

XCSRM

Interrupteurs de sécurité RFID miniatures sans contact

Guide d'utilisation

Traduction



Informations légales

Ce guide présente les produits vendus par TMSS France, ses filiales et autres sociétés affiliées.

Le contenu de ce document, y compris les spécifications et caractéristiques techniques des produits, sont susceptibles d'être révisés à tout moment sans préavis en raison des progrès constants en matière de méthodologie, conception et fabrication produit.

Sous réserve des dispositions législatives applicables, TMSS France, ses filiales et autres sociétés affiliées ne seront en aucun cas responsables des dommages résultant de ou en relation avec (a) les informations descriptives ou techniques contenues dans ce document, ou (b) toute erreur ou omission pouvant être contenue dans ce catalogue, ou (c) toute utilisation faite, ou décision, acte pris(e) par toute personne ou tout tiers sur la base des informations fournies.

TMSS FRANCE, SES FILIALES OU AUTRES SOCIÉTÉS AFFILIÉES, LE CAS ÉCHÉANT, NE GARANTISSENT EN AUCUN CAS, QUE CELA SOIT DE MANIÈRE EXPLICITE OU IMPLICITE, QUE LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT, Y COMPRIS LES SPÉCIFICATIONS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES PRODUITS AINSI QUE LES PRODUITS EN EUX-MÊMES, RÉPONDENT AUX BESOINS ET EXIGENCES DE PERFORMANCE DE L'UTILISATEUR.

Telemecanique™ Sensors est une marque commerciale de Schneider Electric Industries SAS utilisée sous licence par TMSS France. Toutes les autres marques citées dans ce guide sont la propriété de TMSS France, de ses filiales ou autres sociétés affiliées ou, le cas échéant, de ses concédants de licence.

Ce guide et son contenu sont protégés par les lois applicables en matière de droits d'auteur et ne sont fournis qu'à titre informatif.

Ce guide ne peut être reproduit ou transmis, en tout ou partie, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de TMSS France. Les droits d'auteur et autre droit de propriété intellectuelle sur le contenu de ce guide (y compris, mais sans s'y limiter, les fichiers audio, vidéo, les textes et les photographies) appartiennent à TMSS France, à ses filiales et autres sociétés affiliées ou, le cas échéant, à ses concédants de licence. Aucun droit de quelque nature que ce soit n'est concédé, cédé ou transmis de quelque manière que ce soit aux personnes qui accèdent à ces informations.

Table des matières

A propos de ce guide	4
Généralités.....	5
Exigences de sécurité.....	5
Description du produit.....	7
Informations générales	7
Description générale des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ.....	7
Comment fonctionne un interrupteur de sécurité RFID XCSRМ ?	8
Zones d'action ($S_{ao} - S_{ar}$).....	9
Définition des temps caractéristiques	10
Temps de réponse du système (temps de sécurité du processus)	11
Evaluation des risques	12
Composants du système	14
Identification des composants du système	14
Caractéristiques du XCSRМ.....	16
Fonctions des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ	17
Modes de fonctionnement	17
Surveillance des équipements externes (EDM) ou des éléments de contrôle primaire de la machine (MPCE)	19
Etats de fonctionnement et diagnostic sur une DEL intelligente.....	20
Modèles “Single” du XCSRМ pour connexions point à point.....	21
Modèles “Advanced” du XCSRМ pour “Standalone” (fonction EDM).....	23
Modèles “Advanced” du XCSRМ pour connexion série	25
Diagnostic “Daisy chain” par sortie d’impulsion d’état	28
Installation, câblage et diagnostic.....	30
Installation.....	31
Liste des pièces	31
Montage de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ.....	32
Câblage	36
Raccordements électriques	37
Diagnostic par IHM	50
Appairage d'un nouvel actionneur pendant la maintenance	51
Diagnostic de connexion série par sortie d’impulsion d’état.....	54
Caractéristiques techniques.....	55
Spécifications de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ.....	55
FCC Statement	58
Données relatives à la sécurité.....	58
Encombres	59
Accessoires	60
Glossaire.....	63

A propos de ce guide

Champ d'application

Ce manuel décrit les fonctionnalités, l'installation, le câblage, l'utilisation et le dépannage des interrupteurs de sécurité RFID XCSR.

Remarque de validité

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans le présent guide sont également fournies en ligne.

Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Allez sur www.telemecaniquesensors.com .
2	Dans la zone Recherche , saisissez le numéro de modèle d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. N'insérez pas d'espaces dans le numéro de modèle/la gamme de produits.
3	Si plusieurs numéros de modèle apparaissent dans les résultats de recherche de produits , cliquez sur celui qui vous intéresse.
4	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Télécharger la fiche technique du produit .

Les caractéristiques décrites dans le présent document devraient être identiques à celles qui apparaissent en ligne. Conformément à notre politique d'amélioration continue, nous sommes susceptibles d'en réviser le contenu afin d'en améliorer la clarté et le degré de précision. En cas de différence entre le guide et les informations en ligne, utilisez ces dernières comme référence.

QR code

Un QR code incluant l'adresse Web de Telemecanique Sensors est présent sur le marquage des interrupteurs de sécurité RFID XCSR. Les documents techniques sont disponibles en plusieurs langues sur ce site Web.



Documents à consulter

Titre du document	Référence
Interrupteurs de sécurité RFID XCSR - Guide de démarrage rapide	BQT4922101

Vous pouvez télécharger ces publications techniques ainsi que d'autres informations techniques à partir de notre site Web www.telemecaniquesensors.com

Commentaires des utilisateurs

Vos commentaires sur le présent guide sont les bienvenus. Vous pouvez nous contacter via la page d'assistance à la clientèle sur le site Web local de Telemecanique Sensors.

Généralités

Présentation générale

Cette partie fournit des informations détaillées sur les exigences de sécurité et la description du produit.

Exigences de sécurité

Précautions

 AVERTISSEMENT
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL • Cet équipement ne doit être installé et entretenu que par du personnel qualifié. • Lisez, comprenez et respectez la conformité ci-dessous avant d'installer les Interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ. Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Conformité réglementaire totale

La conformité d'une machine et des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ aux réglementations de sécurité dépend de l'application, de l'installation, de l'entretien et du fonctionnement corrects de ces derniers. Il en va de la responsabilité de l'acheteur, de l'installateur et de l'employeur.

L'employeur est responsable de la sélection et de la formation du personnel nécessaire à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien corrects de la machine et de ses systèmes de protection. Les interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ ne doivent être installés, vérifiés et entretenus que par un personnel qualifié. Un personnel qualifié est défini comme "une ou plusieurs personnes qui, en raison de la possession d'un diplôme ou d'un certificat de formation professionnelle reconnu, ou qui, grâce à des connaissances, une formation et une expérience approfondies, ont démontré avec succès leur capacité à résoudre des problèmes liés à l'objet et au travail" (ANSI B30.2).

- Pour utiliser les interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ, les conditions requises doivent être remplies :
- La machine protégée doit pouvoir s'arrêter n'importe où dans son cycle.
- La machine protégée ne doit pas présenter de copeaux métalliques à proximité des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ.
- La machine protégée doit avoir un temps d'arrêt constant et des mécanismes de contrôle adéquats.
- L'ensemble des règles, codes et réglementations gouvernementaux et locaux applicables doivent être respectés. Il en va de la responsabilité de l'utilisateur et de l'employeur.
- Tous les éléments de contrôle de la machine liés à la sécurité doivent être conçus de manière à ce qu'une alarme dans la logique de commande ou une panne du circuit de commande n'entraîne pas de défaillance des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ.
- Effectuez un test des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ pendant leur installation et après leur entretien ou réglage. Ainsi qu'en cas de modification des contrôles de la machine, de l'outillage, de la machine elle-même ou du système de protection RFID.

- Le bon fonctionnement des interrupteurs de sécurité RFID XCSRM et de leur ligne d'action doit être vérifié régulièrement en fonction du niveau de sécurité exigé par l'application (par exemple, nombre de manœuvres, niveau de pollution environnementale, ...).
- Effectuez uniquement les procédures de test et de diagnostic décrites dans le présent guide.
- Suivez toutes les procédures de ce manuel pour le bon fonctionnement des interrupteurs de sécurité RFID XCSRM.
- Tous les éléments liés à la sécurité du circuit de commande de la machine, y compris les commandes pneumatiques, électriques ou hydrauliques, doivent être fiables en matière de contrôle.

L'application de ces exigences échappe au contrôle de TMSS France. L'employeur a l'entière responsabilité du respect des exigences susmentionnées et de toutes autres procédures, conditions et exigences spécifiques à la machine.

Assistance produit

Pour plus d'informations sur les produits et services dans votre pays, rendez-vous sur www.telemecaniquesensors.com.

Description du produit

Présentation générale

Ce chapitre décrit les informations générales, les fonctions des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ et les composants du système.

Informations générales

Description générale des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ

Présentation générale

Les interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ sont utilisés là où la protection du personnel est requise. Les applications de base sont la surveillance de la position des protecteurs mobiles afin d'éviter que des situations dangereuses ne se produisent lorsque le protecteur est ouvert. Comme, par exemple :

- Cellules de travail robotisées
- Machine de fabrication électronique
- Equipements de manutention de rouleaux
- Machines-outils
- Equipements agroalimentaires
- Machines d'emballage
- Lignes d'assemblage général

Comment fonctionne un interrupteur de sécurité RFID XCSRМ ?

Description générale

Un interrupteur de sécurité RFID XCSRМ est un système sans contact qui se compose d'un interrupteur contrôlé par microprocesseur (également appelé "capteur" ou "lecteur") et d'un transpondeur, appelé ci-après "actionneur".

L'interrupteur doit être monté sur la partie fixe de la protection de sécurité et l'actionneur sur la partie mobile.

Il n'y a pas de contact entre l'actionneur et l'interrupteur, une technologie de radiofréquence est utilisée pour la communication.

L'interrupteur et l'actionneur sont appairés en usine. Lors de la fabrication, l'interrupteur charge un code unique dans l'actionneur avec lequel il est vendu. Ce code numérique enregistré est la "clé" unique acceptée par l'interrupteur appairé.

Dès que l'actionneur entre dans le champ de radiofréquence généré par l'interrupteur (en fermant une porte de protection par exemple), l'interrupteur détecte l'actionneur et lit les données dans la mémoire de l'actionneur.

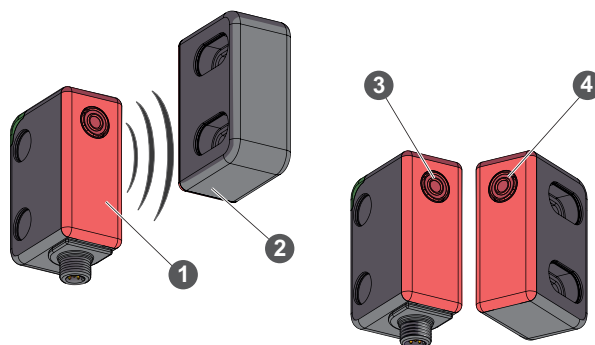
Si le code de l'actionneur demandé par l'interrupteur est correct, l'interrupteur fait passer ses deux sorties de sécurité redondantes (OSSD) à l'état **ON**, pour indiquer que la protection est fermée et permettre ainsi le fonctionnement de la machine. Pour plus de détails, reportez-vous aux [fonctions des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ, page 17](#).

Lorsque l'actionneur sort du champ généré par l'interrupteur (en ouvrant une porte de protection par exemple), l'interrupteur fait passer ses deux sorties de sécurité redondantes (OSSD) à l'état **OFF** afin d'arrêter la machine et indiquer que la protection est ouverte.

Grâce à l'utilisation d'un codage unique, la technologie RFID est robuste contre les manipulations (Type 4 - haut niveau de codage - selon ISO 14119).

Un actionneur à haut niveau de codage ne peut pas être reprogrammé pendant le fonctionnement. Si, pour une raison quelconque, comme une tentative de falsification, l'interrupteur ne reçoit pas d'un actionneur le code unique attendu enregistré en usine, la communication avec l'actionneur est rejetée par l'interrupteur. L'interrupteur passe alors en mode Erreur et fait passer ses sorties de sécurité à l'état **OFF**. Une nouvelle mise sous tension est alors nécessaire. Les interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ sont conçus pour être conformes aux exigences de sécurité jusqu'à PLe - Cat 4 (EN ISO 13849-1), SIL3 (IEC 61508) et SILCL3 (IEC 62061).

Cette illustration présente les interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ :



- 1 Interrupteur
- 2 Actionneur
- 3 Zone de dialogue de l'interrupteur
- 4 Zone de dialogue de l'actionneur

Zones d'action ($S_{ao} - S_{ar}$)

Description générale

Lorsque l'actionneur et l'interrupteur appairés fonctionnent tous les deux :

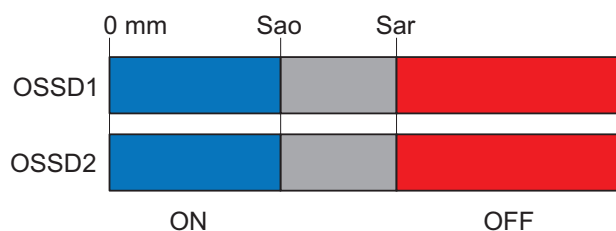
- S_{ao} (portée de travail) est la distance par rapport à la face sensible à l'intérieur de laquelle la présence de la cible spécifiée est correctement détectée dans toutes les conditions environnementales spécifiées (par exemple : température de fonctionnement, matériau du support de montage) et les tolérances de fabrication.
- S_{ar} (portée de déclenchement assurée) est la distance par rapport à la face sensible au-delà de laquelle l'absence de la cible spécifiée est correctement détectée dans toutes les conditions environnementales spécifiées (par exemple, température de fonctionnement, matériau du support de montage) et les tolérances de fabrication.
- La valeur de S_{ao} est la distance de commutation en dessous de laquelle l'état **ON** est défini avec une certitude absolue (la zone bleue dans le dessin ci-dessous = OSSD **ON**)
- La valeur de S_{ar} est la distance de commutation au-delà de laquelle l'état **OFF** est défini avec une certitude absolue (la zone rouge dans le dessin ci-dessous = OSSD **OFF**)
- S_r est la portée réelle à la mise en marche.

La zone grise représente l'"état transitoire". À l'intérieur de la zone grise, les points de commutation ne sont donc pas garantis (zone de dispersion).

Les valeurs S_{ao} et S_{ar} dépendent des sens d'approche et du désalignement entre l'actionneur et l'interrupteur (voir [Distances de montage et de fonctionnement](#), page 32).

L'interrupteur et les pièces de l'actionneur doivent être montés conformément aux valeurs S_{ao} et S_{ar} données pour assurer un passage à l'état **ON** et un passage à l'état **OFF** respectivement dans les zones bleue ($<S_{ao}$) et rouge ($>S_{ar}$).

Ce schéma décrit les zones de fonctionnement :



Les portées garanties pour les interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ sont fournies en configuration face à face et sans désalignement entre l'actionneur et l'interrupteur :

- $S_{ao} = 10 \text{ mm } (0,39 \text{ in})$
- $S_{ar} = 25 \text{ mm } (0,98 \text{ in})$
- **Hystérésis** : $H_r < 2,4 \text{ mm } (0,09 \text{ in})$ ($20 \% \times S_r$), $S_r = 12 \text{ mm } (0,47 \text{ in})$

Reportez-vous à la [configuration de montage face à face](#), page 35.

Il existe un léger délai entre la commutation des deux OSSD, défini comme le "temps de retard des OSSD (T_{DT})" [Définition des temps caractéristiques](#), page 10.

Définition des temps caractéristiques

Temps de réponse (Tt)

Temps écoulé entre l'entrée de l'actionneur dans la zone d'action et le passage des OSSD à l'état **ON** :

Temps de réponse typique $T_t \leq 250$ ms,

Ce temps ne s'applique qu'à un seul interrupteur. Dans une configuration "Daisy chain", chaque interrupteur supplémentaire augmente typiquement ce temps de 12 ms (< 20 ms maximum).

Temps de risque (Tr)

Temps écoulé entre la sortie de l'actionneur de la zone d'action et le passage des OSSD à l'état **OFF**. $T_r < 55$ ms. Ce temps ne s'applique qu'à un seul interrupteur. En configuration "Daisy chain", chaque interrupteur supplémentaire augmente ce temps de 12 ms.

Temps de mise en marche (TON)

Après une mise sous tension, le système effectue des auto-tests pour vérifier son intégrité. Le temps de mise en marche est le délai, à compter de la mise sous tension, au bout duquel le système est prêt à fonctionner. Temps de mise en marche typique de 10 s (15 s maximum).

Temps de retard des OSSD (TDT)

Définit la différence de temps entre les OSSD pour passer à l'état OFF. $T_{DT} < 500$ ms, $T_{DT} \text{ max} < 510$ ms, $T_{DT} \text{ min} < 490$ ms.

Temps d'impulsion des OSSD (TPT)

Ce temps est la largeur des impulsions périodiques générées sur chaque OSSD pour effectuer la surveillance des sorties de sécurité (détection de court-circuit par exemple). Cette durée d'impulsion doit être compatible avec les équipements aval connectés aux OSSD (unité de contrôle de sécurité par exemple). $T_{PT} = 0,1$ ms, $T_{PT} \text{ max} = 0,12$ ms, $T_{PT} \text{ min} = 0,08$ ms ; cycle de service maximum 1100 ms, typique 1000 ms, minimum 900 ms.

Temps de réponse du système (temps de sécurité du processus)

Description générale

Selon EN ISO 13855, le temps de réponse total (**T**) correspondant à la performance globale d'arrêt du système est calculé par la formule suivante :

$$T = t_1 + t_2$$

Où :

t₁ = Temps de réponse du système de protection (en secondes). Il s'agit du temps total entre l'actionnement de la protection et le passage à l'état OFF de ses composants de sortie. Ce temps correspond au "temps de risque" (**T_r**)

t₂ = Temps d'arrêt de la machine (en secondes) : temps maximum nécessaire pour mettre fin à la fonction dangereuse de la machine après que le signal de sortie provenant de la protection a atteint l'état OFF. Ces informations sont fournies par le fabricant de la machine. Le temps de réponse des systèmes de contrôle et de sortie de la machine est inclus dans **t₂**.



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU

Montez l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ suffisamment loin de la zone dangereuse pour prendre en compte pleinement le temps d'arrêt.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

En cas d'utilisation d'une unité de contrôle de sécurité comme des relais ou des contrôleurs de sécurité, le temps de réponse de l'unité de contrôle de sécurité doit être ajouté au temps d'arrêt global du système.

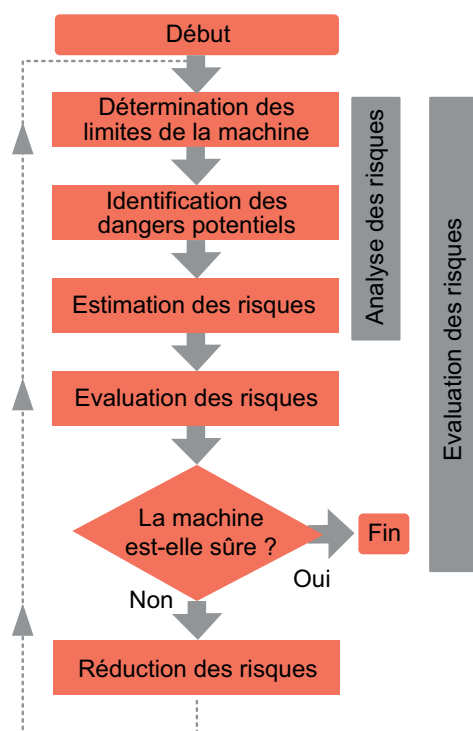
Evaluation des risques

Description générale

L'évaluation et la réduction des risques sont des **processus itératifs** décrits dans les normes EN ISO 12100, IEC 61508 et IEC 62061 (SIL et SILCL) et EN ISO 13849-1 (PL). Il existe différentes techniques d'évaluation des risques, et aucune d'entre elles ne peut être considérée comme la bonne façon de procéder à l'évaluation des risques. La norme spécifie certains principes généraux, mais ne précise pas exactement ce qui doit être fait dans chaque cas.

Pour les données relatives à la sécurité, reportez-vous à la section [Données relatives à la sécurité, page 58](#).

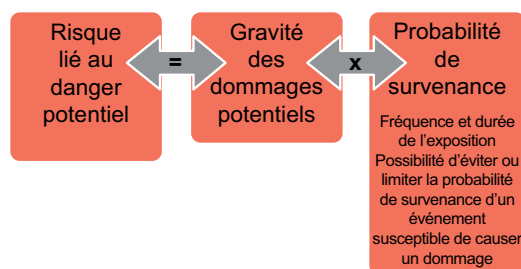
Cet organigramme décrit le processus d'évaluation des risques :



Les étapes essentielles de l'évaluation des risques sont les suivantes :

- Définir le niveau de risque tolérable.
- Identifier les dangers.
- Analyser les dangers.
- Déterminer si les risques sont inférieurs à un niveau acceptable.
- Définir des mesures de protection si les risques sont supérieurs à un niveau tolérable.
- Vérifier si les mesures de protection prises conduisent à une réduction efficace des risques (processus itératif).

Cette figure décrit les éléments de risque à prendre en compte pour l'estimation du risque :



Il est de la responsabilité de l'utilisateur ou de l'intégrateur de vérifier si l'utilisation de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ est conforme à l'évaluation des risques de l'application.

⚠ Avertissement

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Procédez à une évaluation des risques pour choisir le produit adapté à votre application.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Normes de référence

Le tableau suivant décrit les principales normes de référence :

Norme	Evaluation du risque	Description
EN ISO 12100 : 2010	Evaluation et réduction des risques	Sécurité des machines. Principes généraux de conception. Évaluation et réduction des risques.
Norme	Niveau de sécurité	Description
EN ISO 13849-1 : 2015	Niveau de performance (PL)	Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité. Principes généraux de conception.
	Catégorie (Cat)	
IEC 61508 : 2010	Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité.
IEC 62061 : 2021	Limite de revendication du niveau d'intégrité de sécurité (SILCL)	Sécurité des machines. Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité.
Norme	Normes de type B	Description
ISO 14119 : 2013	Protections (dispositifs d'interverrouillage)	Sécurité des machines. Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs. Principes de conception et de choix.
EN/IEC 60947-5-2 : 2019	Appareillage à basse tension	Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande. Détecteurs de proximité.
EN/IEC 60947-5-3 : 2019	Appareillage à basse tension	Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande. Exigences pour dispositifs de détection de proximité à comportement défini dans des conditions de défaut (PDDB).

Composants du système

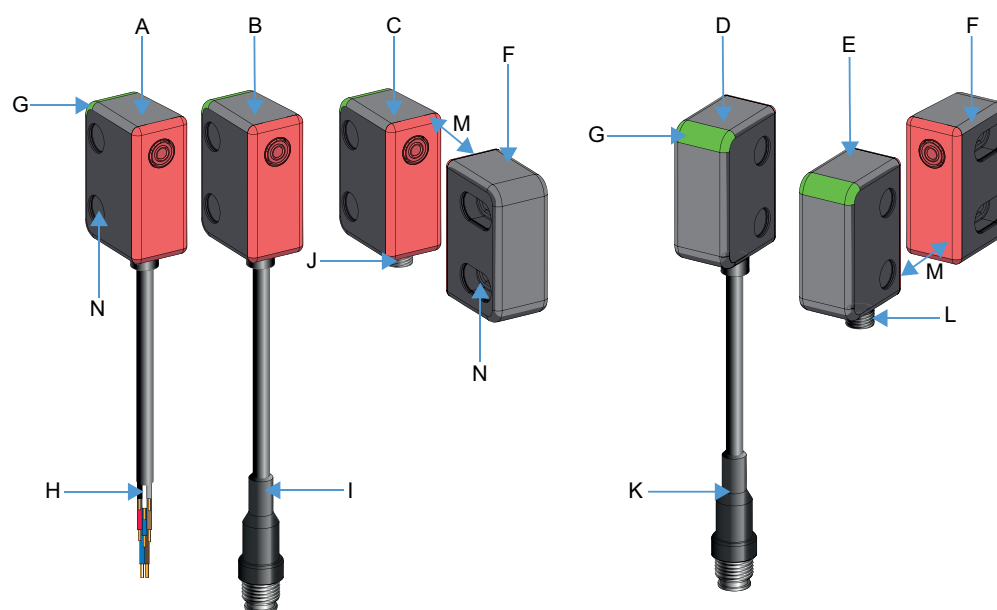
Présentation générale

Cette section décrit les composants du système et les principales caractéristiques des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ.

Identification des composants du système

Description générale

Cette figure illustre les composants du système :



Ce tableau décrit les composants du système :

Repère	Description	Repère	Description
A	XCSRМ•0L2/L5/L10 : modèle "Single" par câble	H	Câble à 5 fils de 2 m (6,56 ft)/5 m (16,40 ft)/10 m (32,80 ft)
B	XCSRМ•0L01M12 : modèle "Single" par connecteur pré-câblé	I	Câble de 100 mm (3,93 in) avec connecteur mâle M12 5 broches
C	XCSRМ•0L2 : modèle "Single" par connecteur	J	Connecteur mâle M12 5 broches
D	XCSRМ•3L01M12 : modèle "Advanced" par connecteur pré-câblé	K	Câble de 100 mm (3,93 in) avec connecteur mâle M12 8 broches
E	XCSRМ•3M12 : modèle "Advanced" par connecteur	L	Connecteur mâle M12 8 broches
F	Actionneur	M	Zone de dialogue entre l'interrupteur et l'actionneur
G	DEL intelligente	N	Obturbateurs

Symbolisation du produit

Ce tableau décrit la signification des références :

Interrupteur de sécurité RFID sans contact	X C S						
Capteur							
RFID	R						
Forme du capteur							
Modèle miniature	M						
Capacité d'appairage							
1 appairage unique - Impossible d'appairer un nouvel actionneur - Haut niveau de codage selon ISO14119		1					
3 appairages possibles - 3 possibilités d'appairer un nouvel actionneur - Haut niveau de codage selon ISO14119		3					
Appairage illimité - Possibilités illimitées d'appairer un nouvel actionneur - Haut niveau de codage selon ISO14119		U					
Code générique - Accepte tout actionneur générique sans appairage - Bas niveau de codage selon ISO14119		L					
Application							
"Single"			0				
"Advanced" ("Daisy chain" + EDM)			3				
Câblage							
Câble				L			
	Longueur de câble 2 m					02	
	Longueur de câble 5 m					05	
	Longueur de câble 10 m					10	
Connecteur				M			
	Connecteur M12					12	
Pigtail				L			
	Connecteur M12 avec câble de 0,1 m					01	M12

Caractéristiques du XCSRM

Caractéristiques Ce tableau décrit les principales caractéristiques standard des interrupteurs de sécurité RFID XCSRM :

Fonctionnalités	XCSRM•0...	XCSRM•3...
	“Single”	“Advanced”
Deux sorties de sécurité PNP (OSSD)	✓	✓
Démarrage/redémarrage automatique sans EDM	✓	✓
Démarrage manuel surveillé sans EDM	–	✓
Démarrage/redémarrage automatique avec EDM	–	✓
Démarrage/redémarrage manuel avec EDM	–	✓
Connexion série (daisy chain)	–	✓
Connexion point à point à une unité de contrôle de sécurité	✓	✓
Sortie d'état vers unité de contrôle non liée à la sécurité (automate)	✓	✓
Sortie de diagnostic vers unité de contrôle non liée à la sécurité (automate)	–	✓
Espacement des trous de montage du design miniature 22 mm	✓	✓
Voyants d'état et de diagnostic	✓	✓
Câbles de 2 m, 5 m, 10 m à 5 fils	✓	–
Connecteur pré-câblé mâle M12, page 60 (accessoires à commander séparément)	✓	✓
Connecteur mâle M12, page 60 (accessoires à commander séparément)	✓	✓
Références pour code unique - Appairage unique	XCSRM10...	XCSRM13...
Références pour code unique - Possibilité illimitée d'appairer de nouveaux actionneurs	-	XCSRMU3...
Références pour code unique - Possibilité d'appairer 3 fois des actionneurs	XCSRM30...	-
Référence pour code - le nouvel actionneur générique peut communiquer directement pour commuter sans appairage *	XCSRML0...	XCSRML3...
✓ indique la disponibilité de la fonctionnalité dans le modèle correspondant d'interrupteur de sécurité RFID XCSRM.		
* Selon ISO14119, les produits à code unique sont classés comme haut niveau de codage au lieu de la classe générique de bas niveau de codage.		

Fonctions des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ

Présentation générale

Cette section décrit les différentes fonctions de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ.

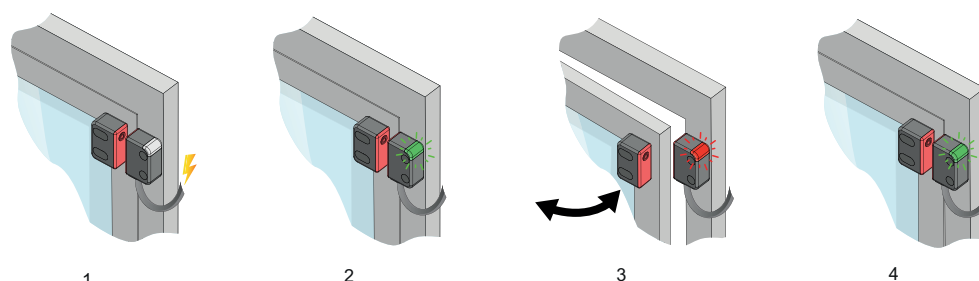
Modes de fonctionnement

Introduction

Le mode de fonctionnement détermine le démarrage et le comportement de fonctionnement de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ.

Démarrage automatique

Dans ce mode, le système passe à l'état **Run** après le démarrage sans intervention de l'opérateur, tant que l'actionneur appairé se trouve dans la zone de détection de l'interrupteur.



1. Lorsque l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ est mis sous tension, il entre dans la phase d'initialisation au cours de laquelle ses sorties de sécurité sont à l'état **OFF**.
2. Si aucun défaut n'est détecté et que la protection est fermée, il passe à l'état **Run**, [page 20](#) au bout de 5 secondes maximum (voir Temps de mise en marche T_{ON} , [page 10](#)) et les deux sorties de sécurité passent à l'état **ON**.
3. Dans cet état, lorsque l'actionneur quitte la zone d'action (ouverture de la protection), l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ passe de l'état **Run** à l'état **Stop**, [page 20](#) (les deux sorties de sécurité passent à l'état **OFF**) et reste à l'état **Stop** jusqu'à ce que l'actionneur appairé entre à nouveau dans la zone d'action (sans qu'aucun défaut ne soit détecté).
4. L'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ passe alors automatiquement de l'état **Stop** à l'état **Run** et les deux sorties de sécurité passent à l'état **ON**.

Le démarrage automatique est disponible sur XCSRМ•0... Modèles "Single" et XCSRМ•3... Modèles "Advanced"

Le démarrage/redémarrage manuel est requis dans la plupart des applications de sécurité.



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Vérifiez que ce mode de démarrage automatique est compatible avec l'évaluation des risques effectuée pour l'application.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Démarrage/redémarrage manuel

Lorsque l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ est mis sous tension, il entre dans la phase d'initialisation au cours de laquelle ses sorties de sécurité sont à l'état **OFF**. Si aucun défaut n'est détecté après la première mise en marche, il passe à l'état Start/Restart. Pour passer à l'état **Run** et mettre les OSSD à l'état **ON**, l'actionneur appairé doit se trouver dans la zone d'action de l'interrupteur, aucun défaut ne doit être détecté et l'opérateur doit appuyer et relâcher ("démarrage surveillé") le bouton **Start** de la machine. Ensuite, si l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ quitte la zone d'action alors qu'il est à l'état **Run**, il passe à l'état Stop et les sorties de sécurité passent de l'état **ON** à l'état **OFF**.

Si l'actionneur appairé entre à nouveau dans la zone d'action (et qu'aucun défaut n'est détecté), les sorties de sécurité restent à l'état **OFF** jusqu'à ce que le bouton-poussoir **Start** soit actionné dans la machine.



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

- Respectez les exigences relatives aux modes de démarrage/redémarrage définies dans la norme ISO 12100, section : "Exigences relatives aux protecteurs à interverrouillage avec fonction de démarrage (protecteurs de contrôle)".
- La commande Restart doit être installée à l'extérieur de la zone dangereuse de manière à ce que l'ensemble de la zone de travail et de la zone dangereuse soient observables. Vous ne devez pas accéder à la commande Start/Restart à l'intérieur de la zone dangereuse.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

NOTA :

- Pour le "démarrage/redémarrage manuel surveillé", la commande est effective après que l'opérateur a appuyé et relâché le bouton **Start**, ce qui signifie une séquence de transition 0 Vdc → 24 Vdc → 0 Vdc sur la commande de démarrage. La durée minimale de cette séquence doit être comprise entre 200 ms et 5 s. Au-delà de 5 s, l'action de relâchement sur la commande n'activera pas l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ. L'opérateur devra répéter la séquence de démarrage/redémarrage et relâcher la commande avant 5 s.
- Le "démarrage/redémarrage manuel surveillé" est disponible exclusivement sur le XCSRМ•3... Modèles "Advanced".
- Pour les modèles "Single" et "Daisy chain" d'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ, reportez-vous au mode d'emploi de l'unité de contrôle de sécurité.

Surveillance des équipements externes (EDM) ou des éléments de contrôle primaire de la machine (MPCE)

Description générale

La surveillance EDM est une fonction de sécurité importante.

L'EDM surveille l'interface entre les interrupteurs de sécurité RFID XCSRM et la machine protégée pour :

- vérifier que les équipements externes, tels que les équipements de commutation comme les contacteurs, répondent correctement aux sorties de sécurité du XCSRM ;
- détecter toute incohérence entre deux équipements externes (relais de contrôle ou contacteurs par exemple) qui pourrait empêcher un signal d'arrêt d'atteindre les éléments de contrôle primaire de la machine (contacteurs de puissance ou relais d'électrovanne par exemple).

L'EDM contrôle les contacteurs externes KM1/KM2 connectés aux deux OSSD. A cette fin, les contacts normalement fermés des contacteurs externes sont surveillés. Pour exécuter cette fonction, les contacteurs KM1/KM2 doivent avoir :

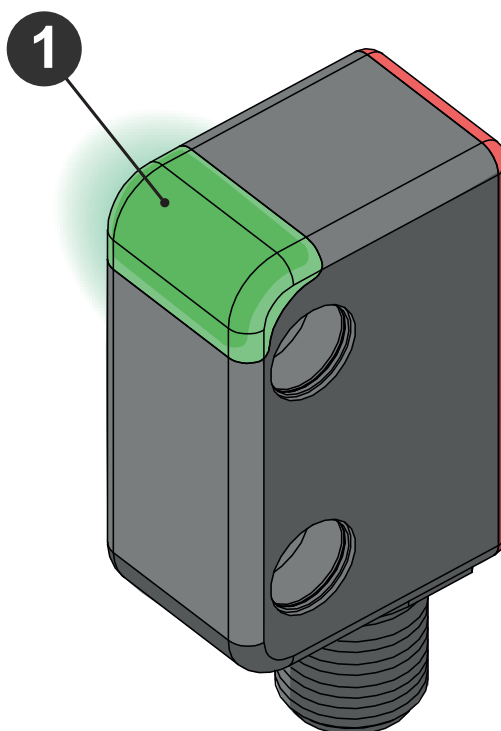
- Contact miroir normalement fermé, selon la norme IEC 60947-4-1 (Annexe F) pour les contacteurs de puissance.
- Contacts liés (ou contacts à guidage forcé), selon IEC 60947-5-1 (Annexe L) ou EN 50205 pour contacteurs auxiliaires ou relais de contrôle.

Interrupteur de sécurité RFID XCSRM•3•• Les modèles "Advanced" ont une fonction EDM intégrée. Pour les modèles "Daisy chain" et "Single", reportez-vous au mode d'emploi de votre unité de contrôle de sécurité (par exemple relais de sécurité ou contrôleur de sécurité).

Pour gérer la fonction EDM, reportez-vous à la section [Raccordements électriques, page 37](#).

Etats de fonctionnement et diagnostic sur une DEL intelligente

Cette figure décrit le voyant de diagnostic de l'interrupteur XCSRМ :



L'interrupteur RFID de sécurité XCSRМ est équipé d'un voyant multicolore très visible (1) pour notifier l'état en temps réel.

Cette fonction IHM comprend les fonctions suivantes :

- Indication de l'état de sécurité de l'interrupteur RFID
- Indication du mode de configuration au démarrage de l'interrupteur RFID
- Indication des messages d'erreur pour le diagnostic
- Guide du processus d'appairage

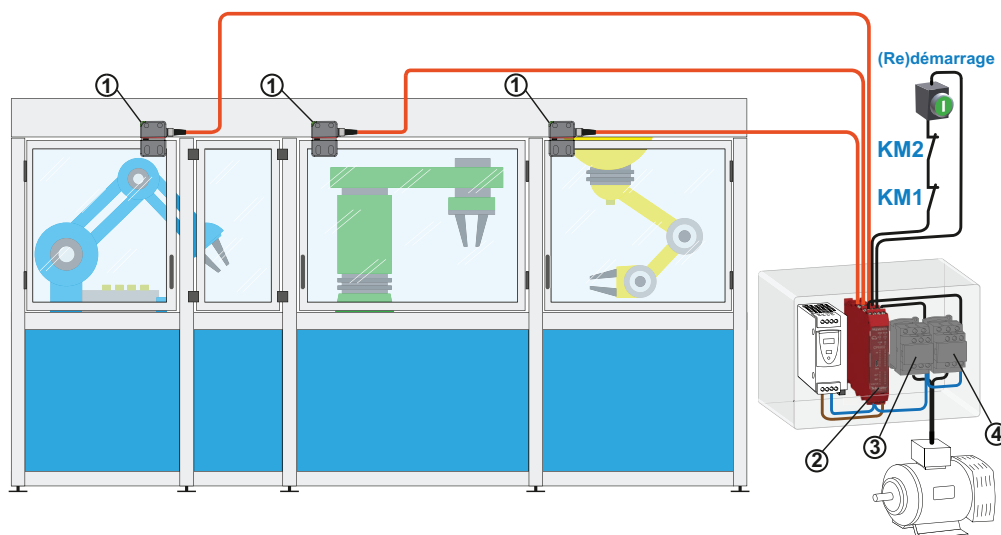
Pour plus d'informations sur la signification du comportement du voyant, voir [Diagnostic par IHM, page 50](#).

Modèles “Single” du XCSRМ pour connexions point à point

Description générale

Les références XCSRМ•0... (5 broches) sont adaptées à la surveillance de plusieurs protections par des connexions point à point à une unité de contrôle de sécurité (contrôleur de sécurité ou automate de sécurité par exemple).

Reportez-vous aux [Schémas de connexion](#), page 45.



1 XCSRМ•0L01M12 : modèle “Single” d’interrupteur de sécurité RFID XCSRМ

2 Contrôleur de sécurité

3 KM1 : contacteur 1 - OSSD1

4 KM2 : contacteur 2 - OSSD2

Dans ce cas, l’association des interrupteurs XCSRМ s’effectue par logiciel au niveau de l’unité de contrôle de sécurité.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Les contacteurs KM1 et KM2 doivent avoir des [contacts à guidage forcé](#), page 19.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Caractéristiques et exigences

Les modèles "Single" XCSRМ•0... possèdent les caractéristiques et exigences suivantes :

- 2 OSSD.
- L'association avec une unité de contrôle de sécurité (contrôleur de sécurité par exemple) est obligatoire.



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Les entrées de sécurité de l'unité de contrôle de sécurité doivent être adaptées aux signaux d'impulsion des OSSD XCSR spécifiés dans [Spécification de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ - Caractéristiques de temps, page 56](#).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Les modèles "Single" XCSRМ•0... sont conformes aux normes de sécurité

suivantes :

- Jusqu'à SIL3 (IEC 61508) SILCL3 (IEC 62061) et PLe- Cat.4 (EN ISO 13849-1)
- Le niveau d'intégrité de sécurité global du système doit tenir compte de la configuration des interrupteurs XCSRМ•0... connectés mais aussi les données de fiabilité de l'unité de traitement du signal et du système de sortie.

L'analyse des risques a pour but de déterminer si l'utilisation des modèles "Single" XCSRМ•0... est compatible avec le niveau d'intégrité de sécurité attendu sur l'ensemble du système. Veuillez vous reporter à [Évaluation des risques, page 12](#).

Il est de la responsabilité de l'utilisateur ou de l'intégrateur de vérifier si l'utilisation de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ est conforme à l'évaluation des risques de l'application.



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Procédez à une évaluation des risques pour choisir le produit adapté à votre application.

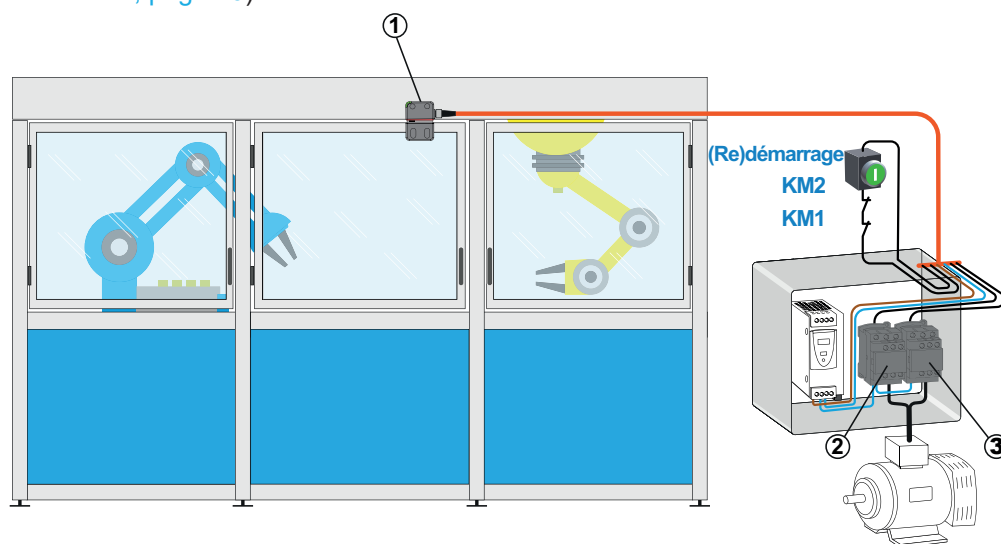
Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Modèles “Advanced” du XCSRМ pour “Standalone” (fonction EDM)

Description générale

Les modèles “Advanced” XCSRМ•3... (8 broches) sont conçus pour être utilisés comme produits “standalone”, lorsqu’ils sont associés à des contacteurs ayant des contacts liés mécaniquement (à guidage forcé) connectés aux OSSD, c’est-à-dire sans aucun relais, contrôleur ou automate de sécurité. En fonctionnement “standalone”, les deux OSSD sont connectés directement aux contacteurs. Cette connexion se fait par le biais d’un connecteur pré-câblé M12 8 broches.

Reportez-vous aux schémas de connexion (voir [Démarriage/redémarrage manuel avec EDM, page 40](#)).



- 1 XCSRМ•3M12 : modèle “Advanced” de l’interrupteur de sécurité RFID XCSRМ
- 2 KM1 : contacteur 1 - OSSD1
- 3 KM2 : contacteur 2 - OSSD2

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Les contacteurs KM1 et KM2 doivent être avoir des contacts à guidage forcé (voir [Surveillance des équipements externes \(EDM\) ou des éléments de contrôle primaire de la machine \(MPCE\), page 19](#)).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

REMARQUE

EQUIPEMENT INOPÉRANT

L'utilisation de suppresseurs d'arc pour KM1 et KM2 est recommandée.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.

Caractéristiques et exigences

Les modèles “Advanced” de l'interrupteur de sécurité RFID XCSR ont les caractéristiques et les exigences suivantes :

- 2 OSSD
- Surveillance des équipements externes (EDM)
- Fonction de démarrage (sélectionnée par le câblage) :
 - Démarrage/redémarrage manuel
 - Démarrage/redémarrage automatique

Les modèles “Advanced” XCSRМ•3••• sont conformes aux normes de sécurité suivantes jusqu’à SIL3 (IEC 61508), SILCL3 (IEC 62061) et PLe-Cat.4 (EN ISO 13849-1).

L’analyse des risques a pour but de déterminer si l’utilisation des modèles “Advanced” XCSRМ•3••• est compatible avec le niveau d’intégrité de sécurité attendu sur l’ensemble du système.

Il est de la responsabilité de l’utilisateur ou de l’intégrateur de vérifier si l’utilisation de l’interrupteur de sécurité RFID XCSRМ est conforme à l’évaluation des risques de l’application.



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Procédez à une évaluation des risques pour choisir le produit adapté à votre application.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Modèles “Advanced” du XCSRМ pour connexion série

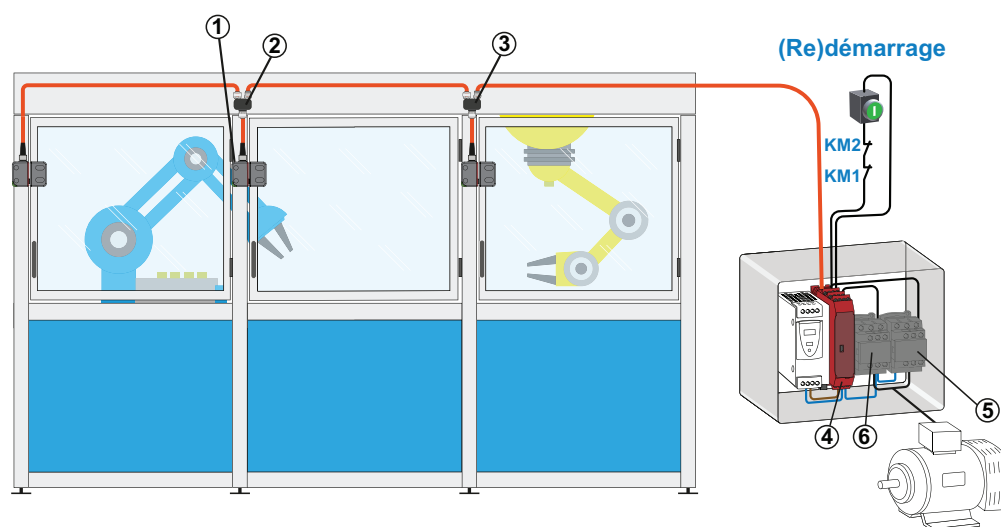
Description générale

Les modèles “Advanced” XCSRМ•3... de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ peuvent être connectés en série. La fonction de connexion “Daisy chain” permet la connexion série de plusieurs protections.

Les interrupteurs peuvent être facilement connectés par connecteur “Y” à des rallonges M12 8 broches.

Une simple connexion entre les interrupteurs XCSRМ peut ainsi être réalisée à l'aide de connecteurs Y et de rallonges mâles/femelles (voir [références des câbles, page 61](#)).

Reportez-vous aux [Schémas de connexion, page 38](#).



- 1 XCSRМ•3L01M12 : modèle “Advanced” de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ
- 2 XCSRZY1 : connecteur Y pour raccorder le 1er et 2ème interrupteur RFID
- 3 XCSRZY2 : connecteurs Y pour raccorder à partir de l'avant-dernier interrupteur RFID
- 4 XPSUAK... : relais de sécurité
- 5 KM1 : contacteur 1 - OSSD1
- 6 KM2 : contacteur 2 - OSSD2

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Les contacteurs KM1 et KM2 doivent avoir des [contacts à guidage forcé, page 19](#).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Caractéristiques et exigences

Les modèles “Advanced” XCSRМ•3... possèdent les caractéristiques et exigences suivantes :

- 2 OSSD.
- Jusqu'à 16 XCSRМ•3... peuvent être connectés en série.
- La longueur maximale de câble pour la connexion série est de 260 m (853,01 ft) du 1er au 16ème interrupteur.
- L'association avec une unité de contrôle de sécurité (relais de sécurité ou contrôleur par exemple) est obligatoire.



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Les entrées de sécurité de l'unité de contrôle de sécurité doivent être adaptées aux signaux d'impulsion des OSSD du XCSR spécifiés dans [Spécification de l'interrupteur de sécurité RFID XCSR - Caractéristiques de temps, page 56](#).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Les modèles “Advanced” XCSR•3•• sont conformes aux normes de sécurité suivantes :

- Jusqu'à SIL3 (IEC 61508) SILCL3 (IEC 62061) et PLe- Cat.4 (EN ISO 13849-1)
- Le niveau d'intégrité de sécurité global du système doit tenir compte du nombre d'interrupteurs XCSR•3•• connectés en série, mais aussi des données de fiabilité de l'unité de traitement des signaux et du système de sortie.

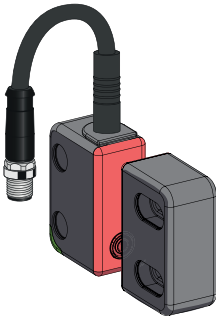
Selon EN ISO 13849-1 et/ou EN IEC 62061, le PFH_D correspondant à un niveau d'intégrité SIL3 d'une fonction de sécurité doit se situer dans les limites suivantes :

$$10^{-7} \geq PFH_D \geq 10^{-8}$$

PFH_D = probabilité moyenne de défaillance dangereuse par heure pour une forte sollicitation ou un mode de fonctionnement continu

La contribution à la PFH_D totale des interrupteurs, de l'unité de traitement des signaux et du système de sortie dépend des données de fiabilité des appareils utilisés dans l'application.

Voici un exemple de la contribution d'une fonction de sûreté complète sur la PFH_D :

XCSR••	XPSUAF1•••TE	Contacteur redondant :
PFHD = 2,62x10 ⁻⁹	PFHD = 1,13x10 ⁻⁹	PFHD = 24,7x10 ⁻⁹
		
Interrupteurs	Traitement logique	Pré-actionneurs/actionneurs

Nombre maximum théorique d'interrupteurs connectables en série

Dans cet exemple, la PFH_D maximale admissible pour la connexion série est la suivante :

$$[PFH_{Dmax}] \text{ interrupteurs} = 1 \times 10^{-7} - 1,13 \times 10^{-9} - 24,7 \times 10^{-9} = 74,17 \times 10^{-9}$$

La PFH_D d'un interrupteur de sécurité RFID XCSR est de 2,62x10⁻⁹, ce qui signifie que le nombre maximum **théorique** d'interrupteurs de sécurité RFID XCSR qui peuvent être connectés en série, sans affecter le niveau de sécurité global (SIL3-PLe), serait de $N_{max} = 74,17 \times 10^{-9} / 2,62 \times 10^{-9} = 28$

Ainsi, le nombre maximum d'interrupteurs connectables sera plus limité par les contraintes électriques

Nombre pratique maximum d'interrupteurs connectables en série

En pratique, en tenant compte d'un nombre réaliste d'interrupteurs pouvant être connectés en série ainsi que des limitations électriques, **le nombre maximum d'interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ pouvant être connectés en série a été limité à 16.**

NOTA : Le nombre maximum d'interrupteurs pouvant être connectés en série dépend de différents facteurs :

- le niveau global d'intégrité de sécurité prévu pour l'application,
- la longueur de câble entre chaque interrupteur XCSRМ,
- le courant de sortie,
- la tension d'entrée,
- la section du fil (voir [Raccordements électriques, page 37](#)).

Il est de la responsabilité de l'utilisateur ou de l'intégrateur de vérifier si l'utilisation de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ est conforme à l'évaluation des risques de l'application.

**AVERTISSEMENT****FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL**

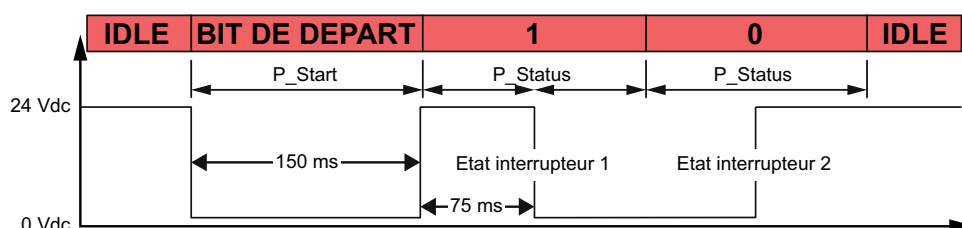
Procédez à une évaluation des risques pour choisir le produit adapté à votre application.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Diagnostic “Daisy chain” par sortie d’impulsion d’état

Protocole de transmission de sortie d’état

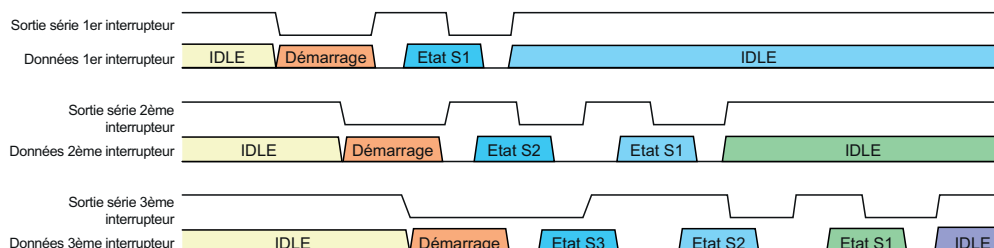
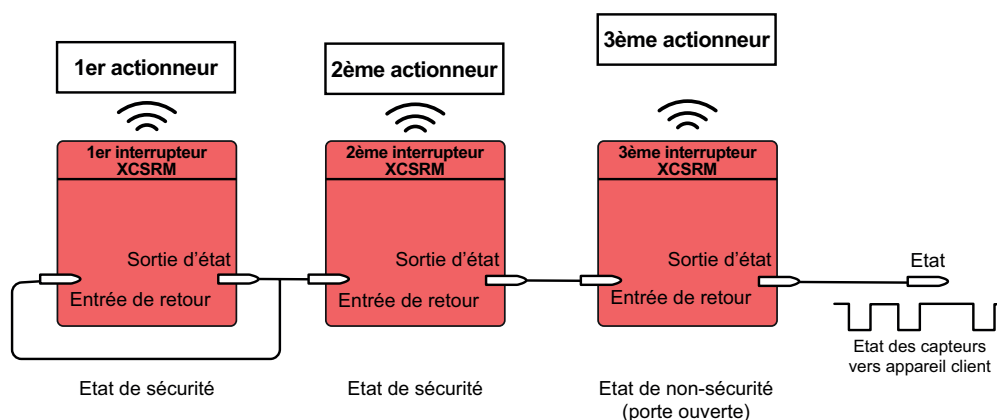
Les modèles “Advanced” XCSRМ•3... fournissent une sortie d’état du système pour le diagnostic sans utiliser de module dédié. Ce signal de sortie d’impulsion d’état est une forme d’onde carrée de 24 Vdc qui représente l’état des interrupteurs de sécurité RFID en “Daisy chain”.



NOTA : Les exigences de synchronisation pour la transmission des données ne sont pas essentielles à la sécurité de l’appareil, puisque “Status” n’est pas une sortie de sécurité.

Exemple de sortie d’impulsion en “Daisy chain”

La sortie d’impulsion contenant l’état des modèles “Advanced” du XCSRМ•3... est illustrée dans les figures suivantes avec trois capteurs connectés en “Daisy chain”. Le premier et le deuxième interrupteurs sont en état de sécurité avec l’actionneur à l’intérieur de la portée Sao. L’actionneur du troisième interrupteur se situe hors de la portée Sar ; par conséquent, il est dans un état non sûr. La forme d’onde de sortie du démarrage à l’état S3 passe au niveau bas (0 Vdc) et de l’état S3 à S2 passe au haut niveau (24 Vdc), de sorte que l’automate peut identifier quelle porte est ouverte sur le “Daisy chain”.



Appairage d'un nouvel actionneur

Description générale

Pour chaque modèle ("Advanced" et "Single"), trois modes d'appairage différents sont disponibles :

- Modèles à "appairage unique" **XCSR1M1••••** : code numérique unique enregistré en usine. L'appairage d'un nouvel actionneur est impossible.

En cas de dommage sur l'actionneur, l'actionneur et l'interrupteur doivent être remplacés.

- Modèles à "appairage 3 fois" **XCSR1M3••••** : code numérique unique enregistré en usine. L'appairage de l'actionneur est possible 3 fois.

En cas de dommage sur l'actionneur, un nouvel actionneur vierge peut être appairé par l'interrupteur dans le cadre de 3 appairages de nouveaux actionneurs. Les actionneurs vierges sont disponibles comme pièces de rechange (XCSR1K1BU).

L'appairage d'un nouvel actionneur supprime définitivement le code précédent enregistré dans l'interrupteur. L'actionneur précédent n'est donc plus utilisable. Veuillez suivre la procédure d'appairage dans la section [Nouvel appairage de l'actionneur pendant la maintenance, page 51](#)

NOTA : Un actionneur n'est appairé qu'une seule fois et ne peut jamais être reprogrammé.

- Modèles à "appairage illimité" **XCSR1MU••••** : code numérique unique enregistré en usine. L'appairage d'actionneurs est possible un nombre illimité de fois.

En cas de dommage sur l'actionneur, un nouvel actionneur vierge peut être appairé par l'interrupteur dans le cadre d'un nombre illimité d'appairages de nouveaux actionneurs. Les actionneurs vierges sont disponibles comme pièces de rechange (XCSR1K1BU).

L'appairage d'un nouvel actionneur supprime définitivement le code précédent enregistré dans l'interrupteur. L'actionneur précédent n'est donc plus utilisable. Veuillez suivre la procédure d'appairage dans la section [Nouvel appairage de l'actionneur pendant la maintenance, page 51](#)

NOTA : Un actionneur n'est appairé qu'une seule fois et ne peut jamais être reprogrammé.

Modèles à "code générique" **XCSR1ML••••** : code numérique enregistré en usine. L'actionneur générique peut être reconnu par un interrupteur générique codé sans processus d'appairage.

Les actionneurs génériques sont disponibles comme pièces de rechange (XCSR1K1BL)

Installation, câblage et diagnostic

Présentation générale

Cette section fournit des informations sur l'installation, le câblage et le démarrage.



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

- Lisez complètement les informations de cette section avant de commencer les [procédures d'installation, page 32](#).
- L'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ doit être installé, vérifié et entretenu par du personnel qualifié, tel que défini dans la section [Conformité réglementaire totale, page 5](#).
- L'utilisateur doit être familiarisé avec les exigences d'installation, les contrôles du système et les fonctionnalités avant d'utiliser l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ.
- Vérifiez le bon fonctionnement de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ lors des phases de mise sous tension et avant chaque changement d'opérateur.
- Vérifier l'absence de copeaux métalliques (même petits) à proximité de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ qui risqueraient de modifier la portée de détection.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Installation

Présentation générale

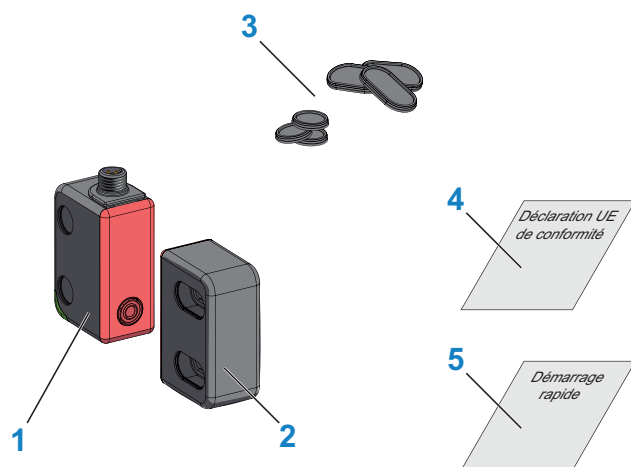
Ce chapitre décrit l'installation des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ.

Liste des pièces

Pièces

Cette figure illustre les différentes pièces des interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ :

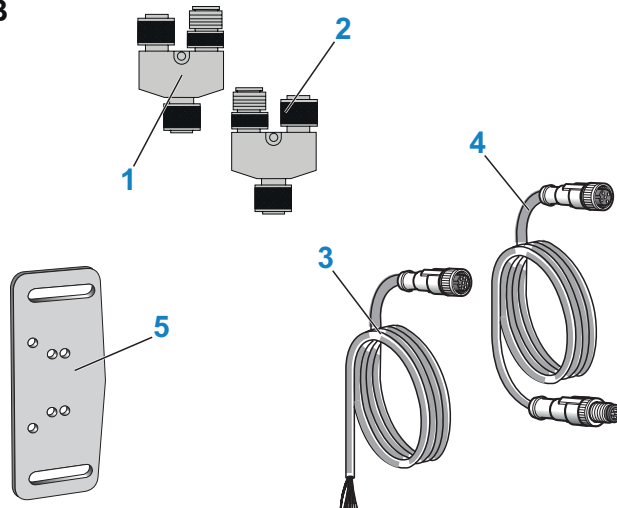
A



A. Le pack interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ comprend :

1. Interrupteur XCSRМ avec connectique (appairé en usine).
2. Actionneur XCSRМ (appairé en usine).
3. Obturateurs * 6.
4. Déclaration UE de conformité.
5. Guide de démarrage rapide.

B



B. Accessoires (à commander séparément) :

1. Connecteur Y M12 8-8-5 broches pour le 1er interrupteur "Daisy chain".
2. Connecteur Y M12 8-5-5 broches pour les 2ème à 16ème interrupteurs "Daisy chain".
3. Câble de connexion de l'interrupteur : pré-câblé M12 femelle 5 ou 8 broches.
4. Câble d'interconnexion d'interrupteurs ("Daisy chain") : M12 mâle/femelle 8 broches.
5. Support de montage.

Pour plus de détails, voir [Accessoires](#), page 60.

Montage de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ

Présentation générale

Les portées de travail dépendent du sens d'approche.

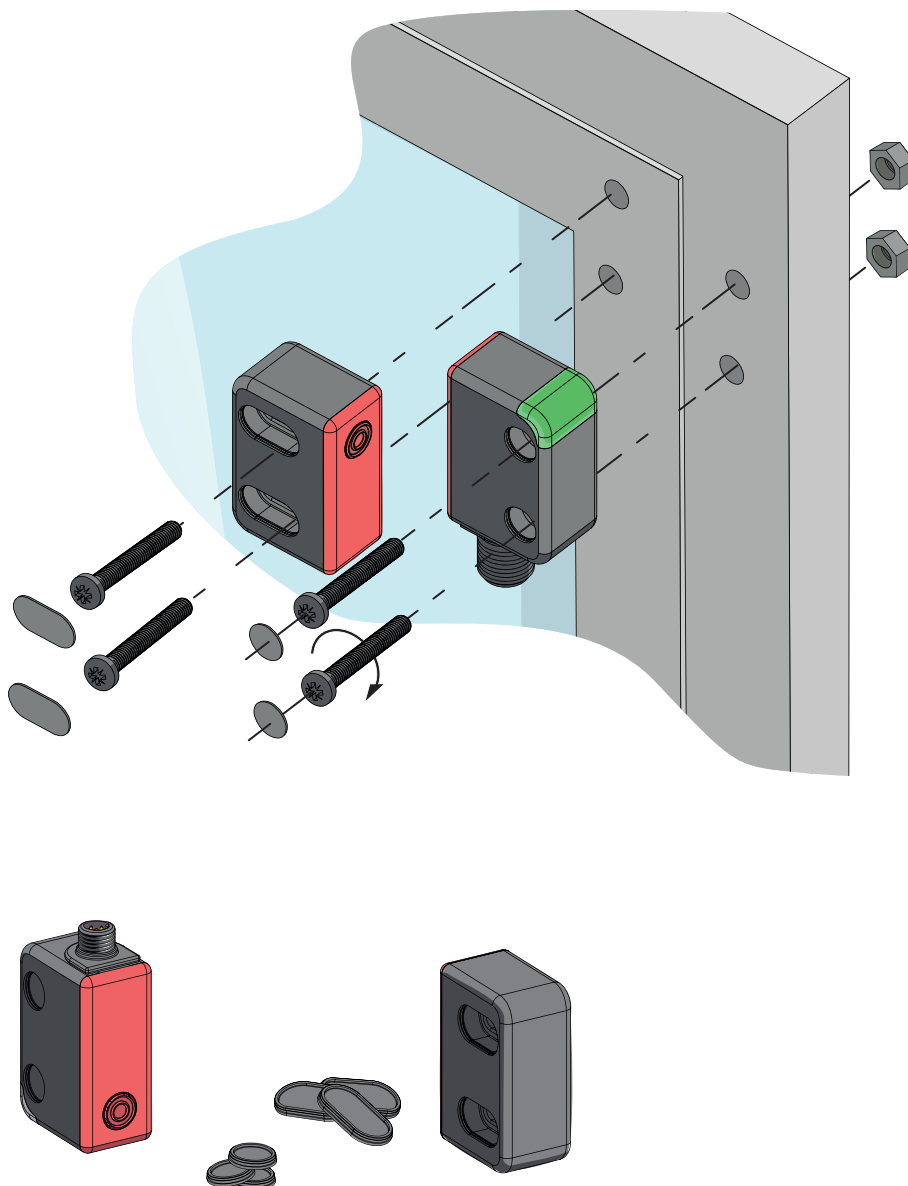
⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Avant de monter l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ, reportez-vous à cette section.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Montage

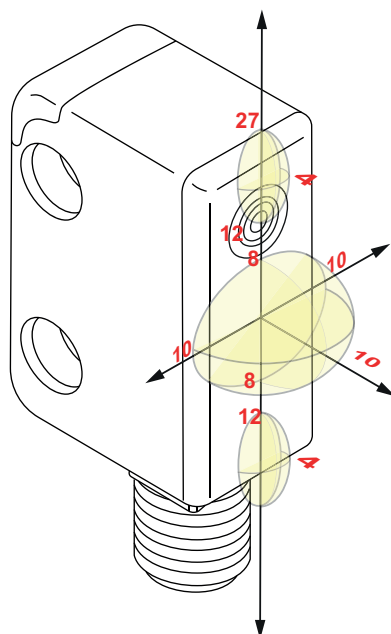


NOTA : Pour éviter le retrait non autorisé de l'interrupteur et/ou de l'actionneur, des vis unidirectionnelles sont disponibles comme [accessoires](#), page 60.

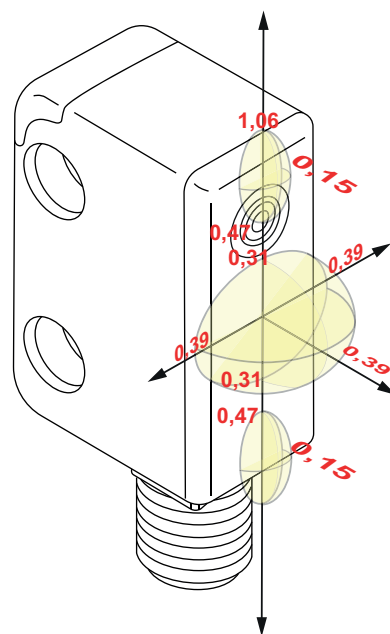
Zone d'interférence électromagnétique

Les lobes latéraux du champ du capteur risquent d'influencer le comportement du transpondeur, en fonction de la position de l'actionneur

Pour éviter l'influence des lobes latéraux, respectez les distances spécifiées entre le capteur et l'actionneur :



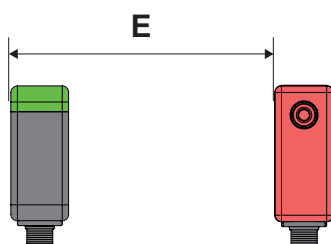
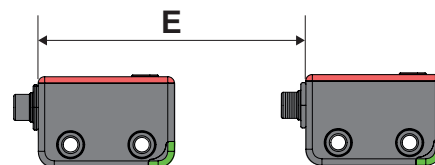
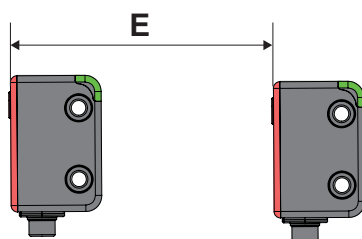
mm



in

Systèmes multiples

Dans le cas d'applications nécessitant plusieurs interrupteurs montés à proximité les uns des autres, une distance minimale entre les interrupteurs doit être respectée pour éviter les interférences mutuelles :



$E_{\min.} = 150 \text{ mm} / 5,91 \text{ in.}$

Sens de fonctionnement

Les différents sens d'approche admissibles et les courbes de détection associées sont indiqués ci-dessous.

Les valeurs typiques de mise en marche et d'arrêt sont données uniquement à titre d'information, et avec un support en matériau non magnétique pour l'actionneur et l'interrupteur. Ces valeurs typiques peuvent varier en fonction des matériaux de support utilisés.



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Montez et utilisez l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ en respectant les portées de détection assurées S_{ao} et S_{ar} . Lorsque la protection est fermée, la distance maximale entre l'actionneur et l'interrupteur doit être de S_{ao} .

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

A l'ouverture de la protection et jusqu'à S_{ar} , la machine protégée ne doit présenter aucun risque de danger.

A chaque phase de mise sous tension, un réglage automatique s'effectue entre l'actionneur et l'interrupteur. L'objectif de ce réglage automatique est de réduire les effets environnementaux sur les portées de détection (par exemple, matériau du support de montage, température ambiante).



AVERTISSEMENT

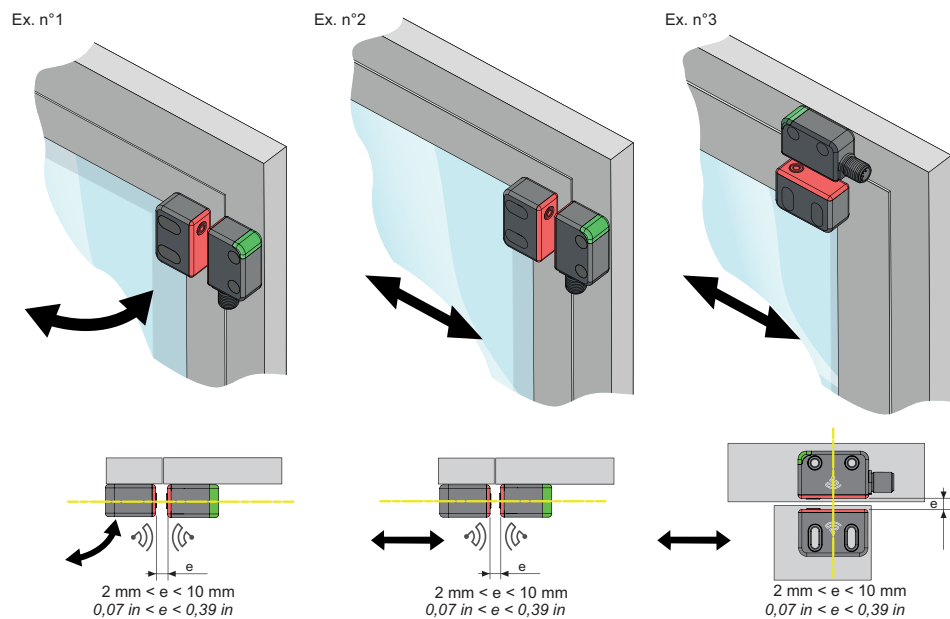
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Installez l'actionneur et l'interrupteur dans leurs conditions de fonctionnement définitives avant d'utiliser la mise sous tension.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Sens de fonctionnement FD1 (montage “face à face”) : CONFIGURATION CORRECTE

Dans cette configuration, les zones de détection de l'actionneur et de l'interrupteur sont “face à face” :



e Distance de montage minimale recommandée entre l'actionneur et l'interrupteur.

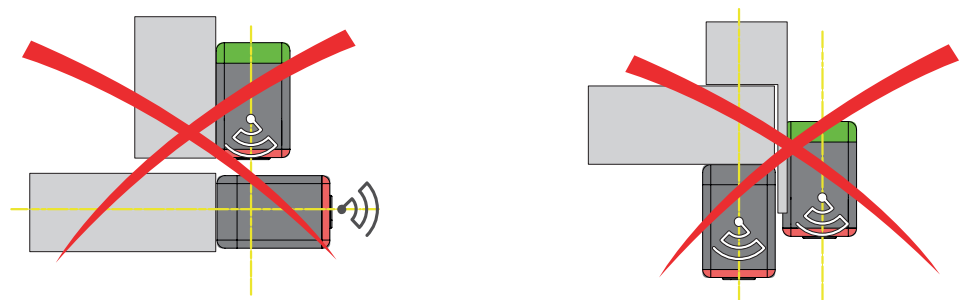
REMARQUE

EQUIPEMENT INOPÉRANT

N'utilisez pas l'interrupteur XCSRМ comme butée mécanique pour la partie mobile de la protection.

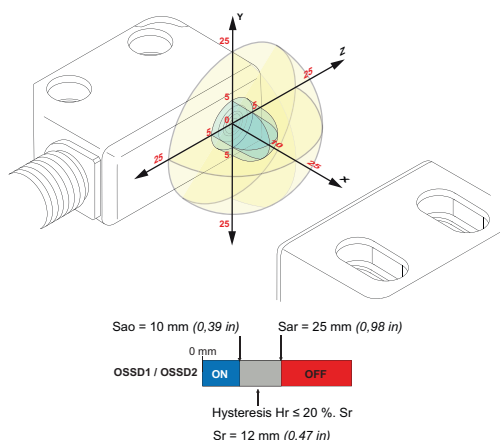
Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.

Exemple de montage incorrect :



Courbes de détection pour montage “face à face” : CONFIGURATION CORRECTE

La figure suivante illustre les distances d'activation en fonction des trois axes (X, Y, Z) :



- Axe X : Sao = 10 mm (0,39 in) ; Sar = 25 mm (0,98 in)
- Axe Y : Sao = 5 mm (0,19 in) ; Sar = 25 mm (0,98 in)
- Axe Z : Sao = 5 mm (0,19 in) ; Sar = 25 mm (0,98 in)

Sr = Portée réelle de détection

Sao = Portée de travail assurée

Sar = Portée de déclenchement assurée.

Les valeurs Sao, Sar et Hr ci-dessus sont données sans désalignement entre l'interrupteur et l'actionneur (X=Y=Z=0).

1 mm = 0,039 in.

Câblage

Présentation générale

⚠ ⚠ DANGER

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

- Les interrupteurs de sécurité RFID XCSRMiniature doivent être alimentés par une très basse tension de sécurité (TBTS) dédiée ou une très basse tension de protection (TBTP).
- L'alimentation externe doit être conforme à la norme EN 60204-1.

Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

Les interrupteurs de sécurité RFID XCSRMiniature fonctionnent directement à partir d'une alimentation 24 Vdc.

⚠ DANGER

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

- Les interrupteurs de sécurité RFID XCSRMiniature doivent être connectés en utilisant les deux sorties de sécurité.
- Les signaux de sortie OSSD1 et OSSD2 ne doivent pas être connectés entre eux.
- Les deux charges doivent être connectées individuellement entre la borne de sortie de sécurité correspondante et le 0 Vdc : OSSD1 → LOAD1 → 0 Vdc et OSSD2 → LOAD2 → 0 Vdc.
- Vous devez utiliser les parasurtenseurs corrects sur les sorties en cas de connexion de fortes charges inductives aux OSSD.
- Le 0 Vdc doit être commun à tous les composants du système.

Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

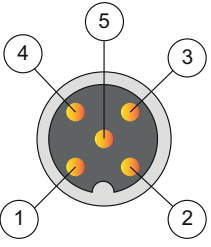
Une seule sortie de sécurité, si elle tombe en panne, peut ne pas arrêter la machine.

L'interrupteur fournit une tension de 24 Vdc sur les DEUX sorties de sécurité.

Raccordements électriques

Modèle “Single” (XCSRML0•••, XCSR30•••, XCSR10•••)

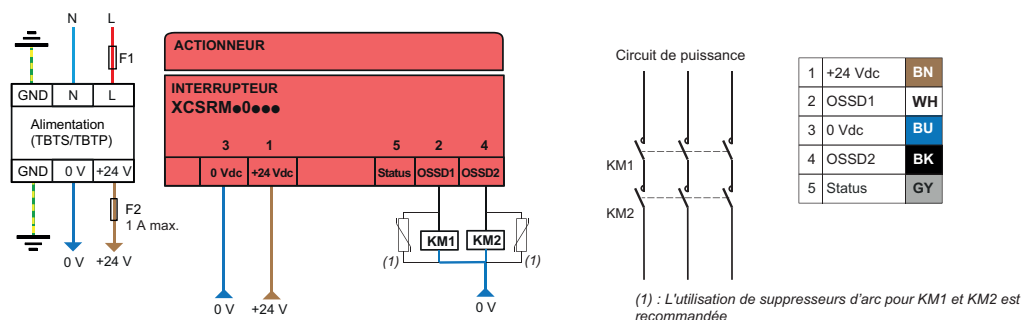
Ce tableau décrit les connexions fil-broche pour le connecteur M12 5 broches des modèles “Single” :

M12, 5 broches (XCSRML0•••, XCSR30•••, XCSR10•••)				
Connecteur	Numéro de broche	Désignation de connexion	Description	Couleur du fil
	1	+ 24 Vdc	Alimentation 24 Vdc	BN Marron
	2	OSSD1	Canal 1 OSSD sortie de sécurité	WH Blanc
	3	0 Vdc	Alimentation 0 Vdc	BU Bleu
	4	OSSD2	Canal 2 OSSD sortie de sécurité	BK Noir
	5	Status	Sortie d'état du capteur (PNP non lié à la sécurité)	GY Gris

Connexion de démarrage/redémarrage automatique

Lorsque le capteur est configuré en mode “Automatique”, le comportement de l'appareil est le suivant :

- L'ouverture d'une barrière de sécurité (distance capteur/actionneur > Sar) désactivera les sorties de sécurité.
- La fermeture de la barrière de sécurité (distance capteur/actionneur < Sao) réactivera les sorties de sécurité.



BN Marron
WH Blanc

BU Bleu
BK Noir

GY Gris

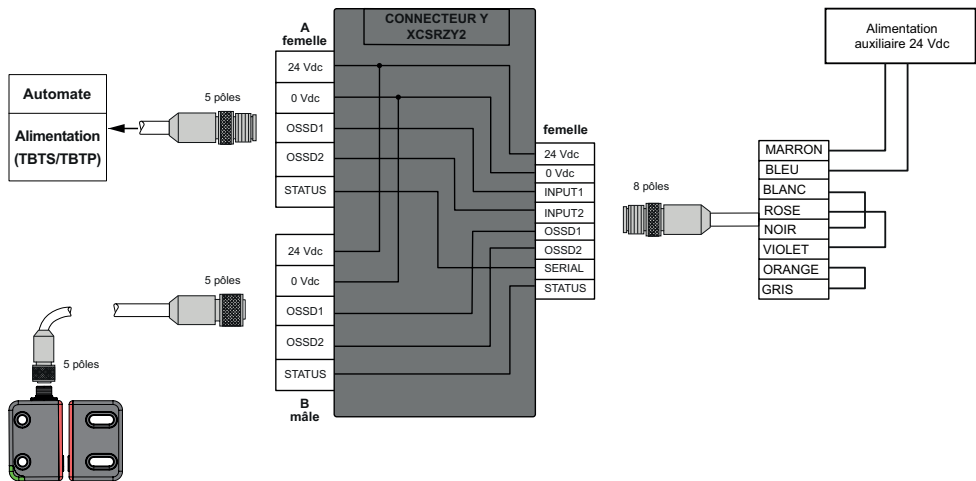
Reportez-vous aux [références de câbles XZCP11V12L••](#) ou [XZCP12V12L••](#), page 61.

Longueurs de câble maximales pour la connexion point à point (max. 100 m/328 ft)

En fonction de la longueur des maillons des connexions “Single”, il est obligatoire de s’assurer que l’alimentation auxiliaire est de 24 Vdc, comme indiqué dans le tableau suivant :

Type de connexion	Longueur	Section du câble de raccordement	Tension d’alimentation	Alimentation auxiliaire	Charge max.	Nota
Capteur “Single”	≤ 50 m (≤ 164 ft)	0,25 mm²	24 Vdc	Aucun	0,5 A	-
Capteur “Single”	≤ 100 m (≤ 328 ft)	0,25 mm²	24 Vdc	Aucun	0,25 A	-
Capteur “Single”	50 m < longueur < 100 m (164 ft < longueur < 328 ft)	0,25 mm²	24 Vdc	Oui	0,5 A	Câble d’alimentation auxiliaire requis (modèle “Single” uniquement)
Capteur “Single”	≤ 30 m (≤ 98 ft)	0,14 mm²	24 Vdc	Aucun	0,5 A	-
Capteur “Single”	≤ 60 m (≤ 196 ft)	0,14 mm²	24 Vdc	Aucun	0,25 A	-
Capteur “Single”	30 m < longueur < 80 m (98 ft < longueur < 262 ft)	0,14 mm²	24 Vdc	Oui	0,5 A	Câble d’alimentation auxiliaire requis (modèle unique)

Connexion spéciale pour l’alimentation auxiliaire



Modèle “Advanced” (XCSRM-3...)

Ce tableau décrit les connexions fil-broche pour les connecteurs M12 8 broches des modèles “Advanced” :

M12, 8 broches (XCSRML3..., XSRMU3..., XCSRM13...)				
Connecteur	N° de broche	Désignation de connexion	Description	Couleur du fil
	1	+24 Vdc	Alimentation 24 Vdc	BN Marron
	2	Input1	Entrée de sécurité pour le canal 1 “Daisy chain”	WH Blanc
	3	0 Vdc	Alimentation 0 Vdc	BU Bleu
	4	OSSD1	Canal 1 OSSD sortie de sécurité	YE Jaune
	5	Status	Sortie de signal/sortie de diagnostic	GY Gris
	6	Input2	Entrée de sécurité pour le canal 2 “Daisy chain”	PK Rose
	7	OSSD2	Canal 2 OSSD sortie de sécurité	PU Violet
	8	EDM / Restart / Serial	Entrée boucle retour EDM K1 K2 / redémarrage / “Daisy chain”	OR Orange

Démarrage/redémarrage automatique avec EDM



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

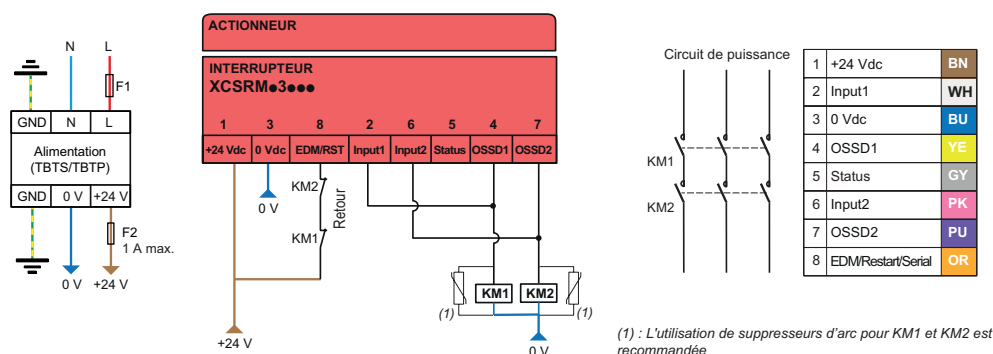
Utilisez le mode manuel (verrouillage démarrage/redémarrage activé) si le dispositif de sécurité surveille une protection pour protéger une zone dangereuse, où une personne peut être présente sans être détectée, même après avoir dépassé la protection.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

En "mode automatique avec EDM", la borne "EDM input" doit être connectée au 24 Vdc via le contact NC K1/K2 (activant ainsi la surveillance des contacts externes).

- L'ouverture d'une barrière de sécurité (distance lecteur/actionneur > Sar) désactivera les sorties OSSD.
- La fermeture de la barrière de sécurité (distance lecteur/actionneur < Sao) ne réactivera les sorties OSSD que si le signal EDM est correct.

La figure suivante montre les connexions à effectuer afin de permettre la surveillance des contacts externes K1/K2.



BN Marron
WH Blanc

BU Bleu
YE Jaune

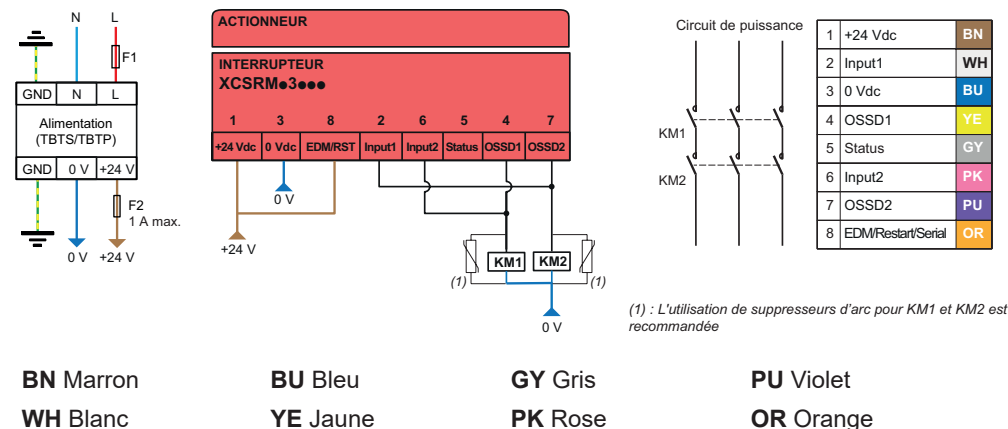
GY Gris
PK Rose

PU Violet
OR Orange

Démarrage/redémarrage automatique sans EDM

Lorsque le capteur est configuré en mode “Automatique sans EDM”, la surveillance des contacts externes K1/K2 est désactivée, l’“entrée EDM” doit être connectée directement au +24 Vdc.

- L’ouverture d’une barrière de sécurité (distance lecteur/actionneur > Sar) désactivera les sorties OSSD.
- La fermeture de la barrière de sécurité (distance lecteur/actionneur < Sao) réactivera les sorties OSSD.



Démarrage/redémarrage manuel avec EDM

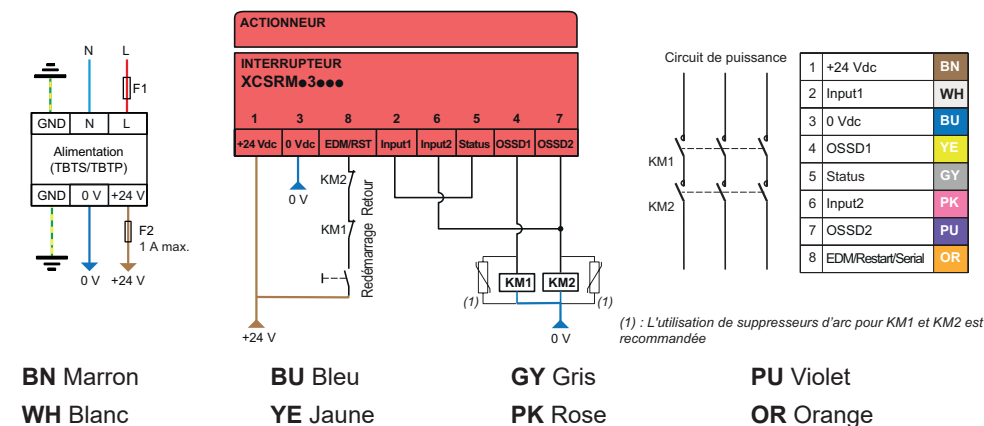
L'interrupteur RFID XCSRME peut fonctionner en MODE MANUEL à l'aide d'une commande RESTART externe.

- L'ouverture d'une barrière de sécurité (distance lecteur/actionneur > Sar) désactivera les sorties OSSD.
- À la fermeture de la barrière de sécurité (distance lecteur/actionneur < Sao), il sera nécessaire, pour réactiver les sorties OSSD, d'appuyer et relâcher le bouton NO RESTART connecté au 24 Vdc.

→ L'entrée EDM n'est reconnue comme correctement réglée que si, après l'activation du capteur et le réglage des entrées de sécurité, au moins une impulsion de démarrage valide est détectée.

→ Utilisez un bouton-poussoir externe normalement ouvert, dont la fermeture temporaire génère la commande RESTART (séquence 0 → 1 → 0).

→ La commande RESTART doit être connectée en série aux contacts de contrôle K1/K2 des contacteurs externes connectés au 24 Vdc (broche 8).



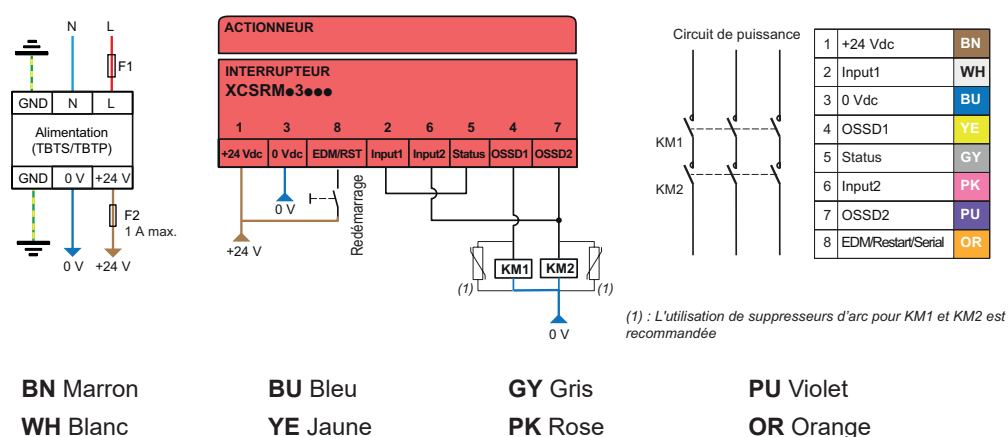
Démarrage/redémarrage manuel sans EDM

L'interrupteur RFID XCSRМ peut fonctionner en MODE MANUEL à l'aide d'une commande RESTART externe.

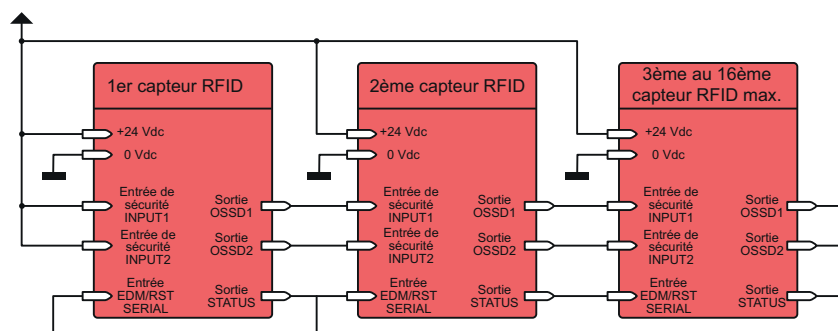
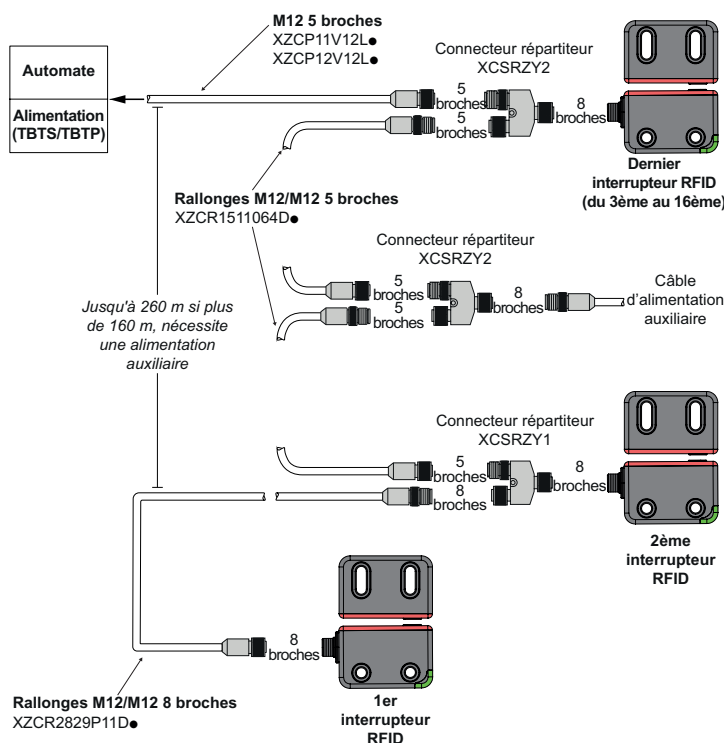
- L'ouverture d'une barrière de sécurité (distance lecteur/actionneur > S_{ar}) désactivera les sorties OSSD.
- À la fermeture de la barrière de sécurité (distance lecteur/actionneur < S_{ao}), il sera nécessaire, pour réactiver les sorties OSSD, d'appuyer et relâcher le bouton NO RESTART connecté au 24 Vdc.

→ Utilisez un bouton-poussoir externe normalement ouvert, dont la fermeture temporaire génère la commande RESTART (séquence 0 → 1 → 0).

→ La commande RESTART doit être connectée au 24 Vdc (broche 8).



“Daisy chain”, connexion série



Reportez-vous aux [références de câbles XZCP11V12L••, XZCP12V12L•• ou XZCR1111064D••](#), page 61.

Restrictions :

Si l'on ne considère que l'aspect électrique, le nombre maximum d'interrupteurs pouvant être connectés en série dépend de différents facteurs : la longueur de câble entre chaque interrupteur XCSRSM, le courant de sortie, la tension d'entrée et la section du fil.

Dans les hypothèses suivantes : tension d'alimentation 24 Vdc, section de fil 0,25 mm² (AWG 3) et courant de sortie 200 mA pour chaque sortie du dernier interrupteur (connecté à l'unité de contrôle de sécurité).



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

- Le nombre maximum de XCSRSM•3••• qui peuvent être connectés en série est limité à 16.
- La distance maximale entre 2 XCSRSM•3••• est de 260 m (164 ft).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Longueur maximale du câble de connexion série (max. 260 m/853 ft)

En fonction de la longueur des maillons de la chaîne et des connexions série, il est obligatoire de s'assurer que l'alimentation est de 24 Vdc, comme indiqué dans le tableau suivant :

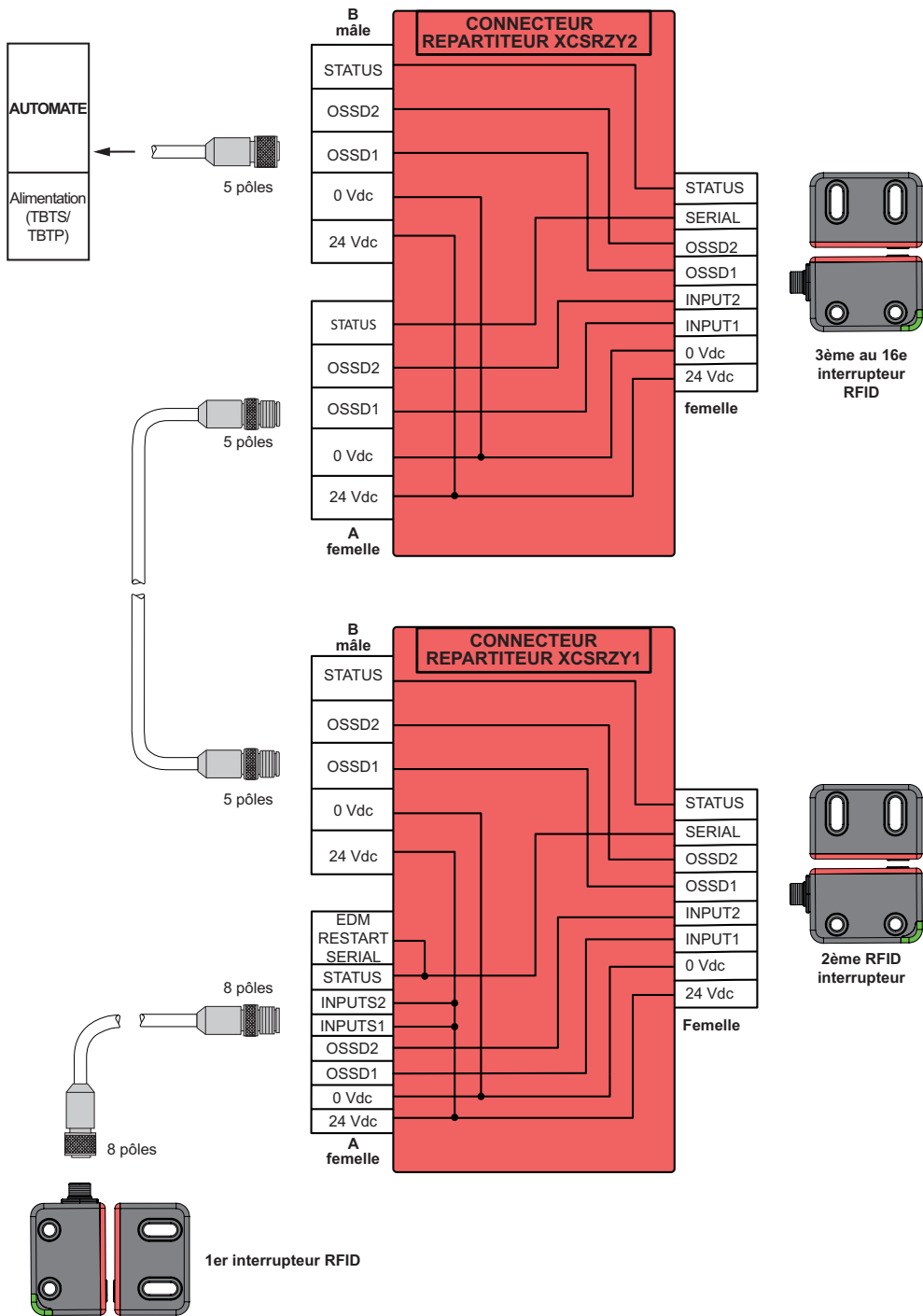
Type de connexion	Longueur	Section du câble de raccordement	Alimentation Tension	Alimentation Auxiliaire	max. Charge	Nota
Connexion série	≤ 80 m (≤ 262 ft)	0,14 mm ²	24 Vdc	Aucun	-	-
Connexion série	80 m < longueur ≤ 200 m (262 ft < longueur ≤ 656 ft)	0,14 mm ²	24 Vdc	Oui	-	Câble d'alimentation auxiliaire requis
Connexion série	≤ 160 m (≤ 524 ft)	0,25 mm ²	24 Vdc	Aucun	-	-
Connexion série	160 m < longueur ≤ 260 m (524 ft < longueur ≤ 853 ft)	0,25 mm ²	24 Vdc	Oui	-	Câble d'alimentation auxiliaire requis

Hypothèses:

- $V_{IN} = 24 \text{ Vdc}$
- Consommation par sortie (OSSD1 ou OSSD2) du dernier interrupteur XCSRMs = 0,2 A.
- Les longueurs de câble (L) entre les interrupteurs XCSRMs sont identiques
- La longueur de câble (L) entre l'interrupteur XCSRMs et l'unité de contrôle de sécurité est identique à la longueur de câble entre les interrupteurs XCSRMs
- Les appareils XCSRMs sont à la même température de fonctionnement

Schéma du connecteur Y

Voici la connexion en mode série à l'aide de connecteurs “répartiteurs” :



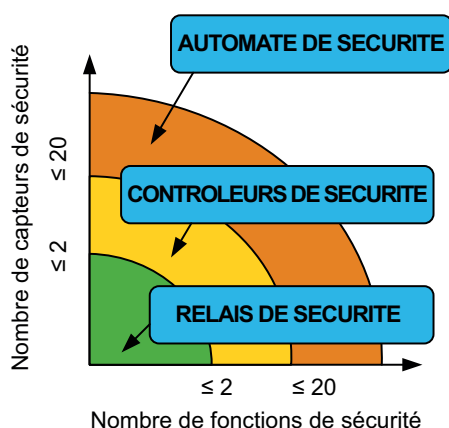
Schémas de connexion

Quand utiliser des relais de sécurité, des contrôleurs ou des automates de sécurité ?

Le niveau d'intégrité de sécurité d'un système de sécurité complet peut diminuer à mesure que le nombre de capteurs ou de fonctions de sécurité utilisés augmente. L'utilisation d'unités de contrôle de sécurité telles que des contrôleurs de sécurité ou des automates de sécurité peut être utile pour maintenir l'ensemble du système au bon niveau d'intégrité de sécurité.

L'utilisation d'unités de contrôle de sécurité peut également se justifier si des fonctionnalités supplémentaires sont requises par l'application. Le choix entre les différentes gammes d'unités de contrôle de sécurité dépend du nombre de fonctions de sécurité et de capteurs de sécurité utilisés dans l'application.

Ce graphique est une représentation simplifiée des utilisations courantes des unités de contrôle de sécurité :



Les valeurs limites indiquées dans le graphique ci-dessus ne sont pas restrictives et peuvent varier en fonction des applications.

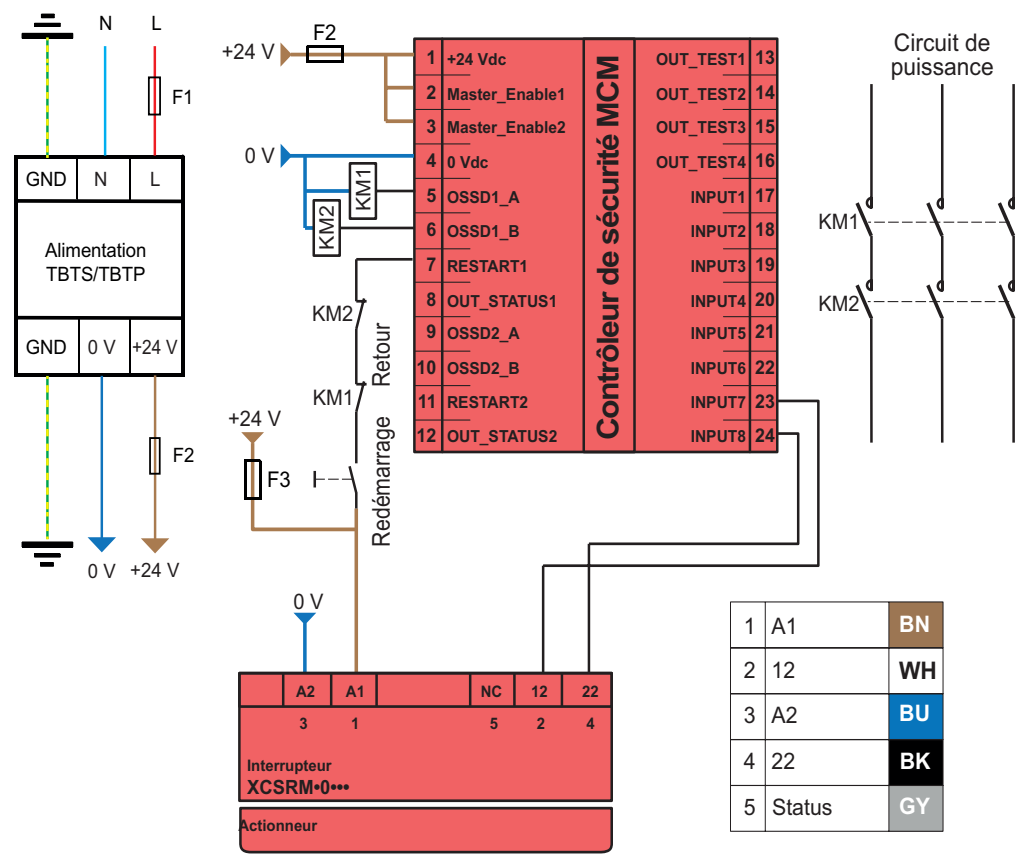
La preuve en est que dans la connexion "Daisy chain", le nombre de XCSR connectés en série peut être largement supérieur à 2 alors qu'un simple relais de sécurité peut être utilisé.

Connexion à un dispositif de surveillance de la sécurité

Le câblage entre les interrupteurs de sécurité RFID XCSR et le circuit de contrôle de la machine doit être fiable. Les sorties statiques doivent être connectées uniquement à un automate ou un système de contrôle fiable et performant.

Modèle “Single” - Connexion à un contrôleur de sécurité

Cette figure décrit la connexion d’un modèle “Single” de XCSRC•0... à un contrôleur de sécurité :



- BN Marron
- WH Blanc
- BU Bleu
- BK Noir
- GY Gris

Reportez-vous aux [références de câbles XZCP11V12L.. ou XZCP12V12L..](#), page 61

REMARQUE

EQUIPEMENT INOPÉRANT

La longueur maximale de câble pour la boucle de retour EDM/redémarrage et toute autre connexion est de 30 m (98,42 ft).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

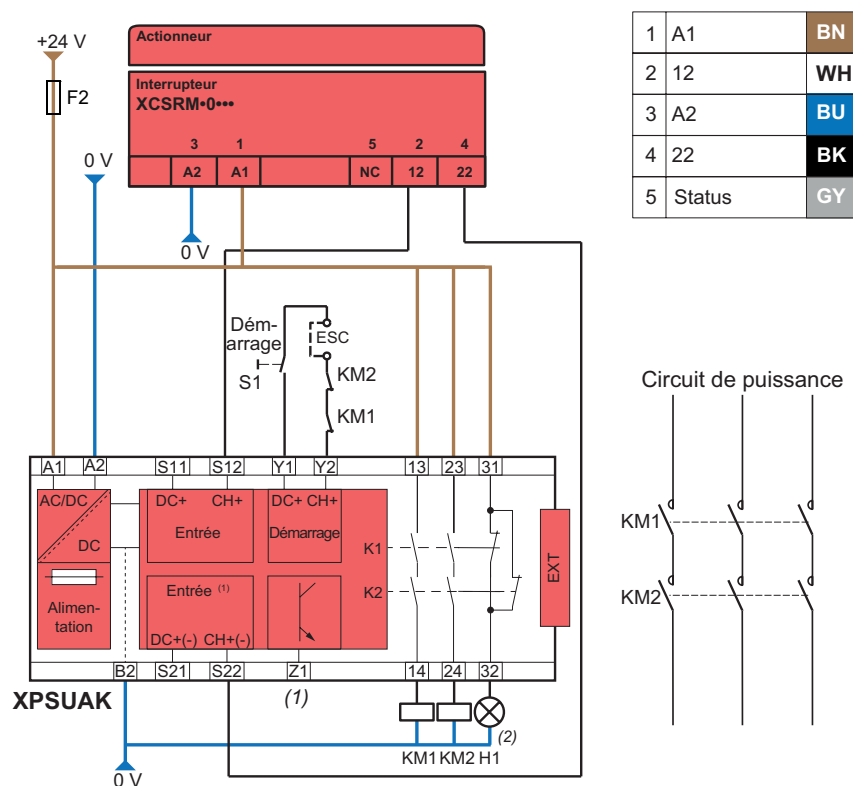
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Les contacteurs KM1 et KM2 doivent avoir des [contacts à guidage forcé](#), page 19.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Modèle "Single" - Connexion à un module XPSUAK

Cette figure décrit la connexion d'un modèle "Single" du XCSRC•0... à un module XPSUAK, avec EDM et démarrage manuel avec surveillance du bouton de démarrage :



- (1) Sortie d'impulsion pour le diagnostic
 (2) Voyant éteint sur les interrupteurs de sécurité RFID XCSRM
ESC Conditions de démarrage externes

BN Marron

BU Bleu

GY Gris

WH Blanc

BK Noir

Reportez-vous aux [références de câbles XZCP11V12L••](#) ou [XZCP12V12L••](#), page 61.

Le démarrage automatique est possible en retirant le bouton de démarrage dans le schéma ci-dessus (court-circuit à la place) et en connectant directement **Y1 à Y2** (cavalier électrique entre Y1 et Y2).

REMARQUE

EQUIPEMENT INOPÉRANT

La longueur maximale de câble pour la boucle de retour EDM/redémarrage et toute autre connexion est de 30 m (98,42 ft).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

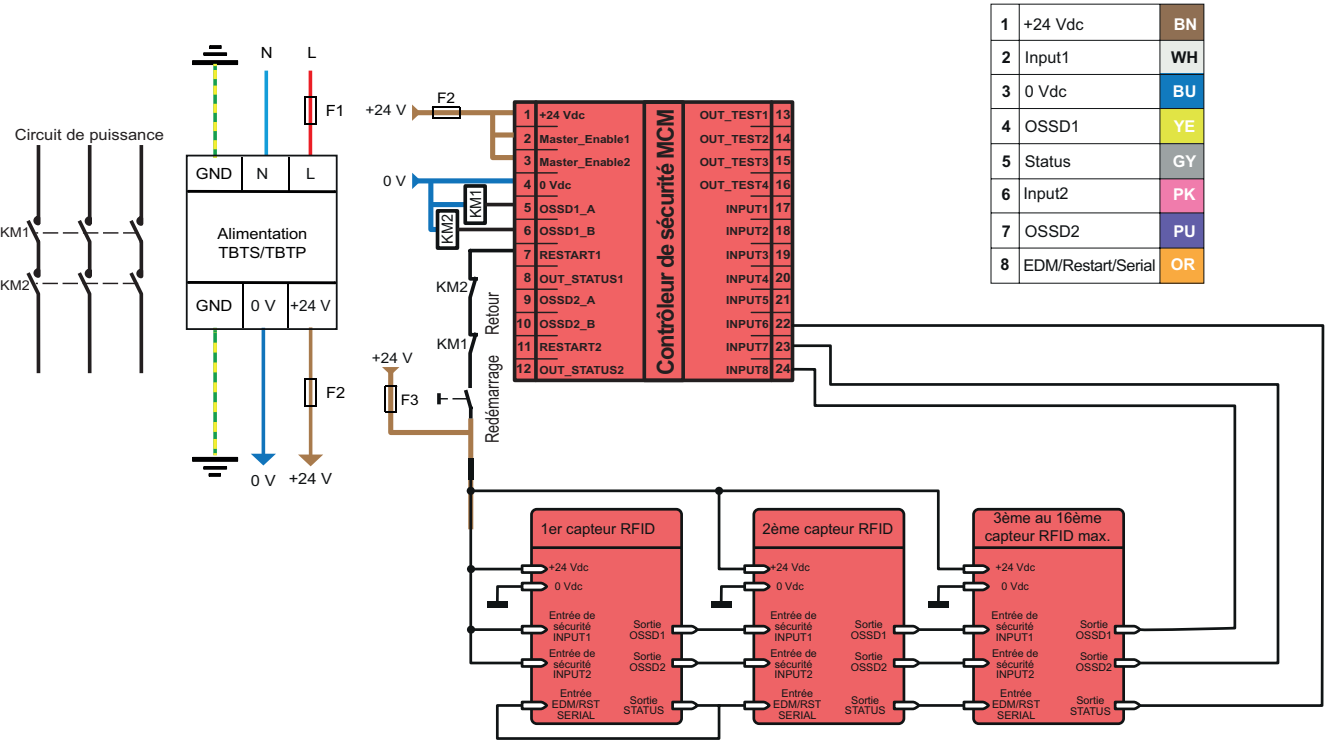
FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Les contacteurs KM1 et KM2 doivent avoir des [contacts à guidage forcé](#), page 19.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Modèle “Advanced” - Connexion “Daisy chain” avec un contrôleur de sécurité

Cette figure décrit la connexion d’un modèle “Single” de XCSRC-0... à un contrôleur de sécurité :



- BN Marron
- BU Bleu
- GY Gris
- PU Violet
- WH Blanc
- YE Jaune
- PK Rose
- OR Orange

Reportez-vous aux connecteurs Y XCSRZY1 et XCSRZY2, page 60 et à la rallonge M12 8 broches XZCR2829P11, page 62.

Le démarrage automatique est possible en retirant le bouton de démarrage dans le schéma ci-dessus (court-circuit à la place) et en connectant directement KM1 et KM2 à la broche 7 du contrôleur.

REMARQUE

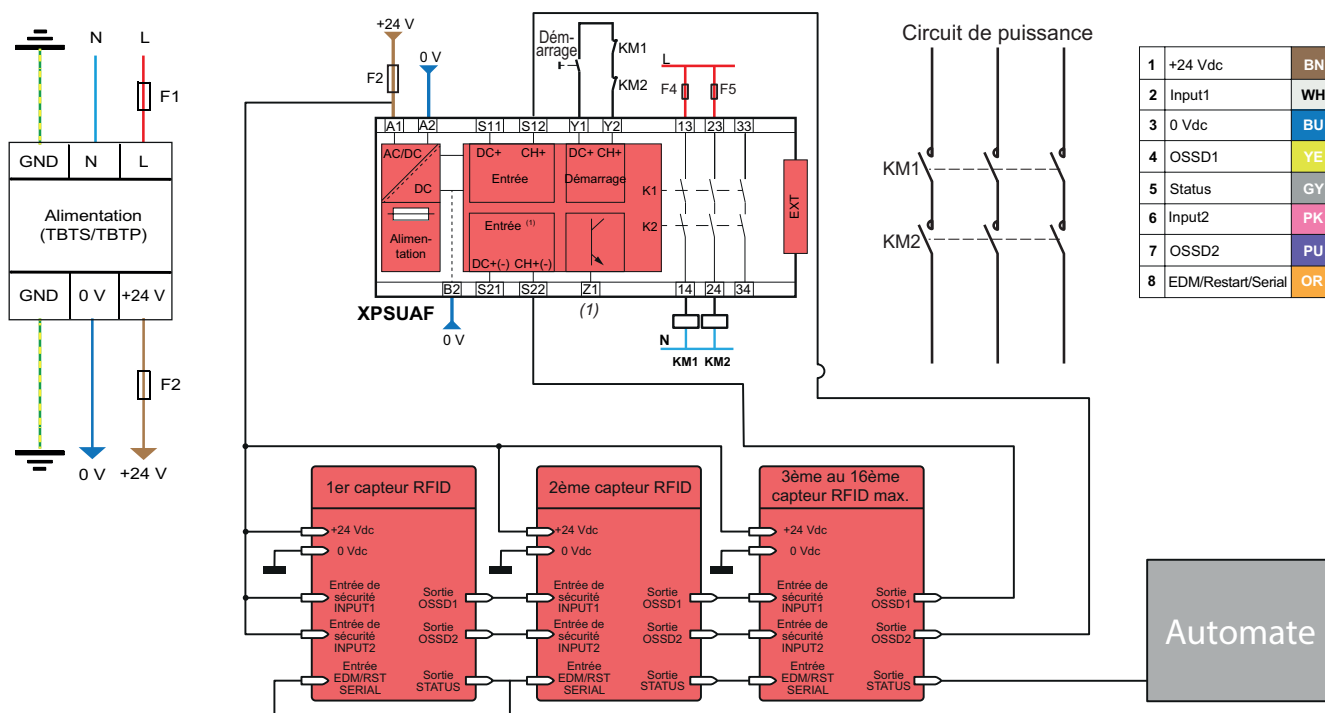
EQUIPEMENT INOPÉRANT
La longueur maximale de câble pour la boucle de retour EDM/redémarrage et toute autre connexion est de 30 m (98,42 ft).
Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL
Les contacteurs KM1 et KM2 doivent avoir des contacts à guidage forcé, page 19.
Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Modèle “Advanced” - Connexion série avec un module XPSUAF

Cette figure décrit la connexion en série de cinq modèles “Daisy chain” de XCSR•2... à un module XPSUAF, avec EDM et démarrage manuel surveillé :



(1) Sortie d'impulsion pour le diagnostic

BN Marron

BU Bleu

GY Gris

PU Violet

WH Blanc

YE Jaune

PK Rose

OR Orange

Reportez-vous aux [connecteurs Y XCSRZY1 et XCSRZY2](#), page 60 et à la [rallonge M12 8 broches XZCR2829P11](#), page 62.

REMARQUE

EQUIPEMENT INOPÉRANT

La longueur maximale de câble pour la boucle de retour EDM/redémarrage et toute autre connexion est de 30 m (98,42 ft).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.



AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

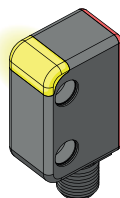
Les contacteurs KM1 et KM2 doivent avoir des [contacts à guidage forcé](#), page 19.

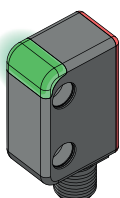
Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

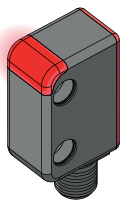
Diagnostic et maintenance

Diagnostic par IHM

Ce tableau décrit les états de fonctionnement et de sortie avec les significations du voyant et les états de sortie de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ :

	Mode configuré (mise sous tension)		Couleur du voyant	Clignotant
	Capteur unique avec EDM en mode AUTO		Jaune	2
	Capteur unique sans EDM en mode AUTO		Jaune	3
	Capteur unique en mode MANUEL		Jaune	4
	Premier capteur d'une connexion série		Jaune	5
	Capteur de connexion série		Jaune	6

	Etat du capteur (fonctionnement normal)	Couleur du voyant	Signification
	BREAK	Rouge	Sorties OSSD niveau BAS
	GUARD	Vert	Sorties OSSD niveau HAUT
	RESTART	Jaune	En attente du redémarrage
	GUARD / INPUT OFF	Vert/rouge - Clignotant	Un ou plusieurs capteurs du chaînage sont à l'état BREAK
	PROGRAMMING	Vert clignotant	Programmation de l'actionneur (appairage)
	CONFIG	Jaune clignotant	Type de configuration
	FAIL	Rouge clignotant	Condition d'erreur

	Erreur (diagnostic)	Couleur du voyant	Clignotant	Mesure à prendre
	Erreur des sorties OSSD	Rouge	1	Vérifier les connexions OSSD (4, 7)
	Incohérence des entrées de sécurité	Rouge	2	Vérifier les connexions série des capteurs (entrée 2, 6/OSSD 4, 7)
	Erreur EDM	Rouge	3	Vérifier les connexions EDM (8)
	Surtension détectée	Rouge	4	Vérifier les connexions/Remplacer le produit
	Erreur interne	Rouge	5	Remplacer le produit
	Dépassement du compteur de procédures d'appairage	Rouge	6	Nombre maximum de procédures d'appairage automatique atteint. Utiliser la procédure de câblage. Dans le cas d'un modèle "Single", remplacer le capteur.
	Configuration de câble incorrecte	Rouge	7	Vérifier les connexions
	Surtension d'antenne détectée	Rouge	10	Remplacer le produit

Appairage d'un nouvel actionneur pendant la maintenance

REMARQUE

EQUIPEMENT INOPÉRANT

- Pour une nouvelle opération d'appairage, l'actionneur doit être placé et maintenu à une distance $\leq$ Sao, sans désalignement avec l'interrupteur, jusqu'à la fin de l'opération d'appairage.
- Au cours d'un processus d'appairage d'actionneur, ne placez pas d'autre actionneur dans la zone de détection.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages matériels.

La possibilité d'appairer jusqu'à deux nouveaux transpondeurs vierges offre une flexibilité en cas d'endommagement de l'actionneur. Cependant, l'intégrité du système de sécurité est réduite en raison de la disponibilité des actionneurs comme pièces de rechange, qui pourrait accroître les possibilités de falsification.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'APPAREIL

Des procédures strictes doivent être mises en place afin de contrôler l'accès à ces répéteurs vierges et leur utilisation.

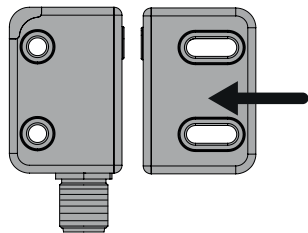
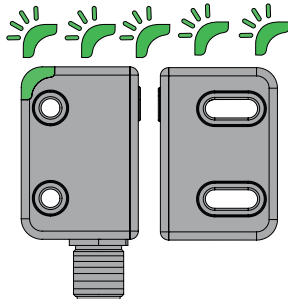
Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

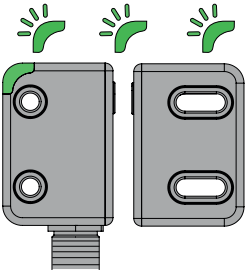
L'interrupteur appairable ne peut seulement être programmé (par l'utilisateur pendant la phase de démarrage) qu'à l'aide d'un actionneur XCSRK1BU appairable.

Il est possible d'appairer le nouvel actionneur RFID de deux manières :

Procédure d'appairage automatique

Avant de commencer la procédure d'appairage automatique, il est nécessaire de procéder comme suit :

Etape	Action	Détails
1	Placez l'actionneur devant l'interrupteur (à une distance < 2 mm).	 Position initiale
2	Mettez l'interrupteur RFID sous tension. L'interrupteur lit le code de l'actionneur et démarre le processus d'appairage. La mémorisation du code (condition B) ne démarrera pas si l'interrupteur et l'actionneur ont été préalablement appairés.	 Sous tension, processus d'appairage en cours (clignotement rapide)

Etape	Action	Détails
2	La procédure se terminera au bout de 5 secondes.	 Appairé, en attente d'un redémarrage (clignotement lent)

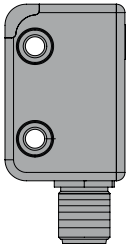
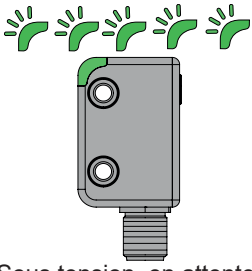
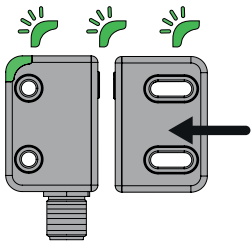
NOTA :

- Cette procédure prendra environ 5 secondes. La procédure ci-dessus ne peut avoir lieu que **3 fois**, après quoi elle revient à la procédure d'appairage par câble pour la version "Advanced" à appairage illimité, XCSRMU3....
- Toutes les conditions sont signalées en temps réel par la DEL multicolore basée sur l'interrupteur RFID.

Procédure d'appairage par câble

Cette configuration est valide pour la version "Advanced" à appairage illimité, XCSRMU3.... seulement.

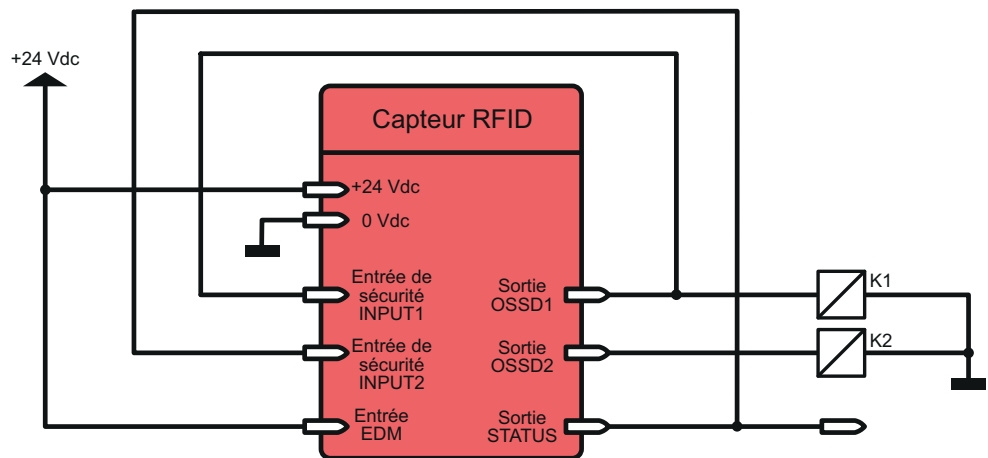
Pour la procédure d'appairage par câble, l'interrupteur doit être câblé conformément à la configuration de la section [Configuration pour l'attribution d'un nouvel ID au capteur](#), page 53.

Etape	Action	Détails
1	Mettez l'interrupteur RFID XCSRM sous tension.	 En attente de mise sous tension
	Après la mise sous tension, l'interrupteur sera prêt à être appairé avec l'actionneur	 Sous tension, en attente de programmation (clignotement rapide)
2	Approchez l'actionneur de l'interrupteur, lorsque l'actionneur s'approche de l'interrupteur RFID à une distance $\leq 2 \text{ mm}$ (0,078 in), l'interrupteur est programmé au bout de 5 secondes	 Programmé, en attente d'un redémarrage (clignotement lent)

Toutes les conditions sont signalées en temps réel par la DEL multicolore basée sur le capteur RFID.

Configuration pour l'attribution d'un nouvel ID au capteur

Pour la version "Advanced" (XCSRMU3...), l'interrupteur peut être programmé avec un nouvel ID. Cette fonction sera réalisée par l'utilisateur pendant la phase de démarrage (→ PROCEDURE D'APPAIRAGE), en configurant l'interrupteur comme dans le schéma suivant.



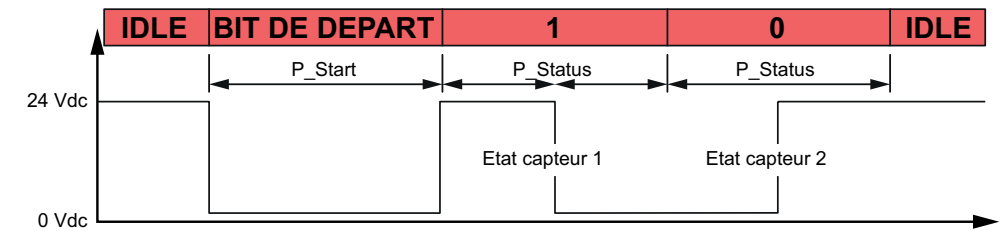
Signal / (broche)	Couleurs
Input 1 (2)	WH : Blanc
Input 2 (6)	PK : Rose
EDM Input / (8)	OR : Orange

Connecté à / (broche)	Couleurs
OSSD1 / (4)	YE : Jaune
Status / (5)	GY : Gris
24 Vdc / (1)	BN : Marron

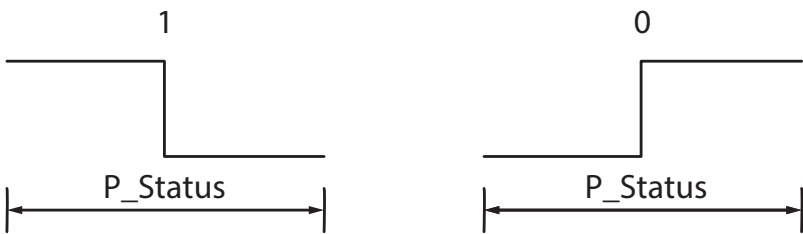
Diagnostic de connexion série par sortie d'impulsion d'état

Protocole de transmission de sortie d'état

Une sortie d'état du système est disponible pour le diagnostic sur l'interrupteur RFID. Le signal de sortie est une forme d'onde carrée de 24 Vdc qui correspond à l'état du chaînage des interrupteurs.



NOTA : Les exigences de synchronisation pour la transmission des données ne sont pas essentielles à la sécurité de l'appareil, puisque "Status" n'est pas une sortie de sécurité. Le tableau suivant présente les exigences de synchronisation.



Exigence de synchronisation	Description	Synchronisation des bits (ms)
IDLE	Haut niveau	Continu
P_Start	Bas niveau	150 ± 10
Centre P_Status Bit 0	Front montant	150 ± 10
Centre P_Status Bit 1	Front descendant	150 ± 10
Inter-caractères	Haut niveau	≥ 5000
Retard de retransmission	Haut niveau	150 ± 10

Caractéristiques techniques

Présentation générale

Ce chapitre décrit les caractéristiques techniques de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ.

Spécifications de l'interrupteur de sécurité RFID XCSRМ

Conformité/approbations

Ce tableau présente les normes et les approbations :

Conformité aux normes	EN/ISO 14119, EN/IEC 60947-5-2, EN/IEC 60947-5-3, EN/ETSI 301 489-1, EN/ETSI 300330 IEC 61508 (SIL 3), IEC 62061 (SILCL 3), ISO 13849-1 (PL _e , Cat.4) UL 508, CSA C22.2, CFR 47 FCC 15
Approbations	CE, cULus, TÜV Süd, FCC (en cours d'application)

Spécifications environnementales

Ce tableau présente les spécifications environnementales :

Caractéristiques environnementales		Description
Température de l'air ambiant	Pour le fonctionnement	-25... +70 °C (-13... +158 °F) Humidité < 95% - sans condensation
	Pour le stockage	-25...+70 °C w Humidité < 95% - sans condensation
Degré de protection	Modèles de câbles M12 0,15 m	IP 65 et IP 67 selon EN/IEC 60529 IP 69K pour boîtier selon DIN 40050
Tenue aux chocs et aux vibrations	—	Selon EN/IEC 60947-5-3 : Chocs, selon EN/IEC 60068-2-27 : 30 gn (durée d'impulsion 11 ms) Vibrations, selon EN/IEC 60068-2-6 : ± 1 mm d'amplitude (10... 55 Hz)
Matériaux	—	Boîtier : nylon Couleur noire sur le couvercle, couleur rouge sur la face sensible : RAL 3000
Environnement chimique		
Résistance chimique	Hydrocarbures aliphatiques	Résistant
	Alcools	
	Détergents et nettoyants	
	Détergents et nettoyants contenant des produits alcalins	
	Agents de nettoyage alcalins (non chlorés)	
	Agents de nettoyage acides	
	Certificat Ecolab®	
Résistance à l'environnement	Humidité	
	Intempéries (soleil, eau)	

Caractéristiques de temps

Ce tableau présente les caractéristiques de temps :

Temps caractéristiques	Unité	Valeur	Description
Temps de réponse	ms	$T_t \leq 250 \text{ ms}$	Reportez-vous à la définition des temps caractéristiques , page 10.
Temps de risque	ms	$T_r < 55 \text{ ms}$ (+ 12 ms par interrupteur supplémentaire en configuration "Daisy chain")	
Temps de première mise en marche	s	$T_{ON} < 1 \text{ s}$	
Temps du mode d'appairage	s	$T_{PM} = 20 \text{ s}$	
Temps d'incohérence des entrées de sécurité	ms	$T_{IT} < 500 \text{ ms}$	
Fréquence de commutation	Hz	0.5 Hz maximum	

Portées typiques (montage face à face)

Ce tableau fournit les portées typiques :

Caractéristiques	Unité	Valeur	Description
Portée de travail (Sao)	mm	Sao = 10 mm (0,39 in)	Sens de fonctionnement FD1 suivant l'axe longitudinal, page 32.
Portée de déclenchement typique	mm	12 mm (*) (0,47 in)	
Portée de déclenchement assurée (Sar)	mm	Sar = 25 mm (0,98 in)	
Précision de répétition	–	≤1,2 % x Sr	
Hystérésis typique	–	Hr < 2,4 mm (20 % x Sr), Sr = 12 mm (0,47 in)	
(*) Température ambiante, sur support non magnétique, sans désalignement entre l'actionneur et l'interrupteur.			

Caractéristiques électriques

Le tableau ci-dessous fournit les caractéristiques électriques :

Caractéristiques électriques	Unité	Description
Alimentation	V	24 Vdc -20 % +20 % L'alimentation doit répondre aux exigences de la norme IEC 60204-1 relative à l'alimentation TBTS/TBTP.
Courant consommé (sans charge)	mA	30 mA
Tension assignée de tenue aux chocs	kV	Uimp = 1 kV
Tenue à l'immunité CEM	–	Selon EN/IEC 60947-5-3, EN/IEC 61326-3-1 et EN/ETSI 301 489-1
Sorties de sécurité (OSSD)	–	“Single” et “Daisy chain” : - Maximum 300 mA par sortie à 24 Vdc - Tension de chute < 3,5 Vdc - Capacité de charge maximale 300 nF sous 24 Vdc - Capacité de commutation : DC12 : Ue = 24 Vdc - Ie = 300 mA DC12 : charge résistive Protection contre les courts-circuits selon EN/IEC 60947-5-3
Entrées liées à la sécurité (modèle “Advanced” uniquement)	–	Deux entrées logiques DC positives 24 Vdc -20 % +20 % Courant consommé < 5 mA
Sortie d'état	–	Maximum 100 mA à 24 Vdc
Nombre maximum d'interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ•3 connectables en série	–	< 16 modèles “Advanced” de XCSRМ•3 (voir Connexions série, page 38)
Signalisation	–	Une DEL couleur triple
Connexions	–	Modèle “Single” XCSRМ•0 : connecteur M12 5 broches, câbles de 2 m/5 m/10 m (6,56 ft/16,40 ft/32,80 ft), câble de 100 mm (3,93 in) + connecteur M12 Modèle “Advanced” XCSRМ•3 : connecteur M12 8 broches, câble de 100 mm (3,93 in) + connecteur M12 Reportez-vous aux Connexions électriques, page 37.
Protection contre les chocs électriques	–	Classe III selon EN/IEC 61140

Caractéristiques de la transmission radio

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de la transmission radio :

Caractéristiques de la transmission radio	Unité	Description
Bande de fréquence de fonctionnement	kHz	122...128
Champ magnétique rayonné maximal	dBµA/m	-7,77 dBµA/m à 10 m, selon EN/ETSI 300 330

FCC Statement

MODEL	XCSRМ...
FCC ID	2BCVYXCSRМ
PMN	XCSRМ

WARNING TO USERS IN THE UNITED STATES

Federal Communication Commission Interference Statement

This equipment complies with FCC's radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment under the following conditions:

1. This equipment should be installed and operated such that a minimum separation distance of 20 cm is maintained between the radiator (antenna) and user's/nearby person's body at all times.
2. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

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

NO UNAUTHORIZED MODIFICATIONS

CAUTION: This equipment may not be modified, altered, or changed in any way without signed written permission from TMSS France.

Any changes or modifications to this equipment not expressly approved by TMSS France may cause harmful interference, will void the FCC authorization to operate this equipment and will void the TMSS France warranty.

Données relatives à la sécurité

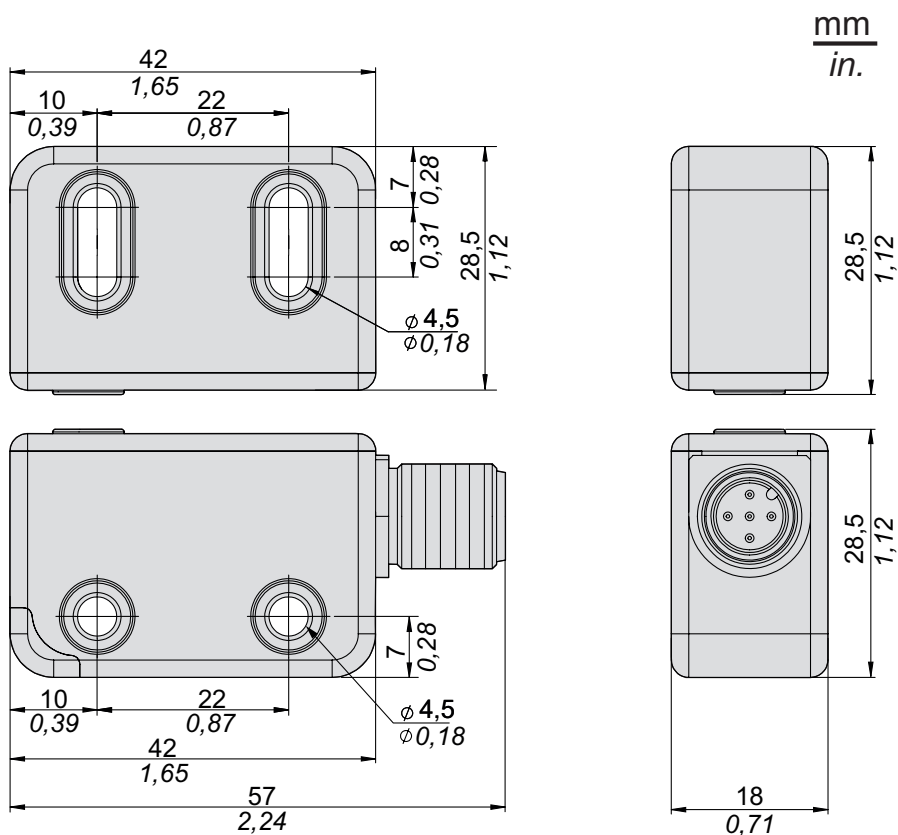
Description générale Ce tableau fournit des données relatives à la sécurité pour les interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ :

Durée de mission (TM) EN/ISO 13849-1	PFH _D EN/ISO 13949-1 et EN/IEC 62061
20 ans	2.62 x 10 ⁻⁹ Par lecteur

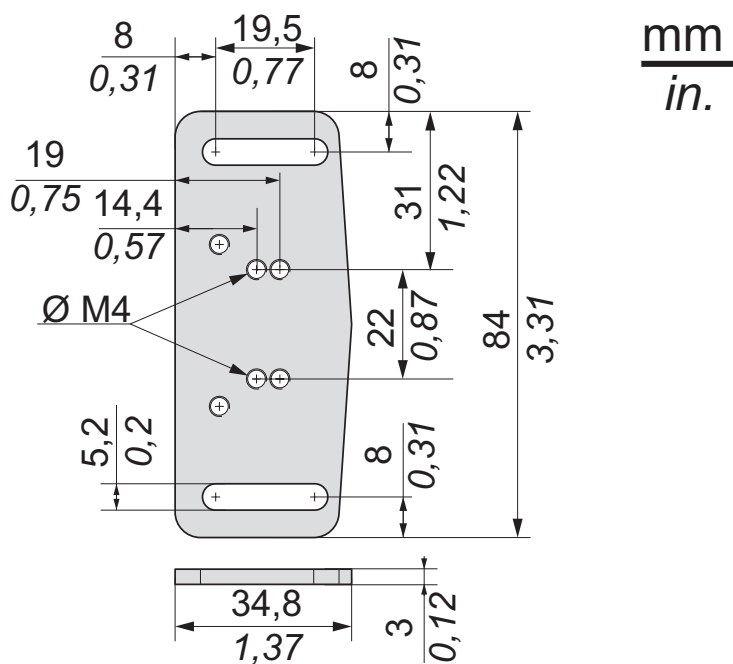
Pour les définitions des données relatives à la sécurité, reportez-vous au [glossaire](#), page 63.

Encombres

Dimensions du produit



Dimensions des accessoires

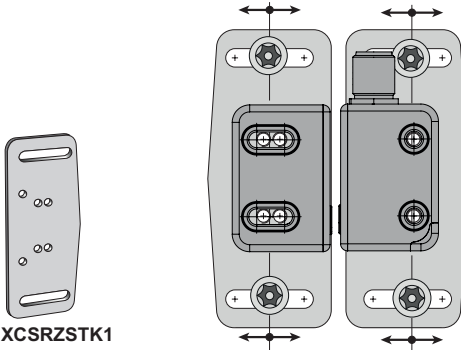


XCSRZSTK1

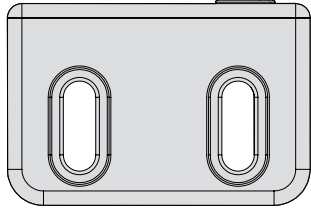
Accessoires

Accessoires de montage

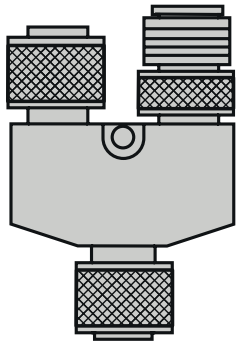
Ce tableau décrit la vis unidirectionnelle M4 qui doit être utilisée pour monter les interrupteurs de sécurité RFID XCSRМ :

Référence	Description	
XCSRZSTK1 ⁽¹⁾	Platine de fixation pour l'interrupteur et l'actionneur.	 XCSRZSTK1 NOTA : • A commander séparément • Pour la fixation du support de montage sur la machine, l'utilisation de vis inviolables M5 est fortement recommandée
(1) Pour la fixation du support de montage sur la machine, l'utilisation de vis inviolables M5 est fortement recommandée.		

Actionneur

Référence	Description	
XCSRK1BU	Actionneur à appairage illimité	
XCSRK1BL	Actionneur à codage générique	

Connecteur Y

Référence	Description	
XCSRZY1	Connecteur répartiteur M12, 8-8-5 pôles, femelle-mâle-femelle, pour la première position en "Daisy chain"	
XCSRZY2	Connecteur répartiteur M12, 8-5-5 pôles, femelle-mâle-femelle, pour les positions suivantes en "Daisy chain"	

Câbles

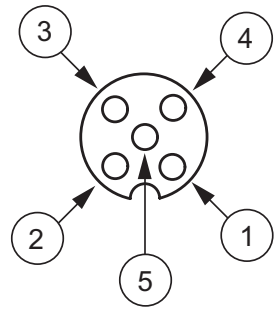
Ce tableau décrit les câbles 5 broches à utiliser avec les modèles “Single” (XCSRM•0•••) et pour le raccordement entre une unité de contrôle de sécurité et le dernier interrupteur en “Daisy chain” (XCSRM•3•••) :

Câbles (précâblés 5 broches)	Description	Longueur
XZCP11V12L2	Connecteur M12 - femelle - droit - 5 pôles - PUR - précâblé 0,34 mm ² (AWG22). Câble non blindé	2 m (6,56 ft)
XZCP11V12L5		5 m (16,4 ft)
XZCP11V12L10		10 m (32,8 ft)
XZCP11V12L20		20 m (65,6 ft)
XZCP12V12L2	Connecteur M12 - femelle - 90° - 5 pôles - PUR - précâblé 0,34 mm ² (AWG22). Câble non blindé	2 m (6,56 ft)
XZCP12V12L5		5 m (16,4 ft)
XZCP12V12L10		10 m (32,8 ft)
XZCP12V12L20		20 m (65,6 ft)
XZCC12FDM50B	Connecteur M12 - femelle - droit - 5 pôles avec bornes à vis - presse-étoupe - bague métallique	-
XZCC12FCM50B	Connecteur M12 - femelle - 90° - 5 pôles avec bornes à vis - presse-étoupe - bague métallique	-

Ce tableau décrit les rallonges pour la connexion série directe de connecteurs Y (XCSRM•3••• en “Daisy chain”) :

Câbles (rallonges 5 broches)	Description	Longueur
XZCR1511064D1	Connecteurs M12 - femelle/mâle - droit - 5 pôles - PUR 0,34 mm ² (AWG22). Câble non blindé	1 m (0,98 ft)
XZCR1511064D2		2 m (9,84 ft)
XZCR1511064D5		5 m (16,4 ft)
XZCR1511064D10		10 m (32,8 ft)

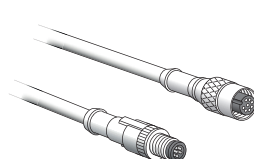
Description du connecteur M12 5 broches :

Numéro de broche	Couleur du fil	Connecteur
1	Marron	
2	Blanc	
3	Bleu	
4	Noir	
5	Gris	

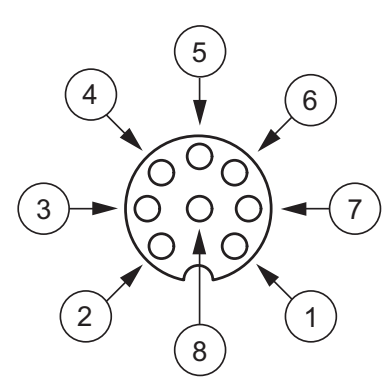
Ce tableau décrit les câbles 8 broches pour XCSRМ•3... autonomes "Standalone" :

Câbles (précâblés 8 broches)	Description	Description
XZCP29P12L2	Connecteur M12 - femelle - droit - 8 pôles - PUR - - précâblé 0,34 mm ² (AWG22). Câble non blindé	2 m (6,56 ft)
XZCP29P12L5		5 m (16,4 ft)
XZCP29P12L10		10 m (32,8 ft)
XZCP29P12L20		20 m (65,6 ft)
XZCP53P12L2	Connecteur M12 - femelle - 90° - 8 pôles - PUR - - précâblé 0,34 mm ² (AWG22). Câble non blindé	2 m (6,56 ft)
XZCP53P12L5		5 m (16,4 ft)
XZCP53P12L10		10 m (32,8 ft)
XZCP53P12L20		20 m (65,6 ft)
XZCC12FDM80B	Connecteur M12 - femelle - droit - 8 pôles avec bornes à vis - presse-étoupe - bague métallique	-
XZCC12FCM80B	Connecteur M12 - femelle - 90° - 8 pôles avec bornes à vis - presse-étoupe - bague métallique	-

Ce tableau décrit les rallonges pour la connexion série directe entre XCSRМ•3... et connecteurs Y :

Référence	Description	
XZCR2829P11D2	Rallonge mâle droite M12 8 broches, femelle droite M12 8 broches, câble PUR 2 m (6,56 ft)	
XZCR2829P11D5	Rallonge mâle droite M12 8 broches, femelle droite M12 8 broches, câble PUR 5 m (16,40 ft)	
XZCR2829P11D10	Rallonge mâle droite M12 8 broches, femelle droite M12 8 broches, câble PUR 10 m (32,80 ft)	
XZCR2829P11D20	Rallonge mâle droite M12 8 broches, femelle droite M12 8 broches, câble PUR 20 m (65,61 ft)	

Description du connecteur M12 8 broches :

Numéro de broche	Couleur du fil	Connecteur
1	Marron	
2	Blanc	
3	Bleu	
4	Noir	
5	Gris	
6	Rose	
7	Violet	
8	Orange	

Glossaire

A

ANSI

American National Standards Institute (Institut national de normalisation américain). Organisme chargé de l'administration et de la coordination du système de normalisation du secteur privé aux Etats-Unis.

AWG

(*American wire gauge*) Norme qui spécifie les tailles de section des câbles en Amérique du Nord.

C

Catégorie (Cat.)

Décrit les parties liées à la sécurité de la performance des automatismes en ce qui concerne leur capacité à résister aux défaillances et au comportement qui en résulte en cas de défaillance. Cinq catégories sont définies en fonction des architectures de conception.

CEM

(*Compatibilité électromagnétique*)

D

Dispositif de commutation de signal de sortie (OSSD)

Composant de l'interrupteur RFID XCSR connecté au système de contrôle de la machine qui réagit à l'ouverture de la porte de protection en passant à l'état Off. C'est ce qu'on appelle également une sortie de sécurité.

Durée de mission

Laps de temps couvrant l'utilisation prévue d'un système de lié à la sécurité.

E

EDM/MPCE (surveillance des équipements externes/surveillance des éléments de contrôle primaire de la machine)

Moyen par lequel l'interrupteur RFID XCSR surveille l'état des équipements de contrôle externes.

Etat Off

Etat dans lequel le circuit de sortie est interrompu (ouvert), empêchant le courant de circuler.

Etat On

Etat dans lequel le circuit de sortie est complet (fermé), permettant le passage du courant.

F

Fiable en matière de contrôle

Le dispositif, système ou interface doit être conçu, construit et installé de sorte qu'une défaillance d'un seul composant dans le dispositif, interface ou système n'empêche pas l'action normale d'arrêt, mais empêche un cycle successif de la machine (ANSI B11.191).

I**IEC**

(*Commission électrotechnique internationale*) Organisation internationale de normalisation à but non lucratif et non gouvernementale qui prépare et publie des normes internationales pour l'électricité, l'électronique et les technologies connexes.

IP 67

(*protection contre les infiltrations*) Classification de protection selon IEC 60529. Les modules IP 67 sont protégés contre les contacts, la poussière et l'eau jusqu'à une profondeur d'immersion de 1 m.

IP 69K

Classification de protection selon DIN40050 relative à l'essai de nettoyage à haute pression.

N**Niveau de performance (PL)**

Capacité des parties du système de contrôle liées à la sécurité (SRP/CS) à exécuter une fonction de sécurité afin d'atteindre la réduction des risques requise.

Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)

Évaluation du mode de défaillance basée sur l'évaluation des risques selon IEC 61508. L'estimation du SIL requis est effectuée pour chaque fonction de contrôle liée à la sécurité (SCRS) et représente les niveaux que le contrôle-commande doit respecter en fonction des facteurs de risque connus associés à l'installation. Le niveau 3 représente le niveau le plus élevé et le niveau 1 le niveau le plus bas.

P**Probabilité de défaillance dangereuse par heure**

(PFH_D) Probabilité moyenne de défaillance dangereuse par heure pour un mode de fonctionnement à forte sollicitation.

S**Sao (portée de travail assurée)**

S_{ao} représente la distance de la face sensible à l'intérieur de laquelle la présence de la cible spécifiée est correctement détectée dans toutes les conditions environnementales spécifiées et les tolérances de fabrication

Sar (portée de déclenchement assurée)

S_{ar} représente la distance de la face de détection au-delà de laquelle l'absence de la cible spécifiée est correctement détectée dans toutes les conditions environnementales et tolérances de fabrication spécifiées

T**TBTS**

(*Très basse tension de sécurité*) Un système qui respecte les directives IEC 61140 relatives aux alimentations électriques est protégé de telle sorte que la tension entre deux parties accessibles (ou entre une partie accessible et la borne PE pour les appareils de classe 1) ne dépasse pas une valeur spécifiée dans des conditions normales ou inopérantes. dans des conditions normales ou inopérantes.

Temps de réponse

Reportez-vous à [Définition des caractéristiques de temps, page 10](#).

Ce catalogue présente les produits vendus par TMSS France, ses filiales et autres sociétés affiliées.

Le contenu de ce document, y compris les spécifications et caractéristiques techniques des produits, sont susceptibles d'être révisés à tout moment sans préavis en raison des progrès constants en matière de méthodologie, conception et fabrication produit.

Sous réserve des dispositions législatives applicables, TMSS France, ses filiales et autres sociétés affiliées ne seront en aucun cas responsables des dommages résultant de ou en relation avec (a) les informations descriptives ou techniques contenues dans ce document, ou (b) toute erreur ou omission pouvant être contenue dans ce catalogue, ou (c) toute utilisation faite, ou décision, acte pris(e) par toute personne ou tout tiers sur la base des informations fournies.

TMSS FRANCE, SES FILIALES OU AUTRES SOCIÉTÉS AFFILIÉES, LE CAS ÉCHÉANT, NE GARANTISSENT EN AUCUN CAS, QUE CELA SOIT DE MANIÈRE EXPLICITE OU IMPLICITE, QUE LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT, Y COMPRIS LES SPÉCIFICATIONS ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES PRODUITS AINSI QUE LES PRODUITS EN EUX-MÊMES, RÉPONDENT AUX BESOINS ET EXIGENCES DE PERFORMANCE DE L'UTILISATEUR.

Telemecanique™ Sensors est une marque commerciale de Schneider Electric Industries SAS utilisée sous licence par TMSS France. Toutes les autres marques citées dans ce catalogue sont la propriété de TMSS France, de ses filiales ou autres sociétés affiliées ou, le cas échéant, de ses concédants de licence.

Ce catalogue et son contenu sont protégés par les lois applicables en matière de droits d'auteur et ne sont fournis qu'à titre informatif.

Ce catalogue ne peut être reproduit ou transmis, en tout ou partie, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de TMSS France. Les droits d'auteur et autre droit de propriété intellectuelle sur le contenu de ce catalogue (y compris, mais sans s'y limiter, les fichiers audio, vidéo, les textes et les photographies) appartiennent à TMSS France, à ses filiales et autres sociétés affiliées ou, le cas échéant, à ses concédants de licence. Aucun droit de quelque nature que ce soit n'est concédé, cédé ou transmis de quelque manière que ce soit aux personnes qui accèdent à ces informations.

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

©2025, TMSS France, Tous droits réservés.

TMSS France SAS

Capital social : 366 931 214 €
Tour Eqho, 2 avenue Gambetta
92400 Courbevoie — France
908 125 255 RCS Nanterre