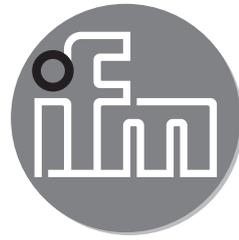




ifm electronic



Manual de instrucciones
Amplificador de conmutación

efector300[®]

VS2000 Exi
PTB 01 ATEX 2075

ES

706169 / 01 07 / 2013

Índice de contenidos

1 Advertencia preliminar	2
1.1 Símbolos utilizados.....	2
2 Indicaciones de seguridad	3
2.1 Particularidades de estas instrucciones de uso	3
2.2 Otras indicaciones importantes	3
3 Utilización correcta	4
4 Montaje	4
4.1 Unidad de evaluación	4
4.2 Sensores	5
5 Conexión eléctrica	6
5.1 Conexión de bornes	6
5.2 Suministro de tensión (Power)	6
5.3 Conexión de los sensores	7
5.4 Relés de salida	8
6 Ajustes	8
7 Diagrama de funcionamiento (supervisión de caudal).....	9
8 Puesta en marcha / Funcionamiento	9
9 Mantenimiento, reparaciones, eliminación	9
10 Datos técnicos	10

1 Advertencia preliminar

1.1 Símbolos utilizados

► Requerimiento de operación

→ Referencia cruzada



Nota importante.

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

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Particularidades de estas instrucciones de uso

- Abarcan todos los equipos del tipo VS2000 Exi. Cada uno de los equipos se diferencia de los demás solamente por el tipo de tensión de alimentación. Ésta viene indicada en la etiqueta del equipo.
- Son parte integrante del equipo. Contienen instrucciones para el correcto uso de este producto:
 - ▶ Lea estas instrucciones antes de utilizar el equipo para que pueda familiarizarse con las condiciones de utilización, la instalación y el funcionamiento.
 - ▶ Respete las indicaciones de seguridad. Las instrucciones están dirigidas a todo el personal técnico en conformidad con las directivas CEM y de Baja Tensión.

2.2 Otras indicaciones importantes

- El equipo sólo puede ser instalado, conectado y puesto en marcha por técnicos electricistas, ya que durante la instalación pueden producirse tensiones peligrosas al contacto. La función de seguridad del equipo y de la instalación solamente está garantizada en caso de un montaje correcto.
- Prestar atención en caso de manejo del equipo cuando esté encendido. Debido a su grado de protección IP 20, el manejo solamente está permitido para personal técnico.
- El diseño del equipo pertenece a la clase de protección II, a excepción de la zona de los bornes. Esta zona sólo está protegida contra contactos accidentales con los dedos (según IP20) para el personal especializado, cuando los tornillos de sujeción han sido atornillados completamente. Por este motivo, el equipo debe ser instalado en armarios eléctricos con categoría de sobretensión II y grado de contaminación 2 y que solamente puedan abrirse con herramientas.
- En caso de funcionamiento erróneo del equipo o si tiene alguna duda, póngase en contacto con el fabricante. La manipulación del equipo puede poner en grave peligro la seguridad de las personas y de las instalaciones. Dichas manipulaciones no están permitidas y tienen como consecuencia la exclusión de la responsabilidad y garantía.

3 Utilización correcta

El amplificador de conmutación VS2000 Exi está concebido para la conexión de sensores de caudal en la versión con seguridad intrínseca Ex "i". Cumple con los requisitos según EN 60079-0:2009 y EN 60079-11:2012 (seguridad intrínseca "i"). Según el certificado del examen CE de tipo PTB 01 ATEX 2075, se debe respetar tanto el grupo de explosión indicado en el equipo, como las condiciones especiales

Marcado:

 II (1) G [Ex ia Ga] IIC

- El equipo proporciona el suministro de tensión con seguridad intrínseca para los sensores, evalúa las señales de los mismos y avisa cuando se ha alcanzado un valor de caudal predeterminado:

Caudal por encima del valor predeterminado	El relé de salida está activado
Caudal por debajo del valor predeterminado	El relé de salida está desactivado

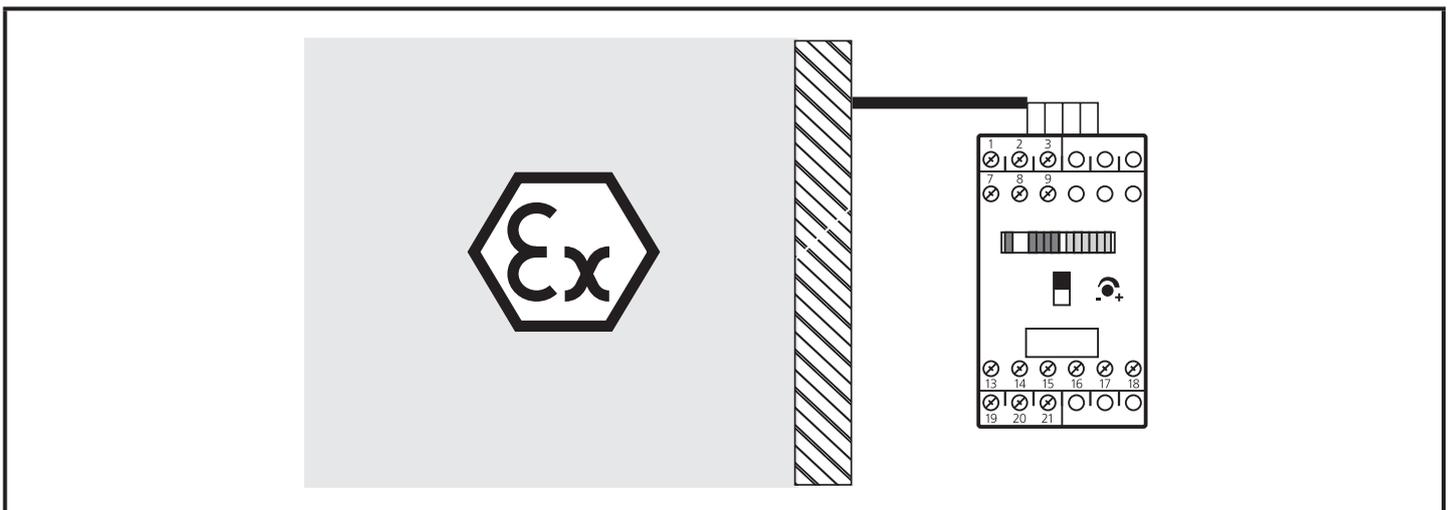
- Se puede elegir entre la supervisión de caudal de fluidos líquidos o gaseosos.
- El VS2000 Exi también controla el cable del sensor: en caso de rotura de cable o cortocircuito, el relé de control se desactiva y el LED rojo se enciende.

4 Montaje

4.1 Unidad de evaluación



El VS2000 Exi debe estar montado fuera de la zona explosiva.



- ▶ Montar el equipo en un armario eléctrico con categoría de sobretensión II y grado de contaminación 2 y que solamente puedan abrirse con herramientas, a fin de garantizar la protección contra un contacto accidental con tensiones peligrosas al contacto y contra las influencias atmosféricas.
- ▶ Garantizar la instalación del armario eléctrico en conformidad con las disposiciones de las normativas nacionales y locales.
- ▶ Montar el equipo en un carril DIN.
- ▶ Montar en posición vertical y dejar espacio suficiente con respecto a la base o la cubierta del armario eléctrico 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. La temperatura ambiente para cada uno de los equipos no debe superar el valor permitido de +60°C.

Mantenga una determinada distancia entre los equipos. Para los mismos equipos VS2000 Exi se aplica lo siguiente:

- Distancia = 0 mm en caso de funcionamiento con U_{nom} (→ 10 Datos técnicos).
- Distancia = como mínimo 10 mm en caso de funcionamiento con $U_{nom} + 10\%$.

En caso de utilizar equipos de otros fabricantes, la distancia permitida debe determinarse mediante medición.



Evite la filtración de suciedad conductora o de otro tipo durante el montaje y las operaciones de cableado.

4.2 Sensores

- ▶ Observar las indicaciones de las instrucciones de montaje que se adjuntan con el sensor.

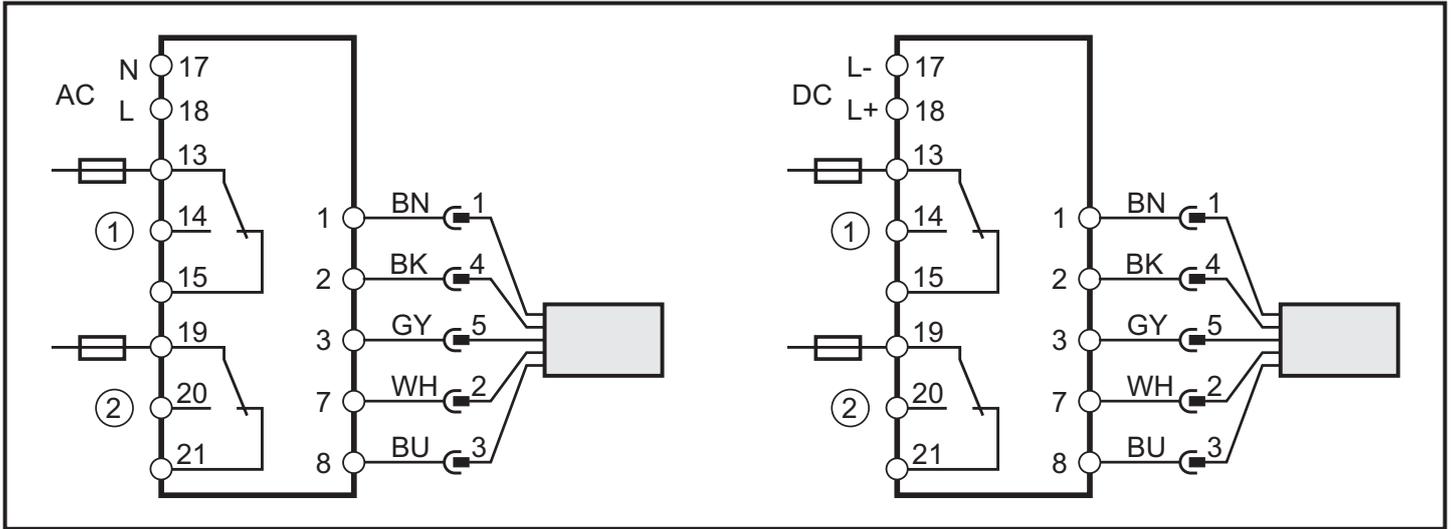
5 Conexión eléctrica



El equipo sólo puede ser instalado por técnicos electricistas.

- ▶ Desconectar la tensión de alimentación de la instalación antes de efectuar el cableado.
- ▶ Prestar especial atención a otros circuitos de corriente en los relés.
- ▶ Respetar siempre los reglamentos y decretos sobre la instalación y funcionamiento de material eléctrico en zonas potencialmente explosivas.

5.1 Conexión de bornes



1: Supervisión de caudal

2: Supervisión de cables

Colores de los hilos para los sensores de caudal tipo SFxxxx:

BN = marrón, BU = azul, BK = negro, WH = blanco, GY = gris

5.2 Suministro de tensión (Power)

- Tensión AC:

Según los datos técnicos / etiqueta $\pm 10\%$ en los bornes 18 (L) y 17 (N), rango de frecuencia 47 ... 63 Hz.

- Tensión DC:

24 V DC $\pm 10\%$, en los bornes 18 (+) y 17 (-).

5.3 Conexión de los sensores

Valores máximos permitidos de los circuitos de mando para SN2301 ... SN2304:

	en el tipo de sistema de protección "seguridad intrínseca" [Ex ia Ga] IIC y [Ex ia Ga] IIB		
Tensión	U ₀ = 15,8 V DC		
Corriente eléctrica	I ₀ = 92 mA / I _e = 47,2 mA		
Potencia	P ₀ = 680 mW		
	en el tipo de sistema de protección "seguridad intrínseca"		
	[Ex ia Ga] IIC	[Ex ia Ga] IIB	[Ex ia Ga] IIB
Inductividad externa	1 mH	1 mH	5 mH
Capacidad externa	185 nF	1,6 µF	885 nF

Valores máximos permitidos de los circuitos de mando para SR2301:

	en el tipo de sistema de protección "seguridad intrínseca" [Ex ia Ga] IIC y [Ex ia Ga] IIB		
Tensión	U ₀ = 15,8 V DC		
Corriente eléctrica	I ₀ = 84 mA / I _e = 38,5 mA		
Potencia	P ₀ = 680 mW		
	en el tipo de sistema de protección "seguridad intrínseca"		
	[Ex ia Ga] IIC	[Ex ia Ga] IIB	[Ex ia Ga] IIB
Inductividad externa	1 mH	1 mH	5 mH
Capacidad externa	205 nF	1,7 µF	935 nF



Para evitar mermas de funcionamiento debidas a tensiones parásitas, el cable del sensor y el cable de carga deben estar tendidos por separado (longitud máxima del cable del sensor: 100 m):

- Respetar siempre los valores máximos permitidos para la inductividad y capacidad externas.

5.4 Relés de salida

- Supervisión de caudal: bornes 13, 14, 15.
- Supervisión de cables: bornes 19, 20, 21
- Capacidad de conmutación: máx. 250 V AC, 4 A.



La corriente debe ser limitada a estos valores mediante medidas apropiadas.

- ▶ Desparasitar las cargas inductivas de forma externa.
- ▶ Utilizar el fusible miniatura según IEC 60127-2 hoja 1 (≤ 5 A rápido).
- ▶ El fusible debe estar emplazado fuera de las zonas potencialmente explosivas.

6 Ajustes

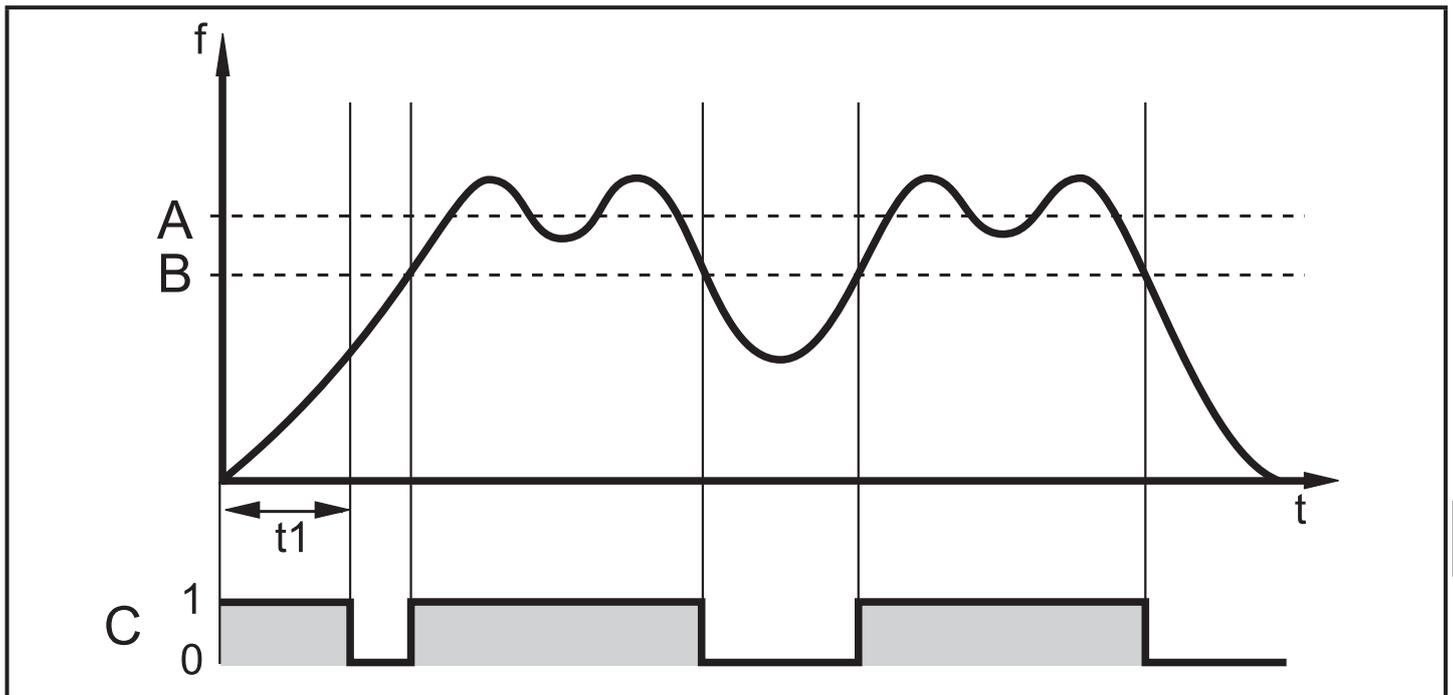
	1	Barra de LED - LED rojo encendido: caudal por debajo del punto de conmutación - LED amarillo encendido: relé activado, el caudal ha alcanzado el punto de conmutación - LED verde encendido: caudal por encima del punto de conmutación
	2	LED rojo: se enciende en caso de rotura de cable o cortocircuito
	3	Interruptor de selección del fluido (líquido / gaseoso)
	4	Potenciómetro de ajuste para el punto de conmutación

Es imprescindible respetar el siguiente orden:

- ▶ Utilizar el interruptor selector (3) para elegir fluidos líquidos o gaseosos. = líquidos, = gaseosos.
- ▶ Conectar la tensión de alimentación. Una vez transcurrido el tiempo de retardo a la disponibilidad (aprox. 30 s), el equipo está operativo (durante este tiempo puede indicarse cualquier valor de caudal).
- ▶ Para ajustar el caudal de referencia y mantenerlo constante: girar el potenciómetro de ajuste (4) hasta que se encienda un LED verde. Cuanto más lejos

esté el LED verde del LED amarillo, más seguro será el ajuste (capacidad de reserva para variaciones de caudal o temperatura).

7 Diagrama de funcionamiento (supervisión de caudal)



A = caudal de referencia; B = punto de conmutación; C = relé de salida
t1 = retardo a la disponibilidad

8 Puesta en marcha / Funcionamiento

► Asegurarse de que el equipo funciona correctamente después de llevar a cabo el montaje, el cableado y el ajuste.



En caso de rotura de cable o cortocircuito en el cable del sensor, se desactiva el relé "supervisión de cables" y se enciende el LED rojo. Una vez reparada la avería, el amplificador de conmutación está de nuevo listo para funcionar.

9 Mantenimiento, reparaciones, eliminación

En caso de funcionamiento correcto, no es necesario tomar medidas de mantenimiento y reparación. Recomendación:

► Después de un cortocircuito, comprobar que el equipo funciona correctamente.



El equipo sólo puede ser reparado por el fabricante.

En caso de eliminación:

- Eliminar el equipo tras su uso respetando el medio ambiente y según las normativas nacionales en vigor.

10 Datos técnicos

	SN2301	SN2302	SN2303	SN2304	SR2301
Alimentación	AC				DC
Tensión de alimentación	230 V	110 V	200 V	240 V	24 V
Tolerancia de tensión	± 10%				
Consumo de corriente / potencia	5 VA				125 mA
Temperatura ambiente	-20 ... +60°C				
Grado de protección de los bornes	IP20				
Grado de protección de la carcasa	IP40				
Carcasa	Plástico (Noryl)				
Conexión	15 bornes máx. 2 x 2,5 mm ²				
Salida	Relé				
Carga de los contactos	máx. 4 A (250 V AC, cos φ ≥ 0,7); 0,2 A (250 V DC); 4 A (24 V DC)				

