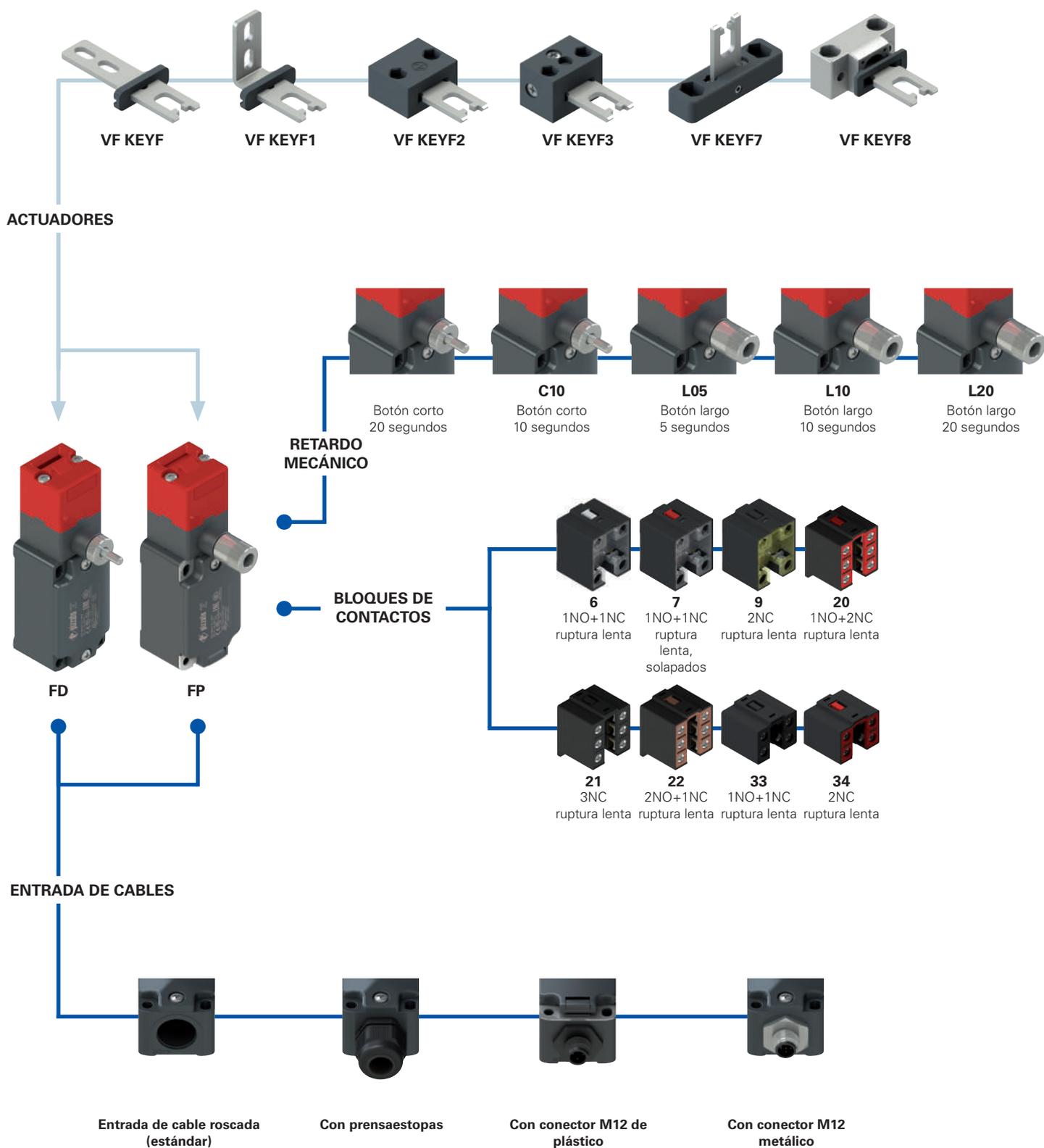


Diagrama de selección



- opción del producto
- accesorio disponible por separado

**Estructura del código**

¡Atención! La posibilidad de poder generar un código no implica la disponibilidad real del producto. Póngase en contacto con nuestra oficina de ventas.

artículo
opciones
opciones

FD 6R2-L10F1GM2K50T6

Carcasa	
FD	de metal, una entrada de cable
FP	de tecnopolímero, una entrada de cable

Temperatura ambiente	
	-25°C ... +80°C (estándar)
T6	-40°C ... +80°C

Bloque de contactos	
6	1NO+1NC, ruptura lenta
7	1NO+1NC, ruptura lenta, solapados
9	2NC, ruptura lenta
20	1NO+2NC, ruptura lenta
21	3NC, ruptura lenta
22	2NO+1NC, ruptura lenta
33	1NO+1NC, ruptura lenta
34	2NC, ruptura lenta

Prensaestopas o conectores premontados	
	ningún prensaestopas o conector (estándar)
K23	prensaestopas para cables Ø 6 ... Ø 12 mm
...
K50	conector de metal M12 de 5 polos
...

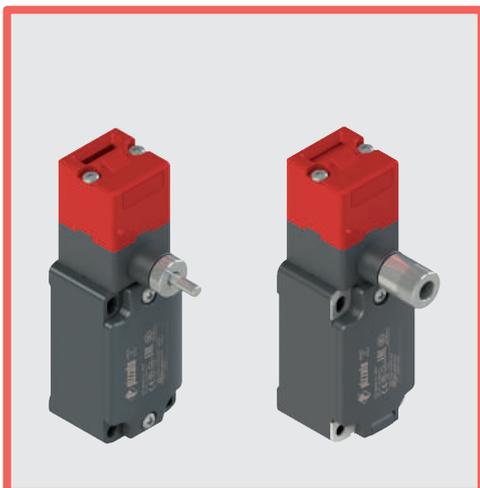
Póngase en contacto con nuestro servicio técnico para recibir una lista completa de todas las combinaciones.

Retardo mecánico	
	botón corto, 20 s (estándar)
C10	botón corto, 10 s
L05	botón largo, 5 s
L10	botón largo, 10 s
L20	botón largo, 20 s

Entrada de cable roscada	
M2	M20x1,5 (estándar)
	PG 13,5

Actuadores	
	sin actuador (estándar)
F	actuador recto VF KEYF
F1	actuador acodado VF KEYF1
F2	actuador articulado VF KEYF2
F3	actuador articulado, ajustable en dos direcciones VF KEYF3
F7	actuador articulado, ajustable en una dirección VF KEYF7
F8	actuador universal VF KEYF8

Tipo de contacto	
	contactos de plata (estándar)
G	contactos de plata con 1 µm de revestimiento de oro
G1	contactos de plata con 2,5 µm de revestimiento de oro (excepto los bloques de contactos 20, 21, 22, 33, 34)



Características principales

- Carcasa de metal o de tecnopolímero, una entrada de cable
- Grado de protección IP67
- 8 bloques de contactos disponibles
- 6 actuadores de acero inoxidable disponibles
- Versiones con conector M12 montado
- Versiones con contactos de plata con revestimiento de oro
- Bloqueo robusto del actuador (1000 N)
- Desbloqueo manual del actuador
- Versiones con diversos tiempos de retardo del desbloqueo

Certificados de calidad:



Homologación IMQ: EG605

Homologación UL: E131787

Homologación CCC: 2020970305002282

Homologación EAC: RU C-IT.AD35.B.00454

Datos técnicos

Carcasa

Carcasa de la serie FP, de tecnopolímero reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible y a prueba de golpes, con doble aislamiento:

Carcasa de la serie FD, de metal, con recubrimiento en polvo.

Una entrada de cable roscada: M20x1,5 (estándar)

Grado de protección: IP67 según EN 60529 con prensaestopas con grado de protección igual o superior

Datos generales

SIL (SIL CL) hasta: SIL 3 según EN 62061
 Performance Level (PL) hasta: PL e según EN ISO 13849-1
 Enclavamiento con bloqueo mecánico, codificado: tipo 2 según EN ISO 14119
 Nivel de codificación: bajo según EN ISO 14119
 Parámetros de seguridad:
 B_{10D} : 1.000.000 para contactos NC
 Mission time: 20 años
 Temperatura ambiente: -25°C ... +80°C (estándar)
 -40°C ... +80°C (opción T6)

Frecuencia máxima de accionamiento: 360 ciclos de operaciones/hora
 Durabilidad mecánica: 500.000 ciclos de operaciones
 Velocidad máxima de accionamiento: 0,5 m/s
 Velocidad mínima de accionamiento: 1 mm/s
 Fuerza máxima antes de la rotura F_{1max} : 1000 N según EN ISO 14119
 Fuerza máxima de retención F_{Zh} : 770 N según EN ISO 14119
 Juego máximo del actuador: 4,5 mm
 Pares de apriete para la instalación: vea página 379
 Secciones de los conductores y longitudes de pelado de los hilos: vea página 399

Conformidad a las normas:

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 22.2 No.14

Homologaciones:

EN 60947-5-1, UL 508, CSA 22.2 No.14, GB/T14048.5

Conforme a las siguientes directivas:

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE, Directiva EMC 2014/30/UE, Directiva RoHS 2011/65/UE.

Apertura positiva de los contactos conforme a las normas:

IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1.

⚠ En caso de que no lo encuentre especificado en este capítulo, encontrará información acerca de la correcta instalación y uso de todos los artículos en las páginas 377 hasta la 392.

Datos eléctricos

Categoría de empleo

sin conector	Corriente térmica (I_{th}):	10 A	Corriente alterna: AC15 (50÷60 Hz)			
	Tensión asignada de aislamiento (U_i):	500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (bloques de contactos 20, 21, 22, 33, 34)	U_e (V)	250	400	500
	Tensión asignada soportada al impulso (U_{imp}):	6 kV 4 kV (bloques de contactos 20, 21, 22, 33, 34)	I_e (A)	6	4	1
	Corriente de cortocircuito condicionada: Protección contra cortocircuitos: Grado de contaminación:	1000 A según EN 60947-5-1 fusible 10 A 500 V tipo aM 3	Corriente continua: DC13 U_e (V) I_e (A)	24 3	125 0,55	250 0,3

con conector M12, de 4 o 5 polos	Corriente térmica (I_{th}):	4 A	Corriente alterna: AC15 (50÷60 Hz)			
	Tensión asignada de aislamiento (U_i):	250 Vac 300 Vdc	U_e (V)	24	120	250
	Protección contra cortocircuitos:	fusible 4 A 500 V tipo gG	I_e (A)	4	4	4
	Grado de contaminación:	3	Corriente continua: DC13 U_e (V) I_e (A)	24 3	125 0,55	250 0,3

con conector M12, de 8 polos	Corriente térmica (I_{th}):	2 A	Corriente alterna: AC15 (50÷60 Hz)		
	Tensión asignada de aislamiento (U_i):	30 Vac 36 Vdc	U_e (V)	24	
	Protección contra cortocircuitos:	fusible 2 A 500 V tipo gG	I_e (A)	2	
	Grado de contaminación:	3	Corriente continua: DC13 U_e (V) I_e (A)	24 2	

Características homologadas por la IMQ

Tensión asignada de aislamiento (Ui): 500 Vac
 400 Vac (para bloques de contactos 2, 11, 12, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 37)

Corriente térmica al aire libre (Ith): 10 A
 Protección contra cortocircuitos: fusible 10 A 500 V tipo aM

Tensión asignada soportada al impulso (U_{imp}): 6 kV
 4 kV (para bloques de contactos 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34)
 IP67

Grado de protección de la carcasa: IP67

Bornes MV (bornes de tornillo): 3

Grado de contaminación: AC15

Categoría de empleo: 400 Vac (50 Hz)

Tensión de empleo (Ue): 3 A

Corriente de empleo (Ie): 3 A

Formas del elemento de contacto: Za, Za+Za, X+X, Zb, Y+Y, Y+Y+X, Y+Y+Y, Y+X+X, Y, X.

Apertura positiva de los contactos para los bloques de contactos 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 38, 39, 66.

Conformidad a las normas: EN 60947-1, EN 60947-5-1, requisitos fundamentales de la Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE.

Póngase en contacto con nuestro departamento técnico para obtener una lista de productos aprobados.

Características homologadas por la 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.

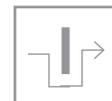
Póngase en contacto con nuestro departamento técnico para obtener una lista de productos aprobados.

Descripción

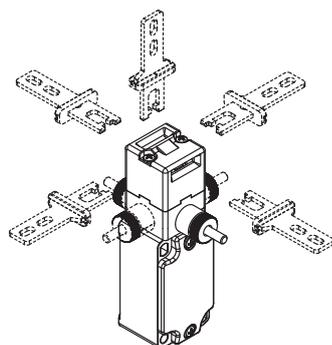


Estos interruptores se utilizan en máquinas en las que el peligro existe solo durante un periodo de tiempo limitado, después de que se haya activado el control de paro de emergencia de la máquina (por ejemplo, inercia mecánica de poleas, hojas de sierra, molinos, etc.). Son idóneos para su uso en los casos en que la instalación de un interruptor con electroimán sería demasiado cara o en las que raramente se abre el resguardo.

Estos interruptores son considerados enclavamientos con bloqueo según ISO 14119 y en el marcado del producto incluyen el símbolo representado aquí al lado.



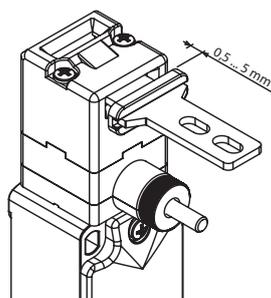
Cabezales y botones orientables



El cabezal se puede ajustar rápidamente soltando los dos tornillos del cabezal.

El dispositivo de retardo mecánico manual también se puede girar en pasos de 90°, obteniendo así hasta 32 configuraciones diferentes con un solo artículo.

Zona de ajuste



El actuador de este interruptor tiene mucho rango de movimiento en el cabezal. De este modo, el resguardo puede oscilar a lo largo de la dirección de inserción (4,5 mm) sin causar paros indeseados de la máquina. Este amplio rango de movimiento está disponible en todos los actuadores para garantizar la máxima fiabilidad del dispositivo.

Grado de protección IP67

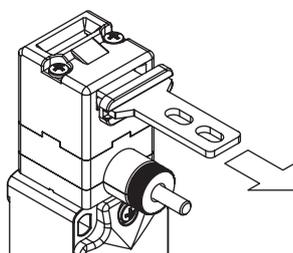
IP67 Estos dispositivos, que han sido diseñados para ser usados en entornos muy rudos, han superado la prueba de inmersión IP67 según EN 60529. Por eso, pueden utilizarse en cualquier entorno donde se requiera una carcasa con el máximo grado de protección.

Bloques de contactos



Bloques de contactos con tornillos imperdibles, protección de dedos y contactos con doble puente e interrupción doble para una mayor fiabilidad del contacto. Disponibles en distintas variantes con recorrido de accionamiento escalado, simultáneo o solapado, se adaptan a una amplia variedad de aplicaciones.

Fuerza de retención del actuador desbloqueado



Cada interruptor dispone de un dispositivo interno de bloqueo del actuador en la posición de cierre. Esto es idóneo para aplicaciones donde muchos resguardos se desbloquean simultáneamente, pero solo uno está abierto realmente. El dispositivo mantiene todos los resguardos desbloqueados en su posición con una fuerza de aprox. 30 N, evitando que vibraciones o ráfagas de viento los puedan abrir.

Rango de temperatura ampliado

-40°C

Se pueden pedir versiones especiales para el uso en entornos con temperaturas ambiente entre +80°C y -40°C.

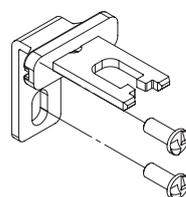
También se pueden utilizar en cámaras frigoríficas, esterilizadores u otros dispositivos con temperaturas ambiente muy bajas. Los materiales especiales utilizados para la fabricación de estos productos mantienen sus propiedades incluso bajo estas condiciones, ampliando sus posibilidades de instalación.

Marcado láser



Todos los dispositivos están marcados indeleblemente mediante un sistema láser especial que hace que el marcado no se borre, incluso en entornos extremos. Gracias a este sistema sin etiquetas, se evita la pérdida de datos de la placa de identificación y hace que el marcado sea mucho más resistente.

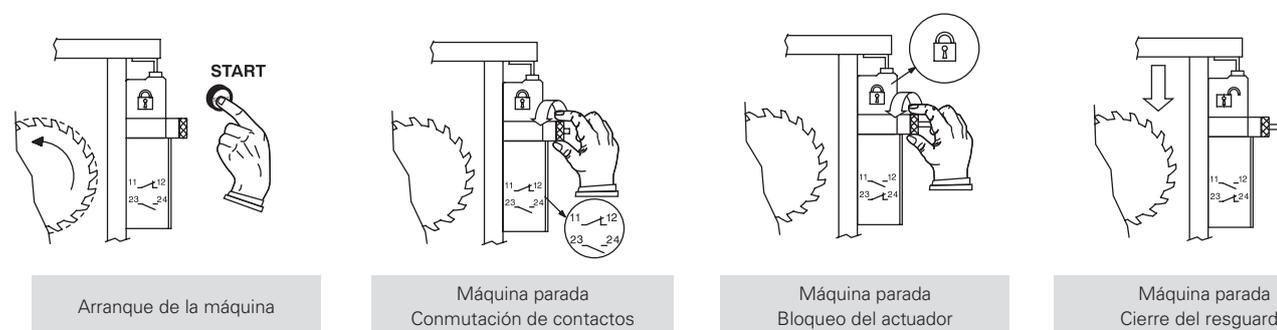
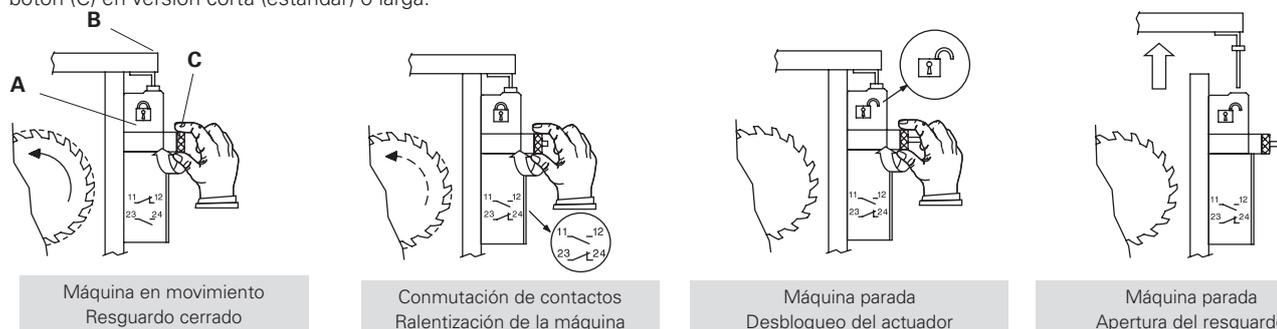
Tornillos de seguridad para actuadores



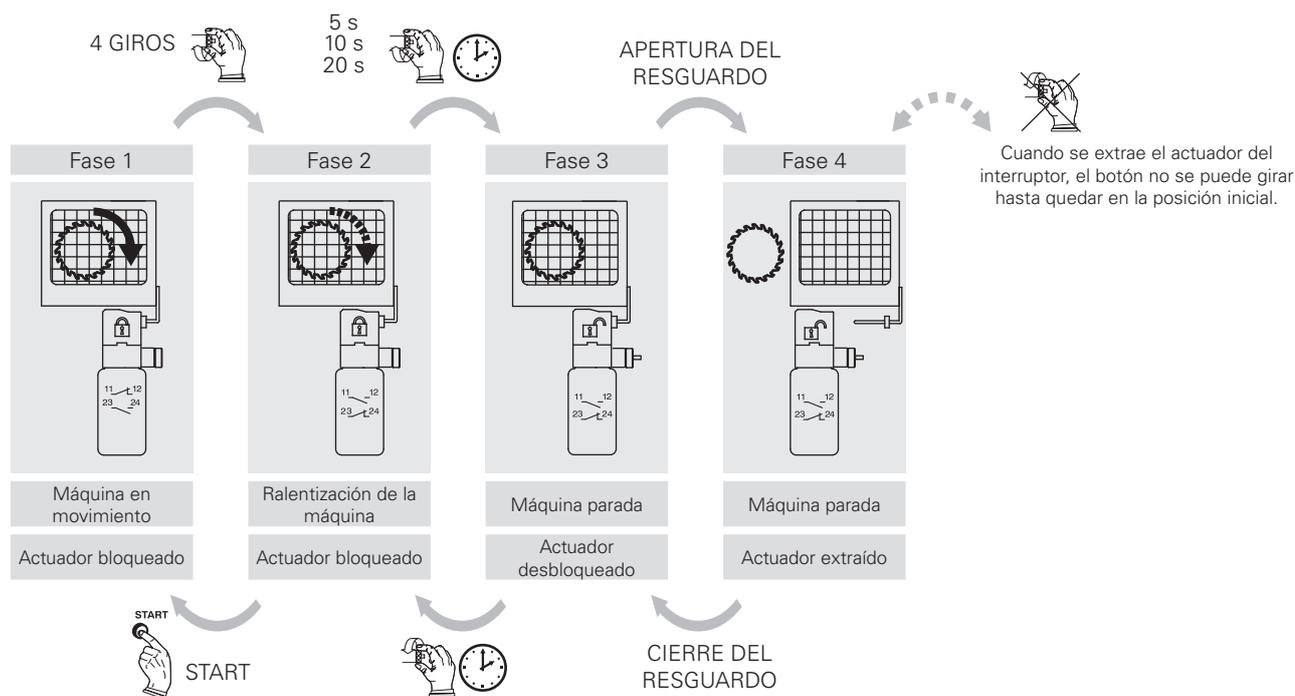
Como prescribe la norma EN ISO 14119, el actuador debe estar fijado en el marco del resguardo de forma inseparable. Para este fin, hay disponibles tornillos de seguridad con cabeza redonda unidireccional. Con este tipo de tornillos, los actuadores no se pueden extraer o manipular con herramientas comunes. Vea accesorios en la página 359.

Funcionamiento (FP 6R2-M2F1)

El interruptor está fijado en el cuerpo de la máquina (A) mientras que el actuador de acero inoxidable está fijado en el resguardo (B). Una vez instalado, el interruptor mantendrá el actuador fijo en su lugar. Para desmontar el actuador, gire el botón (C). Tras los primeros giros, los contactos eléctricos se abrirán positivamente y, sucesivamente, pasados 20 segundos (o 10 segundos según el modelo) se liberará el actuador. Para cerrarlo, se debe girar el botón en sentido contrario. El interruptor no requiere ni alimentación de tensión ni temporizadores, y su instalación en máquinas antiguas es muy sencilla, porque no se tiene que modificar sustancialmente la instalación eléctrica. Se puede suministrar con el botón (C) en versión corta (estándar) o larga.



Fases de funcionamiento (FD 6R2-M2F1)





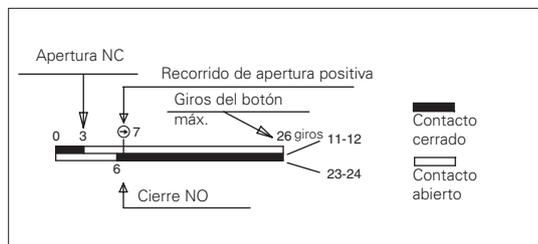
Tipo de contacto:	Carcasa de tecnopolímero Sin actuador		Carcasa de metal Sin actuador		Carcasa de metal Sin actuador	
L = ruptura lenta LO = ruptura lenta, solapados						
Bloque de contactos						
6	L	FP 6R2-M2 1NO+1NC	FD 6R2-M2 1NO+1NC	FD 6R2-L10M2 1NO+1NC		
7	LO	FP 7R2-M2 1NO+1NC	FD 7R2-M2 1NO+1NC	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		
Fuerza de accionamiento	10 N (18 N)		10 N (18 N)		10 N (18 N)	

Todos los valores en los diagramas indican los giros del botón

Leyenda: Con apertura positiva según EN 60947-5-1, enclavamiento con bloqueo monitorizado según EN ISO 14119

Leyenda de los diagramas de recorrido

Todos los valores en los diagramas indican los giros del botón



IMPORTANTE:

El contacto NC se refiere al interruptor con actuador insertado, bloqueado y con el botón girado en sentido antihorario hasta el tope. Para instalaciones con función de protección de personas accione el interruptor al menos hasta el recorrido de apertura positiva indicado en los diagramas con el símbolo . Accione el interruptor con al menos la fuerza de apertura positiva, indicada entre paréntesis al lado de la fuerza de accionamiento debajo de cada artículo.

Límites de uso

No utilizar en ambientes con presencia de polvo y suciedad que pueda penetrar y acumularse en el cabezal. Especialmente cuando se rocía polvo, virutas, cemento o productos químicos. Respetar las prescripciones de EN ISO 14119 para los dispositivos de enclavamiento con bajo nivel de codificación. No utilizar en ambientes con presencia de gases explosivos o inflamables. En estos casos, utilice productos ATEX (encontrará más información en el catálogo de Pizzato correspondiente).

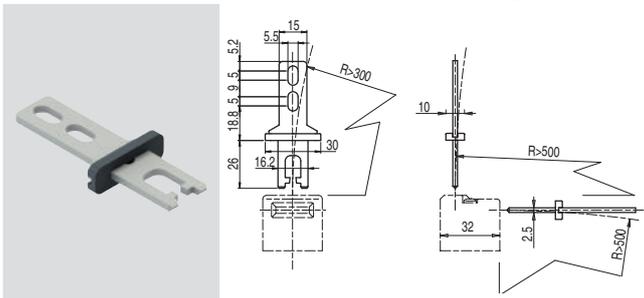
¡Atención! Estos interruptores por sí solos no son adecuados para aplicaciones en las que el personal de mantenimiento puede entrar físicamente en la zona de peligro con todo su cuerpo, ya que un posible cierre del resguardo detrás de ellos podría volver a poner en marcha la máquina. En estos casos, el personal de mantenimiento debe utilizar el dispositivo de bloqueo de la entrada del actuador VF KB1, vea página 112.

Actuadores de acero inoxidable

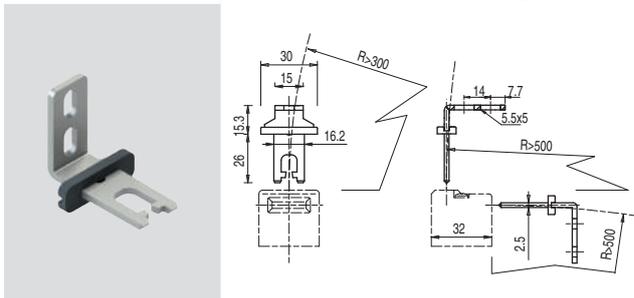
IMPORTANTE: Estos actuadores se pueden utilizar con artículos de la serie FD, FP, FL, FC e FS (p. ej. FD 6R2-M2).

Nivel de codificación bajo según EN ISO 14119.

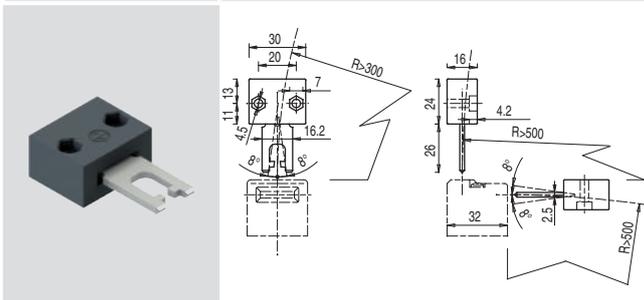
Artículo	Descripción
VF KEYF	Actuador recto



Artículo	Descripción
VF KEYF1	Actuador acodado

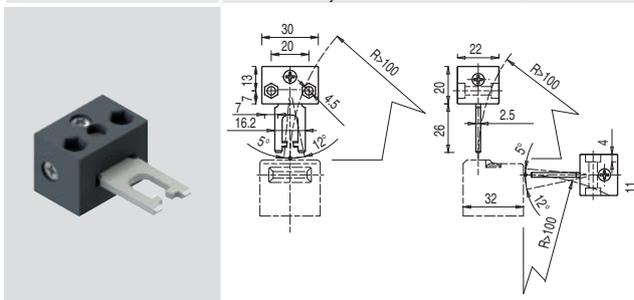


Artículo	Descripción
VF KEYF2	Actuador articulado



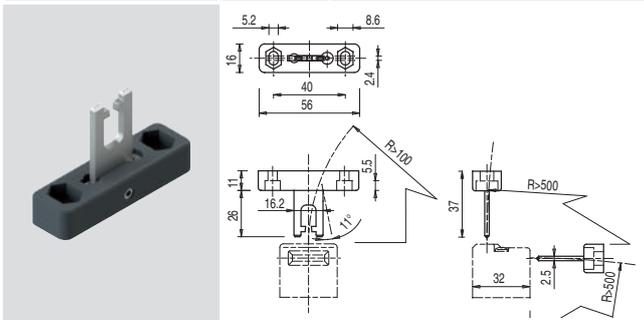
Actuador que puede moverse en cuatro direcciones para facilitar la inserción del interruptor cuando el resguardo está desalineado.

Artículo	Descripción
VF KEYF3	Actuador ajustable en dos direcciones



Actuador ajustable en dos direcciones para resguardos de pequeñas dimensiones.

Artículo	Descripción
VF KEYF7	Actuador ajustable en una dirección



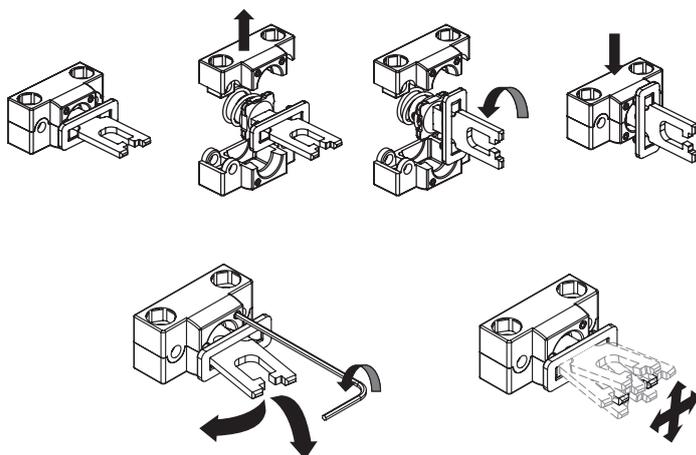
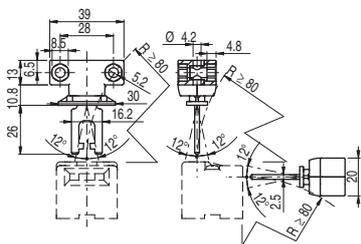
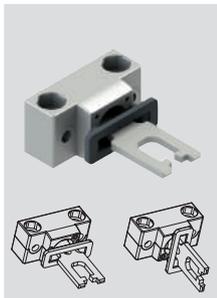
Actuador ajustable en una dirección para resguardos de pequeñas dimensiones.

Actuador universal VF KEYF8

IMPORTANTE: Estos actuadores se pueden utilizar con artículos de la serie FD, FP, FL, FC e FS (p. ej. FD 6R2-M2).

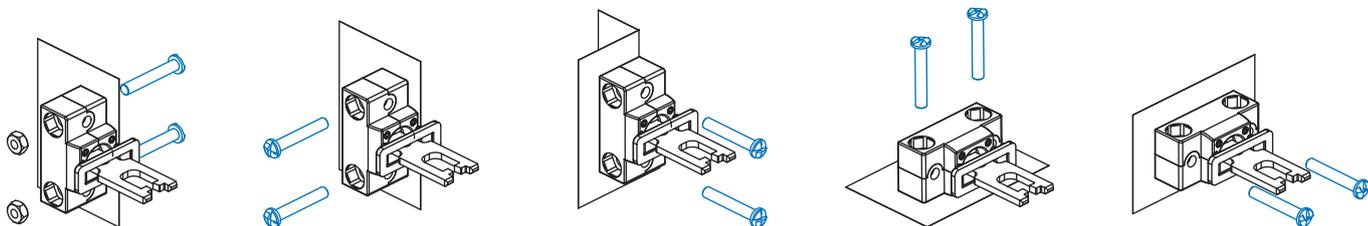
Nivel de codificación bajo según EN ISO 14119.

Artículo	Descripción
VF KEYF8	Actuador universal



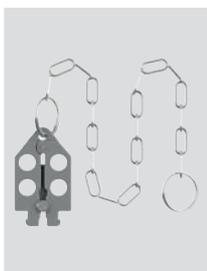
Actuador articulado para resguardos desalineados, con posibilidad de fijación en múltiples posiciones y ajustable en dos direcciones para puertas de pequeñas dimensiones.

El cuerpo de fijación metálico dispone de dos pares de agujeros y está diseñado para poder girar 90° el plano de trabajo del actuador.



Accesorios

Artículo	Descripción
VF KB1	Dispositivo de lock out



Dispositivo de lock out con cierre por candado para impedir la inserción del actuador y evitar el cierre accidental de la puerta después de que hayan entrado operarios en la zona de peligro.
Diámetro de agujero para candado 9 mm.

