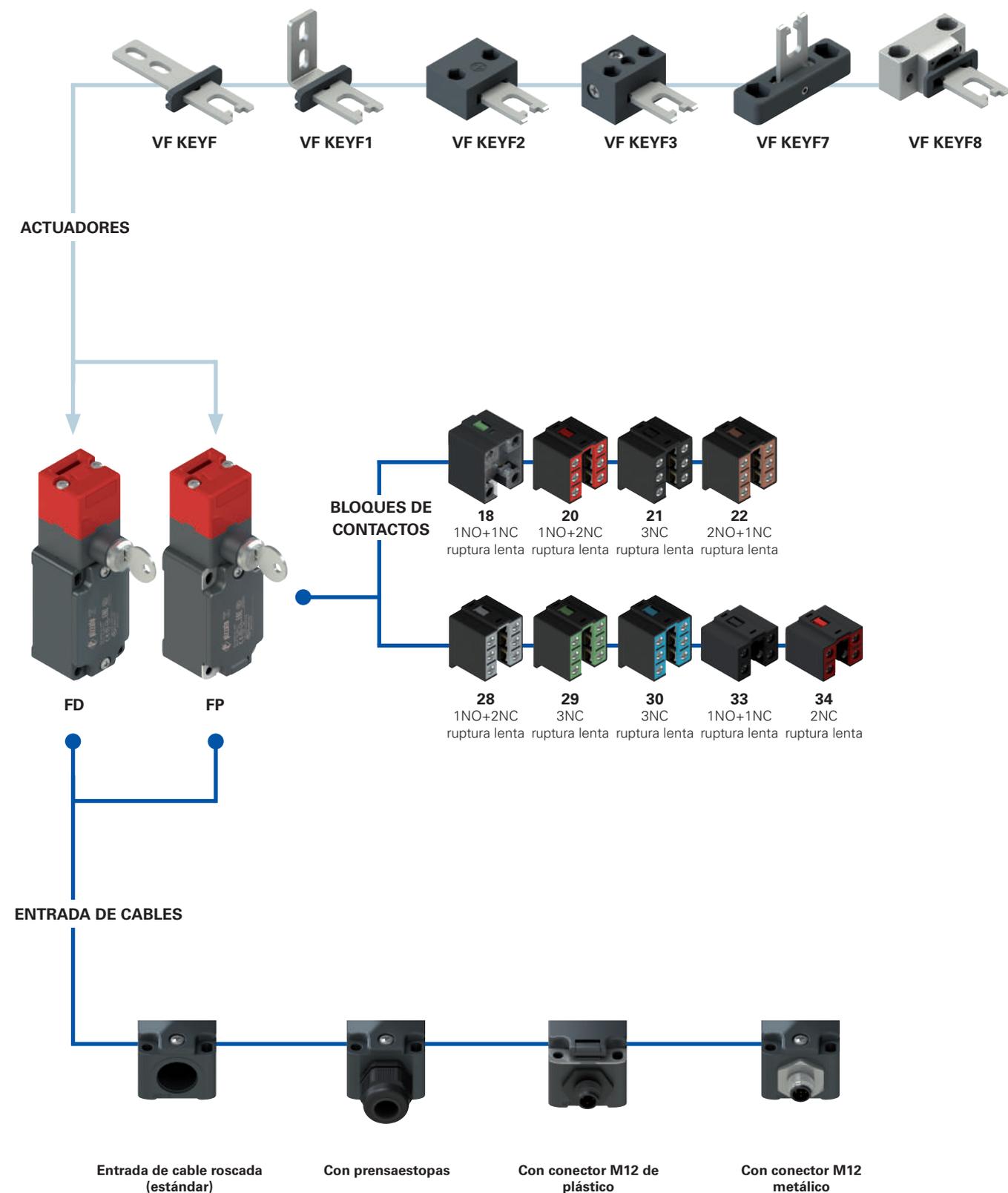


Diagrama de selección



—●— 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 1899-F1GM2K50T6V200

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

Bloque de contactos		
	Contactos accionados por llave	Contactos accionados por la extracción del actuador
18	1NO+1NC	
20	1NO+2NC	
21	3NC	
22	2NO+1NC	
28	1NO+1NC	1NC
29	2NC	1NC
30	1NC	2NC
33	1NO+1NC	
34	2NC	

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

Codificación de la llave	
	codificación de la llave (371) única (estándar)
V200	hasta 8 codificaciones de llave distintas

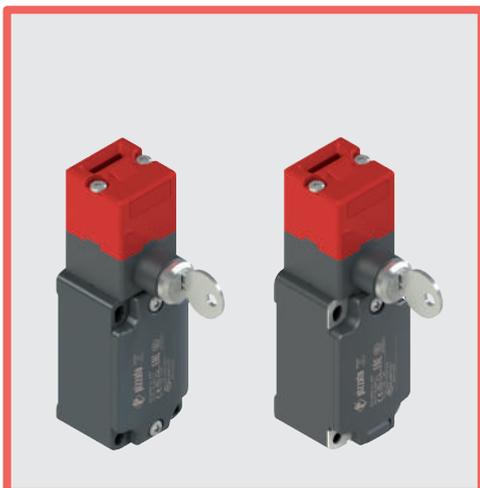
Temperatura ambiente	
	-25°C ... +80°C (estándar)
T6	-40°C ... +80°C

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.

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

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, 28, 29, 30, 33, 34)



Características principales

- Carcasa de metal o de tecnopolímero, una entrada de cable
- Grado de protección IP67
- 9 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 del actuador por llave

Certificados de calidad:



Homologación IMQ: EG605
 Homologación UL: E131787
 Homologación CCC: 2020970305002282
 Homologación EAC: RU C-IT.A.135.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.

Cabezal de metal, con recubrimiento en polvo epóxico.

Una entrada de cable roscada:

M20x1,5 (estándar)

Grado de protección:

IP67 según EN 60529 con prensaestopos 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)

Frecuencia máxima de accionamiento:

3600 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

Fuerza de extracción del actuador:

30 N

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, 28, 29, 30, 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, 28, 29, 30, 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: Grado de contaminación:	3	I_e (A)	4	4	4
			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: Grado de contaminación:	3	I_e (A)	2	
			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:	
Bornes MV (bornes de tornillo)	
Grado de contaminación:	3
Categoría de empleo:	AC15
Tensión de empleo (Ue):	400 Vac (50 Hz)
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

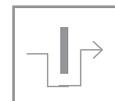
Electrical Ratings:	Q300 pilot duty (69 VA, 125-250 V dc) A600 pilot duty (720 VA, 120-600 V ac)
Environmental Ratings:	Types 1, 4X, 12, 13
Use 60 or 75 °C copper (Cu) conductor and wire size range 12, 14 AWG, stranded or solid. The terminal tightening torque of 7.1 lb in (0.8 Nm).	
For FP series: the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

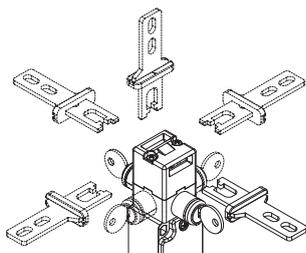
Descripción



En estos interruptores, que disponen de un bloqueo robusto, se puede extraer el actuador del cabezal tras haber girado la llave 180°. Durante el giro de la llave en la cerradura, se conmutan los contactos eléctricos y el actuador solo se habilita cuando los contactos NC están abiertos positivamente. Los contactos accionados por la cerradura solo vuelven a su posición inicial cuando se inserta el actuador y la cerradura se encuentra en la posición de bloqueo. Cuando la cerradura está desbloqueada y el actuador extraído (estado C), es imposible girar la llave. Estos interruptores son considerados enclavamientos con bloqueo según ISO 14119 y en el marcado del producto incluyen el símbolo representado aquí al lado.



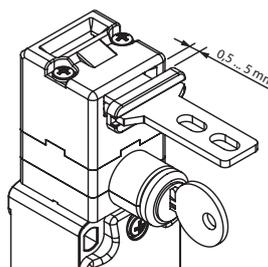
Cabezales y dispositivo de desenclavamiento orientables



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

El dispositivo de desenclavamiento auxiliar por llave 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

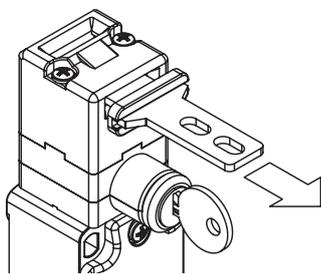
IP67 Estos dispositivos, que han sido diseñados para ser usados en entornos muy rudos, han superado la prueba de inmersión IP67 según EN 60529. Por eso, pueden utilizarse en cualquier entorno donde se requiera una carcasa con el máximo grado de protección.

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.

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.

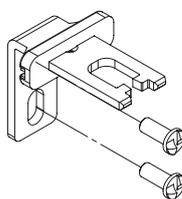
También se pueden utilizar en cámaras frigoríficas, esterilizadores u otros dispositivos con temperaturas ambiente muy bajas. Los materiales especiales utilizados para la fabricación de estos productos mantienen sus propiedades incluso bajo estas condiciones, ampliando sus posibilidades de instalación.

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.

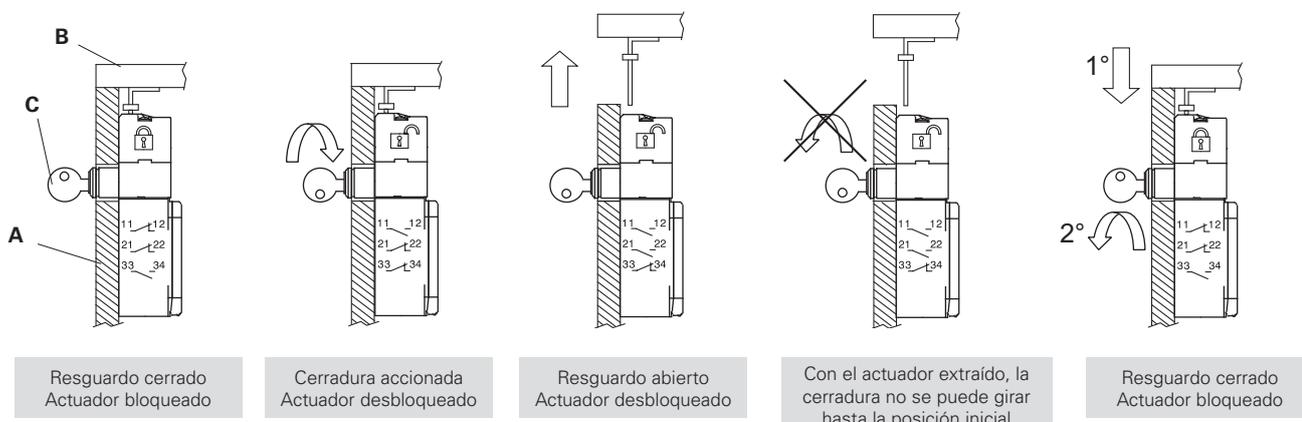
Tornillos de seguridad para actuadores



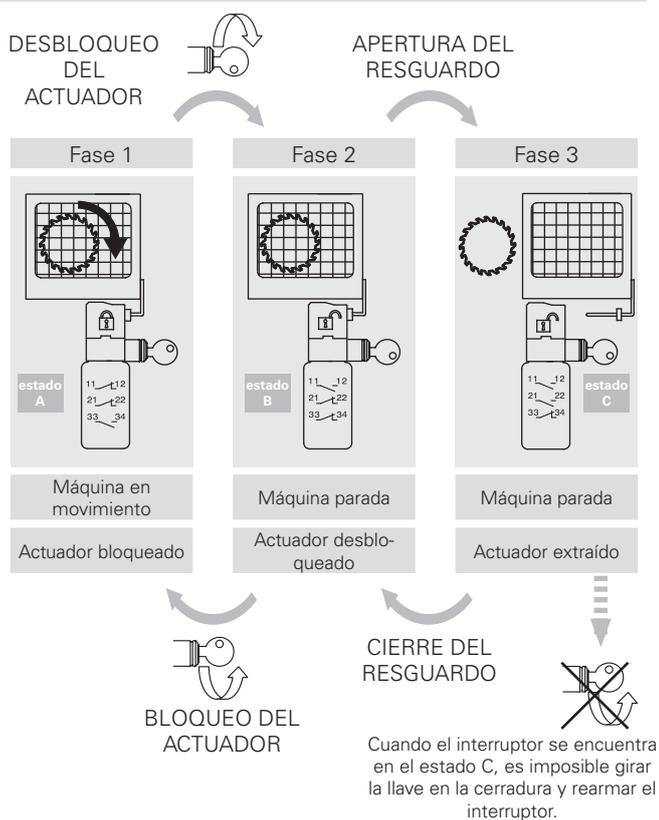
Como prescribe la norma ISO 14119, el actuador debe estar fijado en el marco del resguardo de forma inseparable. Para este fin, hay disponibles tornillos de seguridad con cabeza redonda unidireccional. Con este tipo de tornillos, los actuadores no se pueden extraer o manipular con herramientas comunes.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

Funcionamiento

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 poder extraer el actuador, se debe desbloquear la cerradura girando la llave (C). Con el actuador extraído, la llave no se puede poner en la posición inicial. En el ejemplo se muestra cómo los contactos son conmutados por la cerradura y cómo son conmutados por el actuador, y también cómo es posible instalar el interruptor en el interior de la máquina dejando sólo la cerradura de desbloqueo visible desde el exterior.

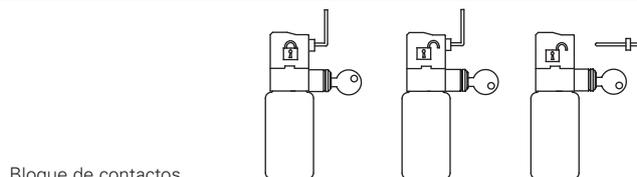


Fases de funcionamiento



Posición de los contactos según el estado del interruptor

Estado operativo	estado A	estado B	estado C
Actuador	Insertado y bloqueado	Insertado y desbloqueado	Extraído
Cerradura	Cerrada	Abierta	Abierta



Bloque de contactos

FD 1899 1NO+1NC, controlados por llave				11 — 12	11 — 12	11 — 12	23 — 24	23 — 24	23 — 24
FD 2099 1NO+2NC, controlados por llave				11 — 12	11 — 12	11 — 12	21 — 22	21 — 22	21 — 22
FD 2199 3NC, controlados por llave				11 — 12	11 — 12	11 — 12	21 — 22	21 — 22	21 — 22
FD 2299 2NO+1NC, controlados por llave				11 — 12	11 — 12	11 — 12	23 — 24	23 — 24	23 — 24
FD 2899 1NO+1NC, controlados por llave 1NC, controlado por actuador				11 — 12	11 — 12	11 — 12	21 — 22	21 — 22	21 — 22
FD 2999 2NC, controlados por llave 1NC, controlado por actuador				11 — 12	11 — 12	11 — 12	21 — 22	21 — 22	21 — 22
FD 3099 1NC, controlado por llave 2NC, controlados por actuador				11 — 12	11 — 12	11 — 12	21 — 22	21 — 22	21 — 22

La llave se puede extraer de la cerradura cuando el actuador está bloqueado y cuando está desbloqueado.

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 120.

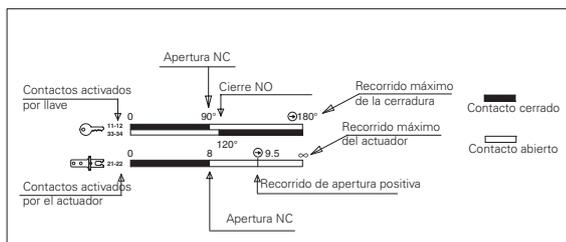


Tipo de contacto: L = ruptura lenta	Carcasa de tecnopolímero Sin actuador, con dos llaves		Carcasa de metal Sin actuador, con dos llaves	
	Bloque de contactos			
18 L	FP 1899-M2	1NO+1NC	FD 1899-M2	1NO+1NC
20 L	FP 2099-M2	1NO+2NC	FD 2099-M2	1NO+2NC
21 L	FP 2199-M2	3NC	FD 2199-M2	3NC
22 L	FP 2299-M2	2NO+1NC	FD 2299-M2	2NO+1NC
28 L	FP 2899-M2	1NO+2NC	FD 2899-M2	1NO+2NC
29 L	FP 2999-M2	3NC	FD 2999-M2	3NC
30 L	FP 3099-M2	3NC	FD 3099-M2	3NC
33 L	FP 3399-M2	1NO+1NC	FD 3399-M2	1NO+1NC
34 L	FP 3499-M2	2NC	FD 3499-M2	2NC
Fuerza de accionamiento	30 N (40 N		30 N (40 N	

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 son mm o grados



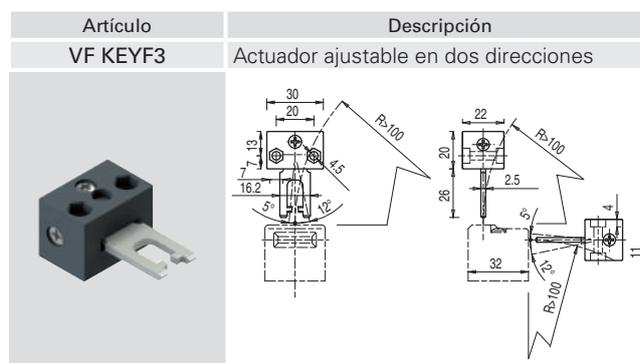
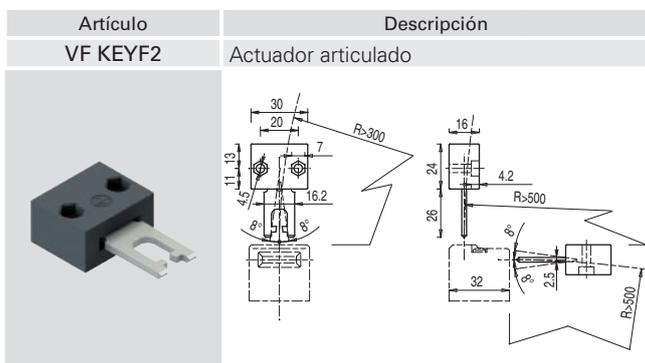
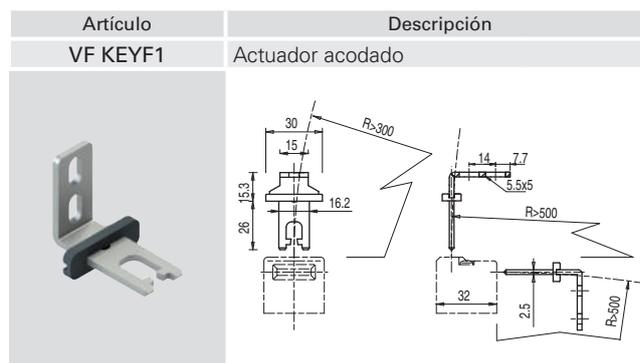
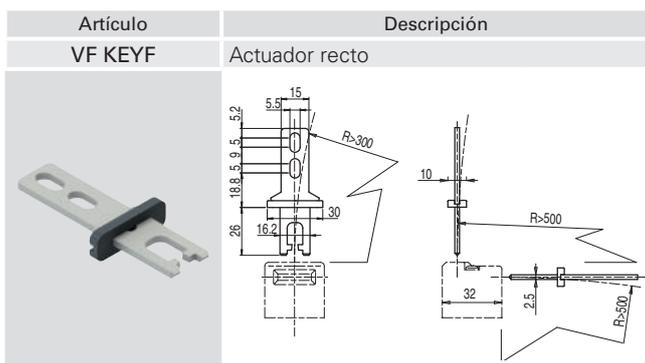
IMPORTANTE:

El contacto NC () se refiere al actuador insertado y bloqueado con llave. 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.

Actuadores de acero inoxidable

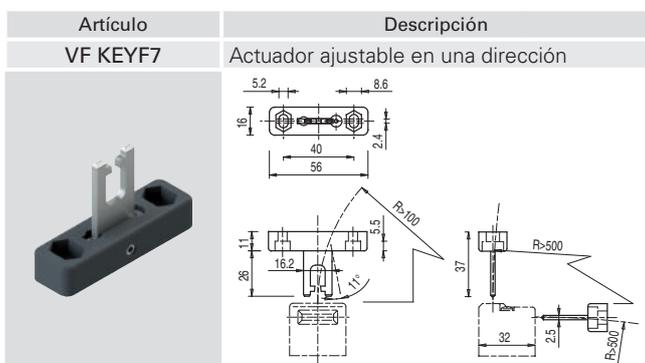
IMPORTANTE: Estos actuadores se pueden utilizar con artículos de la serie FD, FP, FL, FC e FS (p. ej. FD 1899-M2).

Nivel de codificación bajo según EN ISO 14119.



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

Actuador ajustable en dos direcciones para resguardos de pequeñas dimensiones.

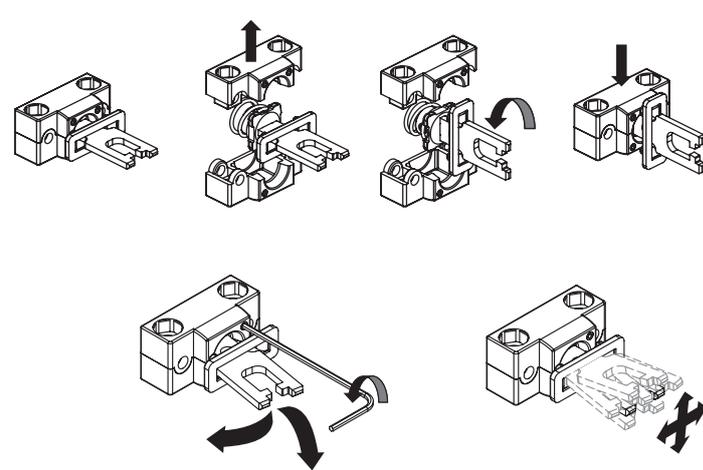
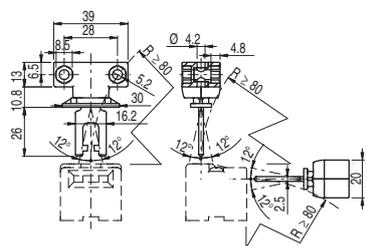


Actuador ajustable en una dirección para resguardos de pequeñas dimensiones.

Actuador universal VF KEYF8

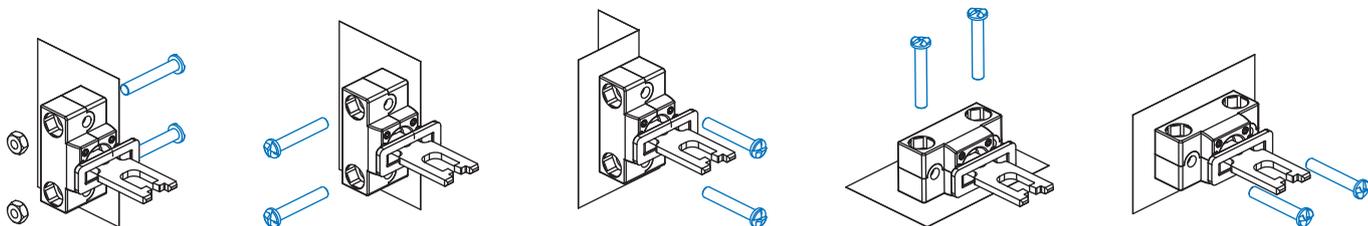
IMPORTANTE: Estos actuadores se pueden utilizar con artículos de la serie FD, FP, FL, FC e FS (p. ej. FD 1899-M2).
Nivel de codificación bajo según EN ISO 14119.

Artículo	Descripción
VF KEYF8	Actuador universal



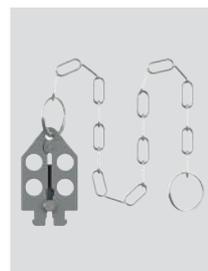
Actuador articulado para resguardos desalineados, con posibilidad de fijación en múltiples posiciones y ajustable en dos direcciones para puertas de pequeñas dimensiones.

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.



Artículo	Descripción
VF KLA371	Par de llaves para la cerradura



Solo hacer el pedido, si necesita llaves adicionales a las 2 suministradas con cada interruptor.
Todas las llaves de los interruptores tienen la misma codificación.
Otras codificaciones disponibles bajo pedido.