conditions et considérations générales suivantes s'appliquent à l'installation de portes et de dispositifs de protection équipés d'interrupteurs de verrouillage. En outre, l'utilisateur doit se référer aux réglementations en vigueur et respecter toutes les exigences requises. Référez-vous aux normes ANSI B11.19, ISO 14119 et ISO 14120 ou à la norme appropriée.

Les mouvements dangereux protégés par ce système de protection à verrouillage ne doivent pas pouvoir se déclencher tant que le système de protection n'est pas fermé. Si le système de protection à verrouillage est ouvert alors qu'un danger existe, une commande d'arrêt doit être envoyée à la machine protégée. La fermeture du système ne doit pas, en soi, déclencher un mouvement dangereux ; il faut une procédure distincte pour démarrer ce mouvement. Les interrupteurs de sécurité ne doivent pas servir de fin de course ou d'arrêt mécanique.

Placez le dispositif de protection à une distance suffisante de la zone dangereuse (afin que le mouvement dangereux ait le temps de s'arrêter avant que le système de protection soit suffisamment ouvert pour permettre l'accès au danger). Le système de protection doit s'ouvrir soit latéralement, soit dans la direction opposée au danger, et non pas à l'intérieur de la zone protégée. Par ailleurs, il ne doit théoriquement pas pouvoir se refermer de lui-même et activer le circuit de verrouillage. Le personnel ne doit pas pouvoir atteindre le danger en passant par-dessus ou en dessous du système de protection ni en le contournant ou en y pénétrant. Aucune ouverture dans la protection ne doit permettre d'accéder au danger (voir la norme ANSI B11.19, ISO 13857 ou toute autre norme applicable).

Le système de protection doit être suffisamment robuste et conçu pour protéger le personnel et confiner les dangers (éjections, chutes ou émissions de la machine) à l'intérieur de la zone protégée. Concevez et installez les interrupteurs et actionneurs de sécurité de manière à ce qu'ils ne puissent pas être facilement contournés. Les mesures visant à minimiser la neutralisation (contournement) des interrupteurs de sécurité à verrouillage incluent les suivantes :

- Limiter au maximum les raisons de contourner le dispositif de verrouillage en assurant la formation et la supervision du personnel, et en mettant en place des procédures efficaces pour l'installation/réglage, le fonctionnement et l'entretien des machines
- Restreindre l'accès au dispositif de verrouillage, par un montage hors de portée du personnel, derrière un obstacle physique, dans un emplacement caché
- Toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour sécuriser leur montage et éviter tout mouvement. À cette fin, utiliser des fixations solides qui ne peuvent pas être démontées sans un outil
- Empêcher tout démontage ou déplacement de l'interrupteur ou de l'actionneur susceptible de compromettre la fonction de sécurité (par exemple, par une soudure, des vis à sens unique, un rivetage)

Les fentes de montage dans le boîtier, si elles sont prévues, servent uniquement au réglage initial ; les trous de montage définitifs (ronds) doivent être utilisés pour l'installer de façon permanente. Les interrupteurs, systèmes d'actionnement et actionneurs ne doivent pas être servir de butée mécanique ou de fin de course.

Les contacts de sécurité normalement fermés sont à « ouverture positive ». Le fonctionnement par ouverture positive permet de forcer l'ouverture des contacts, sans avoir recours à des ressorts, lorsque l'actionneur est dégagé ou déplacé de sa position de départ. En outre, le ou les interrupteurs doivent être montés en mode positif, pour déplacer ou dégager le système d'actionnement et l'actionneur de leur position initiale et ouvrir le contact normalement fermé quand le système de protection s'ouvre.

Consultez les sections [Installation mécanique](#) à la page 7, [Connexion à une machine](#) à la page 13 et [Spécifications](#) à la page 17.



AVERTISSEMENT:

- **Installez correctement les systèmes de protection à verrouillage.**
- Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Le système de protection à verrouillage doit au minimum permettre d'éviter des situations dangereuses lorsqu'il n'est pas totalement fermé et empêcher l'accès au danger via une quelconque ouverture du système de protection.
- Installez les interrupteurs et les actionneurs de sécurité de telle sorte qu'ils ne puissent pas être facilement contournés ni servir de butée mécanique ou de fin de course. Montez au moins un interrupteur en mode positif et vérifiez qu'il ouvre le contact normalement fermé quand le dispositif de protection s'ouvre.
- L'utilisateur doit se référer aux réglementations en vigueur et respecter toutes les exigences requises. Référez-vous aux normes ANSI B11.19, ISO 14119 et ISO 14120 ou à la norme appropriée.



PRÉCAUTION:

- **N'utilisez pas l'interrupteur de sécurité comme butée mécanique ou de fin de course.**
- Des dommages graves peuvent entraîner une défaillance dangereuse de l'interrupteur de sécurité (perte de la fonction de commutation).
- Limitez le mouvement ou la rotation du système de protection pour éviter d'endommager l'interrupteur de sécurité ou l'actionneur.

**AVERTISSEMENT:**

- **Le danger ne peut être accessible que par la zone de détection.**
- Une installation incorrecte du système peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- L'installation du système SI-LS42 doit empêcher toute personne d'atteindre le danger en passant par-dessus, par-dessous, en-dessous ou en pénétrant dans la zone définie sans être détecté.
- Référez-vous aux normes OSHA CFR 1910.217, ANSI B11.19 et/ou ISO 14119, ISO 14120 et ISO 13857 pour savoir comment déterminer les distances de sécurité et des dimensions d'ouverture sûres pour votre dispositif de protection. Le respect de ces exigences peut exiger l'installation de barrières mécaniques (protection fixe) ou de dispositifs de protection supplémentaires.

2.2 Risques d'enfermement et surveillance du périmètre

Un risque d'enfermement existe quand une personne passe un dispositif de protection (qui envoie une commande d'arrêt pour supprimer le risque), puis continue d'avancer dans la zone protégée, à l'intérieur du périmètre surveillé par exemple. Par la suite, sa présence n'est plus détectée et le danger réside dans un (re)démarrage imprévu de la machine alors que la personne est toujours dans la zone protégée.

Éliminez ou limitez dans la mesure du possible les risques d'enfermement - voir les normes ANSI B11.19 et ANSI B11.20 ou ISO 11161. Pour limiter le risque, une solution consiste à s'assurer qu'une fois déclenché, le dispositif de protection, la partie du système de commande liée à la sécurité ou les MSC/MPCE de la machine surveillée se verrouillent en position OFF. Le reset du verrou doit nécessiter une action manuelle délibérée, distincte des moyens normaux de déclenchement du cycle de la machine.

Cette méthode repose sur l'emplacement de l'interrupteur de reset ainsi que sur des pratiques et des procédures de travail sûres pour empêcher un démarrage ou un redémarrage inattendu de la machine surveillée. Tous les interrupteurs de reset doivent respecter les conditions suivantes et être :

- situés en dehors de la zone surveillée ;
- installés à un endroit qui permet à son opérateur de voir sans encombre l'ensemble de la zone protégée pendant le reset ;
- hors de portée depuis la zone surveillée ;
- protégés contre toute utilisation accidentelle ou non autorisée (à l'aide d'anneaux ou de protections).

Si certaines zones de la zone surveillée ne sont pas visibles depuis l'interrupteur de reset, une protection supplémentaire doit être prévue.

**AVERTISSEMENT:**

- **Applications de surveillance du périmètre**
- Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages corporels graves, voire mortels.
- Mettez en œuvre certaines procédures de verrouillage/étiquetage conformément à la norme ANSI Z244-1, ou d'autres dispositifs de protection comme ceux décrits dans les normes de sécurité ANSI B11.19 ou d'autres normes applicables s'il est impossible d'éliminer le risque d'enfermement ou de le limiter à un niveau de risque acceptable.

2.3 Installation mécanique



Important: Installez un interrupteur de sécurité de manière à décourager toute tentative de manipulation ou de contournement. Montez des interrupteurs pour empêcher le contournement de la fonction de commutation au niveau du bornier ou du raccord QD (Quick Disconnect). Un interrupteur et son actionneur ne doivent jamais être utilisés comme arrêt mécanique. Un dépassement de course peut endommager l'interrupteur.

Tout le matériel de montage est fourni par l'utilisateur. Les fixations doivent être suffisamment solides pour ne pas casser ou se rompre. Il est recommandé d'utiliser des fixations permanentes ou de la visserie de blocage pour empêcher que l'actionneur et le boîtier de l'interrupteur bougent ou se desserrent. Les trous de montage (5,3 mm) du boîtier de l'interrupteur sont compatibles avec des vis M5 (n° 10). Les trous de montage des actionneurs sont compatibles avec des vis M4 (n° 6) pour le **SI-QM-SSA**, 4,5 mm, ou M5 (n° 10) pour le **SI-QM-SMFA**, 5,5 mm.

Montez le capteur et l'actionneur de manière à ce que leur position ne puisse pas être modifiée après l'installation/réglage. Fixez l'interrupteur sur une surface solide et stationnaire. Évitez tout jeu dans les vis en utilisant des rondelles de blocage, un frein filet, etc. Utilisez les fentes de montage pour le positionnement initial uniquement. Des goupilles, des chevilles et des cannelures peuvent être utilisées pour empêcher tout mouvement de l'interrupteur et de l'actionneur.

Placez le corps de l'interrupteur et l'actionneur dans un endroit accessible pour permettre les contrôles fonctionnels, la maintenance et l'entretien, ou le remplacement. L'installation doit prévoir des dégagements appropriés, être facilement accessible et permettre d'accéder à l'actionneur et au capteur.

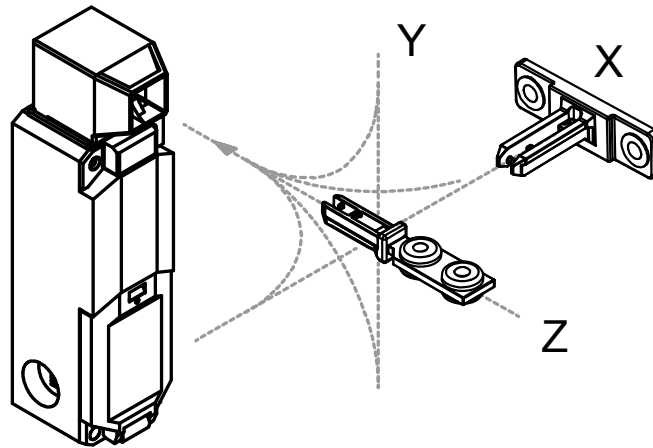


PRÉCAUTION: Ne serrez pas trop les dispositifs lors de l'installation. Un serrage excessif peut tordre le boîtier et impacter les performances du capteur/de l'interrupteur.



Important: Il incombe au constructeur de la machine (à l'utilisateur) de s'assurer que le câblage ne peut pas être facilement manipulé par un opérateur pour contourner la ou les fonctions de sécurité ; par exemple, rendre impossible le retrait d'un interrupteur du système.

Illustration 1. Rayon de porte minimum de l'actionneur



Chaque style d'actionneur a son propre rayon de porte minimum garantissant que sa languette pénètre en douceur dans l'ouverture de la tête de l'interrupteur.

- **SI-QM-SSA** : 400 mm
- **SI-SM-SMFA** : 150 mm

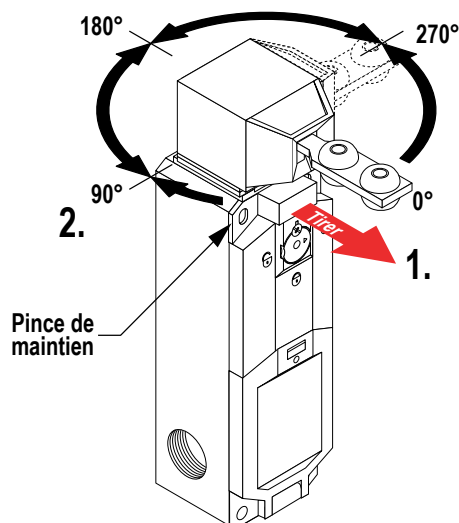
2.3.1 Positionner la tête de l'actionneur à l'horizontale

La tête de l'actionneur peut pivoter par incréments de 90° pour obtenir huit positions possibles de l'actionneur (quatre positions horizontales et quatre positions verticales). Procédez comme suit pour faire pivoter la tête horizontalement.

1. Tirez la pince de maintien vers l'avant.
2. Faites pivoter la tête (dans un sens ou dans l'autre) jusqu'à la position souhaitée.
3. Repoussez la pince de maintien pour la verrouiller.

La tête peut pivoter avec l'actionneur engagé ou sorti.

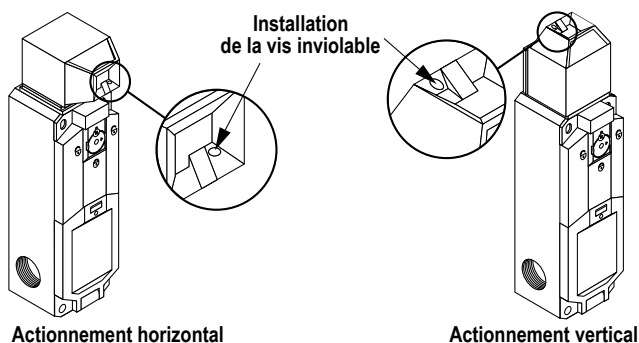
Illustration 2. Rotation de la tête



4. Après avoir configuré le sens d'actionnement (vertical ou horizontal), installez la vis inviolable M3 x 15 mm (uni-directionnelle).

Cette vis se trouve dans un sachet en plastique rangé dans le bornier.

Illustration 3. Installation de la vis inviolable

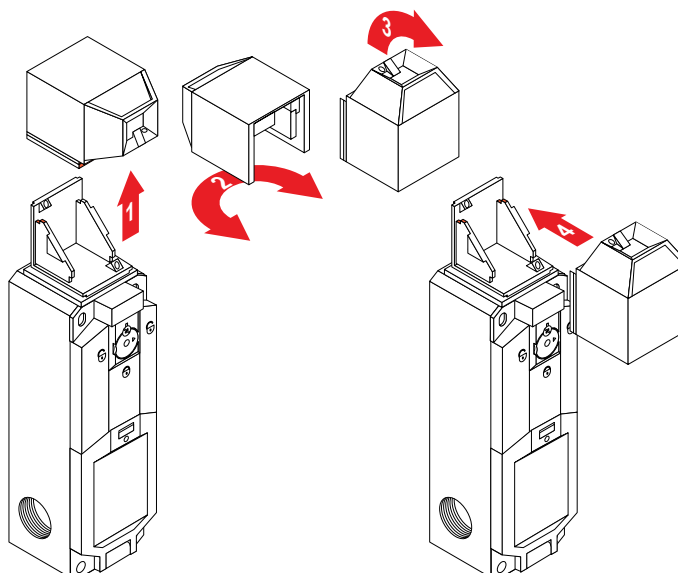


2.3.2 Positionner la tête de l'actionneur à la verticale

Pour utiliser l'actionnement vertical, procédez comme suit.

1. Retirez la tête en la tirant vers le haut.
2. Réorientez la tête de l'actionneur, puis remettez-la en place jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

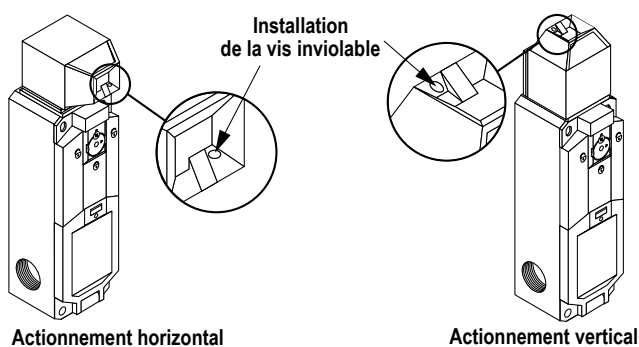
Illustration 4. Positionnement de la tête pour l'actionnement vertical



3. Après avoir configuré le sens d'actionnement (vertical ou horizontal), installez la vis inviolable M3 x 15 mm (uni-directionnelle).

Cette vis se trouve dans un sachet en plastique rangé dans le bornier.

Illustration 5. Installation de la vis inviolable



2.3.3 Installer l'interrupteur et l'actionneur

Suivez ces étapes pour monter l'interrupteur et l'actionneur.



PRÉCAUTION: Lorsque la température ambiante est supérieure à 40 °C, le boîtier peut atteindre une température pouvant présenter un danger. Évitez tout contact entre le boîtier et des personnes ou des matériaux inflammables.

1. Vérifiez que la surface de montage est plane.
2. Montez l'interrupteur de sécurité en vissant les quatre vis M5 (n° 10) à 2 N·m.
3. Insérez l'actionneur dans la position correcte. L'extrémité moulée de l'actionneur doit venir à ras du bord de la tête du SI-LS42.
4. Connectez l'actionneur au système de protection de manière inviolable.
5. Vérifiez qu'aucune force latérale ne s'exerce entre l'actionneur et la tête de l'interrupteur.
Reportez-vous au dessin des dimensions pour voir la position de l'actionneur inséré à fond.

2.3.4 Aligner le SI-QM-SMFA

Toutes les mesures sont indiquées en millimètres, sauf indication contraire.

La bride de fixation de l'actionneur flexible peut être tournée à 90° par rapport à la position de l'actionneur. Pour la faire pivoter, poussez la languette de l'actionneur dans la bride de fixation, tournez la bride dans un sens ou dans l'autre, puis relâchez-la pour verrouiller la bride dans la nouvelle position.

Illustration 6. Rotation de l'actionneur

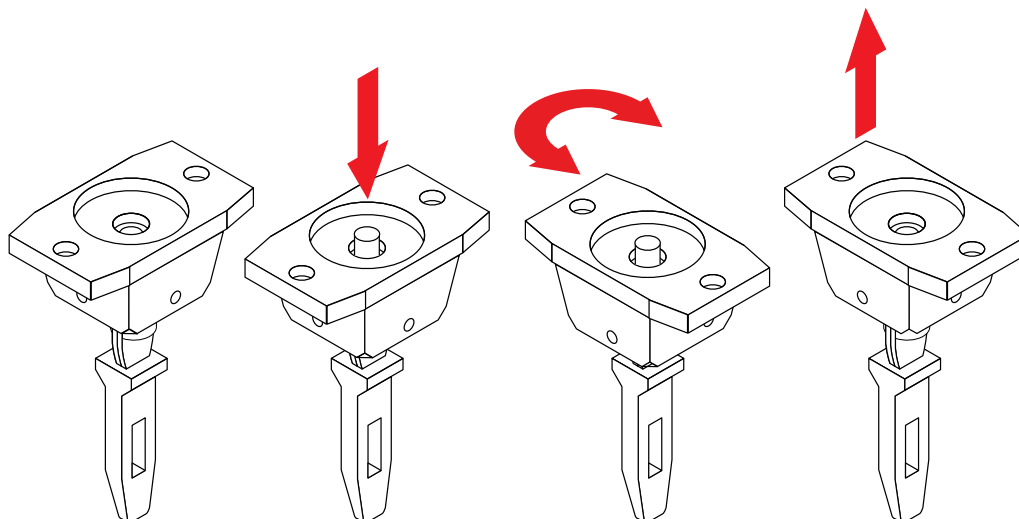
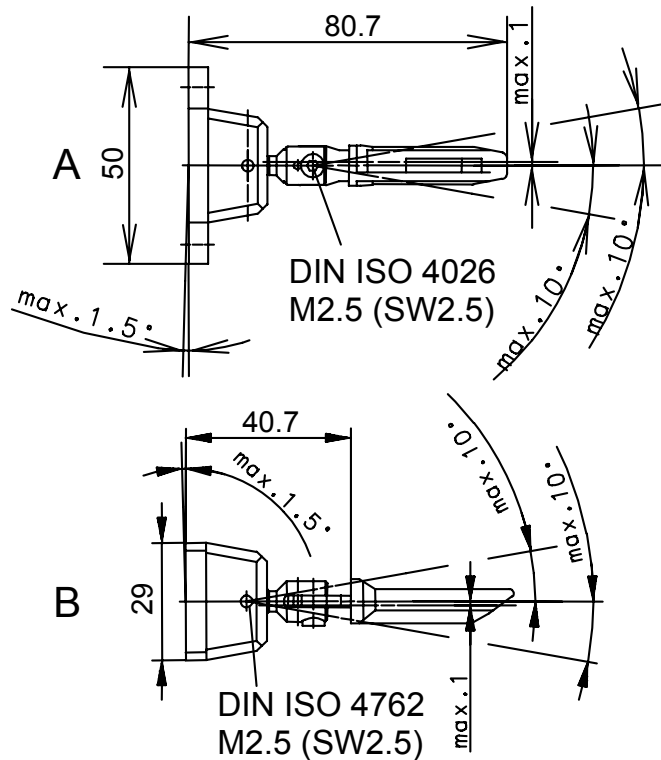


Illustration 7. Alignement de l'actionneur SMFA



1. Alignez et fixez le **SI-QM-SMFA** sur le système de protection articulé comme décrit à la section [Installer l'interrupteur et l'actionneur](#) à la page 10.
2. Desserrez une des vis de réglage.

Vous pouvez desserrer une des petites vis de réglage de l'alignement ou la vis de réglage hexagonale ou les deux pour aligner la languette de l'actionneur dans la tête de l'interrupteur de sécurité.

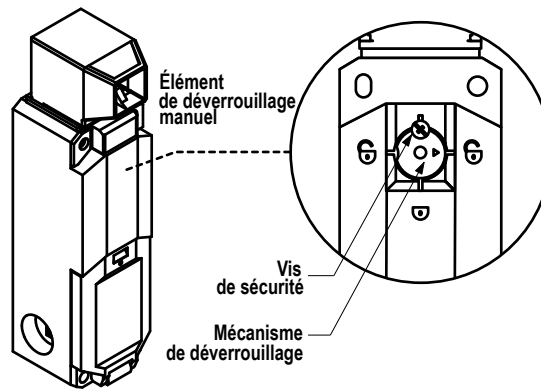
 - Une des petites vis de réglage de l'alignement (la plus facile d'accès, porte légèrement ouverte) : desserrez jusqu'à ce que la languette de l'actionneur oscille sans pression du ressort. Le **SI-QM-SMFA** possède quatre trous mais seulement deux vis de réglage de l'alignement. L'emplacement des deux vis dépend de l'orientation de la bride de fixation (les vis sont opposées).
 - Vis de réglage hexagonale (ISO 4026) : desserrez jusqu'à ce que la languette de l'actionneur tourne librement d'un côté à l'autre.
3. Insérez la languette de l'actionneur dans la tête de l'interrupteur jusqu'à ce que l'actionneur entre en contact avec le boîtier de la tête. Le ressort du **SI-QM-SMFA** ne doit pas être sous tension.
4. Tirez la languette de l'actionneur pratiquement hors de la tête de l'interrupteur en ouvrant le dispositif de protection de telle sorte que l'extrémité de la languette soit toujours dans l'ouverture de la tête de l'interrupteur. La tête doit toujours être équipée d'un dispositif anti-rotation.
5. Serrez la petite vis de réglage de l'alignement à 1,5 N·m.
6. Ouvrez et fermez le dispositif de protection. L'arbre rond de la languette de l'actionneur doit uniquement se déplacer dans le palier à ressort (boîtier de l'actionneur). L'arbre ne doit pas appuyer sur le boîtier afin d'éviter toute surcharge de la languette de l'actionneur.
7. Vérifiez que la languette de l'actionneur se déplace dans la tête de l'interrupteur sans heurter celle-ci. Vérifiez que la petite vis de réglage de l'alignement opposée est serrée au couple de 1,5 N·m.

2.3.5 Actionner le déverrouillage manuel sur les modèles à verrouillage à ressort




Après avoir installé l'interrupteur et avant de reprendre le fonctionnement normal, vérifiez que le mécanisme de déverrouillage est en position verrouillée (🔒) et que la vis de sécurité est bien serrée et recouverte d'une laque inviolable (fournie par l'utilisateur).

Les modèles avec verrouillage par ressort/déverrouillage par solénoïde peuvent être déverrouillés manuellement en faisant tourner l'élément de déverrouillage manuel situé à l'avant du dispositif.

Illustration 8. Élément de déverrouillage manuel



Actionnez le déverrouillage manuel en cas de défaillance du dispositif de verrouillage.

1. Soulevez la vis de blocage de manière à pouvoir faire tourner l'élément.
2. À l'aide d'une clé hexagonale (M3, SW3), faites tourner l'élément de déverrouillage à 90°. De  à . L'actionneur peut à présent sortir. Les contacts N.F. marqués du symbole  s'ouvrent.
3. Remettez l'élément de déverrouillage dans sa position initiale (verrouillée) avant de reprendre le fonctionnement normal.
4. Vissez la vis de blocage (0,5 N·m) et fixez-la en place avec du frein filet.

2.4 Installation électrique

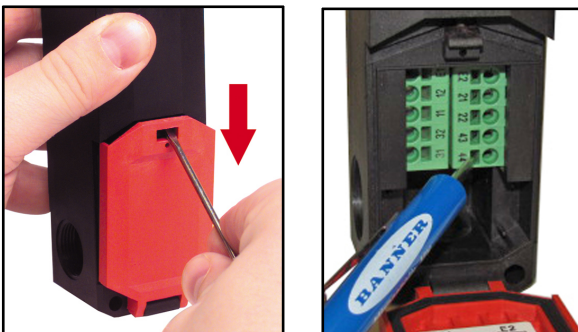


AVERTISSEMENT:

- **Risque d'électrocution**
- Prenez les précautions nécessaires pour éviter tout risque d'électrocution. Cela pourrait occasionner des blessures graves, voire mortelles.
- Coupez systématiquement l'alimentation électrique du système de sécurité (dispositif, module, interface, etc.) et de la machine surveillée avant de procéder à un raccordement ou de remplacer un composant. Il est parfois obligatoire de respecter certaines procédures de câblage/étiquetage. Reportez-vous aux normes OSHA 29CFR1910.147, ANSI Z244-1 ou aux normes applicables en matière de contrôle des énergies dangereuses.
- Limitez les raccordements au dispositif ou au système à ceux décrits dans ce manuel. L'installation et le câblage électriques doivent être effectués par du personnel qualifié³ et répondre aux normes électriques appropriées et aux codes de câblage, notamment NEC (National Electrical Code), aux normes NFPA 79 ou IEC 60204-1, ainsi qu'à l'ensemble des normes et codes locaux applicables.

2.4.1 Accéder au bornier

Illustration 9. Ouverture du bornier



1. Ouvrez la porte articulée pour accéder au bornier. Insérez un tournevis plat, comme illustré, et faites délicatement lever vers le bas pour ouvrir.

³ Personne titulaire d'un diplôme reconnu ou d'un certificat de formation professionnelle, ou ayant démontré, par ses connaissances approfondies et son expérience, sa capacité à résoudre les problèmes relevant de son domaine de spécialité


2. Choisissez l'entrée de câblage la plus adaptée et, au besoin, filetez l'adaptateur pour conduit NPT ½" x 14 (**SI-QS-M20**, inclus dans les kits, sinon commandé séparément) ou un presse-étoupe M20 x 1,5 (**SI-QS-CGM20**, commandé séparément). Pour plus d'informations, voir [Accessoires](#) à la page 20.
3. Serrez l'adaptateur pour conduit ou le presse-étoupe à 6 N·m.
L'entrée pré-forée de l'interrupteur se détache aux derniers tours de l'adaptateur pour conduit ou du presse-étoupe.


2.4.2 Câbler les bornes

Les contacts électriques des éléments de commutation sont dotés de connexions à ressort. Utilisez un petit tournevis plat pour ouvrir et fermer les connexions.

Voir [Modèles](#) à la page 3 pour l'attribution des contacts. Les connexions requièrent un fil flexible toronné avec ou sans embout d'une section de 0,5 à 1,5 mm². La longueur de dénudement doit être de 10 mm sans embout et de 8 mm avec embout.

1. Insérez le tournevis dans la fente située à côté de la borne souhaitée.
2. Faites tourner le tournevis dans la fente pour ouvrir les mâchoires de la borne, puis insérez le fil.
3. Maintenez le fil en place et retirez le tournevis.

Si vous utilisez le mécanisme de verrouillage pour la protection des personnes, utilisez les contacts marqués du symbole . Étant donné que l'élément de verrouillage ne peut passer en position engagée que si l'actionneur est présent, ce contact indique la position fermée et l'état de verrouillage du système de protection afin de permettre un contrôle par le dispositif de surveillance du circuit de sécurité (selon la norme ISO 14119).

Si vous utilisez le mécanisme de verrouillage à des fins de contrôle du processus (la condition de porte fermée est uniquement utilisée pour la sécurité du personnel), vous pouvez utiliser les contacts marqués du symbole , qui signale l'état de l'actionneur (présent ou non).

2.4.3 Connexion à une machine

Effectuez une étude de risques pour déterminer les moyens de raccordement du ou des interrupteurs au circuit de commande de la machine. Bien que Banner Engineering recommande toujours le niveau de sécurité le plus élevé pour n'importe quelle installation, c'est à l'utilisateur qu'il revient d'installer, d'utiliser et d'entretenir tous les systèmes de sécurité comme il est prévu et de respecter toutes les lois et réglementations applicables.

Afin de garantir le plus haut niveau de fiabilité (par exemple, Fiabilité des commandes ou Catégorie 4/PL e), nous recommandons de câbler les contacts de sécurité de deux interrupteurs de sécurité par système de protection à verrouillage dans une connexion à deux voies vers un module de sécurité, un contrôleur de sécurité ou d'autres parties du système de commande liées à la sécurité (voir [Accessoires](#) à la page 20 pour une liste de dispositifs d'évaluation de la sécurité de Banner Engineering) qui sont conformes au niveau de performance de sécurité requis, comme indiqué.

Illustration 10. Contacts de sécurité de l'actionneur (cercle avec symbole de flèche)

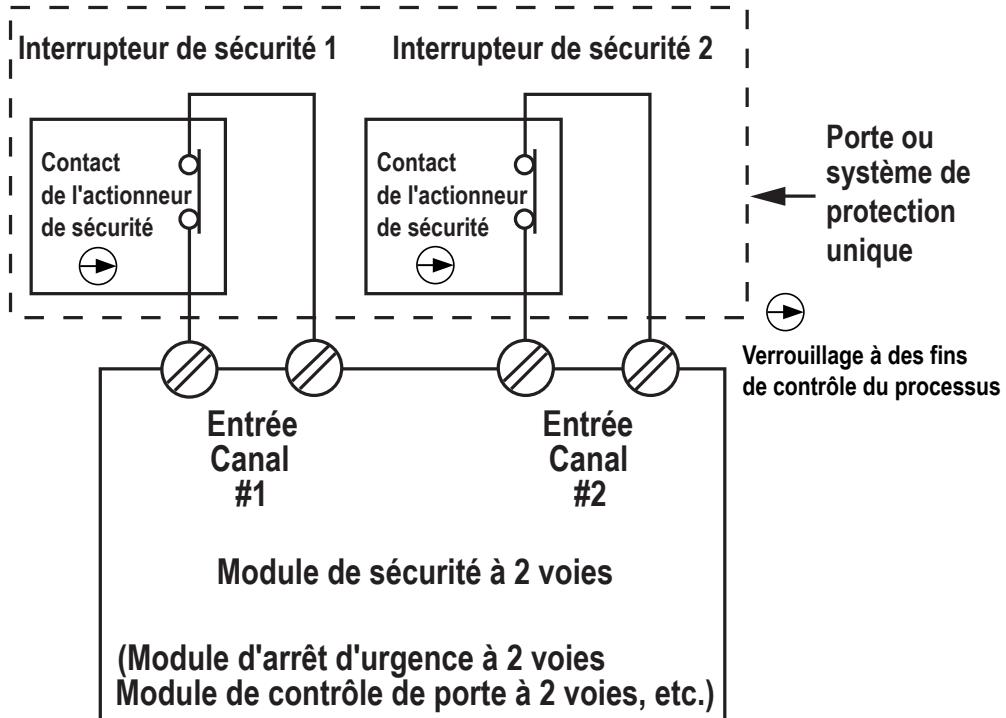
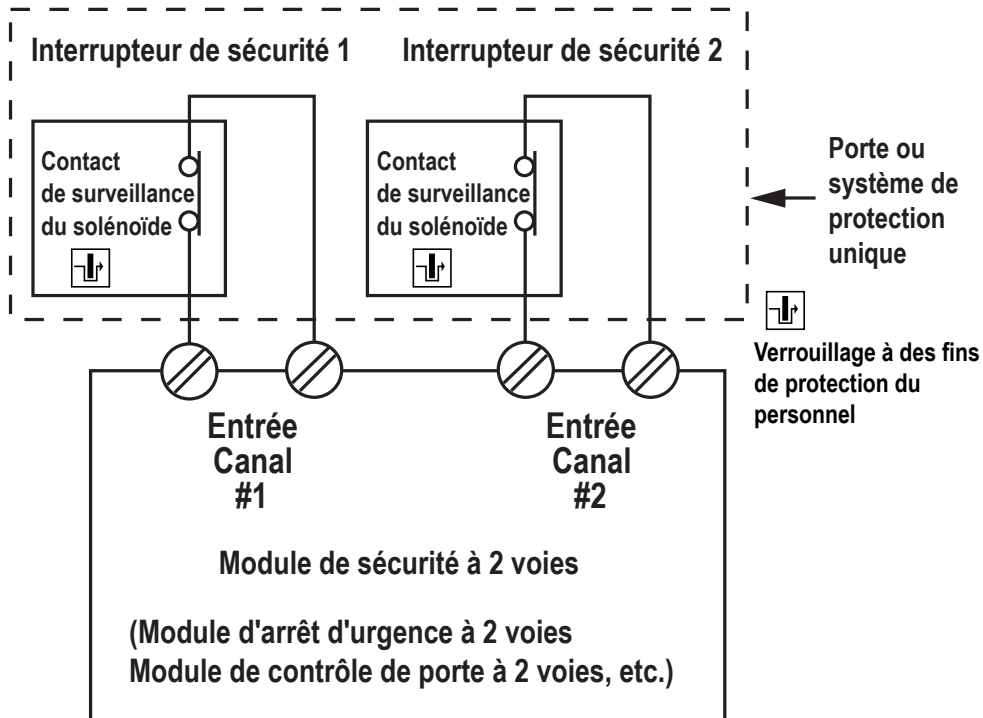




Illustration 11. Contacts de surveillance du solénoïde (symbole de verrou)



Reportez-vous aux instructions d'installation fournies avec le module de sécurité pour en savoir plus sur l'interface du module de sécurité avec les éléments de commande d'arrêt de la machine (MSCE).

Le dispositif d'évaluation de la sécurité a deux fonctions :

- Offrir un moyen de surveiller les contacts des deux interrupteurs de sécurité pour détecter toute défaillance des contacts, et empêcher la machine de redémarrer si l'un des deux interrupteurs tombe en panne.
- Fournir une routine de reset après la fermeture du dispositif de protection et rétablir les contacts de sécurité en position fermée. De cette façon, il est impossible de redémarrer la machine surveillée en réinsérant simplement les actionneurs des interrupteurs de sécurité. Cette fonction de reset nécessaire est exigée par les normes de sécurité des machines ANSI B11.0 et NFPA 79.

Utilisez uniquement les contacts de sécurité normalement fermés à ouverture positive ( ou ) de chaque interrupteur pour le raccordement au module de sécurité. Les contacts normalement ouverts peuvent être utilisés pour des fonctions de commande non liées à la sécurité. La communication avec un contrôleur de processus est un type d'utilisation classique.

La tension du solénoïde est appliquée aux bornes E1 (+) et E2 (-).



PRÉCAUTION:

- **Installation de l'interrupteur de sécurité**
- L'utilisation d'un seul interrupteur de sécurité par protection de verrouillage n'est pas recommandée.
- Utilisez deux interrupteurs de sécurité pour chaque protection de verrouillage afin de répondre aux conditions de fiabilité des commandes ou de sécurité de catégorie 4 (selon la norme ISO 13849-1) du circuit d'arrêt d'une machine.
- De plus, les contacts de sécurité normalement fermés de chacun des deux interrupteurs de sécurité doivent être connectés aux deux entrées séparées d'un dispositif de surveillance de la sécurité à deux voies. Ceci permet de surveiller toute défaillance de contact d'un interrupteur de sécurité et d'assurer le réarmement, comme l'exigent les normes CEI 60204-1 et NFPA 79 relatives à la sécurité des machines.



AVERTISSEMENT:

- **Raccordement d'interrupteurs de sécurité en série**
- La surveillance de plusieurs protections avec un raccordement en série de plusieurs interrupteurs de verrouillage de sécurité ne constitue pas une installation de sécurité de catégorie 4 (selon les normes ISO 13849-1). Il peut arriver qu'une seule défaillance soit masquée ou qu'elle ne soit pas détectée du tout. La perte du signal d'arrêt de sécurité ou un reset inopportun peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Lorsque vous utilisez une configuration de ce type, vous devez mettre en place des procédures afin de vérifier régulièrement le bon fonctionnement des différents interrupteurs. Corrigez immédiatement toutes les défaillances (par exemple un interrupteur en panne).

3 Consignes d'utilisation

3.1 Procédures de vérification

Banner Engineering recommande vivement d'effectuer les vérifications du système de la façon décrite. Toutefois, une personne (ou équipe) qualifiée doit adapter ces recommandations génériques en fonction de l'application spécifique et déterminer la fréquence appropriée des vérifications. Ces vérifications et leur fréquence sont généralement déterminées par une étude de risques, comme celle incluse dans la norme ANSI B11.0. Le résultat de l'étude déterminera la fréquence et les contrôles à effectuer dans le cadre des procédures de vérification périodiques.



AVERTISSEMENT:

- **Test individuel des différents dispositifs de sécurité**
- Si chaque dispositif de sécurité n'était pas testé individuellement, il se pourrait que certains défauts ne soient pas détectés, ce qui pourrait donner lieu à une situation dangereuse susceptible d'entraîner des risques de blessures graves, voire mortelles.
- Lorsque vous utilisez deux ou plusieurs dispositifs de sécurité, vous devez actionner individuellement chaque dispositif pour l'arrêter ou déclencher l'ouverture d'un contact puis effectuer un reset/réarmement du module de sécurité (si vous utilisez le mode de reset manuel). De cette façon, les circuits de surveillance sont en mesure de vérifier chaque dispositif et son câblage pour détecter d'éventuels défauts.

3.1.1 Vérifications initiales et quotidiennes

Le fonctionnement du ou des interrupteurs de sécurité et du système de protection à verrouillage (le cas échéant) doit être vérifié à des périodes données. Pour garantir le bon fonctionnement, une vérification doit être effectuée par une *personne qualifiée* lors de l'installation initiale, une vérification doit également être effectuée quotidiennement ou avant chaque utilisation par une *personne désignée*, ainsi que dans le cadre de la procédure de vérification périodique standard indiquée ci-dessous.

Une *personne qualifiée* est titulaire d'un diplôme ou d'un certificat reconnu, ou possède des connaissances, une formation et une expérience approfondies lui permettant de résoudre les problèmes liés à l'installation d'interrupteurs de sécurité. Une *personne désignée* est identifiée par écrit par l'employeur comme étant suffisamment compétente et dûment formée pour effectuer une procédure de vérification déterminée.

1. Vérifiez que le corps de l'interrupteur ou l'actionneur n'est pas cassé.
2. Vérifiez que l'actionneur est correctement aligné et engagé à fond.
3. Vérifiez que l'interrupteur de sécurité n'est pas utilisé comme une butée de fin de course.
4. Vérifiez que le matériel de fixation du corps de l'interrupteur et de l'actionneur n'est pas desserré ou endommagé et qu'il ne présente pas de corrosion.
5. Vérifiez qu'il n'est pas possible d'atteindre un point dangereux par un système de protection ouvert (ou une ouverture quelconque) avant que le mouvement dangereux de la machine se soit complètement arrêté.
6. Vérifiez le fonctionnement du ou des interrupteurs en fonction de leur application spécifique. Par exemple, le cycle de la machine s'arrête et/ou ne peut pas être démarré tant que l'actionneur est sorti du corps de l'interrupteur.
7. En cas d'utilisation de plusieurs interrupteurs de sécurité et du système de protection à verrouillage, effectuez cette procédure individuellement pour CHAQUE dispositif.

3.1.2 Vérifications périodiques

Une *personne qualifiée* (telle que définie précédemment) doit effectuer les vérifications suivantes de façon périodique, déterminée par l'utilisateur, en fonction de la rudesse de l'environnement d'exploitation et de la fréquence d'actionnement des interrupteurs. Ces vérifications doivent être effectuées au minimum une fois par an (des procédures de verrouillage/d'étiquetage pour le contrôle des énergies dangereuses peuvent être requises) :

1. Vérifiez si le bornier ne présente pas des signes de contamination, de détérioration, de connexions desserrées ou de dommages.
2. Vérifiez le joint d'étanchéité au niveau de l'entrée de câble et l'ensemble du câblage électrique afin de détecter tout problème de continuité ou d'éventuels dommages.
3. Vérifiez que le câblage et l'installation sont conformes aux instructions du présent document et qu'il ne présente aucun signe de manipulation ou d'altération.
4. Effectuez les vérifications initiales/quotidiennes énumérées ci-dessus.

Pour des instructions supplémentaires, reportez-vous également aux recommandations du fabricant de la machine. Si certaines vérifications ne sont pas concluantes, ne tentez pas d'utiliser la machine avant d'avoir résolu le problème ou le défaut.

4 Spécifications

Valeurs nominales des contacts

Catégories d'emploi : AC-15, Ue/Le 230 V/2,5 A
 Tension d'isolement nominale (Ui) : 250 V
 Courant thermique conventionnel (Ithe) : 5 A
 Tension nominale de tenue aux chocs (Uimp) : 2,5 kV
 Courant d'enclenchement maximal (4 contacts) : 10 A
 Courant de court-circuit conditionnel nominal : 1 000 A
 Action d'ouverture directe/positive (cercle avec flèche) selon la norme IEC 60947-5-1, annexe K

Matériau des contacts

Alliage argent-nickel

Protection contre les courts-circuits

Fusible universel de 4 A (classé gL selon la norme IEC DIN EN 60269-1)

Classe de protection électrique

II, double isolation

Consommation électrique du solénoïde

Cycles de commutation : 600/h max.
Classe de température : F (155 °C)
Tension de fonctionnement : 110/230 Vca
 · Consommation à l'appel 65 VA (0,1 s)
 · Consommation permanente 8 VA
Tension de fonctionnement : 24 Vca/cc
 · Consommation à l'appel 12 VA (0,2 s)
 · Consommation permanente 4,4 VA

Vitesse maximale de l'actionneur

0,5 m/seconde

Conditions d'utilisation

Température : -25° à +70 °C

Environmental Rating

IP67 (selon la norme IEC/EN 60529) (avec vis appropriée)

Certifications



B300 (même polarité)

Normes applicables

IEC 60947-1
 DIN EN 60947-1
 IEC 60947-5-1
 DIN EN 60947-5-1
 VDE 0660 T100/T200
 GS-ET-19

Rayon minimal d'engagement de l'actionneur

Actionneurs en ligne : 400 mm
 Actionneurs flexibles : 150 mm

Force d'extraction de l'actionneur

≤ 1 500 N en position de verrouillage (selon la norme GS-ET-19)
 ≥ 27 N en position de déverrouillage

Durée de vie mécanique

1 x 10⁶ cycles de commutation
 B10d : 2 x 10⁶ cycles (contacts N.F.)

Raccordements

10 raccords à bride à ressort
 0,5 - 1,5 mm² max. flexible (toronné) (16 AWG max.)

Entrée du câble

Entrée fileté M20 x 1,5 (x3 ports)
 Adaptateur fourni pour conversion M20 x 1,5 en NPT 1/2" - 14

Construction

Boîtier : thermoplastique GV (UL94-V0)
 Tête de l'actionneur : thermoplastique GV (extérieur) / Zn-GD (came interne)
 (GV = boîtier thermoplastique en polyamide renforcé de fibre de verre, classe UL 94-V0)
 (Zn-GD = Zinc moulé sous pression)

Poids

environ 0,34 kg

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 surtension requise (ampères) |
|------------------------------|---|
| 20 | 5 |
| 22 | 3 |
| 24 | 2 |
| 26 | 1 |
| 28 | 0,8 |
| 30 | 0,5 |

4.1 Dimensions

Toutes les mesures sont indiquées en millimètres, sauf indication contraire.

Illustration 12. Dimensions des modèles SI-LS42

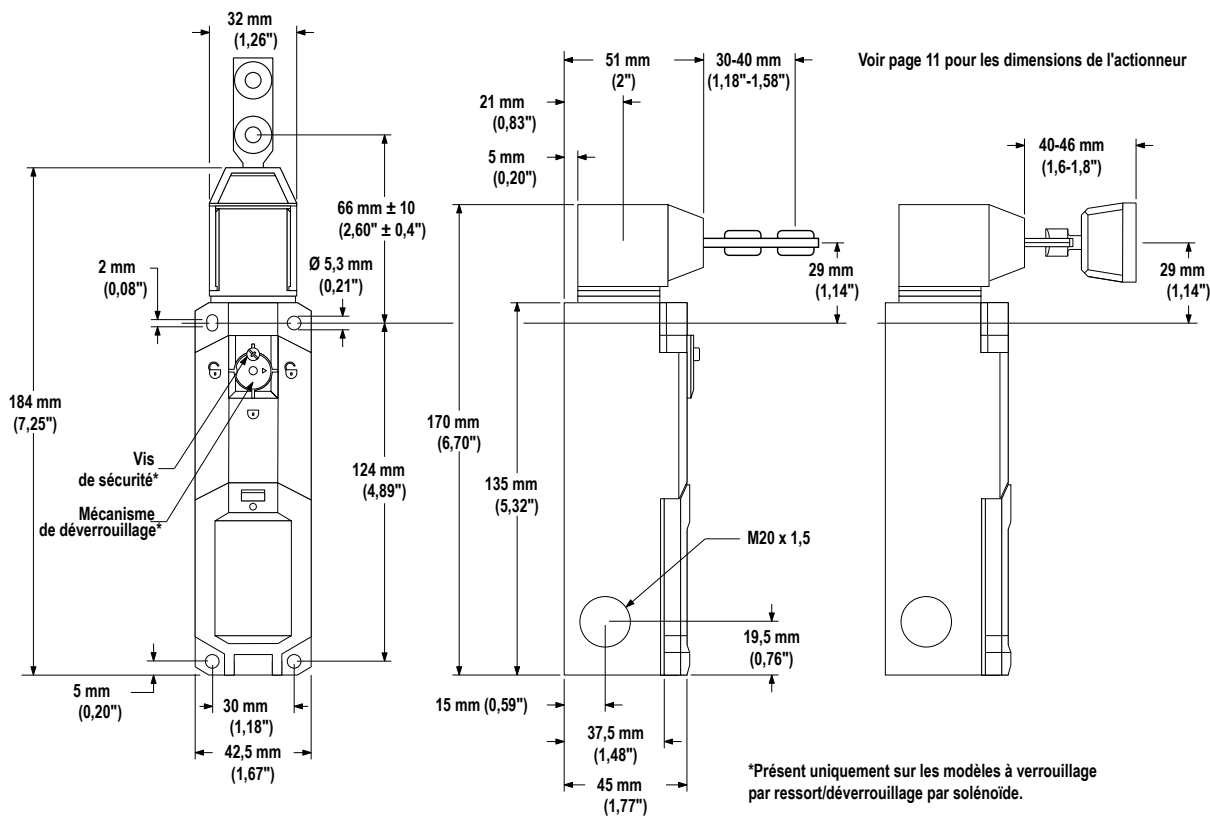


Illustration 13. Dimensions du modèle d'actionneur SI-QM-SMFA

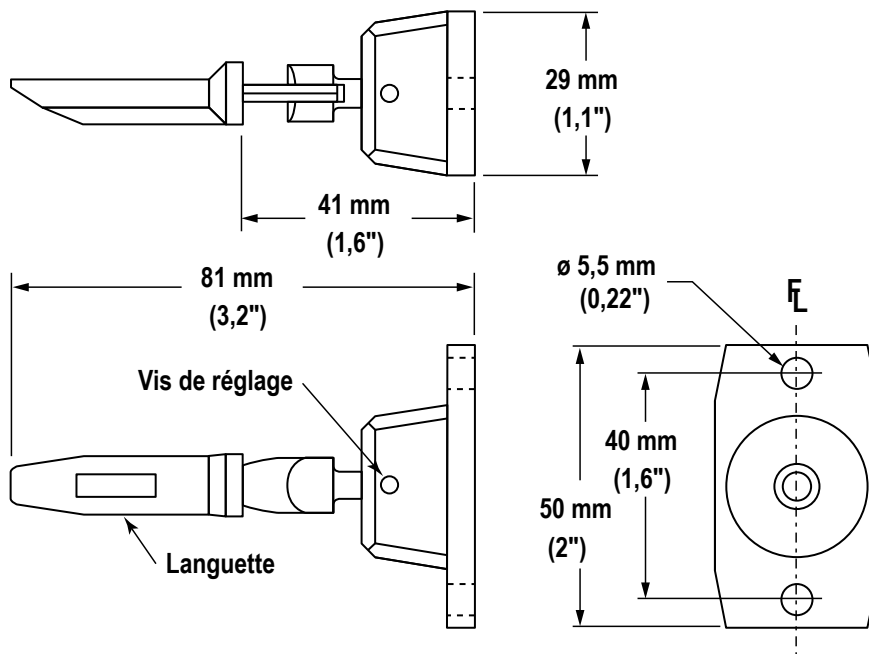


Illustration 14. Dimensions du modèle d'actionneur SI-QM-SSA

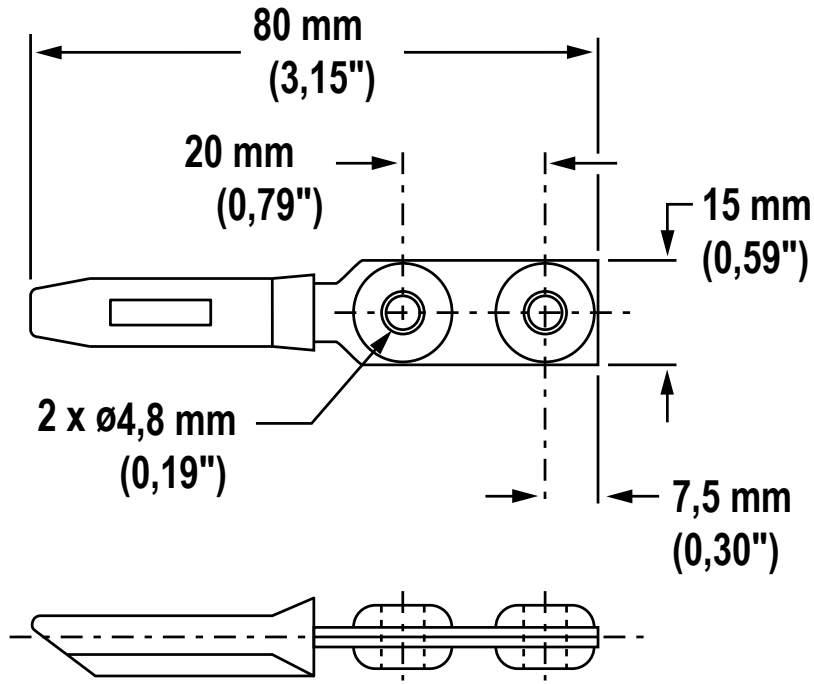
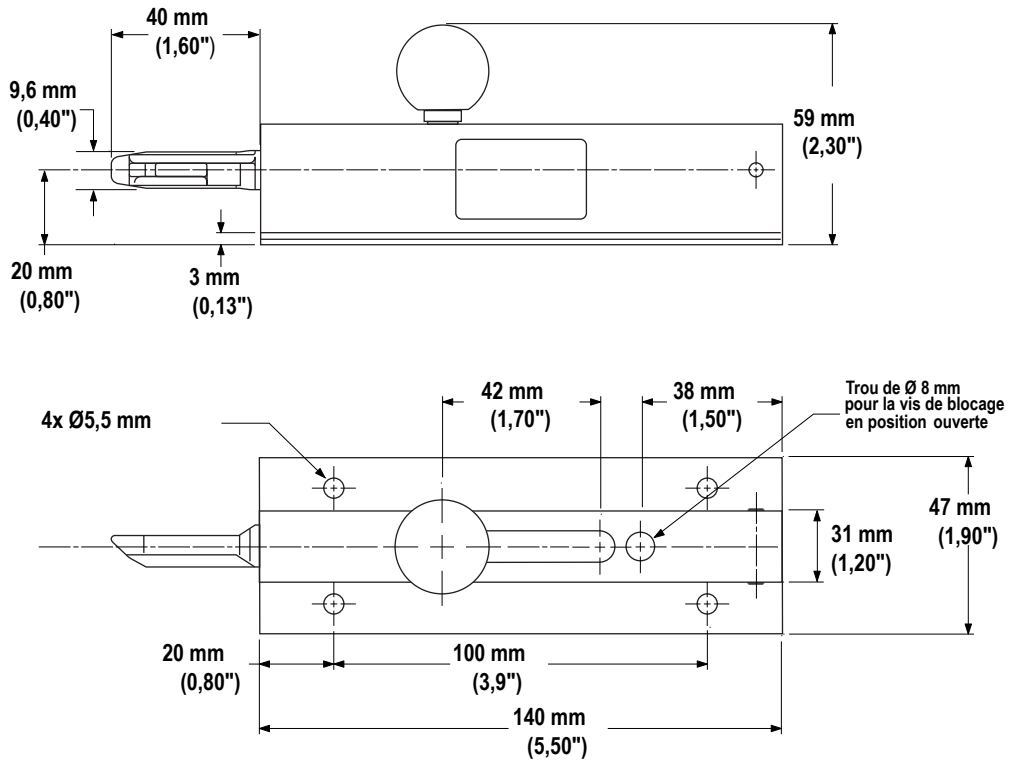


Illustration 15. Dimensions du modèle d'actionneur SI-QM-SB



5 Accessoires

5.1 Actionneurs

| Modèle | Description | Rayon d'approche minimum |
|------------|---|--------------------------|
| SI-QM-SSA | Actionneur droit | 400 mm (16 in) |
| SI-QM-SMFA | Actionneur entièrement flexible | 150 mm (6 in) |
| SI-QM-SB | Actionneur métallique en ligne rigide utilisé pour les portes ou les couvercles. Conception à verrou coulissant pour une utilisation intensive où l'alignement est difficile à maintenir. | |

5.2 Adaptateur pour conduit en plastique

| Modèle | Taille | Conversion des filetages | Dimensions | Utilisé avec |
|-----------|-------------------------|---------------------------|------------|---|
| SI-QS-M20 | NPT 1/2" - 14 plastique | M20 x 1,5 à NPT 1/2" - 14 | | Interrupteur à verrouillage de sécurité SI-GL42 Interrupteur à verrouillage de sécurité SI-LS31 Interrupteur à verrouillage de sécurité SI-LS42 Interrupteur à verrouillage de sécurité SI-LS100 Interrupteur à verrouillage de sécurité SI-QS90 Interrupteur à câble RP-LS42 |

5.3 Presse-étoupes

| Modèle | Taille | Pour un diamètre de câble | Dimensions | Utilisé avec |
|-------------|---------------------|---------------------------|------------|---|
| SI-QS-CGM20 | Plastique M20 x 1,5 | 5,0 à 12,0 mm | | Interrupteur à câble RP-LS42 Interrupteur à verrouillage de sécurité SI-GL42 Interrupteur à verrouillage de sécurité SI-LS31 Interrupteur à verrouillage de sécurité SI-LS42 Interrupteur à verrouillage de sécurité SI-LS100 Interrupteur à verrouillage de sécurité SI-QS90 |

5.4 Modules de sécurité (entrée) universels

Les modules de sécurité fournissent des sorties (de sécurité) de relais à guidage forcé pour le système si l'installation nécessite un reset manuel externe ou une surveillance des commutateurs externes (EDM). Référez-vous à la fiche technique réf. [141249](#) ou [60606](#) pour plus d'informations.

| Modèle | Description |
|------------|--|
| UM-FA-9A | 3 contacts de sortie redondants normalement ouverts (N.O.) de 6 A |
| UM-FA-11A | 2 contacts de sortie redondants normalement ouverts (N.O.) de 7 A plus 1 contact auxiliaire normalement fermé (N.F.) |
| ES-FA-9AA | 3 contacts de sortie redondants normalement ouverts (N.O.) de 6 A |
| ES-FA-11AA | 2 contacts de sortie redondants normalement ouverts (N.O.) de 7 A plus 1 contact auxiliaire normalement fermé (N.F.) |

5.5 Contrôleurs de sécurité

Les contrôleurs de sécurité offrent une solution logique de sécurité basée sur un logiciel et entièrement configurable afin de surveiller les dispositifs de sécurité et d'autres dispositifs auxiliaires. Pour en savoir plus sur les autres modèles et les modules d'extension XS26, consultez le manuel d'instructions réf. [174868](#) (XS/SC26-2).

| Modèles non extensibles | Modèles extensibles | Description |
|-------------------------|---------------------|---|
| SC26-2 | XS26-2 | 26 E/S convertibles et 2 sorties de sécurité transistorisées redondantes |
| SC26-2d | XS26-2d | 26 E/S convertibles et 2 sorties de sécurité transistorisées redondantes avec affichage |
| SC26-2e | XS26-2e | 26 E/S convertibles et 2 sorties de sécurité transistorisées redondantes avec Ethernet |
| SC26-2de | XS26-2de | 26 E/S convertibles et 2 sorties de sécurité transistorisées redondantes avec affichage et Ethernet |
| SC10-2roe | | 10 entrées, 2 sorties de relais de sécurité redondantes (avec 3 contacts chacune) (compatibles ISD) |

5.6 Pièces de rechange

| Modèle | Description | Compatible avec les modèles d'interrupteurs | Dimensions |
|-------------------------|---------------------------------------|---|------------|
| SI-LS42-COVER | Couvre-bornes de remplacement | Tous | s/o |
| SI-LS42-SCREW OW | Vis unidirectionnelle de remplacement | Tous | s/o |

6 Assistance et maintenance du produit

6.1 Réparations

Ne tentez pas de réparer l'interrupteur de verrouillage de sécurité. Il ne contient aucun composant qui puisse être remplacé sur place. Vous devez le renvoyer à Banner Engineering pour réparation ou remplacement sous garantie.

Contactez le service Ingénierie Application de Banner. Ils essayeront de dépanner le système à partir de votre description du problème. S'ils pensent que le composant est défectueux, ils vous communiqueront un numéro RMA (autorisation de retour de marchandise) de référence et vous indiqueront l'adresse où le renvoyer.



Important: Emballez soigneusement les interrupteurs de sécurité. **Les dégâts occasionnés pendant le transport de retour ne sont pas couverts par la garantie.**

6.2 Déclaration de conformité CE

Banner Engineering Corp. déclare par la présente que ces produits sont conformes aux dispositions des directives répertoriées et que toutes les exigences de santé et de sécurité sont satisfaites. Pour obtenir la déclaration de conformité complète, veuillez consulter le site www.bannerengineering.com.

| Produit | Directive |
|--|------------|
| Interrupteur de verrouillage de sécurité de la série SI-LS42 | 2006/42/EC |

Représentant en Europe : Peter Mertens, Administrateur délégué, Banner Engineering BV. Adresse : Park Lane, Culliganlaan 2F, bus 3, 1831 Diegem, Belgique.

6.3 Garantie limitée de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantit ses produits contre tout défaut lié aux matériaux et à la main d'oeuvre 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 la responsabilité ou les dommages résultant d'une utilisation inadaptée ou abusive, ou d'une installation ou application 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 du produit. **EN AUCUNE CIRCONSTANCE, BANNER ENGINEERING CORP. NE SERA TENU RESPONSABLE VIS-A-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 utilisation ou installation inappropriée, abusive ou incorrecte du produit ou toute utilisation à des fins de protection personnelle alors que le produit n'est pas prévu pour cela annule la garantie. 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 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 www.bannerengineering.com/patents.