

# Monitor del sentido de rotación y punto muerto

## KFD2-SR2-2.W.SM

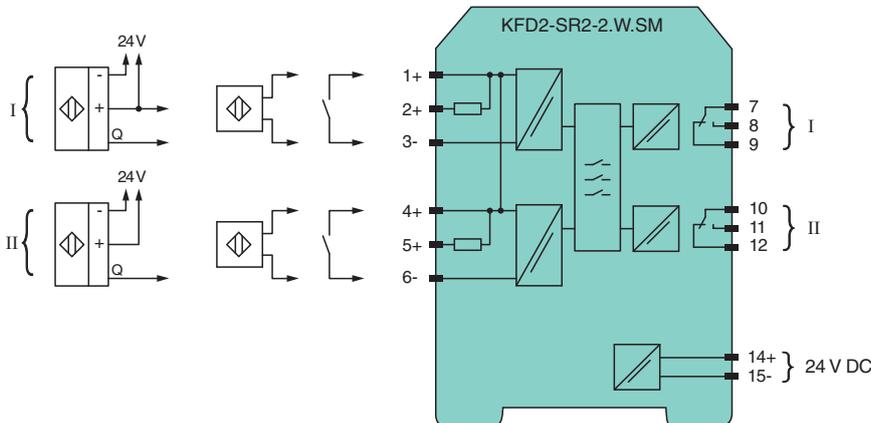
- Divisor de señal de 2 canales
- Alimentación de 24 V CC
- Entradas PNP/de empujar-tirar, de contactos sin corriente o NAMUR
- Valores de desconexión de frecuencia seleccionables
- 2 salidas de contacto de relé
- Punteado de arranque
- Dirección de acción seleccionable
- Sin detección de fallos de línea
- Hasta SIL 2 según IEC/EN 61508

# CE SIL2

### Función

Este acondicionador de señal proporciona aislamiento galvánico entre los circuitos de campo y los de control. El dispositivo es un monitor de parada que acepta impulsos de frecuencia de entrada y activa una salida cuando la frecuencia cae por debajo del valor límite seleccionado. Hay dos valores de omisión de arranque disponibles. Esta unidad también puede utilizarse para determinar el sentido de la rotación. Durante una condición de error o una pérdida de alimentación, el relé vuelve a su estado sin tensión y los LED indican el fallo conforme a NAMUR NE 44. Los fallos de línea no se señalan. El dispositivo incluye indicadores de estado LED para detección de la dirección de rotación, detección de límites, alimentación y fallos de hardware. El dispositivo se puede configurar fácilmente mediante interruptores DIP. Para obtener más información, consulte el sitio [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

### Conexión



### Datos técnicos

<b>Datos generales</b>	
Tipo de señal	Entrada binaria
Programación	vía conmutador DIP y programación del cableado
<b>Datos característicos de seguridad funcional</b>	
Nivel de integridad de seguridad (SIL)	SIL 2
<b>Alimentación</b>	

Fecha de publicación: 2022-01-10 Fecha de edición: 2022-01-10 : 132965\_spa.pdf

Consulte "Notas generales sobre la información de los productos de Pepperl+Fuchs".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

EE. UU.: +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Alemania: +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PEPPERL+FUCHS**

## Datos técnicos

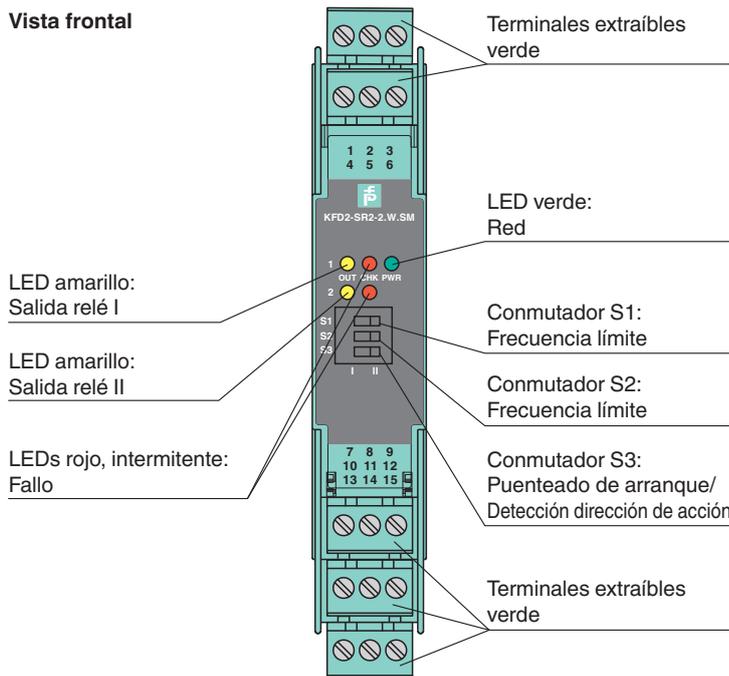
Conexión		terminales 14+, 15-
Tensión de medición	$U_r$	20 ... 30 V CC
Consumo de potencia		max. 1,5 W
<b>Entrada</b>		
Lado de conexión		Lado de campo
Conexión		entrada I: terminales 1+, 2+, 3- ; entrada II: terminales 4+, 5+, 6-
Valores de medición		según EN 60947-5-6 (NAMU)
Tensión en vacío/Corriente de cortocircuito		aprox. 8 V CC / aprox. 8 mA
Punto/Histéresis de conmutación		1,2 ... 2,1 mA / aprox. 0,2 mA
Supervisión de fallos de conducción		inexistente
Entrada de control		Alimentación del sensor aprox. 8,2 V, Impedancia 1,2 k $\Omega$
Duración del impulso		> 200 $\mu$ s en control de reposo, > 250 $\mu$ s en la detección de la dirección del giro
<b>Salida</b>		
Lado de conexión		Lado de control
Conexión		salida I: terminales 7, 8, 9 ; salida II: terminales 10, 11, 12
Cargando contacto		253 V AC / 2 A / $\cos \phi > 0,7$ ; 126,5 V AC / 4 A / $\cos \phi > 0,7$ ; 40 V DC / 2 A carga óhm
Corriente de conmutación mínima		2 mA / 24 V DC
Retardo de arranque/Caida		aprox. 20 ms / aprox. 20 ms
Vida útil		10 <sup>7</sup> conmutaciones
Frecuencia límite	$f_{max}$	para el control de reposo: 0,1 Hz; 0,5 Hz; 2 Hz; 10 Hz ajustable vía conmutador DIP (S1 y S2)r
<b>Características de transferencia</b>		
Precisión		5 % (S3 = I), 30 % (S3 = II)
Puentado de arranque		5 segundos ó 20 segundos, programable vía cable
Rango de frecuencias		$\leq 2$ kHz
Detección dirección de acción		90° diferencia de fases entre la señal de entrada de impulsos 1 y 2, Solapado $\geq 125 \mu$ s
<b>Aislamiento galvánico</b>		
Entrada/salida		aislamiento reforzado conforme a IEC/EN 61010-1, tensión de aislamiento nominal 300 V <sub>ef</sub>
Entrada/alimentación		aislamiento reforzado conforme a IEC/EN 61010-1, tensión de aislamiento nominal 300 V <sub>ef</sub>
Salida/alimentación		aislamiento reforzado conforme a IEC/EN 61010-1, tensión de aislamiento nominal 300 V <sub>ef</sub>
Salida/Salida		aislamiento reforzado conforme a IEC/EN 61010-1, tensión de aislamiento nominal 300 V <sub>ef</sub>
<b>Indicadores/configuraciones</b>		
Indicadores		Indicadores LED
Elementos de mando		Conmutador DIP
Configuración		mediante interruptores DIP
Etiqueta		espacio para etiquetado en la parte frontal
<b>Conformidad con la directiva</b>		
Compatibilidad electromagnética		
Directiva 2014/30/UE		EN 61326-1:2013 (entornos industriales)
Baja tensión		
Directiva 2014/35/UE		EN 61010-1:2010
<b>Conformidad</b>		
Compatibilidad electromagnética		NE 21:2006
Grado de protección		IEC 60529:2001
Entrada		EN 60947-5-6:2000
<b>Condiciones ambientales</b>		
Temperatura ambiente		-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
<b>Datos mecánicos</b>		

**Datos técnicos**

Grado de protección	IP20
Conexión	Terminales de rosca
Masa	aprox. 150 g
Dimensiones	20 x 119 x 115 mm (A x L x H) , tipo de carcasa B2
Fijación	en un carril de montaje DIN de 35 mm conforme a EN 60715:2001
<b>Información general</b>	
Informaciones complementarias	Tenga en cuenta los certificados, declaraciones de conformidad, manuales de instrucciones y manuales según corresponda. Puede obtener más información en <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> .

**Montaje**

**Vista frontal**



**Componentes del sistema adecuados**

	<b>KFD2-EB2</b>	Módulo de alimentación
	<b>UPR-03</b>	Carril de alimentación universal con tapas para extremos y cubierta, 3 conductores, longitud: 2 m
	<b>UPR-03-M</b>	Carril de alimentación universal con tapas para extremos y cubierta, 3 conductores, longitud: 1,6 m
	<b>UPR-03-S</b>	Carril de alimentación universal con tapas para extremos y cubierta, 3 conductores, longitud: 0,8 m
	<b>K-DUCT-BU</b>	Carril de perfil, regleta de conexión de lado de campo azul
	<b>K-DUCT-BU-UPR-03</b>	Carril con perfil y separador UPR-03-*, 3 conductores, regleta de conexión de lado de campo azul

Fecha de publicación: 2022-01-10 Fecha de edición: 2022-01-10 : 132965\_spa.pdf

**Accesorios**

	<b>F-NR3-Ex1</b>	Red de resistencias NAMUR
	<b>KF-ST-5GN</b>	Bloque de terminales para módulos KF, terminal roscado de 3 pines, verde
	<b>KF-CP</b>	Pines de codificación rojos, paquete: 20 x 6

**Información adicional**

La función del monitor de parada con omisión de arranque (S3 = I) o del monitor de parada con supervisión del sentido de rotación (S3 = II) se puede seleccionar mediante interruptores DIP.

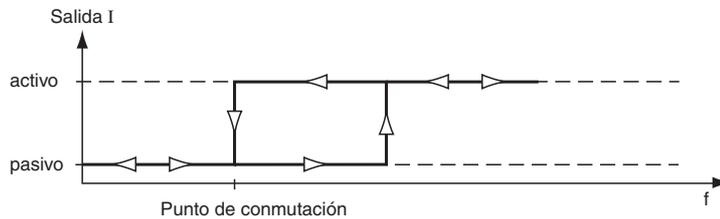
S3:	I	II
<b>Función:</b>	Monitor de punto muerto con omisión de arranque	Monitor de punto muerto con supervisión del sentido de rotación
<b>Entrada I:</b>	Entrada de impulsos 1: Contactos NAMUR (sin rebote)	Entrada de impulsos 1: Contactos NAMUR (sin rebote)
<b>Entrada II:</b>	Omisión de arranque: Terminal de contacto 4 + 6: 20 segundos Terminal de contacto 5 + 6: 5 segundos	Entrada de impulsos 2: Contactos NAMUR (sin rebote)
<b>Salida I:</b>	MIN/pasiva	MIN/pasiva
<b>Salida II:</b>	MIN/activa	Supervisión del sentido de rotación/error

**Monitor de parada con omisión de arranque (S3 = I)**

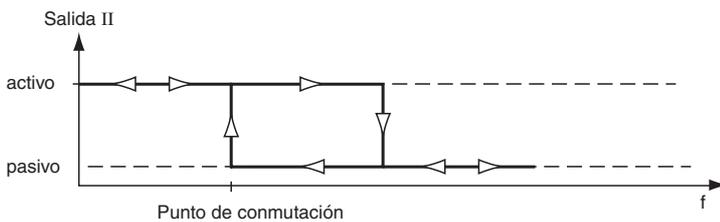
Si la frecuencia cae por debajo del valor de desconexión establecido con los interruptores DIP S1 y S2, el monitor de parada con omisión de arranque cambia la salida I a pasiva y la salida II a activa. La entrada I se utiliza para supervisar la frecuencia de los bordes con corriente en aumento. Los transmisores de señal pueden ser sensores conforme a la norma EN 60947-5-6 (NAMUR) o contactos. La omisión de arranque se puede iniciar mediante la entrada II. La duración de la omisión de arranque se puede configurar entre 5 y 20 segundos mediante un puente (activación de inicio) o una señal de activación externa. Durante el tiempo de omisión de arranque, las salidas se encuentran en estado "no parado".

Valor de desconexión	Histéresis	Interruptor S2	Interruptor S1
0,1 Hz	0,02 Hz	I	I
0,5 Hz	0,1 Hz	I	II
2 Hz	0,4 Hz	II	I
10 Hz	2 Hz	II	II

**Modo operativo MIN/pasivo**



**Modo operativo MIN/activo**

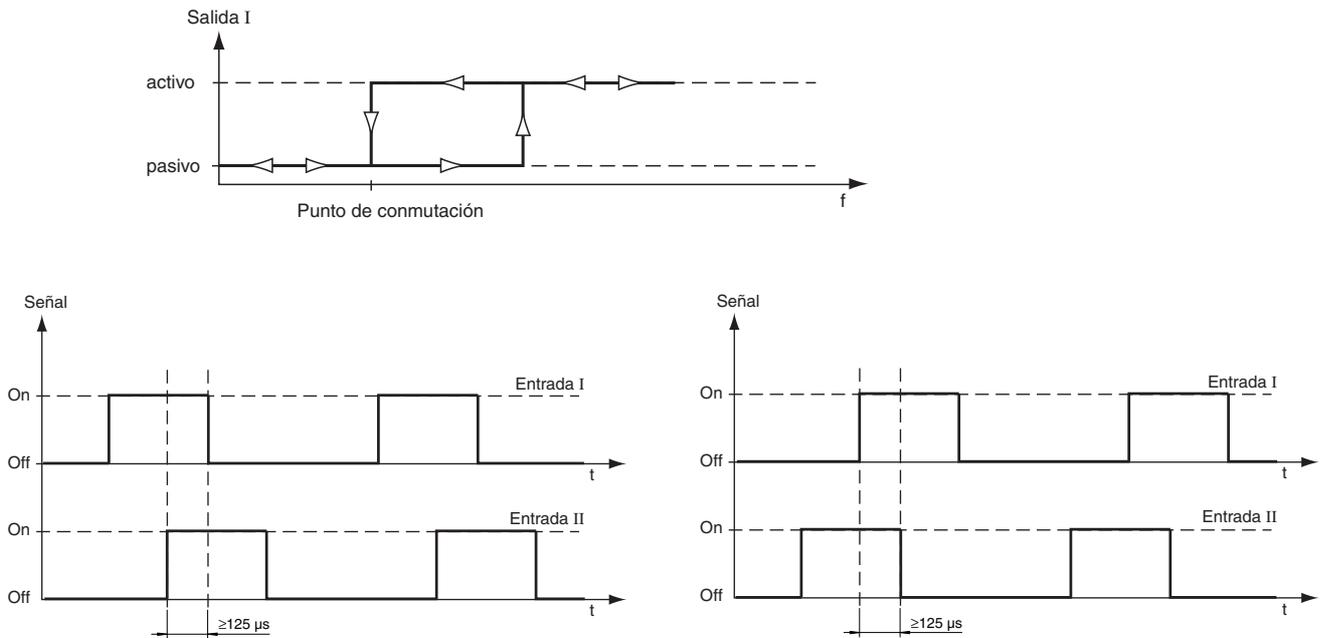


Fecha de publicación: 2022-01-10 Fecha de edición: 2022-01-10 : 132965\_spa.pdf

**Monitor de parada con supervisión del sentido de rotación (S3 = II)**

El dispositivo también ofrece supervisión de parada con supervisión del sentido de rotación como alternativa a la supervisión de parada con omisión de arranque. Los valores de desconexión son idénticos a los del monitor de parada con omisión de arranque. En la entrada II hay que aplicar una señal desplazada 90° hacia la entrada I; en este contexto, debe garantizarse un mínimo de solapamiento de las señales. Los transmisores de señal de las entradas I y II pueden ser sensores conformes con la norma DIN EN 60947-5-6 (NAMUR) o contactos. La salida I se utiliza para la señalización de paradas y cambia a estado inactivo (pasivo) en caso de parada. La salida II cambia a activa cuando el sentido de la rotación es el de las agujas del reloj. Si se detecta una rotación inversa o si no hay solapamiento de las señales, la salida II cambia al estado inactivo (pasivo). En este caso, se puede deducir que el sensor está ajustado incorrectamente o defectuoso. Si el sensor de la entrada I está ajustado incorrectamente o defectuoso, la entrada II se utiliza para la supervisión de paradas.

**Modo operativo MIN/pasivo**



**Comportamiento durante un funcionamiento incorrecto: supervisión continua del dispositivo en busca de errores en la memoria interna.**

Si se produce un error, los dos relés pasan al estado seguro y los LED rojos indican el error.

**Consejo para uso en aplicaciones SIL2 (seguridad funcional)**

Es preciso prestar atención y garantizar que los relés se encuentran en estado inactivo (pasivo) en caso de situación crítica de la aplicación. De este modo, si se produce un fallo de la red eléctrica (relé inactivo, pasivo), el relé no puede pasar al estado crítico de seguridad (activo).

**Ejemplo 1:**

La cubierta protectora de un eje giratorio debe permanecer bloqueada en su posición hasta que el eje haya dejado de girar. El estado crítico de seguridad es la rotación del eje (riesgo de lesión). Por este motivo, el bloqueo de la cubierta protectora debería lograrse por medio de un relé inactivo (pasivo). El relé deberá activarse sólo cuando el eje se haya detenido (estado de seguridad). La función de este dispositivo sólo se logra con la "supervisión de parada con omisión de arranque" (S3 = I) y el control de la cubierta protectora con el relé 2.

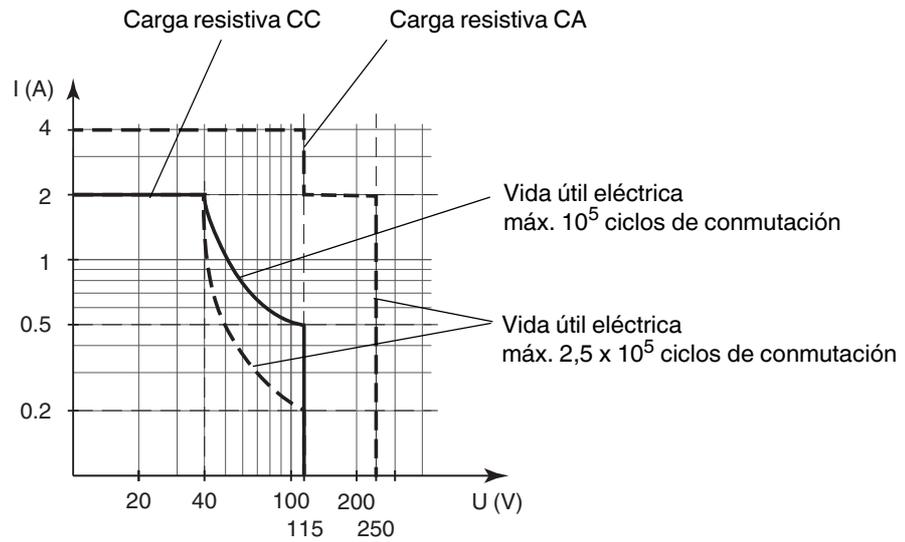
**Ejemplo 2:**

Debe supervisarse la refrigeración de un proceso crítico por medio de ventiladores/ bombas refrigeradoras. El estado crítico de seguridad es la parada de los ventiladores/bombas (sobrecalentamiento). Por este motivo, se debe activar una alarma cuando se desactive un relé (estado pasivo). Siempre que los ventiladores o las bombas se encuentren en funcionamiento (estado de seguridad), el relé estará activo. La función de este dispositivo se puede lograr con la "supervisión del parada con omisión de arranque" (S3 = I) y la "supervisión de parada con señalización del sentido de rotación" (S3 = II) con el relé 1.

**Curva de características**

**Potencia de conmutación máxima de los contactos de salida**

Fecha de publicación: 2022-01-10 Fecha de edición: 2022-01-10 : 132965\_spa.pdf



El número máximo de ciclos de conmutación depende de la carga eléctrica y puede ser mayor cuando se aplican corrientes y tensiones reducidas.