



### Description

MatGuard est constitué de plusieurs tapis de sécurité à détection de pression interconnectés et d'une unité de surveillance pour fournir un système de détection de zone. Le tapis a été conçu pour répondre aux conditions difficiles de l'atelier de production et utilise des composants et des techniques éprouvés afin d'être conforme aux impératifs des catégories B et 1.

Ces tapis sont disponibles en diverses tailles standard pour la plupart des utilisations courantes. Des tailles et formes spéciales sont également disponibles. Chaque tapis possède des plaques conductrices séparées par des séparateurs à compression non conducteurs. Chaque tapis à quatre fils, fonctionnant sur seulement 24 V c.c., est précâblé et raccordé en série avec les autres tapis pour former un système de protection de sol complet pour les zones dangereuses. Le circuit qui passe par le tapis doit être surveillé par un bloc logique de sécurité, pouvant être un relais de sécurité Minotaur™, un bloc logique de sécurité MatGuard ou un gestionnaire de tapis MatGuard Mat Manager. Lorsque le tapis est libre, le bloc logique de sécurité envoie un signal au circuit de commande de la machine.

Lorsqu'une personne marche sur un tapis, les plaques conductrices se touchent et la résistance dans le circuit tombe à zéro. Cela est surveillé par le bloc logique de sécurité, qui envoie une commande d'arrêt au système de commande de la machine.

Le processus de moulage spécial des tapis améliore leur longévité et leur fiabilité. Etant totalement étanches (IP67), l'eau, les différents liquides et les agents de refroidissement ne posent aucun problème. De plus, le vinyle robuste qui compose les tapis résiste aux produits de blanchiment, aux acides, aux sels et à la plupart des produits, sauf les produits chimiques industriels les plus agressifs.

Une gamme complète de blocs logiques de sécurité est disponible, notamment le gestionnaire de tapis Mat Manager, qui surveille l'état de chaque tapis ou zone de tapis individuellement. Ceci permet la détection/correction rapide des défauts et l'identification de la zone activée.

### Caractéristiques

- Homologation CE
- Certification tiers EN 1760-1
- Egalement conforme aux normes EN954-1 (ISO 13849-1) catégorie 3 et CEI/EN 60204-1, AS 4024.5, ANSI B11.19, ANSI RIA R15.06
- Sensibilité générale, notamment les bandes d'assemblage
- Le gestionnaire de tapis surveille l'état de chaque tapis individuellement
- Construction renforcée supportant une pression de 4500 psi (sans la bande d'assemblage active)
- Construction en vinyle résistant à la plupart des lubrifiants
- Etanchéité IP67
- Garantie de 5 ans sur les tapis

### Résistance aux produits chimiques du revêtement en vinyle du tapis de détection

Substance	Résistance du revêtement du tapis
Eau	Excellente
Alcool éthylique	Excellente
Chlorure de sodium	Excellente
Agent de blanchiment	Excellente
Acide chlorhydrique	Moyenne à excellente
Acide sulfurique	Moyenne à excellente
Acide nitrique	Moyenne à excellente
Acide acétique	Moyenne
Essence	Moyenne
Trichloréthylène	Mauvaise à moyenne
Benzène	Mauvaise
Acétone	Mauvaise
Eau (de mer)	Excellente
Huile de graissage	Moyenne à excellente
Liquides de coupe	Moyenne à excellente
Huile (automobile)	Moyenne à excellente
Liquides de frein	Mauvaise à moyenne

En général, le revêtement a une excellente résistance aux acides, alcalis et sels. Les acides et alcalis à température élevée, ainsi que les acides concentrés et organiques, ont un effet délétère en cas d'exposition prolongée. Le revêtement a une résistance moyenne aux solvants aliphatiques, une résistance mauvaise à moyenne aux solvants aromatiques et chlorés, et une mauvaise résistance aux cétones et à la plupart des esters.

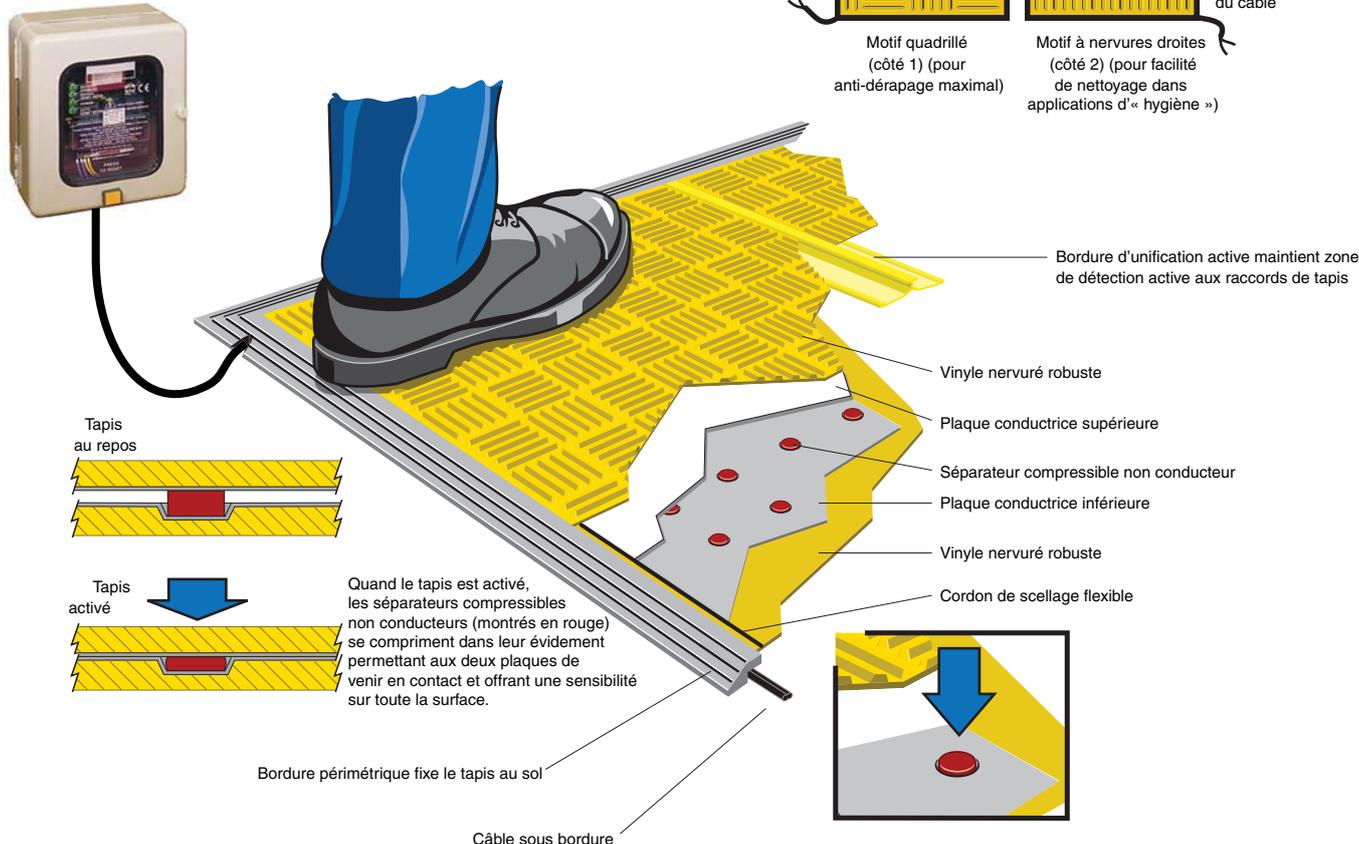
**Remarque :** des produits chimiques combinés peuvent avoir des effets imprévisibles. Le cas échéant, il est recommandé de faire des tests. De petits échantillons du matériau de fabrication en vinyle sont disponibles pour les essais.

### Types d'application



## Anatomie d'un système de tapis

Le contrôleur détecte une présence sur le tapis, un court-circuit, ou un circuit ouvert. Dans chacune de ces conditions, les relais de sortie de sécurité s'arrêtent. Quand raccordée correctement, la machine ou le mouvement dangereux recevra un signal d'arrêt, et un relais de sortie auxiliaire se met en marche.



## Normes

Le système de tapis MatGuard a été conçu en conformité avec la dernière norme européenne EN 1760-1 « Sécurité des machines – Dispositifs de protection sensibles à la pression ; tapis et planchers ».

Cette norme définit les exigences pour tous les aspects de la conception. Les points suivants sont parmi les plus importants :  
**(Article 4.2.2)** Lorsqu'une zone de détection est constituée de plusieurs détecteurs (tapis), elle ne doit pas avoir de zone morte.

La norme donne des détails sur la taille, la force et le positionnement des échantillons d'essai pour le test de la sensibilité du tapis.

**(Article 4.5.1)** Un seul détecteur (tapis) doit toujours fonctionner après un million d'activations par un poids de 75 kg.

**(Article 4.7)** Lorsque la force d'activation est appliquée, le ou les dispositifs de commutation du signal de sortie doivent passer de l'état ON (activé) à l'état OFF (désactivé). Le dispositif doit rester désactivé (OFF) au moins aussi longtemps que la force d'activation est appliquée.

**(Article 4.7.1)** Dispositif avec réarmement – b) Lorsque la force d'activation a été supprimée, le ou les dispositifs de commutation du signal de sortie ne doivent passer à l'état ON (activé) qu'après application d'un signal de réarmement.

**(Article 4.7.2)** Dispositif sans réarmement – Pour un tapis sensible à la pression sans réarmement, le ou les dispositifs de commutation du signal de sortie doivent passer à l'état ON (activé) lors de la mise sous tension et après que la force d'activation a été supprimée.

**(Article 4.15)** Les tapis sensibles à la pression doivent être conformes aux exigences de la catégorie pour laquelle ils sont définis...

**Remarque :** le système de tapis MatGuard possède un tapis « actif » et un bloc logique de sécurité pour la surveillance double voie. Ceci signifie qu'un seul défaut électrique sur le tapis, le câblage ou le bloc logique de sécurité est détecté et que le bloc logique de sécurité passe à un état de sécurité (OFF).

**(Annexe d'information B.1.1)** La surface du dessus (du tapis) doit être fabriquée dans un matériau résistant à l'environnement prévu pour son utilisation... La surface du dessus ne doit jamais être source de danger en devenant glissante en raison de son usure ou de l'effet de liquides...

**(Annexe d'information B.1.7)** Dans certaines situations, le détecteur (tapis) peut être soumis à de lourdes charges (comme les chariots élévateurs à fourche)... Le cas échéant, l'utilisateur doit en informer le fabricant du tapis.

**Remarque :** le tapis MatGuard standard peut être utilisé avec des chariots élévateurs à fourche. Les tapis MatGuard doivent être installés en conformité avec les exigences de la norme EN 999, « Sécurité des machines. Vitesse d'approche des parties du corps pour le positionnement des dispositifs de protection ».

**Les tapis de sécurité MatGuard sont également conçus pour être conformes aux normes américaines ANSI/RIA R15.06-1999 « Safety Requirements for Industrial Robots and Robot Systems » et ANSI B11.19 « Performance Criteria for Safeguarding ».**

Ces deux normes américaines ont de nombreuses exigences similaires et définissent des critères de performance pour la conception, l'installation et l'utilisation. Extraits de ces normes :

#### RIA R15.06

**(Article 11.7)** Les tapis de sécurité doivent être conçus, construits et mis en œuvre de telle sorte que la défaillance d'un seul composant n'empêche pas l'arrêt du robot.

**(Article 5.3.4)** Les tapis de sécurité doivent avoir une sensibilité minimale permettant de détecter un disque circulaire de 30 kg (66 lb) et d'un diamètre de 80 mm (3,125 in.) n'importe où sur la surface du tapis et également fournir le moyen de maintenir une sensibilité minimale dans la zone où les tapis se rejoignent.

#### ANSI B11.19

**(Article 11.1.1.4)** Le tapis de sécurité doit avoir un temps de réponse maximum qui ne soit pas affecté par les réglages de la sensibilité ou par les modifications de l'environnement.

**(Article 11.1.1.5)** Lorsqu'une défaillance de composant, de module, de dispositif ou du système se produit, la fonction de sécurité doit empêcher l'initialisation du mouvement source de danger de la machine, elle doit initier une commande d'arrêt immédiat et empêcher la réinitialisation du mouvement dangereux.

#### AS 4024.5

Le tapis de sécurité MatGuard est conforme à la norme australienne AS 4024.5, qui présente de nombreuses similarités avec la norme européenne EN1760-1. Extraits de cette norme :

**(Article 3.2.2)** Lorsqu'une zone de détection est composée de plusieurs détecteurs, celle-ci ne doit comporter aucune zone morte.

**(Article 3.7)** Lorsque la force d'activation est appliquée, le ou les dispositifs de commutation du signal de sortie doivent passer de l'état ON (activé) à l'état OFF (désactivé). Ils doivent rester désactivé au moins aussi longtemps que la force d'activation est appliquée.

**(Article 3.8)** Le détecteur doit être fourni avec un moyen permettant un positionnement fixe permanent.

**(Article 3.10)** Des mesures doivent être prises pour que la surface du dessus du détecteur soit aussi peu glissante que possible en conditions normales d'utilisation.

### Détails d'application

#### Calculs de la distance de sécurité selon ANSI/RIA R15.06

La distance minimale est la distance horizontale minimum entre le bord extérieur de la zone de détection du tapis MatGuard et le point de plus près de la source de danger. La formule pour les tapis de sécurité installés au sol est la suivante :

$$Ds = [K \times (Ts + Tc + Tr)] + Dpf$$

- **Ds** est la distance de sécurité minimale.
- **K** est une constante de vitesse minimale basée sur le mouvement de la main ou du bras uniquement avec le corps stationnaire.  $K=1600 \text{ mm/s}$  (63 in./s)
- **Ts** est le temps le plus long pour l'arrêt de la machine/de l'équipement.
- **Tc** est le temps le plus long pour l'arrêt du système de commande.
- **Tr** est le temps de réponse du dispositif de protection.
- **Dpf** est le facteur de profondeur de pénétration qui correspond à la course maximale vers le danger dans la zone du tapis de sécurité pouvant se produire avant l'envoi d'un signal d'arrêt.  $Dpf=1200 \text{ mm}$  (48 in.)

Le temps de réponse de la machine et du système de commande utilisé dans le calcul doit être le cas le plus défavorable. Certaines machines ont des temps de réponse variables, qui dépendent du mode de fonctionnement, de la nature de la pièce usinée et de l'étape du cycle de fonctionnement à laquelle l'arrêt est initié. Il faut prendre en considération l'usure des freins, la température, le vieillissement des composants, etc., si ces facteurs peuvent avoir un effet sur le temps de réponse. La prise en compte d'une tolérance pour des délais supplémentaires liés au système de commande machine peut être nécessaire dans certaines situations.

#### Exemple de calcul

Dans cet exemple, le système MatGuard est utilisé avec une machine et un système de commande dont le temps de réponse le plus défavorable mesuré est de 0,485 seconde. Le système se trouve sur une surface plane, non sur une plate-forme surélevée. Utilisation de la formule ci-dessus.

$$T = Ts + Tc + Tr$$

$$= 0,035 + 0,485$$

$$= 0,520 \text{ s}$$

$$S = (63 \times 0,520) + 48$$

$$= 80,76 \text{ in.}$$

Des tapis de détection sont requis de 2032 mm jusqu'au bord du socle de la machine.

#### Calculs de la distance de sécurité selon EN999

La distance minimale est la distance horizontale minimum entre le bord extérieur de la zone de détection du tapis MatGuard et le point de plus près de la source de danger. La formule pour les tapis de sécurité installés au sol est la suivante :

$$S = [1600 \times (t_1 + t_2)] + (1200 - 0,4H)$$

- **S** est la distance de sécurité minimale en mm sur un plan horizontal, de la zone dangereuse jusqu'au bord de détection du dispositif le plus éloigné de la zone dangereuse.
- **1600** est la constante de vitesse minimale basée sur le mouvement de la main ou du bras uniquement, avec le corps stationnaire.  $1600 \text{ mm/s} = 63 \text{ in./s}$
- **t<sub>1</sub>** est le temps minimum entre l'activation de la fonction de détection et le passage à l'état désactivé (OFF) des dispositifs de commutation du signal de sortie.
- **t<sub>2</sub>** est le temps de réponse maximum de la machine, c.-à-d. le temps requis pour arrêter la machine ou éliminer le danger après réception du signal de sortie Provenant de l'équipement de protection.
- **1200** est le facteur de profondeur de pénétration qui correspond à la course maximale vers le danger dans la zone du tapis de sécurité pouvant se produire avant l'envoi d'un signal d'arrêt.  $1200 \text{ mm} = 48 \text{ in.}$
- **H** est la distance au-dessus du plan de référence, p.ex. le plancher, en millimètres.

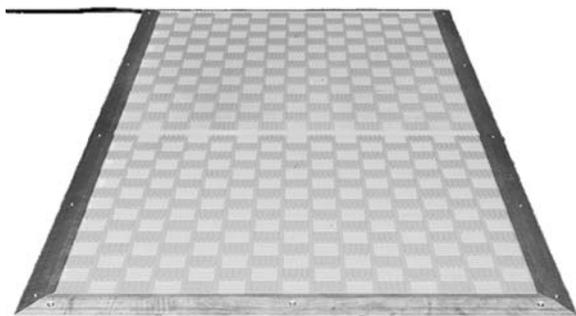
Le temps de réponse de la machine et du système de commande utilisé dans le calcul doit être le cas le plus défavorable. Certaines machines ont des temps de réponse variables, qui dépendent du mode de fonctionnement, de la nature de la pièce usinée et de l'étape du cycle de fonctionnement à laquelle l'arrêt est initié. Il faut prendre en considération l'usure des freins, la température, le vieillissement des composants, etc., si ces facteurs peuvent avoir un effet sur le temps de réponse. Une tolérance pour des délais supplémentaires liés au système de commande machine peut être nécessaire dans certaines situations.

*Exemple de calcul*

Dans cet exemple, le système MatGuard est utilisé avec une machine et un système de commande dont le temps de réponse le plus défavorable a été mesuré à 0,485 seconde. Le système se trouve sur une surface plane, non sur une plate-forme surélevée. Utilisation de la formule ci-dessus.

$$T = \frac{t_1 + t_2}{0,520 \text{ s}}$$
$$S = \frac{(1600 \times 0,520) + 1200}{832 + 1200} = 2032 \text{ mm}$$

Des tapis de détection sont requis de 2032 mm jusqu'au bord du socle de la machine.



### Description

Le tapis de sécurité MatGuard est un produit de protection sensible à la pression conçu pour détecter la présence d'une personne sur sa surface de détection.

Ce tapis possède deux plaques conductrices en acier trempé séparées par des séparateurs compressibles non conducteurs. Chaque tapis à quatre fils, fonctionnant sur seulement 24 V c.c., est précâblé et raccordé en série avec les autres tapis pour former un système de protection de sol complet pour les zones dangereuses. Le circuit qui passe par le tapis doit être surveillé par un bloc logique de sécurité, pouvant être un relais de sécurité Minotaur, un bloc logique de sécurité MatGuard ou un gestionnaire de tapis MatGuard Mat Manager. Lorsque le tapis est libre, le bloc logique de sécurité envoie un signal au circuit de commande de la machine.

Lorsqu'une personne marche sur un tapis, les plaques conductrices se touchent et la résistance dans le circuit tombe à zéro. Cela est surveillé par le bloc logique de sécurité, qui envoie un signal d'arrêt à la machine.

Puisque le tapis de sécurité MatGuard est totalement étanche (IP67), l'eau, les liquides et les agents de refroidissement ne posent aucun problème. De plus, le revêtement robuste en vinyle résiste aux agents de blanchiment, aux acides, aux sels et à de nombreux produits chimiques industriels.

La longévité et la fiabilité du tapis sont obtenus grâce à son processus de moulage unique.

### Caractéristiques

- Conception avec plaques en acier trempé
- Pas de point mort
- Système à 4 fils pour détecter les courts-circuits et les circuits ouverts
- Peut supporter une pression statique de 4500 psi
- Indice de protection IP67

### Caractéristiques

Normes	EN1760-1, EN954-1, ISO 13849-1, CEI/EN60204-1, ANSI RIA R15,06, ANSI/B11,19, AS4024,5
Catégorie	Dispositif de Cat. 1 selon EN954-1, compatible avec les systèmes Cat. 3
Homologations	Marqué CE pour toutes les directives en vigueur, cULus, CSA Z432-04 et TÜV
Alimentation	24 V c.c. -20/+10 % (fournis par l'unité de commande)
Longueur du câble de connexion, Max.	200 m (656 ft)
Longueur du câble	4,5 m (15 ft) standard (voir Sélection des produits)
Poids de détection	30 kg (66 lb) minimum sur un disque circulaire de diamètre 80 mm (3,125 in.)
Pression maximum appliquée au tapis	31,034 kPa (4500 psi)
Taille de la zone	100 m <sup>2</sup> (1076 ft <sup>2</sup> ), maximum
Durée de vie mécanique	10 000 000 commutations
Température de fonctionnement [°C (°F)]	-25...55 ° (-14...131 °)
Humidité relative	100 %
Indice de protection du boîtier	IP67 (NEMA 6P)
Résistance aux vibrations	5 G, 10...200 Hz
Shock	11 ms 10 G/16 ms 10 G
Protection de la borne	IP 20, DIN 0470
Calibre des fils	0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG), 2 fils ; gaine diamètre extérieur 3,8 mm x 7,4 mm (0,15 x 0,29 in.)
Poids	10,9 kg/m <sup>2</sup> (2.2lbs/ft <sup>2</sup> )
Matériau	Vinyle plastisol
Couleur	Jaune ou noir
Matériau de la bordure	Aluminium 6063
Montage	Surface plane
Epaisseur	16 mm (0,63 in.)

Sélection des produits – Tapis standard

Taille du tapis [mm (in.)]	Réf. cat.	
	Kit de bordures périmétriques standard	Tapis de sécurité
500 x 500 (19,7 x 19,7)	440F-T1010	<b>440F-M1010BYNN</b>
500 x 1500 (19,7 x 59,1)	440F-T1030	<b>440F-M1030BYNN</b>
500 x 750 (19,7 x 29,5)	440F-T1510	440F-M1510BYNN
750 x 750 (29,5 x 29,5)	440F-T1515	440F-M1515BYNN
750 x 1500 (29,5 x 59,1)	440F-T1530	<b>440F-M1530BYNN</b>
500 X 1000 (19,7 X 39,4)	440F-T2010	<b>440F-M2010BYNN</b>
750 x 1 000 (29,5 x 39,4)	440F-T2015	440F-M2015BYNN
1000 x 1000 (39,4 x 39,4)	440F-T2020	<b>440F-M2020BYNN</b>
1000 x 1250 (39,4 x 49,2)	440F-T2025	<b>440F-M2025BYNN</b>
1000 x 1500 (39,4 x 59,1)	440F-T2030	<b>440F-M2030BYNN</b>
1 000 x 1 800 (39,4 x 70,9)	440F-T1836	440F-M1836BYNN
Bloc logique de sécurité recommandé. Pour d'autres blocs logiques de sécurité, voir 5-69.		<b>440R-C23139</b>

Exemples de configurations système standard

	Nomenclature		
	Description	Quantité	Réf. cat.
	Mat	1	<b>440F-M2030BYNN</b>
	Mat	2	<b>440F-M1010BYNN</b>
	Mat	1	<b>440F-M1030BYNN</b>
	Perimeter Trim*	2	440F-T3210
	Perimeter Trim*	1	440F-T3310
	Bordure de liaison active utilisée pour réunir deux tapis sans zones mortes	1	440F-T3220
	MatGuard Controllers	1	440F-C4000S
Corner Trim	4	440F-T3012	

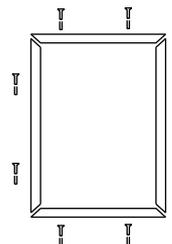
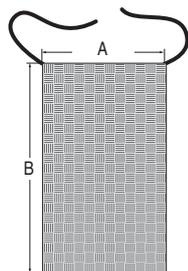
	Nomenclature		
	Description	Quantité	Réf. cat.
	MatGuard Safety Mats	1	<b>440F-M2025BYNN</b>
	MatGuard Safety Mats	1	<b>440F-M1010BYNN</b>
	MatGuard Safety Mats	1	440F-M1510BYNN
	Perimeter Trim*	1	440F-T3310
	Corner Trim	1	440F-T3012
	Uniting Trim	2	440F-T3020
MatGuard Controllers	1	440F-C4000P	

\* Le client doit découper la bordure à la longueur appropriée.

2-Tapis de sécurité

Sélection des produits – Tapis configurables

Les références du tapis de sécurité et du kit de bordure MatGuard peuvent être configurées en sélectionnant les codes appropriés dans les tableaux ci-dessous.



Tapis : 440F M 13 23 A Y NN  
a b c d

Kit de bordure : 440F T 13 23  
e a b

2-Tapis de sécurité

**a**

"A" Dimension [mm (in.)]	
Code	Description
Nombre à 2 chiffres	Longueur du tapis en millimètres/50 Par incréments de 50 (1,97) Min. autorisé 150 (03) ; Max. autorisé 1000 (20) La longueur de A doit être égale ou inférieure à B.

**b**

"B" Dimensions [mm (in.)]	
Code	Description
Nombre à 2 chiffres	Longueur du tapis en millimètres/50 Par incréments de 50 (1,97) Min. autorisé 200 (04) ; Max. autorisé 1800 (36) La longueur de A doit être égale ou inférieure à B.

**c**

Sortie de câble	
Code	Description
A	Deux câbles à 2 fils de 4,5 m (15 ft) – sortie par les coins A
B	Deux câbles à 2 fils de 4,5 m (15 ft) – sortie par les coins B
C	Un câble à 4 fils de 9,1 m (30 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur gauche
D	Un câble à 4 fils de 9,1 m (30 ft) sans connecteur et sortie par le coin supérieur gauche
F	Un câble à 4 fils de 0,76 m (2,5 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur droit
G	Un câble à 4 fils de 9,1 m (30 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur gauche pour boîtier de distribution 898D.
H	Un câble à 5 fils de 9,1 m (30 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur gauche pour E/S ArmorBlock Guard I/O.

**d**

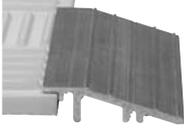
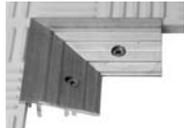
Couleur	
Code	Description
B	Noir
Y	Jaune

**e**

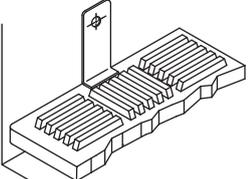
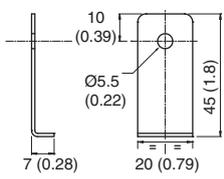
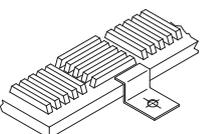
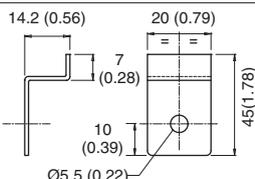
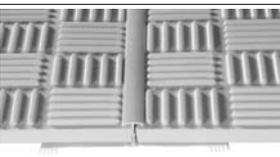
Options de bordure	
Code	Description
K	Bordure avec conduit pour câble
T	Bordure standard

**Remarque :** commander l'automate séparément, voir 5-68 pour les détails de sélection.

Sélection des produits, options de bordure

Type	Description	Longueur	Réf. cat.
	Standard perimeter trim (aluminum) for use with up to 3 cables running through channel.	2 m, square ends	440F-T3210
	Aluminum standard perimeter trim. For use with up to 3 cables running through channel.	3 m, square ends	440F-T3310
	Aluminum external corner standard perimeter trim	Voir 2-99	440F-T3012
	Aluminum internal corner standard perimeter trim		440F-T3013
	Aluminum perimeter trim with cable channel. Used when up to 8 cables need to be fed through channel.	2 m, square ends	440F-T3211
		3 m, square ends	440F-T3311
		4 m, square ends	440F-T3411
	Aluminium external corner perimeter trim with cable channel	Voir 2-99	440F-T3014
	Internal corner perimeter trim with cable channel		440F-T3015

Accessoires

Type	Description	Dimensions – mm (in.)	Réf. cat.
	Aluminum right angle perimeter trim	13 x 25 mm, 2 m length (½ x 1 in., 6.6 ft length)	440F-T3216
		13 x 25 mm, 3 m length (½ x 1 in., 9.8 ft length)	440F-T3316
	Stainless steel angle clip perimeter trim (5 per package)		440F-T102933
	Stainless steel z-clip perimeter trim (5 per package)		440F-T102935
	Active uniting trim (used to join two mats to ensure no dead spots)	1 m (3.28 ft) length, square ends	440F-T3120
		1.5 m (4.9 ft) length, square ends	440F-T3020
		2 m (6.5 ft) length, square ends	440F-T3220
		3 m (9.8 ft) length, square ends	440F-T3320
	Vinyl wire guide	63.5 mm (2.5 in.) width, 2 m (6.6 ft) length	440F-T3230
	Accessories kit for 440F-C4000S and 440FC4000P. 4 butt splices, 2 500 mA fuses, 4 wire terminations	N/A	440F-A108433
	12 Philips flat head, stainless steel screws for 440FA-3211 and 440FT3411 channel trim. Secures top to the bottom.	#6 x 9.5 (3/8)	440F-A17143
	12 Philips flat head, stainless steel screws with anchors for 440F-T3210, 440F-T3310, and 440FT3510 trim	#10 x 38 (1.5)	440F-A17141
	12 flat head, stainless steel screws with anchors for 440F-T3211 and 440F-T3411 channel trim	#10 x 32 (1.25)	440F-A17142
	Cordon amovible à connecteur rapide Micro c.c. 4 broches 1 marron 2 blanc 3 bleu 4 noir	2 m (6,5 ft)	889D-F4AC-2
		5 m (16,4 ft)	889D-F4AC-5
		10 m (32,8 ft)	889D-F4AC-10
		15 m (49,2 ft)	889D-F4AC-15
		20 m (65,6 ft)	889D-F4AC-20
		30 (1,18) m	889D-F4AC-30
Bouton-poussoir de réarmement pour automates Mat Manager			800FP-FOPN3YX11

2-Tapis de sécurité

### Dimensions approximatives

Les dimensions sont exprimées en mm (in.). Ces dimensions ne doivent pas être utilisées pour l'installation.

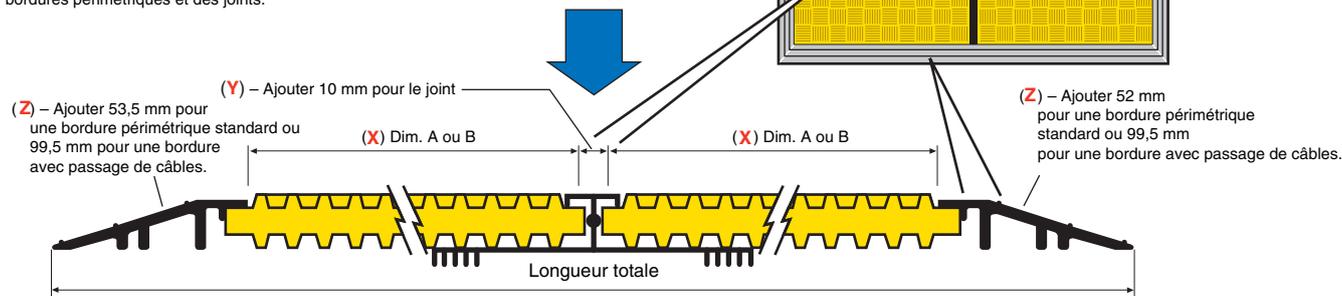
### Système de tapis

Lorsque plusieurs tapis sont nécessaires pour protéger une zone, utilisez les dimensions ci-dessous pour déterminer la largeur de la zone couverte.

#### VEUILLEZ FOURNIR UN SCHÉMA D'IMPLANTATION EN CAS DE TAPIS MULTIPLES

Pour calculer la surface totale d'implantation, faire la somme de « X », « Y » et « Z » pour tenir compte des bordures périmétriques et des joints.

**Bordure de raccordement active** Quand une pression est appliquée, la bordure de raccordement transmet cette pression au tapis et celui-ci change d'état. Une détection est ainsi garantie sur toute la surface, même au niveau des joints.

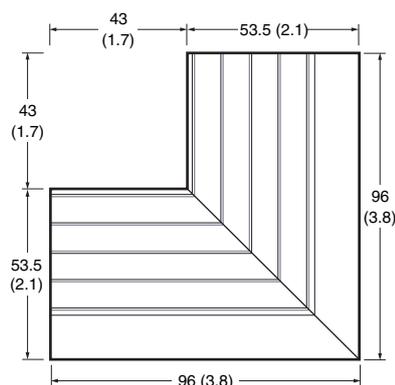


### IMPORTANT

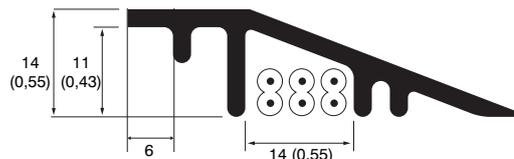
Utilisez le calcul de la distance indiquée [42498] pour assurer une couverture adéquate autour du danger.

### Bordure périmétrique standard

Coins internes et externes



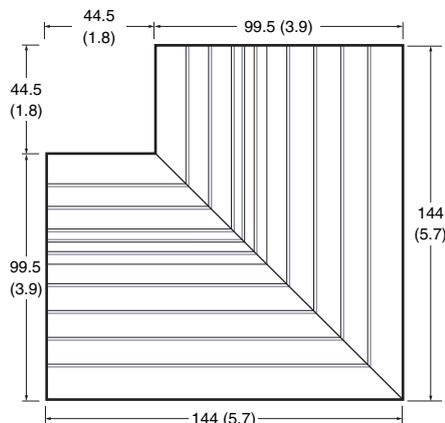
Dimensions de conduit



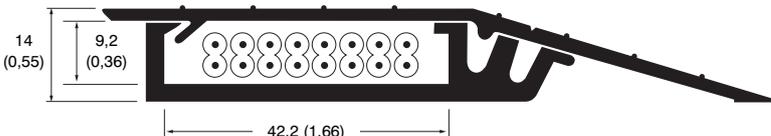
La bordure périmétrique standard reçoit trois câbles de tapis à 2 fils standard ou 2 câbles à 4 fils. L'équivalent de deux câbles est nécessaire quand deux tapis sont branchés en série.

### Bordure périmétrique avec conduit pour câble

Coins internes et externes



Dimensions de conduit

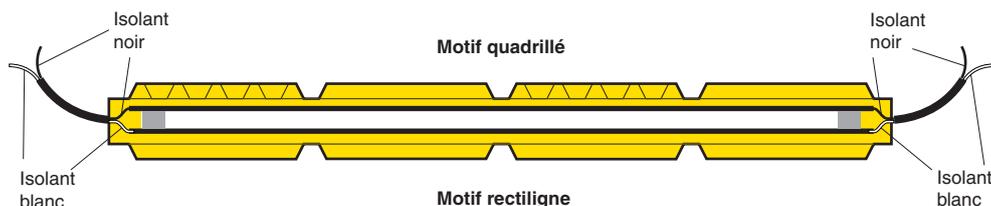


La bordure à passage de câbles peut recevoir jusqu'à 8 câbles de tapis à 2 fils standard ou 7 câbles à 4 fils, même dans le contournement des coins.

2-Tapis de sécurité

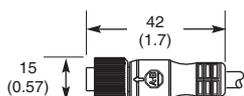
## Connectique

### Option avec câble à 2 fils



Remarque : Câble plat dia. ext. 6,5 mm x 3,5 mm

### Option avec connecteur M12 micro à 4 broches [mm (in.)]



Droit mâle

Côté à nervures en damier du tapis



Côté à nervures droites du tapis

### Câbles de raccordement

Code de configuration de la sortie du câble	Description	Compatibilité	Connecteur	Couleur du fil	Circuit
A	Deux câbles à 2 fils de 4,5 m (15 ft) – sortie par les coins A	Relais de sécurité		Noir Noir	N.F.
B	Deux câbles à 2 fils de 4,5 m (15 ft) – sortie par les coins B	Relais de sécurité		Blanc Blanc	N.F.
C	Un câble à 4 fils de 9,1 m (30 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur gauche	Gestionnaires de tapis		1 marron 2 blanc	N.F.
D	Un câble à 4 fils de 9,1 m (30 ft) sans connecteur et sortie par le coin supérieur gauche	Relais de sécurité		3 bleu 4 noir	N.F.
				1 marron 2 blanc	N.F.
F	Un câble à 4 fils de 0,76 m (2,5 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur gauche	Gestionnaires de tapis		3 bleu 4 noir	N.F.
				1 marron 2 blanc	N.F.
G	Un câble à 4 fils de 9,1 m (30 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur gauche	Boîtier de distribution (2 N.F.) 898D-4*LT-DM4		2 blanc 4 noir	N.F.
				1 marron 3 bleu	N.F.
H	Un câble à 5 fils de 9,1 m (30 ft) avec connecteur mâle M12 et sortie par le coin supérieur gauche	ArmorBlock Guard I/O			1 marron 2 blanc
			4 noir 5 gris		N.F.

## Connexion aux interfaces logiques

Description	Sorties de sécurité	Sorties auxiliaires	Bornes	Type de réarmement	Alimentation	Réf. page	Réf. cat.
<b>Relais de sécurité monovalent</b>							
MSR131RTP	3 N.O.	2 N.F., 2 PNP statique	Amovible (vis)	Auto./Manuel ou Manuel surveillé	24 V c.a./c.c.	5-28	440R-C23139
MSR30RT	2 N.O. statiques	1 N.O. statique	Amovible	Auto./Manuel ou Manuel surveillé	24 V c.c.	5-16	440R-N23198
<b>Relais de sécurité spécialisés</b>							
MSR23M	2 N.O.	1 N.F.	Fixes	Automatique/manuel ou Manuel surveillé	24 V c.a./c.c.	5-66	440R-P23073
Unité de commande de tapis	2 N.O.	1 N.F.	Fixé	Automatique/manuel ou Manuel surveillé	24 V a.c./c.c. ou 110/230 V a.c.	5-68	440F-C4000S
Gestionnaire de tapis	2 N.O.	1 N.F.	Fixé	Auto./Manuel Manuel surveillé	24 V c.c.	5-70	440F-C28011
<b>Relais de sécurité modulaires</b>							
Base MSR210P (2 N.F.)	2 N.O.	1 N.F. et 2 PNP statiques et 2 PNP statiques	Amovible	Auto./Manuel ou Manuel surveillé	24 V c.c. depuis l'unité de base	5-82	440R-H23176
Module d'entrées MSR220P (tous)	—	—	Amovible	—	24 V c.c.	5-86	440R-H23178
Module d'entrées MSR320P (tous)	—	2 PNP statiques	Amovible	—	24 V c.c. depuis l'unité de base	5-106	440R-W23218

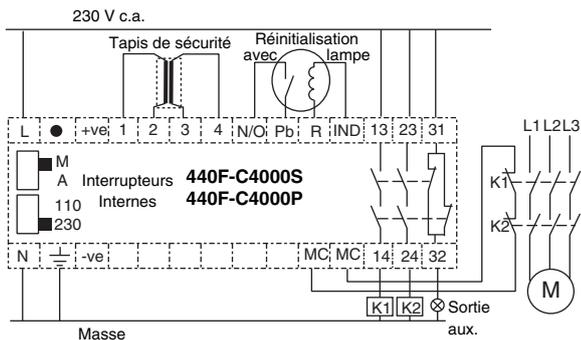
**Remarque :** Pour le raccordement des relais de sécurité, voir la section Logique de ce catalogue.  
 Pour le raccordement des E/S de sécurité, voir la section E/S de sécurité de ce catalogue.  
 Pour les schémas d'application et de câblage, voir la section Applications de ce catalogue.

## Systèmes de raccordement

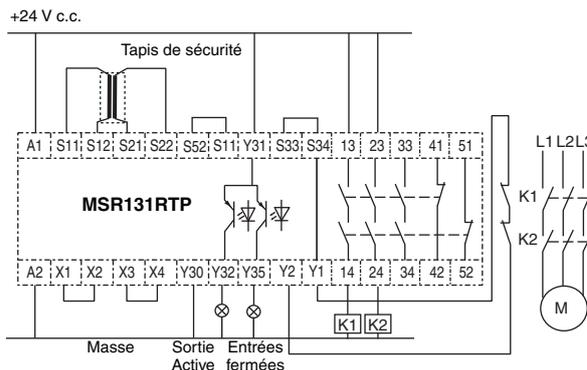
Connexion	4 broches	5 broches
Cordon amovible	889D-F4AC-*	889D-F5AC-*
Cordon de raccordement	889D-F4ACDM-*	889D-F5ACDM-*
Boîtier de distribution	898D-4†LT-DM4	—
Fiche de court-circuitage	898D-41LU-DM	—
Port T	898D-43LY-D4	—

- \* Remplacer le symbole par 2 (2 m), 5 (5 m) ou 10 (10 m) pour les longueurs de câble standard.
- \* Remplacer le symbole par 1 (1 m), 2 (2 m), 3 (3 m), 5 (5 m) ou 10 (10 m) pour les longueurs de câble standard.
- † Remplacer le symbole par 4 ou 8 pour le nombre de ports.

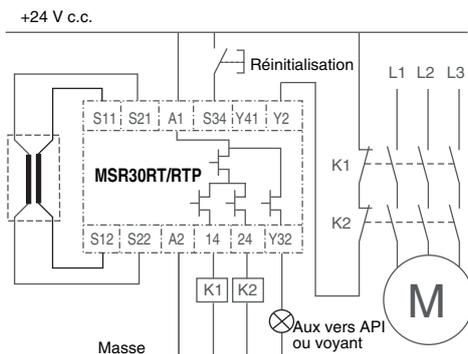
Schémas typiques de câblage



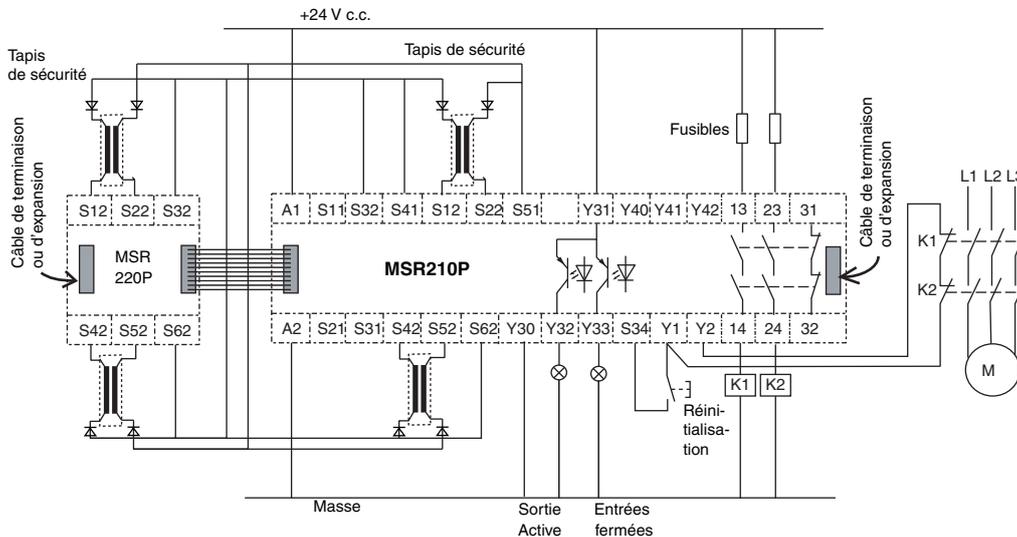
Tapis de sécurité, réarmement manuel surveillé, sortie deux voies, sortie surveillée



Tapis de sécurité, réarmement automatique, pas de supervision de sortie

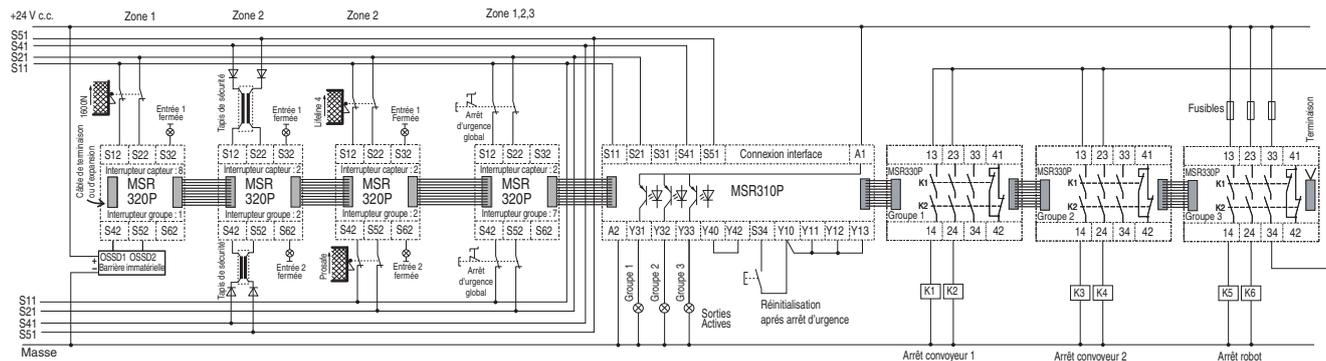


Tapis de sécurité, sortie deux voies surveillée, réarmement manuel, supervision de sortie

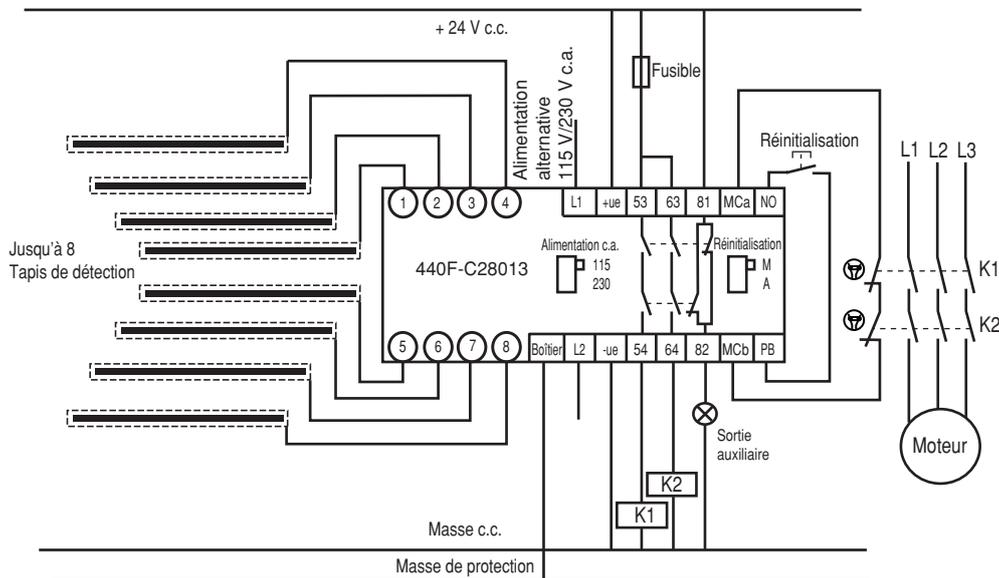
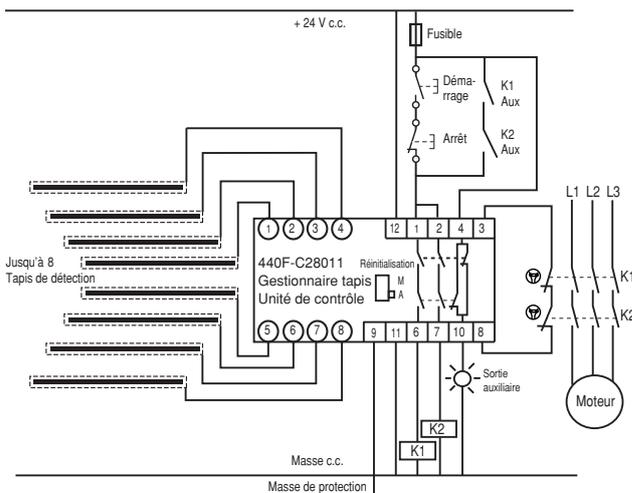
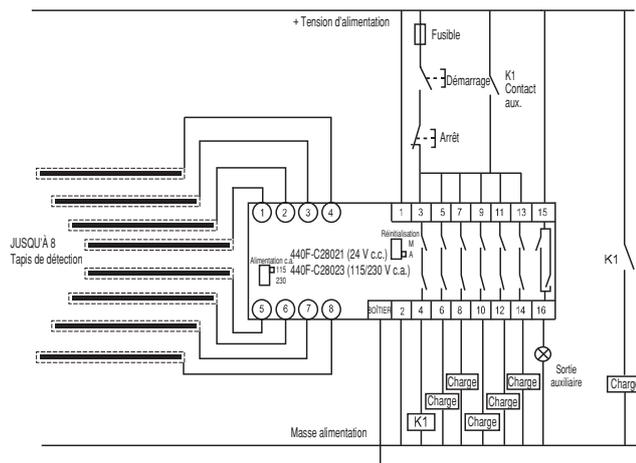


Quatre tapis de sécurité surveillés individuellement, réarmement manuel surveillé, double sortie, supervision de sortie

Remarque : les diodes illustrées peuvent être des borniers avec diodes intégrées (1492-JD3DF ou 1492-JD3DR).



Remarque : les diodes illustrées peuvent être des borniers avec diodes intégrées (1492-JD3DF ou 1492-JD3DR).



2 - Tapis de sécurité