



Emplacements dangereux et interrupteurs pneumatiques

Interrupteurs antidéflagrants

Gamme Ex.	16-2
Interrupteur rotatif.	16-4

Isolateur galvanique. 16-6

Interrupteurs pneumatiques

Lifeline 4	16-8
Rotacam	16-8



Description

Gamme Guardmaster Ex

La gamme Guardmaster Ex d'interrupteurs de sécurité est spécifiquement conçue pour les atmosphères potentiellement explosives. Elle conserve les caractéristiques de sécurité et les principes de fonctionnement des interrupteurs conventionnels Guardmaster. Elle comprend un bloc de contacts moulé antidéflagrant qui la rend utilisable dans les conditions ambiantes des zones européennes 1 et 2. Aux USA et au Canada, ces produits peuvent être utilisés dans les zones de Classe 1, Division 2 des Groupes A (acétylène), B (hydrogène), C (éthylène) et D (propane). Tous les interrupteurs Guardmaster Ex sont exactement conformes aux normes requises par la normalisation harmonisée européenne. Ces interrupteurs sont homologués EExd IIC T6 Baseefa.

L'équipement EEx est conforme aux types de protections standardisés par CENELEC (normes européennes), EN 50014 et EN 50018 respectivement et BS5501 parties 1-V.

Le suffixe d indique que le bloc de contacts de l'interrupteur est un boîtier antidéflagrant conçu pour contenir toute explosion interne éventuelle. L'identification II indique l'utilisation dans des locaux industriels et c se réfère au groupe de gaz avec lequel on peut utiliser ces interrupteurs. L'identification T représente la classification de la température de surface de l'interrupteur. Ces interrupteurs ont été testés dans une température ambiante de 60 °C alors que les tests normaux se font à 40 °C uniquement, ce qui permet de les utiliser avec des gaz qui ont un point d'inflammation faible.

Il faut noter que ces groupes font référence aux qualités antidéflagrantes des interrupteurs et non à leurs capacités de résistance à la corrosion. Des précautions particulières peuvent être nécessaires pour protéger les pièces vulnérables comme par exemple des câbles gainés de PVC pour résister aux produits corrosifs et aux dommages physiques.

Caractéristiques techniques

- Pour utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives
- Bloc de contacts antidéflagrant, action à ouverture
- Pour les conditions ambiantes européennes des zones 1 et 2
- USA et Canada : Classe 1, Division 2 des Groupes A, B, C et D

Caractéristiques techniques

Tous les interrupteurs sauf Ferrogard GS2

Caractéristiques électriques du bloc de contacts

Classification	EExd IIC T6 Classe 1, Division 2 des Groupes A, B, C et D
Configuration des contacts	1 N.F. et 1 N.O. ou 2 N.F.
Protection	P66
Tension nominale	250 V c.a. et 250 V c.c.
Intensité nominale	5 A c.a. et 0,25 A c.c.
Caractéristiques c.a.	250 V 125 V
Résistance	6 A 6 A
Induction	2,5 A 3 A
Caractéristiques c.c.	250 V 125 V 75 V 30 V
Résistance	0,25 A 0,5 A 1 A 7 A
Induction	0,1 A 0,2 A 1 A 5 A

Caractéristiques techniques du bloc de contacts

Effort d'enclenchement	1,6 N – 0,4/– 0,2 N
Effort de déclenchement	0,4 N
Pré-course	0,8 mm
Surcourse	0,6 mm
Course de retour	1,1 mm
Course différentielle	0,5 mm
Course de déclenchement	0,2 mm
Course du contact à ouverture	0,4 mm
Reproductibilité	+ 0,01 mm
Vitesse minimale du plongeur	1 mm/min
Cadence de fonctionnement maximale	3 000/h
Endurance mécanique	2 x 10 ⁶
Endurance électrique	En fonction de la charge
Température de service	-25 °C à +70 °C
Connexion électrique	Enfermé dans des fils. Flexible 4 x 0,75 mm ² , 2 m de long

Ferrogard GS2

Classification	EExd IIC T6 Baseefa Non utilisable avec les gaz de groupe I
Configuration des contacts	1 N et C
Protection	IP68
Tension nominale	250 V c.a.
Intensité nominale	2 A
VA max	100 à 50 V 200 à 110 V 500 à 250 V
Distance de sécurité du fonctionnement du contact	Fermeture 15 mm, rupture 26 mm
Temps de fermeture	3 ms
Temps de retombée	2,1 ms
Durée du rebond	0,7 ms
Tolérance aux chocs	< 50 G
Tolérance aux vibrations	7-15 G à 10-2000 Hz
Résistance initiale	0,07 T (câble exclu)
Endurance mécanique	100 x 10 ⁶
Endurance électrique	5 x 10 ⁶
Température de service	-10 °C à +40 °C
Boîtier	Laiton ou acier inoxydable
Câble	3 m de Termorad

Remarque : Voir l'interrupteur standard adéquat pour toutes les autres spécifications et dimensions.

Tableau de sélection des produits

Interrupteur	Description	Type	Contacts	Câble m	Référence
	Ex Trojan 5 Interrupteur de sécurité à interverrouillage par clé antidéflagrant à broche	Trojan 5-EX	2 N.F.	2	440K-H11145
				6	440K-H11160
				15	440K-H11161
	Ex Ferrogard GS2 Interrupteur de sécurité à interverrouillage par clé sans contact, antidéflagrant avec commande magnétique	Ferrogard GS2-EX (acier inoxydable)	1 N.F.	3	440N-H02047
		Ferrogard GS2-EX (laiton)		5	440N-H02046
		Ferrogard GS2-EX (acier inoxydable)		10	440N-H02087
	Ex Lifeline 4 Antidéflagrant, interrupteur d'arrêt d'urgence actionné par bouton-poussoir et par câble	Lifeline 4-EX	1 N.F. et 1 N.O.	2 (6,5)	440E-H13046
			2 N.F.		440E-H13069
	Ex Rotacam Antidéflagrant, interrupteur de sécurité à interverrouillage par clé actionné par charnière	Rotacam-HS-2-EX	1 N.F. et 1 N.O.	2 (6,5)	440H-H03077
			2 N.F.		440H-H03100
	Ex Centurion Antidéflagrant, interrupteur de sécurité à interverrouillage par boulon, temporisation manuelle	Centurion-EX (version main gauche)	1 N.F. et 1 N.O.	2 (6,5)	440K-H04035
			2 N.F.		440K-H04037
		Centurion-EX (version main droite)	1 N.F. et 1 N.O.		440K-H04036
			2 N.F.		440K-H04038
	Ex Télescopique Antidéflagrant interrupteur à déclenchement sécurisé télescopique (antenne).	Télescopique CPI5-EX	1 N.F. et 1 N.O.	2 (6,5)	440E-H05004
			2 N.F.		440E-H05019

Emplacements dangereux et interrupteurs pneumatiques

Antidéflagrant

Interrupteur rotatif



Description

On utilise les commutateurs rotatifs antidéflagrants pour isoler électriquement les machines afin de permettre un accès en toute sécurité. Ces interrupteurs peuvent être montés dans un endroit dangereux.


Caractéristiques techniques

- Répond à EExd IIB T6
- Endroits dangereux de zones 1 et 2
- 4 N.O. ou 2 N.F. + 2 N.O.
- Ouverture directe

Caractéristiques techniques

Normes	EN 50014 – 018
Homologations	CE pour toutes les directives en vigueur
Nombre et type de passages	4 x M20 (2 bouchés)
Tension d'isolation nominale (Ui)	690
Tenue nominale aux impulsions de tension (Uimp)	6 kV
Intensité permanente nominale (Iu) CEI/EN/VDE/UL/CSA	40 A
Tension de service nominale (Ue) CEI/EN/SEV/VDE/UL/CSA	600 V
Tension d'isolation de l'interrupteur principal	690 V
Intensité de service nominale (Ie) AC-2 I A CEI/EN/VDE AC-I SEV	40 A
Puissance commutée nominale en 50/60 Hz AC-23A CEI/EN/VDE	
3 phases 220-240 V	7,5 kW
3 pôles 380-440 V	15 kW
500-690 V	15 kW
AC-3A CEI/EN/VDE	
3 phases 220-240 V	7,5 kW
3 pôles 380-440 V	11 kW
500-690 V	11 kW
Puissance nominale au démarrage direct UL/CSA	
3 phases 140 V	3 kW
3 pôles 240 V	7,5 kW
480 V	15 kW
600 V	15 kW
Puissance de rupture nominale AC-23/AC-3 220-240 V	7,5 kW
Commutateur moteur 380-440 V	15 kW
500-690 V	15 kW
Capacité maximale des fusibles (GI)	50 A
Courant nominal de court-circuit des fusibles	500 A
Section des bornes Fil unique/multiple	
Minimum mm ²	1
Maximum mm ²	16
Brin élémentaire avec gaine	
Minimum mm ²	1
Maximum mm ²	16
Calibre du fil (AWG)	6
Indice de protection du boîtier	IP66
Poids	10,5 kg
Manœuvres électriques	100 000
Température de service	-20 °C à +40 °C
Manœuvres mécaniques	100 000
Humidité	25 % à 95 %

Tableau de sélection des produits

Type	Courant	Contacts	Référence
	24 A	4 N.O.	440T-MERSE10 ⓐ
		2 N.O. et 2 N.F.	440T-MERSE12 ⓐ

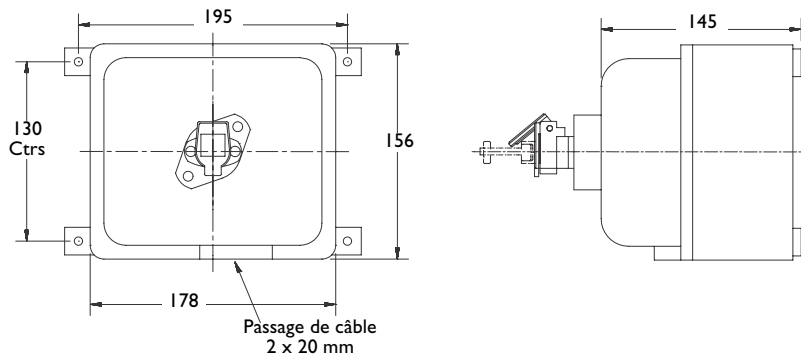
ⓐ Remplacer ce symbole par le code primaire (clé non incluse). Voir la sélection des codes à la page 5-7.

Accessoires

Description	Numéro de page	Référence
Clé	5-33	440T-AKEYE10 ∪
Barillet à code	5-33	440T-ASCBE11 ⓐ
Capuchon	5-33	440T-ASFC10 ∪

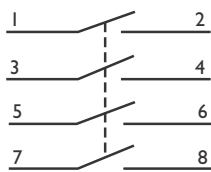
ⓐ Remplacer ce symbole par le code primaire (clé non incluse). Voir la sélection des codes à la page 5-7.

∪ Remplacer ce symbole par le code souhaité. Voir la sélection des codes à la page 5-7.

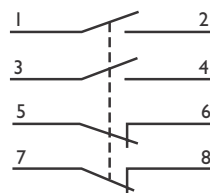


Schémas de câblage types

Schémas avec clé libérée



440T-MERSE10



440T-MERSE10

Emplacements dangereux et interrupteurs pneumatiques

Isolateur galvanique

AUDIN

Composants & systèmes d'automatisme
8, avenue de la malle - 51370 St Brice Courcelles
Tel. +33(0)326042021 • Fax +33(0)326042820
http://www.audin.fr • e-mail info@audin.fr



Description

Les isolateurs galvaniques sont des interfaces actives de protection qui isolent les circuits intrinsèquement sûrs des circuits qui ne le sont pas selon les normes mondiales. Les isolateurs galvaniques sont des solutions économiques pour les systèmes d'instrumentation et de commande placés dans les zones dangereuses. Contrairement aux barrières à diodes Zener, les isolateurs galvaniques n'ont pas besoin d'être mis à la terre.

Les isolateurs galvaniques de Allen-Bradley procurent une isolation de 1 500 Volts entre les bornes des zones dangereuses et celles des zones non dangereuses et 500 Volts d'isolation entre les entrées / sorties et les bornes d'alimentation externes. Des interrupteurs DIP permettent de programmer facilement les fonctions de sortie et de diagnostic. Plusieurs LED donnent une indication visuelle de l'état du module et des circuits.

Le câblage des systèmes intrinsèquement sûrs doit être identifié par une gaine bleu clair ou par des désignations correspondantes. L'article 504 de NEC et l'article ANSI/ISA RP-12.6 imposent que ces désignations soient reproduites avec un intervalle inférieur à 7,5 m. En installant des équipements intrinsèquement sûrs, l'utilisateur doit se référer à toutes les normes nationales en vigueur ainsi qu'à la réglementation édictée par l'autorité compétente sur le site d'installation.

Caractéristiques techniques

- Isolation galvanique entrées vers sorties
- Protection contre l'inversion de polarité
- Isolation de 500 V entre l'entrée et la sortie
- Aucune mise à la terre intrinsèquement séparée nécessaire
- Boîtier de 18 mm de large
- Montage sur rail DIN 35 mm

Caractéristiques techniques

Normes	EN 50020-EN 50039, FM3610, CSA22.2 No.157, UL913
Homologations	Homologué FM, CSA, UL, CENELEC (PTB) et marqué CE pour toutes les directives en vigueur
Alimentation électrique	32 mA à 18 – 35 V c.c.
Nombre d'entrées	2
Portée des signaux	8 V à 8,2 mA
Intensité de basculement de l'entrée	Marche > 2,1 mA Arrêt < 1,2 mA
Résistance d'entrée	1 000 ohms
Protection d'isolation	1 500 V
Sortie	2 x SPST
Pouvoir de coupure de la sortie	2 A/250 V c.a., 2 A/120 V c.a., 2 A/24 V c.c.
Fréquence de commutation	15 Hz
Retard de commutation	
Marche – Arrêt	15 ms
Arrêt – Marche	15 ms
Témoins (LED)	Vert = sous-tension Jaune = sortie fermée Rouge = coupure ou court-circuit
Température de service	-20 °C à +65 °C
Humidité	95 % h. rel.
Matériau boîtier	Polyamide 6GF
Protection du boîtier	IP30
Montage	35 mm DIN rail
Conducteurs :	0,2 à 2,5 mm ² (24-14 AWG)
Poids	120 g
Endurance mécanique des contacts	20 000 000 de cycles

Tableau d'identification

Groupes	Voc	Isc	CA	LA
A, B	10,6 V	29,7 mA	2,5 uF	40 mH
C, D, E, F, G			15 uF	150 mH

Emplacements dangereux et interrupteurs pneumatiques

Isolateur galvanique

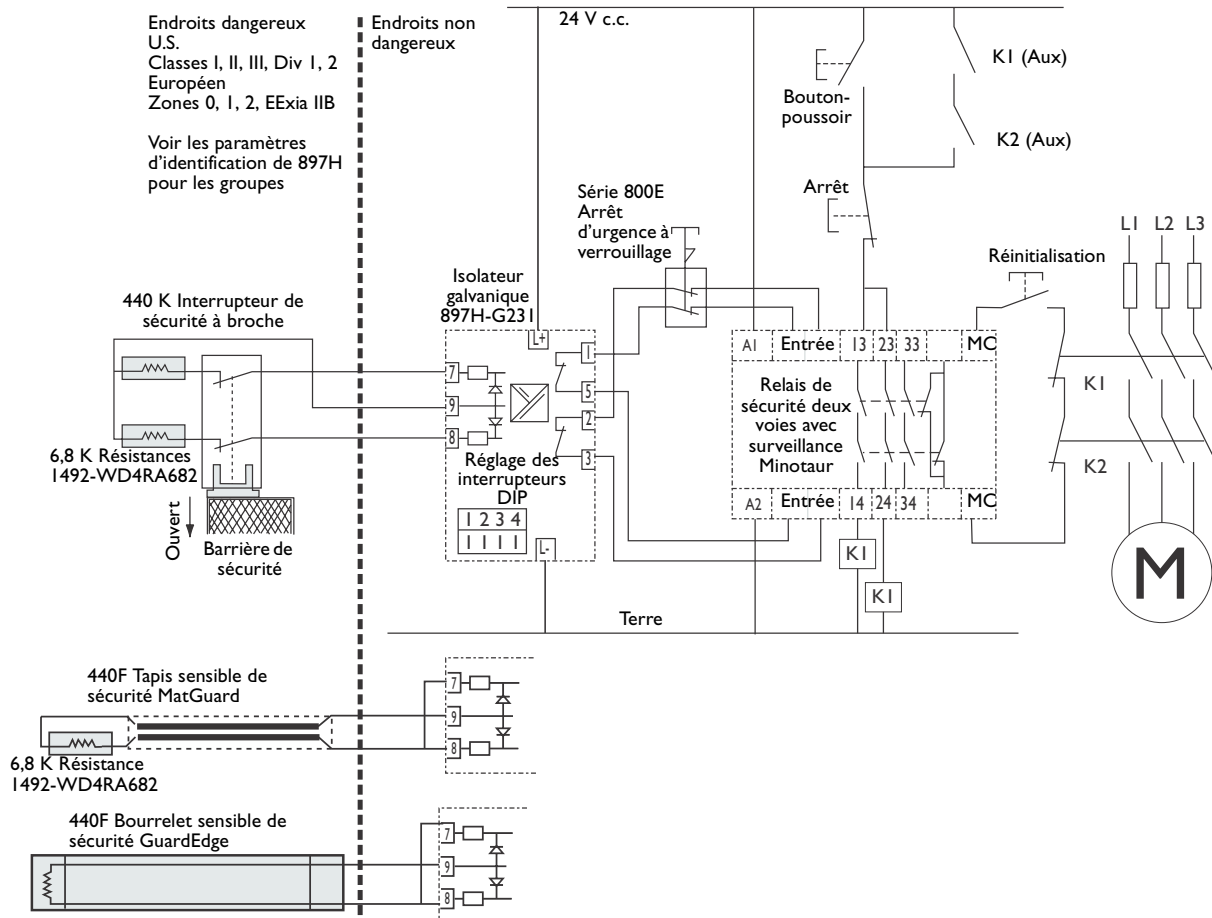
Tableau de sélection des produits

Produit	Alimentation extérieure	Type de sortie	Référence
Isolateur galvanique	32 mA à 18 – 35 V c.c.	SPST 2 A à 250 V c.a.	897H-G231

Dimensions approximatives (mm) Schéma de principe



Schémas de câblage types



Emplacements dangereux et interrupteurs pneumatiques

Pneumatique

Lifeline 4 et Rotacam



Description

Pneumatic Rotacam

Le rotacam pneumatique transpose à l'air comprimé les caractéristiques et fonctionnalités électriques du Rotacam conventionnel largement répandu, il isole donc l'alimentation en air comprimé de la machine et non l'alimentation électrique.

L'interrupteur est monté au point d'articulation de la porte de protecteur. L'arbre d'entraînement alésé en acier inoxydable est monté dans un palier scellé si robuste qu'il permet d'utiliser l'interrupteur comme axe de la charnière en cas de besoin.

Les spécifications du clapet pneumatique sont indiquées ci-dessous. Les dimensions externes de l'interrupteur et celles de l'arbre d'entraînement sont les mêmes que celles du Rotacam classique.

Remarque : Le Rotacam pneumatique ne possède pas l'ergot réglable du Rotacam standard.

Pneumatic Lifeline 4

Transposé du Lifeline 4 classique, cet interrupteur pneumatique de sécurité actionné avec un cordon peut être utilisé pour assurer la sécurité d'un système pneumatique et un convoyeur.

Le Pneumatic Lifeline 4 n'est pas sensible aux vibrations de la machine ce qui résout tout problème de déclenchement intempestif.

Les spécifications du clapet pneumatique sont indiquées ci-dessous. Les dimensions externes de l'interrupteur sont les mêmes que celles du Lifeline 4 classique.

Caractéristiques techniques

Pneumatic Rotacam

- Peut s'utiliser comme axe de charnière avec des portes de protecteur moyenne et légère sur système pneumatique.
- Isole l'alimentation pneumatique si le protecteur se déplace de 5°.

Pneumatic Lifeline 4

- Bascule l'alimentation pneumatique avec une portée de 75 mètres
- Bouton d'arrêt d'urgence monté sur couvercle, conçu suivant la EN 418
- Mécanisme de coupure avec indication du cordon tiré et non tiré

Caractéristiques techniques

Normes	
Pneumatic Rotacam	CEI 60947-5-1, ISO 14119, ISOTR 12100,
Pneumatic Lifeline 4	CEI 60204-1 CEI 60947-5-1, ISO 14119, ISOTR 12100, CEI 60204-1, ISO 13850
Liquide utilisé	Air comprimé ou gaz neutre
Plage de pressions	2 à 8 bars
Diamètre du passage	2,7 mm
Connexion	Accessoires à enfoncer pour tube nylon standard Ø 4 mm, Ø 2,5 mm intérieur
Débit	138 NL/min. (ex., nombre de litres d'air à la pression atmosphérique normale obtenus avec la sortie ouverte à l'atmosphère et une pression d'alimentation de 4 bars)
Endurance mécanique	>1 x 10 ⁶
Température	10 °C à +60 °C

Remarque : Voir les spécifications du produit standard pour toutes les autres spécifications et dimensions.

Tableau de sélection des produits

Type	Référence
Rotacam	440H-P03035
Lifeline 4	440E-P13045

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