

Autres produits de sécurité

Antidéflagrant

Gamme Ex9-2

Isolateurs galvaniques à sécurité intrinsèque

Présentation.....9-4

Isolateurs9-5

Accessoires9-7

Pneumatique

Lifeline™ 4 et Rotacam™.....9-10

Autres produits de sécurité

Gamme Ex



Description

Les interrupteurs de sécurité Guardmaster Ex sont spécialement conçus pour les atmosphères potentiellement explosives. Ils possèdent les fonctions de sécurité et les principes de fonctionnement des interrupteurs Guardmaster conventionnels. Ils intègrent un bloc de contacts antidéflagrant scellé, ce qui les rend conforme à une utilisation dans des environnements classés Zone 1 et Zone 2 en Europe. Aux Etats-Unis et au Canada, ces produits peuvent être utilisés dans des zones classées Classe 1, Division 2, Groupes A (acétylène), B (hydrogène), C (éthylène) et D (propane). Tous les interrupteurs Guardmaster Ex sont conformes aux exigences strictes imposées par les normes européennes harmonisées. Le bloc de contacts de ces interrupteur est conforme à 112G EExd IIC T6 ou T5 et 11 2D T80°C IP66.

L'équipement EEx est conforme aux types de protection normalisée par CENELEC (normes européennes), EN50014 et EN50018 respectivement et BS5501, parties 1-V.

Le suffixe d indique que le bloc de contacts de l'interrupteur est un boîtier antidéflagrant et qu'il est conçu pour assurer qu'en cas d'explosion interne, celle-ci sera confinée dans le boîtier. L'identification II indique une utilisation dans les industries de surface et C fait référence au groupe de gaz pour lequel les interrupteurs sont prévus. L'identification T représente la classification de la température de surface de l'interrupteur. Ces interrupteurs ont été testés avec une température ambiante de 60 °C au lieu de la température de test normale de 40 °C, ce qui permet de les utiliser avec des gaz ayant un point d'éclair bas.

Il est à noter que ces groupes font référence aux qualités antidéflagrantes des interrupteurs et non à leurs caractéristiques anti-corrosion. Des précautions particulières peuvent être nécessaires pour protéger les pièces vulnérables, comme les câbles en PVC, contre certains éléments corrosifs et les dégâts physiques.

Caractéristiques

- Utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives
- Bloc de contacts antidéflagrant à action positive
- Adapté à une utilisation dans des environnements classés Zones 1 et 2 pour l'Europe
- Etats-Unis et Canada : Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C et D

Caractéristiques

Tous les interrupteurs, sauf Ferrogard GS2

Caractéristiques électriques du bloc de contacts	
Homologations	112G EExd 11C T6 ou T5 112D T 80 °C IP66 selon ATEX
Contacts de sécurité	1 N.F. & 1 N.O. ou 2 N.F.
Protection de l'armoire	IP 66
Tension nominale	250 V c.a. et 250 V c.c.
Intensité nominale	5 A c.a. et 0,25 A c.c.
Caractéristiques nominales c.a., circuit résistif	6 A à 250 V, 6 A à 125 V
Caractéristiques nominales c.a., circuit inductif	2,5 A à 250 V, 3 A à 125 V
Valeurs nominales c.c., circuit résistif	0,25 A à 250 V, 0,5 A à 125 V, 1 A à 75 V, 7 A à 30 V
Valeurs nominales c.c., circuit inductif	0,1 A à 250 V, 0,2 A à 125 V, 1 A à 75 V, 5 A à 30 V

Caractéristiques techniques du bloc de contacts	
Force de fonctionnement	1,6 N - 0,4/- 0,2 N
Force de libération	0,4 N
Pré-course	0,8 mm (0,03 in.)
Dépassement de course	0,6 mm (0,02 in.)
Course de retour	1,1 mm (0,04 in.)
Course différentielle	0,5 mm (0,19 in.)
Course de libération	0,2 mm (0,007 in.)
Course de la coupure positive	0,4 mm (0,01 in.)
Répétabilité	+0,01 mm (0,0003 in.)
Vitesse de commutation, Min.	1 mm (0,039 in.)
Switching Frequency, Max.	3 000 manœuvres/heure
Durée de vie mécanique	2 000 000 commutations
Durée de vie électrique	Selon charge
Température de fonctionnement [°C (°F)]	-25...70 ° (-10...284 °)
Connexion électrique	Fils surmoulés. Souples 4 x 0,75 mm ² , longueur 2 m

Ferrogard GS2	
Homologations	EExd IIC T6 Baseefa. Ne convient pas pour gaz du groupe 1
Contacts de sécurité	1 N.F.
Protection de l'armoire	IP67 (NEMA 6P)
Tension nominale	250 V c.a.
Intensité nominale	2 A
VA nominaux	100 VA max. sous 50 V 200 VA max. sous 110 V 500 VA max. sous 250 V
Distance de fonctionnement, Fermeture [mm (pouces)]	15 (0,59)
Distance de fonctionnement, Coupure [mm (pouces)]	26 (1,02)
Temps de fermeture	3,0 ms
Temps de retombée	2,1 ms
Temps de rebond	0,7 ms
Shock	<50 G
Résistance aux vibrations	15 G, 20...1 000 Hz
Contact Resistance, Initial	0,07 Ω (câble non compris)
Durée de vie mécanique	100 000 000 manœuvres
Durée de vie électrique	5 000 000 manœuvres
Température de fonctionnement [°C (°F)]	-10...40 ° (14...104 °)
Matériau du boîtier	Laiton ou Acier inoxydable
Longueur du câble	3 m (9,8 ft), 5 m (32,8 ft), ou 10 m (32,8 ft)
Type de câble	Termodrad

Sélection des produits

interrupteur	Description	Type	Contacts de sécurité	Longueur du câble	Réf. cat.
	Ex Trojan 5. interrupteur de sécurité à broche antidéflagrant	Trojan 5-EX	2 N.F.	2 m (6,5 ft)	440K-H11145
				6 m (19,7 ft)	440K-H11160
				15 m	440K-H11161
	Ex Ferrogard GS2. Interrupteurs de sécurité sans contact antidéflagrants actionnés magnétiquement.	GS2-Ex (acier inoxydable)	1 N.F.	3 m (9,8 ft)	440N-H02047
		GS2-Ex Ferrogard (acier inoxydable)		10 m (32,8 ft)	440N-H02087
	Ex Lifeline 4. Antidéflagrant, interrupteur d'arrêt d'urgence actionné par câble et bouton-poussoir.	Lifeline 4-EX	1 N.F. & 1 N.O.	2 m (6,5 ft)	440E-H13046
			2 N.F.		440E-H13069
	Ex Rotacam. Interrupteur de sécurité à came antidéflagrant.	Rotacam-HS-2-EX	1 N.F. & 1 N.O.		440H-H03077

9-Antidéflagrant

Autres produits de sécurité

Isolateurs galvaniques à sécurité intrinsèque

Présentation



Isolateurs galvaniques à sécurité intrinsèque



Accessoires

Description

Pour les applications impliquant l'utilisation de détecteurs dans un environnement dangereux, Rockwell Automation propose une gamme d'isolateurs galvaniques à sécurité intrinsèque qui constituent des solutions économiques pour les systèmes de mesure et de commande en environnement dangereux, comme défini par NEC, article 500, et CEC, partie I, section 18.

Les isolateurs galvaniques ou à sécurité intrinsèque sont des interfaces de protection active qui limitent la quantité d'énergie autorisée dans une zone dangereuse en cas de défaut. Ils séparent le câblage à sécurité intrinsèque du câblage sans sécurité intrinsèque par l'utilisation des mêmes bobines d'isolement que celles des transformateurs d'alimentation, comme défini dans FM, classe n° 3610, et CSA 22.2 n° 157.

Les isolateurs galvaniques, à l'inverse des barrières à diode Zener, ne requièrent pas de mise à la terre, ils peuvent donc limiter les problèmes de boucle de masse, ainsi que les coûts d'installation et de maintenance. Les isolateurs à sortie statique peuvent être utilisés dans une zone classée Division 2. Le boîtier fin de 18,7 mm ($\frac{3}{4}$ pouce) des modèles c.c. permet également d'économiser l'espace, tout en fournissant une isolation de 1 500 volts entre les bornes des zones dangereuse et non dangereuse, et une isolation de 500 volts entre les bornes d'entrée/sortie et d'alimentation externe. Les micro-interrupteurs facilitent la programmation des sorties et des fonctions de diagnostic, et les voyants multiples fournissent une indication visuelle de l'état du module et du circuit.

Les barrières à diode Zener et les isolateurs galvaniques de Rockwell Automation sont à monter sur rail DIN et conçus principalement pour une utilisation avec des détecteurs de proximité et des cellules photoélectriques à sécurité intrinsèque. Toutes les barrières et tous les isolateurs Rockwell Automation sont approuvés FM et CENELEC, certifiés CSA et marqués CE pour toutes les directives en vigueur.

Autres produits de sécurité

Isolateurs galvaniques à sécurité intrinsèque



Caractéristiques

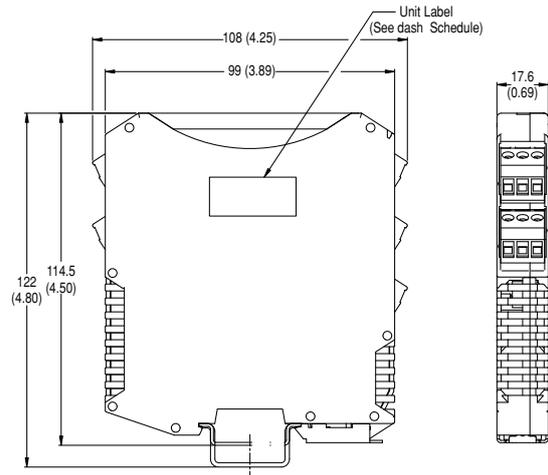
- Montage sur rail DIN avec option barres collectrices d'alimentation
- Bornes de raccordement débrochables
- Versions à une ou deux entrées
- Divers types de sorties
- Homologations pour les normes internationales
- Classification SIL 2 et 3
- Connexions à sécurité intrinsèque pour Classe I, II, III, Division 1; Groupe

Caractéristiques

Homologations	Homologué FM, CSA, UL, CENELEC (PTB) et marqué CE pour toutes les directives applicables
Nombre d'entrées	2
Intensité de commutation à la tension, Max.	8 V à 8,2 mA (conformément à EN 60947-5-6 NAMUR)
Courant d'entrée	Marche > 2,1 mA ; arrêt < 1,2 mA
Input Resistance	1000 Ω
Fréquence de commutation (Hz)	< 15 Hz
Temporisation d'interrupteur	On à Off : 15 ms ; Off à On : 15 ms
Voyants d'état	Vert = sous tension ; Jaune = circuit de sortie fermé ; Rouge = fil coupé/court-circuit
Température de fonctionnement [°C (°F)]	-20...+65 ° (-4...+149 °)
Humidité relative	< 95 % HR
Matériau du boîtier	Polyamide 6GF
Indice de protection du boîtier	IP 30
Montage	Rail DIN de 35 mm
Taille du conducteur, Max.	0,2...2,5 mm ² (24...14 AWG)
Poids [g (livres)]	160 (0,35)

Dimensions approximatives [mm (in.)]

Ces dimensions ne doivent pas être utilisées pour l'installation.



9-Isolateurs galvaniques

Sélection des produits

Alimentation	Type d'entrée	Type de sortie/ Sortie nominale/ Temps de réponse	Classifi- cation	Paramètres d'entité FM					Certifié ATEC Réf. Stahl	Réf. cat.
				Tension, Max.	Intensité max.	Puissance max.	Capacité externe admissible max.	Inductance externe admissible max.		
120 à 230 V c.a.	(2) Capteurs ou contacts secs NAMUR	Relais unipolaires bidirectionnels/ 250 V c.a. à 4 A/ 10 ms	A, B, E	10.6V	24 mA	64 mW	2,32 μF	63 mH	9170/20-12-21s	897H-G232
			D, F, G				16,2 μF	230 mH		
24 V c.c.		Relais unipolaires bidirectionnels/ 250 V c.a. à 4 A/ 10 ms	A, B, E				2,32 μF	63 mH	9170/20-12-11s	897H-G231
			D, F, G				16,2 μF	230 mH		
24 V c.c.	(2) Capteurs ou contacts secs NAMUR	Transistor, Ouvert isolé/ 35 V c.c. à 50 mA/ 30 μs	A, B, E	10.6V	24 mA	64 mW	2,32 μF	63 mH	9170/20-14-11s	897H-G211
			D, F, G				16,2 μF	230 mH		

Remarque : les paramètres de sécurité ci-dessus sont pour chaque entrée.

Autres produits de sécurité

Isolateurs galvaniques à sécurité intrinsèque

Applications de protection

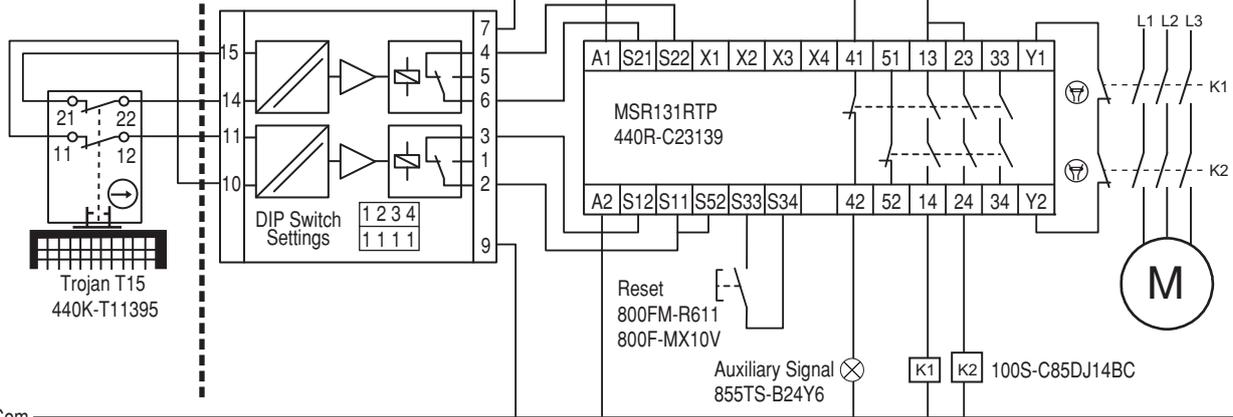
24VDC

Wiring intrinsically safe systems must be identified as such through the use of light blue jacketing or appropriate labels. Such labels are required by NEC Article 504 and ANSI/ISA RP-12.6 to be placed at no more than 25 foot intervals. When installing intrinsically safe equipment, the user should refer to all relevant national standards and those standards set forth by the authority under jurisdiction at the installation site.

Hazardous Location
U.S.
Class I,II,III, Div 1,2
European
Zone 0,1,2, EExia IIB
See Entity Parameters
for 897H for Groups

Non-hazardous Location

Galvanic Isolator
897H-G231



24V Com

9-Isolateurs galvaniques

Circuit Status

Circuit shown with the safety gate closed. The motor is ready for starting.

Operating Principle

The galvanic isolator limits energy to the interlock switch, which is considered a simple apparatus in the hazardous location. The MSR131RTP safety relay checks the outputs of the galvanic isolator upon power-up and each time the gate/e-stop is actuated. The Minotaur safety relay also monitors the status of the safety contactors (or safety control relays).

STARTING: Press and release the Reset button to energize the safety outputs (13/14 and 23/24) of the MSR131RTP. Press the Start button to start the motor.

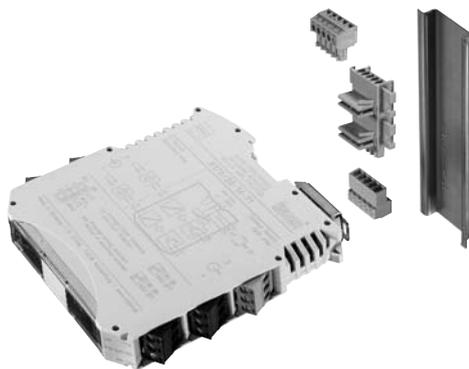
STOPPING: Opening the safety gate or pressing the stop button will stop the motor. If the gate is opened, the gate must be reclosed and the reset button then pressed to energize the outputs of the MSR131RTP.

Fault Detection

The DIP switch setting of the galvanic isolator allows for open and short circuit detection of the tongue interlock switch, as well as opening the gate. The tongue interlock switch should be wired to both inputs (terminals 7 and 8) of the galvanic isolator to drive both outputs (1/5 and 2/3) of the galvanic isolator. A single fault will not cause a loss of safety function. If one output of the galvanic isolator fails in the closed state, the Minotaur safety relay will detect opening of the 2nd output and turn the motor off. The motor will remain off until the fault is corrected or power is cycled. If either contactor K1 or K2 sticks ON - the motor will stop on command due to the other contactor, but the Minotaur safety relay cannot be reset (thus the fault is revealed to the operator). The manual Reset button will prevent the motor from starting in the event of a shorted Start switch. A single fault detected on the Minotaur safety input circuits will result in the lock-out of the system to a safe state (OFF) at the next operation of the safety gate or e-stop device.

Ratings

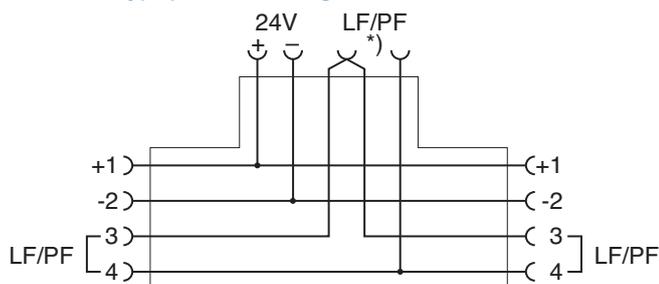
This circuit meets the safety performance requirements of Category 3 of EN954-1:1996. This circuit executes a Category 0 stop.



Description

Les isolateurs galvaniques Rockwell Automation peuvent être connectés en série via des connecteurs de barres collectrices d'alimentation. Les connecteurs encliquetables accélèrent et simplifient le câblage pour la distribution de l'alimentation et facilitent l'identification des erreurs sur une série de modules. Chaque extrémité d'une chaîne d'isolateurs reliés à une barre collectrice est terminée par un connecteur avec borne à vis. Le défaut de phase et la ligne de défaut d'alimentation sont reliés sur ces connecteurs afin de fermer le circuit de courant.

Schémas typiques de câblage



Dimensions approximatives [mm (in.)]

Ces dimensions ne doivent pas être utilisées pour l'installation.

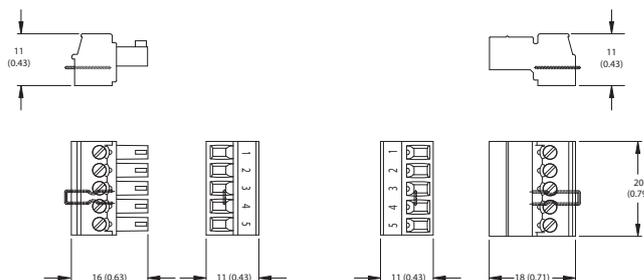


Figure 1 : connecteur à vis de la barre collectrice d'alimentation

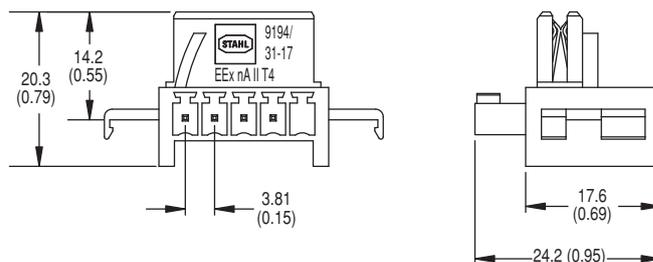


Figure 2 : connecteur en T de la barre collectrice d'alimentation

Sélection des produits

Description	Dimensions approximatives [mm (in.)]	Réf. cat.
Bornes de connecteur à vis du bus d'alimentation (2)	Voir figure 1	897H-GDRCT
Connecteur à bornes à vis du bus d'alimentation	Voir figure 2	897H-GDRC

9-Isolateurs galvaniques

Autres produits de sécurité

Accessoires

Étiquettes pour câblage à sécurité intrinsèque/Rail de montage DIN

Étiquettes pour câblage à sécurité intrinsèque



Figure 1



Figure 2

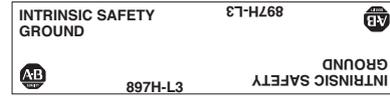


Figure 3

Description

Il est recommandé d'identifier le câblage des systèmes à sécurité intrinsèque par l'utilisation de gaines bleu clair et/ou d'étiquettes appropriées. Les normes NEC, article 504, et ANSI/ISA RP-12.6 imposent de placer ces étiquettes à des intervalles inférieurs à 7,6 m (25 pieds).

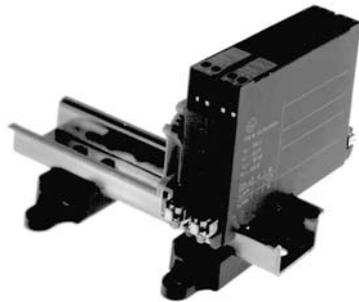
Lors de l'installation d'équipements à sécurité intrinsèque, l'utilisateur doit se référer à toutes les normes nationales pertinentes et/ou aux normes imposées par « les autorités compétentes » pour le site d'installation.

Sélection des produits

Quantité par emballage	Description	Figure	Réf. cat.
25	Câblage à sécurité intrinsèque	Figure 1	897H-L1-25
100	Câblage à sécurité intrinsèque		897H-L1-100
25	Câblage à sécurité intrinsèque	Figure 2	897H-L2-25
100	Câblage à sécurité intrinsèque		897H-L2-100
25	Câblage à sécurité intrinsèque	Figure 3	897H-L3-25

9-isolateurs galvaniques

Rail de montage DIN



Kit de montage sur rail DIN n° 64-136 TS35 (séparateurs non inclus)



Rail DIN n° 64-134 TS35

Description

Le rail DIN permet un montage pratique et simple pour les séparateurs, les isolateurs et les autres équipements de commande. Le rail DIN est disponible auprès de Rockwell Automation/Allen-Bradley en sections d'un mètre (référence 64-134) ou dans un kit

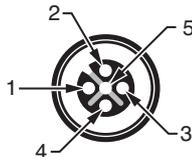
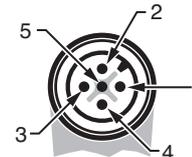
de montage (référence 64-136). En isolant le rail DIN de la surface de montage, le kit de fixation permet aux séparateurs à diode en parallèle Série 897H d'être mis à la terre directement sur le rail.

Sélection des produits

Description	Réf. cat.
Rail de montage pré-percé en acier zingué chromaté 1 m, conforme à EN 50022/DIN 46277 (TS35)	64-134
Kit de montage sur rail DIN incluant un rail DIN de 30 cm, deux entretoises isolées et deux bornes de terre	64-136



Brochage et code couleur

	Brochage vu de face	
	4 broches	
		
	Femelle	Mâle
Code couleur	1 marron 2 blanc 3 bleu 4 noir 5 -	

Description

Comme défini dans le National Electric Code (NEC), le câblage à sécurité intrinsèque doit être repéré par l'utilisation de câbles avec une gaine bleue ou par un étiquetage tout les 7,6 m (25 pieds) ou moins. Pour l'installation d'équipements à sécurité intrinsèque, l'utilisateur doit prendre en considération toutes les normes nationales pertinentes et/ou les normes imposées par « les autorités compétentes » pour le site d'installation. Les cordons

amovibles et les cordons de raccordement de Rockwell Automation avec gaine PVC bleue constituent une solution économique de repérage pour le câblage à sécurité intrinsèque. A l'inverse des étiquettes, qui peuvent se détacher ou devenir illisibles, ces câbles robustes gardent leur visibilité, même dans des environnements difficiles. Aucun travail supplémentaire n'est nécessaire pour étiqueter les câbles lors de leur installation ou pendant la maintenance.

Sélection des produits

Cordons amovibles 

Nombre de broches	Code couleur	Couleur de la gaine	Section du câble	Référence			
				Droit femelle	Coudé femelle	Droit mâle	Coudé mâle
4 broches	A	Bleu	22 AWG	889D-F4LC-*	889D-R4LC-*	889D-M4LC-*	889D-E4LC-*

Cordons de raccordement 

Nombre de broches	Code couleur	Couleur de la gaine	Section du câble	Référence			
				Droit femelle Droit mâle	Droit femelle Coudé mâle	Coudé femelle Droit mâle	Coudé femelle Coudé mâle
4 broches	A	Bleu	22 AWG	889D-F4LCDM-*	889D-F4LCDE-*	889D-R4LCDM-*	889D-R4LCDE-*

* Remplacer le symbole par 2 (2 m), 5 (5 m) ou 10 (10 m) pour les longueurs de câble standard.

* Remplacer le symbole par 0M3 (1 pied), 1 (1 m), 2 (2 m), 5 (5 m) ou 10 (10 m) pou les longueurs de câble standard.

Remarque : voir les cordons amovibles et cordons de raccordement micro c.c., [41099], pour les caractéristiques complètes.

9-Isolateurs galvaniques

Autres produits de sécurité

Lifeline™ 4 et Rotacam™



Description

Rotacam pneumatique

Basé sur le Rotacam conventionnel très réputé, le Rotacam pneumatique bénéficie de la même conception, excepté qu'il fournit une isolation positive de l'alimentation en air comprimé d'une machine à la place d'une source d'alimentation électrique.

L'interrupteur est monté au niveau de la charnière de la porte de protection. L'axe d'entraînement en acier inoxydable alésé est monté dans un roulement scellé si robuste qu'il permet à l'interrupteur lui-même d'être utilisé comme axe d'articulation si nécessaire.

Les caractéristiques de la vanne pneumatique sont indiquées ci-dessous. Les dimensions externes de l'interrupteur et les caractéristiques de l'axe d'entraînement sont identiques à celles du Rotacam conventionnel.

Remarque : Le Rotacam pneumatique ne possède pas la came réglable utilisée avec le Rotacam standard.

Lifeline 4 pneumatique

Basé sur le Lifeline 4 conventionnel, cet interrupteur de sécurité pneumatique à câble peut être utilisé pour la protection autour de machines pneumatiques exposées et d'équipements de convoyeur.

Le Lifeline 4 pneumatique n'est pas sensible aux vibrations de la machine, ce qui évite les problèmes de déclenchement intempestif.

Les caractéristiques de la vanne pneumatique sont indiquées ci-dessous. Les dimensions externes de l'interrupteur sont identiques à celles du Lifeline 4 conventionnel.

Caractéristiques

Rotacam pneumatique

- Peut être utilisé comme axe d'articulation pour des portes de protection de poids faible ou moyen sur les machines pneumatiques
- Isole la puissance pneumatique à moins de 5° de mouvement de la protection

Lifeline 4 pneumatique

- Commute la puissance pneumatique jusqu'à une portée de 75 mètres
- Bouton d'arrêt d'urgence monté sur le couvercle, conforme à EN418
- Verrouillage d'interrupteur avec indication de traction ou de manque de tension du câble

Caractéristiques

Normes Rotacam pneumatique	CEI 60947-5-1, ISO 14119, ISOTR 12100
Normes Lifeline 4 pneumatique	CEI 60204-1, CEI 60947-5-1, ISO 14119, ISOTR 12100, CEI 60204-1, ISO 13850
Fluide pneumatique	Air comprimé ou gaz neutre
Plage de pression	2 à 8 bars
Diamètre de passage	2,7 mm
Type de raccordement	Raccords à insertion pour tube standard nylon Ø 4 mm (Ø intérieur 2,5 mm)
Débit	138 NL/min. (c.-à-d. nombre de litres d'air obtenus à pression atmosphérique normale avec échappement à l'atmosphère et pression d'alimentation 4 bars).
Durée de vie mécanique	1 000 000 manœuvres
Température de fonctionnement [°C (°F)]	10...60 ° (50...140 °)

Remarque : pour d'autres caractéristiques et dimensions, voir les caractéristiques correspondantes du produit standard.

Sélection des produits

Type	Réf. cat.
Rotacam	440H-P03035
Lifeline 4	440E-P13045

Remarque : voir le Lifeline 4 standard pour les kits d'installation, etc.