

ifm electronic



Manual de instrucciones original
Monitor de velocidad de rotación de seguridad

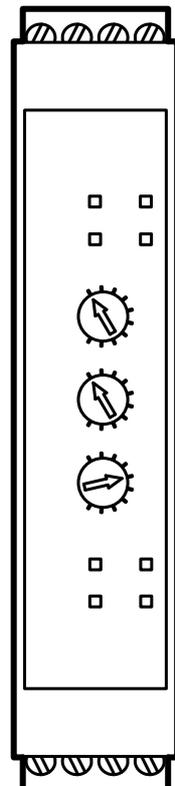
ecomat200[®]

DD110S

DD111S

ES

80005256 / 00 01 / 2015



Índice de contenidos

1	Advertencia preliminar	4
1.1	Símbolos utilizados.....	4
1.2	Indicaciones de advertencia utilizadas	4
2	Indicaciones de seguridad	5
2.1	Requisitos generales para las funciones de seguridad	6
3	Uso previsto.....	7
3.1	Descripción general de funcionamiento	7
3.2	Estado de seguridad del relé de salida	8
3.3	Función de conmutación "exceso de velocidad"	8
3.4	Histéresis	9
3.5	Inicialización	9
3.6	Salida de fallos (Y7)	9
3.7	Salida de exceso de velocidad de rotación (Y8)	9
3.8	Circuito de realimentación para la supervisión externa de equipos (Y1-Y2).....	9
4	Montaje.....	11
4.1	Montaje mecánico del equipo.....	11
4.2	Desmontar el equipo	11
5	Conexión eléctrica	12
5.1	Bornes	12
5.2	Selección del funcionamiento manual/automático	14
5.2.1	Funcionamiento automático	14
5.2.2	Funcionamiento manual	15
5.3	Entrada de habilitación (Enable)	17
6	Elementos de indicación y manejo	18
6.1	LED.....	18
6.2	Selector.....	20
7	Puesta en marcha.....	21
7.1	Posición de configuración (configuración de fábrica).....	21
7.2	Ajuste del punto de conmutación.....	22
7.3	Ejemplos de ajuste del punto de conmutación	23
7.4	Lista de verificación tras el montaje y la puesta en marcha	24
8	Datos técnicos	25
8.1	DD110S	25
8.2	DD111S.....	27

9	Mantenimiento, reparaciones, eliminación	29
10	Homologaciones/normas	29
11	Terminología y abreviaturas	30
12	Declaración de conformidad CE	31

1 Advertencia preliminar

Este manual de instrucciones es parte integrante del equipo. Está dirigido a todo el personal técnico en conformidad con las directivas CEM y de Baja Tensión y con los reglamentos de seguridad.

El manual de instrucciones contiene indicaciones para el correcto uso de este producto.

Lea este manual antes de utilizar el equipo para que pueda familiarizarse con las condiciones de utilización, la instalación y el funcionamiento.

Observar las indicaciones de seguridad.

1.1 Símbolos utilizados

- ▶ Requerimiento de operación
- > Reacción, resultado
- Referencia cruzada



Nota importante

El incumplimiento de estas indicaciones puede acarrear funcionamientos erróneos o averías.



Información

Indicaciones complementarias

- LED apagado
- LED encendido
- ⊗ LED parpadeante

1.2 Indicaciones de advertencia utilizadas

ADVERTENCIA

Advertencia de daños corporales graves.

Puede existir peligro de muerte o de lesiones graves irreversibles.

ATENCIÓN

Advertencia de daños corporales.

Pueden producirse lesiones leves reversibles.

ATENCIÓN

Advertencia de daños materiales.

2 Indicaciones de seguridad

- Respete las indicaciones de este manual de instrucciones.
- El uso indebido puede acarrear un funcionamiento erróneo del equipo. En consecuencia, se pueden causar daños materiales y/o personales durante el funcionamiento de la instalación. Por este motivo, deben respetarse todas las indicaciones de instalación y manejo del equipo descritas en este documento. Asimismo deben respetarse las indicaciones de seguridad para el funcionamiento en toda la instalación.
- Queda excluida toda responsabilidad y garantía en caso de incumplimiento de indicaciones o de normas, en particular por manipulaciones y/o modificaciones en el equipo.
- El equipo sólo puede ser instalado, conectado y puesto en marcha por técnicos electricistas expertos en técnicas de seguridad.
- Se deben observar las normas técnicas aplicables en el ámbito de la aplicación correspondiente.
- Durante la instalación se deben cumplir los requisitos de la norma EN 60204.
- Realizar la conexión y el tendido de todos los cables en conformidad con la EN ISO 13849-2 D.5.2 (Seguridad de las máquinas - parte de los sistemas de mando relativas a la seguridad).
- En caso de funcionamiento erróneo del equipo póngase en contacto con el fabricante. No está permitido realizar manipulaciones en el equipo.
- Antes de comenzar cualquier operación con el equipo, desconectar la tensión externa del mismo. En caso necesario, desconectar también circuitos de carga con relé alimentados independientemente.
- Tras la instalación del sistema se debe llevar a cabo una completa comprobación de funcionamiento.
- El equipo sólo se puede utilizar en las condiciones ambientales especificadas (→ 8 Datos técnicos).
En caso de condiciones ambientales especiales, consulte al fabricante.
- El equipo solamente puede ser utilizado según las indicaciones del capítulo "Uso previsto" (→ 3 Uso previsto).

2.1 Requisitos generales para las funciones de seguridad

El equipo cumple con los requisitos funcionales y organizativos de la EN ISO 13849-1 Performance-Level "e" y la EN 62061 SIL "3".



Para mantener los requisitos del nivel de integridad de seguridad (SIL) "3", ambos sensores de entrada deben ser independientes el uno del otro.

Los fallos causados por una causa común entre los sensores de entrada deben ser descartados manteniendo una adecuada instalación de cables (es decir, cables tendidos por separado).



Para mantener los requisitos de la categoría 4 durante tiempos de parada más largos, el responsable de la instalación debe garantizar que la máquina que se va a controlar sea puesta en funcionamiento una vez al día ($t < 24$ h).

3 Uso previsto

3.1 Descripción general de funcionamiento

El equipo es un sistema de evaluación de impulsos de dos canales para la detección segura de un exceso de velocidad.

Para ello, registra las secuencias de impulsos de los emisores conectados a las entradas. El equipo calcula la frecuencia resultante.

Mediante una comparación continua entre la frecuencia de entrada (valor real) y el punto de conmutación (valor de referencia), el equipo detecta rápidamente cuando se sobrepasa el punto de conmutación configurado.

Los contactos de cierre de los relés internos están conectados en serie, de tal forma que el circuito de corriente no se cierra hasta que ambos relés han conmutado.

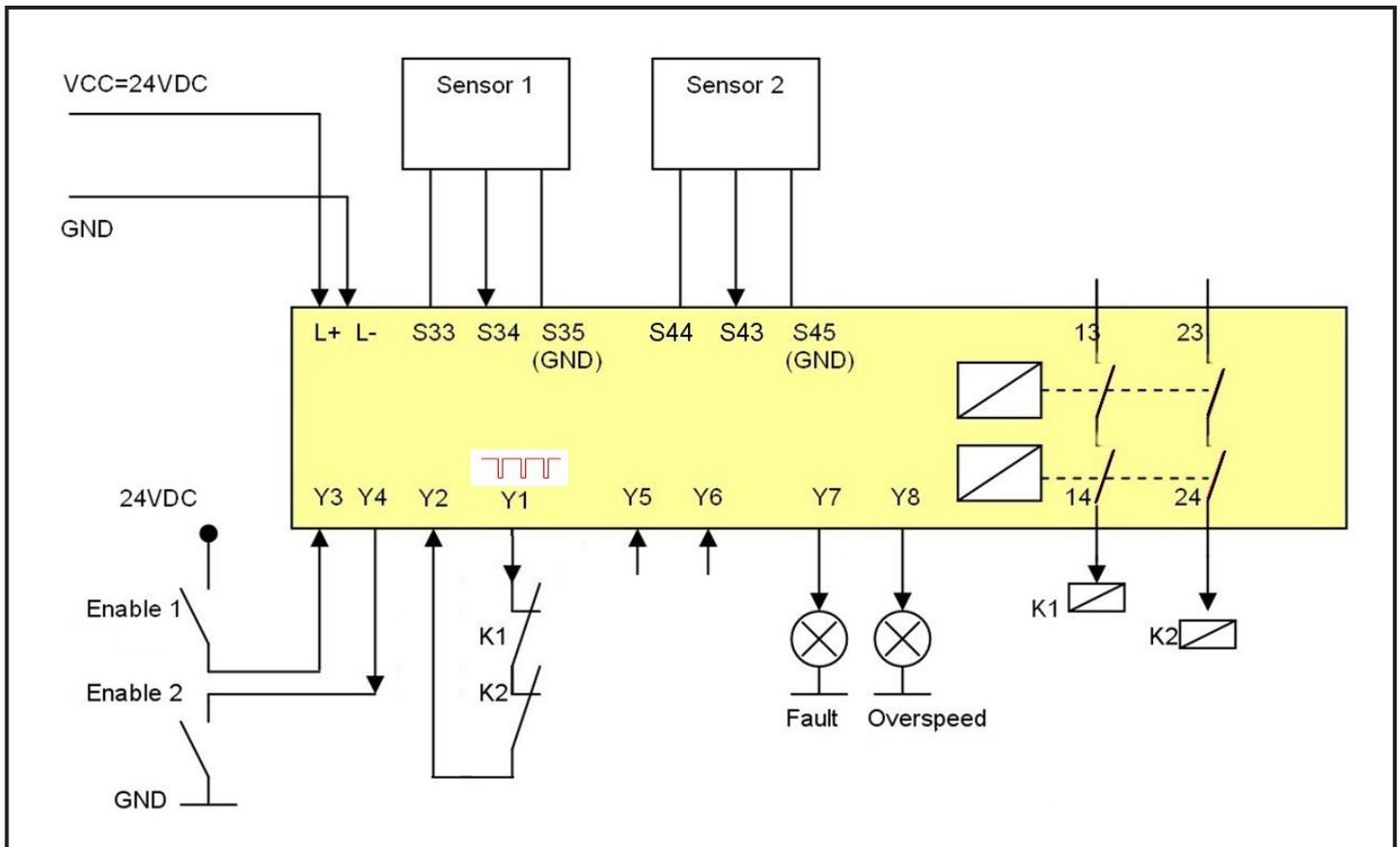


Diagrama de bloque

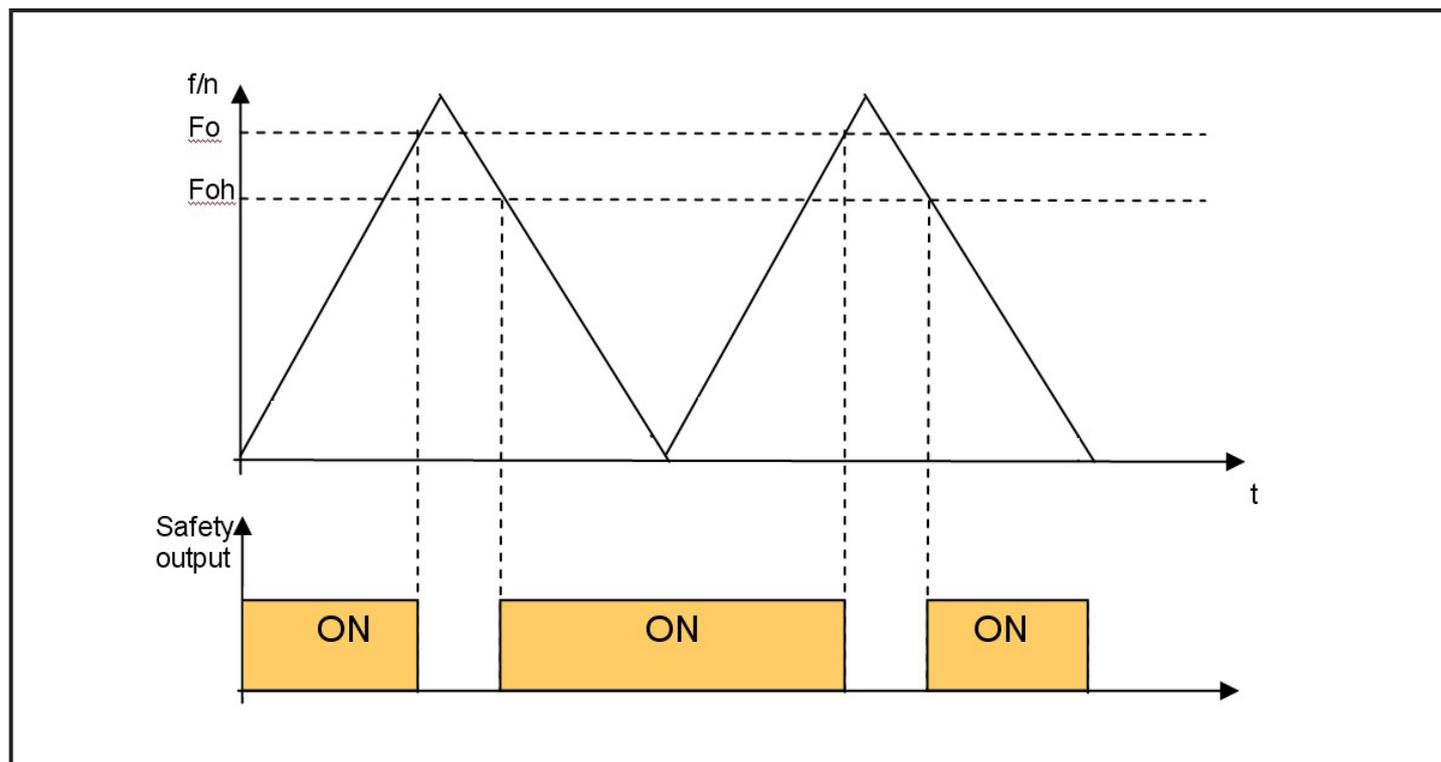
El valor de referencia se ajusta mediante 3 selectores en la parte frontal del equipo. El valor se puede ajustar en "rpm"/"Hz" (DD110S) o "Hz" (DD111S).

3.2 Estado de seguridad del relé de salida

Los relés de salida están desactivados. Los circuitos de corriente están abiertos.

3.3 Función de conmutación "exceso de velocidad"

Los relés de salida se desconectan cuando se produce el evento (se ha alcanzado la frecuencia F_o seleccionada). Los relés se vuelven a activar cuando se alcanza un valor inferior al de referencia descontando la histéresis (F_{oh}).



Características de las salidas de seguridad (circuitos de corriente).

Los contactos de cierre de los relés internos conforman un circuito en "serie" y están conectados a bornes. Cuando ambos relés están activos, los circuitos de corriente están cerrados, de tal forma que p. ej. se puede controlar un contactor de potencia.

Cuando se supera el punto de conmutación, los circuitos de corriente se abren.

3.4 Histéresis

La histéresis determina la distancia entre el punto de conmutación (circuitos de corriente abiertos) y el punto de activación (circuitos de corriente cerrados).

El valor de histéresis viene predeterminado con un 5%.

En caso de que la frecuencia de entrada descienda un 5% por debajo del punto de conmutación configurado, los relés vuelven a activarse y los circuitos de corriente están cerrados.

Ejemplo del punto de conmutación $F_o = 10$ (Hz):

- Los circuitos de corriente se abren cuando se supera el valor de F_o (frecuencia ascendente).
- Los circuitos de corriente se cierran cuando el valor de frecuencia es inferior al valor de F_{oh} (en este caso 9,5 Hz, frecuencia descendente).

3.5 Inicialización

Tras el encendido, el equipo realiza directamente una inicialización incluyendo un completo autotest. Tras aprox. 3 s el equipo estará operativo.

ES

3.6 Salida de fallos (Y7)

La salida transistor para fallos (Y7) se abre cuando se produce un fallo interno o externo.

3.7 Salida de exceso de velocidad de rotación (Y8)

La salida de exceso de velocidad de rotación (Y8) está en la configuración "HIGH" cuando los circuitos de corriente están cerrados y en "LOW" cuando están abiertos.

3.8 Circuito de realimentación para la supervisión externa de equipos (Y1-Y2)

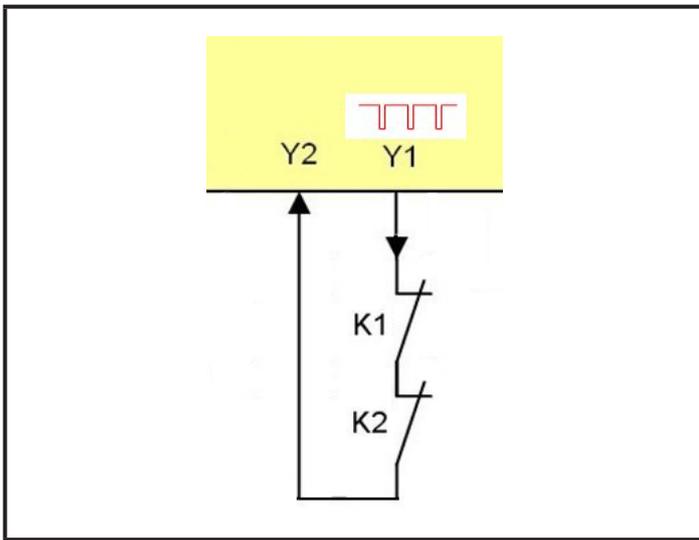
Cuando se registra un exceso de velocidad de rotación, los circuitos de corriente se abren y los relés externos se desactivan.

Si el circuito de realimentación no se cierra en un espacio de 1 s, se emite un mensaje de error. El LED [FAULT] parpadea 3 veces.

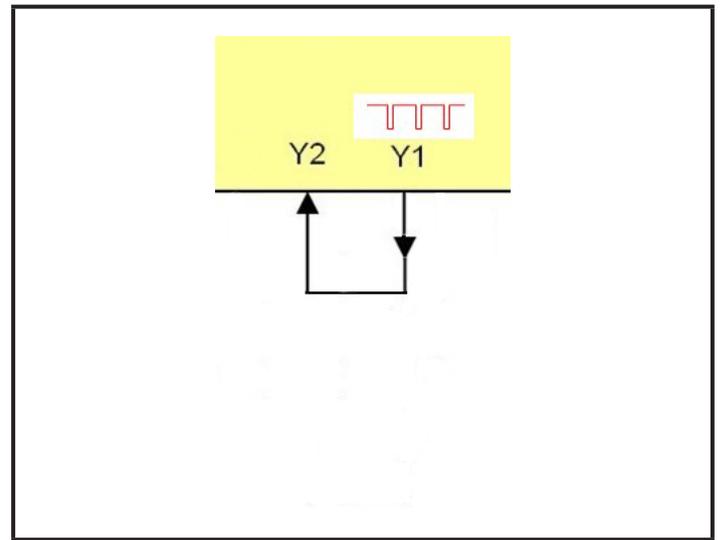
Véase también (→ 6.1 LED).



Si no se necesita la función de realimentación, los bornes Y1-Y2 deben ser puenteados de forma permanente.



Contactos de comprobación de relés
(contactos NC de los relés externos en serie)

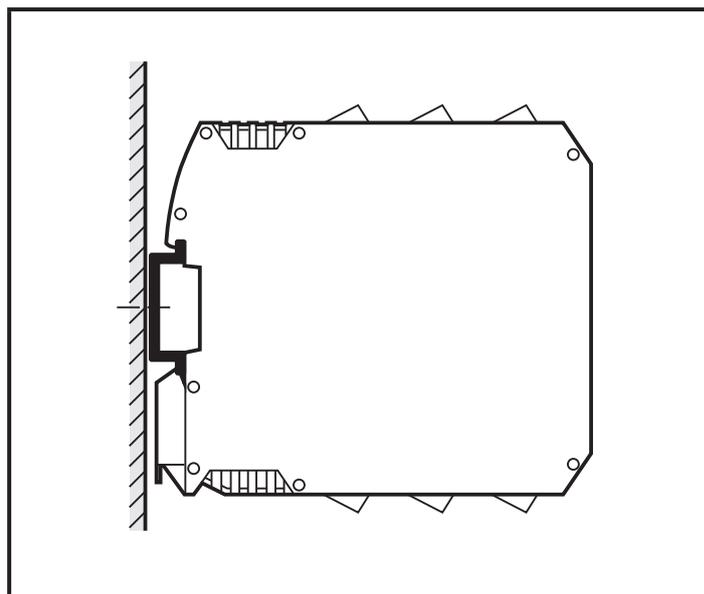
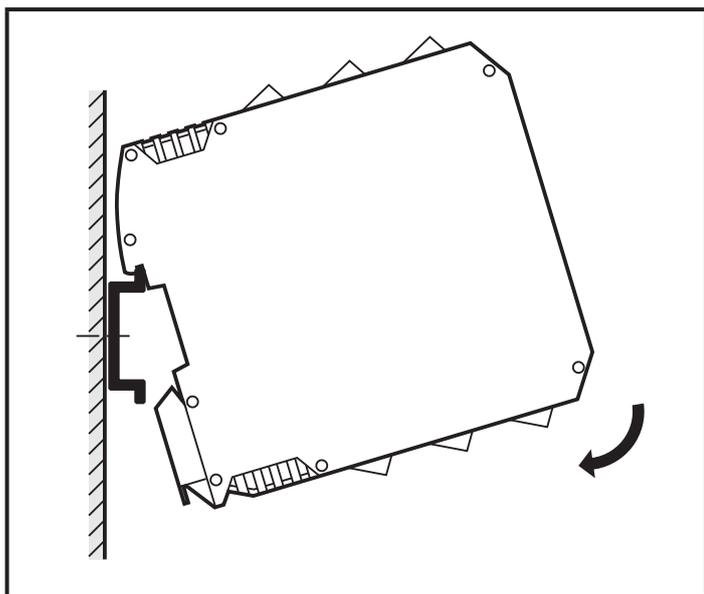


Sin función de realimentación con puente

4 Montaje

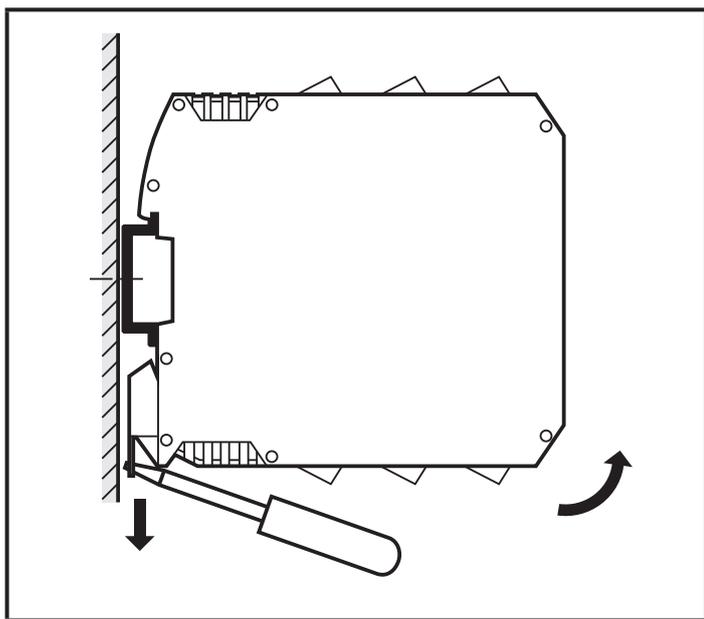
4.1 Montaje mecánico del equipo

- ▶ Montar el equipo sobre un carril estándar de 35 mm en una carcasa protegida del polvo y de la humedad (como mínimo IP 54).



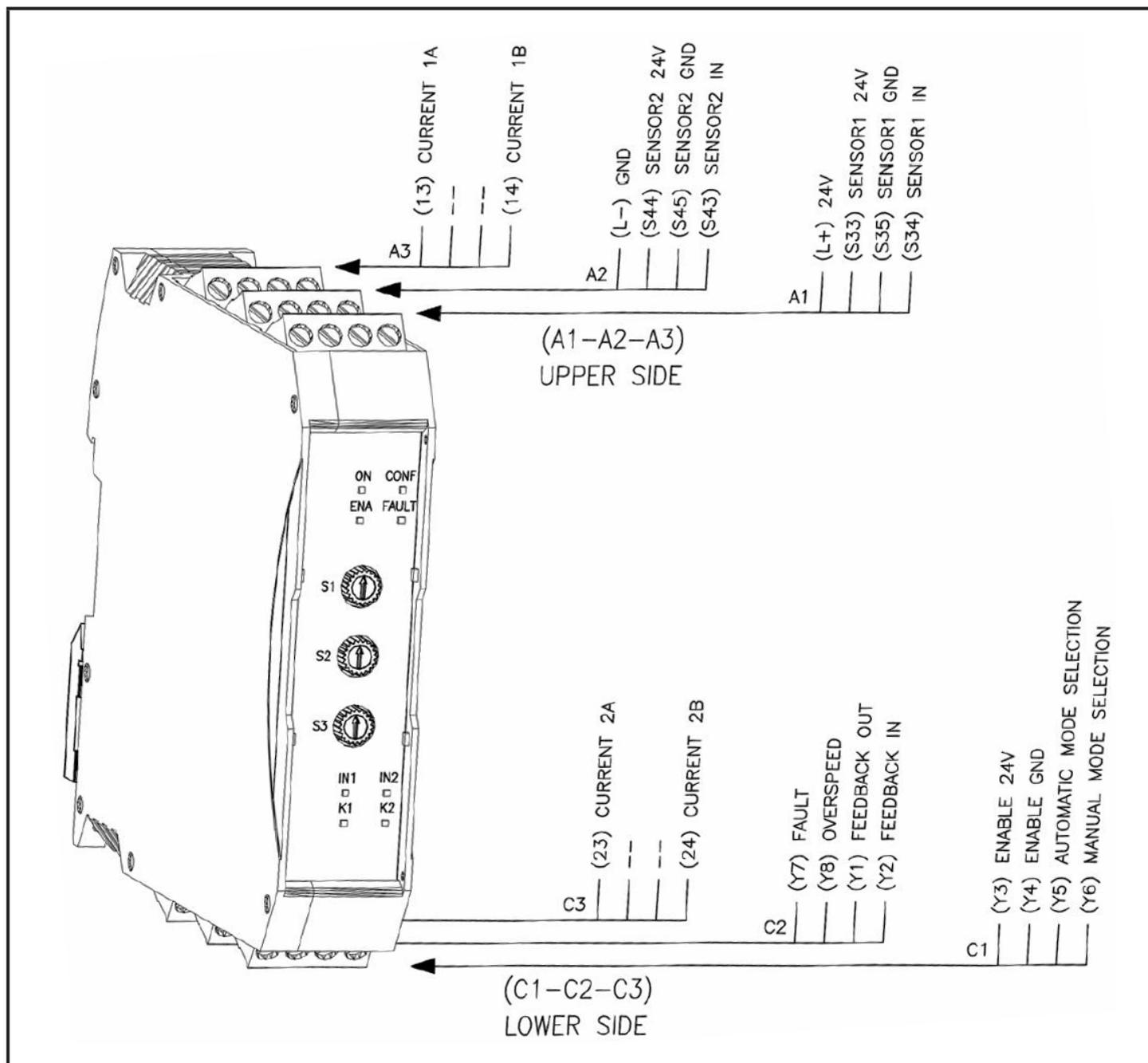
- ⚠ Deje espacio suficiente con respecto a la base o la cubierta del cuadro para permitir la circulación de aire y evitar un calentamiento excesivo.
- ⚠ En caso de montaje de varios equipos en serie, tener en cuenta el calentamiento propio de todos ellos. Se deben cumplir las condiciones ambientales para cada uno de los equipos. Para evitar un sobrecalentamiento, se debe mantener una distancia mínima de 20 mm.

4.2 Desmontar el equipo



5 Conexión eléctrica

5.1 Bornes



Bornes

Conector	Borne	Conexión
A1	L+	Tensión de red (+ 24 V DC) protegida mediante un fusible rearmable resistente a cortocircuitos, no controlada
	S33	Alimentación del sensor 1 (+ 24 V DC)
	S35	Sensor 1 GND (0 V DC)
	S34	Entrada del sensor 1

Conector	Borne	Conexión	
A2	L-	Tensión de alimentación (GND) conectada directamente con la masa del equipo	
	S44	Alimentación del sensor 2 (+ 24 V DC)	
	S45	Sensor 2 GND (0 V DC)	
	S43	Entrada del sensor 2	
A3	13	Circuito de corriente 1A (contactos relé)	
		(no utilizado)	
		(no utilizado)	
	14	Circuito de corriente 1B (contactos relé)	
C1	Y3	Desactivación de la función de supervisión (P)	(→ 5.3)
	Y4	Desactivación de la función de supervisión (N)	(→ 5.3)
	Y5	Selección del funcionamiento automático	
	Y6	Selección del funcionamiento manual	
C2	Y7	Salida transistor "fallo"	(→ 3.6)
	Y8	Salida transistor "exceso de velocidad"	(→ 3.7)
	Y1	Salida para el circuito de realimentación	
	Y2	Entrada para el circuito de realimentación	
C3	23	Circuito de corriente 2A (contactos relé)	
		(no utilizado)	
		(no utilizado)	
	24	Circuito de corriente 2B (contactos relé)	

ES



Observar los datos técnicos de las conexiones eléctricas
(→ 8 Datos técnicos)



Se deben utilizar fuentes de alimentación MBTP según EN 60204-1.
Las señales eléctricas de entrada cumplen con los requisitos según
EN 61131, tipo 2.



Los bornes sin conectar no deben ser utilizados como bornes de
derivación.



Par de apriete de los bornes: 0,6...0,7 Nm (5..7 lb-in).

→ 0 V DC). Esta señal solamente está activa cuando la frecuencia alcanza un valor por debajo de F_{oh} .



El emisor de comandos de reinicio debe estar instalado fuera de la zona peligrosa en un punto donde tanto dicha zona peligrosa como toda la zona de trabajo afectada sean visibles claramente.

El equipo también puede ser instalado dentro de la zona peligrosa. No es necesario que sea manejado desde fuera de la zona peligrosa.



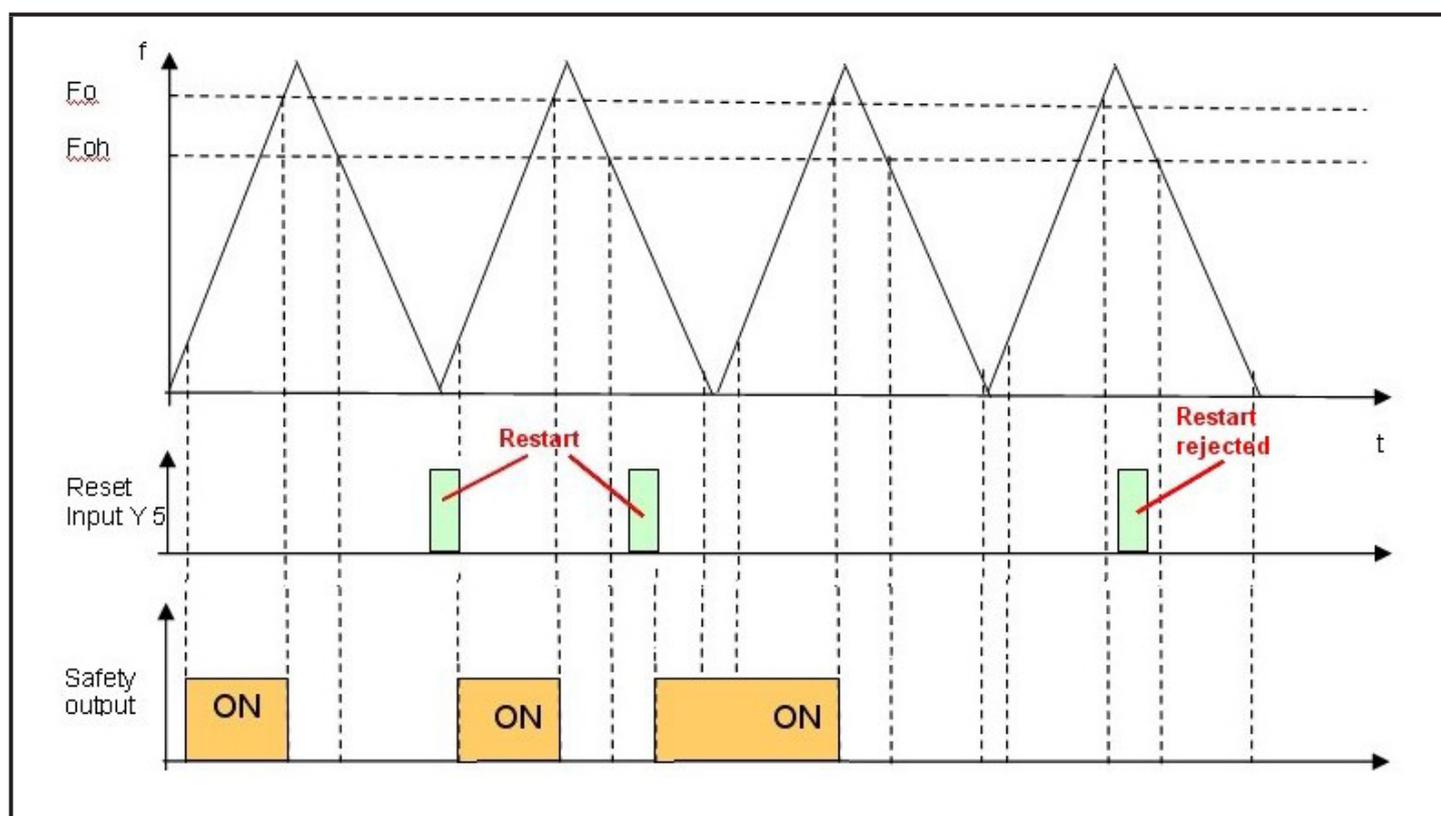
La señal de reinicio debe estar activa durante 0,3...5 s. De lo contrario, el comando será rechazado.



Si se activa el comando de reinicio (flanco ascendente, descendente o ambos) mientras que la frecuencia se encuentra entre F_o y F_{oh} , el comando será rechazado igualmente.

Si el equipo está a la espera del comando de reinicio, el LED amarillo parpadea [ENA].

El siguiente gráfico muestra las opciones de reinicio en el modo manual.



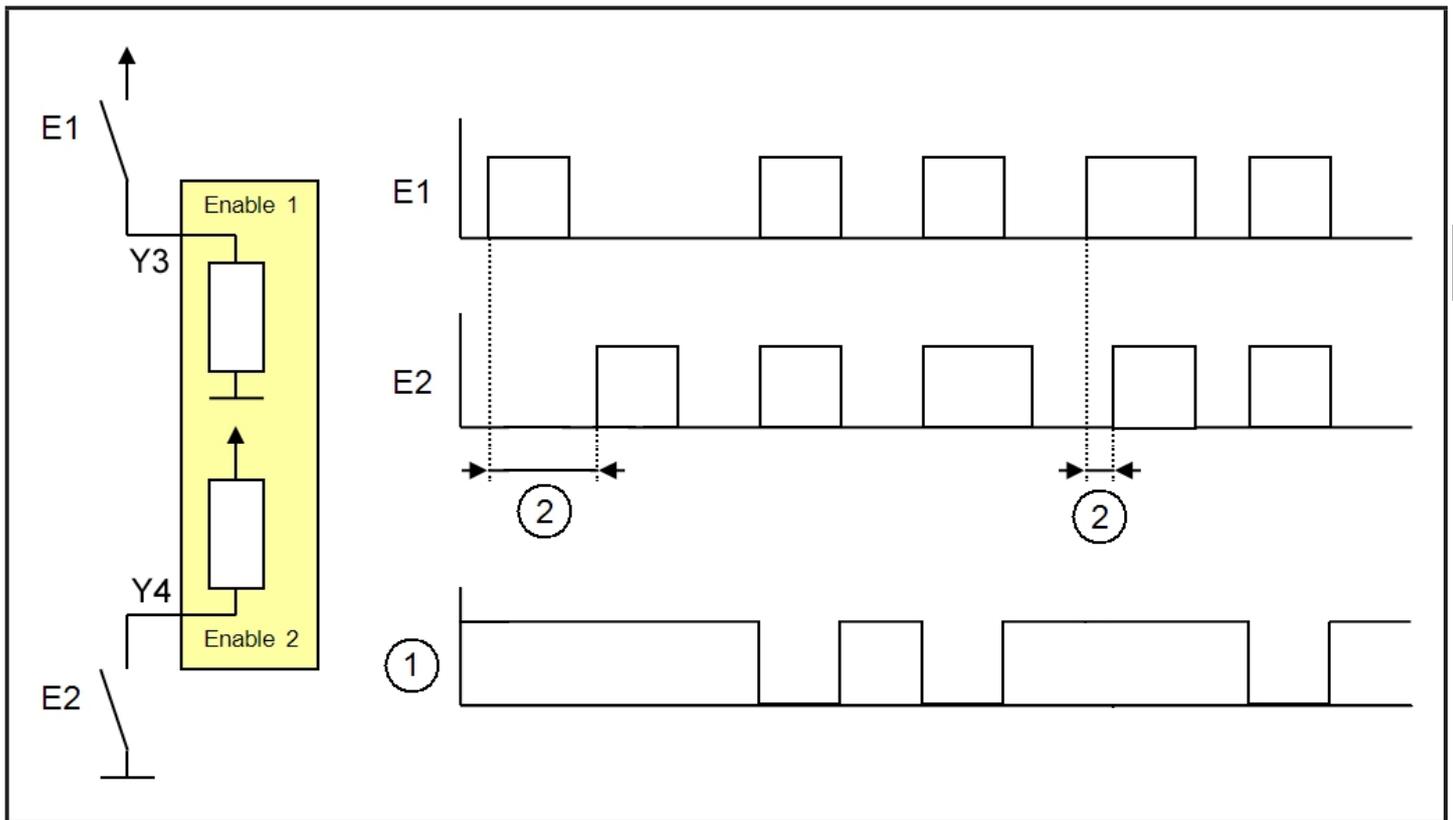
Modo manual / diagrama de reinicio

5.3 Entrada de habilitación (Enable)

Si se utilizan varios equipos con puntos de conmutación diferentes para la supervisión de exceso de velocidad de un accionamiento, es posible "desactivar" los equipos cuyo punto de conmutación no es relevante a través de ambas entradas de habilitación. Los circuitos de corriente estarán entonces cerrados.

El estado del relé puede ser controlado a través de la entrada de habilitación después del encendido del equipo.

La función de supervisión se activa o desactiva mediante una señal antivalente en ambas entradas de habilitación.



Comportamiento de las entradas de habilitación en función del tiempo

1: Función de supervisión activa/no activa

2: Las entradas de habilitación no tienen la sincronización correcta

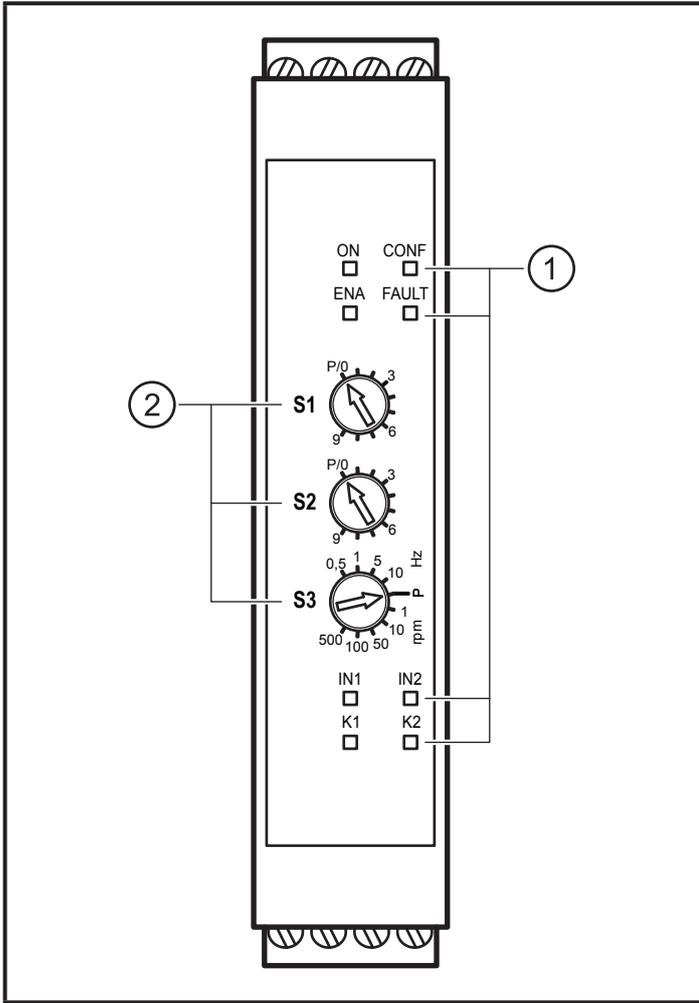


La función de supervisión solo se desactiva cuando las dos señales de entrada E1 y E2 se activan casi simultáneamente. El desfase máximo de tiempo de ambas señales de entrada no debe superar 0,5 s.

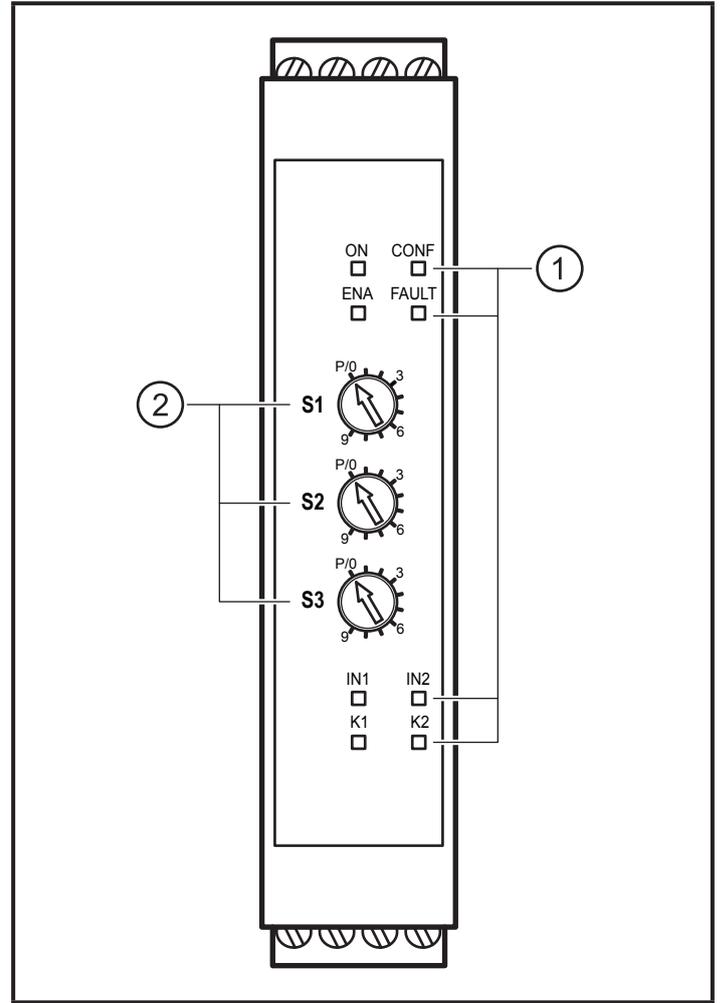


La señal puede activarse mediante interruptores mecánicos.

6 Elementos de indicación y manejo



DD110S



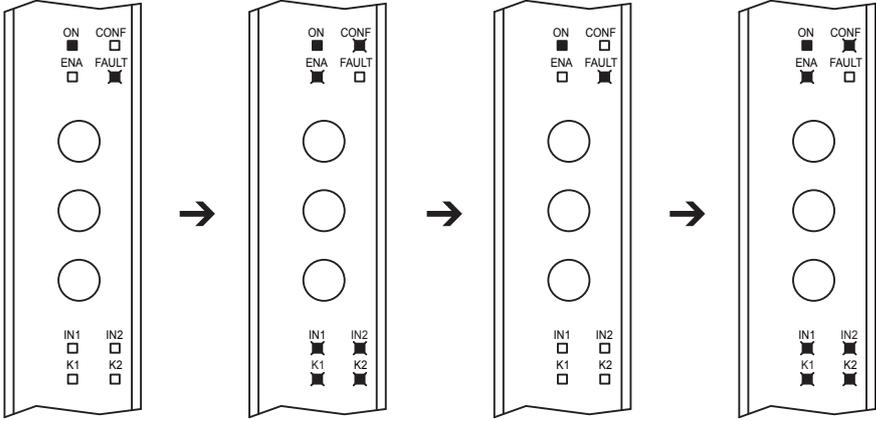
DD111S

1: LED

2: Selector (potenciómetro de 270°, 10 posiciones, bloqueo)

6.1 LED

LED	Color	Descripción
ON	verde	Power Está encendido cuando el equipo está activado.
CONF	azul	Configuración Está encendido cuando el equipo se encuentra en el modo de configuración. Parpadea cuando el selector se encuentra en la posición P.
ENA	amarillo	Habilitación Está encendido cuando la función de habilitación está activada. Parpadea en el modo de configuración cuando cambia la posición de uno de los selectores (un parpadeo por cada cambio). Parpadea cuando el equipo está esperando un comando de reinicio. (→ 5.2.2).

LED	Color	Descripción
FAULT	rojo	<p>Fallo</p> <p>Está encendido cuando se registra un fallo interno. Parpadea cuando se registra un fallo externo.</p> <p>1 x  Error de configuración manual / automática</p> <p>2 x  Selector en posición errónea (selectores de frecuencia)</p> <p>3 x  Fallo en el circuito de realimentación</p> <p>4 x  Fallo del sensor (funcionamiento o cableado)</p> <p>5 x  Corriente > 500 mA en la salida S33, S44, Y1, Y7 o Y8</p> <p>Parpadea alternativamente con ENA, CONF, IN1/2 y K1/2 cuando no está conectado ningún sensor.</p> 
IN1/2	amarillo	<p>Entrada IN1/2</p> <p>Está encendido cuando se ha registrado una señal HIGH en la entrada IN1 o IN2.</p>
K1/2	verde	<p>Relé K1/2</p> <p>Está encendido cuando el relé de salida de seguridad K1 o K2 está activado.</p>

6.2 Selector

Selector		Descripción
S1	SP x 10	Selección del punto de conmutación (incremento 10)
S2	SP x 1	Selección del punto de conmutación (incremento 1)
S3	DD110S	SP multi Unidad (rpm/Hz) y multiplicador del punto de conmutación seleccionado
	DD111S	SP x 0.1 Selección del punto de conmutación (incremento 0,1)



Para ajustar el punto de conmutación, los 3 selectores deben encontrarse en la posición "P" (DD110S) o P/0" (DD111S) antes de encender el equipo.

7 Puesta en marcha

Después de encender el equipo por primera vez, es necesario configurar la frecuencia de la velocidad excesiva (Fo) con los tres selectores.

Los 3 selectores permiten al usuario ajustar el valor deseado para la frecuencia predeterminada.

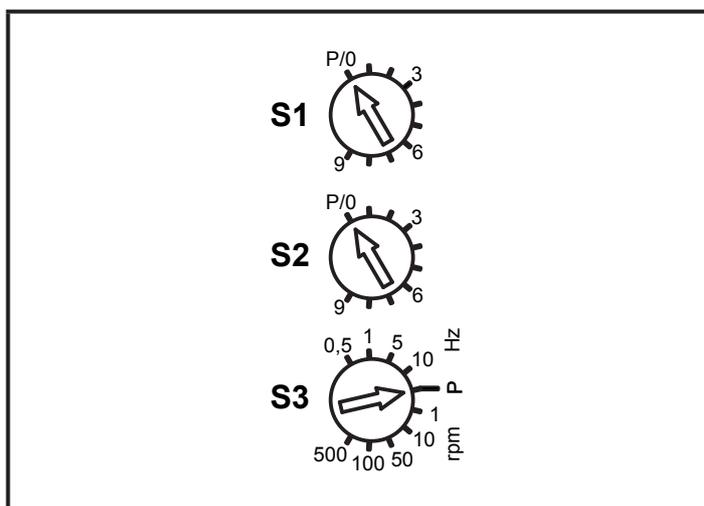
- Con los selectores S1 y S2 se pueden ajustar valores numéricos del 1 al 99 (S1 con un incremento de 10, S2 con un incremento de 1).
- DD110S: Con el selector S3 se ajusta el multiplicador. Los valores numéricos se multiplican por estos factores y dan como resultado el valor real del punto de conmutación. Los multiplicadores tienen la unidad "rpm" o "Hz".
DD111S: Con el selector S3 se ajustan los valores decimales.

7.1 Posición de configuración (configuración de fábrica)



El valor del punto de conmutación solo puede ser ajustado cuando la fuente de alimentación está conectada al equipo y los 3 selectores están ajustados según se indica (configuración de fábrica).

ES

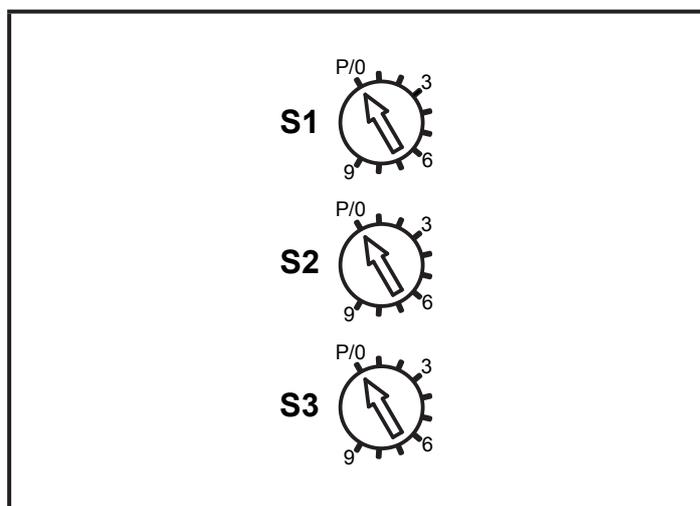


DD110S

S1 en la posición P/0

S2 en la posición P/0

S3 en la posición P (DD110S) o P/0 (DD111S)



DD111S

ATENCIÓN

Utilice un destornillador del tamaño adecuado para no dañar el selector.

7.2 Ajuste del punto de conmutación

Paso 1:

- ▶ Desconectar el suministro de tensión del equipo.
- ▶ Seleccionar en los 3 selectores la posición P o P/0. (→ 7.1)
- ▶ Conectar el suministro de tensión del equipo.
- > El equipo está en el modo de configuración.
- > El LED [CONF] parpadea.

Paso 2:

- ▶ Cambiar el selector S1 de la posición P/0 al valor requerido.
- > El LED [ENA] parpadea con cada giro del selector.
Este parpadeo del LED sirve como confirmación visual de que el selector se ha girado correctamente.
- > El equipo permanece en el modo de configuración y espera el ajuste del S2.
- > El LED [CONF] sigue parpadeando.

Paso 3:

- ▶ Cambiar el selector S2 de la posición P/0 al valor requerido.
- > El LED [ENA] parpadea con cada giro del selector.
Este parpadeo del LED sirve como confirmación visual de que el selector se ha girado correctamente.
- > El equipo permanece en el modo de configuración y espera el ajuste del S3.
- > El LED [CONF] sigue parpadeando.

Paso 4:

- ▶ Cambiar el selector S3 de la posición P (DD110S) o P/0 (DD111S) al valor requerido.
- > El LED [ENA] parpadea con cada giro del selector.
Este parpadeo del LED sirve como confirmación visual de que el selector se ha girado correctamente.
- > El LED [CONF] está encendido constantemente.

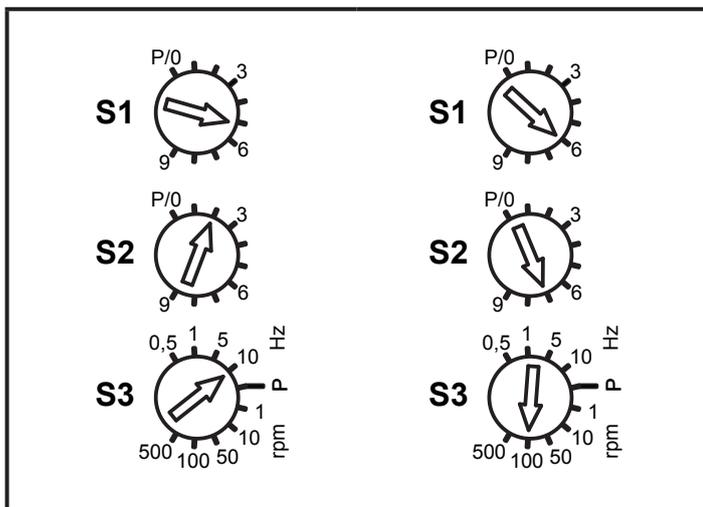
Paso 5:

- ▶ Esperar hasta que el LED [CONF] parpadee dos veces (se guardan los ajustes).
- ▶ Desconectar el suministro de tensión del equipo.
- > La configuración ha finalizado.

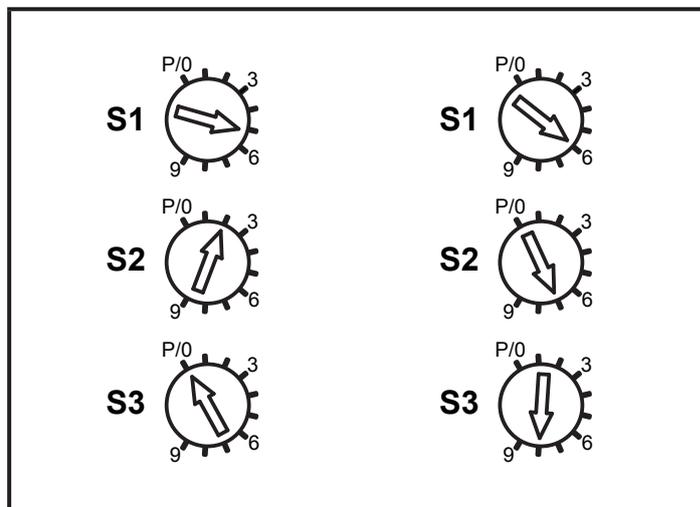


Para que un valor pueda ser ajustado, los 3 selectores deben moverse por lo menos 1 vez. Esto también se aplica en caso de que el valor deseado sea "0" (correspondiente a la posición "P").

7.3 Ejemplos de ajuste del punto de conmutación



DD110S: 520 Hz | 6700 rpm



DD111S: 52,0 Hz | 67,8 Hz

ES



DD110S:

La unidad rpm solamente es válida cuando está disponible 1 leva/revolución.

En caso de varias levas, multiplicar el punto de conmutación deseado por el número de levas.

Ejemplo	Punto de conmutación deseado:	1000 rpm
	Número de levas:	4
	Valor de ajuste:	4 x 1000 rpm = 4000 rpm

7.4 Lista de verificación tras el montaje y la puesta en marcha



Tras el encendido, el equipo realiza directamente una inicialización incluyendo un completo autotest.

Para un correcto funcionamiento del equipo, durante y después del arranque deben realizarse las siguientes comprobaciones por lo menos una vez al año:

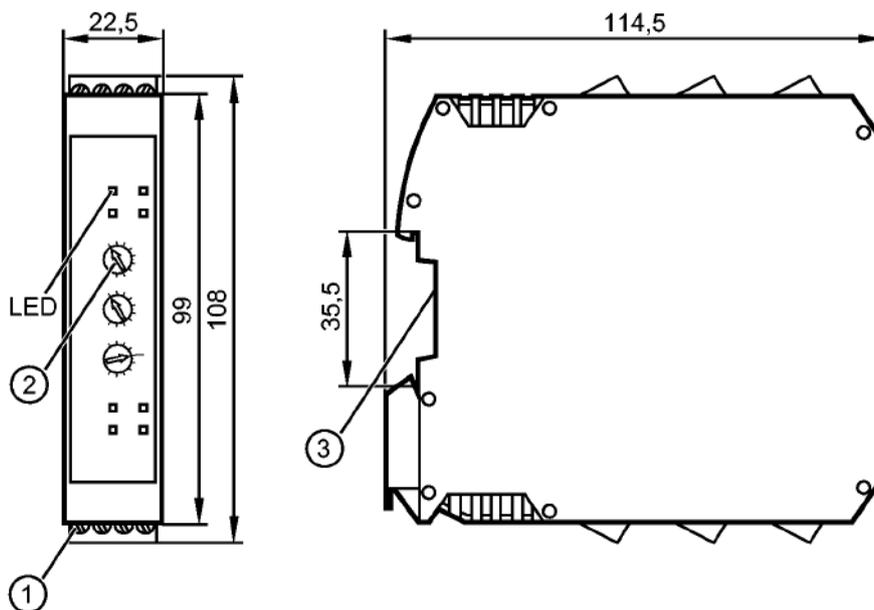
1. Compruebe que todos los cables están instalados correctamente y que los borneros están bien atornillados.
2. Compruebe que todos los LED (elementos de indicación) se encienden correctamente.
3. Comprobar el posicionamiento de todos los sensores conectados.
4. Comprobar que el equipo ha sido fijado correctamente en el carril.
5. Comprobar que todos los elementos de fijación externos funcionan correctamente.
6. Comprobar que todos los selectores funcionan correctamente.

8 Datos técnicos

8.1 DD110S

Safety speed monitor

Sistemas de evaluación



- 1: bornes roscados
- 2: Selector
- 3: Fijación sobre carril DIN



Características del producto

Monitor de velocidad de rotación de seguridad
 Sistema de evaluación para el control de velocidad de rotación de seguridad
 para 2 sensores de conmutación positiva pnp
 Salida de diagnóstico y de fallos
 Rango de frecuencia configurable 0,5...990 Hz / rango de velocidad 1...49500 rpm
 Cumple con los requisitos:
 EN ISO 13849-1: Categoría 4 PL e
 IEC 61508: SIL 3

Aplicación

Aplicación: Supervisión de movimientos rotatorios o lineales para la detección de un valor que supere el valor nominal (exceso de velocidad).

Datos eléctricos

Alimentación		relé
Tensión de alimentación [V]		19,2...28,8 DC; incl. 5 % de ondulación residual
Tensión nominal [V]		24 DC
Consumo [mA]		≤ 125
Clase de protección		II
Retardo a la disponibilidad [ms]		≤ 3000
Alimentación del sensor		24 V DC / ≤ 70 mA

Entradas

Datos de entrada		Entradas por impulsos S34, S43: "1": 6 mA / 24 V DC
Rango de velocidad configurable [rpm]		1...49500
Rango de frecuencia ajustable [Hz]		0,5...990
Frecuencia de entrada [Hz]		≤ 2000

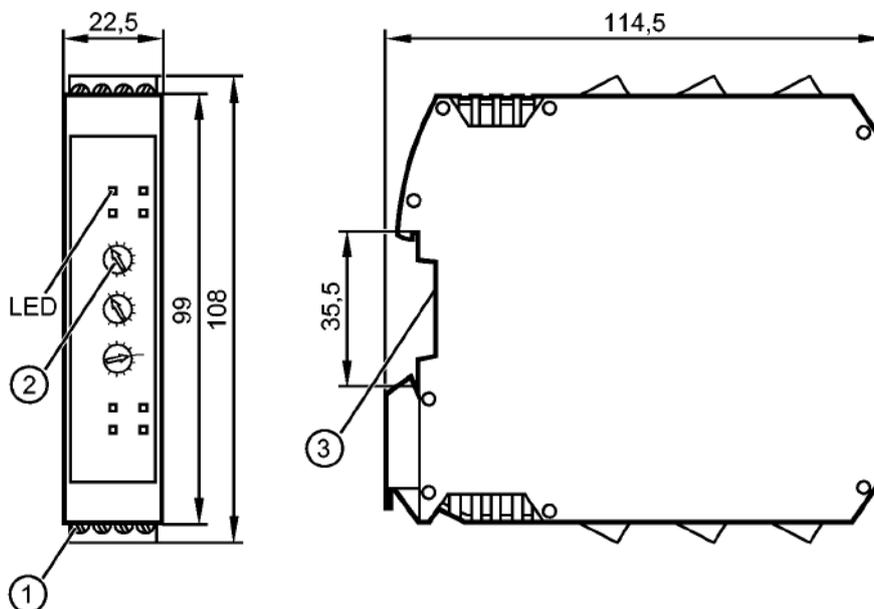
ES

Salidas	
Función de salida	2 salidas digitales de seguridad (contactos libres de potencial) 1 salida de fallos "Fault" (conmutación positiva) 1 salida de diagnóstico "Overspeed" (conmutación positiva)
Datos de salida	Salida de fallos "Fault" Y7 y salida de diagnóstico "Overspeed" Y8 ≤ 20 mA, 24 V DC, caída de tensión ≤ 2 V DC, resistente a cortocircuitos, estándar
Poder de corte	6 A, 250 V AC / 24 V DC (≥ 6 mA); carga resistiva
Protección contra cortocircuitos	Los contactos deben estar protegidos con fusibles con una corriente nominal < 3,6 A.
Función conmutación	Las salidas 13-14 y 23-24 están abiertas cuando la frecuencia/velocidad de entrada se encuentra por encima del punto de conmutación La salida transistor "Fault" Y7 está abierta (LOW) en caso de fallo del equipo o fallo externo La salida transistor "Overspeed" Y8 está abierta (LOW) cuando las salidas digitales 13-14 y 23-24 están abiertas.
Precisión / diferencias	
Histéresis [%]	5
Diferencia de frecuencia permitida entre las entradas [%]	≤ 10 (f > 100 Hz) / ≤ 20 (f < 100 Hz)
Tiempos de reacción	
Tiempo de riesgo (tiempo de reacción a errores) [ms]	5,5
Tiempo de reacción [ms]	[f sel ≥ 30 Hz]: t = 8,5 + 400 x (f sel ÷ f in) [f sel < 30 Hz]: t = 8,5 + (4500 ÷ f in)
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente [°C]	-40...55, observar los espacios libres para la convección (véase el manual de instrucciones)
Temperatura de almacenamiento [°C]	-40...70
Humedad relativa del aire máx. [%]	10...95
Altura sobre el nivel del mar [m]	≤ 2000
Grado de protección	IP 20
Parámetros de seguridad	
Vida útil TM (Mission Time) [h]	≤ 175200, (20 años)
Fiabilidad relativa a la seguridad PFHd [1/h]	7.69E-09 / 8.25E-09 / 9.15E-09
Tolerancia a fallos de hardware HFT	1, tipo B
MTTFd [años]	528.73 / 496.36 / 451,51
DC/CCF/Cat.	99,0 % / - / -
Datos mecánicos	
Materiales de la carcasa	PA (Poliamida)
Instalación	Carril TH35 (según EN 60715)
Peso [kg]	0,3
Indicaciones / elementos de mando	
Indicador	Tensión verde Activación amarillo Configuración azul Fallo rojo Estado de conmutación 2x verde Señal de entrada 2x amarillo
Conexión eléctrica	
Conexionado	bornes roscados; 0,5...2,5 mm ² (AWG 30...12)
Notas	
Notas	Parámetros de seguridad para 1000 activaciones de relé/año DC13 (2A), 24VDC / AC15 (1A), 220VAC / AC15 (3A), 220VAC f sel = Frecuencia ajustada (con potenciómetro) f in = Frecuencia aplicada (sensores) conforme a RoHS
Cantidad por pack [Pieza]	1

8.2 DD111S

Safety speed monitor wind

Sistemas de evaluación



- 1: bornes roscados
2: Selector
3: Fijación sobre carril DIN



ES

Características del producto

Monitor de velocidad de rotación de seguridad
Sistema de evaluación para el control de velocidad de rotación de seguridad para 2 sensores de conmutación positiva pnp
Salida de diagnóstico y de fallos
Rango de frecuencia configurable 0,1...99,9 Hz
Cumple con los requisitos:
EN ISO 13849-1: Categoría 4 PL e
IEC 61508: SIL 3

Aplicación

Aplicación: Supervisión de movimientos rotatorios o lineales para la detección de un valor que supere el valor nominal (exceso de velocidad).

Datos eléctricos

Alimentación		relé
Tensión de alimentación [V]		19,2...28,8 DC; incl. 5 % de ondulación residual
Tensión nominal [V]		24 DC
Consumo [mA]		≤ 125
Clase de protección		II
Retardo a la disponibilidad [ms]		≤ 3000
Alimentación del sensor		24 V DC / ≤ 70 mA

Entradas

Datos de entrada		Entradas por impulsos S34, S43: "1": 6 mA / 24 V DC
Rango de frecuencia ajustable [Hz]		0,1...99,9
Frecuencia de entrada [Hz]		≤ 2000

Salidas	
Función de salida	2 salidas digitales de seguridad (contactos libres de potencial) 1 salida de fallos "Fault" (conmutación positiva) 1 salida de diagnóstico "Overspeed" (conmutación positiva)
Datos de salida	Salida de fallos "Fault" Y7 y salida de diagnóstico "Overspeed" Y8 ≤ 20 mA, 24 V DC, caída de tensión ≤ 2 V DC, resistente a cortocircuitos, estándar
Poder de corte	6 A, 250 V AC / 24 V DC (≥ 6 mA); carga resistiva
Protección contra cortocircuitos	Los contactos deben estar protegidos con fusibles con una corriente nominal < 3,6 A.
Función conmutación	Las salidas 13-14 y 23-24 están abiertas cuando la frecuencia/velocidad de entrada se encuentra por encima del punto de conmutación La salida transistor "Fault" Y7 está abierta (LOW) en caso de fallo del equipo o fallo externo La salida transistor "Overspeed" Y8 está abierta (LOW) cuando las salidas digitales 13-14 y 23-24 están abiertas.
Precisión / diferencias	
Histéresis [%]	5
Diferencia de frecuencia permitida entre las entradas [%]	≤ 10 (f > 100 Hz) / ≤ 20 (f < 100 Hz)
Tiempos de reacción	
Tiempo de riesgo (tiempo de reacción a errores) [ms]	5,5
Tiempo de reacción [ms]	[f sel ≥ 30 Hz]: t = 8,5 + 400 x (f sel ÷ f in) [f sel < 30 Hz]: t = 8,5 + (4500 ÷ f in)
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente [°C]	-40...55, observar los espacios libres para la convección (véase el manual de instrucciones)
Temperatura de almacenamiento [°C]	-40...70
Humedad relativa del aire máx. [%]	10...95
Altura sobre el nivel del mar [m]	≤ 2000
Grado de protección	IP 20
Parámetros de seguridad	
Vida útil TM (Mission Time) [h]	≤ 175200, (20 años)
Fiabilidad relativa a la seguridad PFHd [1/h]	7.69E-09 / 8.25E-09 / 9.15E-09
Tolerancia a fallos de hardware HFT	1, tipo B
MTTFd [años]	528.73 / 496.36 / 451,51
DC/CCF/Cat.	99,0 % / - / -
Datos mecánicos	
Materiales de la carcasa	PA (Poliamida)
Instalación	Carril TH35 (según EN 60715)
Peso [kg]	0,302
Indicaciones / elementos de mando	
Indicador	Tensión verde Activación amarillo Configuración azul Fallo rojo Estado de conmutación 2x verde Señal de entrada 2x amarillo
Conexión eléctrica	
Conexionado	bornes roscados; 0,5...2,5 mm ² (AWG 30...12)
Notas	
Notas	Parámetros de seguridad para 1000 activaciones de relé/año DC13 (2A), 24VDC / AC15 (1A), 220VAC / AC15 (3A), 220VAC f sel = Frecuencia ajustada (con potenciómetro) f in = Frecuencia aplicada (sensores) conforme a RoHS
Cantidad por pack [Pieza]	1

9 Mantenimiento, reparaciones, eliminación

El equipo está exento de mantenimiento y no contiene ningún componente que deba ser reparado por el usuario.

ADVERTENCIA

La manipulación del equipo puede poner en peligro la seguridad de las personas y de las instalaciones. Las reparaciones en el equipo solamente pueden ser efectuadas por el fabricante.

- ▶ No abrir el equipo.
- ▶ En caso de funcionamiento erróneo del equipo o si tiene alguna duda, póngase en contacto con el fabricante.

- ▶ Eliminar el equipo según las normas nacionales sobre medio ambiente.

10 Homologaciones/normas

El equipo ha sido examinado y certificado por la TÜV-Süd.

El desarrollo y las pruebas del equipo se han llevado a cabo en conformidad con las siguientes directivas y normas:

- Directiva Europea de Máquinas 2006/42/CE
- Directiva sobre CEM 2004/108/CE
- Directiva de Baja Tensión 73/23/CE y 93/68
- EN ISO 13849-1: 2008 Seguridad de las máquinas - Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad
- IEC 61508: 2011 Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad
- EN 60204-1: (1997) (en caso de ser aplicable) Equipo eléctrico de las máquinas
- UL 508.



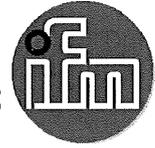
La declaración de conformidad CE y las homologaciones están disponibles en la web:

www.ifm.com → Ficha técnica → DD110S → Más información

11 Terminología y abreviaturas

Cat.	Classification of the safety-related parts of a controller as regards their resistance to failures.	Clasificación de los componentes de seguridad de un sistema de control con respecto a su resistencia a fallos.	
CCF	Common Cause Failure	Fallo a consecuencia de una causa común	
DC	Diagnostic Coverage	Nivel de coincidencia de diagnóstico	
MTTF	Mean Time to Failure	Tiempo medio hasta el fallo	
MTTF _d	Mean Time To Dangerous Failure	Tiempo medio hasta que ocurre un fallo peligroso.	
PFH	Probability of Failure per Hour	Probabilidad de un fallo por hora	
PFH _D	Probability of dangerous Failure per Hour	Probabilidad de un fallo peligroso por hora	
PL	Performance Level	Performance Level	PL según EN ISO 13849-1
SIL	Safety Integrity Level	Nivel de integridad de seguridad	SIL 1-4 según IEC 61508
HFT	Hardware Failure Tolerance	Tolerancia a fallos de hardware	HFT 0-2 según IEC 61508
PLC	Programmable Logic Controller	Controlador lógico programable	

12 Declaración de conformidad CE



ifm electronic

Declaración de conformidad CE

Dichiarazione di conformità CE

EU – tillverkardeklaration

ifm electronic gmbh

Friedrichstraße 1
45128 Essen
Germany

Telefon: +49 (0)201 / 24 22 - 0
Telefax: +49 (0)201 / 24 22 - 1200
Internet: www.ifm.com

La declaración de conformidad CE se aplica al siguiente producto:

La dichiarazione di conformità CE è valida per il seguente apparecchio:

EU-tillverkardeklarationen gäller för följande apparat:

Safety Speed Monitor

DD110S; DD111S

Certificamos la conformidad con los requisitos esenciales de la(s) directiva(s) europea(s):

Confermiamo la conformità con i requisiti essenziali della(e) direttiva(e) europea(e):

Vi intygar att alla väsentliga krav i den (de) europeiska direktivet (direktiven) är uppfyllda:

2004/108/CE
2006/42/CE
2006/95/CE

2004/108/CE
2006/42/CE
2006/95/CE

2004/108/EG
2006/42/EG
2006/95/EG

Se ha(n) aplicado la(s) siguiente(s) norma(s):

La(e) siguiente(i) norma(e) è(sono) stata(e) applicata(e):

Följande standard(er) tillämpas:

EN 55022 : 2010
EN 61000-6-2 : 2005 +Corr.2005
EN 60204-1 : 2006

EN 61131-2 : 2007
EN 50178 : 1997

IEC 62061 : 2005
EN ISO 13849-1 : 2008

IEC 61508-1 : 2010
IEC 61508-2 : 2010
IEC 61508-3 : 2010

Persona autorizada para la composición de documentación técnica.

Persona autorizzata alla compilazione della documentazione tecnica

Auktoriserad person för sammanställning av de tekniska dokumenten

Volker Wiesemann, ifm ecomatic gmbh, Im Heidach 18, 88079 Kressbronn

Kressbronn, 24.03.2014

(Lugar y fecha de expedición)
(Luogo e data del rilascio)
(Ort och datum för utfärdande)

(Firma) i. V. Wolfgang Striegel,
Entwicklungsleiter

(Firma)
(Underskrift)

Nº de documento: 8001168

ES