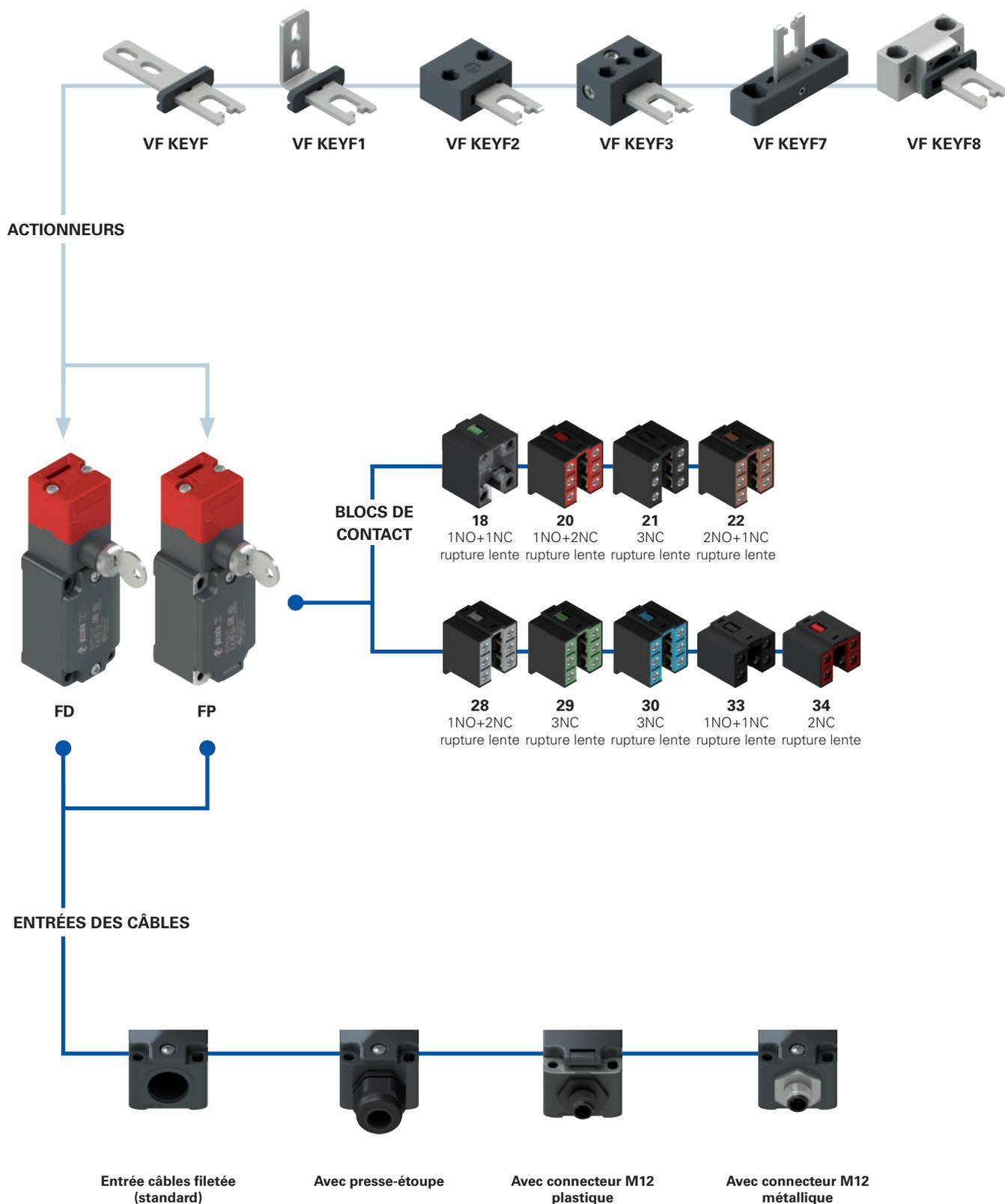


Diagramme de sélection



—●— 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. Contacter notre bureau de distribution.

article options options
FD 1899-F1GM2K50T6V200

Boîtier

FD	en métal, une entrée câbles
FP	en technopolymère, une entrée câbles

Codage de la serrure à clé

	codage de clé (371) unique (standard)
V200	jusqu'à 8 codages de clé différents

Bloc de contact

	Contacts activés par la serrure	Contacts déplacés par l'extraction de l'actionneur
18	1NO+1NC	
20	1NO+2NC	
21	3NC	
22	2NO+1NC	
28	1NO+1NC	1NC
29	2NC	1NC
30	1NC	2NC
33	1NO+1NC	
34	2NC	

Température ambiante

	-25°C ... +80°C (standard)
T6	-40°C ... +80°C

Presse-étoupes ou connecteurs pré-installés

	sans presse-étoupe ni connecteur (standard)
K23	presse-étoupe pour câbles de Ø 6 à Ø 12 mm
...	...
K50	connecteur métallique M12 à 5 pôles
...	...

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

Actionneurs

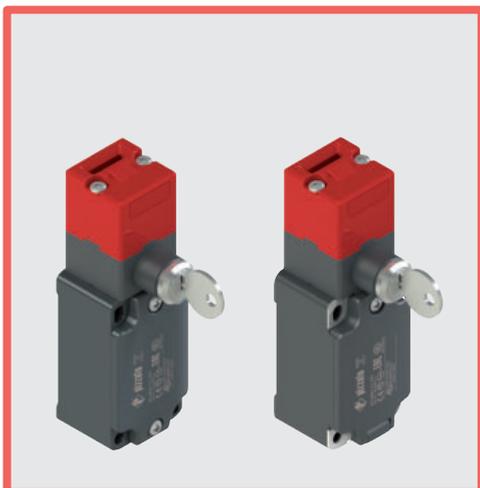
	sans actionneur (standard)
F	actionneur droit VF KEYF
F1	actionneur plié VF KEYF1
F2	actionneur articulé VF KEYF2
F3	actionneur articulé réglable dans deux directions VF KEYF3
F7	actionneur articulé réglable dans une direction VF KEYF7
F8	actionneur universel VF KEYF8

Entrée câbles fileté

M2	M20x1,5 (standard)
	PG 13,5

Type de contacts

	contacts en argent (standard)
G	contacts en argent dorés 1 µm
G1	contacts en argent dorés 2,5 µm (sauf blocs de contact 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34)



Caractéristiques principales

- Boîtier en métal ou en technopolymère, une entrée câbles
- Degré de protection IP67
- 9 blocs de contact disponibles
- 6 actionneurs en acier inox disponibles
- Versions avec connecteur M12 monté
- Versions avec contacts en argent dorés
- Verrouillage solide de l'actionneur (1000 N)
- Déverrouillage de l'actionneur à serrure

Labels de qualité :



Homologation IMQ : EG605

Homologation UL : E131787

Homologation CCC : 2021000305000099

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

Caractéristiques techniques

Boîtier

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

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

Tête en métal, peinte à la poudre époxy cuite au four.

Une entrée câbles 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_{100} : 1.000.000 pour contacts NC

Durée de vie : 20 ans

Température ambiante : -25°C ... +80°C (standard)

-40°C ... +80°C (option T6)

Fréquence maximale d'actionnement : 3600 cycles de fonctionnement/heure

Durée mécanique : 500.000 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} : 1000 N selon EN ISO 14119

Force de retenue maximale F_{zh} : 770 N selon EN ISO 14119

Jeu maximal de l'actionneur : 4,5 mm

Force d'extraction de l'actionneur : 30 N

Couples de serrage pour l'installation : voir page 441

Section des conducteurs et

longueur de dénudage des fils : voir page 461

Conformité aux normes :

IEC 60947-5-1, IEC 60947-1, IEC 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, IEC 60529, EN IEC 63000, BG-GS-ET-15, UL 508, CSA C22.2 No. 14.

Homologations :

EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 No. 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 443 à 454.

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 400 Vac 500 Vdc (blocs de contact 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34)	U_e (V)	250	400
Tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp}) :	6 kV	I_e (A)	6	4	1
	4 kV (blocs de contact 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34)	Courant continu : DC13	U_e (V)	24	125
Courant de court-circuit conditionnel :	1000 A selon EN 60947-5-1	I_e (A)	3	0,55	0,3
Protection contre les courts-circuits :	fusible 10 A 500 V type aM				
Degré de pollution :	3				

avec connecteur M12 à 4 et 5 pôles	Courant thermique (I_{th}) :	4 A	Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz)			
	Tension nominale d'isolement (U_i) :	250 Vac 300 Vdc	U_e (V)	24	120	250
Protection contre les courts-circuits :	fusible 4 A 500 V type gG	I_e (A)	4	4	4	
Degré de pollution :	3	Courant continu : DC13	U_e (V)	24	125	250
		I_e (A)	3	0,55	0,3	

avec connecteur 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 :	fusible 2 A 500 V type gG	I_e (A)	2		
Degré de pollution :	3	Courant continu : DC13	U_e (V)	24	
		I_e (A)	2		

Caractéristiques homologuées par IMQ

Tension nominale d'isolement (Ui) :	500 Vac 400 Vac (pour blocs de contact 2, 11, 12, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 37)
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 _{imp}) :	6 kV 4 kV (pour blocs de contact 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34) IP67
Degré de protection de l'enveloppe :	
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 : Za, Za+Za, X+X, Zb, Y+Y, Y+Y+X, Y+Y+Y, Y+X+X, Y, X.
Ouverture forcée des contacts sur blocs de contact 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 38, 39, 66.
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

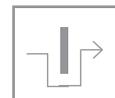
Electrical Ratings:	Q300 pilot duty (69 VA, 125-250 V dc) A600 pilot duty (720 VA, 120-600 V ac)
Environmental Ratings:	Types 1, 4X, 12, 13
Use 60 or 75 °C copper (Cu) conductor and wire size range 12, 14 AWG, stranded or solid. The terminal tightening torque of 7.1 lb in (0.8 Nm).	
For FP series: the hub is to be connected to the conduit before the hub is connected to the enclosure.	

Contactez notre bureau technique pour la liste des produits homologués.

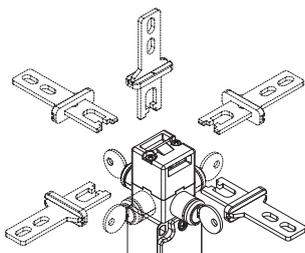
Description



Dans ces interrupteurs équipés d'un verrouillage robuste, l'actionneur peut être extrait de la tête seulement après une rotation complète de 180° de la clé dans la serrure. Pendant la rotation de la clé dans la serrure, les contacts électriques sont commutés et le relâchement de l'actionneur a lieu quand les contacts NC ont été ouverts positivement. Les contacts actionnés par la serrure se repositionnent seulement quand l'actionneur est inséré et avec la clé tournée dans la position de verrouillage. De plus, quand la serrure est déverrouillée et l'actionneur est extrait (état C), il est impossible de tourner la clé de la serrure. Ces interrupteurs sont considérés comme des dispositifs d'interverrouillage avec verrouillage selon ISO 14119. Les produits sont marqués comme tels sur le côté.



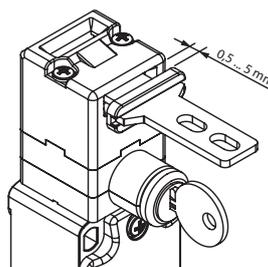
Têtes et dispositifs de déverrouillage orientables



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.

Zone de réglage



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

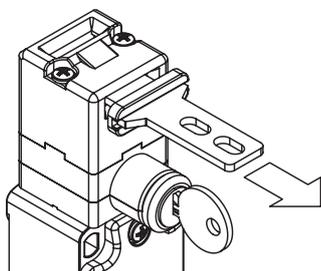
IP67 Ces dispositifs ont été développés pour une utilisation dans les conditions ambiantes les plus difficiles, ils ont été soumis aux tests d'immersion prévus pour le degré de protection IP67 conformément à EN 60529. Ils peuvent donc être employés dans tous les environnements dans lesquels un degré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

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.

Plage de température étendue

-40°C

Il est possible de commander des variantes spéciales pour les endroits où la température ambiante est comprise entre -40°C et +80°C.

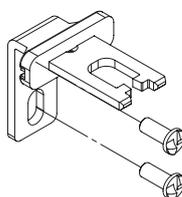
Ces interrupteurs sont adaptés aux applications en chambres froides, dans des stérilisateurs et des équipements à basse température. Les matériaux spéciaux utilisés pour réaliser ces versions permettent le maintien de leurs caractéristiques même dans ces conditions, tout en augmentant les possibilités d'installation.

Marquage laser



Tous les dispositifs 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.

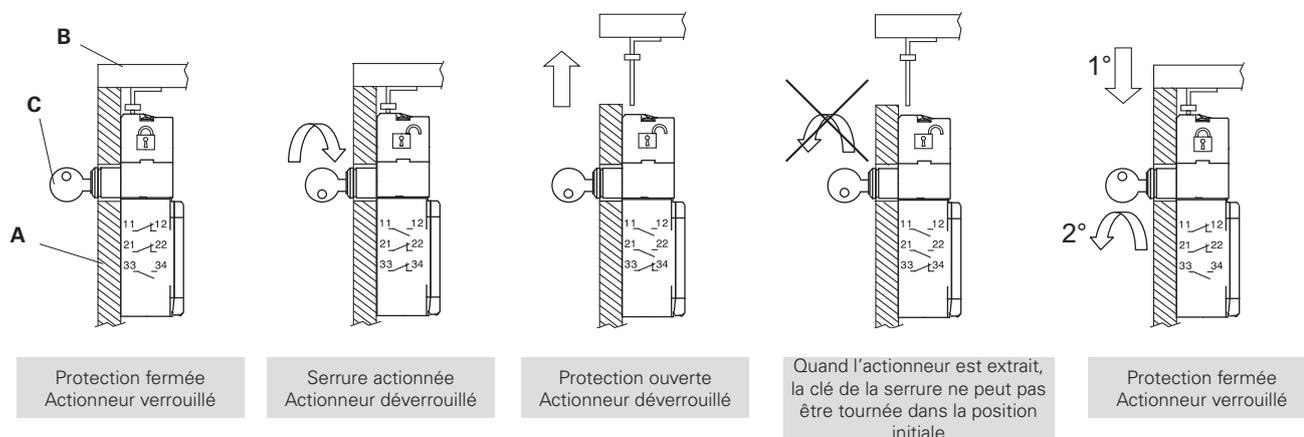
Vis de sécurité pour actionneurs



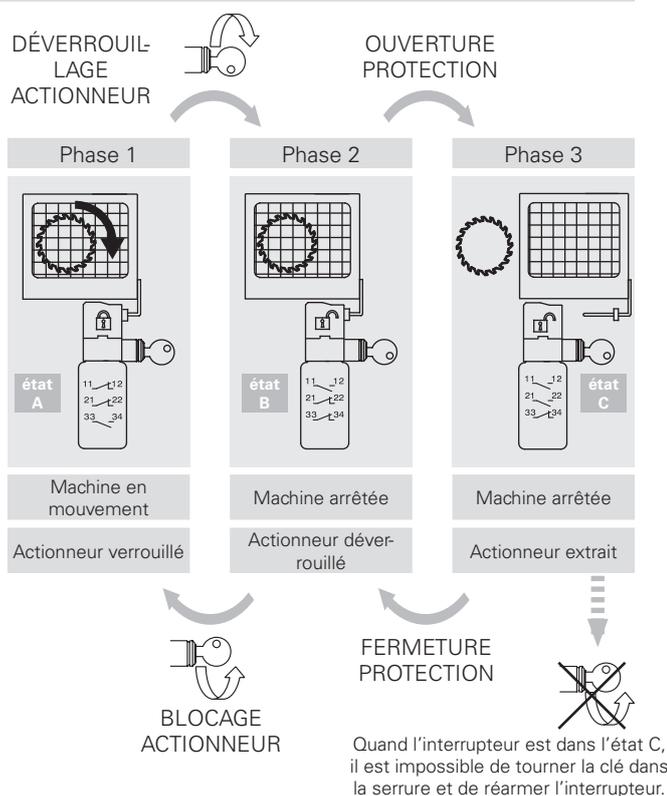
Conformément à la norme ISO 14119, l'actionneur doit être fixé au châssis du protecteur de façon inamovible. Des vis de sécurité à tête bombée, avec une empreinte one-way, sont disponibles à cet effet. Avec ce type de vis, les actionneurs ne peuvent être ni retirés ni forcés au moyen d'outils classiques. Voir Accessoires page 419.

Fonctionnement

L'interrupteur est fixé au corps de la machine (A), alors que l'actionneur en acier inox est fixé à la protection (B). Une fois installé, l'interrupteur retiendra solidement l'actionneur à l'intérieur. Pour pouvoir extraire l'actionneur, il faudra déverrouiller la serrure en tournant la clé (C). Quand l'actionneur est extrait, la clé de la serrure ne peut pas être remise en position initiale. L'exemple montre comment il est possible d'avoir des contacts déplacés par la serrure et des contacts déplacés par l'actionneur, et aussi comment il est possible d'installer l'interrupteur à l'intérieur de la machine en laissant apparaître à l'extérieur seulement la serrure de déverrouillage.



Phases de fonctionnement



Position des contacts dans les états de l'interrupteur

État de travail	état A	état B	état C
Actionneur	Inséré et verrouillé	Inséré et déverrouillé	Extrait
Serrure	Fermée	Ouverte	Ouverte

Bloc de contact	état A	état B	état C
FD 1899 1NO+1NC, commandés par la serrure			
FD 2099 1NO+2NC, commandés par la serrure			
FD 2199 3NC, commandés par la serrure			
FD 2299 2NO+1NC, commandés par la serrure			
FD 2899 1NO+1NC, commandés par la serrure 1NC, commandé par l'actionneur			
FD 2999 2NC, commandés par la serrure 1NC, commandé par l'actionneur			
FD 3099 1NC, commandé par la serrure 2NC, commandés par l'actionneur			

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 d'entrée actionneur VF KB1 décrit à la page 122.

La clé peut être extraite de la serrure tant avec l'actionneur verrouillé qu'avec l'actionneur déverrouillé.

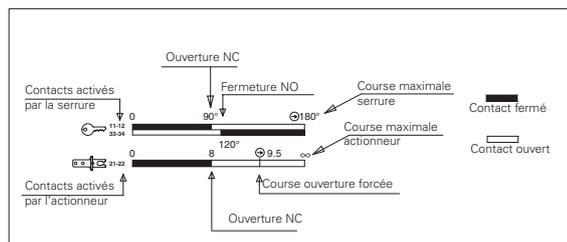


Type de contacts :	Boîtier en technopolymère		Boîtier en métal		
	Sans actionneur, avec deux clés		Sans actionneur, avec deux clés		
L = rupture lente					
Bloc de contact					
18	L	FP 1899-M2 1NO+1NC	FD 1899-M2 1NO+1NC		
20	L	FP 2099-M2 1NO+2NC	FD 2099-M2 1NO+2NC		
21	L	FP 2199-M2 3NC	FD 2199-M2 3NC		
22	L	FP 2299-M2 2NO+1NC	FD 2299-M2 2NO+1NC		
28	L	FP 2899-M2 1NO+2NC	FD 2899-M2 1NO+2NC		
29	L	FP 2999-M2 3NC	FD 2999-M2 3NC		
30	L	FP 3099-M2 3NC	FD 3099-M2 3NC		
33	L	FP 3399-M2 1NO+1NC	FD 3399-M2 1NO+1NC		
34	L	FP 3499-M2 2NC	FD 3499-M2 2NC		
Force d'actionnement	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

Toutes les mesures indiquées dans les diagrammes sont en mm ou en degrés

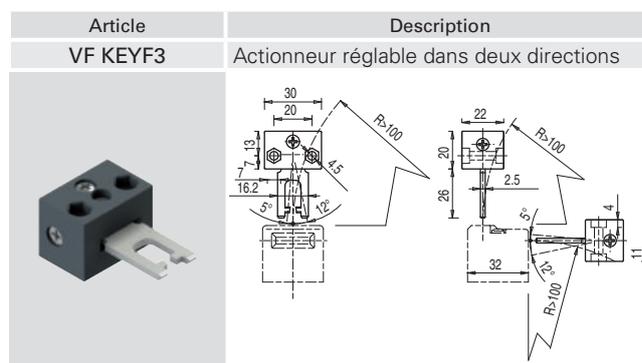
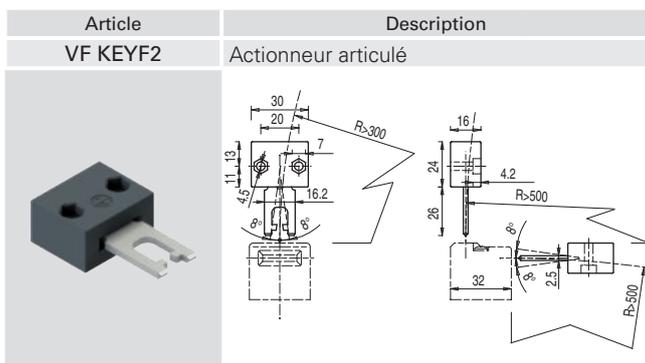
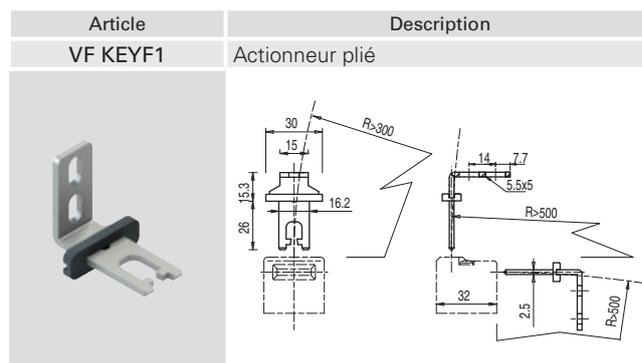
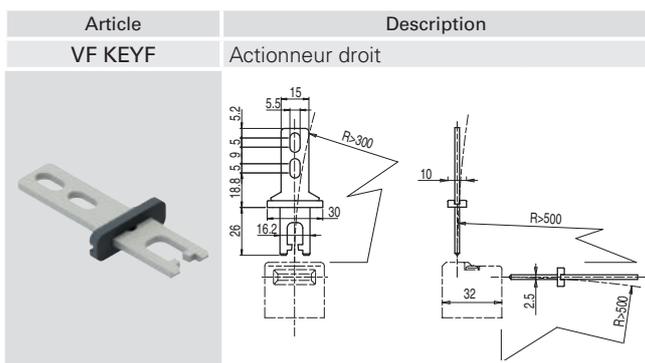


IMPORTANT :

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.

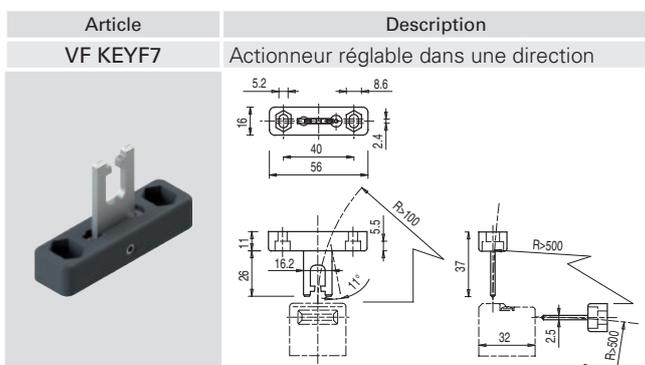
Actionneurs en acier inox

IMPORTANT : Ces actionneurs peuvent être utilisés seulement avec des articles des séries FD, FP, FL, FC et FS (ex. FD 1899-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.



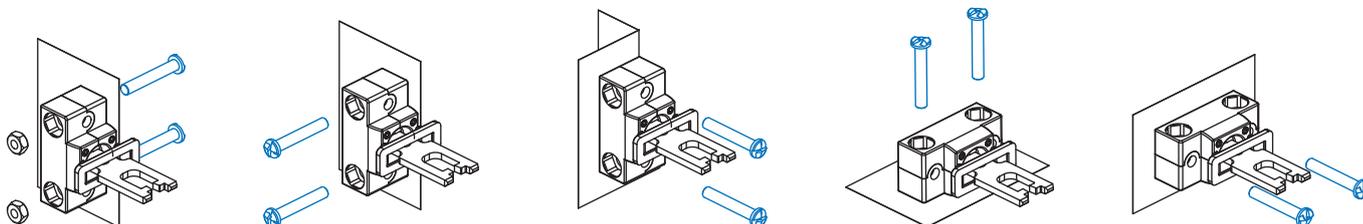
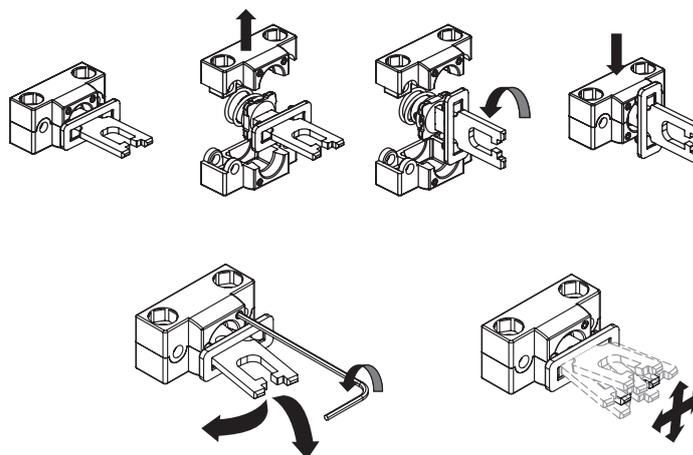
Actionneur universel VF KEYF8

IMPORTANT : Ces actionneurs peuvent être utilisés seulement avec des articles des séries FD, FP, FL, FC et FS (ex. FD 1899-M2).
Niveau de codification bas selon la norme EN ISO 14119.

Article	Description
VF KEYF8	Actionneur universel

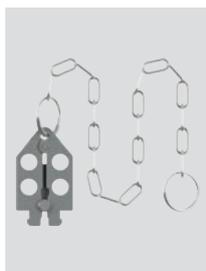
Actionneur articulé pour protecteurs désalignés pouvant être fixé dans plusieurs positions, avec possibilité de réglage dans deux directions pour les portes de petites dimensions.

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

Article	Description
VF KB1	Dispositif de lock out



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.



Article	Description
VF KLA371	Paire de clés pour la serrure



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.