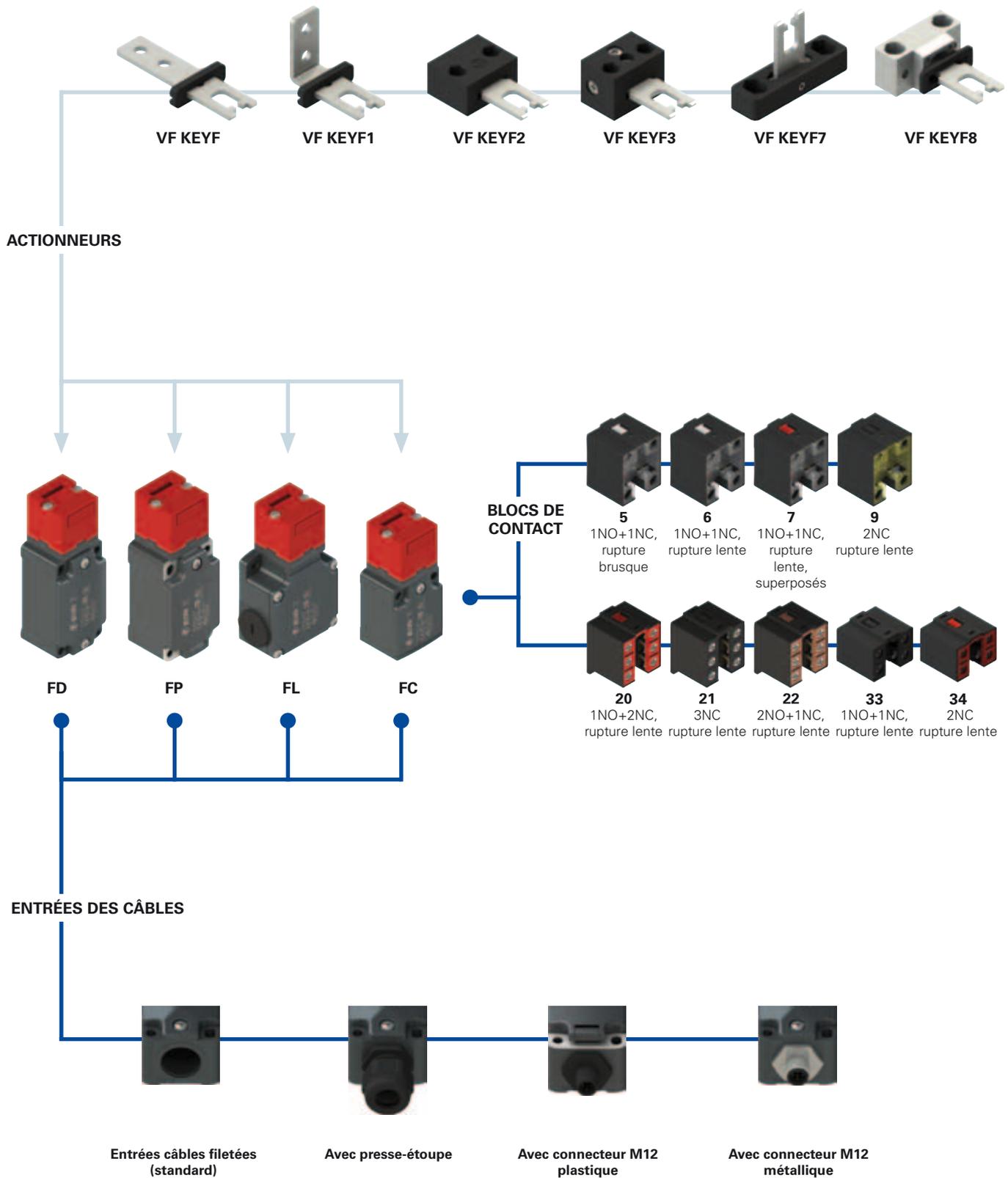


## Diagramme de sélection



—●— option du produit  
 —▶— accessoire vendu séparément



**Structure du code** Attention ! La possibilité de combiner les numéros de référence n'implique pas la disponibilité effective des produits. Contactez notre service commercial.

article options options  
**FD 693-F1GM2K50T6**

Boîtier	
<b>FD</b>	en métal, une entrée câbles
<b>FL</b>	en métal, trois entrées câbles
<b>FP</b>	en technopolymère, une entrée câbles

Blocs de contact	
<b>5</b>	1NO+1NC, rupture brusque
<b>6</b>	1NO+1NC, rupture lente
<b>7</b>	1NO+1NC, rupture lente, superposés
<b>9</b>	2NC, rupture lente
<b>20</b>	1NO+2NC, rupture lente
<b>21</b>	3NC, rupture lente
<b>22</b>	2NO+1NC, rupture lente
<b>33</b>	1NO+1NC, rupture lente
<b>34</b>	2NC, rupture lente

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

Température ambiante	
	-25°C ... +80°C (standard)
<b>T6</b>	-40°C ... +80°C

Presse-étoupes ou connecteurs pré-installés	
	pas de presse-étoupe ou connecteur (standard)
<b>K23</b>	presse-étoupe pour câbles de Ø 6 à 12 mm
...	.....
<b>K50</b>	connecteur métallique M12 à 5 pôles
...	.....

Contactez notre bureau technique pour la liste complète des combinaisons.

Entrée câbles filetée	
<b>M2</b>	M20x1,5 (standard)
	PG13,5

Type de contacts	
	contacts en argent (standard)
<b>G</b>	contacts en argent dorés 1 µm

article options options  
**FC 3393-F1GM2K50T6**

Boîtier	
<b>FC</b>	en métal, une entrée câbles

Blocs de contact	
<b>33</b>	1NO+1NC, rupture lente
<b>34</b>	2NC, rupture lente

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

Température ambiante	
	-25°C ... +80°C (standard)
<b>T6</b>	-40°C ... +80°C

Presse-étoupes ou connecteurs pré-installés	
	pas de presse-étoupe (standard)
<b>K23</b>	presse-étoupe pour câbles de Ø 6 à 12 mm
<b>K50</b>	connecteur métallique M12 à 5 pôles

Entrée câbles filetée	
<b>M2</b>	M20x1,5 (standard)
	PG11

Type de contacts	
	contacts en argent (standard)
<b>G</b>	contacts en argent dorés 1 µm



### Caractéristiques principales

- Boîtier en métal ou en technopolymère, de une à trois entrées câbles
- Degré de protection IP67
- 9 blocs de contact disponibles
- 6 actionneurs en acier inox disponibles
- Versions avec connecteur M12
- Versions avec contacts en argent dorés

### Marquages et labels de qualité :



Homologation IMQ : EG605  
 Homologation UL : E131787  
 Homologation CCC : 2007010305230000  
 (série FD-FL-FC)  
 2007010305230014  
 (série FP)  
 Homologation EAC : RU C-IT ДМ94.В.01024

### Caractéristiques techniques

#### Boîtier

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

Boîtier série FD, FL et FC en métal, peint à la poudre cuite au four.

Tête en métal, peint à la poudre cuite au four.

Série FD, FP, FC, une entrée câbles fileté : M20x1,5 (standard)

Série FL trois entrées câbles : M20x1,5 (standard)

Degré de protection : IP67 selon EN 60529 avec presse-étoupe de degré de protection égal ou supérieur

#### Généralités

Pour des applications de sécurité jusqu'à : SIL 3 selon EN 62061  
 PL e selon EN ISO 13849-1  
 type 2 selon EN ISO 14119  
 bas selon EN ISO14119

Verrouillage mécanique, codé :

Niveau de codification :

Paramètres de sécurité :

$B_{10d}$  : 2.000.000 pour contacts NC

Durée d'utilisation : 20 ans

Température ambiante : de -25°C à +80°C

Fréquence maximale d'actionnement : 3600 cycles de fonctionnement<sup>1</sup>/heure

Durée mécanique : 1 million de cycles de fonctionnement<sup>1</sup>

Vitesse maximale d'actionnement : 0,5 m/s

Vitesse minimale d'actionnement : 1 mm/s

Couple de serrage pour l'installation : voir page 297-308

(1) Une manipulation comprend deux opérations, une d'ouverture et une de fermeture, comme spécifié dans la norme EN 60947-5-1.

#### Section des câbles (fils en cuivre flexible)

Blocs de contact	min.	max.	(1 x AWG)	(2 x AWG)
20, 21, 22, 33, 34 :	1 x 0,34 mm <sup>2</sup>	2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	(1 x AWG 22)	(2 x AWG 16)
Blocs de contact 5, 6, 7, 9 :	1 x 0,5 mm <sup>2</sup>	2 x 2,5 mm <sup>2</sup>	(1 x AWG 20)	(2 x AWG 14)

#### Conformité aux normes :

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, EN 60947-1, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, IEC 60529, EN 60529, BG-GS-ET-15, UL 508, CSA 22.2 No.14.

#### Homologations :

IEC 60947-5-1, UL 508, CSA 22.2 No.14, GB14048.5-2001.

#### Conformité aux exigences requises par :

Directive Basse Tension 2006/95/CE, Directive Machines 2006/42/CE et Directive de CEM 2004/108/CE.

#### Ouverture positive 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 pages 297 à 308.**

#### Caractéristiques électriques

#### Catégorie d'utilisation

sans connecteur	Courant thermique (I <sub>th</sub> ) :	10 A	Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz)		
	Tension nominale d'isolement (U <sub>i</sub> ) :	500 Vac 600 Vdc 400Vca 500Vcc (blocs de contact 20, 21, 22, 33, 34)	U <sub>e</sub> (V)	250	400
Tension assignée de tenue aux chocs (U <sub>imp</sub> ) :	6 kV 4 kV (blocs de contact 20, 21, 22, 33, 34)	I <sub>e</sub> (A)	6	4	1
Courant de court-circuit conditionnel :	1000 A selon EN 60947-5-1	Courant continu : DC13			
Protection contre les courts-circuits :	fusible 10 A 500 V type aM	U <sub>e</sub> (V)	24	125	250
Degré de pollution :	3	I <sub>e</sub> (A)	6	1,1	0,4

avec connecteur M12 à 4 ou 5 pôles	Courant thermique (I <sub>th</sub> ) :	4 A	Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz)		
	Tension nominale d'isolement (U <sub>i</sub> ) :	250 Vac 300 Vdc	U <sub>e</sub> (V)	24	120
Protection contre les courts-circuits :	fusible 4 A 500 V type gG	I <sub>e</sub> (A)	4	4	4
Degré de pollution :	3	Courant continu : DC13			
		U <sub>e</sub> (V)	24	125	250
		I <sub>e</sub> (A)	4	1,1	0,4

avec connecteur M12 à 8 pôles	Courant thermique (I <sub>th</sub> ) :	2 A	Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz)		
	Tension nominale d'isolement (U <sub>i</sub> ) :	30 Vac 36 Vdc	U <sub>e</sub> (V)	24	
Protection contre les courts-circuits :	fusible 2 A 500 V type gG	I <sub>e</sub> (A)	2		
Degré de pollution :	3	Courant continu : DC13			
		U <sub>e</sub> (V)	24		
		I <sub>e</sub> (A)	2		

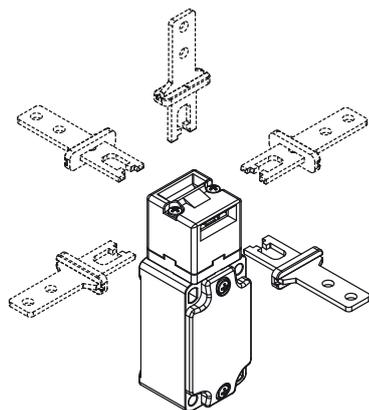
## Description



Ces interrupteurs de sécurité sont l'idéal pour le contrôle des portails, protections, carters et tout autre protecteur protégeant des pièces dangereuses des machines.

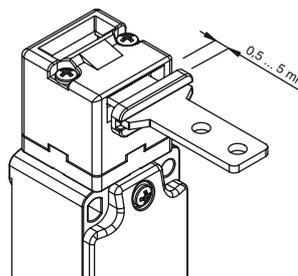
L'actionneur en acier inox est fixé sur la partie mobile de la protection de manière à ce qu'il soit extrait de l'interrupteur à chaque ouverture de la protection. Un mécanisme particulier assure que l'extraction de l'actionneur entraîne l'ouverture positive des contacts électriques. D'installation facile, ils peuvent être appliqués à tout type de protection (à charnière, coulissante ou amovible). De plus, la possibilité d'actionner l'interrupteur seulement avec les actionneurs spécifiques garantit que la machine n'est remise en fonction que quand le protecteur a été fermé. Construits avec des matériaux robustes et dans des épaisseurs plus importantes, ces interrupteurs ont été étudiés pour des portes lourdes et des environnements difficiles.

## Têtes orientables



En enlevant les deux vis de fixation, il est possible de tourner la tête de tous les interrupteurs de 90° en 90°. De cette manière, il est possible d'actionner l'interrupteur depuis 5 directions différentes.

## 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.

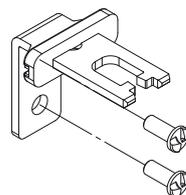
## Degré de protection IP67

# IP67

Ces dispositifs ont été développés pour une utilisation dans les conditions ambiantes les plus difficiles, ils sont de degré de protection IP67 conformément à IEC 60529 et sont ainsi protégés contre une immersion temporaire.

Ils peuvent donc être employés dans des environnements dans lesquels un degré de protection maximal est requis pour le boîtier.

## Vis de sécurité pour actionneurs



Conformément à la norme EN ISO 14119, l'actionneur doit être fixé au châssis de la porte 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 295.

## Plage de température étendue

# -40°C

On peut commander des variantes spéciales adaptées pour des milieux où la température ambiante est comprise entre -40°C et +80°C.

Ces interrupteurs sont adaptés pour applications en chambres froides, stérilisateur ou pour appareillage à basse température. Les matériaux spéciaux utilisés pour réaliser ces versions permettent la non-altération de leurs caractéristiques même dans ces conditions, en augmentant les possibilités d'installation.

## Marquage laser



Tous les dispositifs sont marqués de manière indélébile par un système laser dédié 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.

## Caractéristiques homologuées par IMQ

Tension nominale d'isolement (Ui) : 500 Vac  
400 Vca (pour blocs de contact 20, 21, 22, 33, 34)  
Courant thermique à l'air libre (Ith) : 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, 22, 33, 34)  
Degré de protection de l'enveloppe : IP67  
Bornes MV (bornes à vis)  
Degré de pollution 3  
Catégorie d'utilisation : AC15  
Tension d'utilisation (Ue) : 400 Vac (50 Hz)  
Courant d'utilisation (Ie) : 3 A  
Formes de l'élément de contact : Zb, Y+Y, Y+Y+X, Y+Y+Y, Y+X+X  
Ouverture positive des contacts sur blocs de contact 5, 6, 7, 9, 20, 21, 22, 33, 34

Conformité aux normes : EN 60947-1, EN 60947-5-1+ A1:2009, exigences fondamentales de la Directive Basse Tension 2006/95/CE.

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

## Caractéristiques homologuées par UL

Catégories d'utilisation Q300 (69 VA, 125-250 Vdc)  
A600 (720 VA, 120-600 Vac)  
Caractéristiques du boîtier type 1, 4X « indoor use only », 12, 13  
Pour tous les blocs de contact, utiliser des conducteurs en cuivre (Cu) 60 ou 75 °C rigides ou flexibles de section 12, 14 AWG. Couple de serrage des bornes de 7,1 lb in (0,8 Nm).

Conformité à la norme : UL 508, CSA 22.2 No.14.

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

## Dessins cotés

Toutes les mesures sont indiquées en mm

Type de contacts :

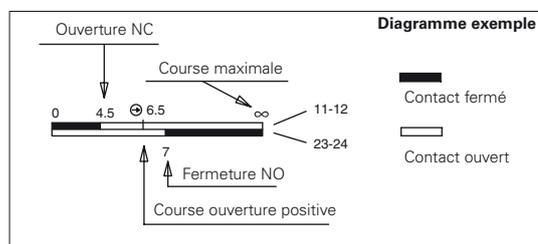
- R** = rupture brusque  
**L** = rupture lente  
**LO** = rupture lente superposés

Blocs de contact

	Boîtier en technopolymère	Boîtier en métal	Boîtier en métal	Boîtier en métal
	Sans actionneur	Sans actionneur	Sans actionneur	Sans actionneur
5	<b>R</b> FP 593-M2 ⊕ 1NO+1NC 	FD 593-M2 ⊕ 1NO+1NC 	FL 593-M2 ⊕ 1NO+1NC 	
6	<b>L</b> FP 693-M2 ⊕ 1NO+1NC 	FD 693-M2 ⊕ 1NO+1NC 	FL 693-M2 ⊕ 1NO+1NC 	
7	<b>LO</b> FP 793-M2 ⊕ 1NO+1NC 	FD 793-M2 ⊕ 1NO+1NC 	FL 793-M2 ⊕ 1NO+1NC 	
9	<b>L</b> FP 993-M2 ⊕ 2NC 	FD 993-M2 ⊕ 2NC 	FL 993-M2 ⊕ 2NC 	
20	<b>L</b> FP 2093-M2 ⊕ 1NO+2NC 	FD 2093-M2 ⊕ 1NO+2NC 	FL 2093-M2 ⊕ 1NO+2NC 	
21	<b>L</b> FP 2193-M2 ⊕ 3NC 	FD 2193-M2 ⊕ 3NC 	FL 2193-M2 ⊕ 3NC 	
22	<b>L</b> FP 2293-M2 ⊕ 2NO+1NC 	FD 2293-M2 ⊕ 2NO+1NC 	FL 2293-M2 ⊕ 2NO+1NC 	
33	<b>L</b> FP 3393-M2 ⊕ 1NO+1NC 	FD 3393-M2 ⊕ 1NO+1NC 	FL 3393-M2 ⊕ 1NO+1NC 	FC 3393-M2 ⊕ 1NO+1NC 
34	<b>L</b> FP 3493-M2 ⊕ 2NC 	FD 3493-M2 ⊕ 2NC 	FL 3493-M2 ⊕ 2NC 	FC 3493-M2 ⊕ 2NC 
Force minimale	10 N (18 N ⊕)	10 N (18 N ⊕)	10 N (18 N ⊕)	10 N (18 N ⊕)

## Comment lire les diagrammes courses

Toutes les mesures indiquées dans les diagrammes sont en mm

**IMPORTANT :**

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

## 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 métallique, des copeaux, du ciment ou des produits chimiques ont été pulvérisés. Respecter les prescriptions de la norme EN ISO 14119 pour les interverrouillages de niveau de codification faible. Ne pas utiliser en présence de gaz explosifs ou inflammables. Dans ces cas, utiliser des produits ATEX (voir le catalogue spécifique de Pizzato).



### Actionneurs en acier inox

Toutes les mesures sont indiquées en mm

**IMPORTANT :** Ces actionneurs peuvent être utilisés seulement avec des articles des séries FD, FP, FL, FC et FS (ex. FD 693-M2). Niveau de codification bas selon la norme EN ISO 14119.

Article	Description
<b>VF KEYF</b>	Actionneur droit

Article	Description
<b>VF KEYF1</b>	Actionneur plié

Article	Description
<b>VF KEYF2</b>	Actionneur articulé

Article	Description
<b>VF KEYF3</b>	Actionneur réglable dans deux directions

Actionneur pouvant osciller dans les quatre directions pour faciliter l'introduction dans l'interrupteur quand la porte n'est pas alignée.

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

Article	Description
<b>VF KEYF7</b>	Actionneur réglable dans une direction

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

Article	Description
<b>VF KEYF8</b>	Actionneur universel

Actionneur pouvant être fixé dans plusieurs positions, avec possibilité de réglage dans deux directions pour les portes de petites dimensions.

Le bloc de fixation est équipé de deux paires de trous et est préparé pour pouvoir tourner de 90° le plan de travail de l'actionneur. Matériau du corps : alliage de zinc

### Accessoires

Article	Description
<b>VF KB1</b>	Dispositif de verrouillage entrée actionneur

Dispositif cadenassable pour le verrouillage de l'entrée actionneur pour éviter la fermeture accidentelle de la porte derrière les opérateurs quand ils entrent dans des zones dangereuses.

Les articles dont le code est représenté sur fond vert sont disponibles en stock

Accessoires Voir page 287

Les fichiers 2D/3D sont disponibles sur [www.pizzato.com](http://www.pizzato.com)