

## Description

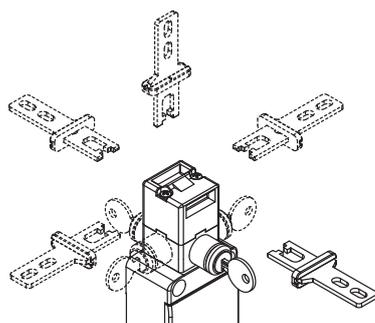


Ces interrupteurs s'appliquent typiquement sur des machines pour lesquelles la condition de danger se prolonge pendant un certain moment même après avoir actionné la commande d'arrêt de la machine, par exemple à cause de l'inertie de pièces mécaniques telles que les poulies, les disques de scie, etc. ou par la présence de pièces à haute température ou sous pression. Ils peuvent aussi être utilisés quand on veut avoir un contrôle des protections de la machine de manière à permettre l'ouverture de certains protecteurs seulement dans des conditions déterminées.

Les versions avec contacts NC, actionnés par l'électroaimant, sont des dispositifs d'interverrouillage avec verrouillage selon ISO 14119. Le produit est marqué comme tel sur le côté.



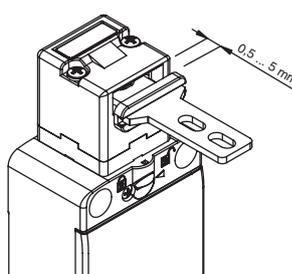
## Têtes et dispositifs de déverrouillage orientables



La tête peut être rapidement positionnée sur les quatre côtés en agissant sur les deux vis de fixation.

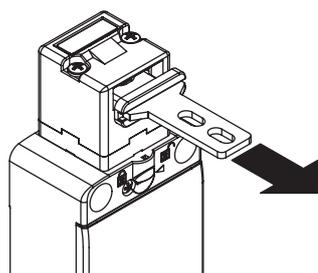
Le dispositif de déverrouillage auxiliaire peut aussi être orienté par pas de 90°, permettant ainsi d'obtenir 32 configurations différentes avec un même article.

## Grand jeu de l'actionneur



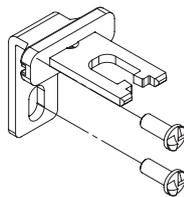
Cet interrupteur dispose d'un grand jeu de l'actionneur dans la tête. De cette manière, le protecteur peut bouger dans le sens d'insertion (4,5 mm) sans provoquer d'arrêt non souhaité de la machine. Tous les actionneurs présentent ce jeu qui permet de garantir la fiabilité optimale du dispositif.

## Force de retenue de l'actionneur verrouillé



Le système d'interverrouillage résistant garantit une force de retenue maximale de l'actionneur  $F_{1max}$  jusqu'à 1100 N.

## Vis de sécurité pour actionneurs



Conformément à la norme EN ISO 14119, l'actionneur doit être fixé au châssis du protecteur de façon inamovible. Des vis de sécurité à tête bombée, avec une empreinte one-way, sont disponibles à cet effet. Avec ce type de vis, les actionneurs ne peuvent être ni retirés ni forcés au moyen d'outils classiques. Voir Accessoires page 359.

## Degré de protection IP67

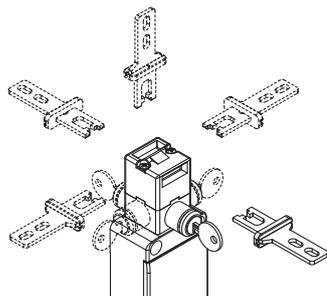
**IP67** Ces dispositifs ont été développés pour une utilisation dans les conditions ambiantes les plus difficiles, ils ont été soumis aux tests d'immersion prévus pour le degré de protection IP67 conformément à EN 60529. Ils peuvent donc être employés dans tous les environnements dans lesquels un degré de protection maximal est requis pour l'enveloppe.

## Blocs de contact



Bloc de contact avec vis imperdables, protège-doigts et contacts à double pont et double coupure pour une plus grande fiabilité de contact. Versions disponibles avec contacts dorés. Disponibles en de nombreuses variantes actionnées par l'actionneur ou par l'électroaimant.

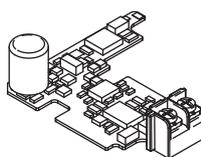
## Déverrouillage à serrure orientable



Le dispositif de déverrouillage auxiliaire est utilisé pour permettre l'entretien ou l'entrée dans la machinerie seulement au personnel autorisé. En tournant la clé, on effectue la même action que l'électroaimant, c'est-à-dire que les contacts de l'électroaimant se déplacent et l'actionneur se déverrouille. Le dispositif est orientable et cela permet d'installer l'interrupteur de sécurité à

l'intérieur de la machine et de rendre le dispositif de déverrouillage accessible à l'extérieur de la protection.

## Carte électronique de contrôle de l'absorption de l'électroaimant



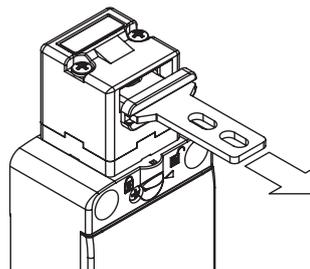
Cette solution technique remédie aux problèmes provenant de sources d'alimentation instables (proximité ou distance de la cabine de distribution, variations de tension dues au jour/nuit) et permet en même temps une faible consommation de l'électroaimant en étendant ainsi le champ de température de travail de l'interrupteur.

### Marquage laser



Tous les interrupteurs de la série FS sont marqués de manière indélébile au moyen d'un système laser spécial qui rend le marquage également adapté aux environnements extrêmes. Grâce à ce système qui n'utilise pas d'étiquettes, la perte des données de la plaque est impossible et le marquage résiste au mieux dans le temps.

### Force de retenue de l'actionneur déverrouillé



Chaque interrupteur comporte à l'intérieur un mécanisme permettant de maintenir l'actionneur en position fermée. Cela s'avère idéal pour toutes les applications impliquant le déverrouillage simultané de plusieurs protecteurs, mais l'ouverture effective d'un seul. Le mécanisme maintient en place tous les protecteurs déverrouillés avec une force d'environ 30 N, évitant ainsi que des vibrations ou des rafales de vent ne puissent les ouvrir.

### Deux principes de fonctionnement

# D or E

Les interrupteurs de sécurité à électroaimant offrent deux principes de fonctionnement différents pour le verrouillage de l'actionneur :

Principe de fonctionnement D : actionneur verrouillé avec électroaimant désexcité. Dans ce cas, le déverrouillage de l'actionneur a lieu en alimentant l'électroaimant.

Principe de fonctionnement E : actionneur verrouillé avec électroaimant excité. Le déverrouillage de l'actionneur a lieu en coupant l'alimentation de l'électroaimant. On conseille d'utiliser cette version seulement dans des conditions particulières, car une éventuelle absence de tension à l'installation permet l'ouverture immédiate de la protection.

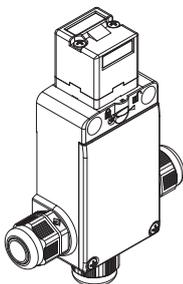
### Dispositif de déverrouillage auxiliaire plombable



Les interrupteurs avec actionneur verrouillé à électroaimant désexcité (principe de fonctionnement D) sont équipés d'un dispositif de déverrouillage auxiliaire de l'électroaimant, pour faciliter l'installation de l'interrupteur et pour accéder à la zone dan-

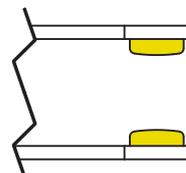
gereuse en cas d'absence de tension. Le dispositif de déverrouillage auxiliaire agit sur l'interrupteur exactement comme si l'électroaimant était alimenté, en actionnant donc aussi les contacts électriques relatifs. Ne pouvant s'actionner qu'avec une paire d'outils, il garantit une résistance appropriée aux tentatives de forçage. Si nécessaire, il est possible de le plomber par le trou prévu à cet effet.

### Sorties câbles



L'interrupteur est équipé de trois entrées de câbles dans des directions différentes. Cela permet de l'utiliser dans des connexions en série ou dans des endroits étroits.

### Contacts dorés



Les blocs de contact de ces dispositifs peuvent être fournis, sur demande, avec un revêtement en or. Idéal pour toutes les applications à basse tension ou de courant faible, garantissant ainsi une plus grande fiabilité de contact. Disponible en deux épaisseurs de 1 ou 2,5 microns, s'adaptant parfaitement aux différents domaines d'application, pour une longue durée de vie.

### Indicateurs lumineux à LED

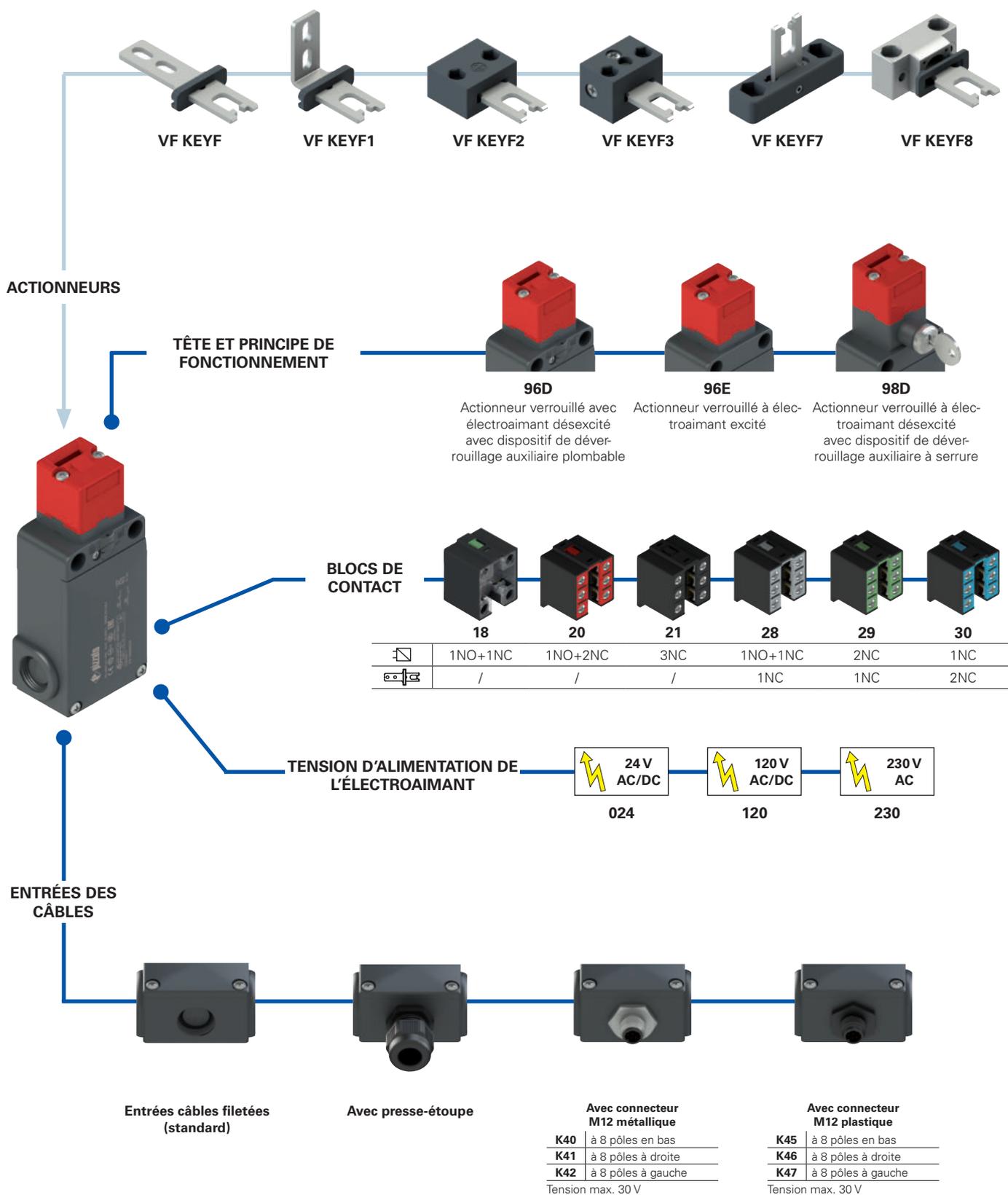


Grâce à la présence de trois entrées câble file-tées, il est possible d'installer les indicateurs lumineux à LED de grande luminosité de la série VF SL sur l'interrupteur.

Les indicateurs lumineux à LED se vissent facilement sur l'une des entrées non utilisées pour le passage des câbles électriques, leurs fonctions peuvent être multiples. Par exemple, ils permettent de voir de loin si l'interrupteur a été actionné, si la protection a été correctement fermée ou non, ou encore si la protection est verrouillée ou déverrouillée.

Pour plus d'informations, voir chapitre Accessoires, page 359.

## Diagramme de sélection





## Structure du code

Attention ! La possibilité de combiner les numéros de référence n'implique pas la disponibilité effective des produits. Contacter notre bureau de distribution.

article options options  
**FS 1896D024-F1GM2K40V34**

## Blocs de contact

|           | Contacts activés par l'électroaimant | Contacts activés par l'actionneur |
|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>18</b> | 1NO+1NC                              | /                                 |
| <b>20</b> | 1NO+2NC                              | /                                 |
| <b>21</b> | 3NC                                  | /                                 |
| <b>28</b> | 1NO+1NC                              | 1NC                               |
| <b>29</b> | 2NC                                  | 1NC                               |
| <b>30</b> | 1NC                                  | 2NC                               |

## Tête et principe de fonctionnement

|            |   |
|------------|---|
| <b>96D</b> | actionneur verrouillé avec électroaimant désexcité avec dispositif de déverrouillage auxiliaire plombable |
| <b>96E</b> | actionneur verrouillé à électroaimant excité  |
| <b>98D</b> | actionneur verrouillé à électroaimant désexcité avec dispositif de déverrouillage auxiliaire à serrure    |

## Tension d'alimentation de l'électroaimant

|            |                            |
|------------|----------------------------|
| <b>024</b> | 24 Vac/dc (-10% ... +25%). |
| <b>120</b> | 120 Vac/dc (-15% ... +20%) |
| <b>230</b> | 230 Vac (-15% ... +10%)    |

## Actionneurs

|           |  |
|-----------|--|
|           | sans actionneur (standard)                                 |
| <b>F</b>  | actionneur droit VF KEYF                                   |
| <b>F1</b> | actionneur plié VF KEYF1                                   |
| <b>F2</b> | actionneur articulé VF KEYF2                               |
| <b>F3</b> | actionneur articulé réglable dans deux directions VF KEYF3 |
| <b>F7</b> | actionneur articulé réglable dans une direction VF KEYF7   |
| <b>F8</b> | actionneur universel VF KEYF8                              |

## Options de déverrouillage auxiliaire (articles FS \*\*98D\*\* uniquement)

|            |   |
|------------|---|
|            | Extraction de la clé possible en position de verrouillage ou de déverrouillage de l'actionneur (standard) |
| <b>V34</b> | Extraction de la clé uniquement en position de verrouillage de l'actionneur                               |
| <b>V70</b> | Déverrouillage à serrure avec clé triangulaire avec ressort de rappel                                     |
| <b>V73</b> | Déverrouillage à serrure avec clé triangulaire sans ressort de rappel                                     |

## Presse-étoupes ou connecteurs pré-installés

|            |   |
|------------|---|
|            | sans presse-étoupe ni connecteur (standard) |
| <b>K23</b> | presse-étoupe pour câbles de Ø 6 à Ø 12 mm  |
| ...        | .....                                       |
| <b>K40</b> | connecteur métallique M12 à 8 pôles         |
| ...        | .....                                       |
| <b>K45</b> | connecteur plastique M12 à 8 pôles          |
| ...        | .....                                       |

Pour la liste complète des combinaisons, contactez notre bureau technique.

## Entrée câbles fileté

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| <b>M2</b> | M20x1,5 (standard) |
|           | PG 13,5            |

## Type de contacts

|           |  |
|-----------|--|
|           | contacts en argent (standard)  |
| <b>G</b>  | contacts en argent dorés 1 µm  |
| <b>G1</b> | contacts en argent dorés 2,5 µm (sauf blocs de contact 20, 21, 28, 29, 30) |



### Caractéristiques principales

- Boîtier en technopolymère, trois entrées câbles
- Degré de protection IP67
- 6 blocs de contact disponibles
- 6 actionneurs en acier inox disponibles
- 3 tensions d'alimentation de l'électroaimant
- Versions avec dispositif de déverrouillage auxiliaire ou à serrure orientable
- Fonctionnement avec électroaimant désexcité ou excité

### Labels de qualité :



Homologation IMQ : CA02.03808

Homologation UL : E131787

Homologation CCC : 2020970305002281

Homologation EAC : RU C-IT.YT03.B.00035/19

### Caractéristiques techniques

#### Boîtier

Boîtier en technopolymère renforcé à la fibre de verre, autoextinguible et anti-choc à double isolation :

Trois entrées câbles à défoncement fileté : M20x1,5 (standard)  
 Degré de protection : IP67 selon EN 60529 avec presse-étoupe de degré de protection égal ou supérieur

#### Généralités

SIL (SIL CL) jusqu'à : SIL 3 selon EN 62061  
 Niveau de performance (PL) jusqu'à : PL e selon EN ISO 13849-1  
 Interverrouillage avec verrouillage mécanique, codé : type 2 selon EN ISO 14119  
 Niveau de codification : bas selon EN ISO 14119  
 Paramètres de sécurité :  
 $B_{10D}$  : 4.000.000 pour contacts NC  
 Durée de vie : 20 ans  
 Température ambiante : -25°C ... +60°C  
 Fréquence maximale d'actionnement : 600 cycles de fonctionnement/heure  
 Durée mécanique : 800.000 cycles de fonctionnement  
 Vitesse maximale d'actionnement : 0,5 m/s  
 Vitesse minimale d'actionnement : 1 mm/s  
 Force maximale avant la rupture  $F_{1max}$  : 1100 N (tête 96), 900 N (tête 98) selon EN ISO 14119  
 Force de retenue maximale  $F_{zh}$  : 846 N (tête 96), 692 N (tête 98) selon EN ISO 14119  
 Jeu maximal de l'actionneur verrouillé : 4,5 mm  
 Force d'extraction de l'actionneur déverrouillé : 30 N  
 Couples de serrage pour l'installation : voir page 379  
 Section des conducteurs et longueur de dénudage des fils : voir page 399

#### Électroaimant

Rapport d'enclenchement : 100% ED (fonctionnement continu)  
 Démarrage électroaimant : 20 VA 0,1 s (24 V)

18 VA 0,1 s (120 V)

18 VA 0,1 s (230 V)

Consommation électroaimant : 4 VA

Consommation moyenne totale : 10 VA

Protection électroaimant 24 V : fusible 500 mA, type retardé

Protection électroaimant 120 V : fusible 315 mA, type retardé

Protection électroaimant 230 V : fusible 160 mA, type retardé

**Notes :** Lors du dimensionnement du bloc d'alimentation, se référer à la rubrique consommation moyenne totale. De plus, si le bloc d'alimentation est électronique, vérifier que le courant de démarrage ne met pas le bloc d'alimentation en protection.

#### Conformité aux normes :

IEC 60947-5-1, IEC 60947-1, IEC 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, IEC 60529, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3, EN IEC 63000, BG-GS-ET-15, UL 508, CSA 22.2 N. 14.

#### Homologations :

EN 60947-5-1, UL 508, CSA 22.2 N. 14, GB/T14048.5

#### Conformité aux exigences requises par :

Directive Machines 2006/42/CE, Directive CEM 2014/30/UE, Directive RoHS 2011/65/UE.

#### Ouverture forcée des contacts conformément aux normes :

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1.

⚠ **Quand elles ne figurent pas expressément dans ce chapitre, voir les consignes relatives à la bonne installation et la bonne utilisation de tous les articles données pages 377 à 392.**

### Caractéristiques électriques

### Catégorie d'utilisation

| sans connecteur  | Courant thermique ( $I_{th}$ ) :                      | 10 A                   | Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz) |      |     |
|--|---|------------------------|--------------------------------------|------|-----|
|  | Tension nominale d'isolement ( $U_i$ ) :              | 500 Vac 600 Vdc        | $U_e$ (V)                            | 250  | 400 |
| Tension assignée de tenue aux chocs ( $U_{imp}$ ) :  | 400 Vac 500 Vdc (blocs de contact 20, 21, 28, 29, 30) | $I_e$ (A)              | 6                                    | 4    | 1   |
|  | 6 kV  | Courant continu : DC13 |                                      |      |     |
| Courant de court-circuit conditionnel :<br>Protection contre les courts-circuits :<br>Degré de pollution : | 4 kV (blocs de contact 20, 21, 28, 29, 30)            | $U_e$ (V)              | 24                                   | 125  | 250 |
|  | 1000 A selon EN 60947-5-1                             | $I_e$ (A)              | 3                                    | 0,55 | 0,3 |
|  | fusible 10 A 500 V type aM                            |                        |                                      |      |     |
|  | 3   |                        |                                      |      |     |

| avec connecteur<br>M12 à 8 pôles                                | Courant thermique ( $I_{th}$ ) :         | 2 A                    | Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz) |    |  |
|---|--|------------------------|--------------------------------------|----|--|
|   | Tension nominale d'isolement ( $U_i$ ) : | 30 Vac 36 Vdc          | $U_e$ (V)                            | 24 |  |
| Protection contre les courts-circuits :<br>Degré de pollution : | fusible 2 A 500 V type gG                | $I_e$ (A)              | 2                                    |    |  |
|   | 3  | Courant continu : DC13 |                                      |    |  |
|   |  | $U_e$ (V)              | 24                                   |    |  |
|   |  | $I_e$ (A)              | 2                                    |    |  |

**Caractéristiques homologuées par IMQ**

Tension nominale d'isolement (U<sub>i</sub>) : 500 Vac  
400 Vac (pour blocs de contact 20, 21, 28, 29, 30)  
 Courant thermique à l'air libre (I<sub>th</sub>) : 10 A  
 Protection contre les courts-circuits : fusible 10 A 500 V type aM  
 Tension assignée de tenue aux chocs (U<sub>imp</sub>) : 6 kV  
4 kV (pour blocs de contact 20, 21, 28, 29, 30)  
 Degré de protection de l'enveloppe : IP67  
 Bornes MV (bornes à vis)  
 Degré de pollution : 3  
 Catégorie d'utilisation : AC15  
 Tension d'utilisation (U<sub>u</sub>) : 400 Vac (50 Hz)  
 Courant d'utilisation (I<sub>u</sub>) : 3 A

Formes de l'élément de contact : Zb, Y+Y+X, Y+Y+Y, Y+X+X  
 Ouverture forcée des contacts sur blocs de contact 18, 20, 21, 28, 29, 30

Conformité aux normes : EN 60947-1, EN 60947-5-1, exigences fondamentales de la Directive Basse Tension 2014/35/UE.

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

**Caractéristiques homologuées par UL**

Electrical Ratings: Q300 pilot duty (69 VA, 125-250 V dc)  
A600 pilot duty (720 VA, 120-600 V ac)

Environmental Ratings: Types 1, 4X, 12, 13

Use 60 or 75 °C copper (Cu) conductor and wire size range 12, 14 AWG, stranded or solid. The terminal tightening torque of 7.1 lb in (0.8 Nm).

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

**Schéma de raccordement connecteurs M12**

| Bloc de contact 18<br>1NO+1NC |           | Bloc de contact 20<br>1NO+2NC |           | Bloc de contact 21<br>3NC |           | Bloc de contact 28<br>1NO+2NC |           | Bloc de contact 29<br>3NC |           | Bloc de contact 30<br>3NC |           |
|-------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|---------------------------|-----------|
|                               |           |                               |           |                           |           |                               |           |                           |           |                           |           |
| Connecteur M12 à 8 pôles      |           | Connecteur M12 à 8 pôles      |           | Connecteur M12 à 8 pôles  |           | Connecteur M12 à 8 pôles      |           | Connecteur M12 à 8 pôles  |           | Connecteur M12 à 8 pôles  |           |
| Contacts                      | N° broche | Contacts                      | N° broche | Contacts                  | N° broche | Contacts                      | N° broche | Contacts                  | N° broche | Contacts                  | N° broche |
| A1-A2                         | 1-2       | A1-A2                         | 1-2       | A1-A2                     | 1-2       | A1-A2                         | 1-2       | A1-A2                     | 1-2       | A1-A2                     | 1-2       |
| NC                            | 3-4       | NC                            | 3-4       | NC                        | 3-4       | NC                            | 3-4       | NC                        | 3-4       | NC                        | 3-4       |
| NO                            | 5-6       | NO                            | 5-6       | NO                        | 5-6       | NO                            | 5-6       | NO                        | 5-6       | NO                        | 5-6       |
|                               |           | NO                            | 7-8       | NC                        | 7-8       | NO                            | 7-8       | NC                        | 7-8       | NC                        | 7-8       |

## Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement de ces interrupteurs leur permet de prendre trois états de travail différents, c'est-à-dire :

**état A** : avec actionneur inséré et verrouillé

**état B** : avec actionneur inséré, mais pas verrouillé

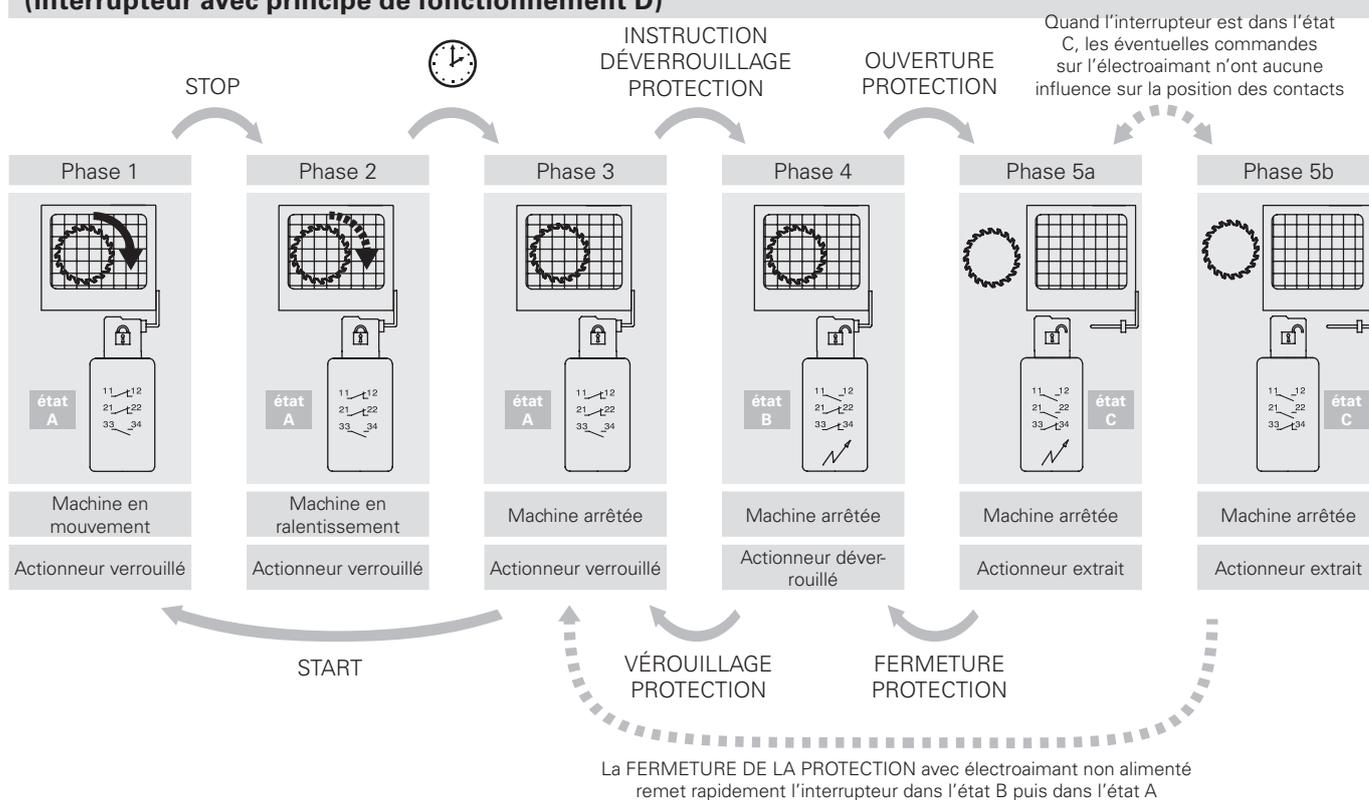
**état C** : avec actionneur extrait

Tous ou certains de ces états peuvent être surveillés, au moyen de contacts électriques à ouverture forcée, grâce au choix du bloc de contact. En particulier, les blocs de contact qui ont les contacts électriques marqués par le symbole de l'électroaimant (  ) sont actionnés lors de la transition entre l'état A et l'état B alors que les contacts électriques marqués par le symbole de l'actionneur (  ) sont actionnés lors de la transition entre l'état B et l'état C.

De plus, il est possible de choisir entre deux différents principes de fonctionnement pour le verrouillage de l'actionneur :

- **Principe de fonctionnement D** : actionneur verrouillé avec électroaimant désexcité. Dans ce cas, le déverrouillage de l'actionneur a lieu en alimentant l'électroaimant (voir aussi exemple de phases de fonctionnement).
- **Principe de fonctionnement E** : actionneur verrouillé avec électroaimant excité. Le déverrouillage de l'actionneur a lieu en coupant l'alimentation de l'électroaimant. On conseille d'utiliser cette version seulement dans des conditions particulières, car une éventuelle absence de tension à l'installation permet l'ouverture immédiate de la protection.

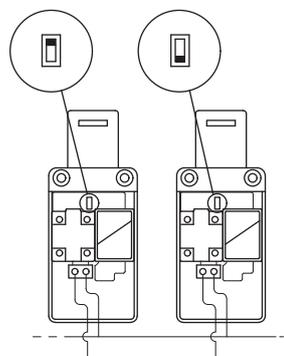
## Exemple de phases de fonctionnement avec FS 2896D024-F1 (interrupteur avec principe de fonctionnement D)



## Installation de deux ou plusieurs interrupteurs raccordés à la même alimentation

### Seulement versions 24 V AC/DC

- Cette opération sert à réduire les effets de la sommation des courants de démarrage de chaque interrupteur sur l'alimentation et doit être effectuée seulement en cas de nécessité et avec une attention particulière.
- Mettre hors tension.
- Ouvrir le couvercle de l'interrupteur.
- Enlever la protection en plastique noire qui couvre l'électroaimant, dévisser les deux vis qui la fixent au corps de l'interrupteur.
- Avec une languette, déplacer le sélecteur de manière à ce que chaque interrupteur ait une combinaison différente (voir figure sur le côté). Si l'on installe plus de deux interrupteurs, répéter les combinaisons pour chaque série de deux interrupteurs.
- Replacer la protection en plastique noire et serrer les deux vis avec un couple de 0,8 Nm.





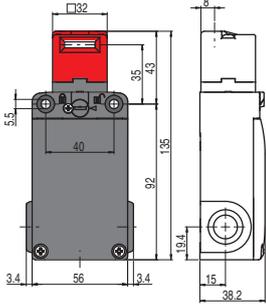
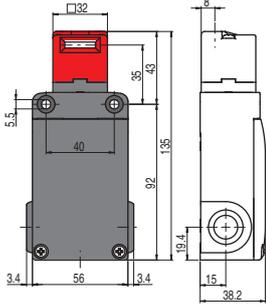
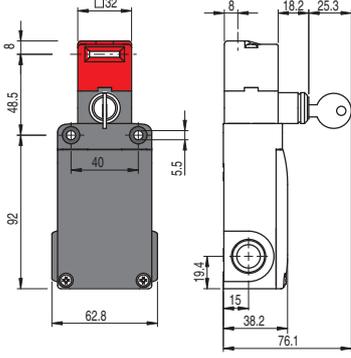
## Position des contacts dans les états de l'interrupteur

| État de travail  | Principe de fonctionnement D<br>avec actionneur verrouillé à électroaimant désexcité |                               |                               | Principe de fonctionnement E<br>avec actionneur verrouillé à électroaimant excité |                               |                               |
|--|--|-------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|
|  | état A   | état B                        | état C                        | état A  | état B                        | état C                        |
|  | Introduit et verrouillé  | Introduit et déverrouillé     | Extrait                       | Inséré et verrouillé  | Introduit et déverrouillé     | Extrait                       |
| Électroaimant  | Désexcité  | Excité                        | -                             | Excité  | Désexcité                     | -                             |
|  |  |                               |                               |   |                               |                               |
| <b>FS 18</b> .....<br>1NO+1NC,<br>commandés<br>par l'électroaimant                                   |  |                               |                               |   |                               |                               |
|  | 11 — 12<br>23 — 24   | 11 — 12<br>23 — 24            | 11 — 12<br>23 — 24            | 11 — 12<br>23 — 24  | 11 — 12<br>23 — 24            | 11 — 12<br>23 — 24            |
| <b>FS 20</b> .....<br>1NO+2NC,<br>commandés<br>par l'électroaimant                                   |  |                               |                               |   |                               |                               |
|  | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34  | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34 | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34 | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34   | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34 | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34 |
| <b>FS 21</b> .....<br>3NC, commandés<br>par l'électroaimant  |  |                               |                               |   |                               |                               |
|  | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32  | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32   | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 |
| <b>FS 28</b> .....<br>1NO+1NC, commandés<br>par l'électroaimant<br>1NC, commandé par<br>l'actionneur | <br>   | <br>                          | <br>                          | <br>  | <br>                          | <br>                          |
|  | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34  | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34 | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34 | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34   | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34 | 11 — 12<br>21 — 22<br>33 — 34 |
| <b>FS 29</b> .....<br>2NC, commandés par<br>l'électroaimant<br>1NC, commandé par<br>l'actionneur     | <br>   | <br>                          | <br>                          | <br>  | <br>                          | <br>                          |
|  | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32  | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32   | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 |
| <b>FS 30</b> .....<br>1NC, commandé<br>par l'électroaimant<br>2NC, commandés<br>par l'actionneur     | <br>   | <br>                          | <br>                          | <br>  | <br>                          | <br>                          |
|  | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32  | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32   | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 | 11 — 12<br>21 — 22<br>31 — 32 |

## Limites d'utilisation

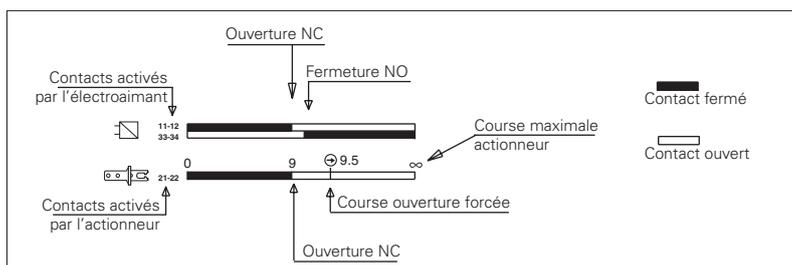
Ne pas utiliser là où poussières et la saleté peuvent pénétrer dans la tête et sédimenter. Et notamment dans les endroits où de la poussière, des copeaux, du ciment ou des produits chimiques sont pulvérisés. Respecter les prescriptions de la norme EN ISO 14119 pour les interverrouillages de niveau de codification bas. Ne pas utiliser en présence de gaz explosifs ou inflammables. Dans ces cas, utiliser des produits ATEX (voir le catalogue spécifique de Pizzato).

Attention ! Ces interrupteurs seuls ne sont pas en mesure de protéger les opérateurs ou les personnes chargées de l'entretien au cas où ces derniers entreraient complètement dans la zone de danger, car une fermeture involontaire de la protection derrière eux permettrait la remise en marche de la machine. Dans ce cas, les personnes chargées de la maintenance doivent utiliser le dispositif de verrouillage entrée actionneur VF KB1 décrit à la page 146.

| Type de contacts :  | Principe de fonctionnement D, fourni avec déverrouillage auxiliaire plombable et sans actionneur  | Principe de fonctionnement E et sans actionneur   | Principe de fonctionnement D, fourni avec dispositif de déverrouillage auxiliaire à serrure et sans actionneur  |
|---|---|---|---|
|  = rupture lente |    |    |    |
| Blocs de contact  |   |   |   |
| 18               | FS 1896D024-M2   1NO+1NC<br>   | FS 1896E024-M2   1NO+1NC<br>   | FS 1898D024-M2   1NO+1NC<br>   |
| 20               | FS 2096D024-M2   1NO+2NC<br>   | FS 2096E024-M2   1NO+2NC<br>   | FS 2098D024-M2   1NO+2NC<br>   |
| 21               | FS 2196D024-M2   3NC<br>       | FS 2196E024-M2   3NC<br>       | FS 2198D024-M2   3NC<br>       |
| 28               | FS 2896D024-M2   1NO+2NC<br>  | FS 2896E024-M2   1NO+2NC<br>  | FS 2898D024-M2   1NO+2NC<br>  |
| 29             | FS 2996D024-M2   3NC<br> | FS 2996E024-M2   3NC<br> | FS 2998D024-M2   3NC<br> |
| 30             | FS 3096D024-M2   3NC<br> | FS 3096E024-M2   3NC<br> | FS 3098D024-M2   3NC<br> |
| Force d'actionnement  | 30 N (40 N  )  | 30 N (40 N  )  | 30 N (40 N  )  |

Légende :  Avec ouverture forcée selon EN 60947-5-1,  interverrouillage avec verrouillage surveillé selon EN ISO 14119

## Comment lire les diagrammes de courses



### IMPORTANT :

Le contact NC s'entend avec actionneur inséré et verrouillé par la serrure. Pour **des installations avec fonction de protection des personnes**, actionner l'interrupteur **au moins jusqu'à la course d'ouverture forcée** indiquée dans les diagrammes par le symbole . Actionner l'interrupteur avec **au moins la force d'ouverture forcée** indiquée entre parenthèses sous chaque article, à côté de la valeur de la force d'actionnement.

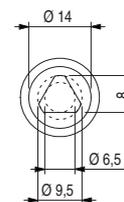
## Déverrouillage auxiliaire à serrure avec clé triangulaire



Les articles avec option V70 et V73 sont équipés d'un déverrouillage auxiliaire à serrure avec clé triangulaire réalisée selon la norme DIN 22417.

Ce type de serrure est utilisé dans des situations spécifiques pour lesquelles on souhaite que le déverrouillage de l'interrupteur ne soit possible qu'à l'aide de la clé triangulaire correspondante, un outil peu courant.

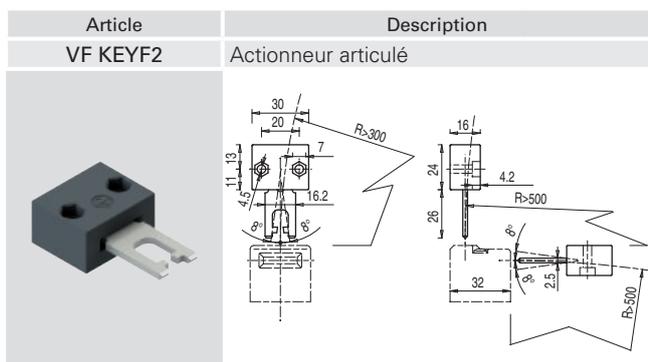
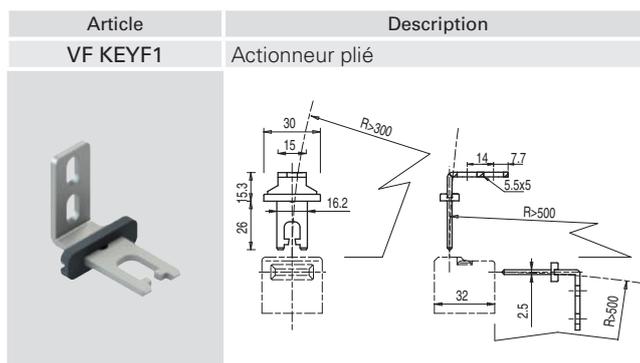
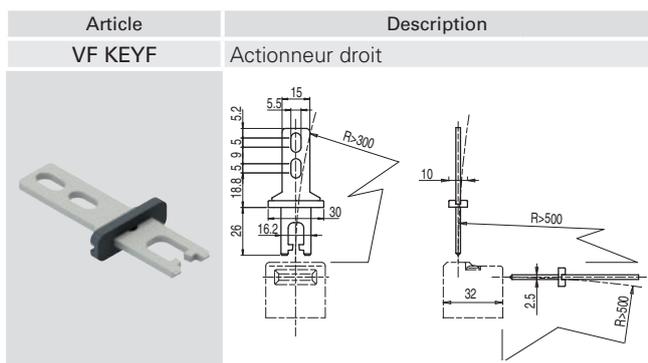
Le déverrouillage à serrure avec clé triangulaire est disponible en deux variantes : avec ressort de rappel (option V70) et sans ressort de rappel (option V73).



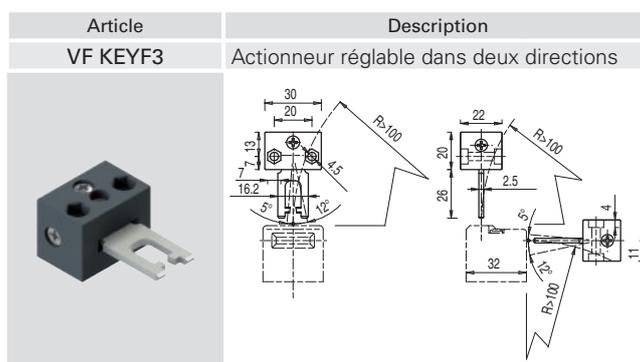


## Actionneurs en acier inox

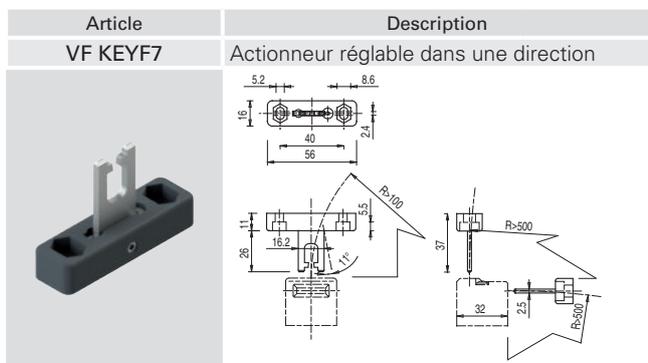
**IMPORTANT :** Ces actionneurs peuvent être utilisés seulement avec des articles des séries FD, FP, FL, FC et FS (ex. FS 1896D024-M2). Niveau de codification bas selon la norme EN ISO 14119.



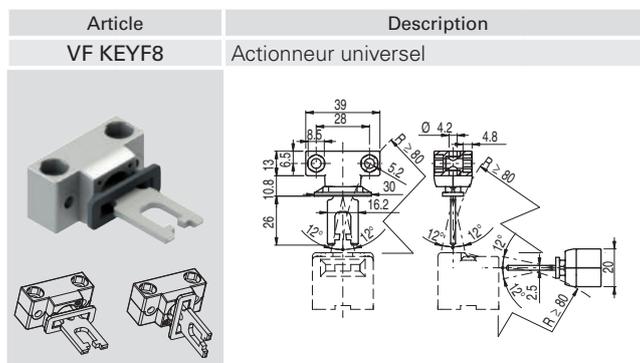
Actionneur pouvant osciller dans les quatre directions pour faciliter l'introduction dans l'interrupteur quand le protecteur n'est pas aligné.



Actionneur avec possibilité de réglage dans deux directions pour protecteurs de petites dimensions.

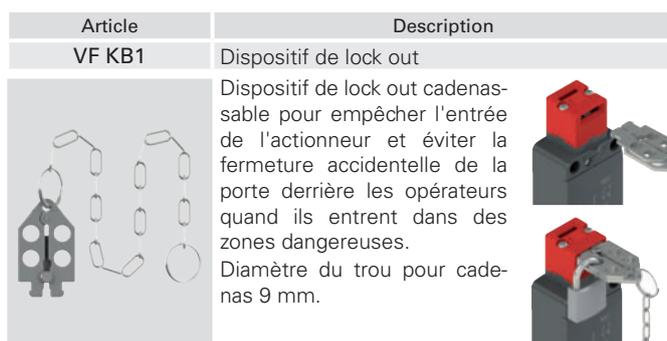


Actionneur avec possibilité de réglage dans une direction pour protecteurs de petites dimensions.

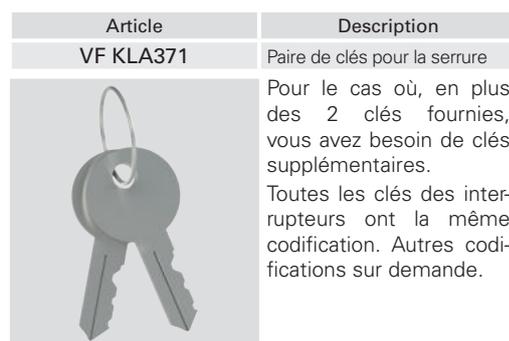


Actionneur articulé pour protecteurs désalignés pouvant être fixé dans plusieurs positions, avec possibilité de réglage dans deux directions pour les portes de petites dimensions. Le corps métallique de fixation est équipé de deux paires de trous et préparé pour pouvoir tourner de 90° le plan de travail de l'actionneur.

## Accessoires



Dispositif de lock out cadenasable pour empêcher l'entrée de l'actionneur et éviter la fermeture accidentelle de la porte derrière les opérateurs quand ils entrent dans des zones dangereuses. Diamètre du trou pour cadenas 9 mm.



Pour le cas où, en plus des 2 clés fournies, vous avez besoin de clés supplémentaires. Toutes les clés des interrupteurs ont la même codification. Autres codifications sur demande.