Manuel produit des modules d’arrêt d’urgence ES-FA-9AA et ES–FA-11AA

Traduction des instructions d'origine

p/n: 60606_FR Rev. K
19-nov.-25

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

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Sommaire

Chapitre 1 Caractéristiques 3
Modèles 3
Important : à lire avant de commencer 3
Normes américaines en vigueur 4
Normes internationales en vigueur 4
Spécifications 4
Dimensions 6

Chapitre 2 Présentation 7
Intégrité du circuit de sécurité et principes de circuit de sécurité de la norme EN ISO 13849-1 7
Niveaux d’intégrité des circuits de sécurité 7
Élimination d’erreurs 8
Contrôle des dispositifs de sécurité 8
Boutons poussoirs d'arrêt d'urgence et interrupteurs d'arrêt d'urgence à câble 8
Systèmes de protection ou portes à verrouillage 9

Chapitre 3 Installation mécanique 10

Chapitre 4 Installation électrique 11
Options de câblage des dispositifs d'entrée de sécurité 11
Raccordement de plusieurs interrupteurs 12
Raccordement d'interrupteurs de sécurité 13
Raccordement d'un interrupteur de reset 14
Mode Reset automatique 14
Raccordement des modèles ES-FA-9AA et ES-FA-11AA 15
Raccordement à la machine à commander 15
Surveillance des commutateurs externes (EDM) 15
Installations de catégories de surtension II et III (EN 50178 et IEC 60664-1) 16
Contact de contrôle auxiliaire (modèle ES-FA-11AA uniquement) 16

Chapitre 5 Procédures de vérification initiale 18

Chapitre 6 Procédure de vérification périodique 19

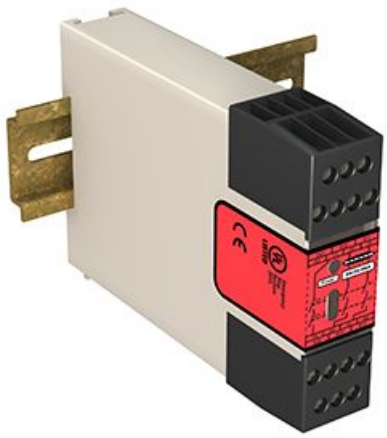
Chapitre 7 Assistance et maintenance du produit 20
Réparations 20
Déclaration de conformité UE/R.-U. 20
Garantie limitée de Banner Engineering Corp. 21

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

Chapter Contents

Modèles 3
Important : à lire avant de commencer 3
Spécifications 4

Chapitre 1 Caractéristiques



- Surveillent les dispositifs d'arrêt d'urgence comme les boutons-poussoirs et les interrupteurs à câble ainsi que les interrupteurs de sécurité à ouverture positive utilisés pour le verrouillage des barrières et systèmes de protection.
- Les entrées de sécurité peuvent surveiller :
  - une source +24 Vcc commutée par des contacts mécaniques/relais dans un raccordement à 1 voie ;
  - des contacts mécaniques/relais dans un raccordement à 2 voies à l'aide des bornes S11-S12 et S21-S22.
- Le module ES-FA-9AA possède trois voies de commutation de sortie normalement ouvertes pour un raccordement à des circuits d'interruption d'alimentation fiables.
- Le module ES-FA-11AA possède deux voies de commutation de sortie normalement ouvertes pour un raccordement à des circuits d'interruption d'alimentation fiables et une voie de sortie auxiliaire normalement fermée.
- Il est possible de choisir entre un reset automatique ou manuel sous surveillance.
- Conception conforme aux normes ANSI B11.19, UL991, ISO 13850 (EN418) et ISO 13849-1 (Catégorie de sécurité 4)
- Les modules peuvent être utilisés dans des applications d'arrêt fonctionnel de catégorie 0 conformément aux normes NFPA 79 et IEC/EN 60204-1.
- Contacts de sortie de sécurité à 6 ou 7 ampères selon le modèle
- Bornier enfichable
- Fonctionnement 24 Vca/cc

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.

Modèles

Modèles	Tension d'alimentation	Sorties	Valeur nominale des contacts de sortie
ES-FA-9AA	24 Vca/cc	3 sorties normalement ouvertes (NO)	6 A
ES-FA-11AA		2 sorties normalement ouvertes et 1 sortie normalement fermée (NF)	7 A

Important : à lire avant de commencer

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

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

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.

Normes américaines en vigueur

Normes ANSI B11 pour la sécurité des machines-outils

NFPA 79 Norme électrique pour les machines industrielles

ANSI/RIA R15.06 Exigences de sécurité pour les robots et systèmes robotisés industriels

Normes internationales en vigueur

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

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

ISO 13850 (EN 418) Dispositifs d'arrêt d'urgence – Aspects fonctionnels – Principes de conception

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

Spécifications

Tension et intensité d'alimentation

24 Vcc ±10 % (alimentation classée SELV conformément à la norme EN IEC 60950 et au code NEC classe 2)

24 Vca ±10 %, 50/60 Hz (transformateur NEC de classe 2)

Consommation électrique : env. 2W/2VA

Catégorie de surtension

Tension du contact de relais de sortie de 1 à 150 Vca/cc : catégorie III

Tension du contact de relais de sortie de 151 à 250 Vca/cc : catégorie III avec un dispositif de limitation de la surtension approprié, tel que décrit dans la section "Installations de catégories de surtension II et III (EN 50178 et IEC 60664-1)" on page 16.

Niveau de pollution

2

Circuit de protection de l'alimentation

Protection contre les tensions parasites et l’inversion de polarité

LED

3 indicateurs LED verts : mise sous tension, K1 activé, K2 activé

Construction

Boîtier en polycarbonate conforme à NEMA 1, IEC IP40 ; bornes IP20

Montage

Montage sur rail DIN 35 mm standard Le module de sécurité doit être installé dans une armoire conforme à la norme NEMA 3 (IEC IP54) ou supérieure.

Résistance aux vibrations

10 à 55 Hz à 0,35 mm de déplacement selon IEC 60068-2-6

Conditions d'utilisation

0° à +50 °C

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

Configuration des sorties

ES-FA-9AA : 3 voies de sortie normalement ouvertes (NO)

ES-FA-11AA : 2 voies de sortie normalement ouvertes (NO) et 1 sortie auxiliaire normalement fermée (NF)

Contacts

AgNi, 5 µm plaqués or

Chaque sortie NO est constituée de deux relais à guidage forcé en série (reliés mécaniquement), K1 et K2. La sortie auxiliaire normalement fermée du modèle ES-FA-11AA est constituée de deux relais à guidage forcé raccordés en parallèle, K1 et K2.

Caractéristiques de courant faible

Les contacts plaqués or de 5 µm permettent la commutation de courants et de tensions faibles. Pour ces applications basse puissance, plusieurs contacts peuvent être commutés en série (p. ex. « commutation sèche »). Pour préserver le plaquage d’or des contacts, il ne faut pas excéder les valeurs maximales suivantes à aucun moment :

	Minimum	Maximum
Tension	1 Vca/cc	60 V
Intensité	5 mA CA/CC	300 mA
Alimentation	5 mW (5 mVA)	7 W (7 VA)

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

Caractéristiques de courant fort

S'il faut déclencher des charges plus fortes par un ou plusieurs contacts, les valeurs minimales et maximales des contacts passent à :

	Minimum	Maximum
Tension	15 Vca/cc	250 Vca/cc
Intensité	30 mA CA/CC	ES-FA-9AA : 6 A ES-FA-11AA : 7 A
Alimentation	0,45 W (0,45 VA)	ES-FA-9AA : 200 W (1 500 VA) ES-FA-11AA : 200 W (1 750 VA)

Durée de vie mécanique

> 20 millions de cycles

Durée de vie électrique (cycles de commutation des contacts de sortie, charge résistive)

150 000 cycles à 1 500 VA ; 1 million de cycles à 450 VA ; 2 millions de cycles à 250 VA ; 5 millions de cycles à 125 VA

Couple aux bornes

0,8 N m

Section maximale des conducteurs pour la connexion

Chaque 1 × 2,5 mm^2 souple ferrulé

Chaque 1 × 4 mm^2 rigide

Chaque 2 × 1,5 mm^2 souple ferrulé

Temps de réponse des sorties

25 ms normal

Remarque

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 Câblage des suppresseurs d'arc dans la section "Contact de contrôle auxiliaire (modèle ES-FA-11AA uniquement)" à la page 16).

Conditions d'entrée

Interrupteur d'entrée de sécurité : câblage double voie (contacts) – 10 à 20 mA en régime permanent à 12 Vcc.

Remarque : Les entrées sont conçues avec un bref courant de nettoyage des contacts de 100 mA à la fermeture initiale.

Interrupteur d'entrée de sécurité : câblage simple voie – 40 à 100 mA à 24 Vca/cc +/- 10 % ; 50/60 Hz.

Interrupteur de reset : 20 mA à 12 Vcc, contact mécanique uniquement

Délai de reprise minimum de l'état d'arrêt (OFF)

250 ms

Normes de conception

Cat. 4 PL e conformément à la norme EN ISO 13849-1 et SIL 3 conformément aux normes IEC 61508 et IEC 62061

Certifications

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

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

c UL us LISTED EMERGENCY STOP DEVICE 29YL

(ES-FA-9AA uniquement)

Protection contre la surintensité requise

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

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

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

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

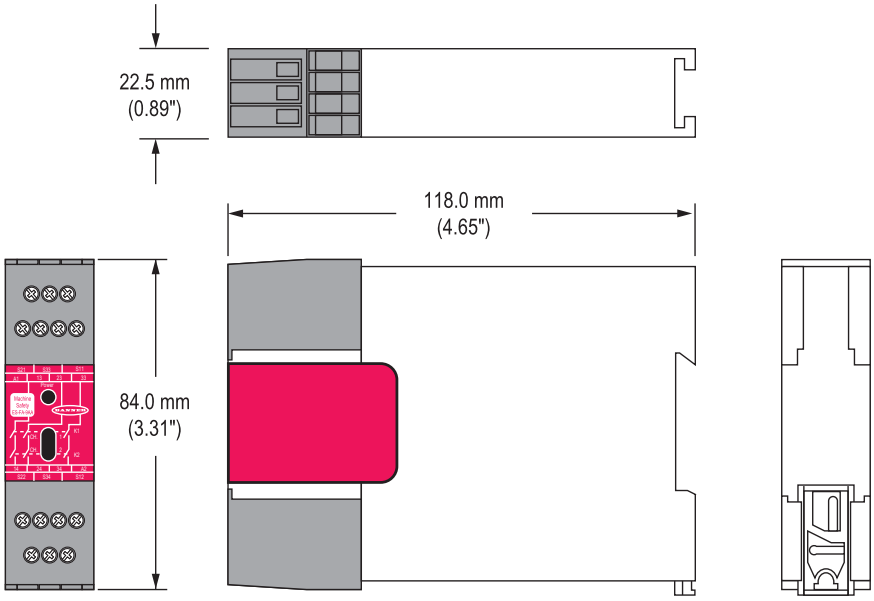
Pour obtenir un support produit supplémentaire, rendez-vous sur le site www.bannerengineering.com.

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

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

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

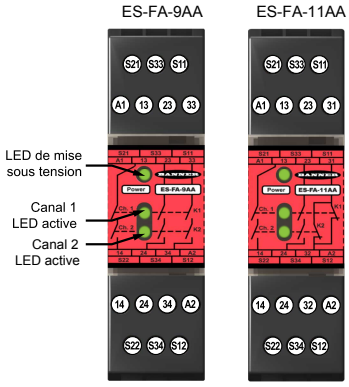
Chapter Contents

Intégrité du circuit de sécurité et principes de circuit de sécurité de la norme EN ISO 13849-1 7
Niveaux d’intégrité des circuits de sécurité 7
Élimination d’erreurs 8
Contrôle des dispositifs de sécurité 8
Boutons poussoirs d'arrêt d'urgence et interrupteurs d'arrêt d'urgence à câble 8
Systèmes de protection ou portes à verrouillage 9

Chapitre 2 Présentation

Un module d'arrêt d'urgence permet d'optimiser la fiabilité des commandes d'un circuit d'arrêt d'urgence. Comme illustré dans les schémas de câblage, les modèles des modules d'arrêt d'urgence **ES-FA-9AA** et **ES-FA-11AA** sont conçus pour contrôler un interrupteur d'arrêt d'urgence à 1 ou 2 voies. Un interrupteur d'arrêt d'urgence à 2 voies possède deux contacts isolés électriquement.

Caractéristiques et bornes



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 étude de 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 le bon respect de toutes les réglementations et normes applicables (voir les normes ANSI B11.0, ANSI B11.19, ISO 12100 et ISO13849-1 ou les normes appropriées).

Intégrité du circuit de sécurité et principes de circuit de sécurité de la norme EN ISO 13849-1

Les circuits de sécurité concernent les fonctions dédiées à la sécurité d'une machine et destinées à minimiser le risque de blessure. Ces fonctions de sécurité peuvent empêcher l’initiation ou encore arrêter ou éliminer un danger. La défaillance d'une fonction de sécurité ou du circuit de sécurité associé augmente généralement le risque de blessure.

L’intégrité d’un circuit de sécurité dépend de plusieurs facteurs, notamment la tolérance aux défaillances, la réduction des risques, la présence de composants fiables et correctement testés, des principes de sécurité éprouvés et d’autres considérations de conception.

Selon le niveau de risque associé à la machine ou à son fonctionnement, il est nécessaire d'intégrer à sa conception un circuit de sécurité dont le niveau d'intégrité (ou de performance) est adéquat. Parmi les normes régissant les niveaux de performance de sécurité figurent les normes ANSI B11.19 (critères de performance pour les dispositifs de protection) et EN ISO 13849-1 (parties des systèmes de commande relatives à la sécurité).

Niveaux d’intégrité des circuits de sécurité

Dans les normes internationales et européennes, les circuits de sécurité ont été classés en plusieurs catégories selon leur capacité à préserver leur intégrité en cas de défaillance. La norme la plus reconnue détaillant les niveaux d'intégrité des circuits de sécurité est la norme EN ISO 13849-1, qui définit 5 niveaux : les catégories B, 1, 2, 3 et la catégorie 4, la catégorie la plus contraignante.

Aux États-Unis, le niveau standard d'intégrité d'un circuit de sécurité est désigné par l'expression « fiabilité des commandes ». La fiabilité des commandes inclut généralement la redondance des commandes et un circuit d'autocontrôle.

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

Ce concept correspond globalement aux catégories 3 et 4 de la norme EN ISO 13849-1 (voir les normes CSA Z432 et ANSI B11.TR4).

Si les exigences décrites par la norme EN ISO 13849-1 doivent être mises en œuvre, il est nécessaire de réaliser au préalable une étude de risques pour déterminer la catégorie appropriée et réduire le risque de la façon escomptée. Cette évaluation des risques doit également prendre en compte les réglementations nationales telles que les normes de fiabilité des commandes américaines et les normes européennes de niveau « C », afin de garantir que le niveau minimum de performance prescrit est respecté.

Élimination d’erreurs

Les exigences de la norme EN ISO 13849-1 traitent d'un concept important, à savoir la probabilité d’occurrence d'une défaillance, laquelle peut être réduite par une technique appelée « élimination d'erreurs ». Cette méthode suppose que l'éventualité de certaines défaillances bien définies peut être ramenée à un niveau où le ou les défauts résultants peuvent être pour la plupart écartés, c’est-à-dire exclus.

L'**élimination d'erreurs** est un outil qu'un concepteur peut utiliser pendant le développement de la partie sécurisée du système de commande et le processus d’évaluation des risques. Il permet au concepteur de réduire la probabilité d’occurrence de plusieurs défaillances à zéro et de justifier cela par le processus d’évaluation des risques afin de satisfaire les exigences des catégories 2, 3 ou 4. Pour plus d'informations, consultez la norme EN ISO 13849-1/-2.

Contrôle des dispositifs de sécurité

Dans les applications de sécurité, les exigences varient grandement selon le niveau de fiabilité des commandes ou la catégorie de sécurité à respecter 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.

Même si seules deux applications sont mentionnées, le module peut contrôler un large éventail de dispositifs pour autant que les exigences d'entrée soient respectées (voir les sections Installation électrique et Spécifications). Dans la mesure où ses entrées ne respectent pas la condition de simultanéité de 500 ms, le module de sécurité ne peut pas servir au contrôle d'une commande bimanuelle. Dans tous les cas, le niveau de sécurité (intégrité) doit réduire les risques de danger identifiés par l’évaluation des risques de la machine.

Avertissement:

- **Veillez à ne pas inhiber ni à dériver un dispositif d'arrêt d'urgence.**
- L'inhibition ou la dérivation des sorties de sécurité rendrait la fonction d'arrêt d'urgence inopérationnelle.
- Les normes ANSI B11.19, NFPA 79 et IEC/EN 60204-1 exigent que la fonction d'arrêt d'urgence reste active en permanence.

Boutons poussoirs d'arrêt d'urgence et interrupteurs d'arrêt d'urgence à câble

Il est possible de raccorder les entrées de sécurité à des interrupteurs à ouverture positive pour contrôler un bouton d'arrêt d'urgence ou un interrupteur d'arrêt d'urgence à câble. L'interrupteur d'arrêt d'urgence doit disposer d'un ou deux contacts de sécurité qui sont fermés lorsque l'interrupteur est en position armée. Une fois activé, l'interrupteur d'arrêt d'urgence doit ouvrir tous ses contacts de sécurité et exiger une action délibérée (par exemple, une rotation, une traction ou un déblocage) pour revenir en position armée avec contacts fermés. Il doit s'agir d'un interrupteur à ouverture positive (ou ouverture directe), comme stipulé dans la norme IEC 60947-5-1.

Les normes NFPA 79, ANSI B11.19, IEC/EN 60204-1 et ISO 13850 spécifient des exigences supplémentaires relatives au dispositif d’arrêt d’urgence, dont les suivantes :

- Les boutons d'arrêt d'urgence doivent être installés sur chaque poste de commande et tout autre poste de travail à partir desquels un arrêt d'urgence peut s'avérer nécessaire.
- Les boutons d'arrêt et d’arrêt d’urgence doivent être constamment opérationnels et facilement accessibles depuis tous les postes de commande où ils sont installés. Il ne faut pas inhiber ni dériver un bouton d'arrêt d'urgence ou un interrupteur d'arrêt d'urgence à câble.

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

- Les actionneurs des dispositifs d'arrêt d'urgence doivent être de couleur rouge. Le fond autour de l'actionneur du dispositif doit être jaune (si possible). Le déclencheur d’un dispositif à bouton poussoir doit être de type poussoir à paume ou champignon.
- L’actionneur de l'arrêt d’urgence doit être de type « verrouillage automatique ».

En outre, uniquement pour les installations d'interrupteur d'arrêt d'urgence à câble :

- Le câble rouge doit être facile d'accès et clairement visible sur toute sa longueur. Vous pouvez attacher des drapeaux ou des marqueurs sur le câble pour améliorer sa visibilité.
- Le système à câble doit fournir une tension constante et être capable de réagir à une force dans n'importe quelle direction.
- Les points de montage, y compris les points d’ancrage, doivent être rigides.
- Le câble ne doit pas frotter au niveau des supports. Il est recommandé d'utiliser des poulies.
- L'interrupteur doit avoir une fonction de verrouillage automatique qui exige un reset manuel après son actionnement.

Certaines applications peuvent être assorties d'exigences supplémentaires. L'utilisateur doit respecter tous les règlements applicables. Veuillez consulter les instructions d'installation fournies par le fabricant du dispositif pour plus d’informations.

Avertissement:

- **Veillez à ne pas inhiber ni à dériver un dispositif d'arrêt d'urgence.**
- L'inhibition ou la dérivation des sorties de sécurité rendrait la fonction d'arrêt d'urgence inopérationnelle.
- Les normes ANSI B11.19, NFPA 79 et IEC/EN 60204-1 exigent que la fonction d'arrêt d'urgence reste active en permanence.

Systèmes de protection ou portes à verrouillage

Il est possible de raccorder les entrées de sécurité à des interrupteurs de sécurité à ouverture positive pour commander la position d'une porte ou d'un système de protection à verrouillage. Chaque interrupteur doit avoir des contacts isolés électriquement, au minimum un contact normalement fermé (NF) appartenant à chaque interrupteur monté individuellement. Les contacts doivent être conçus pour une ouverture positive (ou directe), comme stipulé par la norme IEC60947- 5-1, avec un ou plusieurs contacts normalement fermés prévus pour la sécurité. En outre, les interrupteurs doivent être montés en mode positif, pour déplacer ou dégager l'actionneur de sa position initiale et ouvrir le contact normalement fermé lorsque le système de protection s'ouvre.

La conception et l'installation du système de protection à verrouillage et des interrupteurs de sécurité doivent être conformes aux normes ANSI B11.19, ISO 14119, ISO 14120 et/ou à tout autre règlement applicable. Veuillez consulter les instructions d'installation fournies par le fabricant du dispositif pour plus d’informations.

Si un niveau de sécurité plus élevé est requis, la conception d'un interrupteur magnétique codé à double voie prévoit une commutation complémentaire dans laquelle à tout moment une voie est ouverte et l'autre fermée. Les entrées du module de sécurité **ne prennent pas en charge la commutation complémentaire**. Dès lors, le module ne doit pas être utilisé avec des interrupteurs de sécurité magnétiques codés.

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

Chapter Contents

Chapitre 3 Installation mécanique

Le ES-FA-9AA/11AA doit être installé dans une armoire.

Il n'est pas conçu pour un câblage exposé. L'utilisateur est responsable de l'installation du ES-FA-9AA/11AA dans une armoire conformément à la norme NEMA 3 (IEC IP54) ou supérieure. Le ES-FA-9AA/11AA est directement monté sur un rail DIN standard de 35 mm.

Considérations sur la dissipation de la chaleur : pour assurer un fonctionnement correct, assurez-vous que les spécifications de fonctionnement ne sont pas dépassées. L'armoire doit disposer d'une évacuation adéquate de la chaleur pour que la température de l'air qui entoure le ES-FA-9AA/11AA ne dépasse pas la température maximale de fonctionnement indiquée dans les spécifications. Pour limiter l'accumulation de chaleur, plusieurs solutions sont envisageables : ventilation, air pulsé (ventilateur d'extraction par exemple), surface extérieure de l'armoire suffisamment étendue et espacement entre les modules et les autres sources de chaleur.

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

Chapter Contents

Options de câblage des dispositifs d'entrée de sécurité 11
Raccordement de plusieurs interrupteurs 12
Raccordement d'interrupteurs de sécurité 13
Raccordement d'un interrupteur de reset 14
Mode Reset automatique 14
Raccordement des modèles ES-FA-9AA et ES-FA-11AA 15
Raccordement à la machine à commander 15
Surveillance des commutateurs externes (EDM) 15
Installations de catégories de surtension II et III (EN 50178 et IEC 60664-1) 16
Contact de contrôle auxiliaire (modèle ES-FA-11AA uniquement) 16

Chapitre 4 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.

Il est impossible de donner des instructions de raccordement précises pour un module de sécurité susceptible d'être raccordé à un large éventail de configurations de commande de machine. Les règles générales suivantes s'appliquent néanmoins.

Le module de sécurité n'a pas de fonction de retard. Ses contacts de relais de sortie s'ouvrent dans les **25 millisecondes** qui suivent l'ouverture d'une entrée de sécurité. Le module de sécurité relève donc de la catégorie des commandes d'arrêt fonctionnel 0, telle qu'elle est définie par les normes NFPA 79 et IEC/EN 60204-1.

Les entrées de sécurité peuvent être raccordées à :

- une source +24 Vcc commutée par un contact mécanique/relais dans une configuration de raccordement simple voie, ou
- des contacts mécaniques/relais dans une configuration de raccordement à 2 voies à l'aide des bornes S11-S12 et S21-S22.

Options de câblage des dispositifs d'entrée de sécurité

Pour toutes les options de raccordement double voie, le fonctionnement doit être concurrent, à savoir que les voies d'entrée 1 et 2 doivent avoir le même état en condition d'arrêt (STOP) et de marche (RUN), mais pas nécessairement simultanément.

La **configuration de raccordement double voie** est en mesure de détecter certains défauts et défaillances, par exemple des courts-circuits, susceptibles d'entraîner la perte de la fonction de sécurité. Une fois la défaillance ou le défaut détecté, le module de sécurité désactive (ouvre) ses sorties de sécurité jusqu'à ce que le problème soit résolu. Ce circuit satisfait généralement les exigences de la norme ISO 13849-1 catégorie 2, 3 ou 4, selon le niveau de protection et l'installation du dispositif d'entrée de sécurité. Ce circuit peut au minimum détecter un court-circuit entre les voies ou vers une autre source d'alimentation lorsque le dispositif est actionné.

[1] 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

Un seul dispositif avec des sorties redondantes dont la défaillance pourrait conduire à la perte de la fonction de sécurité, par exemple un seul interrupteur de verrouillage de sécurité, satisfait uniquement les exigences de la catégorie 2. Référez-vous ci-après pour en savoir plus sur les méthodes visant à éliminer ou à limiter au maximum le risque de défauts et de défaillances susceptibles d'entraîner une perte de la ou des fonctions de sécurité.

La **configuration de raccordement simple voie** ne peut pas détecter les courts-circuits vers des sources secondaires de +24 Vcc ni détecter la perte de la fonction de commutation du dispositif d'entrée de sécurité (c.-à-d. qu'il n'est pas redondant). Dès lors, ce circuit satisfait uniquement les exigences de la norme ISO 13849-1 catégorie 2.

Il est recommandé en toutes circonstances d’installer le module 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. Les méthodes d’élimination ou de limitation du risque d’occurrence de ces défaillances sont les suivantes (liste non exhaustive) :

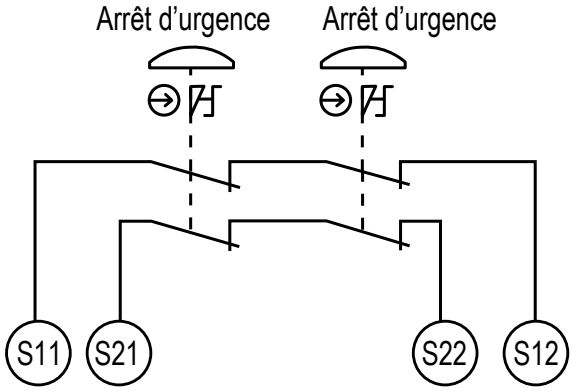
- Séparation physique des fils d'interconnexion des commandes, les uns des autres et de toute alimentation électrique secondaire ;
- Passage des fils d'interconnexion dans des conduits et chemins de câbles séparés ;
- Regroupement de tous les éléments (modules, interrupteurs et contacteurs des commandes) dans une seule armoire, les uns à côté des autres, et raccordement direct par des fils courts ;
- Installer correctement des raccords à réducteur de tension sur les câbles à plusieurs conducteurs (le serrage excessif d'un réducteur de tension peut entraîner des courts-circuits à cet endroit) ;
- Utilisation de composants à ouverture positive ou directe, comme décrit dans la norme IEC 60947-5-1, qui sont installés et montés en mode positif ;
- Vérification périodique de l'intégrité fonctionnelle/fonction de sécurité et formation des opérateurs, du personnel de maintenance et de toute autre personne intervenant dans le fonctionnement de la machine à la détection et à la correction immédiate de telles défaillances.

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

Raccordement de plusieurs interrupteurs

Raccordez les pôles de plusieurs interrupteurs, par exemple des boutons d'arrêt d'urgence, comme illustré dans la figure à droite. Les interrupteurs sont représentés en position « armée » avec les deux contacts fermés. Lorsque plusieurs interrupteurs sont reliés à un module de sécurité, ils doivent être raccordés en série (voir la figure à droite et l'avertissement Dispositifs de commutation multiples).

Raccordement en série de plusieurs boutons d'arrêt d'urgence



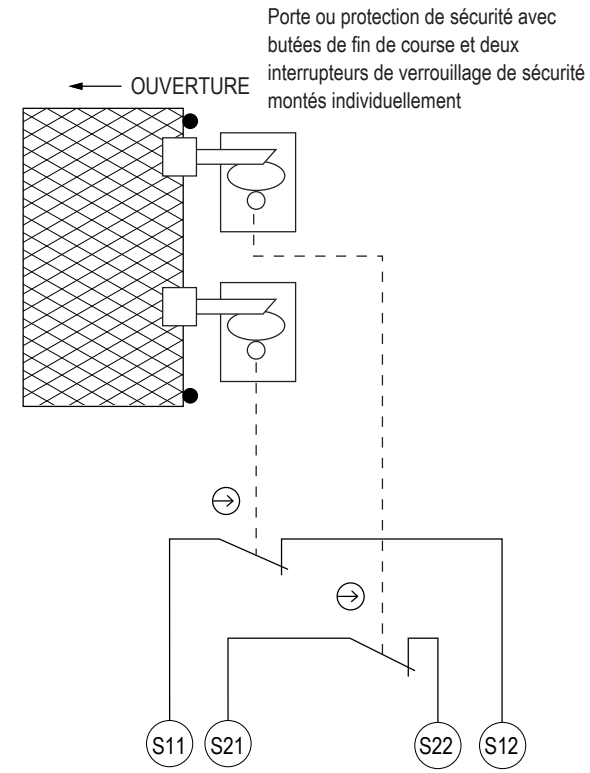
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Avertissement:

- **Connectez deux ou plusieurs dispositifs au même module (contrôleur) de sécurité en série**
- Un raccordement en parallèle des dispositifs empêche le module de surveiller les contacts des interrupteurs et crée une situation dangereuse qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Si chaque dispositif n'était pas testé individuellement selon cette procédure, 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.
- Raccordez les contacts des pôles correspondants de chaque interrupteur en série. Ne raccordez jamais les contacts de plusieurs interrupteurs en parallèle. Chaque dispositif doit être actionné individuellement puis réarmé. Vous devez aussi procéder à un reset du module de sécurité. De cette façon, le module est en mesure de vérifier chaque interrupteur et son câblage pour détecter d'éventuels défauts. Effectuez ce contrôle pendant les vérifications requises.

Raccordement d'interrupteurs de sécurité

Raccordement des contacts de deux interrupteurs de sécurité



Le module de sécurité peut servir à contrôler les interrupteurs de verrouillage de sécurité qui déterminent la position d'une barrière ou d'un dispositif de protection. Pour répondre aux exigences de fonctionnement de la catégorie 4 conformément à la norme ISO 13849-1, deux interrupteurs de sécurité à ouverture positive doivent fonctionner simultanément lors de l'ouverture de la barrière ou du dispositif de protection.

Le module de sécurité vérifie l'ouverture simultanée des deux contacts des interrupteurs (un pour chaque). Le reset du module de sécurité est impossible si l'un des interrupteurs de verrouillage ne s'ouvre pas ou s'il se produit un court-circuit entre les interrupteurs.

Un interrupteur à sortie PNP peut être utilisé pour réinitialiser le module. Dans ce cas, la sortie PNP fournirait 24 Vcc à la borne S34.

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

Raccordement d'un interrupteur 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 8 à 12 Vcc sous 10 à 15 mA. Comme illustré dans les schémas de raccordement, l'interrupteur de reset est raccordé entre les bornes du module de sécurité S33 et S11.

Il 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. Lisez l'avertissement ci-dessous.

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.

Mode Reset automatique

Le module de sécurité peut être configuré (par un raccordement) pour un reset automatique. Si aucun contact MSC n'est surveillé, installez un shunt entre les bornes S33 et S34. Le module de sécurité effectue un reset (et ses sorties sont réactivées) dès que l'interrupteur revient en position armée (contact fermé).

Le 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.

Avertissement:

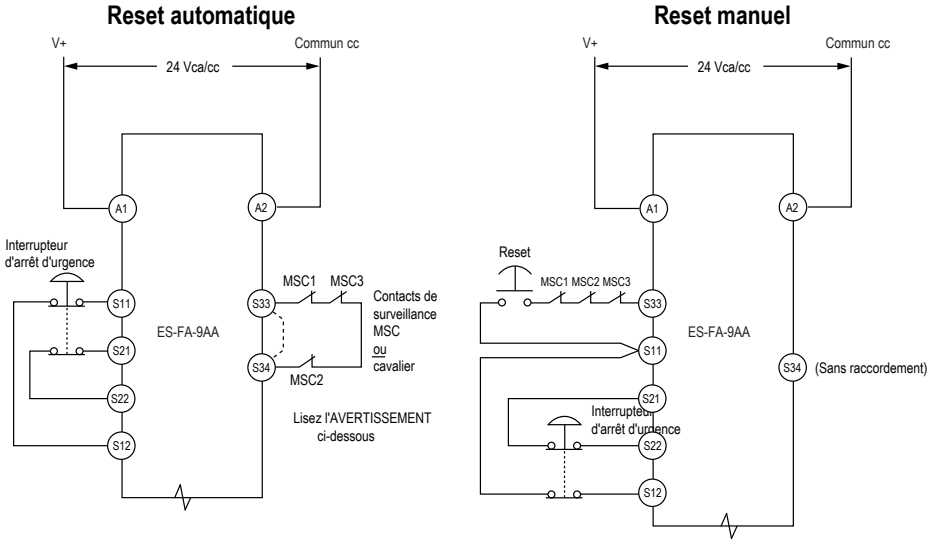
- **Séquence de reset requise**
- Le redémarrage possible de la machine sans actionner la commande ou le dispositif de démarrage normal pourrait créer une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Ne laissez pas la machine redémarrer sans avoir actionné la commande/le 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 : Le module doit être à l'arrêt (STOP) ou désactivé (OFF) pendant au minimum 250 ms. Ce « délai de reprise » (état OFF) est nécessaire à la normalisation des circuits du module de sécurité et à l'exécution d'un reset fiable. Un verrouillage se produit si le module est désactivé puis réactivé trop rapidement. Pour annuler le verrouillage, le module doit être désactivé puis réactivé en respectant le délai d'arrêt minimum requis.

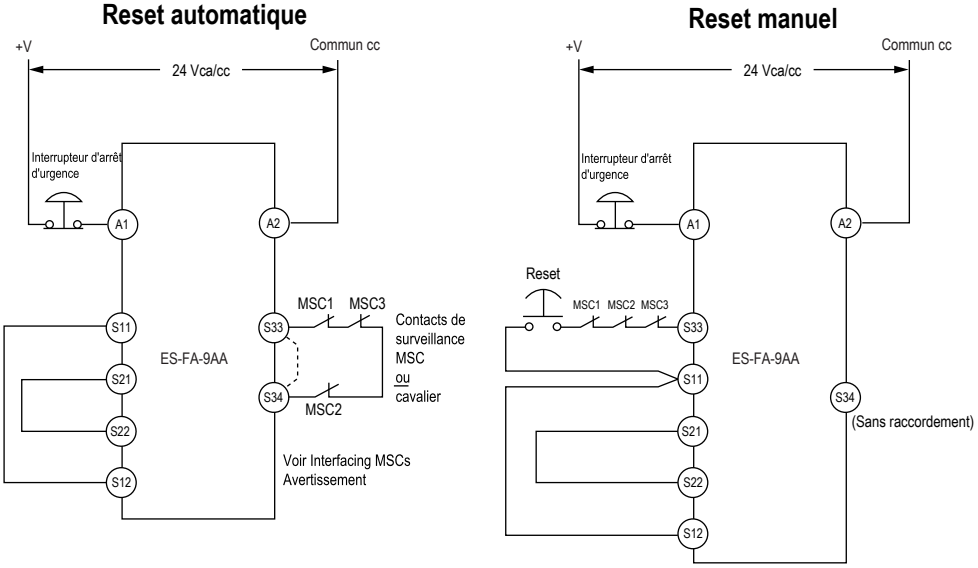
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Raccordement des modèles ES-FA-9AA et ES-FA-11AA

Application d'arrêt d'urgence à deux voies



Application d'arrêt d'urgence à une voie



Raccordement à la machine à commander

Le schéma de raccordement à la machine illustre un raccordement générique entre les circuits de sortie redondants du module de sécurité et les éléments de commande d'arrêt maître (MSC). Par commande d'arrêt maître, on entend un dispositif alimenté électriquement, externe au module de sécurité, qui arrête la machine commandée en coupant immédiatement l'alimentation de la machine et, si nécessaire, en freinant le mouvement dangereux. Cet arrêt est effectué en coupant l'alimentation de l'actionneur d'un des éléments de commande d'arrêt maître (MSC).

Surveillance des commutateurs externes (EDM)

Pour respecter les exigences des normes OSHA et ANSI en matière de fiabilité des commandes et les directives des catégories 3 et 4 de la norme ISO 13849-1, les éléments de commande d'arrêt maître de la machine (MSCE) doivent tous deux disposer d'un contact de surveillance normalement fermé à guidage forcé (liaison mécanique). Raccordez un contact

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

de surveillance normalement fermé de chaque élément de commande d'arrêt maître, comme illustré dans le schéma de raccordement à 1 voie.

En cours de fonctionnement, si l'un des contacts de commutation d'un des deux MSC connaît une défaillance lorsqu'il est sous tension, le contact de surveillance associé reste ouvert. Par conséquent, il ne sera pas possible de réarmer le module de sécurité. Si aucun contact de surveillance des MSC n'est surveillé, un shunt doit être installé comme illustré dans les schémas de raccordement. C'est à l'utilisateur de s'assurer qu'une défaillance unique ne crée pas de situation dangereuse et que le cycle suivant de la machine est interrompu.

Installations de catégories de surtension II et III (EN 50178 et IEC 60664-1)

Le ES-FA-9AA/11AA relève de la catégorie de surtension III lorsque des tensions de 1 à 150 Vca/cc sont appliquées aux contacts de relais de sortie. Il relève de la catégorie de surtension II lorsque des tensions de 151 à 250 Vca/cc sont appliquées aux contacts de relais de sortie et qu'aucune précaution supplémentaire n'est prise pour atténuer les surtensions possibles dans la tension d'alimentation. Le ES-FA-9AA/11AA peut être utilisé dans un environnement de catégorie de surtension III (avec des tensions de 151 à 250 Vca/cc) si des mesures ont été prises soit pour réduire le niveau des perturbations électriques subies par le ES-FA-9AA/11AA aux niveaux de la catégorie de surtension II en installant des onduleurs (par exemple des suppresseurs d'arc), soit pour installer une isolation externe supplémentaire afin d'isoler à la fois le ES-FA-9AA/11AA et l'utilisateur des niveaux de tension plus élevés d'un environnement de catégorie III.

Pour les installations de la catégorie de surtension III avec des tensions de 151 à 250 Vca/cc appliquées au(x) contact(s) de sortie : le ES-FA-9AA/11AA peut être utilisé dans les conditions d'une catégorie de surtension supérieure lorsque des mesures appropriées de réduction de la surtension ont été prises. Pour ce faire, plusieurs méthodes sont envisageables :

- Dispositif de protection contre la surtension
- Transformateur avec des enroulements isolés
- Système de distribution avec plusieurs circuits de dérivation (capables de dévier l'énergie des surtensions transitoires)
- Condensateur capable d'absorber l'énergie des surtensions
- Résistance ou autre dispositif d'amortissement capable de dissiper l'énergie des surtensions

En cas de commutation de charges CA inductives, il est nécessaire de protéger les sorties du ES-FA-9AA/11AA en installant des suppresseurs d'arc appropriés. Cependant, si vous utilisez des suppresseurs d'arc, vous devez les installer aux bornes de la charge à commuter (entre les bobines des relais de sécurité externes par exemple) mais jamais sur les contacts de sortie du ES-FA-9AA/11AA.

Contact de contrôle auxiliaire (modèle ES-FA-11AA uniquement)

Le contact de contrôle auxiliaire, bornes 31-32, effectue l'action inverse des sorties de sécurité. Il doit être uniquement utilisé pour des fonctions de contrôle SANS rapport avec la sécurité. À titre d'exemple, il peut servir à communiquer l'état de la sortie du module de sécurité à un automate programmable industriel (API).

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.

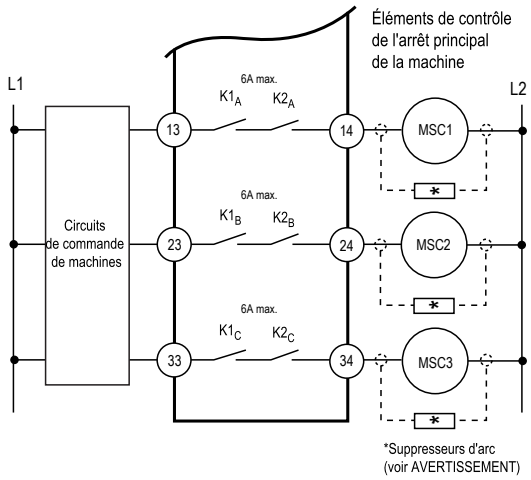
© Banner Engineering Corp. Tous droits réservés.

Avertissement:

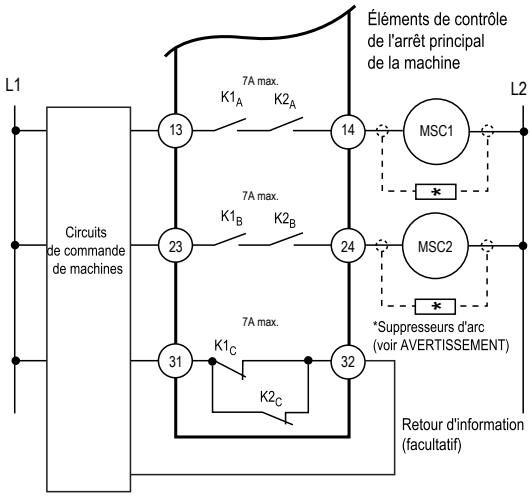
- **Installation correcte de suppresseurs d'arc ou de parasites**
- Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Installez les éventuels suppresseurs d'arcs comme indiqué sur les bobines des éléments de contrôle primaire de la machine (MPCE). N'installez 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.

Raccordement du circuit de commande de la machine

ES-FA-9AA



ES-FA-11AA



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

Chapter Contents

Chapitre 5 Procédures de vérification initiale

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. Débranchez toujours l'alimentation des éléments de commande de la machine avant d'ouvrir le boîtier du module.

1. Coupez l'alimentation des éléments de commande de la machine.
2. Vérifiez que le dispositif de sécurité est en état d'arrêt (STOP) ou « contact ouvert » (par exemple, actionnez l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour ouvrir ses contacts).
3. Mettez le module de sécurité sous tension aux bornes A1 et A2 (voir les schémas de raccordement). Vérifiez que seul le voyant d'alimentation d'entrée (voir "Présentation" à la page 7) est allumé (ON). Si les voyants de la voie d'entrée 1 (K1) ou de la voie d'entrée 2 (K2) sont allumés à ce stade, débranchez l'alimentation d'entrée et vérifiez tous les raccordements. Revenez à l'étape 2 après avoir résolu le problème.
4. Effectuez un reset du dispositif de sécurité ou basculez-le en état de fonctionnement (ON) ou « contact fermé » (par exemple, armez l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour fermer ses contacts).

   Reset automatique : les voyants Ch1 (K1) et Ch2 (K2) doivent s'allumer et les contacts de sortie de sécurité se fermer.

   Reset manuel : lorsqu'il est en état ouvert, fermez l'interrupteur de reset pendant ¼ de seconde, puis rouvrez-le. Les voyants Ch1 (K1) et Ch2 (K2) doivent tous les deux s'allumer en continu à ce stade. Si l'un des voyants s'allume avant l'ouverture de l'interrupteur de reset, débranchez l'alimentation d'entrée et vérifiez tous les raccordements. Revenez à l'étape 2 après avoir résolu le problème.
5. Faites en sorte que le dispositif de sécurité génère un état d'arrêt (STOP) ou « contact ouvert » (par exemple, actionnez l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour ouvrir ses contacts). Les voyants Ch1 (K1) et Ch2 (K2) doivent tous les deux s'éteindre simultanément. Si l'un des voyants reste allumé, débranchez l'alimentation d'entrée et vérifiez tous les raccordements. Revenez à l'étape 2 après avoir résolu le problème.
6. Si plusieurs dispositifs de sécurité sont connectés en série au module de sécurité, effectuez la procédure de vérification ci-dessus pour CHAQUE dispositif.
7. Fermez et sécurisez l'armoire dans laquelle le module de sécurité est installé. Mettez les éléments de commande de la machine sous tension et effectuez la procédure de vérification périodique.

Avertissement:

- **Connectez deux ou plusieurs dispositifs au même module (contrôleur) de sécurité en série**
- Un raccordement en parallèle des dispositifs empêche le module de surveiller les contacts des interrupteurs et crée une situation dangereuse qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- Si chaque dispositif n'était pas testé individuellement selon cette procédure, 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.
- Raccordez les contacts des pôles correspondants de chaque interrupteur en série. Ne raccordez jamais les contacts de plusieurs interrupteurs en parallèle. Chaque dispositif doit être actionné individuellement puis réarmé. Vous devez aussi procéder à un reset du module de sécurité. De cette façon, le module est en mesure de vérifier chaque interrupteur et son câblage pour détecter d'éventuels défauts. Effectuez ce contrôle pendant les vérifications requises.

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

Chapter Contents

Chapitre 6 Procédure de vérification périodique

Le module de sécurité 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 le dispositif de sécurité pour qu'il génère un état d'arrêt (STOP) ou « contact ouvert » (par exemple, actionnez l'interrupteur d'arrêt d'urgence pour ouvrir ses contacts). Vérifiez que la machine s'arrête.
2. Réarmez ou basculez le dispositif de sécurité en état de fonctionnement (ON) ou « contact fermé ». Vérifiez que la machine ne redémarre pas.
3. Si vous utilisez le mode de reset manuel, fermez puis rouvrez l'interrupteur de reset dans les 3 secondes. Vérifiez que la machine peut être redémarrée normalement.
4. Si plusieurs dispositifs de sécurité sont connectés en série au module de sécurité, effectuez la procédure de vérification ci-dessus pour CHAQUE dispositif.

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

Chapter Contents

Réparations 20
Déclaration de conformité UE/R.-U. 20
Garantie limitée de Banner Engineering Corp 21

Chapitre 7 Assistance et maintenance du produit

Réparations

Pour plus d'informations sur le dépannage du produit, contactez Banner Engineering. **Ne tentez pas de réparer ce dispositif Banner. Il ne contient aucun composant ou pièce qui puisse être remplacé sur place.** Si un ingénieur de Banner conclut que le dispositif ou l'une de ses pièces ou composants est défectueux, il vous informera de la procédure à suivre pour le retour des produits (RMA).

Pour obtenir de l'aide pour la réparation des produits, adressez-vous à votre distributeur local Banner Engineering Corp. ou contactez directement Banner au (763) 544-3164. Pour accéder à la documentation traduite dans votre langue maternelle, rendez-vous sur le site web de Banner à l'adresse www.bannerengineering.com ou contactez directement Banner au (763) 544-3164.

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.

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.

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。

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.

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.

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.

Déclaration de conformité UE/R.-U.

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
Modules d'arrêt d'urgence ES-FA-9AA et ES-FA-11AA	Union européenne : Directive machines 2006/42/CE

Continued on page 21

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

Continued from page 20

Produit	Directive
	UKCA : Réglementation sur la sécurité des machines 2008

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

Représentant au Royaume-Uni : Tony Coghlan, Directeur général, **Turck Banner LTD** Blenheim House | Blenheim Court | Wickford, Essex SS11 8YT | Grande-Bretagne

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

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2025. All rights reserved.