

**Sensor de caudal**

Sensor de flujo ultrasónico calibrado, con compensación de temperatura y glicol. Con señal de salida 0,5...10 VDC. Este sensor puede utilizarse en sistemas de agua fría y caliente cerrados y es resistente a la suciedad y la magnetita. También existe una baja pérdida de presión a través del sensor.



5 años garantía


**Índice de modelos**

Tipo	DN	DN ["]	FS [GPM]	$\Delta p$ [kPa]	$\Delta p$ [psi]	Cv	ANSI Class	Caudal activo de la señal de salida
<b>FM250</b>	65	2 1/2	152	12	1.75	115	125	0.5...10 V
<b>FM300</b>	80	3	215	13	1.89	156	125	0.5...10 V
<b>FM400</b>	100	4	380	12	1.75	287	125	0.5...10 V
<b>FM500</b>	125	5	594	13	1.89	432	125	0.5...10 V
<b>FM600</b>	150	6	855	15	2.18	579	125	0.5...10 V
<b>FM250-250</b>	65	2 1/2	152	12	1.75	115	250	0.5...10 V
<b>FM300-250</b>	80	3	215	13	1.89	156	250	0.5...10 V
<b>FM400-250</b>	100	4	380	12	1.75	287	250	0.5...10 V
<b>FM500-250</b>	125	5	594	13	1.89	432	250	0.5...10 V
<b>FM600-250</b>	150	6	855	15	2.18	579	250	0.5...10 V

FS: escala completa, flujo máximo

 $\Delta p$ : Caída de presión en FS

**Datos técnicos**

<b>Datos eléctricos</b>	Tensión nominal	AC/DC 24 V
	Frecuencia nominal	50/60 Hz
	Rango de tensión nominal	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Consumo de energía CA	1 VA
	Consumo de energía DC	0.5 W
	Conexión de la alimentación	cable , 3 x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Datos de funcionamiento</b>	Tecnología del sensor	Tiempo de vuelo ultrasónico (con compensación de glicol y temperatura)
	Aplicación	agua
	Salida de voltaje	1 x 0...10 V, carga máx. 1 mA
	Clasificación de presión corporal	ANSI clase 125
	Conexión a tubería	Brida ANSI 125
	Altura	hacia arriba a horizontal
	Nombre del edificio/Proyecto	sin mantenimiento
<b>Datos de medición</b>	Valores de medición	Caudal
	Fluido de medición	chilled or hot water, up to 60% glycol max (open loop/steam not allowed)
	Principio de medida	Medición del caudal por ultrasonidos

<b>Datos de medición</b>	Flujo de precisión de medición	±2% del valor de medición (20...100% FS) @ 20 °C / 0% vol. de glicol ±0,4% de FS (0...20% FS) @ 20 °C / 0% vol. de glicol
	Repetibilidad de medición	±0,5% (Flujo)
	Mín. caudal medible	1% de flujo máx.
<b>Materiales</b>	Partes humedecidas por el fluido	Hierro fundido
	Tubo de medición del caudal	EN-GJL-250 (GG 25), con pintura protectora
<b>Datos de seguridad</b>	Clase de protección IEC/EN	III, voltaje extra bajo de seguridad (SELV)
	Fuente de suministro eléctrico UL	Alimentación de clase 2
	Grado de protección IEC/EN	IP54
	Grado de protección NEMA/UL	NEMA 2
	Recinto	UL Enclosure Type 2
	CEM	CE según 2014/30/UE
	Conformidad UE	Homologación CE
	Certificación IEC/EN	IEC/EN 60730-1:11 y IEC/EN 60730-2-15:10
	Norma de Calidad	ISO 9001
	UL Approval	cULus según UL94
	Tipo de acción	Type 1
	Tensión de resistencia a los impulsos	0.8 kV
	Grado de contaminación	3
	Humedad ambiente	Máx. 95% RH, sin condensación
	Temperatura ambiente	-22...122°F [-30...50°C]
Temperatura del fluido	-5...250°F [-20...120°C] A una temperatura del fluido de < 2 °C [< 36°F], se debe garantizar la protección antiescarcha	
Temperatura de almacenamiento	-40...176°F [-40...80°C]	

### Notas de seguridad



Este dispositivo fue diseñado para utilizarse en sistemas estacionarios de calefacción, ventilación y aire acondicionado y no debe usarse fuera del campo específico de aplicación, especialmente en aviones o en cualquier otro tipo de transporte aéreo.

Aplicaciones en exterior: Solo son posibles cuando el agua (de mar), la nieve, el hielo, la radiación solar o los gases nocivos no puedan interferir directamente con el dispositivo, y cuando se pueda garantizar que las condiciones ambientales se mantendrán en todo momento dentro de los umbrales que se indican en la ficha técnica.

Solo especialistas autorizados deben realizar la instalación. Durante la instalación deben tenerse en cuenta las normativas legales o institucionales.

El dispositivo contiene componentes electrónicos y eléctricos, y no puede desecharse junto con residuos domésticos. Deben respetarse todas las normas y requerimientos locales vigentes.

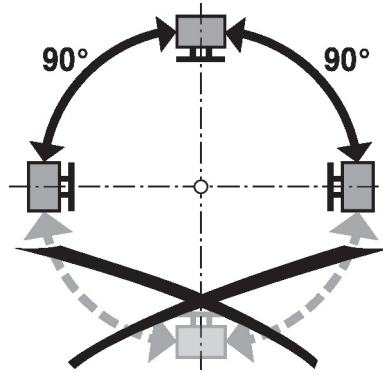
### Características del producto

<b>Modo de funcionamiento</b>	El sensor de flujo ultrasónico está equipado con una tubería de flujo, cuatro transmisores de flujo y un circuito electrónico. Un sensor de temperatura está montado en la tubería de flujo para compensar los efectos de la temperatura.  Un error del sensor se produce cuando el caudal ultrasónico se interrumpe (burbujas de aire en el sistema, interrupción de la conexión a los transductores de ultrasonido).
<b>Compensación de glicol patentada</b>	El glicol modifica la viscosidad del fluido de transferencia de calor y, como resultado, afecta al flujo volumétrico medido. Con la compensación de glicol, las mediciones de flujo volumétrico pueden mostrar errores de hasta un 30%. La compensación automática de glicol patentada reduce considerablemente el grado del error de medición.

Notas de instalación

**Posiciones de instalación recomendadas**

El sensor puede instalarse de vertical a horizontal. El sensor no puede instalarse en posición suspendida.



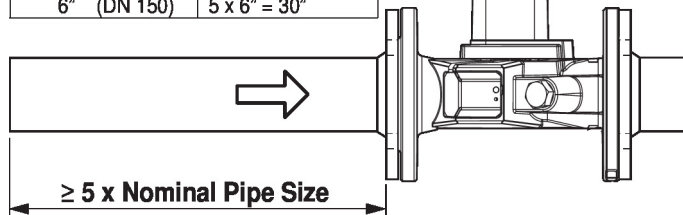
**Instalación en retorno**

Se recomienda la instalación en el retorno.

**Sección de entrada**

Para alcanzar la precisión de medición especificada, se debe instalar una sección de remanso o sección de entrada en la dirección del flujo aguas arriba desde el sensor de flujo. Su dimensión debe ser de, por lo menos, 5x DN.

Nominal Pipe Size	L min.
2 1/2" (DN 65)	5 x 2 1/2" = 12 1/2"
3" (DN 80)	5 x 3" = 15"
4" (DN 100)	5 x 4" = 20"
5" (DN 125)	5 x 5" = 25"
6" (DN 150)	5 x 6" = 30"



**Requisitos de calidad del agua**

Se deben cumplir los requisitos de calidad del agua especificados en VDI 2035.

**Mantenimiento**

Los sensores no necesitan mantenimiento.

Antes de llevar a cabo cualquier trabajo de mantenimiento en el sensor, es esencial aislar el sensor de la fuente de alimentación (desconectando los cables eléctricos si es necesario). También deben apagarse todas las bombas situadas en el circuito de tuberías correspondiente y deben cerrarse las válvulas de distribución adecuadas (si es necesario, deje que todos los componentes se enfríen primero y reduzca siempre la presión del sistema hasta lograr una presión ambiental).

El sistema no debe ponerse en marcha nuevamente hasta que el sensor se haya ensamblado correctamente, según las instrucciones, y hasta que un profesional debidamente cualificado haya rellenado la tubería.

**Sentido del flujo**

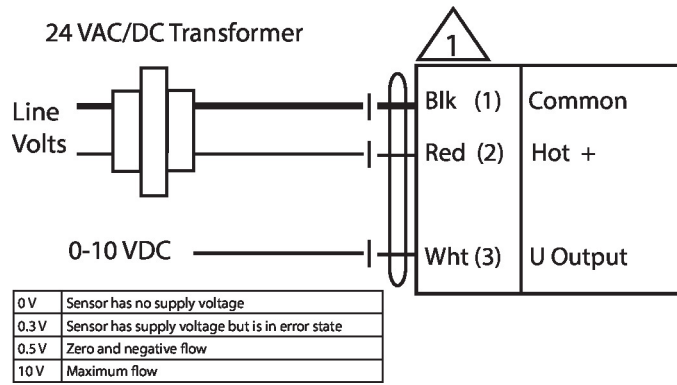
Debe respetarse el sentido del flujo que se especifica mediante una flecha en la carcasa, ya que, de lo contrario, se producirá una medición incorrecta de la tasa de flujo.

Esquema de conexionado

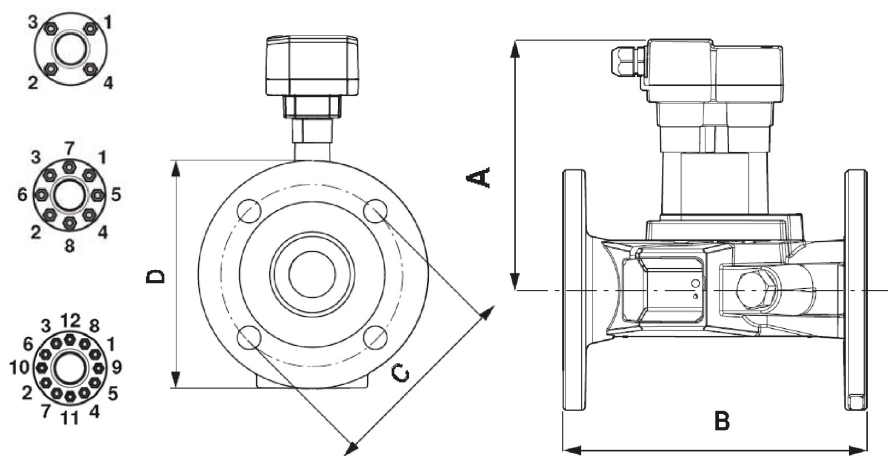
**Notas**

Alimentación del transformador de aislamiento.





Dibujos dimensionales



Tipo	DN	DN ["]	A_1	B_1	C_1	D_1	Number of Bolt Holes	Peso
FM250	65	2 1/2	7.6" [192]	9.5" [241]	5,7" [146]	7.4" [188]	4	27.8 lb [12.6 kg]
FM300	80	3	7.9" [200]	10.2" [260]	6,3" [159]	7.9" [200]	4	32.2 lb [14.6 kg]
FM400	100	4	8.0" [203]	10.3" [262]	7,1" [181]	9.1" [231]	8	40.6 lb [18.4 kg]
FM500	125	5	8.2" [209]	12.4" [315]	8,3" [211]	10.0" [254]	8	53.8 lb [24.4 kg]
FM600	150	6	8.6" [218]	13.1" [332]	9,4" [240]	11.1" [283]	8	66.6 lb [30.2 kg]
FM250-250	65	2 1/2	7.6" [192]	9.5" [241]	5,7" [146]	7.6" [194]	8	27.8 lb [12.6 kg]
FM300-250	80	3	7.9" [200]	10.2" [260]	6,3" [159]	8.3" [212]	8	32.2 lb [14.6 kg]
FM400-250	100	4	8.1" [206]	10.3" [262]	7,1" [181]	10.0" [254]	8	40.6 lb [18.4 kg]
FM500-250	125	5	8.5" [216]	12.4" [315]	8,3" [211]	11.1" [283]	8	53.8 lb [24.4 kg]
FM600-250	150	6	8.9" [226]	13.1" [332]	9,4" [240]	12.6" [321]	12	66.6 lb [30.2 kg]

Further documentation

- Instrucciones de instalación