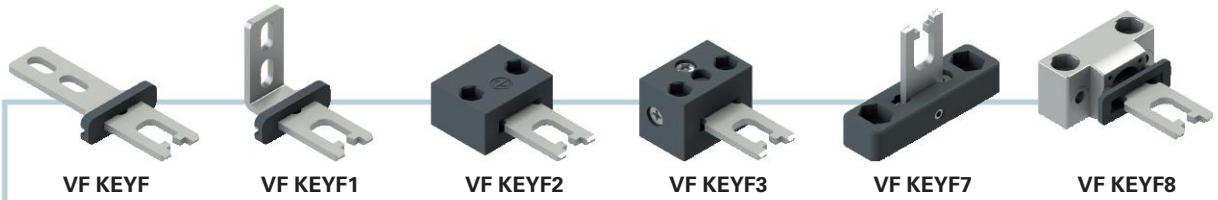
## Diagramma di selezione



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

**AZIONATORI**



**C10** Pomello corto 10 secondi | **L05** Pomello lungo 5 secondi | **L10** Pomello lungo 10 secondi | **L20** Pomello lungo 20 secondi

Pomello corto 20 secondi

**RITARDO MECCANICO**



**FD** | **FP**

**UNITÀ DI CONTATTO**



**6** 1NO+1NC scatto lento | **7** 1NO+1NC scatto lento sovrapposti | **9** 2NC scatto lento | **20** 1NO+2NC scatto lento



**21** 3NC scatto lento | **22** 2NO+1NC scatto lento | **33** 1NO+1NC scatto lento | **34** 2NC scatto lento

**ENTRATE CAVI**



| Entrata cavi filettata (standard) | |
|---|---|
| **M2** | M20x1,5 (standard) |
| | PG 13,5 |

| Con pressacavo | |
|---|---|
| **K23** | per cavi da Ø 6 a Ø 12 mm |
| **K27** | per cavi da Ø 3 a Ø 7 mm |

| Con connettore M12 plastico | |
|---|---|
| **K45** | a 8 poli in basso |
| **K70** | a 4 poli in basso |

| Con connettore M12 metallico | |
|---|---|
| **K40** | a 8 poli in basso |
| **K60** | a 4 poli in basso |

opzione del prodotto

accessorio venduto separatamente

## Struttura codice

**Attenzione!** La componibilità di un codice non ne implica l'effettiva realizzabilità. Contattate il nostro ufficio vendite.

articolo | opzioni | opzioni

**FD 6R2-L10F1GM2K50T6**

| Custodia | |
|---|---|
| **FD** | in metallo, una entrata cavi |
| **FP** | in tecnopolimero, una entrata cavi |

| Unità di contatto | |
|---|---|
| **6** | 1NO+1NC, scatto lento |
| **7** | 1NO+1NC, scatto lento sovrapposti |
| **9** | 2NC, scatto lento |
| **20** | 1NO+2NC, scatto lento |
| **21** | 3NC, scatto lento |
| **22** | 2NO+1NC, scatto lento |
| **33** | 1NO+1NC, scatto lento |
| **34** | 2NC, scatto lento |

| Ritardo meccanico | |
|---|---|
| | pomello corto 20 s (standard) |
| **C10** | pomello corto 10 s |
| **L05** | pomello lungo 5 s |
| **L10** | pomello lungo 10 s |
| **L20** | pomello lungo 20 s |

| Azionatori | |
|---|---|
| | senza azionatore (standard) |
| **F** | azionatore diritto VF KEYF |
| **F1** | azionatore piegato VF KEYF1 |
| **F2** | azionatore snodato VF KEYF2 |
| **F3** | azionatore snodato regolabile in due direzioni VF KEYF3 |
| **F7** | azionatore snodato regolabile in una direzione VF KEYF7 |
| **F8** | azionatore universale VF KEYF8 |

| Tipo di contatti | |
|---|---|
| | contatti in argento (standard) |
| **G** | contatti in argento dorati 1 µm |
| **G1** | contatti in argento dorati 2,5 µm (escluse unità di contatto 20, 21, 22, 33, 34) |

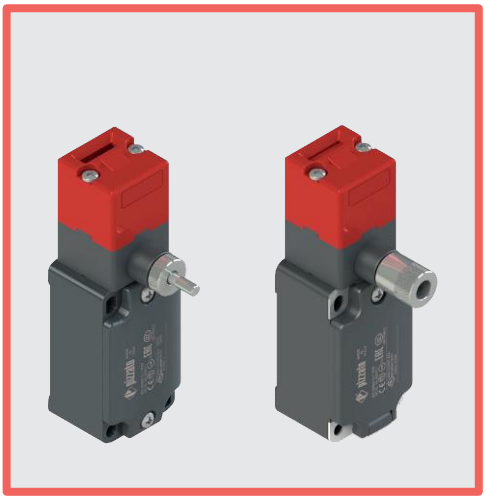
| Entrata cavi filettata | |
|---|---|
| **M2** | M20x1,5 (standard) |
| | PG 13,5 |

| Temperatura ambiente | |
|---|---|
| | -25°C … +80°C (standard) |
| **T6** | -40°C … +80°C |

| Pressacavi o connettori preinstallati | |
|---|---|
| | nessun pressacavo o connettore (standard) |
| **K23** | pressacavo per cavi da Ø 6 a Ø 12 mm |
| **K40** | connettore metallico M12 a 8 poli |
| **K50** | connettore metallico M12 a 5 poli |
| **...** | … |

Per l'elenco completo di tutte le combinazioni contattate il nostro ufficio tecnico.

# Interruttori di sicurezza ad azionatore separato con **ritardo meccanico manuale**



**Caratteristiche principali**

- Custodia in metallo o in tecnopolimero, una entrata cavi
- Grado di protezione IP67
- 8 unità di contatto disponibili
- 6 azionatori in acciaio inox disponibili
- Versioni con connettore M12 montato
- Versioni con contatti in argento dorati
- Robusto blocco dell'azionatore (1000 N)
- Sblocco dell'azionatore manuale
- Versioni con tempi diversi di ritardo dello sblocco

**Marchi di qualità:**

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

## Caratteristiche tecniche

**Custodia**

Custodia serie FP in tecnopolimero rinforzato fibra di vetro autoestinguente ed antiurto a doppio isolamento: ⧈
Custodia serie FD in metallo, verniciata a polvere cotta in forno.

| | |
|---|---|
| Una entrata cavi filettata: | M20x1,5 (standard) |
| Grado di protezione: | IP67 secondo EN 60529 con pressacavo avente grado di protezione uguale o superiore |

**Generali**

| | |
|---|---|
| "Maximum SIL" fino a: | SIL 3 secondo EN IEC 62061 |
| Performance level (PL) fino a: | PL e secondo EN ISO 13849-1 |
| Interblocco con blocco meccanico, codificato: | tipo 2 secondo EN ISO 14119 |
| Livello di codifica: | basso secondo EN ISO 14119 |
| Parametri di sicurezza: | |
| $B_{10D}$: | 1.000.000 per contatti NC |
| Mission time: | 20 anni |
| Temperatura ambiente: | -25°C … +80°C (standard)<br>-40°C … +80°C (opzione T6) |
| Frequenza massima di azionamento: | 360 cicli di operazioni/ora |
| Durata meccanica: | 500.000 cicli di operazioni |
| Velocità massima di azionamento: | 0,5 m/s |
| Velocità minima di azionamento: | 1 mm/s |
| Forza massima prima della rottura $F_{TEST}$ | 1000 N secondo EN ISO 14119 |
| Forza di ritenuta massima $F_{ZH}$ | 770 N secondo EN ISO 14119 |
| Gioco massimo dell'azionatore: | 4,5 mm |
| Coppie di serraggio per l'installazione: | vedere pagina 387 |
| Sezioni dei conduttori e lunghezze di spellatura dei fili: | vedere pagina 407 |

**Conformità alle norme:**
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.
**Omologazioni:**
EN 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 No. 14, GB/T14048.5

**Conformi ai requisiti richiesti da:**
Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva EMC 2014/30/UE, Direttiva RoHS 2011/65/UE.
**Apertura positiva dei contatti in conformità alle norme:**
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1.

⚠ **Quando non sono espressamente indicate in questo capitolo, per la corretta installazione ed un corretto impiego di tutti gli articoli si vedano le prescrizioni indicate da pagina 385 a pagina 400.**

| | Caratteristiche elettriche | | Categoria d'impiego |
|---|---|---|---|
| senza connettore | Corrente termica ($I_{th}$): | 10 A | |
| | Tensione nominale di isolamento ($U_i$): | 500 Vac 600 Vdc<br>400 Vac 500 Vdc (unità di contatto 20, 21, 22, 33, 34) | Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)<br>$U_e$ (V) 250 400 500<br>$I_e$ (A) 6 4 1 |
| | Tensione di tenuta ad impulso nominale ($U_{imp}$): | 6 kV<br>4 kV (unità di contatto 20, 21, 22, 33, 34) | Corrente continua: DC13<br>$U_e$ (V) 24 125 250<br>$I_e$ (A) 3 0,55 0,3 |
| | Corrente di corto circuito condizionata: | 1000 A secondo EN 60947-5-1 | |
| | Protezione dai cortocircuiti: | fusibile 10 A 500 V tipo aM | |
| | Grado di inquinamento: | 3 | |
| con connettore M12 a 4 e 5 poli | Corrente termica ($I_{th}$): | 4 A | Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)<br>$U_e$ (V) 24 120 250<br>$I_e$ (A) 4 4 4 |
| | Tensione nominale di isolamento ($U_i$): | 250 Vac 300 Vdc | Corrente continua: DC13<br>$U_e$ (V) 24 125 250<br>$I_e$ (A) 3 0,55 0,3 |
| | Protezione dai cortocircuiti: | fusibile 4 A 500 V tipo gG | |
| | Grado di inquinamento: | 3 | |
| con connettore M12 a 8 poli | Corrente termica ($I_{th}$): | 2 A | Corrente alternata: AC15 (50÷60 Hz)<br>$U_e$ (V) 24<br>$I_e$ (A) 2 |
| | Tensione nominale di isolamento ($U_i$): | 30 Vac 36 Vdc | Corrente continua: DC13<br>$U_e$ (V) 24<br>$I_e$ (A) 2 |
| | Protezione dai cortocircuiti: | fusibile 2 A 500 V tipo gG | |
| | Grado di inquinamento: | 3 | |

## Caratteristiche omologate da IMQ

| | |
|---|---|
| Tensione nominale di isolamento (Ui): | 500 Vac<br>400 Vac (per unità di contatto 2, 11, 12, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 37) |
| Corrente termica in aria libera (Ith): | 10 A |
| Protezione dai cortocircuiti: | fusibile 10 A 500 V tipo aM |
| Tensione ad impulso nominale ($U_{imp}$): | 6 kV<br>4 kV (per unità di contatto 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34) |
| Grado di protezione dell'involucro: | IP67 |
| Terminali MV (morsetti a vite) | |
| Grado di inquinamento: | 3 |
| Categoria di impiego: | AC15 |
| Tensione di impiego (Ue): | 400 Vac (50 Hz) |
| Corrente di impiego (Ie): | 3 A |

Forme dell'elemento di contatto: Za, Za+Za, X+X, Zb, Y+Y, Y+Y+X, Y+Y+Y, Y+X+X, Y, X.
Apertura positiva dei contatti su unità di contatto 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 38, 39, 66.
Conformità alle norme: EN 60947-1, EN 60947-5-1, requisiti fondamentali della Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE.

**Contattate il nostro ufficio tecnico per l'elenco dei prodotti omologati.**

## Caratteristiche omologate da UL

| | |
|---|---|
| Electrical Ratings: | Q300 pilot duty (69 VA, 125-250 V dc)<br>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.

**Contattate il nostro ufficio tecnico per l'elenco dei prodotti omologati.**

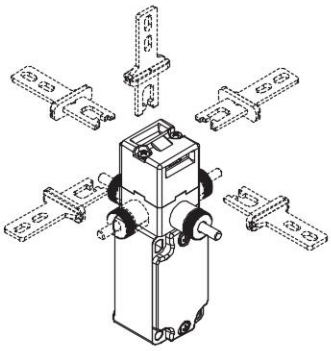
## Descrizione



Questi interruttori si applicano su macchine nelle quali la condizione di pericolo si protrae per un tempo limitato, anche dopo aver azionato il comando di arresto della macchina (es. inerzia meccanica di pulegge, nastri sega, macinatori, ecc…). Trovano la loro ideale applicazione in tutti quei casi in cui l'installazione di un interruttore con elettromagnete risultasse troppo onerosa o comunque quando l'apertura della protezione avviene di rado.
Questi interruttori sono considerati come interblocchi con blocco in conformità ISO 14119 e riportano il simbolo a lato sulla marcatura del prodotto.

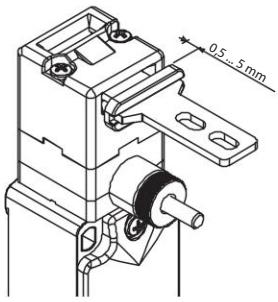


## Teste e pomelli orientabili



La testa può essere rapidamente posizionata su tutti i quattro lati agendo sulle due viti di fissaggio.
Anche il dispositivo di ritardo meccanico manuale si può orientare di 90° in 90°, ottenendo così con lo stesso articolo ben 32 configurazioni differenti.

## Zona di regolazione




Questo interruttore è dotato di un'ampia escursione dell'azionatore nella testa. In questo modo il riparo può oscillare lungo la direzione di inserimento (4,5 mm) senza causare arresti macchina indesiderati. Questa ampia escursione è disponibile con tutti gli azionatori in modo da garantire la massima affidabilità al dispositivo.

## Grado di protezione IP67

**IP67**

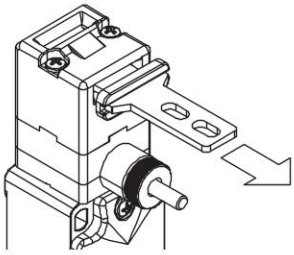
Progettati per essere impiegati anche nelle situazioni ambientali più gravose, questi dispositivi superano il test di immersione IP67 secondo EN 60529. Possono quindi essere utilizzati in tutti gli ambienti dove è richiesto il massimo grado di protezione dell'involucro.

## Unità di contatto



Unità di contatto con viti imperdibili, protezione antidito e contatti a doppio ponte e doppia interruzione per una maggiore affidabilità di contatto. Disponibili in molteplici varianti con corse di azionamento scalate, simultanee o sovrapposte, si adattano alle più svariate applicazioni.

## Forza di ritenuta azionatore sbloccato



Ogni interruttore è dotato al proprio interno di un dispositivo di trattenuta dell'azionatore nella posizione di chiusura. Ideale per tutte quelle applicazioni dove più ripari vengono contemporaneamente sbloccati, ma solo uno viene effettivamente aperto. Il dispositivo mantiene in posizione tutti i ripari sbloccati con una forza di circa 30 N, evitando che vibrazioni o colpi di vento possano aprirli.

## Campo di temperatura esteso

**-40°C**

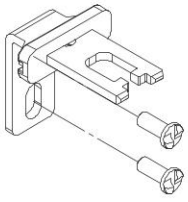
Si possono ordinare versioni speciali adatte per l'impiego in luoghi dove la temperatura ambiente varia da +80°C a -40°C.
Sono quindi possibili applicazioni all'interno di celle frigorifere, sterilizzatori o altre apparecchiature con temperature ambiente molto basse. Gli speciali materiali utilizzati per realizzare queste versioni, mantengono inalterate le loro caratteristiche anche in queste condizioni, ampliando le possibilità di installazione.

## Marcatura laser



Tutti i dispositivi vengono marcati in modo indelebile, tramite un sistema laser dedicato che rende la marcatura adatta anche agli ambienti estremi. Grazie a questo sistema che non utilizza etichette, si previene la perdita dei dati di targa e si ottiene una maggiore resistenza della marcatura nel tempo.

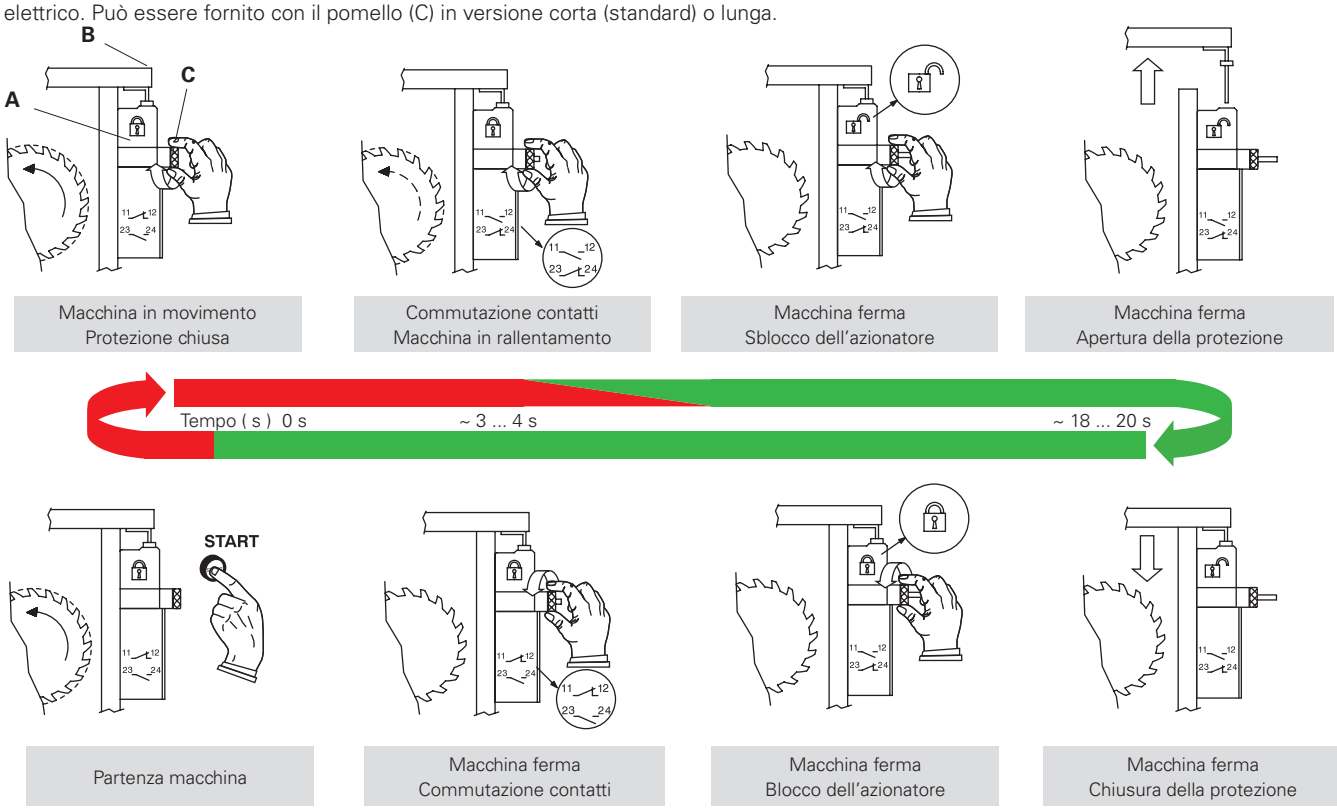
## Viti di sicurezza per azionatori



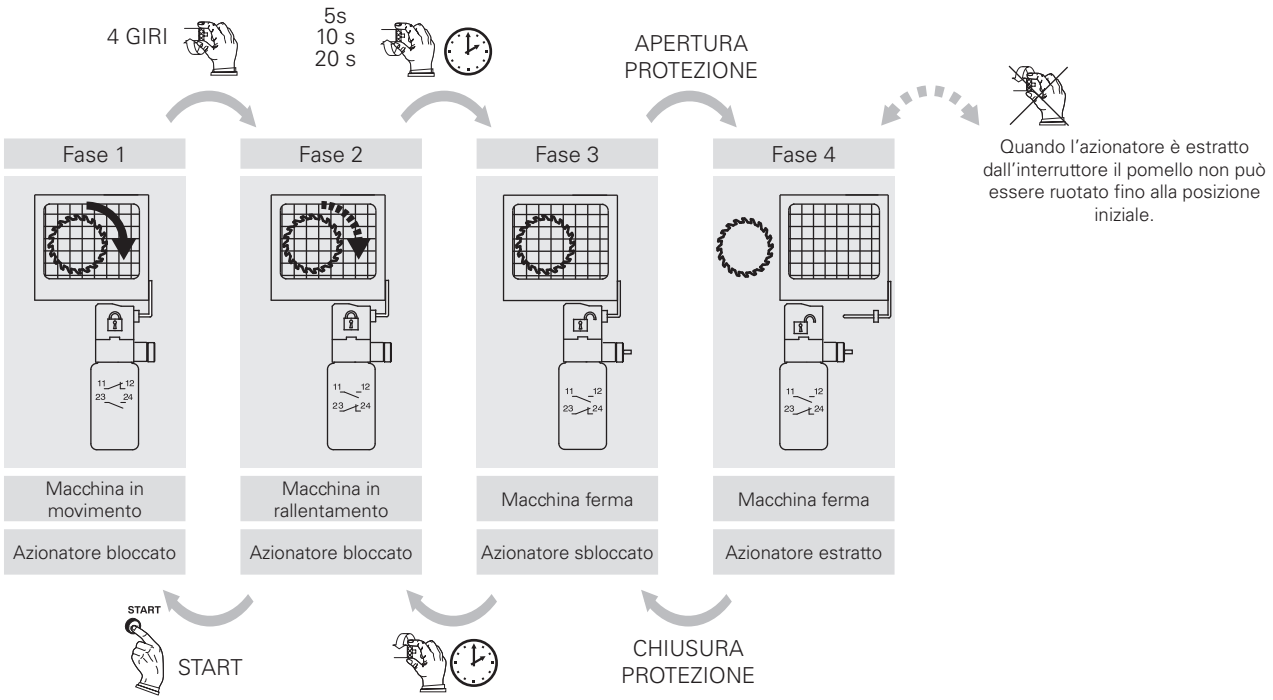
Come prescritto dalla norma EN ISO 14119 l'azionatore deve essere fissato al telaio del riparo in modo inamovibile. A questo scopo sono disponibili viti di sicurezza a testa bombata, con impronta one-way. Con questo tipo di viti gli azionatori non possono essere tolti o manomessi mediante attrezzature di uso comune. Vedi accessori a pagina 357.

## Funzionamento (FP 6R2-M2F1)

L'interruttore viene fissato al corpo della macchina (A), mentre l'azionatore in acciaio inox viene fissato alla protezione (B). Una volta installato, l'interruttore tratterrà saldamente al proprio interno l'azionatore. Per poter estrarre l'azionatore bisognerà ruotare il pomello (C). Sin dai primi giri di rotazione si apriranno positivamente i contatti elettrici, solo successivamente dopo un tempo di circa 20 secondi (o 10 secondi in base al modello) verrà rilasciato l'azionatore. Per la chiusura il pomello dovrà essere ruotato in senso inverso. L'interruttore non necessita né di alimentazione elettrica né di temporizzatori, e può essere facilmente installato su vecchie macchine senza modificare sostanzialmente l'impianto elettrico. Può essere fornito con il pomello (C) in versione corta (standard) o lunga.

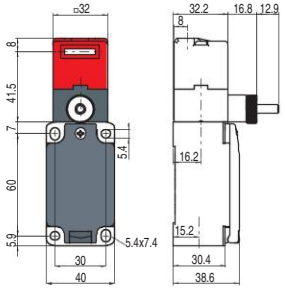
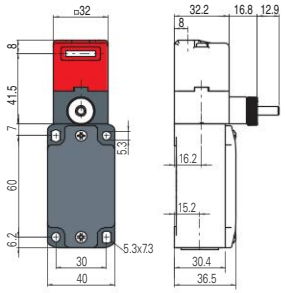
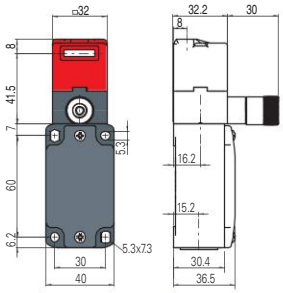
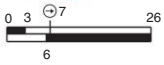
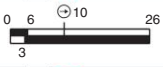
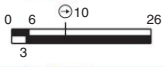
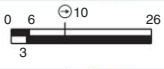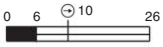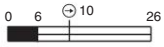
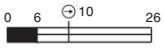
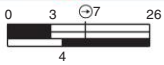
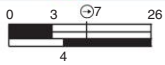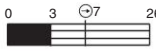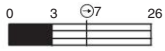
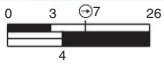
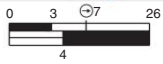
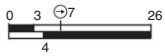
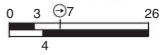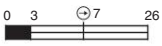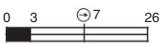



## Fasi di funzionamento (FD 6R2-M2F1)



Tipo di contatti:

L = scatto lento
LO = scatto lento sovrapposti

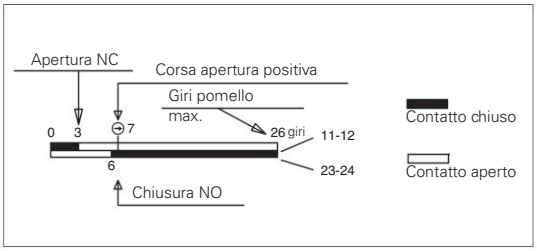
| Unità di contatto | | Custodia in tecnopolimero<br>Senza azionatore | Custodia in metallo<br>Senza azionatore | Custodia in metallo<br>Senza azionatore |
|---|---|---|---|---|
| | |  |  |  |
| 6 | L | FP 6R2-M2 1NO+1NC | FD 6R2-M2 1NO+1NC | FD 6R2-L10M2 1NO+1NC |
| | |  |  |  |
| 7 | LO | FP 7R2-M2 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 |
| | |  |  |  |
| Forza di attuazione | | 10 N (18 N ⊖) | 10 N (18 N ⊖) | 10 N (18 N ⊖) |

**Tutte le misure nei diagrammi indicano i giri del pomello**

**Legenda:** ⊖ Con apertura positiva secondo EN 60947-5-1, interblocco con blocco monitorato secondo EN ISO 14119

## Come leggere i diagrammi corse

Tutte le misure nei diagrammi indicano i giri del pomello




**IMPORTANTE:**
**Il contatto NC** si intende ad azionatore inserito, bloccato e con il pomello ruotato in senso antiorario sino a fondo corsa. Per un'**installazione con funzione di protezione delle persone** azionare l'interruttore **almeno sino alla corsa di apertura positiva** indicata nei diagrammi con il simbolo ⊖. Azionare l'interruttore con **almeno la forza di apertura positiva**, indicata tra parentesi, sotto ogni articolo, accanto al valore della forza di attuazione.

## Limiti di utilizzo

Non utilizzare dove polvere e sporcizia possano in qualsiasi modo penetrare nella testa e sedimentare. In modo particolare dove è spruzzata polvere, trucioli, cemento o prodotti chimici. Rispettare le prescrizioni EN ISO 14119 per interblocchi a basso livello di codifica. Non utilizzare in ambienti con presenza di gas esplosivi o infiammabili, in questi casi utilizzare prodotti ATEX (consultare lo specifico catalogo Pizzato).
**Attenzione!** Questi interruttori da soli non sono adatti per applicazioni dove i manutentori possono entrare fisicamente con tutto il corpo nella zona di pericolo, in quanto un eventuale chiusura della protezione alle loro spalle potrebbe riavviare la macchina. In questi casi i manutentori devono usare il dispositivo di blocco ingresso azionatore VF KB1 disponibile a pagina 112.

Tutte le misure nei disegni sono in mm

**Accessori** Vedere pagina 357

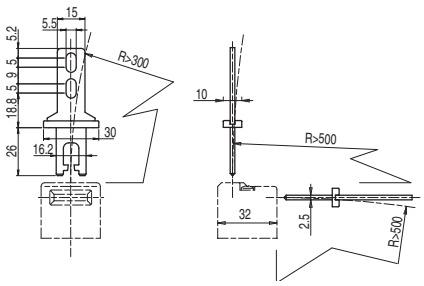
➔ I file 2D e 3D sono disponibili su **www.pizzato.it**

## Azionatori in acciaio inox

**IMPORTANTE:** Questi azionatori si possono utilizzare solo con articoli delle serie FD, FP, FL, FC e FS (es. FD 6R2-M2).
Livello di codifica basso secondo EN ISO 14119.

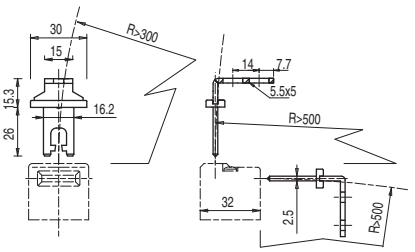
| Articolo | Descrizione |
|---|---|
| VF KEYF | Azionatore diritto |





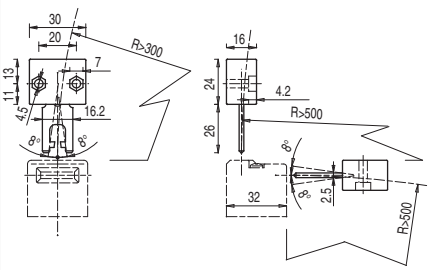

| Articolo | Descrizione |
|---|---|
| VF KEYF1 | Azionatore piegato |






| Articolo | Descrizione |
|---|---|
| VF KEYF2 | Azionatore snodato |

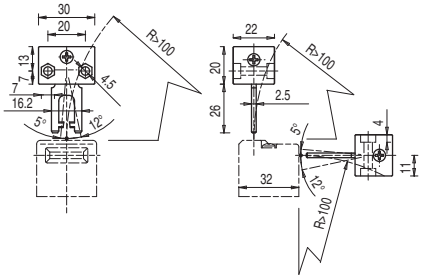





Azionatore che può oscillare nelle quattro direzioni per facilitare l'inserimento nell'interruttore quando il riparo è disallineato.

| Articolo | Descrizione |
|---|---|
| VF KEYF3 | Azionatore regolabile in due direzioni |

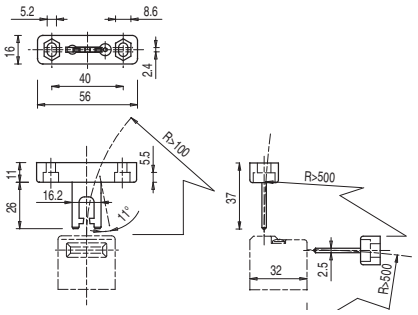





Azionatore con possibilità di regolazione in due direzioni per ripari di piccole dimensioni.

| Articolo | Descrizione |
|---|---|
| VF KEYF7 | Azionatore regolabile in una direzione |






Azionatore con possibilità di regolazione in una direzione per ripari di piccole dimensioni.

Tutte le misure nei disegni sono in mm

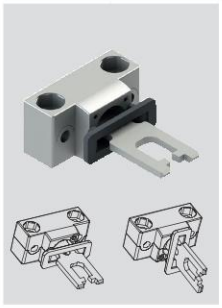
**Accessori** Vedere pagina 357

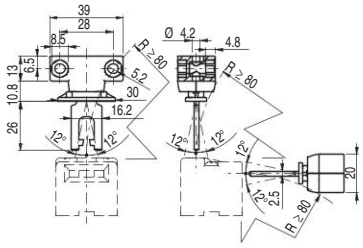
→ I file 2D e 3D sono disponibili su **www.pizzato.it**

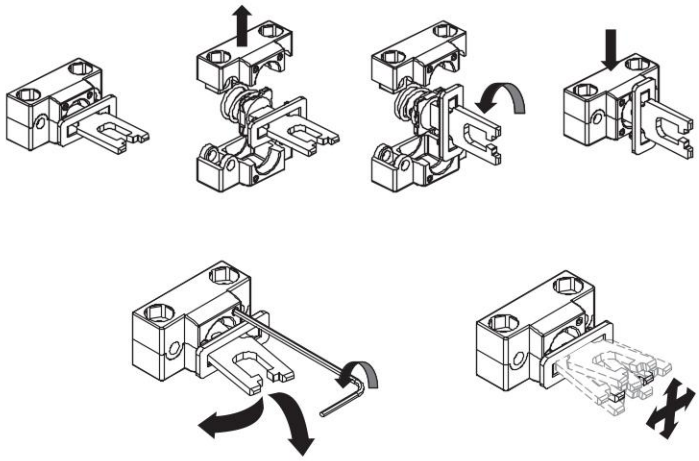
## Azionatore universale VF KEYF8

**IMPORTANTE:** Questi azionatori si possono utilizzare solo con articoli delle serie FD, FP, FL, FC e FS (es. FD 6R2-M2).
Livello di codifica basso secondo EN ISO 14119.

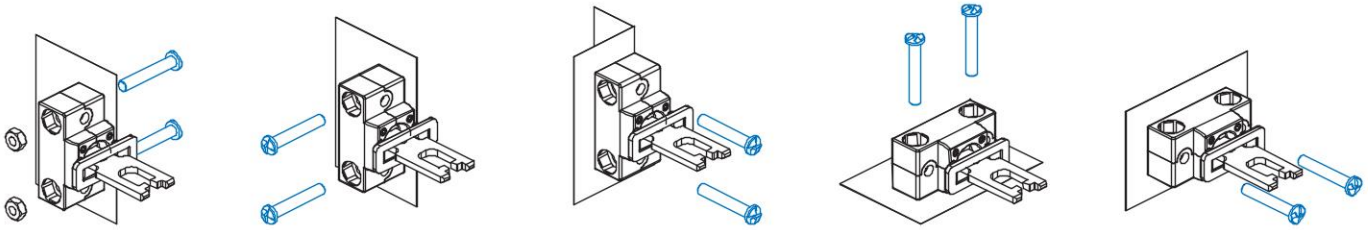
| Articolo | Descrizione |
|---|---|
| VF KEYF8 | Azionatore universale |





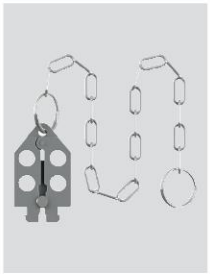



Azionatore snodato per ripari disallineati, fissabile in molteplici posizioni con possibilità di regolazione in due direzioni per sportelli di piccole dimensioni.
Il corpo metallico di fissaggio è dotato di due coppie di fori ed è predisposto per poter ruotare di 90° il piano di lavoro dell'azionatore.



## Accessori

| Articolo | Descrizione |
|---|---|
| VF KB1 | Dispositivo di lock out |



Dispositivo di lock out lucchettabile per impedire l'ingresso dell'azionatore ed evitare la chiusura accidentale della porta alle spalle degli operatori quando essi accedono a zone pericolose.
Diametro foro per lucchetti 9 mm.



Tutte le misure nei disegni sono in mm

**Accessori** Vedere pagina 357

➔ I file 2D e 3D sono disponibili su **www.pizzato.it**