Manuel produit du relais de sécurité déporté

Traduction des instructions d'origine
p/n: 252971_FR Rev. C
10-nov.-26
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés. www.bannerengineering.com

Sommaire

Chapitre 1 À propos de ce document 3
1.1 Important… À lire attentivement avant de continuer ! 3
1.2 Utilisation des avertissements et des précautions 3
1.3 Déclaration de conformité UE 3

Chapitre 2 Présentation du produit 4
2.1 Modèles 4
2.2 Présentation 4
2.2.1 Contrôle des dispositifs de sécurité 5
2.2.2 Exemples d'application 6
2.3 Caractéristiques et voyants d'indication 7
2.4 Câblage des ports du module 8
2.5 Sortie AUX (modèles à réarmement automatique) 9

Chapitre 3 Spécifications 10
3.1 Dimensions 11

Chapitre 4 Installation du système 12
4.1 Application appropriée 12
4.2 Considérations de montage 12
4.3 Montage du relais à l'aide d'une équerre 13
4.4 Montage direct du relais 13
4.5 Installation électrique 14
4.5.1 Options de câblage des dispositifs d'entrée de sécurité 15
4.5.2 Raccordement des interrupteurs de reset 16
4.5.3 Relais à reset automatique – Modèles à réarmement 17

Chapitre 5 Procédures de vérification 18
5.1 Vérification initiale 18
5.2 Vérification périodique 19

Chapitre 6 Fonctionnement du système 20

Chapitre 7 Assistance et maintenance du produit 21
7.1 Instructions de nettoyage 21
7.2 Repairs and Translations (No Field-Replaceable Parts) 21
7.3 Nous contacter 23
7.4 Mise au rebut 23
7.5 Garantie limitée de Banner Engineering Corp. 23

Chapitre 8 Accessoires 24
8.1 Câbles 24
8.1.1 Câbles à 4 broches codés A — à un seul raccord 24
8.1.2 Câbles à 4 broches codés A — à double raccord 25
8.1.3 Câbles à 5 broches codés A — à un seul raccord 25
8.1.4 Câbles à 5 broches codés L — à un seul raccord 25
8.1.5 Câbles à 5 broches codés A — à double raccord 26
8.1.6 Câbles d'alimentation à 5 broches codés L — à double raccord 26
8.2 Séparateurs 26

Chapitre 9 Normes et réglementations 28
9.1 Normes applicables pour les installations américaines 28
9.2 Normes internationales et européennes en matière d'installations 28

L'index 29

Glossaire 30

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

Chapitre 1 À propos de ce document

1.1 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.

1.2 Utilisation des avertissements et des précautions

Les précautions et les avertissements compris dans ce document sont indiqués par des symboles d'alerte et doivent être suivis pour assurer l'utilisation du Relais de sécurité déporté en toute sécurité. Le non-respect de ces précautions et avertissements pourrait entraîner des dangers liés à l'utilisation ou au fonctionnement. Les mots de signalement et les symboles d'alerte sont définis comme suit :

Mot de signalement et symbole	Définition
 **AVERTISSEMENT** :	Le mot **Avertissement** signale les situations potentiellement dangereuses qui, si elles ne sont pas circonscrites, peuvent entraîner des blessures graves ou mortelles.
 **ATTENTION** :	Le mot **Attention** signale les situations potentiellement dangereuses qui, si elles ne sont pas circonscrites, peuvent entraîner des blessures légères à modérées.

Ces indications ont pour but d'informer le concepteur et le fabricant de la machine, l'utilisateur final et le personnel d'entretien des mesures ou précautions à prendre pour éviter toute utilisation inappropriée et tirer le meilleur parti du Relais de sécurité déporté afin de satisfaire les différentes exigences des installations de protection. Il incombe à ces personnes de les lire et de les respecter.

1.3 Déclaration de conformité UE

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
Relais de sécurité déporté	Union européenne : Directive machines 2006/42/CE

Représentant dans l'UE : Spiros Lachandidis, Directeur général, Banner Engineering BV | Park Lane | Culliganlaan 2F bus 3 | 1831 Diegem, BELGIQUE

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

Chapitre 2 Présentation du produit

Pour le fonctionnement en mode OSSD, entrée transistorisée vers sortie relais



- Montage direct sur les machines grâce à un boîtier compact de protection IP65/IP67 et à des connecteurs M12
- Installation plug-and-play Pas de programmation ni d'interrupteurs DIP Choix entre des modèles à reset manuel ou automatique
- Prise en charge des niveaux de sécurité les plus élevés sans nécessiter l'installation d'un circuit de surveillance des commutateurs externes (EDM) distinct, avec des performances allant jusqu'à la catégorie 4 / PL e et SIL 3, et compatibilité avec les dispositifs à sorties OSSD à double voie

Avertissement:

- **Le système n'est pas un dispositif de protection autonome**
- Si les zones ou équipements dangereux ne sont pas correctement sécurisés conformément à une étude de risques, aux réglementations locales ou aux normes en vigueur, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.
- Ce dispositif Banner Engineering Corp. est considéré comme un dispositif complémentaire utilisé pour augmenter la protection en limitant ou en éliminant l'exposition du personnel à un danger sans aucune action humaine.

Avertissement:

- **Ne maltraitez pas le module après une panne** — S'il se produit une défaillance interne et que le reset du module échoue, n'essayez pas de réparer la défaillance en tapant sur le boîtier ou en le secouant.
- Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Un relais interne peut être défectueux, auquel cas il faut le remplacer. Si le module n'est pas remplacé ou réparé immédiatement, des défaillances multiples peuvent s'accumuler, ce qui ne garantirait plus la fonction de sécurité.

2.1 Modèles

Modèle	Relais	Entrées	Reset	Intensité en sortie	Connectique
RSr-L-SIL-8A-Q	Codage L	2 entrées de sécurité OSSD	Relais à verrouillage (entrée de reset sur le fil auxiliaire)	Sorties relais (deux sorties relais de 8 A)	Connecteurs M12 à 5 broches
RSr-L-SIT-8A-Q			Réarmement (sortie AUX sur le fil auxiliaire)		

2.2 Présentation

Le Relais de sécurité déporté (RSr) sert à convertir les sorties OSSD (dispositif de commutation du signal de sortie) 24 Vcc à faible intensité en sorties 24 Vcc à forte intensité sans impulsions.

Ce relais RSr est conçu pour être utilisé avec le bloc d'E/S de sécurité déporté ou tout autre dispositif de sortie OSSD. Le relais RSr est un dispositif renforcé destiné à être utilisé directement sur une machine. Ce relais est adapté aux applications automobiles, d'emballage et de manutention, ainsi qu'à toute autre machine nécessitant des E/S distribuées avec des sorties haute puissance.

Ce relais RSr possède une conception compacte et peu encombrante. Chaque unité est intégrée dans un boîtier industriel renforcé et contient des relais ainsi que des circuits de surveillance internes. L'unité peut être montée directement sur une machine (sans armoire de commande), ce qui permet aux équipementiers et aux utilisateurs de réduire leurs coûts d'installation et d'exploitation.

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

Avertissement:

- **Détermination de la catégorie de sécurité**
- Le niveau d'intégrité du circuit de sécurité peut être fortement affecté par la conception et l'installation des dispositifs de sécurité et les méthodes de raccordement de ces dispositifs.
- Procédez à une étude de risques afin de déterminer le niveau d'intégrité du circuit de sécurité ou la catégorie de sécurité appropriée comme défini par la norme ISO 13849-1, et ce afin de garantir la réduction des risques prévue et le respect de toutes les réglementations et normes applicables.

2.2.1 Contrôle des dispositifs de sécurité

Les exigences varient grandement selon le niveau d'intégrité du circuit de sécurité dans les applications de sécurité (c.-à-d. la fiabilité des commandes ou la catégorie/le niveau de performances) conformément à la norme ISO 13849-1. Bien que Banner Engineering recommande toujours le niveau de sécurité le plus élevé pour n'importe quelle installation, il incombe à l'utilisateur d'installer, d'utiliser et d'entretenir tous les systèmes de sécurité conformément aux instructions et de respecter toutes les lois et réglementations applicables.

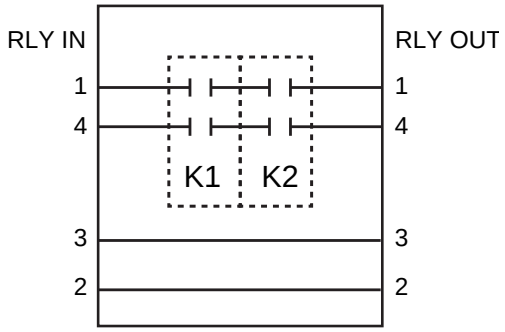
Le module peut contrôler un large éventail de dispositifs dès lors que les exigences d'entrée sont respectées (voir les sections "Installation électrique" à la page 14 et "Spécifications" à la page 10). Dans la mesure où ses entrées ne respectent pas la condition de simultanéité de 500 ms, le RSr **ne peut pas servir au contrôle d'une commande bimanuelle**. Dans tous les cas, le niveau de sécurité (intégrité) doit réduire les risques associés aux dangers identifiés par l'évaluation des risques de la machine.

Avertissement:

- **Intégrité des circuits de sécurité**
- Le niveau d'intégrité du circuit de sécurité est influencé par la conception et l'installation des dispositifs de sécurité et les méthodes de raccordement de ces dispositifs.
- Procédez à une évaluation des risques afin de déterminer le niveau d'intégrité du circuit de sécurité ou la catégorie de sécurité appropriée en vue de réduire les risques de la façon prévue et de garantir la conformité à toutes les réglementations et normes applicables (voir les normes ANSI B11.0, ANSI B11.19, ISO 12100 et ISO 13849-1 ou les normes applicables).

Le relais RSr comporte deux relais internes commandés par les entrées OSSD reçues sur les connecteurs M12 codés A. Les deux sorties relais du relais RSr sont raccordées en série par l'intermédiaire des deux relais internes et sont entièrement redondantes. Le relais RSr est également capable de surveiller lui-même ces relais afin de s'assurer qu'ils commutent correctement ; aucun surveillance des commutateurs externes (EDM) du relais RSr n'est nécessaire.

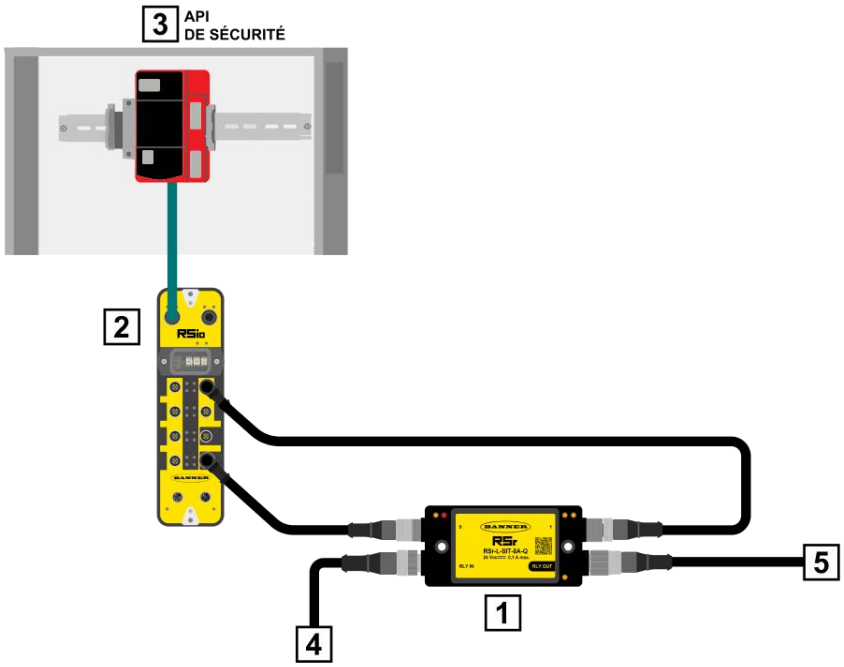
Figure 1. Configuration des sorties du relais RSr



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

2.2.2 Exemples d'application

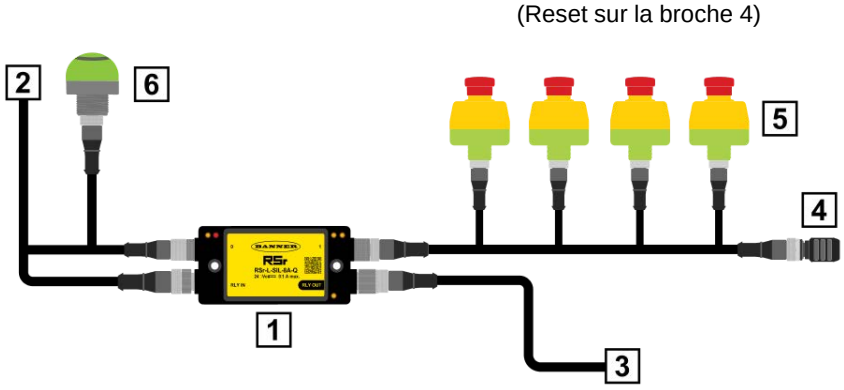
Figure 2. Relais RSr avec le bloc d'E/S de sécurité déportées pour des sorties relais haute puissance



1. Relais RSr
2. Bloc d'E/S de sécurité déportées
3. API de sécurité
4. Alimentation 16 A
5. Arrêt de la machine

L'API envoie une commande via le bloc d'E/S de sécurité déportées (RSio) au relais Relais de sécurité déporté (RSr) pour commander les sorties de sécurité, ce qui permet à l'API de commuter en toute sécurité des charges à courant élevé dépassant le courant nominal de la sortie du RSio (1,0 A). Le raccordement en retour du relais RSr à une entrée RSio transmet un signal de retour auxiliaire à l'API de sécurité afin de s'assurer que le relais s'est ouvert ou fermé conformément à l'état attendu.

Figure 3. Version à verrouillage du relais RSr utilisée avec une chaîne d'arrêts d'urgence dotés de sorties OSSD

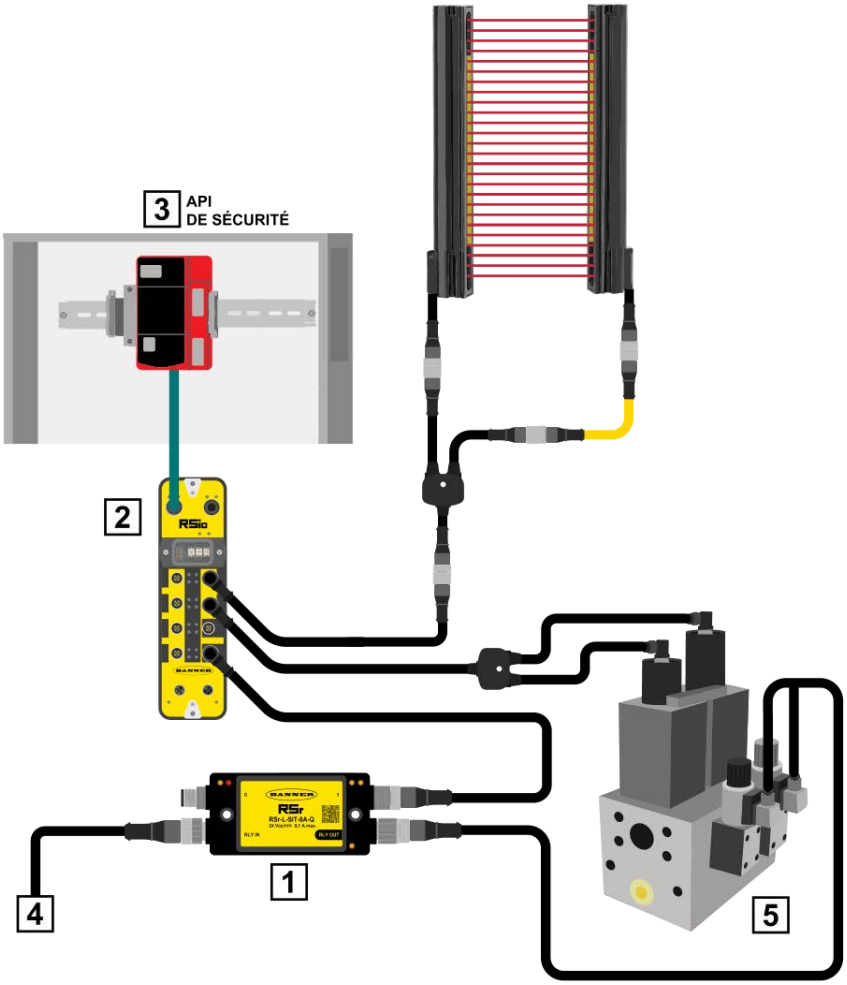


1. Relais RSr
2. Alimentation électrique
3. Puissance de la machine
4. Fiche de raccordement M12
5. Boutons d'arrêt d'urgence
6. Interrupteur de reset

Les boutons d'arrêt d'urgence OSSD fournissent des entrées de sécurité au modèle RSr à verrouillage pour couper l'alimentation de la machine. Le relais RSr reste à l'état verrouillé jusqu'à ce qu'un signal de reset PNP ramène le RSr à l'état fermé. Cela empêche tout redémarrage non souhaité de l'équipement.

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

Figure 4. Relais RSr servant à convertir les sorties OSSD en sorties à contact pour les dispositifs non compatibles avec les impulsions de test OSSD



1. Relais RSr
2. Bloc d'E/S de sécurité déportées
3. API de sécurité
4. +24 Vcc
5. Vanne hydraulique

L'API envoie une commande via la sortie de sécurité du RSio pour couper l'alimentation de la vanne hydraulique par l'intermédiaire du relais RSr. Le raccordement en retour des capteurs du vérin à une entrée du RSio permet à l'API de s'assurer que les pistons hydrauliques sont à l'arrêt et que l'équipement n'est plus en mouvement.

2.3 Caractéristiques et voyants d'indication

Le relais RSr est équipé de voyants indiquant son état, les défauts, l'état des entrées de sécurité et l'état des sorties relais. L'utilisateur ne doit procéder à aucun réglage, ni réparation de pièce sur le relais.

Figure 5. Caractéristiques



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

0. Connecteur codé A M12 mâle à 5 broches (Port 0)

1. Connecteur codé L M12 mâle à 5 broches (Port 1, RLY IN)

2. Connecteur codé A M12 femelle à 5 broches (Port 2)

3. Connecteur codé L M12 femelle à 5 broches (Port 3, RLY OUT)

4. LED d'état : sous tension / reset nécessaire

5. LED de défaut : verrouillage

6. LED d'état de l'entrée de sécurité 1

7. LED d'état de l'entrée de sécurité 2

8. LED d'état de la sortie relais

Lorsque le dispositif est mis sous tension, toutes les LED s'allument pendant 0,1 seconde, puis s'éteignent toutes pendant 0,1 seconde. Les modèles à réarmement répètent cette séquence deux fois. Les modèles à verrouillage répètent cette séquence trois fois.

Tableau 1. Description des LED

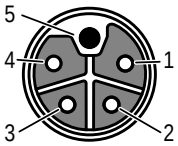
Condition	LED d'état (jaune)	LED de défaut (rouge)	LED de l'entrée 1 (jaune)	LED de l'entrée 2 (jaune)	LED du relais (jaune)
Reset (verrouillage)	Clignotante	Éteinte	Fixe	Fixe	Éteinte
Défaut d'entrée	Clignotante	Fixe	Entrée activée : clignotante Entrée désactivée : éteinte	Entrée activée : clignotante Entrée désactivée : éteinte	Éteinte
Défaut de sortie	Clignotante	Fixe	Éteinte	Éteinte	Clignotante
Défaut interne	Éteinte	Fixe	Éteinte	Éteinte	Éteinte
Défaut environnemental	Clignotante	Fixe	Clignotante	Clignotante	Clignotante
Aucun défaut	Fixe	Éteinte	Éteinte	Éteinte	Éteinte
Entrées Aucun défaut ON	Fixe	Éteinte	Fixe	Fixe	Fixe
Entrées Aucun défaut OFF	Fixe	Éteinte	Éteinte	Éteinte	Éteinte

2.4 Câblage des ports du module

Les ports M12 codés L sont destinés à l'alimentation haute puissance des contacts du relais et à la sortie de puissance commutée de ces contacts.

Pour les modèles à réarmement et à verrouillage, l'affectation des broches des ports codés L est identique. RLY IN (entrée relais) (port 1) correspond à l'alimentation d'entrée que les relais internes doivent commuter. RLY OUT (sortie relais) (port 3) correspond aux sorties commutées des contacts de relais. La tension fournie à RLY IN sera activée et désactivée au niveau de RLY OUT. Le brochage est le suivant :

Tableau 2. Brochages mâles et femelles M12 codés L à 5 broches

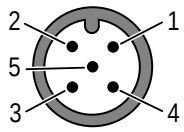
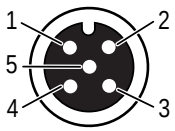
Brochage mâle	Brochage femelle	Broche	Couleur du fil	Description du signal
		1	Marron	24 Vcc (V1)
		2	Blanc	Commun CC (V2)
		3	Bleu	Commun CC (V1)
		4	Noir	24 Vcc (V2)
		5	Jaune/Vert	Mise à la terre fonctionnelle

Les ports M12 codés A sont destinés à l'alimentation du module, aux signaux de commande envoyés au module, au signal pass-through (version à réarmement), à la sortie auxiliaire (version à réarmement) et/ou au signal de reset (version à verrouillage).

Pour les ports codés A, le câblage diffère selon qu'il s'agit de modèles à réarmement ou à verrouillage. Le brochage est le suivant :

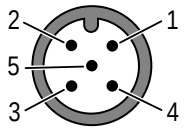
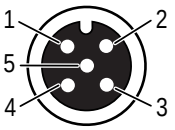
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Tableau 3. Modèles à réarmement : brochages M12 mâle et femelle codés A à 5 broches

Brochage mâle	Brochage femelle	Broche	Couleur du fil	Description des ports 0 et 2
		1	Marron	24 Vcc
		2	Blanc	OSSD2
		3	Bleu	Commun CC
		4	Noir	OSSD1
		5	Gris	Sortie auxiliaire

Les entrées du port 0 sont transmises au port 2, et inversement.

Tableau 4. Modèles à verrouillage : brochages M12 mâle et femelle codés A à 5 broches (code A)

Brochage mâle	Brochage femelle	Broche	Couleur du fil	Description Port 0	Description Port 2
		1	Marron	24 Vcc (jusqu'à 4 A)	24 Vcc (jusqu'à 4 A)
		2	Blanc	Ouvert	OSSD2
		3	Bleu	Commun CC	Commun CC
		4	Noir	Reset	OSSD1
		5	Gris	Ouvert	Reset

L'alimentation 24 Vcc (et commune) ne doit être fournie que sur l'un des ports codés A. Elle sera transmise à l'autre port.

2.5 Sortie AUX (modèles à réarmement automatique)

La broche 5 du connecteur M12 codé A est une sortie auxiliaire. Cette sortie auxiliaire suit l'état des sorties relais (activée lorsque les relais sont activés, désactivée lorsque les relais sont désactivés. Si un relais présente un défaut, la sortie auxiliaire doit être désactivée.)

La sortie AUX n'est pas une broche pass-through.

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

Chapitre 3 Spécifications

Tension et courant d'entrée
24 Vcc ±20 %

L'alimentation électrique doit satisfaire aux exigences relatives aux très basses tensions avec séparation de protection (SELV, PELV).

< 100 mA nominale

Consommation électrique
Environ 2 W / 2 VA, nominale

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

Niveau de pollution
2

Temps de réponse des sorties
20 ms max.

Conditions d'entrée : interrupteur d'entrée de sécurité
Intensité d'entrée ON : 5 mA normal sous 24 Vcc, 40 mA en crête pour le nettoyage des contacts sous 24 Vcc

Seuil d'entrée ON : > 15 Vcc (ON garanti), 30 Vcc maximum

Seuil d'entrée OFF : < 5 Vcc et < 2 mA, -3 Vcc minimum

Conditions d'entrée : interrupteur de reset
Seuil de reset ON : > 15 Vcc (ON garanti), 30 Vcc maximum

Seuil d'entrée OFF : < 5 Vcc, –0.5 Vcc minimum

Durée de reset : 350 ms minimum, 3 000 ms maximum

Temps de simultanéité mesuré
3 secondes (pour passer de l'état OFF à ON)

Délai de reprise minimum de l'état d'arrêt (OFF)
400 ms max.

Indicateurs
État, défaut, état des entrées de sécurité et état des sorties relais

Construction
Matériau du raccord : laiton nickelé

Boîtier : polyuréthane thermoplastique (TPU)

Indice de protection
Pour usage intérieur uniquement

IP65, IP67 (IEC 60529)

Montage
Deux vis M4, 0,9 Nm

Configuration des sorties
Contacts : $AgSnO_2$ + 0,2 µm d'or

Chaque sortie normalement ouverte est constituée de deux relais à guidage forcé en série (reliés mécaniquement), K1 et K2.

MTTFd
209 ans, conformément à la norme EN ISO 13849-1

PFHd
$1{,}38 \times 10^{-9}$ conformément à la norme IEC 61508

Caractéristiques de la sortie auxiliaire
Sortie transistorisée, 24 V à 70 mA

Résistance aux vibrations
10 Hz à 200 Hz à ≤ 5 g

Durée de vie mécanique
> 40×10^6 opérations

Fréquence de commutation
20 cycles de commutation par seconde

Intervalle de test
20 ans

Tension commutée
L'alimentation électrique doit satisfaire aux exigences relatives aux très basses tensions avec séparation de protection (SELV, PELV).

Caractéristiques du courant commuté
Capacité de commutation du RSr conforme à la norme IEC/EN 60947-5-1

DC1 : 24 V / 8 A
DC13 : 24 V, 2 A
DC13, 0,1 Hz : 24 V, 4 A

Durée de vie électrique (cycles de commutation des contacts de sortie, charge résistive)
350 000 cycles DC13, 24 V ; 1 500 000 cycles DC1, 24 V

La suppression de parasites est recommandée lors de la commutation des charges inductives. Installez des suppresseurs aux bornes de la charge. N'installez jamais de suppresseurs aux bornes de sortie (voir l'avertissement relatif aux suppresseurs d'arc de la section "Options de câblage des dispositifs d'entrée de sécurité" à la page 15).

Conditions d'utilisation
Température : −25° à +60 °C

Température de stockage : −30° à +70 °C

Humidité : Humidité relative max. de 90% à +50 °C (sans condensation)

Altitude de fonctionnement : 2 000 m maximum selon la norme IEC 61010-1

Catégorie / Niveau de performance (EN ISO 13849-1)
Cat. 4 / PL e avec des dispositifs transistorisés dotés d'un système de détection des courts-circuits

SIL / SIL CL (IEC 61508 et EN 62061)
SIL 3 avec des dispositifs transistorisés dotés d'un système de détection des courts-circuits

Certifications

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

c UL us LISTED EMERGENCY STOP DEVICE 29YL

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.

Il est possible de fournir une protection de surintensité par un fusible externe.

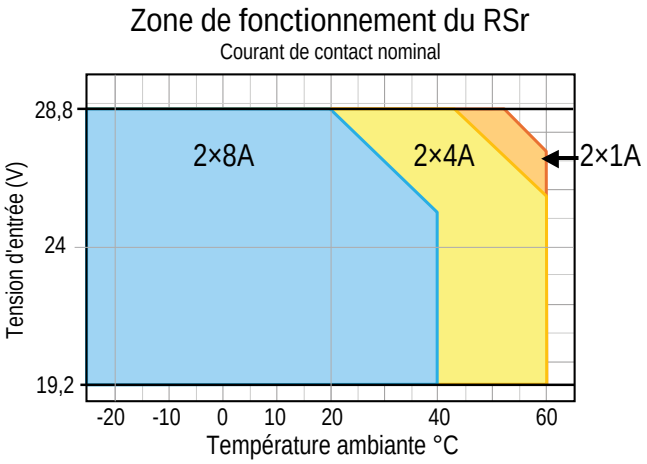
Les fils d'alimentation < 24 AWG ne peuvent pas être raccordés.

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

Câblage d'alimentation (AWG)	Protection contre la surintensité requise (A)	Câblage d'alimentation (AWG)	Protection contre la surintensité requise (A)
20	5	26	1
22	3	28	0,8
24	2	30	0,5

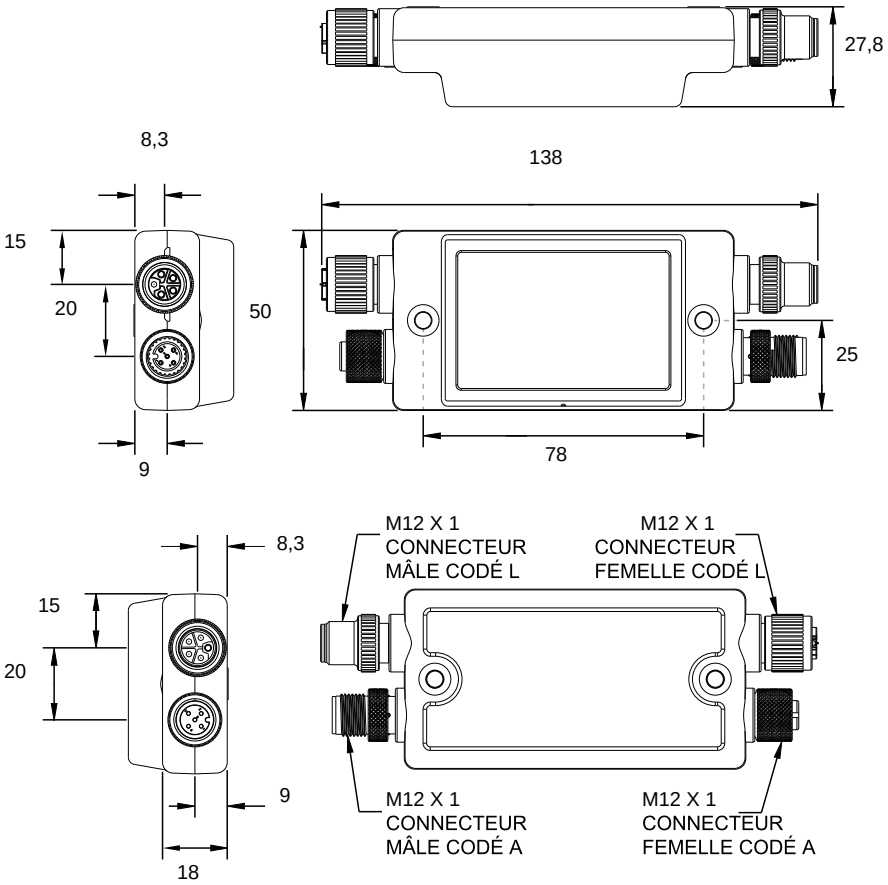
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Figure 6. Courbe de déclassement



3.1 Dimensions

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



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

Chapitre 4 Installation du système

4.1 Application appropriée

Pour garantir l'efficacité de la protection offerte par le RSr, l'application doit être adaptée aux spécifications du système et l'installation mécanique et électrique ainsi que le raccordement au système de sécurité doivent être réalisés conformément aux instructions fournies. Si les procédures de montage, d'installation, d'interfaçage et de vérification n'ont pas été parfaitement respectées, le RSr ne sera pas en mesure d'offrir la protection pour laquelle il a été conçu.

4.2 Considérations de montage

Le relais RSr est destiné à être utilisé dans des applications de catégorie de surtension II (telle que définie dans la norme IEC 60664-1) et à des altitudes allant jusqu'à 2000 m sans déclassement.

Le relais n'est pas destiné à être utilisé dans des environnements résidentiels et peut ne pas assurer une protection adéquate aux services de radiocommunication dans de tels environnements.

Le relais RSr présente un indice de protection IP67, mais il est recommandé de placer des capuchons sur les connecteurs ouverts dans les environnements humides.

Ce relais est fourni en tant qu'équipement clos. Il ne nécessite pas de boîtier supplémentaire lorsqu'il est installé dans des emplacements conformes aux indices de protection indiqués dans la section "Spécifications" à la page 10.

Le relais doit être fixé sur une surface plane, de manière à éviter toute contrainte sur le boîtier lors du serrage. Les distances de montage dépendent des connecteurs enfichables utilisés ainsi que du rayon de courbure des câbles.

Le relais peut être monté horizontalement ou verticalement.

Considérations sur la dissipation de la chaleur : pour assurer un fonctionnement correct, assurez-vous que les spécifications de fonctionnement ne sont pas dépassées. L'environnement doit permettre une évacuation adéquate de la chaleur pour que la température de l'air à proximité immédiate du relais RSr ne dépasse pas la température maximale de fonctionnement indiquée dans la section "Spécifications" à la page 10. Pour limiter l'accumulation de chaleur, plusieurs solutions sont possibles : air pulsé (ventilateurs par exemple) et espacement entre les relais et les autres sources de chaleur.

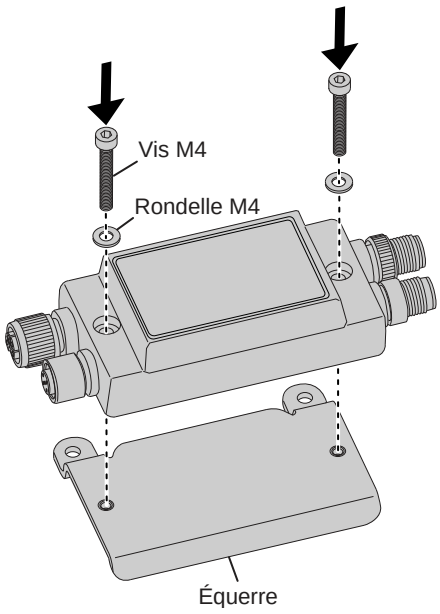
> **Remarque :** Le constructeur de la machine (l'utilisateur) est tenu de s'assurer que le câblage ne peut pas être facilement manipulé par un opérateur pour contourner la ou les fonctions de sécurité. Par exemple, l'opérateur ne peut pas retirer un dispositif du système.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

4.3 Montage du relais à l'aide d'une équerre

Suivez les instructions ci-dessous pour monter le Relais de sécurité déporté à l’aide d’une équerre.

Figure 7. Montage à l'aide d'une équerre



1. Marquez les emplacements de perçage.
2. Pré-percez les trous marqués.
3. Montez le relais RSr à l’équerre RSr-MBK-01 à l'aide des vis M4 et des rondelles fournies.
4. Serrez les vis au couple recommandé de 0,9 Nm.
5. Insérez deux vis de fixation M4 d'une longueur appropriée (fournies par l'utilisateur), avec leurs rondelles, pour monter l’équerre et le relais RSr sur la surface souhaitée.

Avertissement: Ne serrez pas trop la vis de montage du relais RSr pendant l'installation. Un serrage excessif peut affecter les performances du relais RSr.

4.4 Montage direct du relais

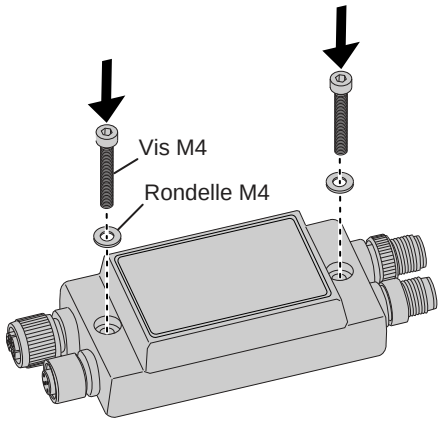
Suivez les instructions ci-dessous pour monter le Relais de sécurité déporté directement sur une surface. Toute la visserie est fournie par l'utilisateur.

Installez le RSr dans un endroit accessible pour permettre les contrôles fonctionnels, la maintenance et l'entretien, ou le remplacement. Installez le RSr de telle sorte qu'il ne puisse être contourné de façon délibérée.

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 tout mouvement ou desserrage du dispositif. Les trous de fixation du RSr sont compatibles avec des vis M4.

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

Figure 8. Montage



1. Marquez les emplacements de perçage.
2. Pré-percez les trous marqués.
3. Insérez deux vis de fixation M4 d'une longueur appropriée (fournies par l'utilisateur), avec leurs rondelles, pour monter le relais RSr sur la surface souhaitée.
4. Serrez les vis au couple recommandé de 0,9 Nm.

Avertissement: Ne serrez pas trop la vis de montage du relais RSr pendant l'installation. Un serrage excessif peut affecter les performances du relais RSr.

4.5 Installation électrique

Avertissement:

- **Risque d'électrocution**
- Restez toujours très prudent afin d'éviter tout risque d'électrocution. Des blessures graves ou mortelles ne sont pas à exclure.
- Coupez systématiquement l'alimentation électrique du système de sécurité (dispositif, module, interface, etc.), de la machine protégée et/ou de la machine sous surveillance avant de procéder à un raccordement ou de remplacer un composant. Il se peut que des procédures de verrouillage/étiquetages soient exigées. 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 une personne qualifiée[1] et répondre aux normes électriques et aux codes de câblage applicables, notamment les normes NEC (National Electrical Code), NFPA 79 ou encore la norme IEC 60204-1, ainsi qu'à l'ensemble des normes et codes locaux applicables.

L'installation électrique doit être effectuée par une personne qualifiée[2] et doit être conforme au code NEC (National Electrical Code), aux normes NFPA 79 ou IEC/EN 60204-1, ainsi qu'à toutes les normes locales applicables. Il est impossible de fournir des instructions de raccordement précises pour un dispositif destiné à être raccordé à diverses configurations de commande de machine. Les règles générales suivantes s'appliquent néanmoins. Procédez à une étude de risques afin de garantir une application, un interfaçage/raccordement et une réduction des risques appropriés (voir la norme ANSI B11.0 ou ISO 12100).

Le RSr n'a pas de fonction de temporisation. Ses contacts de relais de sortie s'ouvrent dans les 20 millisecondes qui suivent l'ouverture des entrées de sécurité. Le RSr relève donc de la catégorie de commandes d'arrêt fonctionnel 0, telle qu'elle est définie par les normes NFPA 79 et IEC/EN 60204-1.

Les entrées de sécurité doivent être raccordées aux sorties OSSD.

[1] Une personne qualifiée est une 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] Une personne qualifiée est une personne titulaire d'un diplôme reconnu ou d'un certificat de formation professionnelle, ou toute personne ayant démontré, par ses connaissances approfondies et son expérience, sa capacité à résoudre les problèmes relevant de son domaine de spécialité.

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

Remarque : Câblez correctement le dispositif.

- Il incombe à l'utilisateur de raccorder correctement le Relais de sécurité déporté à n'importe quel système. Les configurations de câblage types sont fournies uniquement afin d'illustrer l'importance d'une installation correcte.
- Respectez les pratiques de câblage appropriées lors du raccordement aux entrées et sorties du relais RSr. Assurez-vous que les conducteurs sont correctement isolés afin d'éviter tout court-circuit entre les conducteurs.
- Ne mettez le dispositif sous tension qu'après avoir réalisé tous les raccordements électriques.

4.5.1 Options de câblage des dispositifs d'entrée de sécurité

Pour toutes les options de raccordement du double voie, le fonctionnement doit être concurrent, à savoir que la voie d'entrée 1 et la voie d'entrée 2 doivent avoir le même état en condition d'arrêt (STOP) et de marche (RUN), avec un écart de simultanéité maximal de 3 secondes entre les deux voies lors de leur passage de l'état OFF à l'état ON.

Le raccordement à 2 voies transistorisées ne peut pas détecter les courts-circuits entre les voies d'entrée ou vers les sources secondaires de +24 Vcc. Pour obtenir des niveaux de sécurité plus élevés, le dispositif de sécurité connecté aux entrées doit être capable de détecter ces courts-circuits et de réagir de façon appropriée en désactivant les deux voies. Ce circuit satisfait généralement les exigences de la norme ISO 13849-1 catégorie 2, 3 ou 4, selon le niveau de protection, l'installation du dispositif et les fonctions de détection de défauts (par ex. un court-circuit) du dispositif d'entrée de sécurité. En l'absence d'une fonction de détection des courts-circuits, le circuit satisfait uniquement les exigences de la catégorie 3.

Remarque : Le relais RSr est conçu pour être commandé par un dispositif à deux voies afin de maintenir son niveau de sécurité. Le raccordement d'un dispositif simple voie aux deux entrées du relais RSr ne permettra pas de conserver le niveau de sécurité de catégorie 4 ou 3.

Il est recommandé en toutes circonstances d'installer le relais de sécurité et les dispositifs d'entrée de sécurité auxquels il est raccordé pour éliminer ou minimiser le risque de défaillances ou de défauts susceptibles d'entraîner la perte de la ou des fonctions de sécurité. Plusieurs méthodes sont possibles pour éliminer ou limiter le risque de telles défaillances (liste non exhaustive) :

- Séparer physiquement les fils des commandes d'interconnexion les uns des autres et des sources d'alimentation secondaires
- Faire passer les fils d'interconnexion des commandes dans des conduits, des parcours ou des chemins de câbles différents
- Montage correct de câbles à plusieurs conducteurs ou de fils multiples qui passent dans les presse-étoupes (un serrage excessif du presse-étoupe peut créer des courts-circuits à cet endroit)
- Vérification périodique de l'intégrité fonctionnelle/de la fonction de sécurité et formation des opérateurs, du personnel de maintenance et de toute autre personne intervenant dans le fonctionnement de la machine afin qu'ils puissent reconnaître et corriger immédiatement de telles défaillances.

Pour toute question concernant l'utilisation prévue du produit, contactez un ingénieur de Banner.



Avertissement:

- **Installation correcte de suppresseurs d'arc ou de parasites**
- Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Installez les éventuels suppresseurs d'arcs comme indiqué sur les bobines des éléments de contrôle primaire de la machine (MPCE). N'installez pas de suppresseurs directement aux bornes de sortie du module de sécurité ou d'interface. Dans une telle configuration, les suppresseurs risqueraient de provoquer un court-circuit.

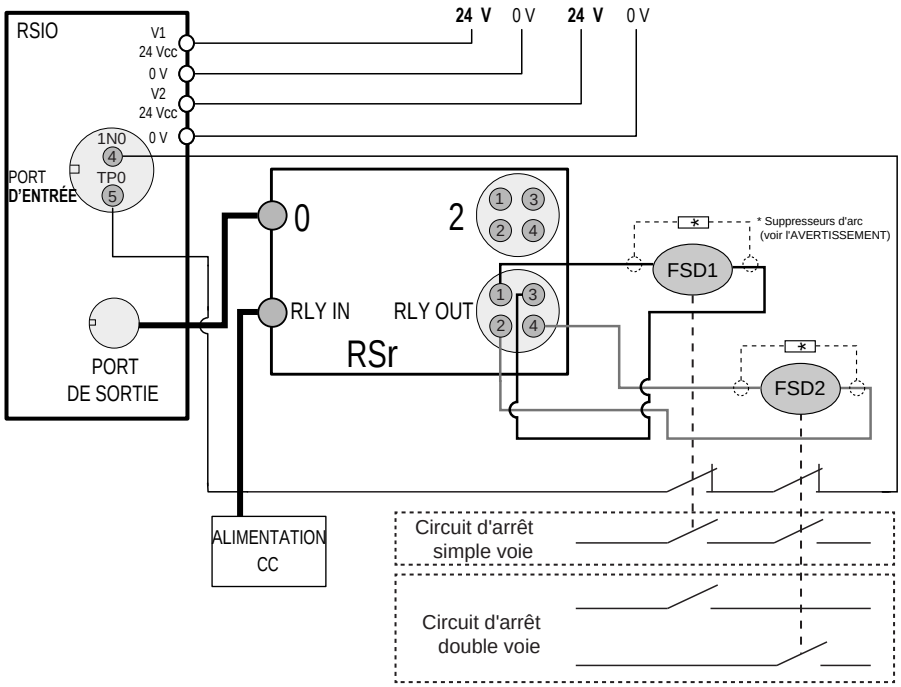
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Avertissement:

- **Raccordement des commandes d'arrêt maîtres**
- Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Sauf si le même niveau de sécurité est garanti, ne raccordez jamais un ou plusieurs dispositifs intermédiaires (API, système électronique programmable, PC) entre les sorties du module de sécurité et l'élément maître de commande d'arrêt qu'il commute afin d'éviter, en cas de défaillance, la perte de la commande d'arrêt d'urgence ou la suspension, la neutralisation ou le contournement de la fonction de sécurité.
- Si vous ajoutez des relais à guidage forcé, reliés mécaniquement, en guise de dispositifs de commutation intermédiaire, un contact de contrôle à guidage forcé normalement fermé (N.F.) de chaque relais doit être ajouté à la boucle de retour série ou à la voie de surveillance des dispositifs externes correctement raccordée.

Figure 9. Exemple de câblage générique

Le bloc RSio commande un relais RSr qui pilote des contacteurs externes. Le module RSio assure la surveillance des commutateurs externes (surveillance des relais externes).



4.5.2 Raccordement des interrupteurs de reset

L'interrupteur du circuit de reset peut être de type mécanique, par exemple un interrupteur momentané normalement ouvert ou un interrupteur à clé à deux positions. L'interrupteur de reset doit être capable de commuter de manière fiable **24 Vcc à 2 mA**. L'interrupteur de reset peut également être un dispositif électronique équipé d'une sortie PNP.

Comme indiqué dans les schémas de raccordement de la section "Câblage des ports du module" à la page 8, l'entrée de l'interrupteur de reset doit être raccordée soit à la broche 5 du port 2, soit à la broche 4 du port 0 des modèles à verrouillage. Référez-vous à la figure "Figure : Version à verrouillage du relais RSr utilisée avec une chaîne d'arrêts d'urgence dotés de sorties OSSD" à la page 6 pour consulter un exemple d'application.

L'entrée de reset est une entrée surveillée qui exige que le signal de reset passe de l'état bas (0 Vcc) à l'état haut (24 Vcc) avant de revenir à l'état bas. L'état haut doit avoir une durée comprise entre 0,35 et 2 secondes. C'est ce qu'on appelle un événement de front descendant.

L'interrupteur de reset doit être situé à l'extérieur de la zone du mouvement dangereux et ne pas être accessible depuis cette zone. En outre, il doit être placé de telle sorte que son opérateur puisse voir toute la zone de danger pendant le reset. Reportez-vous à l'avertissement suivant.

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

Avertissement:

- **Installez correctement les interrupteurs de reset**
- Si les interrupteurs de reset ne sont pas correctement installés, des dommages corporels graves ou mortels ne sont pas à exclure.
- Installez les interrupteurs de reset de manière à ce qu'ils soient uniquement accessibles de l'extérieur et bien en vue de la zone protégée. Il doit être impossible d’accéder aux interrupteurs de reset depuis l’intérieur de la zone protégée. Protégez les interrupteurs de reset contre toute utilisation accidentelle ou non autorisée (à l’aide d'anneaux ou de protections notamment). S'il existe des zones dangereuses qui ne sont pas visibles depuis les interrupteurs de reset, prévoyez des mesures de protection supplémentaires.

4.5.3 Relais à reset automatique – Modèles à réarmement

Le relais RSr se réinitialisera et les sorties s’activeront dès que les entrées repasseront à l'état ON.

Le mode de reset automatique est utile pour certains processus automatisés. Toutefois, s'il est utilisé, il est nécessaire d'installer un mécanisme empêchant la reprise du mouvement dangereux de la machine jusqu'à ce qu'une procédure de reset alternative soit effectuée. Cette procédure alternative doit inclure un interrupteur de reset/redémarrage situé en dehors de la zone du mouvement dangereux. En outre, il doit être placé de telle sorte que la zone du mouvement dangereux soit visible par l'opérateur de l'interrupteur pendant la procédure de reset. Reportez-vous à l'avertissement suivant.

Avertissement:

- **Séquence de reset requise**
- Le redémarrage possible de la machine sans actionner la commande ou le dispositif de démarrage normal pourrait créer une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Ne laissez pas la machine redémarrer sans avoir actionné la commande/le dispositif de démarrage normal. Effectuez la procédure de reset après avoir résolu la cause d’un arrêt, comme l’exigent les normes américaines et internationales.

Remarque : La durée minimale pendant laquelle le module doit rester à l’état d’arrêt ou OFF est de 80 millisecondes. Ce « délai de reprise » (état OFF) est nécessaire à la normalisation des circuits internes du RSr et à l'exécution d'un reset fiable. Le relais ignore l'état ON si les entrées du relais sont désactivées puis réactivées trop rapidement. Pour réactiver le relais (état ON), désactivez les entrées pendant au moins 80 millisecondes avant de les réactiver.

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

Chapitre 5 Procédures de vérification

Banner Engineering recommande vivement d'effectuer les vérifications du système de la façon décrite. Cependant, une Personne qualifiée[3] (ou équipe) doit adapter ces recommandations génériques en fonction de l'application spécifique et déterminer la fréquence appropriée des vérifications. Cette dernière est généralement déterminée en menant une étude des risques, telle que celle incluse dans la norme ANSI B11.0. Le résultat de l'étude de risques détermine la fréquence et le contenu des procédures de vérification périodique à respecter.

Avertissement:

- **Coupez l'alimentation avant toute vérification**
- Des tensions dangereuses peuvent être présentes à côté des barrières de câblage du module si les éléments de commande de la machine sont sous tension.
- Avant d'effectuer la vérification initiale, débranchez toutes les alimentations de la machine à contrôler. Soyez extrêmement prudent lorsque l'alimentation électrique des commandes de la machine est branchée ou risque de l'être.

Lors de l'installation ou du remplacement, ainsi que lors de la mise en service de la machine, une Personne désignée[4] doit tester chaque dispositif d'entrée connecté au RSr pour vérifier que la machine s'arrête comme prévu. Une personne désignée doit vérifier le bon fonctionnement, l'absence de dommages physiques, le serrage des fixations et l'absence de contamination excessive de l'environnement. Cette vérification doit être effectuée de façon périodique, à une fréquence définie par l'utilisateur, en fonction de la rudesse de l'environnement opérationnel et de la fréquence de commutation. Elle doit régler, nettoyer, réparer ou remplacer les composants requis lorsque des pièces ou des montages sont endommagés, cassés, déformés ou très usés, ou encore si les spécifications électriques/mécaniques (pour l'environnement et les conditions de fonctionnement) ont été dépassées. Il faut systématiquement vérifier le bon fonctionnement du système de commande dans les conditions de commande de la machine après avoir effectué un entretien, remplacé un RSr ou un des composants du circuit de sécurité.

5.1 Vérification initiale

1. Coupez l'alimentation des éléments de commande de la machine (ou au niveau des sorties du relais RSr).
2. Assurez-vous que le dispositif de commande est à l'état OFF.
3. Mettez le relais RSr sous tension (broches 1 et 3 du port 0 ou du port 2).
4. Vérifiez que la LED d'état est allumée en orange. Si la LED d'état du relais est allumée, débranchez l'alimentation d'entrée et vérifiez l'ensemble du câblage (assurez-vous que la sortie du dispositif de commande est en position OFF).
5. Mettez le dispositif de commande sous tension pour envoyer les signaux OSSD au relais RSr. Les LED d'état des entrées de sécurité s'allument.
6. Réinitialisez le relais RSr. Après le reset, la LED d'état du relais s'allume.
    - Modèles à reset automatique : les relais doivent s'enclencher automatiquement, ce qui allume les LED d'état des relais.
    - Modèles avec reset à verrouillage : nécessitent un signal de 24 V sur l'une des entrées de reset. (La tension d'entrée doit être à zéro, passer à 24 V pendant au moins 0,35 seconde et au plus 3 secondes, puis revenir à zéro pour qu'un signal de reset valide soit émis.)
7. Assurez-vous que le dispositif de commande génère un signal d'arrêt (désactive sa sortie). Les voyants d'état des entrées de sécurité et les voyants d'état des relais s'éteignent simultanément.
8. Si plusieurs dispositifs de sécurité sont connectés au dispositif de sécurité, effectuez la procédure de test ci-dessus pour chaque dispositif.
9. Mettez les éléments de commande de la machine sous tension et effectuez la "Vérification périodique" à la page 19.

[3] Une personne qualifiée est une personne titulaire d'un diplôme reconnu ou d'un certificat de formation professionnelle, ou toute personne ayant démontré, par ses connaissances approfondies et son expérience, sa capacité à résoudre les problèmes relevant de son domaine de spécialité.
[4] Personne est identifiée par écrit par l'employeur comme étant suffisamment compétente et dûment formée pour effectuer une procédure de vérification déterminée.

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

Avertissement:

- **Test individuel des différents dispositifs de sécurité**
- Si chaque dispositif de sécurité n'est 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 (s'il est en 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.

5.2 Vérification périodique

Le Relais de sécurité déporté et les dispositifs auxquels il est raccordé doivent être régulièrement vérifiés afin de garantir leur bon fonctionnement (voir aussi les recommandations du fabricant de la machine).

1. Lorsque la machine est en marche, déclenchez l'état d’arrêt du dispositif de sécurité. Vérifiez que la machine s'arrête comme prévu.
2. Réinitialisez le dispositif de sécurité ou basculez-le en état ON. Vérifiez que la machine ne redémarre pas. Si vous utilisez le mode de reset manuel, fermez l'interrupteur de reset pendant environ 0,35 seconde puis rouvrez-le. Vérifiez que la machine peut être redémarrée normalement.
3. Si plusieurs dispositifs de sécurité sont connectés au dispositif de sécurité, effectuez la procédure de vérification ci-dessus pour CHAQUE dispositif.

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

Chapitre 6 Fonctionnement du système

Sur les modèles à réarmement automatique, les sorties relais s'activent après la mise sous tension, lorsque les entrées OSSD sont activées et que le relais RSr a réussi son autotest interne. Les sorties relais sont désactivées lorsque les entrées OSSD de commande se désactivent. Les sorties relais s'activeront également dès que les entrées OSSD de commande seront réactivées.

Pour les modèles à verrouillage, lors de la mise sous tension et après la réussite de l’autotest interne du relais RSr, un reset manuel est nécessaire pour activer les sorties relais lorsque les entrées OSSD sont activées. Les sorties relais sont désactivées lorsque les entrées OSSD de commande se désactivent. Lorsque les entrées OSSD de commande repassent à l'état ON, un reset manuel est nécessaire pour activer les sorties relais.

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Chapitre 7 Assistance et maintenance du produit

7.1 Instructions de nettoyage

Nettoyez-le si nécessaire en utilisant uniquement un chiffon non pelucheux ou un chiffon non pelucheux humidifié à l'eau. N'utiliser aucun autre produit chimique de nettoyage.

7.2 Repairs and Translations (No Field-Replaceable Parts)

English

Contact Banner Engineering for troubleshooting of this device. **Do not attempt any repairs to this Banner device; it contains no field-replaceable parts or components.** If the device, device part, or device component is determined to be defective by a Banner Applications Engineer, they will advise you of Banner's RMA (Return Merchandise Authorization) procedure.

```
IMPORTANT: If instructed to return the device, pack it with care. Damage that occurs in
return shipping is not covered by warranty.
```

Obtain assistance with product repairs by contacting your local Banner Engineering Corp distributor or by calling Banner directly at (763) 544-3164. Access literature translated into your native language on the Banner website at www.bannerengineering.com or contact Banner directly at (763) 544-3164.

Deutsch

Wenden Sie sich zur Fehlerbehebung dieses Geräts an Banner Engineering. **Versuchen Sie nicht, Reparaturen an diesem Banner-Gerät vorzunehmen. Das Gerät enthält keine am Einsatzort auszuwechselnden Teile oder Komponenten.** Wenn ein Banner-Anwendungstechniker zu dem Schluss kommt, dass dieses Gerät, ein Teil oder eine Komponente davon defekt ist, erhalten Sie von dem Techniker Erläuterungen zu Banners RMA-Verfahren (Return Merchandise Authorization) für die Warenrückgabe.

```
WICHTIG: Wenn Sie der Techniker anweist, das Gerät zurückzusenden, verpacken Sie es bitte
sorgfältig. Transportschäden bei der Rücksendung werden von der Garantie nicht abgedeckt.
```

Unterstützung bei Produktreparaturen erhalten Sie von Ihrem örtlichen Banner Engineering Corp Händler oder direkt von Banner unter Tel. (763) 544-3164. Die in Ihre Muttersprache übersetzte Literatur finden Sie auf der Banner-Website unter www.bannerengineering.com oder kontaktieren Sie Banner direkt unter Tel. (763) 544-3164.

Français

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.
```

Pour vous aider lors de la réparation de produits, contactez votre distributeur Banner local our appelez directement Banner au (763) 544-3164. La documentation traduite dans votre langue est disponible sur le site internet de Banner www.bannerengineering.com ou contactez directement Banner au (763) 544-3164.

Italiano

Per le procedure di individuazione e riparazione dei guasti di questo dispositivo, contattare Banner Engineering. **Non tentare di riparare questo dispositivo Banner, in quanto non contiene parti o componenti sostituibili dall'utente.** Se il dispositivo, una parte del dispositivo o un componente del dispositivo viene riscontrato difettoso da un tecnico Banner, il nostro personale vi comunicherà la procedura da seguire per ottenere l'autorizzazione al reso.

```
Importante: Se si ricevono istruzioni di rispedire il dispositivo al produttore, imballarlo
con cura. I danni dovuti al trasporto non sono coperti dalla garanzia.
```

Per assistenza nelle riparazioni dei prodotti, contattare il distributore locale Banner Engineering Corp o contattare direttamente Banner al numero (763) 544-3164. È possibile accedere alla documentazione tradotta nella propria lingua madre sul sito Web Banner all'indirizzo www.bannerengineering.com o contattare direttamente Banner al numero (763) 544-3164.

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

Español

Comuníquese con Banner Engineering para solucionar de problemas de este dispositivo. **No intente ninguna reparación a este dispositivo de Banner, contiene piezas o componente que no se pueden cambiar en terreno.** Si algún ingeniero de aplicaciones de Banner determina que el dispositivo, alguna de las piezas o alguno de los componentes del dispositivo está defectuoso, le informará el procedimiento de autorización de devolución de mercancía (RMA, por sus siglas en inglés) de Banner.

Importante: Si se le solicita devolver el dispositivo, empáquelo con cuidado. Puede haber daños durante el envío de devolución que no estén cubiertos por la garantía.

Para reparaciones de productos, por favor contacte a su distribuidor local de Banner Engineering o llame a Banner directamente al 00 1 (763) 544-3164. Vea la literatura traducida en su idioma en el sitio web Banner en www.bannerengineering.com o comuníquese con Banner directamente al 00 1 (763) 544-3164.

中国人

如需对本装置进行故障排查，请联系邦纳。**请勿尝试自行维修该邦纳装置；本装置不包含任何可在现场更换的部件或组件。** 若经邦纳应用工程师确认设备、设备部件或组件存在缺陷，他们将告知您邦纳退货授权 (RMA) 流程。

重要注意事项: 如被要求退回装置，请妥善包装后寄回。退货运输过程中发生的损坏不在保修范围内。

请联系当地的 Banner Engineering Corp 经销商或直接致电 Banner +1 (763) 544-3164，以获得产品维修帮助。请访问邦纳网站 www.bannerengineering.com 或直接拨打 +1 (763) 544-3164 联系邦纳，获取翻译成您母语的资料。

한국인

이 장치의 문제를 해결하려면 Banner Engineering에 문의하십시오. **이 Banner 장치에는 현장에서 교체할 수 있는 부품 또는 구성품이 없으므로 수리를 시도하지 마십시오.** Banner 애플리케이션 엔지니어가 장치, 장치 부품 또는 장치 구성품에 결함이 있는 것으로 판정하면, Banner의 RMA(제품 반송 승인)절차에 대해 안내해 드립니다.

중요: 제품을 반송하도록 안내 받으셨다면 잘 포장해주십시오. 반송 도중에 발생한 손상은 보증 서비스가 적용되지 않습니다.

제품 수리에 대한 지원은 지역 Banner Engineering Corp 대리점에 문의하거나 Banner에 직접 (763) 544-3164로 문의하실 수 있습니다. 사용자의 모국어로 번역된 자료는 Banner 웹사이트 www.bannerengineering.com에서 액세스하거나 Banner에 직접 (763) 544-3164로 문의하실 수 있습니다.

日本語

この装置のトラブルシューティングについては、バナーエンジニアリングにお問い合わせください。**このバナー装置には、現場では交換できない部品またはコンポーネントが含まれているため、修理を試みてはいけません。** バナーのアプリケーションエンジニアが装置、装置の部品、または装置のコンポーネントに欠陥があると判断した場合、バナーのRMA（返品承認）手続きについてお知らせします。

重要： 返品を指示された場合は、装置を丁寧に梱包してください。返品時に発生した破損は保証の対象外となります。

製品の修理については、最寄りのBanner Engineering Corp代理店にお問い合わせいただくか、米国+1 (763) 544-3164まで直接お電話でお問い合わせください。バナーのウェブサイト（www.bannerengineering.com）でお客様の言語に翻訳された資料にアクセスするか、米国+1 (763) 544-3164まで直接お電話でお問い合わせください。

čeština

Pro řešení problémů se zařízením kontaktujte společnost Banner Engineering. **Neprovádějte žádné opravy zařízení Banner. Neobsahují žádné komponenty nebo části, které by byly vyměnitelné.** Pokud je zařízení, jeho část nebo díl označen technikem společnosti Banner jako poškozený, bude Vám doporučeno vyplnit reklamační RMA protokol.

Důležité: Pokud byl vydán požadavek na vrácení zařízení, pečlivě ho zabalte. Poškození vzniklé při dopravě není považováno za záruční opravu.

Pokud produkt potřebuje opravu, vyžádejte si pomoc od místního distributora společnosti Banner Engineering Corp nebo přímo na telefonním čísle (763) 544-3164. Dokumentaci přeloženou do vašeho jazyka si vyhledejte na webových stránkách společnosti Banner na adrese www.bannerengineering.com nebo se obraťte přímo na společnost Banner na telefonním čísle (763) 544-3164.

Polski

W celu rozwiązania problemów z urządzeniem należy skontaktować się z działem technicznym firmy Banner Engineering. **Pod żadnym pozorem nie próbuj naprawiać tego urządzenia firmy Banner; nie zawiera ono części ani elementów, które można wymieniać samodzielnie.** Jeśli urządzenie, jego część lub element zostaną uznane za wadliwe przez inżyniera technicznego Banner, poinformuje on użytkownika o firmowej procedurze zwrotu towaru (RMA) firmy Banner.

Ważne: Jeśli urządzenie ma zostać zwrócone, należy je starannie zapakować. Uszkodzenia powstałe podczas odsyłki nie są objęte gwarancją.

Aby uzyskać pomoc w zakresie naprawy produktu, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem Banner Engineering Corp lub zadzwonić bezpośrednio do firmy Banner pod numer (763) 544-3164. Dostęp do literatury przetłumaczonej na swój język ojczysty można uzyskać na stronie internetowej firmy Banner pod adresem www.bannerengineering.com lub kontaktując się bezpośrednio z firmą Banner pod numerem (763) 544-3164.

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

Português

Entre em contato com a Engenharia da Banner para a solução de problemas deste dispositivo. **Não tente fazer nenhum reparo neste dispositivo Banner; ele não contém peças ou componentes substituíveis em campo.** Se um técnico de aplicações da Banner determinar que o dispositivo, peça ou componente do dispositivo está com defeito, ele o informará sobre o procedimento de RMA (Autorização de Devolução de Mercadoria) da Banner.

Importante: Se for instruído a devolver o dispositivo, embale-o com cuidado. Os danos ocorridos no transporte de devolução não são cobertos pela garantia.

Obtenha assistência para reparos do produto entrando em contato com o distribuidor local da Banner Engineering Corp ou ligando diretamente para a Banner no telefone (763) 544-3164. Acesse a literatura traduzida para seu idioma nativo no site da Banner em www.bannerengineering.com ou entre em contato diretamente com a Banner pelo telefone (763) 544-3164.

Türkçe

Bu cihazda sorun giderme işlemleri için Banner Engineering ile iletişime geçin. **Bu Banner cihazını onarmaya çalışmayın; cihaz sahada değiştirilebilir parça veya bileşen içermez.** Bir Banner Uygulama Mühendisi tarafından cihazın, cihazın bir parçasının veya bir cihaz bileşeninin kusurlu olduğu tespit edilirse, Banner RMA (İade Mal Yetkilendirme) prosedürü hakkında bilgilendirilirsiniz.

ÖNEMLİ: İade etmeniz istenirse, cihazı dikkatli bir şekilde paketleyin. İade nakliyesinde meydana gelecek hasarlar garanti kapsamında değildir.

Yerel Banner Engineering Corp distribütörünüzle iletişime geçerek veya doğrudan (763) 544-3164 numaralı telefondan Banner'ı arayarak ürün onarımlarıyla ilgili yardım alın. Ana dilinize çevrilmiş dokümanlara www.bannerengineering.com adresindeki Banner web sitesinden erişebilir veya (763) 544-3164 numaralı telefondan doğrudan Banner ile iletişime geçebilirsiniz.

7.3 Nous contacter

Banner Engineering Corp. | 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.

7.4 Mise au rebut

Les dispositifs qui ne sont plus utilisés doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales et locales applicables.

7.5 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

Chapitre 8 Accessoires

RSr-MBK-01
- Équerre de montage du relais de sécurité déporté
- Comprend deux vis M4 × 0,7 et des rondelles
- Acier inoxydable
- Fichiers CAD : DXF, PDF, IGS, STP

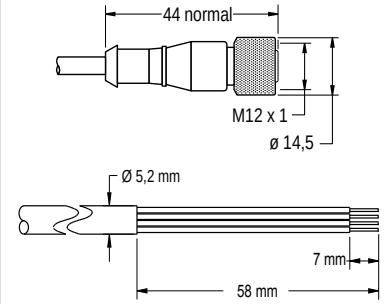
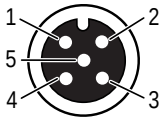


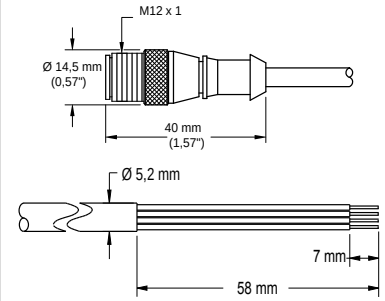
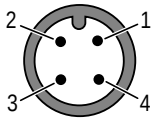
ACC-CAP M12-10
- 10 embouts
- Polybutylène téréphtalate (PBT)
- Assure l'étanchéité et la protection des connecteurs QD M12 exposés et sans raccord



8.1 Câbles

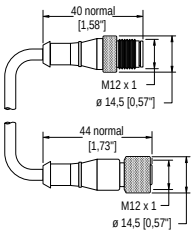
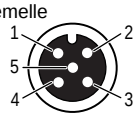
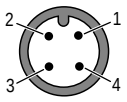
8.1.1 Câbles à 4 broches codés A — à un seul raccord

Câbles femelles M12 codés A à 4 broches — à un seul raccord (fiche technique réf. 235937)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (femelle)**	
BC-M12F4-22-1	1 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = inutilisé
BC-M12F4-22-2	2 m			
BC-M12F4-22-5	5 m			
BC-M12F4-22-8	8 m			
BC-M12F4-22-10	10 m			
BC-M12F4-22-15	15 m			
BC-M12F4-22-20	20 m			
BC-M12F4-22-25	25 m			
BC-M12F4-22-30	30 m			

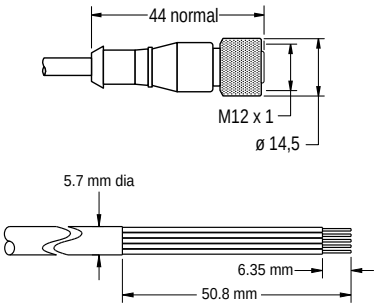
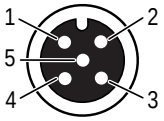
Câbles mâles M12 à 4 broches codés A — à un seul raccord (fiche technique réf. 235940)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (mâle)**	
BC-M12M4-22-0.3	0,3 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir
BC-M12M4-22-1	1 m			
BC-M12M4-22-2	2 m			
BC-M12M4-22-5	5 m			
BC-M12M4-22-8	8 m			
BC-M12M4-22-10	10 m			
BC-M12M4-22-15	15 m			

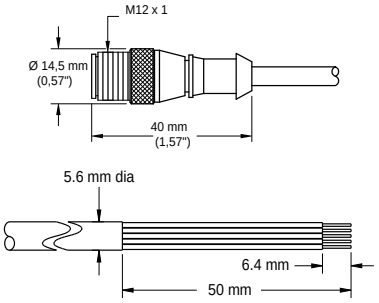
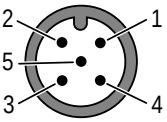
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

8.1.2 Câbles à 4 broches codés A — à double raccord

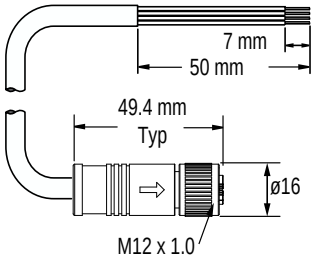
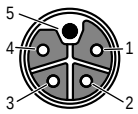
Câbles femelles M12/mâles M12 à 4 broches codés A — à double raccord (fiche technique réf. 236186)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage**	
BC-M12F4-M12M4-22-1	1 m		Femelle  Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = inutilisé c UL us LISTED
BC-M12F4-M12M4-22-2	2 m			
BC-M12F4-M12M4-22-3	3 m			
BC-M12F4-M12M4-22-4	4 m			
BC-M12F4-M12M4-22-5	5 m			
BC-M12F4-M12M4-22-10	10 m			
BC-M12F4-M12M4-22-15	15 m			

8.1.3 Câbles à 5 broches codés A — à un seul raccord

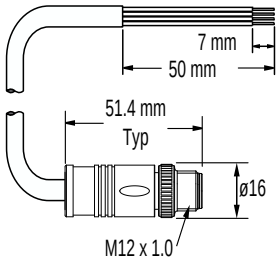
Câbles femelles M12 à 5 broches codés A — à un seul raccord (fiche technique réf. 235936)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (femelle)**	
BC-M12F5-22-1	1 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = gris c UL us LISTED
BC-M12F5-22-2	2 m			
BC-M12F5-22-5	5 m			
BC-M12F5-22-8	8 m			
BC-M12F5-22-10	10 m			
BC-M12F5-22-15	15 m			

Câbles mâles M12 à 5 broches codés A — à un seul raccord (fiche technique réf. 235939)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (mâle)**	
BC-M12M5-22-1	1 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = gris
BC-M12M5-22-2	2 m			
BC-M12M5-22-5	5 m			
BC-M12M5-22-8	8 m			
BC-M12M5-22-10	10 m			
BC-M12M5-22-15	15 m			

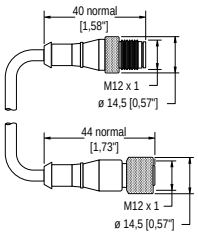
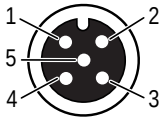
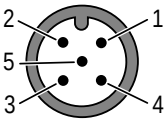
8.1.4 Câbles à 5 broches codés L — à un seul raccord

Câbles femelles M12 à 5 broches codés L — à un seul raccord (fiche technique réf. 242454)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (femelle)**	
BCP-M12LF5-14-1	1 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = jaune/vert Coque = Tresse
BCP-M12LF5-14-2	2 m			
BCP-M12LF5-14-5	5 m			
BCP-M12LF5-14-10	10 m			
BCP-M12LF5-14-15	15 m			
BCP-M12LF5-14-20	20 m			

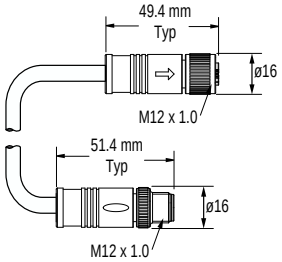
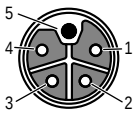
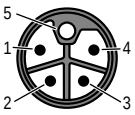
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.
www.bannerengineering.com

Câbles mâles M12 à 5 broches codés L — à un seul raccord (fiche technique réf. 242455)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (mâle)**	
BCP-M12LM5-14-1	1 m			1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = jaune/vert Coque = Tresse
BCP-M12LM5-14-2	2 m			
BCP-M12LM5-14-5	5 m			
BCP-M12LM5-14-10	10 m			
BCP-M12LM5-14-15	15 m			
BCP-M12LM5-14-20	20 m			

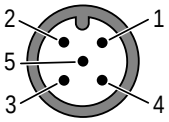
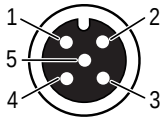
8.1.5 Câbles à 5 broches codés A — à double raccord

Câbles femelles M12/mâles M12 à 5 broches codés A — à double raccord (fiche technique réf. 236183)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage**	
BC-M12F5-M12M5-22-1	1 m		Femelle  Mâle 	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = gris
BC-M12F5-M12M5-22-2	2 m			
BC-M12F5-M12M5-22-5	5 m			
BC-M12F5-M12M5-22-8	8 m			
BC-M12F5-M12M5-22-10	10 m			
BC-M12F5-M12M5-22-15	15 m			

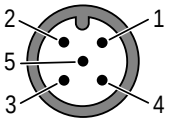
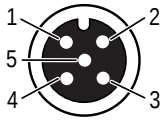
8.1.6 Câbles d'alimentation à 5 broches codés L — à double raccord

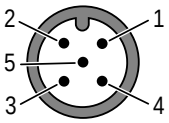
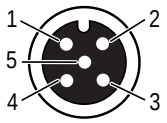
Câbles femelles M12/mâles M12 à 5 broches codés L — à double raccord (fiche technique réf. 242456)				
Modèle	**Longueur**	**Dimensions (mm)**	**Brochage (femelle)**	**Brochage (mâle)**
BCP-M12LF5-M12LM5-14-1	1 m			
BCP-M12LF5-M12LM5-14-2	2 m		1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = jaune/vert Coque = Tresse	1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = jaune/vert Coque = Tresse
BCP-M12LF5-M12LM5-14-5	5 m			
BCP-M12LF5-M12LM5-14-10	10 m			
BCP-M12LF5-M12LM5-14-15	15 m			
BCP-M12LF5-M12LM5-14-20	20 m			

8.2 Séparateurs

Séparateur femelle M12/mâle M12 à 5 broches et en T			
Modèle		**Brochage (mâle)**	**Brochage (femelle)**
CSB-M1250M1250-T • Tronc : 1 connecteur QD mâle M12 à 5 broches • Branches : 2 connecteurs QD femelles M12 à 5 broches • Câblage parallèle		 1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = gris	 1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = gris

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

Séparateur mâle M12/femelle M12 à 5 broches			
Modèle		**Brochage (mâle)**	**Brochage (femelle)**
CSB-M1250M1250A • Tronc : 1 connecteur QD mâle M12 à 5 broches • Branches : 2 connecteurs QD femelles M12 à 5 broches • Câblage parallèle		 1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = gris	 1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = gris

Séparateur femelle M12/mâle M12 à 5 broches			
Modèle		**Brochage (mâle)**	**Brochage (femelle)**
CSB-M1250M1250 • Tronc : 1 connecteur QD femelle M12 à 5 broches • Branche : 1 connecteur QD mâle M12 à 5 broches • Branche : 1 connecteur QD femelle M12 à 5 broches • Câblage parallèle		 1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = gris	 1 = marron 2 = blanc 3 = bleu 4 = noir 5 = gris

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

Chapitre 9 Normes et réglementations

La liste des normes ci-dessous est fournie à titre indicatif aux utilisateurs de ce dispositif Banner. L'inclusion des normes ci-dessous ne signifie pas que le dispositif est conforme à une quelconque de ces normes, à l'exception de celles indiquées dans la section Spécifications/Normes de conception de ce manuel. Consultez le site de l'ANSI (American National Standards Institute) à l'adresse https://webstore.ansi.org/ ou toute autre source afin d'obtenir les documents applicables.

9.1 Normes applicables pour les installations américaines

Liste non exhaustive

Normes ANSI B11 pour la sécurité des machines-outils

NFPA 79 Norme électrique pour les machines industrielles

9.2 Normes internationales et européennes en matière d'installations

Liste non exhaustive

ISO 12100 Sécurité des machines – Notions fondamentales, principes généraux de conception — Évaluation et réduction des risques

EN 60204-1 Équipement électrique des machines – Partie 1 : Prescriptions générales

ISO 14119 Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs – Principes de conception et de choix

ISO 14120 Sécurité des machines – Protecteurs – Exigences générales pour la conception et la construction de protections fixes et mobiles

ISO 13857 Sécurité des machines — Distances de sécurité empêchant l'atteinte des zones dangereuses

ISO 13850 Dispositifs d'arrêt d'urgence – Aspects fonctionnels – Principes de conception

EN 13855 Positionnement des équipements de protection en fonction de la vitesse d'approche des parties du corps

ISO 13849-1 Sécurité des machines – Parties de systèmes de commande relatives à la sécurité — Partie 1 : Principes généraux de conception

IEC 60947-1 Appareillage à basse tension – Règles générales

IEC 60947-5-1 Appareillage à basse tension – Dispositifs et éléments de commutation pour circuits de commande

IEC 60947-5-5 Appareillage à basse tension - Dispositifs d'arrêt d'urgence électriques avec fonction de réarmement manuel mécanique

IEC 60529 Degrés de protection procurés par les boîtiers

© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

L'index

C

Couleurs des LED 7

D

double voie 15

I

indicateur
- défaut 7
- état 7
- état de sortie relais 7
- état d’entrée de sécurité 7

indicateur de défaut 7
indicateur d’état de sortie relais 7
indicateur d’état d’entrée de sécurité 7
installation
- électrique 14

installation électrique 14
interrupteur
- reset 17

interrupteur de reset 17

L

LED
- défaut 7
- entrée d’état de sécurité 7
- état 7
- état de sortie relais 7

LED d’état de sortie relais 7
LED d’état d’entrée de sécurité 7

N

nettoyage 21

P

port
- 0 8, 7
- 1 7
- 2 8, 7
- 3 7
- M12 codé A 8
- M12 codé L 8

port M12 codé A 8
port M12 codé L 8
procédure de vérification 18
procédure de vérification initiale 18
procédure de vérification périodique 19

R

reset
- automatique 17

reset automatique 17
RLY IN 8, 7
RLY OUT 8, 7

S

schéma de câblage 15
signal
- description 8
- pass-through 8
- reset 8

signal de reset 8
signal pass-through 8
simple voie 15
sortie
- auxiliaire 9

sortie aux 8
sortie auxiliaire 9

V

verrouillage 7
voyant d’état 7
voyant LED de défaut 7

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

Glossaire

dispositif de commutation du signal de sortie

Les dispositifs de commutation du signal de sortie (OSSD) sont des sorties de sécurité utilisées pour envoyer un signal d’arrêt.

double voie

Un dispositif ou une configuration à double voie possède des lignes de signal redondantes pour chaque entrée ou sortie de sécurité.

Personne désignée

Une personne désignée correspond à toute personne identifiée et désignée par écrit par l'employeur comme étant suffisamment compétente et dûment formée pour effectuer une procédure de vérification déterminée.

Personne qualifiée

Une personne qualifiée est une 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.

reset automatique

Un reset automatique est une fonction opérationnelle du module d'entrée de sécurité qui permet d'activer automatiquement la sortie de sécurité assignée lorsque tous les dispositifs d’entrée associés à celle-ci ont l'état marche. Il n'est pas nécessaire d'effectuer un reset manuel pour activer la sortie de sécurité lorsque celle-ci est contrôlée uniquement par des dispositifs d'entrée de sécurité configurés pour le reset automatique. Lorsque le reset automatique est sélectionné, le dispositif d'entrée est dit configuré en mode de démarrage/redémarrage automatique.

reset manuel

Un reset manuel désigne une fonction opérationnelle du dispositif d'entrée de sécurité qui ne permet d'activer la sortie de sécurité assignée qu'après un reset manuel et si les autres dispositifs d'entrée associés à celle-ci sont en état marche. Lorsqu'un reset manuel est sélectionné, on peut dire que le dispositif d'entrée est configuré pour fonctionner en mode de démarrage/redémarrage manuel (verrouillage), ce qui signifie que la sortie contrôlée est bloquée dans l'état OFF et nécessite un reset manuel pour être réactivée (ON). Ce reset est parfois qualifié de « reset de verrouillage manuel ».

simple voie

Par simple voie, on entend une seule ligne de signal pour une entrée ou une sortie de sécurité.

surveillance des commutateurs externes (EDM)

La surveillance des commutateurs externes (EDM) est le mécanisme par lequel un dispositif de sécurité (tel qu’une barrière immatérielle de sécurité) surveille activement l'état (ou le statut) des dispositifs externes commandés par le dispositif de sécurité. Le dispositif de sécurité se verrouille si une situation dangereuse est détectée sur le dispositif externe. Le ou les dispositifs externes peuvent inclure, mais sans limitation, les éléments suivants : MPCE, contacteurs/ relais à contact captif et modules de sécurité.

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

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2026. All rights reserved.
www.bannerengineering.com