

1 INFORMACIÓN SOBRE ESTE DOCUMENTO

1.1 Función

Este manual de instrucciones proporciona información sobre la instalación, la conexión y el uso seguro de los siguientes artículos: **FY *******

1.2 Destinatario

Las operaciones descritas en este manual de instrucciones deben ser llevadas a cabo exclusivamente por personal cualificado, capaz de comprender perfectamente el manual y que cuente con las competencias técnicas profesionales necesarias para trabajar en las máquinas e instalaciones donde se instalarán los dispositivos de seguridad.

1.3 Campo de aplicación


Estas instrucciones se aplican exclusivamente a los productos listados en la sección Función y a sus accesorios.

1.4 Instrucciones originales

La versión en italiano representa las instrucciones originales del dispositivo. Las versiones disponibles en otros idiomas son una traducción de las instrucciones originales.

2 SÍMBOLOS UTILIZADOS

 Este símbolo señala informaciones válidas adicionales

 **Atención:** El incumplimiento de esta nota de atención puede causar roturas o el mal funcionamiento de los dispositivos, lo que incluye la posibilidad de perder la función de seguridad.

3 DESCRIPCIÓN

3.1 Descripción del dispositivo


El dispositivo de seguridad descrito en este manual está definido según la EN ISO 14119 como un enclavamiento con bloqueo mecánico, codificado de tipo 2.

Los interruptores de seguridad con electroimán y actuador separado, sobre los cuales tratan estas instrucciones de uso, son dispositivos de seguridad diseñados y fabricados para el control de portales, resguardos, revestimientos y resguardos en general, instalados para proteger partes peligrosas de máquinas con o sin inercia.


3.2 Uso previsto del dispositivo


- El dispositivo descrito en estas instrucciones de uso está previsto para ser utilizado en máquinas industriales (como se definen en la Directiva sobre máquinas).
- Se prohíbe la venta directa al público de este dispositivo. El uso y la instalación están reservados exclusivamente para personal especializado.
- No está permitido utilizar el dispositivo para usos distintos a los indicados en este manual.
- Cualquier uso no previsto explícitamente en este manual debe ser considerado un uso no previsto por parte del fabricante.
- Se deben considerar usos no previstos:
 - a) uso del dispositivo al cual se le han realizado modificaciones estructurales, técnicas o eléctricas;
 - b) uso del producto en un campo de aplicación distinto a los que se han descrito en la sección DATOS TÉCNICOS.

4 INSTRUCCIONES DE MONTAJE


 **Atención:** La instalación de un dispositivo de protección no es suficiente para garantizar la seguridad de los operadores y la conformidad con las normas o directivas específicas para la seguridad de las máquinas. Antes de instalar un dispositivo de protección, es necesario realizar un análisis de riesgos específico según los requisitos esenciales de la salud y la seguridad de la Directiva sobre máquinas. El fabricante garantiza exclusivamente la seguridad funcional del producto sobre el cual trata este manual de instrucciones, no la seguridad funcional de toda la máquina o instalación.

4.1 Selección del tipo de actuador

 **Atención:** El dispositivo es activado por un actuador con bajo nivel de codificación: durante la instalación se deben respetar las especificaciones adicionales prescritas por la norma EN ISO 14119:2013, apartado 7.2.

 **Atención:** Cualquier otro actuador presente en el mismo lugar donde se ha instalado el dispositivo, debe ser retirado y mantenido bajo control estricto para evitar que se eluda el dispositivo de seguridad. Si se instalan nuevos actuadores, se deben retirar o inutilizar los actuadores originales.


4.2 Selección del principio de funcionamiento

-  **Atención:** El dispositivo está disponible con dos principios de funcionamiento:
- 1) principio de funcionamiento D para versiones FY **•••D•D••**: actuador bloqueado con electroimán desexcitado (bloqueo por resorte, desbloqueo con activación de las entradas A1/A2);
 - 2) principio de funcionamiento para E versiones FY **•••D•E••**: actuador bloqueado con electroimán excitado (bloqueo con activación de las entradas A1/A2, desbloqueo por resorte).

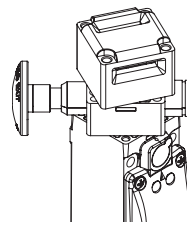
El principio de funcionamiento D (bloqueo por resorte) mantiene el bloqueo del actuador incluso si se corta la tensión de alimentación de la máquina. Por eso, si la máquina tiene movimientos peligrosos con inercia, se garantiza la inaccesibilidad a las partes peligrosas (actuador bloqueado) incluso si se corta la tensión de alimentación. Si la máquina permite que una persona entre con todo el cuerpo en la zona de peligro, con la posibilidad de que quede encerrada en el interior de la máquina, el interruptor debe disponer de un pulsador de desbloqueo de emergencia (escape release) para que la persona atrapada pueda salir en caso de que se haya cortado la tensión de alimentación.

El principio de funcionamiento E (bloqueo con activación de las entradas A1/A2) mantiene el bloqueo del actuador solo con la presencia de tensión. Por lo tanto, antes de escoger este principio de funcionamiento, se deben evaluar cuidadosamente los peligros derivados de una falta de tensión y el consiguiente desbloqueo inmediato del actuador.


Antes de elegir el principio de funcionamiento D o E, siempre se debe llevar a cabo un análisis de riesgos para la aplicación específica.

 Para las máquinas sin inercia, es decir, con bloqueo inmediato de los componentes peligrosos cuando se abre el resguardo, en las cuales se haya elegido un dispositivo con bloqueo de la puerta simplemente con el fin de proteger el proceso productivo, se puede utilizar el primer o el segundo principio de funcionamiento, indistintamente.

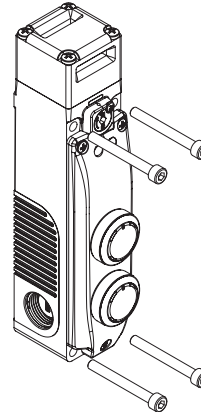
4.3 Fijación del dispositivo





Antes de fijar el dispositivo y en caso necesario, es posible ajustar la posición del cabezal y del dispositivo de desenclavamiento (si presente) con el fin de orientar el dispositivo en la posición más adecuada para la aplicación. Retirando completamente los 4 tornillos del cabezal se puede orientar tanto el cabezal como el dispositivo de desenclavamiento con rotaciones de 90° y de modo independiente.

 **Atención:** Una vez finalizado el ajuste, atornille de nuevo los tornillos del cabezal con un par de apriete de 1,2 Nm.


En el cabezal del interruptor hay dos entradas para el actuador, una perpendicular y la otra paralela al cuerpo del dispositivo: cuando ya se ha elegido la dirección de entrada para el actuador, es necesario sellar el agujero de entrada que no se utiliza con el tapón suministrado. Con un actuador solo se puede utilizar un agujero de entrada.




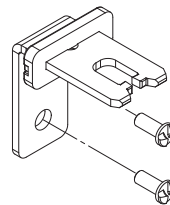
 **Atención:** El dispositivo se debe fijar siempre con arandelas y 4 tornillos M5 con clase de resistencia 8.8 o superior y con la parte inferior de la cabeza plana. Los tornillos se deben montar con bloqueo de rosca de resistencia media y deben tener un número de hilos en la rosca igual o superior al propio diámetro. No está permitido fijar el dispositivo con un número de tornillos inferior a 4. El par de apriete de los 4 tornillos M5 debe ser entre 2 y 3 Nm.

 Se recomienda instalar el dispositivo en la parte alta de la puerta con el fin de prevenir la entrada de suciedad o residuos de producción en el interior del agujero previsto para insertar el actuador. Para evitar las manipulaciones, se recomienda fijar el cuerpo del dispositivo al marco de la máquina de forma que no pueda moverse.

4.4 Fijación del actuador al resguardo

 **Atención:** Como prescribe la norma EN ISO 14119, el actuador debe estar fijado en el marco del resguardo de forma inseparable. Asegúrese de que solo utiliza el actuador suministrado con el interruptor o uno de los siguientes actuadores: VF KEYF20, VF KEYF21, VF KEYF22, VF KEYF28. Si utiliza cualquier otro actuador, no se garantiza la seguridad del sistema.

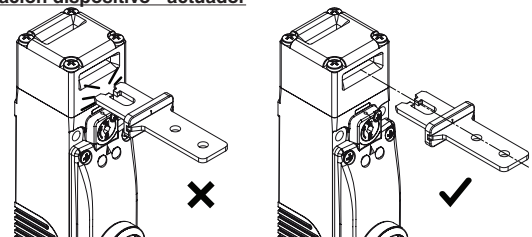
 Instale el actuador de modo que el final de este no sobresalga de modo peligroso en el área de trabajo del operador cuando la puerta esté abierta.




El actuador se debe fijar siempre con 2 tornillos M5 con clase de resistencia 8.8 o superior y con la parte inferior de la cabeza plana. Los tornillos se deben montar con bloqueo de rosca de resistencia media y deben tener un número de hilos en la rosca igual o superior al propio diámetro. No está permitido fijar el actuador con un número de tornillos inferior a 2. El par de apriete de los 2 tornillos M5 debe ser entre 2 y 3 Nm.

Para una fijación correcta se pueden utilizar también otras piezas como remaches, tornillos de seguridad no desmontables (one-way) u otro sistema de fijación equivalente, para garantizar la fijación adecuada.

4.5 Alineación dispositivo - actuador



 **Atención:** A pesar de que el dispositivo está previsto para facilitar la alineación entre el dispositivo y el actuador, una desalineación excesiva podría dañarlo. Comprobar periódicamente si la alineación entre el dispositivo y su actuador es

correcta.

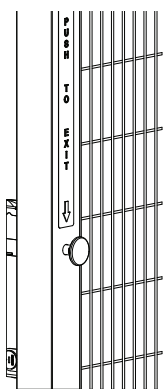
El actuador no debe golpear el área de entrada del interruptor y no debe ser utilizado como dispositivo de centrado del resguardo móvil.

En las aplicaciones con puertas batientes, compruebe que la distancia entre la bisagra montada en la puerta y el eje del actuador sea superior a 400 mm si se utiliza un actuador VF KEYF20, VF KEYF21 o VF KEYF22 y superior a 80 mm si se utiliza un actuador VF KEYF28.

Los actuadores VF KEYF20, VF KEYF21 y VF KEYF22 tienen un juego máximo de 1 mm en dirección vertical y horizontal respecto al agujero de entrada en el interruptor. El actuador VF KEYF28 tiene un juego máximo de 2 mm en dirección vertical y horizontal respecto al agujero de entrada en el interruptor.

No utilice un martillo para los ajustes, destornille los tornillos, ajuste manualmente el dispositivo y luego vuelva a fijarlo en la posición deseada.

4.6 Pulsador de desbloqueo de emergencia (escape release)



Algunas versiones del dispositivo disponen de pulsador de desbloqueo para permitir que el personal atrapado accidentalmente dentro de la máquina pueda salir. Este pulsador, conforme a la norma EN ISO 14119, actúa directamente en el mecanismo de bloqueo accionando de inmediato el actuador, independientemente de las condiciones en las que se encuentra el dispositivo.

i El pulsador de desbloqueo de emergencia desbloquea el resguardo incluso si no se aplica ninguna tensión de alimentación al dispositivo.

Para la correcta instalación del pulsador de desbloqueo de emergencia observe las siguientes indicaciones.

- El pulsador de desbloqueo debe ser bien visible desde el interior de la máquina.

- Su accionamiento debe ser fácil, inmediato y sin especificar el modo en el que está operando la máquina. Para facilitar la búsqueda del pulsador y para clarificar su función, hay disponibles adhesivos de señalización en varios idiomas (para

más información, póngase en contacto con el departamento comercial).

- Un operador que se encuentre fuera de la máquina no debe poder accionar el pulsador cuando la puerta está cerrada.

- Para garantizar el correcto funcionamiento y un rearme sencillo, se debe mantener una distancia de 10 a 25 mm entre la pared donde sale el pulsador y el pulsador de desbloqueo.

- El recorrido de accionamiento del pulsador se debe mantener limpio. La entrada de suciedad o productos químicos podría comprometer el funcionamiento del dispositivo.

- El personal responsable debe ser debidamente formado sobre el uso correcto del pulsador para evitar usos impropios del mismo (por ejemplo, el pulsador no se debe utilizar para colgar ropa).

- El pulsador de desbloqueo no se debe utilizar como paro de emergencia de la máquina.

- Para su instalación en paredes con un espesor superior a 15 mm, hay disponibles las versiones de pulsador de desbloqueo VF FG-LP30, VF FG-LP40, VF FG-LP60 para paredes con espesor máximo de 30, 40, 60 mm, respectivamente.

- Para su instalación en paredes con un espesor superior a 60 mm, hay disponible la versión de pulsador de desbloqueo VF FG-LPRG con longitud ajustable mediante una varilla roscada M10.

Para una correcta instalación de las prolongaciones, observe las siguientes indicaciones:

- no se debe superar una longitud total entre pulsador de desbloqueo y dispositivo de 500 mm;

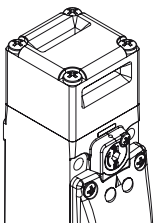
- utilice siempre bloqueo de rosca adhesivo de resistencia media en cada acoplamiento roscado entre el pulsador, las prolongaciones y el dispositivo;

- evite las torsiones y dobladuras del pulsador de desbloqueo. Si es necesario, utilice una guía de deslizamiento apropiada (tubo o casquillo) con diámetro interno $18 \pm 0,5$ mm si el pulsador y sus prolongaciones superan los 60 mm de longitud.

4.7 Desenclavamiento auxiliar con herramienta o con cerradura (Auxiliary release)

Algunas versiones del dispositivo disponen de desenclavamiento auxiliar para facilitar la instalación (desenclavamiento por destornillador) o para permitir la apertura únicamente a personal autorizado (desenclavamiento por llave). Ambos desenclavamientos mecánicos actúan en el interior del dispositivo como el pulsador de desbloqueo de emergencia descrito anteriormente. Por lo tanto, desbloquean el resguardo aunque no haya tensión. Únicamente el personal de mantenimiento de la máquina que haya sido debidamente formado sobre los peligros derivados de su uso está autorizado a accionar estos dispositivos de desenclavamiento.

4.7.1 Uso del desenclavamiento auxiliar con herramienta



- Destornille el tornillo de bloqueo con un destornillador de cruz PH1.

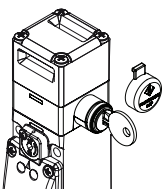
- Rote el casquillo con agujero hexagonal 180° en sentido horario.

- No fuerce el casquillo más de 180°.

- Para evitar un uso indebido del desenclavamiento auxiliar con herramientas, se recomienda precintar el dispositivo a través del agujero presente en la parte superior o sellar la cruz del tornillo con gotas de pintura.

- Después de cada accionamiento, se recomienda volver a sellar el dispositivo.

4.7.2 Uso del desenclavamiento auxiliar por llave



- Abra la caperuza de protección.

- Inserte la llave suministrada con el interruptor y gírela 180° en sentido horario.

- No fuerce la llave más de 180°.

- Cada vez que se extraiga la llave, asegúrese de cerrar la caperuza de goma.

- A la llave de desenclavamiento solo debe tener acceso el encargado de mantenimiento de la máquina y esta debe guardarse en un lugar apartado.

- El operador de la máquina no debe tener acceso a la llave de desenclavamiento.

- La llave no se debe dejar insertada en el dispositivo durante el funcionamiento normal de la máquina.

i Para aplicaciones específicas, también hay disponibles versiones sin ningún tipo de desenclavamiento auxiliar.

4.8 Conexiones eléctricas del dispositivo

! Atención: el circuito de seguridad debe estar conectado con los contactos de seguridad NC. Los contactos auxiliares NO deben ser utilizados exclusivamente para la señalización (vea la sección FUNCIONAMIENTO).

El electroimán se debe alimentar a través de las entradas A1/A2 con la tensión eléctrica de alimentación prevista para las diferentes versiones del dispositivo (vea sección DATOS TÉCNICOS).

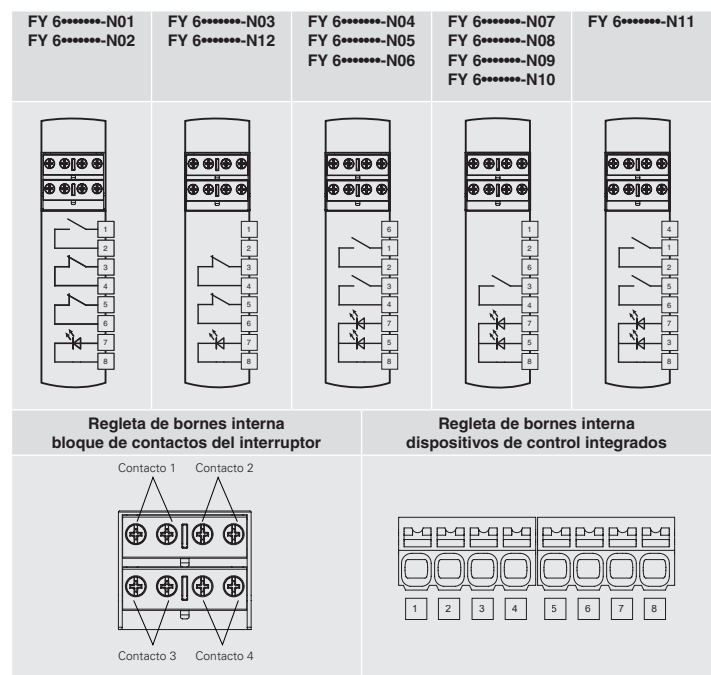
Para abrir la tapa del dispositivo, utilice un destornillador de cruz PH2. Al finalizar los trabajos, atornille los tornillos con un par de apriete entre 1 y 1,2 Nm.

4.8.1 Conexiones internas de los dispositivos de control integrados

El interruptor se puede suministrar con tapa con uno o dos dispositivos de control integrados. En la siguiente sección, se representan las conexiones estándar previstas para estos dispositivos. Se pueden realizar otras configuraciones bajo pedido. El conector M23 de 19 polos sólo está disponible para versiones con dispositivos de control integrados y tensión de alimentación de 24 Vdc.

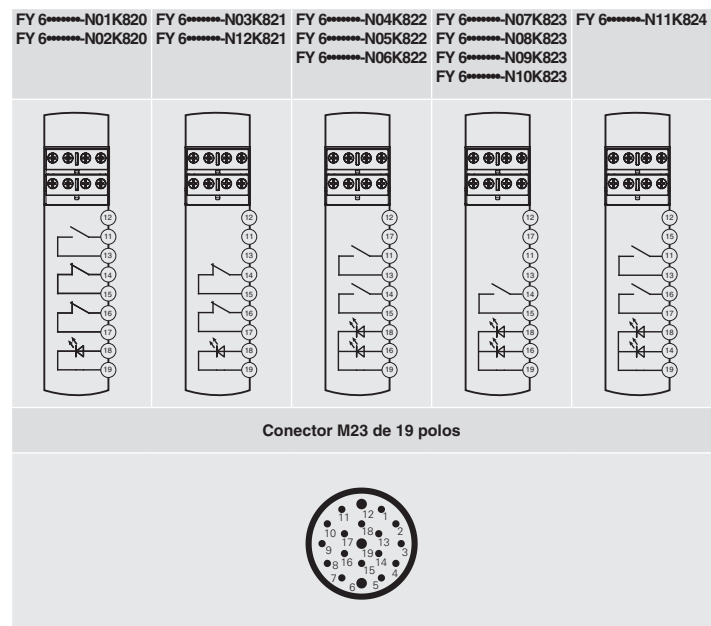
4.8.2 Interruptores con dispositivos de control integrados a cablear

Para conocer la posición de los contactos según el estado del interruptor, vea la Tabla 2 en la sección FUNCIONAMIENTO.



4.8.3 Interruptores con dispositivos de control integrados y conector M23 de 19 polos

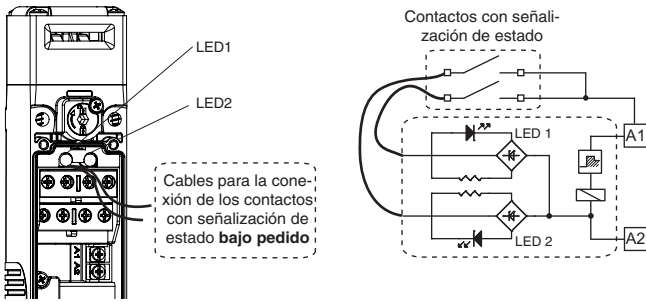
Para la conexión del bloque de contactos del interruptor al conector M23 de 19 polos, vea la numeración de los pines 1-10 en los esquemas de la sección 4.8.4.



4.9 LED de señalización de estado

Los artículos FY 6*****A disponen de dos LED de color verde para visualizar en el exterior del dispositivo el estado de la alimentación del electroimán. No es necesario ningún cableado eléctrico.

Hay disponibles bajo pedido versiones del dispositivo en las que los dos LED son de colores distintos (rojo y verde en los artículos FY 6*****B, naranja y verde en los artículos FY 6*****C) y muestran el estado de los contactos. En estas versiones, los LED se alimentan a través de dos cables que se conectan entre los contactos seleccionados y el borne A1 de la fuente de alimentación.



5 FUNCIONAMIENTO

5.1 Control de accesos



Este interruptor por sí solo no protege los operarios o encargados de mantenimiento en el caso que entren en la zona de peligro con todo su cuerpo, ya que un posible cierre involuntario del resguardo detrás de ellos podría volver a poner en marcha la máquina.


En caso de que la autorización para rearmar la máquina solo dependa de este interruptor, se debe equipar con un dispositivo para evitar este riesgo, como, por ejemplo, un sistema de lock-out que impida el rearme de la máquina. Hay disponible como accesorio un dispositivo de lock-out diseñado específicamente para este interruptor, con el fin de prevenir cualquier arranque accidental de la máquina cuando el operador aún se encuentra dentro de ella. Para más información, póngase en contacto con nuestras oficinas comerciales (vea sección ASISTENCIA TÉCNICA).


5.2 Definiciones


La estructura de estos dispositivos les permite tener tres estados de trabajo (vea tabla 1):

- estado A: con actuador insertado y bloqueado
- estado B: con actuador insertado pero no bloqueado
- estado C: con actuador extraído

Todos o algunos de los estados se pueden supervisar mediante los contactos eléctricos NC con apertura positiva seleccionando el bloque de contactos adecuado asociado al artículo. Los contactos eléctricos identificados con el símbolo del electroimán () se accionan con las transiciones de estado A al estado B (y viceversa), mientras que los contactos eléctricos identificados con el símbolo del actuador () se accionan con las transiciones de estado B al estado C (y viceversa).

Cuando el dispositivo se encuentra en el estado C, una posible activación o desactivación del electroimán no influye en la posición de los contactos del mismo electroimán ().

Todos los contactos NC de estos dispositivos son de apertura positiva y se pueden emplear para los circuitos de seguridad. Por el contrario, los contactos NO se utilizan normalmente para las señalizaciones (vea tabla 2). La tabla 2 representa los contactos del dispositivo en el estado A. En el caso de que el dispositivo se utilice para bloquear resguardos de máquinas con inercia, el circuito de seguridad se debe conectar a los contactos del interruptor accionados por el electroimán (). Estos contactos están cerrados cuando el actuador está insertado y bloqueado (estado A). Esto asegurará que la máquina solo pueda ponerse en marcha cuando los resguardos estén cerrados y bloqueados.

Sin embargo, si se emplean estos interruptores para controlar los resguardos en general y la máquina se detiene antes que el operador pueda acceder a las zonas peligrosas, en el circuito de seguridad también se pueden usar los contactos NC accionados por el actuador ().



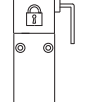
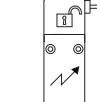
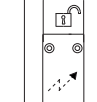


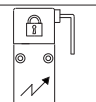
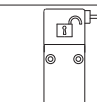
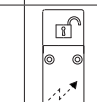
Principio de funcionamiento D (electroimán normalmente desexcitado)			
Estado operativo	Estado A	Estado B	Estado C
Actuador ()	Insertado y bloqueado	Insertado y desbloqueado	Extraído
Electroimán ()	Desexcitado	Excitado	Indiferente
			
Principio de funcionamiento E (electroimán normalmente excitado)			
Estado operativo	Estado A	Estado B	Estado C
Actuador ()	Insertado y bloqueado	Insertado y desbloqueado	Extraído
Electroimán ()	Excitado	Desexcitado	Indiferente
			

Tabla 1








































Artículos	Contactos accionados por el electroimán		Contactos accionados por el actuador		Artículos	Contactos accionados por el electroimán		Contactos accionados por el actuador	
									
FY 60A***** 	1NO+1NC	1NO+1NC			FY 60M***** 	2NO+1NC	1NO		
	33-34	21-22	43-44	11-12		33-34 43-44	21-22	13-14	
FY 60B***** 	2NC	1NO+1NC			FY 60N***** 	1NO+1NC	2NO		
	11-12	21-22	43-44	31-32		13-14	21-22	33-34	43-44
FY 60C***** 	3NC	1NC			FY 60P***** 	1NC	3NC		
	11-12 31-32	21-22	41-42			31-32	11-12 41-42	21-22	
FY 60D***** 	1NO+1NC	2NC			FY 60R***** 	2NO+2NC	/		
	13-14	21-22	31-32	41-42		33-34 43-44	11-12 21-22	/	
FY 60E***** 	1NO+2NC	1NC			FY 60S***** 	1NC	2NO+1NC		
	43-44	11-12 21-22	31-32			11-12	33-34 43-44	21-22	
FY 60F***** 	1NO+2NC	1NO			FY 60T***** 	1NC	1NO+2NC		
	33-34	11-12 21-22	43-44			11-12	43-44	21-22 31-32	
FY 60G***** 	2NC	2NC			FY 60U***** 	/	4NC		
	11-12	21-22	31-32	41-42		/	11-12 31-32	21-22 41-42	
FY 60H***** 	4NC	/			FY 60V***** 	2NC	2NO		
	11-12 31-32	21-22 41-42	/			11-12	21-22	33-34	43-44
FY 60I***** 	3NC	1NO			FY 60X***** 	1NO	3NC		
	11-12 31-32	21-22	43-44			13-14	21-22 41-42	31-32	
FY 60L***** 	2NO+1NC	1NC			FY 60Y***** 	1NO	1NO+2NC		
	33-34 43-44	21-22	11-12			43-44	33-34	11-12 21-22	
FY 61A***** 	/	1NO+3NC			FY 61G***** 	2NO	1NO+1NC		
	/	43-44	11-12 21-22 31-32			33-34 43-44	13-14	21-22	
FY 61B***** 	/	2NO+2NC			FY 61H***** 	2NO	2NC		
	/	11-12 21-22	33-34 43-44			43-44	31-32	11-12	21-22
FY 61C***** 	/	3NO+1NC			FY 61M***** 	3NO	1NC		
	/	13-14 33-34 43-44	21-22			13-14 33-34	43-44	21-22	
FY 61D***** 	1NC	3NO			FY 61R***** 	1NO+3NC	/		
	21-22	13-14 33-34	43-44			43-44	11-12 21-22 31-32	/	
FY 61E***** 	1NO	2NO+1NC			FY 61S***** 	3NO+1NC	/		
	13-14	33-34 43-44	21-22			13-14 33-34 43-44	21-22	/	

Tabla 2

Nota: las versiones con contactos NC accionados por electroimanes son consideradas enclavamientos con bloqueo según ISO 14119 y en el mercado del producto incluyen el símbolo .

6 ADVERTENCIAS PARA EL USO CORRECTO

6.1. Instalación

- Atornillar los tornillos de fijación de los conductores eléctricos con un par de apriete entre 0,6 y 0,8 Nm.
- No flexionar ni torcer el dispositivo.
- No modificar nunca el dispositivo.
- No superar los pares de apriete indicados en este manual.
- El dispositivo tiene una función de protección de los operadores. La instalación inadecuada o las manipulaciones pueden causar graves lesiones a las personas, incluso la muerte, daños materiales y pérdidas económicas.
- Estos dispositivos no se deben eludir, eliminar, girar o hacer inutilizables de cualquier otra manera.
- Si se utiliza la máquina en la que está montada el dispositivo para un fin distinto al especificado, es posible que el dispositivo no garantice la protección de personas suficiente.
- La categoría de seguridad del sistema (según la EN ISO 13849-1) incluyendo el dispositivo de seguridad, depende también de los componentes externos conectados a este y de su tipología.
- Antes de la instalación, se debe inspeccionar el dispositivo y comprobar su integridad.
- Antes de la instalación, asegúrese de que los cables de conexión no están bajo tensión.
- Evitar dobladuras excesivas de los cables de conexión para impedir cortocircuitos e interrupciones.
- No pintar ni barnizar el dispositivo.
- No perforar el dispositivo.
- No utilizar el dispositivo como soporte o apoyo de otras estructuras como canales, rieles guía u otras.
- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que toda la máquina (o el sistema) cumple las normas aplicables y los requisitos de la Directiva de compatibilidad electromagnética.
- La superficie de montaje del dispositivo debe ser siempre plana y estar limpia.
- La documentación necesaria para una instalación y mantenimiento correctos está disponible en varios idiomas online en el sitio web de Pizzato Elettrica
- En caso de que el instalador no comprenda completamente la documentación, no

debe proceder con la instalación del producto y puede solicitar ayuda al fabricante (vea sección ASISTENCIA TÉCNICA).

- Cuando se instala el dispositivo en un marco móvil y el actuador, en una puerta móvil, compruebe que el dispositivo no se dañe cuando se abren el marco y la puerta simultáneamente.
- Tras la instalación, compruebe que el desenclavamiento auxiliar (si presente) y el pulsador de desbloqueo de emergencia funcionen correctamente.
- No realice ningún trabajo que pueda provocar descargas electrostáticas de alta intensidad (por ejemplo, pelar o frotar superficies de plástico u otros materiales susceptibles de ser cargados electrostáticamente) en las proximidades de dispositivos alimentados con energía eléctrica, incluso si estos están apagados o no están cableados.
- Se deben adjuntar siempre las presentes prescripciones de uso al manual de la máquina en la que está instalado el dispositivo.
- Estas prescripciones de uso deben conservarse en un lugar seguro para que puedan consultarse durante todo el período de uso del dispositivo.

6.2 No utilizar en los siguientes entornos

⚠ Atención: No utilizar en ambientes con presencia de polvo y suciedad que pueda penetrar y acumularse en el cabezal. Especialmente cuando se rocía polvo metálico, cemento o productos químicos.

- En entornos donde se produzcan continuamente cambios de temperatura que provoquen la formación de condensación en el interior del dispositivo.
- En entornos donde la aplicación provoca fuertes colisiones o vibraciones al dispositivo.
- En entornos con polvos o gases explosivos o inflamables.
- En entornos donde es posible la formación de hielo cubriendo el dispositivo.
- En entornos con agentes químicos muy agresivos, donde los productos utilizados que entran en contacto con el dispositivo pueden comprometer su integridad física o funcional.
- Comprobar siempre si el entorno de uso del dispositivo es compatible con el dispositivo antes de la instalación es responsabilidad del instalador.

6.3 Paro mecánico

⚠ Atención: La puerta debe disponer siempre de un paro mecánico independiente en el punto de cierre al final del recorrido.

No utilizar el dispositivo como paro mecánico de la puerta.

6.4 Mantenimiento y pruebas funcionales

⚠ Atención: No desmontar o intentar reparar el dispositivo. En caso de fallo o defectos, se debe sustituir el dispositivo completo.

⚠ Atención: En caso de presentar daños o desgaste, se debe sustituir el dispositivo completo y su actuador. Si el dispositivo está deformado o dañado, no se garantiza el funcionamiento correcto del mismo.

- Establecer la secuencia de pruebas funcionales a las cuales debe someterse el dispositivo antes de la puesta en marcha de la máquina y durante los intervalos de mantenimiento es responsabilidad del instalador del dispositivo.

- La secuencia de las pruebas funcionales puede variar según la complejidad de la máquina y de su esquema de circuitos, por eso, la secuencia de pruebas funcionales descrita a continuación debe considerarse mínima y no completa.

- Antes de la primera puesta en marcha de la máquina y al menos una vez al año (o después de un período de paro largo) se deben llevar a cabo las siguientes comprobaciones:

- 1) Bloquee el resguardo y arranque la máquina. Debería ser imposible abrir el resguardo.
- 2) Con el resguardo abierto intente arrancar la máquina. La máquina no debe arrancar.
- 3) Compruebe que el actuador y el dispositivo estén correctamente alineados entre sí. Si la entrada del actuador está desgastada, se debe sustituir todo el dispositivo y el actuador.
- 4) Si se pulsa el pulsador de desbloqueo de emergencia (si presente), el resguardo se debe abrir libremente y la máquina no debe arrancar. Con cada accionamiento del pulsador de desbloqueo de emergencia, la máquina debe detenerse y la puerta debe abrirse de inmediato. El pulsador de desbloqueo de emergencia debe deslizarse libremente y estar firmemente atornillado. Las etiquetas del interior de la máquina que indican la función del pulsador de desbloqueo de emergencia (si lo hay) deben estar intactas, limpias y ser claramente legibles.
- 5) Con el desenclavamiento auxiliar accionado (si lo hay), se debe abrir el resguardo libremente y la máquina no debe arrancar.
- 6) Con el resguardo cerrado pero no bloqueado, la máquina no debería arrancar.
- 7) Todas las partes externas deben estar en perfecto estado.
- 8) Si el dispositivo está dañado, sustitúyalo por completo.
- 9) El actuador debe estar bien fijado en la puerta. Compruebe que sea imposible desconectar el actuador de la puerta mediante herramientas usadas por el operador.
- 10) En caso de que resulte difícil insertar el actuador en el interruptor, no introduzca aceite ni grasa en el cabezal del interruptor. En lugar de eso, compruebe que el actuador está correctamente alineado tal y como se describe en la sección «INSTRUCCIONES DE MONTAJE». Si sigue siendo difícil insertar el actuador, se debe sustituir el dispositivo completo.

- El dispositivo está previsto para aplicaciones en entornos peligrosos, por lo que su uso está limitado en el tiempo. Transcurridos 20 años de la fecha de producción, el dispositivo debe sustituirse completamente, aunque siga funcionando. La fecha de producción está indicada al lado del código de producto (vea sección MARCADOS).

6.5 Cableado

⚠ Atención: Compruebe que la tensión de alimentación es correcta antes de conectar la alimentación al dispositivo.

- Mantenga la carga dentro de los valores indicados en las categorías de empleo eléctricas.
- Conecte y desconecte el dispositivo únicamente cuando no está bajo tensión.
- No abra en ningún caso la cubierta interna del dispositivo.
- Conecte siempre el fusible de protección (o un dispositivo equivalente) en serie con los contactos eléctricos de seguridad.
- Conecte siempre el fusible de protección (o un dispositivo equivalente) en serie con la alimentación de cada dispositivo (vea la sección DATOS ELÉCTRICOS).
- El dispositivo dispone de bornes en su interior para la conexión de los conductores eléctricos siguientes:
Regleta de bornes de tornillo para el bloque de contactos:

Sección de los conductores sólidos o con puntera:

mín. 0,34 mm² (AWG 22)

máx. 1,5 mm² (AWG 16)

Sección de los conductores con puntera preaislada:

mín. 0,34 mm² (AWG 22)

máx. 0,75 mm² (AWG 18)

Regleta de bornes de resorte tipo PUSH-IN para dispositivos de control integrados:

mín. 0,2 mm² (AWG 24)

máx. 1,5 mm² (AWG 16)

Sección de los conductores con puntera preaislada:

mín. 0,2 mm² (AWG 24)

máx. 0,75 mm² (AWG 18)

- La longitud de pelado del cable o de la puntera (x) debe ser de 7 mm.



- Al finalizar el cableado, compruebe que no ningún elemento contaminante haya entrado en el interior del dispositivo.

- Antes de cerrar la tapa del dispositivo, compruebe que las juntas de sellado estén colocadas correctamente.

- Compruebe que los cables eléctricos, punteras huecas, sistemas de numeración de los cables u otras partes no impiden cerrar correctamente la tapa o que no se presionen entre ellos lo que podría dañar o comprimir sus partes internas

- Durante y después de la instalación, no tire de los cables eléctricos conectados al dispositivo. En el caso de que se produzca una tracción de los cables eléctricos (no soportada por un prensaestopas adecuado), se pueden dañar las partes internas del dispositivo.

6.6 Prescripciones adicionales para aplicaciones de seguridad con funciones de protección de personas

Si se cumplen todas las prescripciones mencionadas anteriormente y el dispositivo montado debe tener la función de protección de personas, se deben tener en cuenta las siguientes prescripciones adicionalmente.

- El uso de este dispositivo implica el cumplimiento y el conocimiento de las normas EN ISO 13849-1, EN 62061, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100.

6.7 Límites de uso

- Utilice el dispositivo siguiendo las instrucciones, teniendo en cuenta los límites de funcionamiento y utilizándolo conforme a las normas de seguridad vigentes.

- Los dispositivos tienen límites específicos de aplicación (temperatura ambiente mínima y máxima, durabilidad mecánica, grado de protección IP, etc.) El dispositivo debe cumplir todos estos límites.

- La responsabilidad del fabricante queda excluida en caso de:

- 1) uso no conforme al uso previsto;
- 2) incumplimiento de estas instrucciones y de las normativas vigentes;
- 3) montaje realizado por personas no cualificadas y no autorizadas;
- 4) omisión de las pruebas funcionales.

- En los casos que se listan a continuación, antes de proceder con la instalación, póngase en contacto con la asistencia técnica (vea sección ASISTENCIA TÉCNICA):

- a) uso en centrales nucleares, trenes, aviones, automóviles, plantas incineradoras, dispositivos médicos o en aplicaciones en las que la seguridad de dos o más personas depende del correcto funcionamiento del dispositivo;
- b) casos no citados en este manual.

- No se permite aplicar permanentemente la fuerza máxima de retención F_{zh} .

7 MARCADOS

El dispositivo viene marcado de manera visible en el exterior. El marcado incluye:

- certificado del fabricante

- código del producto

- número de lote y fecha de fabricación. Ejemplo: A22 FY1-123456. La primera letra del lote indica el mes de producción (A=enero, B=febrero, etc.). La segunda y tercera cifra indican el año de producción (22 = 2022, 23 = 2023, etc.).

8 DATOS TÉCNICOS

8.1 Carcasa

Carcasa de tecnopolímero reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible, a prueba de golpes

Cabezal y dispositivo de desenclavamiento de metal con recubrimiento en polvo

Tres entradas de cable

con rosca precortadas:

M20x1,5

IP67 según EN 60529

IP69K según ISO 20653

(proteger los cables contra chorros de agua directos a alta presión y temperatura)

Grado de protección del interruptor con

dispositivos de control integrados: IP65 según EN 60529

El grado de protección mencionado anteriormente solo se garantiza cuando se instala un prensaestopas adecuado (u otro sistema de conexión equivalente) que tenga un grado de protección igual o superior al indicado.

8.2 Datos generales

El dispositivo se puede utilizar en aplicaciones con función de enclavamiento hasta como máximo los siguientes niveles de seguridad funcional según EN ISO 13849-1 y EN 62061:

- Con un dispositivo previsto para el resguardo, sin unidad lógica de supervisión: categoría 1, PL c, SIL 1;

- Con un dispositivo previsto para el resguardo, con unidad lógica de supervisión adecuada y con posibilidad de excluir el fallo en la parte mecánica de accionamiento del dispositivo: categoría 3, PL d, SIL 2;

- Con dos dispositivos previstos para el mismo resguardo y con unidad lógica de supervisión adecuada: categoría 4, PL e, SIL 3.

⚠ Atención: La posible conexión en serie de los contactos eléctricos de seguridad de dos o más dispositivos disminuye la capacidad de vigilancia automática del sistema, vea ISO/TR 24119.

Enclavamiento con bloqueo mecánico, codificado: tipo 2 según EN ISO 14119

Nivel de codificación:	bajo según EN ISO 14119
Parámetros de seguridad:	
B ₁₀₀ :	5.000.000 para contactos NC
Mission time:	20 años
Temperatura ambiente:	-25°C ... +60°C
Temperatura de almacén:	-40°C ... +80°C
Frecuencia máxima de accionamiento:	600 ciclos de operaciones/hora
Durabilidad mecánica:	1 millón de 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} :	2800 N según EN ISO 14119
Fuerza máxima de retención F _{2h} :	2150 N según EN ISO 14119
Fuerza de extracción del actuador desbloqueado:	30 N

8.3 Datos eléctricos del bloque de contacto del interruptor

8.3.1 Versiones sin conector

Corriente térmica (I _{th}):	10 A
Tensión asignada de aislamiento (U _i):	400 Vac 300 Vdc
Tensión asignada soportada al impulso (U _{imp}):	6 kV
Corriente de cortocircuito condicionada:	1000 A según EN 60947-5-1
Protección contra cortocircuitos:	fusible 10 A 500 V tipo gG
Grado de contaminación:	3

8.3.2 Versiones con conector M23, de 12 polos

Corriente térmica (I _{th}):	8 A
Tensión asignada de aislamiento (U _i):	250 Vac 300 Vdc
Protección contra cortocircuitos:	fusible 8 A 500 V tipo gG
Grado de contaminación:	3

8.3.3 Versiones con conector M23, de 19 polos

Corriente térmica (I _{th}):	3 A
Tensión asignada de aislamiento (U _i):	30 Vac 36 Vdc
Protección contra cortocircuitos:	fusible 1 A tipo gG
Grado de contaminación:	3

8.3.4 Versiones con conector M12, de 12 polos

Corriente térmica (I _{th}):	1,5 A
Tensión asignada de aislamiento (U _i):	30 Vac 36 Vdc
Protección contra cortocircuitos:	fusible 1,5 A tipo gG
Grado de contaminación:	3

8.4 Datos eléctricos del electroimán

Tensión de alimentación:			
artículos FY 6**D*3:	12 Vdc	-10% +10%	
artículos FY 6**D*0:	24 Vac/dc	-10% +10%	
artículos FY 6**D*1:	120 Vac/dc	-15% +10%	
artículos FY 6**D*2:	230 Vac	-15% +10%	
Duración de activación:	100% ED		
Consumo del electroimán:	9 VA		

8.5 Categorías de empleo

Versiones sin conector:

Corriente alterna: AC-15 (50÷60 Hz)			
Ue (V)	120	250	400
Ie (A)	6	5	3
Corriente continua: DC-13			
Ue (V)	24	125	250
Ie (A)	3	0,7	0,4

Versiones con conector M23, de 12 polos:

Corriente alterna: AC-15 (50÷60 Hz)			
Ue (V)	120	250	
Ie (A)	6	5	
Corriente continua: DC-13			
Ue (V)	24	125	250
Ie (A)	3	0,7	0,4

Versiones con conector M23, de 19 polos:

Corriente alterna: AC-15 (50÷60 Hz)			
Ue (V)	24		
Ie (A)	3		
Corriente continua: DC-13			
Ue (V)	24		
Ie (A)	3		

El conector M23 de 19 polos sólo está disponible para versiones con dispositivos de control integrados y tensión de alimentación de 24 Vdc.

Versiones con conector M12, de 12 polos:

Corriente alterna: AC-15 (50÷60 Hz)			
Ue (V)	24		
Ie (A)	1,5		
Corriente continua: DC-13			
Ue (V)	24		
Ie (A)	1,5		

8.6 Datos técnicos de los dispositivos de control integrados

8.6.1 Datos generales

Grado de protección:	IP65 según EN 60529
Durabilidad mecánica:	
Pulsador por impulso:	1 millón de ciclos de operaciones
Pulsador de emergencia:	50.000 ciclos de operaciones
Selector:	300.000 ciclos de operaciones

Selector por llave: 50.000 ciclos de operaciones

30.000 ciclos de operaciones con extracción de llave

8.6.2 Fuerza de accionamiento

Pulsador por impulso:	4 N mín.	100 N máx.
Pulsador de emergencia:	20 N mín.	100 N máx.
Selector:	0,1 Nm mín.	1,5 Nm máx.
Selector por llave:	0,1 Nm mín.	1,3 Nm máx.

8.6.3 Bloque de contactos

Material de los contactos:	contactos de plata
Forma de los contactos:	contactos autolimpiantes con interrupción doble

8.6.4 Datos eléctricos

Corriente térmica (I _{th}):	1 A
Tensión asignada de aislamiento (U _i):	32 Vac/dc
Tensión asignada soportada al impulso (U _{imp}):	1,5 kV
Tensión de alimentación LED:	24 Vdc ±15%
Corriente de alimentación LED:	10 mA para cada LED

8.6.5 Categoría de empleo de bloque de contactos

Corriente continua: DC-13	Ue = 24 V	Ie = 0,55 A
---------------------------	-----------	-------------

8.7 Conformidad a las normas

EN 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, EN 60529, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN IEC 63000, BG-GS-ET-15, UL 508, CSA 22.2 N. 14, GB/T14048.5.

8.8 Conforme a las siguientes directivas:

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE, Directiva de Compatibilidad Electromagnética (CEM) 2014/30/UE, Directiva RoHS 2011/65/UE.

9 VERSIONES ESPECIALES BAJO PEDIDO

Hay versiones especiales del dispositivo disponibles bajo pedido.

Las versiones especiales también pueden diferir sustancialmente de lo que se indica en esta hoja de instrucciones.

El instalador debe asegurarse de haber recibido del servicio de soporte información escrita sobre la instalación y el uso de la versión especial pedida.

10 ELIMINACIÓN



El producto se debe eliminar correctamente al final de su vida útil según las normas vigentes en el país donde tiene lugar la eliminación.

11 ASISTENCIA TÉCNICA

El dispositivo se puede utilizar para proteger la seguridad física de las personas, por lo que, en caso de duda sobre el método de instalación o el uso, siempre debe ponerse en contacto con nuestro servicio de asistencia técnica:

Pizzato Elettrica Srl
Via Torino, 1, 36063 Marostica (VI) – ITALIA
Teléfono +39 0424 470 930
E-mail: tech@pizzato.com
www.pizzato.com

Nuestro servicio de asistencia técnica le atenderá en italiano e inglés.

12 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Yo, el abajo firmante, represento al siguiente fabricante:
Pizzato Elettrica Srl - Via Torino, 1 - 36063 Marostica (VI) – ITALY
declara por la presente que el producto está en conformidad con las disposiciones de la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE. La versión completa de la declaración de conformidad está disponible en el sitio web www.pizzato.com
Pizzato Marco

ADVERTENCIA LEGAL:

Sujeto a cambios sin previo aviso y a errores. Los datos de esta hoja han sido comprobados cuidadosamente y representan valores típicos de la producción en serie. Las descripciones del dispositivo y sus aplicaciones, los contextos de uso, los detalles de los controles externos, la información sobre la instalación y el funcionamiento se proporcionan según nuestro leal saber y entender. Sin embargo, esto no significa que las características descritas puedan dar lugar a una responsabilidad legal que vaya más allá de las "Condiciones Generales de Venta" mencionadas en el catálogo general de Pizzato Elettrica. El cliente/usuario está obligado a leer nuestras informaciones y recomendaciones, y las normativas técnicas pertinentes antes de usar los productos para sus propios fines. Considerando las múltiples aplicaciones y posibles conexiones del dispositivo, los ejemplos y diagramas mostrados en este manual se deben considerar puramente descriptivos y es responsabilidad del usuario comprobar que la aplicación del dispositivo es conforme a la normativa vigente. Todos los derechos sobre el contenido de esta publicación están reservados de acuerdo con la legislación vigente para la protección de la propiedad intelectual. La reproducción, publicación, distribución y modificación, total o parcial, de todo o parte del material original contenido en este documento (incluyendo, como ejemplo pero sin limitaciones, textos, imágenes, gráficos) tanto en papel como en soporte electrónico, están explícitamente prohibidas sin la previa autorización escrita de Pizzato Elettrica Srl.

Todos los derechos reservados. © 2022 Copyright Pizzato Elettrica