Interrupteurs de sécurité à actionneur séparé avec verrouillage série **FS**

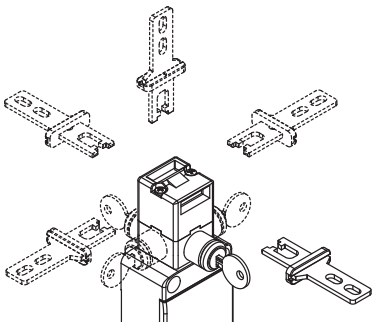
Description



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.

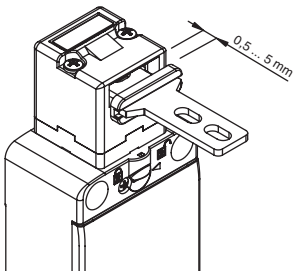
Têtes et dispositifs de déverrouillage orientables



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

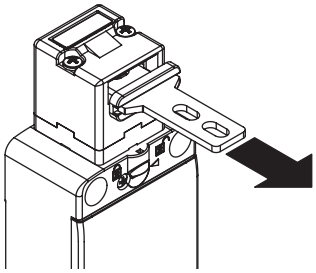
Le dispositif de déverrouillage auxiliaire peut aussi être orienté par pas de 90°, permettant ainsi d'obtenir 32 configurations différentes avec un même article.

Grand jeu de l'actionneur



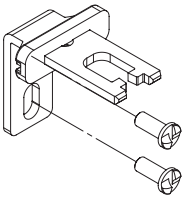
Cet interrupteur dispose d'un grand jeu de l'actionneur dans la tête. De cette manière, le protecteur peut bouger dans le sens d'insertion (4,5 mm) sans provoquer d'arrêt non souhaité de la machine. Tous les actionneurs présentent ce jeu qui permet de garantir la fiabilité optimale du dispositif.

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



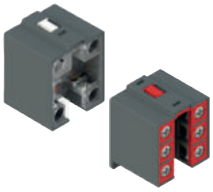
Conformément à la norme EN ISO 14119, l'actionneur doit être fixé au châssis du protecteur de façon inamovible. Des vis de sécurité à tête bombée, avec une empreinte one-way, sont disponibles à cet effet. Avec ce type de vis, les actionneurs ne peuvent être ni retirés ni forcés au moyen d'outils classiques.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

Degré de protection IP67

IP67

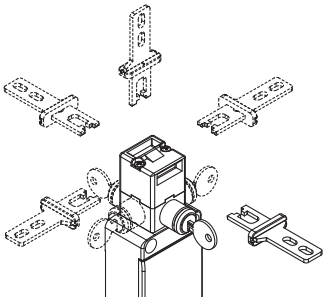
Ces dispositifs ont été développés pour une utilisation dans les conditions ambiantes les plus difficiles, ils ont été soumis aux tests d'immersion prévus pour le degré de protection IP67 conformément à EN 60529. Ils peuvent donc être employés dans tous les environnements dans lesquels un degré de protection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

Blocs de contact



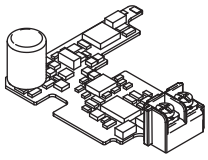
Bloc de contact avec vis imperdables, protège-doigts et contacts à double pont et double coupure pour une plus grande fiabilité de contact. Versions disponibles avec contacts dorés. Disponibles en de nombreuses variantes actionnées par l'actionneur ou par l'électroaimant.

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.

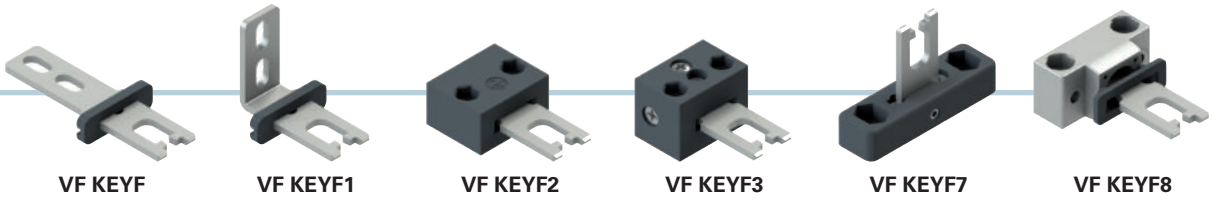
Serrure avec clé triangulaire



Le déverrouillage auxiliaire à serrure est disponible avec l'option V73 : cette variante à clé triangulaire fabriquée selon la norme DIN 22417 peut être utilisée dans les installations où le déverrouillage auxiliaire doit être actionné à l'aide d'une clé triangulaire, un outil qui n'est pas couramment disponible.

Si vous le souhaitez, il est également possible de choisir l'option V70 qui prévoit un ressort de rappel du déverrouillage en position initiale.

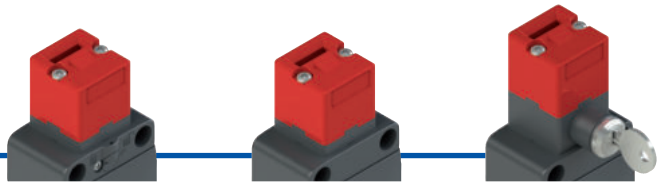
Diagramme de sélection



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

ACTIONNEURS

TÊTE ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



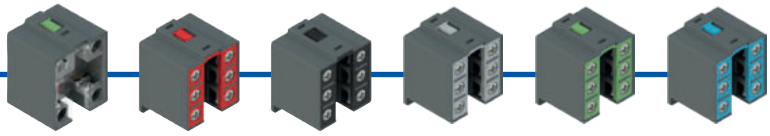
96D
Actionneur verrouillé avec électroaimant désexcité avec dispositif de déverrouillage auxiliaire plombable

96E
Actionneur verrouillé à électroaimant excité

98D
Actionneur verrouillé à électroaimant désexcité avec dispositif de déverrouillage auxiliaire à serrure



BLOCS DE CONTACT



	18	20	21	28	29	30
	1NO+1NC	1NO+2NC	3NC	1NO+1NC	2NC	1NC
	/	/	/	1NC	1NC	2NC

TENSION D'ALIMENTATION DE L'ÉLECTROAIMANT

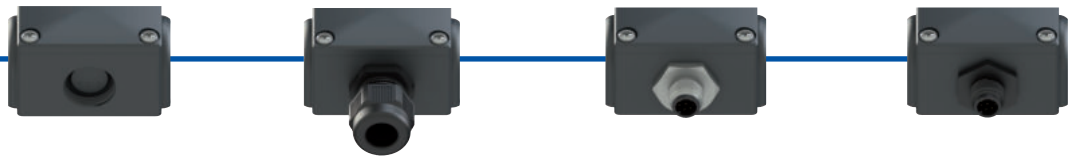


024 24 V AC/DC

120 120 V AC/DC

230 230 V AC

ENTRÉES DES CÂBLES



Entrée câbles filetée (standard)

Avec presse-étoupe

Avec connecteur M12 métallique

K40	à 8 pôles en bas
K41	à 8 pôles à droite
K42	à 8 pôles à gauche

Tension max. 30 V

Avec connecteur M12 plastique

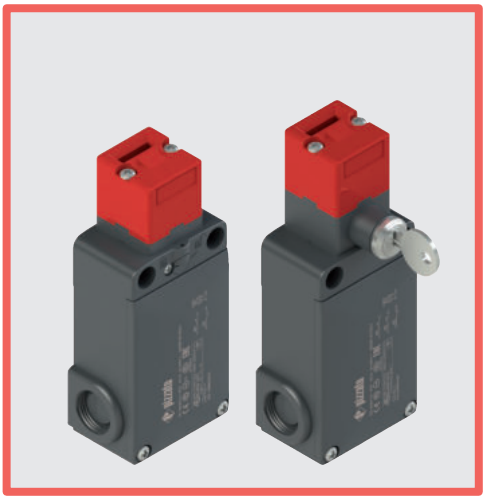
K45	à 8 pôles en bas
K46	à 8 pôles à droite
K47	à 8 pôles à gauche

Tension max. 30 V

option du produit

accessoire vendu séparément

Interrupteurs de sécurité à actionneur séparé avec verrouillage série **FS**



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 : 2021000305000098
Homologation EAC : RU C-IT.УТ03.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 filetées :	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 441
Section des conducteurs et longueur de dénudage des fils :	voir page 466

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

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, BG-GS-ET-19, 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) U_e (V) 250 400 500 I_e (A) 6 4 1 Courant continu : DC13 U_e (V) 24 125 250 I_e (A) 3 0,55 0,3
	Tension nominale d'isolement (U_i) :	500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (blocs de contact 20, 21, 28, 29, 30)	
	Tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp}) :	6 kV 4 kV (blocs de contact 20, 21, 28, 29, 30)	
	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 8 pôles	Courant thermique (I_{th}) :	2 A	Courant alternatif : AC15 (50÷60 Hz) U_e (V) 24 I_e (A) 2 Courant continu : DC13 U_e (V) 24 I_e (A) 2
	Tension nominale d'isolement (U_i) :	30 Vac 36 Vdc	
	Protection contre les courts-circuits :	fusible 2 A 500 V type gG	
	Degré de pollution :	3	

Principe de fonctionnement

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

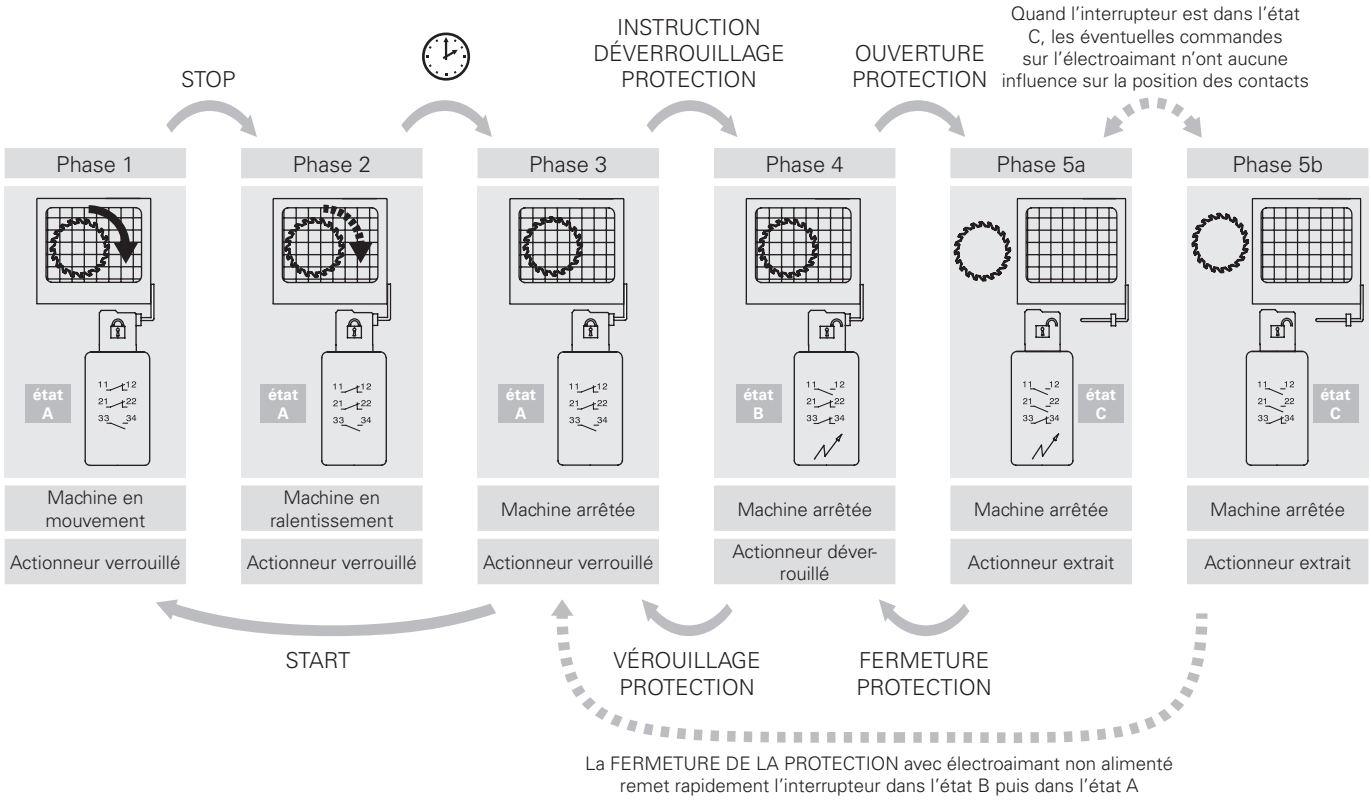
état A : avec actionneur inséré et verrouillé
état B : avec actionneur inséré, mais pas verrouillé
état C : avec actionneur extrait

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.

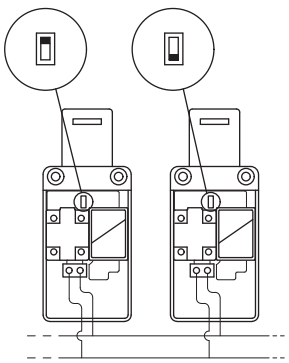
Exemple de phases de fonctionnement avec FS 2896D024-F1 (interrupteur avec principe de fonctionnement D)



Installation de deux ou plusieurs interrupteurs raccordés à la même alimentation

Seulement versions 24 V AC/DC

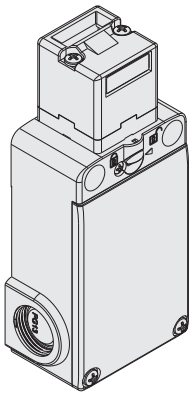
- Cette opération sert à réduire les effets de la sommation des courants de démarrage de chaque interrupteur sur l'alimentation et doit être effectuée seulement en cas de nécessité et avec une attention particulière.
- Mettre hors tension.
- Ouvrir le couvercle de l'interrupteur.
- Enlever la protection 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.

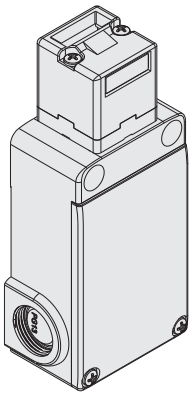


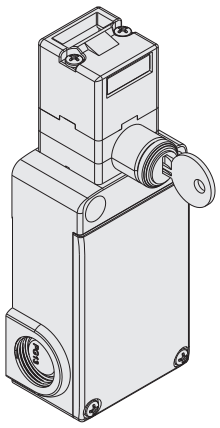
Interrupteurs de sécurité à actionneur séparé avec verrouillage série **FS**

Type de contacts :

L = rupture lente







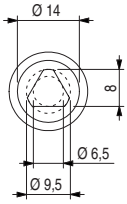
Principe de fonctionnement		Principe de fonctionnement D, fourni avec déverrouillage auxiliaire plombable et sans actionneur	Principe de fonctionnement E et sans actionneur	Principe de fonctionnement D, fourni avec dispositif de déverrouillage auxiliaire à serrure et sans actionneur
Bloc de contact				
18	L	FS 1896D024-M2 — 1NO+1NC	FS 1896E024-M2 — 1NO+1NC	FS 1898D024-M2 — 1NO+1NC
20	L	FS 2096D024-M2 — 1NO+2NC	FS 2096E024-M2 — 1NO+2NC	FS 2098D024-M2 — 1NO+2NC
21	L	FS 2196D024-M2 — 3NC	FS 2196E024-M2 — 3NC	FS 2198D024-M2 — 3NC
28	L	FS 2896D024-M2 — 1NO+2NC	FS 2896E024-M2 — 1NO+2NC	FS 2898D024-M2 — 1NO+2NC
29	L	FS 2996D024-M2 — 3NC	FS 2996E024-M2 — 3NC	FS 2998D024-M2 — 3NC
30	L	FS 3096D024-M2 — 3NC	FS 3096E024-M2 — 3NC	FS 3098D024-M2 — 3NC
Force d'actionnement		30 N (40 N →)		
Diagrammes de courses		Page 466		

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

Déverrouillage auxiliaire à serrure avec clé triangulaire

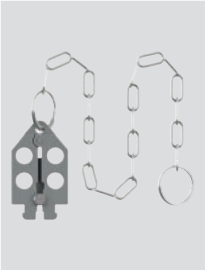


Les articles avec option V70 et V73 sont équipés d'un déverrouillage auxiliaire à serrure avec clé triangulaire réalisée selon la norme DIN 22417.
Ce type de serrure est utilisé dans des situations spécifiques pour lesquelles on souhaite que le déverrouillage de l'interrupteur ne soit possible qu'à l'aide 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).



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.





Article	Description
VF KLA371	Paire de clés pour la serrure



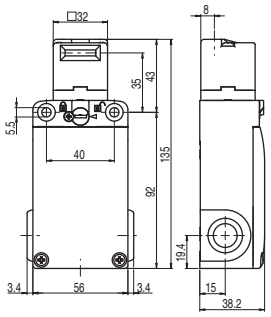
Pour le cas où, en plus des 2 clés fournies, vous avez besoin de clés supplémentaires.
Toutes les clés des interrupteurs ont la même codification. Autres codifications sur demande.

Accessoires Voir page 419

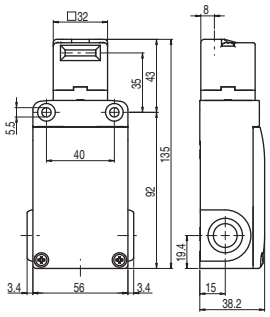
→ Les fichiers 2D et 3D sont disponibles sur **www.pizzato.com**

Dessins cotés

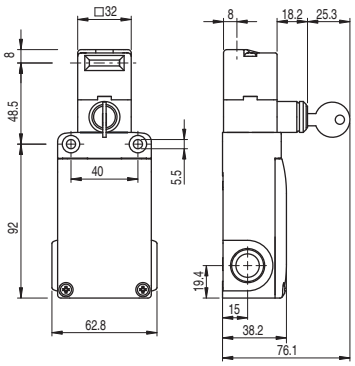
Interrupteur FS ••96D•••
Principe de fonctionnement D
avec déverrouillage auxiliaire plombable



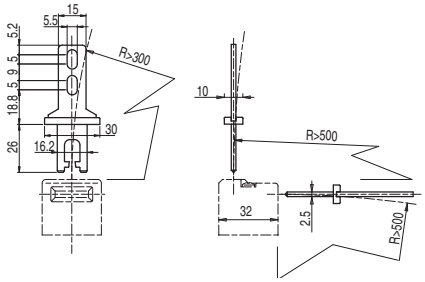
Interrupteur FS ••96E•••
Principe de fonctionnement E



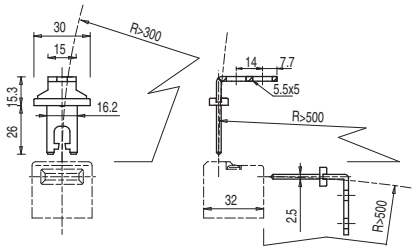
Interrupteur FS ••98D•••
Principe de fonctionnement D
avec déverrouillage auxiliaire à serrure



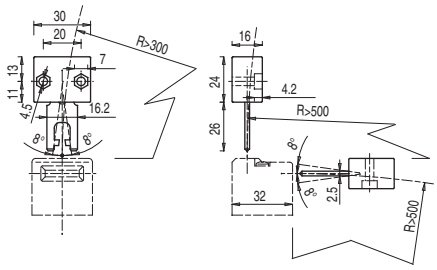
Actionneur VF KEYF



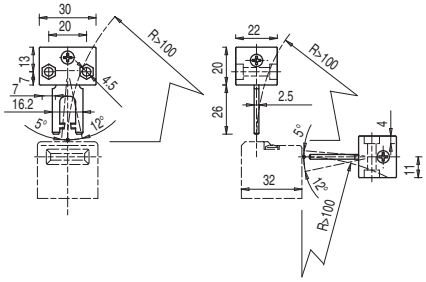
Actionneur VF KEYF1



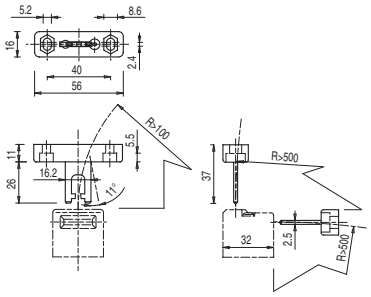
Actionneur VF KEYF2



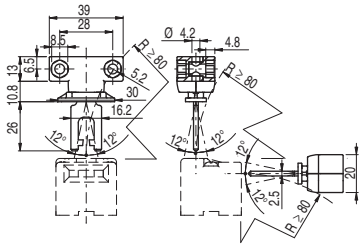
Actionneur VF KEYF3



Actionneur VF KEYF7



Actionneur VF KEYF8



Toutes les mesures sont indiquées en mm