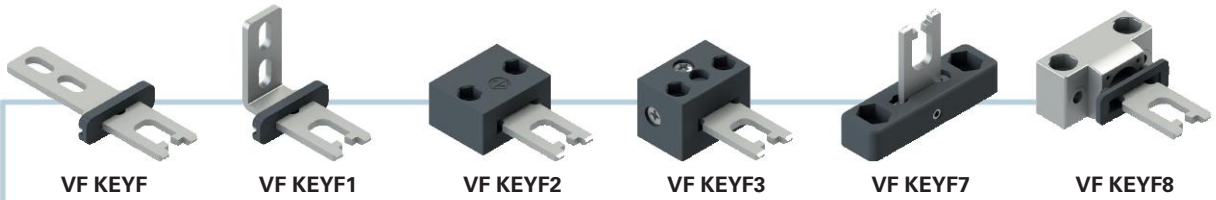
Diagramme de sélection



VF KEYF | **VF KEYF1** | **VF KEYF2** | **VF KEYF3** | **VF KEYF7** | **VF KEYF8**

ACTIONNEURS



C10 Pommeau court 10 s | **L05** Pommeau long 5 s | **L10** Pommeau long 10 s | **L20** Pommeau long 20 s

Pommeau court 20 s

RETARD MÉCANIQUE



FD | **FP**

BLOCS DE CONTACT



6 1NO+1NC rupture lente | **7** 1NO+1NC rupture lente, superposés | **9** 2NC rupture lente | **20** 1NO+2NC rupture lente



21 3NC rupture lente | **22** 2NO+1NC rupture lente | **33** 1NO+1NC rupture lente | **34** 2NC rupture lente

ENTRÉES DES CÂBLES



Entrée câbles filetée (standard)

M2	M20x1,5 (standard)
	PG 13,5

Avec presse-étoupe

K23	pour câbles de Ø 6 à Ø 12 mm
K27	pour câbles de Ø 3 à Ø 7 mm

Avec connecteur M12 plastique

K45	à 8 pôles en bas
K70	à 4 pôles en bas

Avec connecteur M12 métallique

K40	à 8 pôles en bas
K60	à 4 pôles en bas

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 6R2-L10F1GM2K50T6

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

Bloc de contact	
6	1NO+1NC, rupture lente
7	1NO+1NC, rupture lente, superposés
9	2NC, rupture lente
20	1NO+2NC, rupture lente
21	3NC, rupture lente
22	2NO+1NC, rupture lente
33	1NO+1NC, rupture lente
34	2NC, rupture lente

Retard Mécanique	
	pommeau court 20 s (standard)
C10	pommeau court 10 s
L05	pommeau long 5 s
L10	pommeau long 10 s
L20	pommeau long 20 s

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

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, 33, 34)

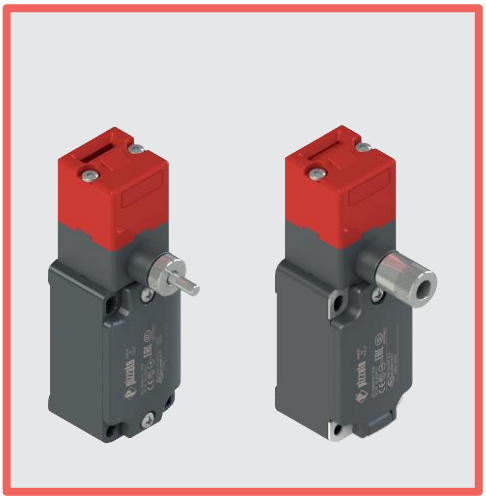
Entrée câbles filetée	
M2	M20x1,5 (standard)
	PG 13,5

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
K40	connecteur métallique M12 à 8 pôles
K50	connecteur métallique M12 à 5 pôles
...	…

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

Interrupteurs de sécurité à actionneur séparé avec **retard mécanique manuel**



Caractéristiques principales

- Boîtier en métal ou en technopolymère, une entrée câbles
- Degré de protection IP67
- 8 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 manuel
- Versions avec différents temps de retard de déverrouillage

Labels de qualité :

Homologation IMQ : EG605
Homologation UL : E131787
Homologation CCC : 2024010305654835
Homologation EAC : RU Д-IT.PA07.B.37848/24

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.

Une entrée câbles filetée :	M20x1,5 (standard)
Degré de protection :	IP67 selon EN 60529 avec presse-étoupe de degré de protection égal ou supérieur

Généralités

« SIL maximum » jusqu'à :	SIL 3 selon EN IEC 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} :	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 :	360 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_{TEST}	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
Couples de serrage pour l'installation :	voir page 387
Section des conducteurs et longueur de dénudage des fils :	voir page 407

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 385 à 400.**

	Caractéristiques électriques		Catégorie d'utilisation
sans connecteur	Courant thermique (I_{th}) :	10 A	
	Tension nominale d'isolement (U_i) :	500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (blocs de contact 20, 21, 22, 33, 34)	Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz) U_e (V) 250 400 500 I_e (A) 6 4 1
	Tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp}) :	6 kV 4 kV (blocs de contact 20, 21, 22, 33, 34)	Courant continu : DC13 U_e (V) 24 125 250 I_e (A) 3 0,55 0,3
	Courant de court-circuit conditionnel :	1000 A selon EN 60947-5-1	
	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) U_e (V) 24 120 250 I_e (A) 4 4 4
	Tension nominale d'isolement (U_i) :	250 Vac 300 Vdc	Courant continu : DC13 U_e (V) 24 125 250 I_e (A) 3 0,55 0,3
	Protection contre les courts-circuits :	fusible 4 A 500 V type gG	
	Degré de pollution :	3	
avec connecteur M12 à 8 pôles	Courant thermique (I_{th}) :	2 A	Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz) U_e (V) 24 I_e (A) 2
	Tension nominale d'isolement (U_i) :	30 Vac 36 Vdc	Courant continu : DC13 U_e (V) 24 I_e (A) 2
	Protection contre les courts-circuits :	fusible 2 A 500 V type gG	
	Degré de pollution :	3	

Caractéristiques homologuées par IMQ

Tension nominale d'isolement (U_i) :	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 (I_{th}) :	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)
Degré de protection de l'enveloppe :	IP67
Bornes MV (bornes à vis)	
Degré de pollution :	3
Catégorie d'utilisation :	AC15
Tension d'utilisation (U_e) :	400 Vac (50 Hz)
Courant d'utilisation (I_e) :	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.

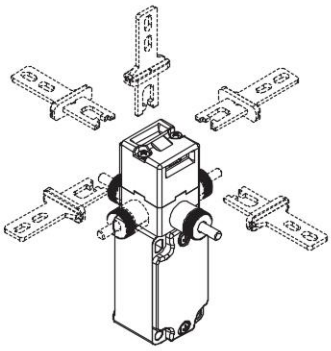
Description



Ces interrupteurs s'appliquent sur des machines pour lesquelles la condition de danger se prolonge pendant un temps limité, même après avoir actionné la commande d'arrêt de la machine (ex. inertie mécanique de poulies, scies à ruban, broyeur, etc.). Ils trouvent leur application idéale dans tous les cas où l'installation d'un interrupteur avec électroaimant est trop chère ou quand l'ouverture de la protection a rarement lieu.
Ces interrupteurs sont considérés comme des dispositifs d'interverrouillage avec verrouillage selon ISO 14119.
Les produits sont marqués comme tels sur le côté.



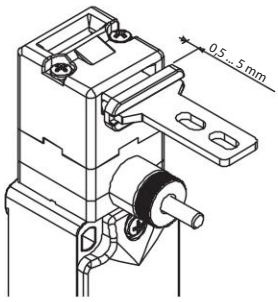
Têtes et pommeaux orientables



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

Le dispositif de retard mécanique manuel 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

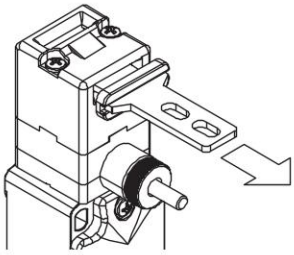
Ces dispositifs ont été développés pour une utilisation dans les conditions ambiantes les plus difficiles, ils ont été soumis aux tests d'immersion prévus pour le degré de protection IP67 conformément à EN 60529. Ils peuvent donc être employés dans tous les environnements dans lesquels un degré de protection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

Blocs de contact



Blocs de contact avec vis imperdables, protège-doigts et contacts à double pont et double coupure pour une plus grande fiabilité de contact. Déclinés dans de nombreuses variantes avec des courses d'actionnement décalées, simultanées ou superposées, ils s'adaptent aux applications les plus variées.

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

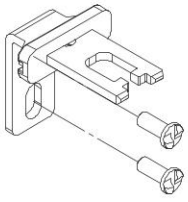
Il est possible de commander des variantes spéciales pour les endroits où la température ambiante est comprise entre -40°C et +80°C.
Ces interrupteurs sont adaptés aux applications en chambres froides, dans des stérilisateurs et des équipements à basse température. Les matériaux spéciaux utilisés pour 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

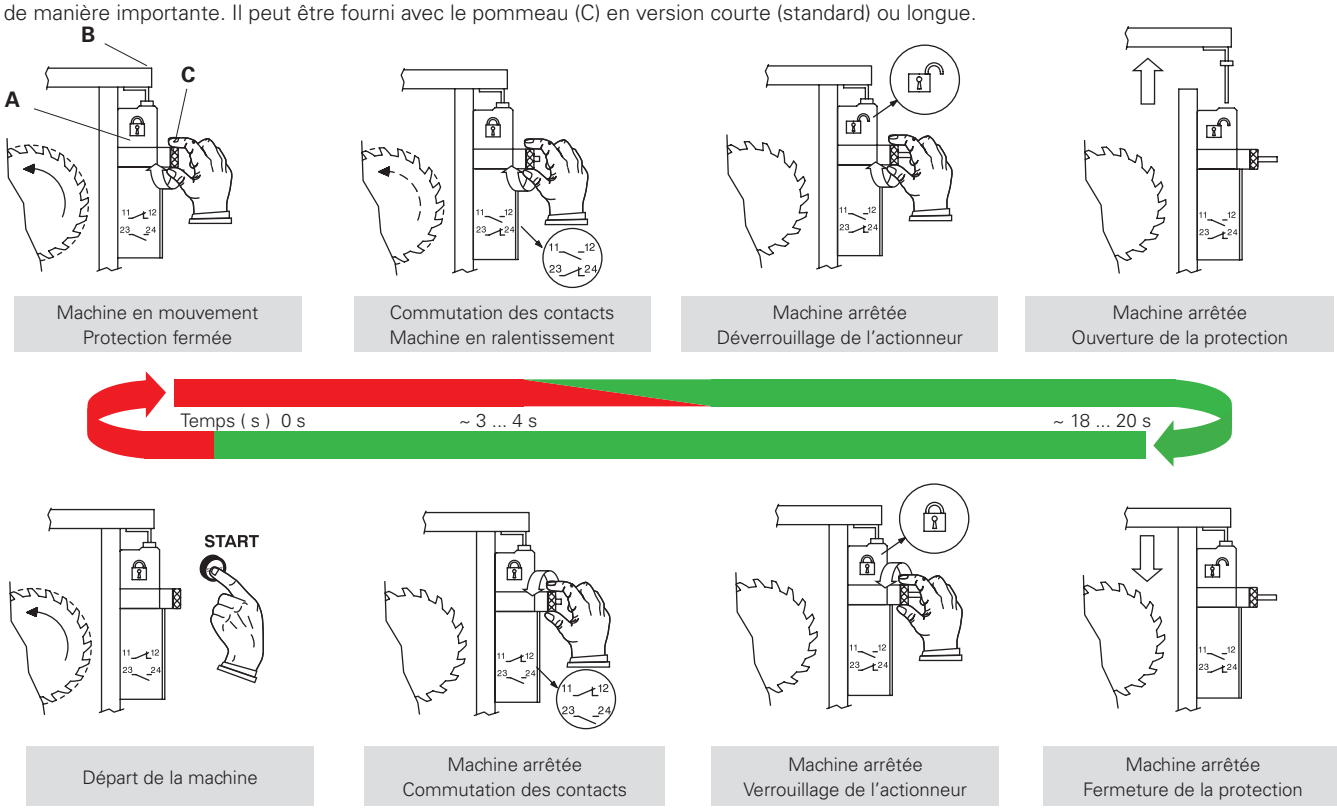


Conformément à la norme EN ISO 14119, l'actionneur doit être fixé au châssis du protecteur de façon inamovible. Des vis de sécurité à tête bombée, avec une empreinte one-way, sont disponibles à cet effet. Avec ce type de vis, les actionneurs ne peuvent être ni retirés ni forcés au moyen d'outils classiques. Voir Accessoires page 357.

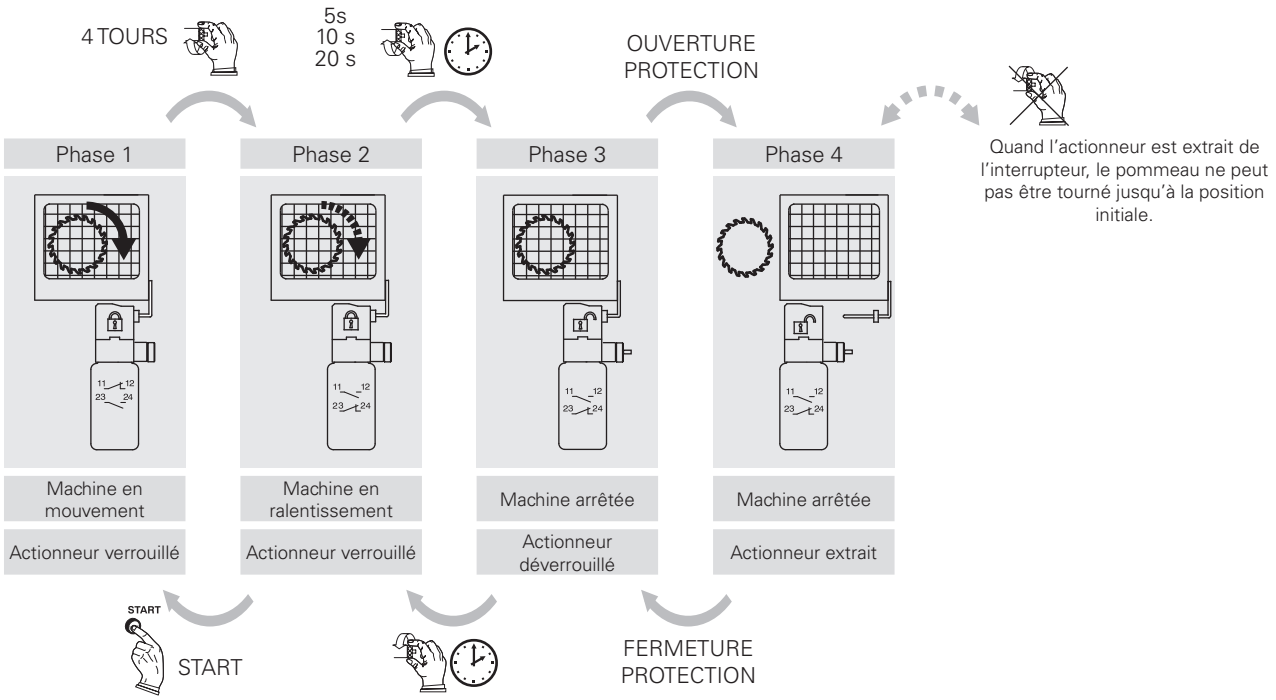
Interrupteurs de sécurité à actionneur séparé avec **retard mécanique manuel**

Fonctionnement (FP 6R2-M2F1)

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 tourner le pommeau (C). Les contacts électriques s'ouvriront positivement dès les premières rotations, et c'est seulement par la suite, après environ 20 secondes (ou 10 secondes en fonction du modèle) que l'actionneur sera relâché. Pour la fermeture, le pommeau devra être tourné dans le sens inverse. L'interrupteur n'a pas besoin d'alimentation électrique ni de temporisateurs et peut facilement être installé sur de vieilles machines sans devoir modifier l'installation électrique de manière importante. Il peut être fourni avec le pommeau (C) en version courte (standard) ou longue.



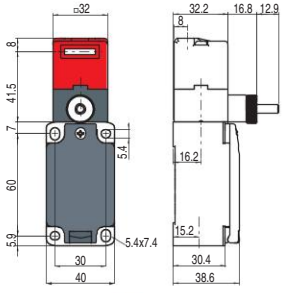
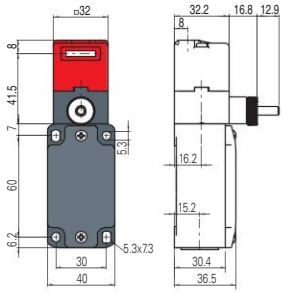
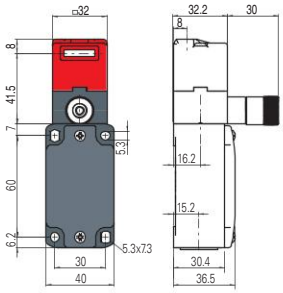
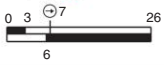
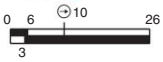
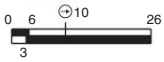
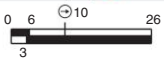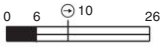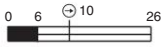
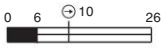
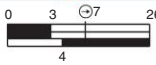
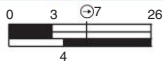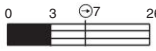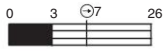
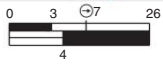
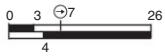
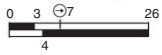
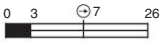
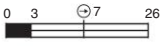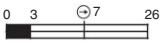
Phases de fonctionnement (FD 6R2-M2F1)



Type de contacts :

L = rupture lente
LO = rupture lente, superposés

Bloc de contact

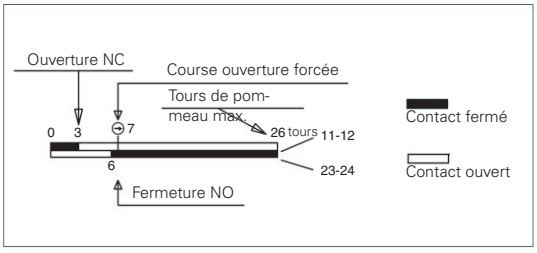
		Boîtier en technopolymère Sans actionneur	Boîtier en métal Sans actionneur	Boîtier en métal Sans actionneur
				
6	L	FP 6R2-M2 1NO+1NC	FD 6R2-M2 1NO+1NC	FD 6R2-L10M2 1NO+1NC
				
7	LO	FP 7R2-M2 1NO+1NC	FD 7R2-M2 1NO+1NC	FD 7R2-L10M2 1NO+1NC
				
9	L	FP 9R2-M2 2NC	FD 9R2-M2 2NC	FD 9R2-L10M2 2NC
				
20	L	FP 20R2-M2 1NO+2NC	FD 20R2-M2 1NO+2NC	FD 20R2-L10M2 1NO+2NC
				
21	L	FP 21R2-M2 3NC	FD 21R2-M2 3NC	FD 21R2-L10M2 3NC
				
22	L	FP 22R2-M2 2NO+1NC	FD 22R2-M2 2NO+1NC	FD 22R2-L10M2 2NO+1NC
				
33	L	FP 33R2-M2 1NO+1NC	FD 33R2-M2 1NO+1NC	FD 33R2-L10M2 1NO+1NC
				
34	L	FP 34R2-M2 2NC	FD 34R2-M2 2NC	FD 34R2-L10M2 2NC
				
Force d'actionnement		10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)	10 N (18 N ⊖)

Toutes les mesures dans les diagrammes indiquent les tours du pommeau

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 dans les diagrammes indiquent les tours du pommeau



IMPORTANT :

Le contact NC s'entend avec actionneur inséré, verrouillé et avec le pommeau tourné dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'en fin de course. Pour une **installation 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.

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 112.

Toutes les mesures sont indiquées en mm

Accessoires Voir page 357

→ Les fichiers 2D et 3D sont disponibles sur **www.pizzato.com**

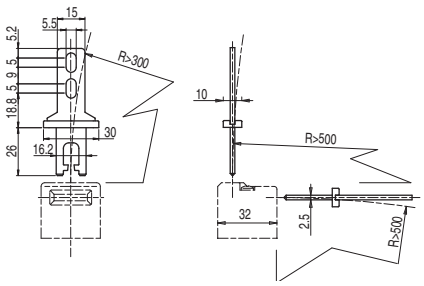
Interrupteurs de sécurité à actionneur séparé avec **retard mécanique manuel**

Actionneurs en acier inox

IMPORTANT : Ces actionneurs peuvent être utilisés seulement avec des articles des séries FD, FP, FL, FC et FS (ex. FD 6R2-M2).
Niveau de codification bas selon la norme EN ISO 14119.

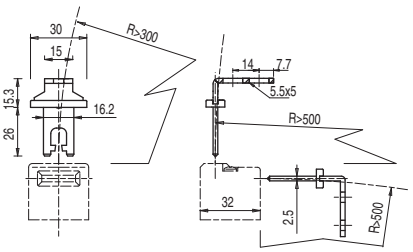
Article	Description
VF KEYF	Actionneur droit





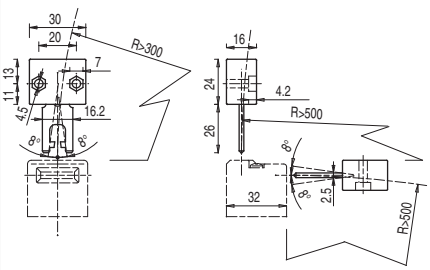
Article	Description
VF KEYF1	Actionneur plié





Article	Description
VF KEYF2	Actionneur articulé

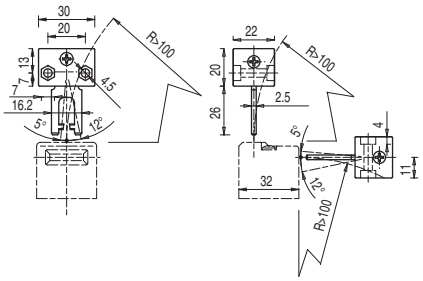




Actionneur pouvant osciller dans les quatre directions pour faciliter l'introduction dans l'interrupteur quand le protecteur n'est pas aligné.

Article	Description
VF KEYF3	Actionneur réglable dans deux directions

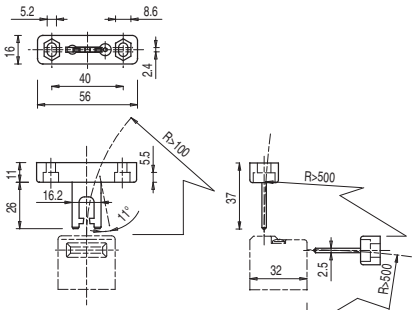




Actionneur avec possibilité de réglage dans deux directions pour protecteurs de petites dimensions.

Article	Description
VF KEYF7	Actionneur réglable dans une direction





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

Toutes les mesures sont indiquées en mm

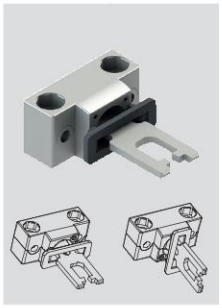
Accessoires Voir page 357

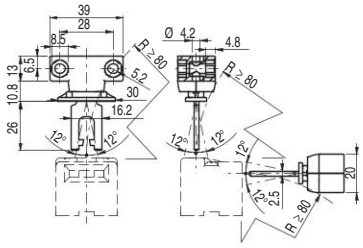
➔ Les fichiers 2D et 3D sont disponibles sur **www.pizzato.com**

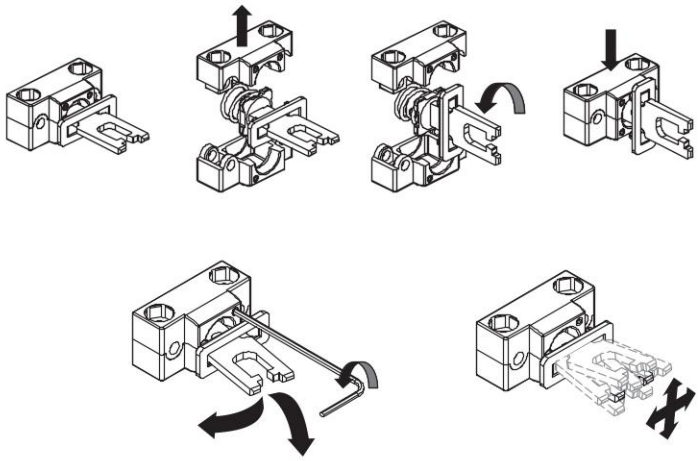
Actionneur universel VF KEYF8

IMPORTANT : Ces actionneurs peuvent être utilisés seulement avec des articles des séries FD, FP, FL, FC et FS (ex. FD 6R2-M2).
Niveau de codification bas selon la norme EN ISO 14119.

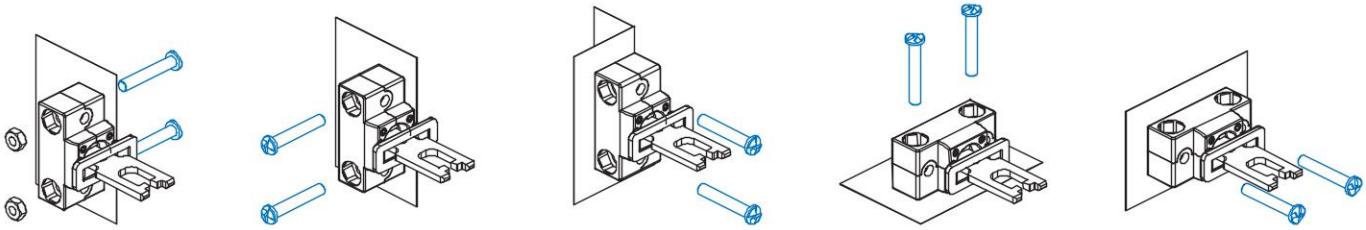
Article	Description
VF KEYF8	Actionneur universel





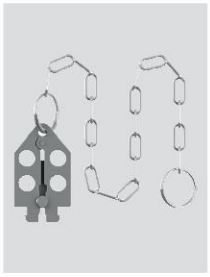


Actionneur articulé pour protecteurs désalignés pouvant être fixé dans plusieurs positions, avec possibilité de réglage dans deux directions pour les portes de petites dimensions.
Le corps métallique de fixation est équipé de deux paires de trous et préparé pour pouvoir tourner de 90° le plan de travail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



Accessoires

Article	Description
VF KB1	Dispositif de lock out



Dispositif de lock out cadenassable 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.



Toutes les mesures sont indiquées en mm

Accessoires Voir page 357

→ Les fichiers 2D et 3D sont disponibles sur **www.pizzato.com**