

Interrupteurs de sécurité
Interrupteurs à commande magnétique
 Ferrogard 1, 2, 20 et 21



Description

La gamme Ferrogard des interrupteurs de sécurité, à commande magnétique offre la fiabilité des dispositifs sans contact, en même temps que la tolérance aux défauts d'alignement. Ils sont conçus pour être installés de manière à ce que, lorsque la porte de protecteur est ouverte, le retrait de l'actionneur magnétique de l'interrupteur ouvre les contacts de sécurité N.F. qui servent à couper l'alimentation en direction de l'élément de commande primaire de la machine.

FRS1, FRS2, FRS20, FRS21 sont des boîtiers rectangulaires. Offrant un indice de protection IP67 (NEMA6P), ces modèles Ferrogard constituent la solution idéale pour les environnements humides.

A la différence de certains interrupteurs magnétiques, les interrupteurs Ferrogard disposent de contacts de sécurité qui garantissent l'absence de danger, même en cas de défaillance. De plus, certaines versions sont dotées de contacts auxiliaires indépendants, indiquant l'état du protecteur.

Tous les modèles Ferrogard sont équipés d'une protection contre les surcharges, non réarmable, sur le contact de sécurité. Ils doivent être protégés par un fusible externe de capacité conforme au tableau de spécifications.

Caractéristiques techniques



- Actionnement sans contact
- Tolérance élevée en cas de défaut d'alignement
- Courant de commutation élevé (jusqu'à 2 A c.a., 1 A c.c.)
- Boîtier plastique rectangulaire (IP67)
- Câble ou connecteurs rapide (OD)

Caractéristiques techniques

Normes	EN 954-1, ISO 13849-1, CEI / EN 60204-1, NFPA79, EN 1088, ISO 14119, ANSI B11.19, AS4024.1
Catégorie	Dispositif de cat. 1 conforme EN 954-1 interrupteurs de sécurité deux voies convenant aux systèmes de cat. 3 ou 4
Homologations	Marqué CE pour toutes les directives en vigueur et cULus
Contacts à lames souples	Auxiliaire sécurité
Distance d'actionnement – Fermeture	12 mm 15 mm
Distance d'actionnement – Ouverture	23 mm 26 mm
Temps de fermeture	3 ms 0,5 ms
Temps de déclenchement	2,1 ms 0,3 ms
Durée de rebond	0,7 ms 0,7 ms
Résistance de contact initiale	15 mT 10 mT
Capacité initiale, borne à borne	0,65 pF 0,2 pF
Résistance d'isolation initiale, borne à borne	1 x 10 ⁶ T 1 x 10 ⁶ T
Pouvoir de commutation des contacts de sécurité	c.a. 250 V c.a. 2 A max. c.c. 24 V c.c. 1 A max.
Fusible externe contact sécurité	c.a. ≤1,6 A à coupure rapide c.c. ≤0,8 A coupure rapide
Pouvoir de commutation des contacts de sécurité	300 V c.c., 250 V c.a., 0,5 A courant d'appel compris 15 VA / 10 W adapté aux circuits c.a. / c.c.
Tension de claquage initial min.	600 V c.a. 600 V c.a.
Température de service	-10 °C à +65 °C
Protection du boîtier	IP67 (NEMA6P)
Câble	
FRS 1	0,75 mm ² (calibre 18) 2 fils diam. ext. gaine 5,6 mm
FRS 2	0,50 mm ² (calibre 20) 4 fils diam. ext. gaine 6,5 mm
FRS 20	0,50 mm ² (calibre 20) 4 fils diam. ext. gaine 6,5 mm
FRS 21	0,50 mm ² (calibre 20) 6 fils diam. ext. gaine 7,5 mm
Connecteurs rapides	M12 x 1, 4 broches ou 6 broches
Matériau du boîtier	ABS rouge moulé
Montage	Toutes positions Vis de montage M4 comprises
Poids (sans câble)	Capteur Actionneur FRS 1 35 g 85 g FRS 2 40 g 85 g FRS 20 43 g 85 g FRS 21 43 g 85 g
Endurance électrique	1 x 10 ⁶ à charge nominale
Endurance mécanique	10 x 10 ⁶
Résistance aux vibrations	7 G, 10 à 200 Hz
Tenue aux chocs	50 G

Interrupteurs de sécurité
Interrupteurs à commande magnétique
 Ferrogard 1, 2, 20 et 21

Tableau de sélection des produits

Pouvoir de commutation des contacts de sécurité	Contacts sécurité	Contacts auxiliaires	Connexion	Matériau boîtier	Type	Référence	
250 V c.a. 2 A	1 N.F.	Néant	Câble 2 m	Plastique ABS	FRS 1	440N-G02001	
			Câble 4 m			440N-G02004	
			Câble 6 m			440N-G02022	
			Câble 8 m			440N-G02041	
			Câble 10 m			440N-G02015	
		1 N.O.	Câble 2 m		440N-G02002		
			Câble 4 m		440N-G02014		
			Câble 6 m		440N-G02038		
			Câble 8 m		440N-G02033		
			Câble 10 m		440N-G02019		
	Câble 15 m		440N-G02043				
	2 N.F.	Néant	Câble 4 m		440N-G02085		
			Micro-connecteur rapide 4 broches		440N-G02097		
		1 N.O.	Câble 2 m		440N-G02055		
			Câble 4 m		440N-G02061		
	24 V c.c. 1 A	1 N.F.	1 N.O.		Câble 2 m	440N-G02092	
					Connecteur rapide Micro 4 broches	440N-G02094	
		2 N.F.	1 N.O.		Néant	Connecteur rapide Micro 4 broches	440N-G02090
						Câble 2 m	440N-G02058
	2 N.F.	1 N.O.	Néant		Câble 4 m	440N-G02077	
Câble 6 m				440N-G02083			
Micro-connecteur rapide 6 broches				440N-G02099			
	Câble raccordement, connecteur droit 4 broches 2 m. Voir page 15-10 pour plus de détails et autres longueurs.			889D-F4AC-2			
	Câble raccordement, connecteur droit broches 5 m. Voir page 15-10 pour plus de détails et autres longueurs.			889D-F4AC-5			
	Câble raccordement, connecteur droit 4 broches 10 m. Voir page 15-10 pour plus de détails et autres longueurs.			889D-F4AC-10			
	Câble raccordement, connecteur droit 6 broches 2 m. Voir page 15-11 pour plus de détails et autres longueurs.			889R-F6ACA-2			
	Câble raccordement, connecteur droit 6 broches 5 m. Voir page 15-11 pour plus de détails et autres longueurs.			889R-F6ACA-5			
	Câble raccordement, connecteur droit 6 broches 10 m. Voir page 15-11 pour plus de détails et autres longueurs.			889R-F6ACA-10			

Remarque : Les contacts sont décrits avec porte de protecteur fermée, c'est-à-dire actionneur en place. Interrupteur livré complet, avec actionneur.

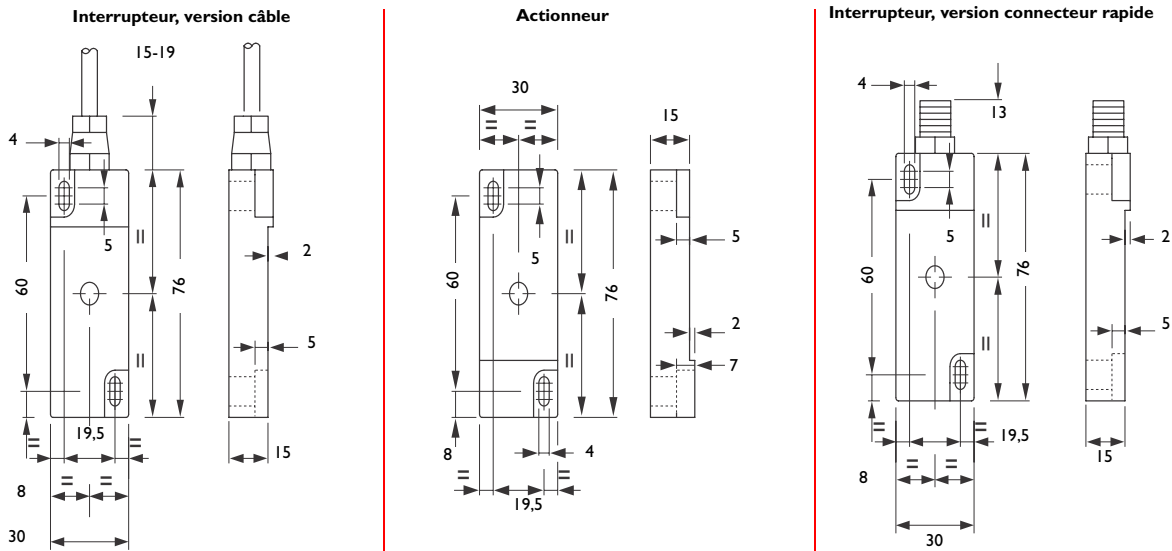
Accessoires

Description	Numéro de page	Référence
Remplacement actionneur	—	440N-A02005

Interrupteurs de sécurité
Interrupteurs à commande magnétique
 Ferrogard 1, 2, 20 et 21

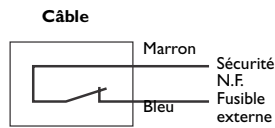
Dimensions approximatives (mm)

Les dimensions sont données à titre indicatif et non pas comme référence pour le montage.

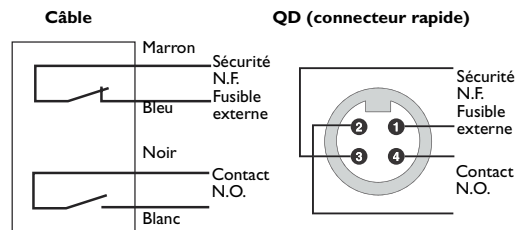


Schémas de câblage types

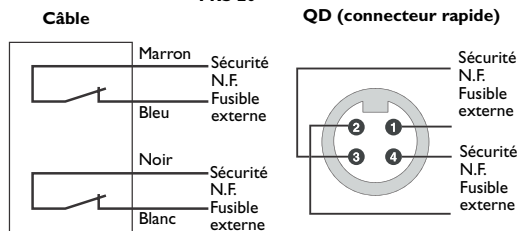
FRS 1



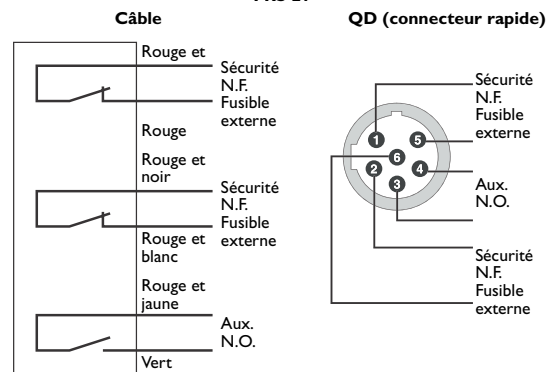
FRS 2



FRS 20



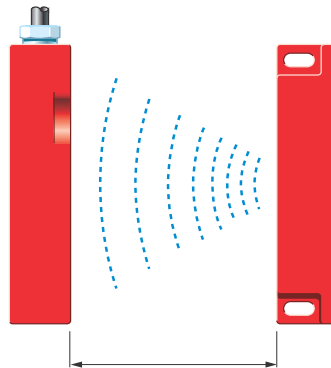
FRS 21



Applications

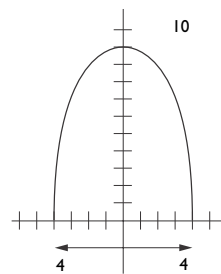
Principe de fonctionnement

Un contacteur haute tension, à lame souple, capable de commuter jusqu'à 15 A, est intégré au Ferrogard. L'interrupteur est protégé par un fusible non-réarmable de protection contre les surcharges. Lors de la présentation de l'actionneur, le champ magnétique de haute intensité de l'actionneur provoque la fermeture des contacts. Au retrait de l'actionneur (lors de l'ouverture de la porte), les contacts de sécurité s'ouvrent.



Courbe de fonctionnement type

Lorsque l'actionneur est aligné avec l'interrupteur, la distance de détection est 10 mm. Si la valeur de défaut d'alignement augmente, la distance de détection diminue. Au-delà de 4 mm, l'interrupteur ne réagit pas en présence de l'actionneur.



Tolérance en cas de défaut d'alignement avec matériaux non ferreux

Interrupteurs de sécurité

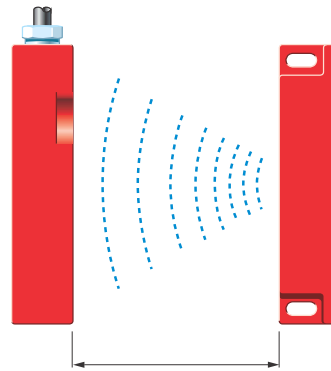
Interrupteurs à commande magnétique

Applications Ferrogard

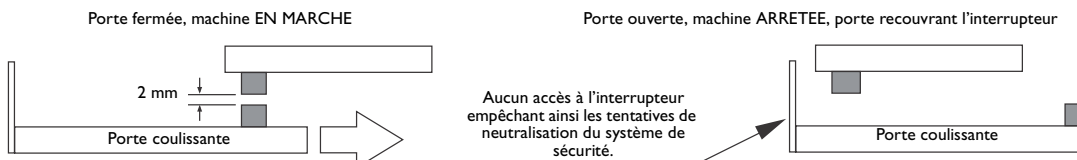
Applications

Principe de fonctionnement

Un contacteur haute tension, à lame souple, capable de commuter jusqu'à 15 A, est intégré au Ferrogard. L'interrupteur est protégé par un fusible non-réarmable de protection contre les surcharges. Lors de la présentation de l'actionneur, le champ magnétique de haute intensité de l'actionneur provoque la fermeture des contacts. Au retrait de l'actionneur (lors de l'ouverture de la porte), les contacts de sécurité s'ouvrent.

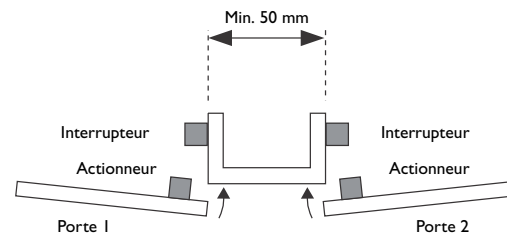
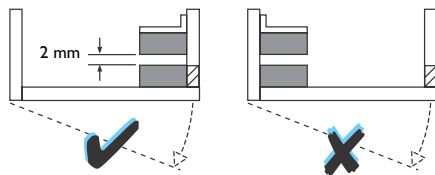


Exemple de montage 1



Remarque : Chaque fois que possible, les dispositifs devront être montés de manière à ce qu'il soit impossible d'accéder à l'interrupteur lorsque la porte de protecteur est ouverte, empêchant ainsi les tentatives de neutralisation du système de sécurité.

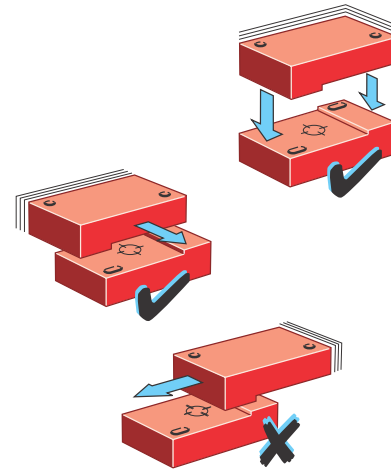
Exemple de montage 2



Il est recommandé, de monter si possible l'interrupteur et l'actionneur sur des matériaux non ferreux ; sinon cela peut avoir des effets sur les distances d'actionnement. En cas de montage sur matériau ferreux, l'insertion d'une pièce d'espacement en plastique de 5 mm est recommandée.

Applications

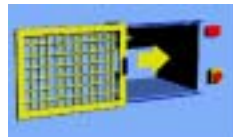
Remarque : Conformément aux spécifications de la Directive Machines, toutes les machines doivent être soumises à une évaluation des risques afin de déterminer le niveau (ou la catégorie) nécessaire du système de contrôle relatif à la sécurité, ou déterminer les mesures de prévoyance en matière de danger. Comme le Ferrogard est conforme aux spécifications de EN 1088, il peut ne pas être adapté à tous les types de machines ou d'environnements. Présence de matériaux magnétiques ou présence prévisible du fait du fonctionnement ou de l'utilisation de la machine. L'utilisation de Ferrogard avec des aimants autres que l'actionneur fourni est possible ; dans ce cas, il est recommandé d'utiliser un autre interrupteur Guardmaster d'Allen-Bradley. Les autres possibilités sans contact sont les suivantes : Ferrocode (pour la catégorie 3 qui utilise des techniques de codage supplémentaires, empêchant ainsi une neutralisation par des moyens simples. Il est possible de prendre d'autres mesures afin d'empêcher de neutraliser facilement le Ferrogard. Observer les indications de l'exemple d'installation recommandée de la notice d'instruction et les exemples de la norme EN 1088.



Applications types

Remarque : Les protecteurs amovibles équipés d'interrupteurs à commande magnétique peuvent nécessiter deux interrupteurs, un de chaque côté du protecteur, ou bien l'utilisation d'une plaque empêchant de soulever le bord non protégé.

Protecteur coulissant



Protecteur amovible



Protecteur à charnière

