



OPTIMASS 1000 Hoja de datos técnica

Sensor para caudal másico

- La mejor elección para aplicaciones universales
- La mejor relación precio-rendimiento
- Una amplia gama de opciones disponibles sin restricciones

La documentación sólo está completa cuando se usa junto con la documentación relevante del convertidor.

1	Características del producto	3
<hr/>		
1.1	Visión general	3
1.2	Características y opciones	5
1.3	Combinaciones de medidor/convertidor.....	6
1.4	Principio de medida (tubo único).....	6
2	Datos técnicos	8
<hr/>		
2.1	Datos técnicos	8
2.2	Precisión de medida	14
2.3	Pautas para las presiones máximas de funcionamiento	15
2.4	Dimensiones y pesos	17
2.4.1	Versiones embridadas	17
2.4.2	Versiones higiénicas	21
2.4.3	Versión con camisa de calefacción.....	25
2.4.4	Orificio de purga opcional.....	26
3	Instalación	27
<hr/>		
3.1	Uso previsto	27
3.2	Restricciones de montaje	27
3.2.1	Principios generales sobre la instalación	27
3.2.2	Viseras.....	29
3.2.3	Presiones de tubería máximas (cargas finales).....	30
4	Notas	31
<hr/>		

1.1 Visión general

El OPTIMASS 1000 es la solución rentable para una amplia variedad de aplicaciones. El OPTIMASS 1000 mide de forma fiable el caudal másico, la densidad, el volumen, la temperatura, la concentración de volumen o el contenido sólido.



- ① Completas funciones de diagnóstico
- ② Conexiones de proceso de bridas e higiénicas estándar disponibles
- ③ Tubos de medida rectos dobles más contención secundaria disponible
- ④ Componentes electrónicos estándar para todos los sensores con almacenamiento redundante de datos de calibración y sensor.
- ⑤ Componentes electrónicos modulares con una amplia variedad de opciones de salida (para más detalles, consulte la documentación adicional)



- ① Caja de terminales remota

Características principales

- Tubos de medida dobles innovadores
- Drenaje sencillo y fácil de limpiar
- Resistente a los efectos de la instalación y el proceso
- Larga vida útil
- Divisor de flujo optimizado para una mínima pérdida de presión
- Altos niveles de precisión que proporcionan una excelente relación precio-rendimiento
- Electrónica modular con redundancia de datos: sustitución "plug & play" de componentes electrónicos

Industrias

- Agua y aguas residuales
- Química
- Alimentaria y bebidas
- Pulpa y papel
- Industria petroquímica
- Industria farmacéutica

Aplicaciones

- Adecuado para cualquier aplicación estándar de hasta 130 °C.
- Las conexiones higiénicas hacen que sea idóneo para aplicaciones de alimentación/bebidas.

1.2 Características y opciones

Características



- Disponible la versión compacta y remota
- Baja pérdida de presión, que garantiza una baja pérdida de carga en todo el medidor
- Drenaje automático
- Fácil de limpiar

Opciones de conexión



- Rango de bridas hasta ASME 600/PN100.
- Admite una amplia gama de conexiones higiénicas estándar de la industria.
- Adaptable a las conexiones higiénicas del cliente.

Camisa de calefacción y purga



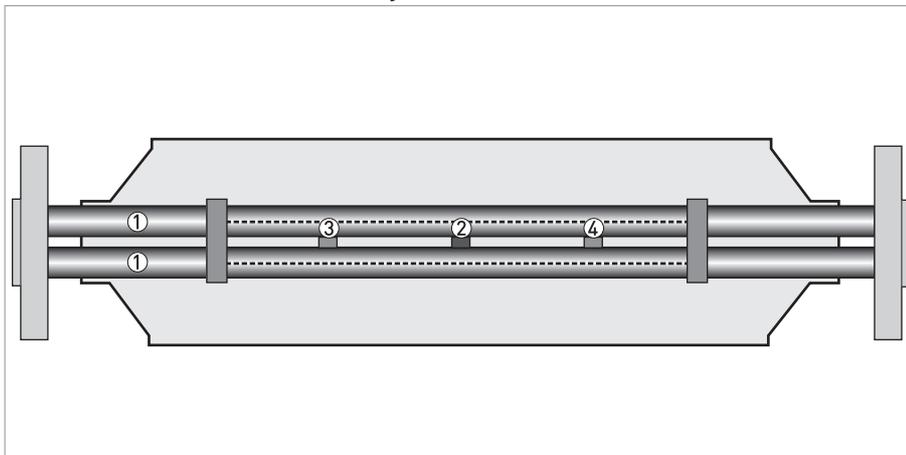
- Opción de camisa de calefacción para su uso con productos dependientes de la temperatura.
- Evita la solidificación del producto de proceso.
- Puerto de purga opcional para la protección en caso de fallo del tubo de medida.
- Permite que se drenen fácilmente los productos químicos peligrosos.
- También se puede utilizar para la detección temprana de fallos en el tubo de medida cuando se miden productos químicos de alta toxicidad.

1.3 Combinaciones de medidor/convertidor

Convertidor	MFC 010	MFC 300			
Configuración	Versión compacta	Versión compacta	Campo remoto	Pared remota	Rack remoto
OPTIMASS 1000	1010C	1300C	1300F	1300W	1300R

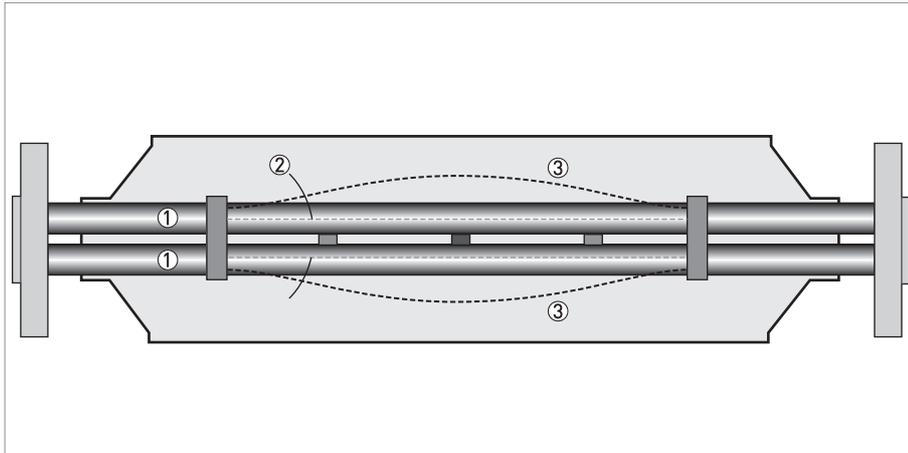
1.4 Principio de medida (tubo único)

Medidor estático no excitado y sin caudal



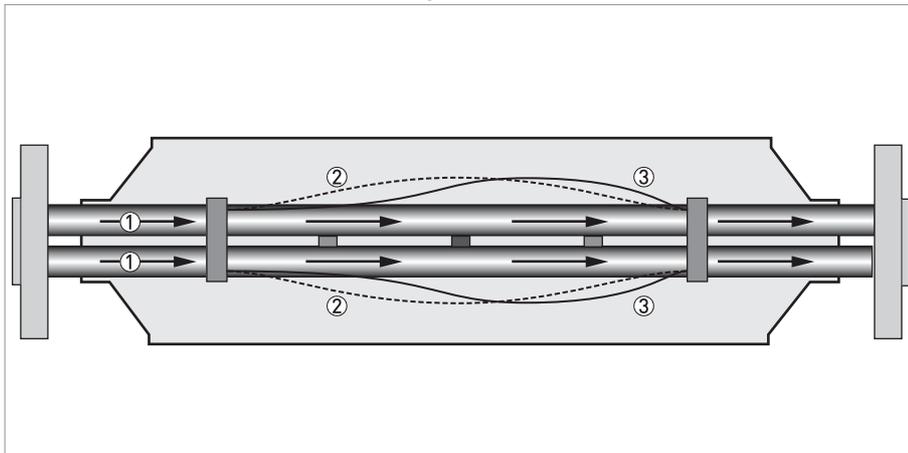
- ① Tubos de medida
- ② Bobina conductora
- ③ Sensor 1
- ④ Sensor 2

Un caudalímetro másico de tubo doble Coriolis está formado por dos tubos de medida ① una bobina conductora ② y dos sensores (③ y ④) que están colocados a ambos lados de la bobina conductora.

Medidor excitado

- ① Tubos de medida
- ② Dirección de la oscilación
- ③ Onda seno

Cuando el medidor está excitado, la bobina conductora hace vibrar los tubos de medida haciendo que oscilen y produzcan una onda seno ③. La onda seno está monitorizada por los dos sensores.

Medidor excitado con caudal de proceso

- ① Caudal de proceso
- ② Onda seno
- ③ Cambio de fase

Cuando un fluido o un gas pasa a través del tubo, el efecto Coriolis provoca un cambio de fase en la onda seno que es detectada por los dos sensores. Este cambio de fase es directamente proporcional al caudal másico.

La medida de la densidad se realiza mediante la evaluación de la frecuencia de vibración y la medición de temperatura se realiza empleando un sensor Pt500.

2.1 Datos técnicos

- *Los siguientes datos se proporcionan para las aplicaciones generales. Si necesitase datos que sean más relevantes para su aplicación específica, por favor, contacte con nosotros o con su representante de zona.*
- *La información adicional (certificados, herramientas especiales, software...) y la documentación del producto completo pueden descargarse gratis de la website (Centro de descarga).*

Sistema de medición

Principio de medición	Caudal másico Coriolis
Rango de aplicación	Caudal másico y medición de la densidad de fluidos, gases y sólidos
Valores medidos	Masa, densidad, temperatura
Valores calculados	Volumen, densidad referida, concentración, velocidad

Diseño

Básico	Sistema de medida formado por un sensor de medida y un convertidor para procesar la señal de salida
Características	Sensor sin mantenimiento totalmente soldado con tubos de medida rectos dobles
Variantes	
Versión compacta	Convertidor integral
Versión remota	Disponible con versiones de montaje en rack de campo, pared o 19" del convertidor
Versión Modbus	Sensor con componentes electrónicos integrales que proporcionan salida Modbus para conexión a un PLC

Precisión de medición

Masa	
Líquido	$\pm 0,15\%$ de rango del caudal real de medición + estabilidad de cero
Gas	$\pm 0,5\%$ de rango del caudal real de medición + estabilidad de cero
Repetibilidad	Mejor que 0,05% más estabilidad de cero (incluye los efectos combinados de repetibilidad, linealidad e histéresis)
Estabilidad de cero	
Acero inoxidable	$\pm 0,01\%$ de rango de caudal máximo con el tamaño de sensor correspondiente
Condiciones de referencia	
Producto	Agua
Temperatura	20 °C / 68 °F
Presión de funcionamiento	1 barg / 14,5 psig
Efecto en el punto cero del sensor provocado por un cambio en la temperatura de proceso	
Acero inoxidable	0,001% por 1 °C / 0,00055% por 1 °F
Efecto en el punto cero del sensor provocado por un cambio en la presión de proceso	
Acero inoxidable	0,00012% del rango de caudal máximo por 1 bar _{rel.} / 0,000083% del rango de caudal máx. por 1 psig
Densidad	
Rango de medición	400-2500 kg/m ³ / 25-155 lbs/ft ³
Precisión	± 2 kg/m ³ / $\pm 0,13$ lbs/ft ³ (S15: ± 5 kg/m ³ / $\pm 0,33$ lbs/ft ³)

Calibración in situ	$\pm 0,5 \text{ kg/m}^3 / \pm 0,033 \text{ lbs/ft}^3$
Temperatura	
Precisión	$\pm 1 \text{ }^\circ\text{C} / 1,8 \text{ }^\circ\text{F}$

Condiciones de operación

Rangos de caudal máximo	
S15	6500 kg/h / 240 lbs/min
S25	27 000 kg/h / 990 lbs/min
S40	80 000 kg/h / 2935 lbs/min
S50	170 000 kg/h / 6235 lbs/min
Temperatura ambiente	
Versión compacta con convertidor de aluminio	$-40\text{--}+60 \text{ }^\circ\text{C} / -40\text{--}+140 \text{ }^\circ\text{F}$ Rango de temperaturas ampliado: $+65 \text{ }^\circ\text{C} / +149 \text{ }^\circ\text{F}$ para algunas opciones de E/S. Para más información, póngase en contacto con el fabricante.
Versión compacta con convertidor de acero inoxidable	$-40\text{--}+55 \text{ }^\circ\text{C} / -40\text{--}+130 \text{ }^\circ\text{F}$
Versiones remotas	$-40\text{--}+65 \text{ }^\circ\text{C} / -40\text{--}+149 \text{ }^\circ\text{F}$
Temperatura de proceso	
Conexión embreada	$-40\text{--}+130 \text{ }^\circ\text{C} / -40\text{--}+266 \text{ }^\circ\text{F}$
Conexión higiénica	$-40\text{--}+130 \text{ }^\circ\text{C} / -40\text{--}+266 \text{ }^\circ\text{F}$
Presión nominal a 20 °C/68 °F	
Tubo de medida	
Acero inoxidable	$-1\text{--}100 \text{ barg} / -14,5\text{--}1450 \text{ psig}$
Cilindro exterior	
Sin homologación PED/CRN	Presión de rotura típica $> 100 \text{ barg}/1450 \text{ psig}$ a 20 °C
Contención secundaria con homologación PED/CRN	$-1\text{--}63 \text{ barg} / -14,5\text{--}910 \text{ psig}$
Contención secundaria con homologación PED	$-1\text{--}100 \text{ barg} / -14,5\text{--}1450 \text{ psig}$
Propiedades de fluido	
Condición física admitida	Líquidos, gases y lodos
Contenido en gases admitido (volumen)	Para más información, póngase en contacto con el fabricante
Contenido en sólidos admitido (volumen)	Para más información, póngase en contacto con el fabricante
Grado de protección (según EN 60529)	IP67/NEMA 4X

Condiciones de instalación

Distancias de entrada	No obligatorio
Distancias de salida	No obligatorio

Materiales

Tubo de medida	Acero inoxidable UNS S31803 (1.4462)
Grifo	Acero inoxidable 316/316L (CF3M/1.4409) con certificación doble
Bridas	Acero inoxidable 316/316L (1.4401/1.4404) con certificación doble
Cilindro exterior	Acero inoxidable 304/304L (1.4301/1.4307) con doble certificación
	Acero inoxidable opcional 316/316L (1.4401/1.4404) de doble certificación

Versión con camisa de calefacción	
Camisa de calefacción	Acero inoxidable 316L (1.4404)
	El cilindro exterior se encuentra en contacto con el fluido calefactor
Todas las versiones	
Alojamiento de componentes electrónicos del sensor	Acero inoxidable 316L (1.4409)
Caja de conexiones (versión remota)	Fundición de aluminio (recubrimiento de poliuretano)
	Acero inoxidable opcional 316 (1.4401)

Conexiones del proceso

Brida	
DIN	DN15-80/PN40-100
ASME	½-3"/ASME 150-600
JIS	15-80 A/10-20 K
Higiénicas	
Tri-clover	1-3"
Tri-clamp DIN 32676	DN25-80
Tri-clamp ISO 2852	1-3"
DIN 11864-2 tipo A	DN25-80
Rosca macho DIN 11851	DN25-80
Rosca macho SMS	1-3"
Rosca macho IDF/ISS	1-3"
Rosca macho RJT	1-3"

Conexiones eléctricas

Conexiones eléctricas	Para más detalles, incluidos alimentación eléctrica, consumo energético, etc., consulte los datos técnicos del convertidor correspondiente.
E/S	Para más detalles sobre las opciones de E/S, incluidos transmisión de datos y protocolos, consulte los datos técnicos del convertidor correspondiente.

Aprobaciones y certificaciones

Mecánica	
Compatibilidad electromagnética (EMC) según CE	Namur NE 21/5,95
	89/336/CEE (EMC)
	72/73/CEE (Directiva de baja tensión)
Directiva Europea de Equipos a Presión	PED 97-23 EC (según AD 2000 Regelwerk)
Factory Mutual/CSA	Clase I, Div 1 grupos A, B, C, D
	Clase II, Div 1 grupos E, F, G
	Clase III, Div 1 áreas peligrosas
	Clase I, Div 2 grupos A, B, C, D
	Clase II, Div 2 grupos F, G
	Clase III, Div 2 áreas peligrosas
ANSI/CSA (doble sellado)	12.27.901-2003
Higiénicas	3A 28-03

ATEX (según 94/9/EC)	
OPTIMASS 1300C salidas de señal no Ex i sin camisa de calefacción/aislamiento	
Compartimiento de conexión Ex d	II 2 G Ex d [ib] IIC T4-T1
	Opcional: II 2 G Ex d [ib] IIC T6-T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T185 °C
	Opcional: II 2 D Ex tD A21 IP6x T160 °C
Compartimiento de conexión Ex e	II 2 G Ex de [ib] IIC T4-T1
	Opcional: II 2 G Ex de [ib] IIC T6-T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T185 °C
	Opcional: II 2 D Ex tD A21 IP6x T160 °C
OPTIMASS 1300C salidas de señal no Ex i con camisa de calefacción/aislamiento	
Compartimiento de conexión Ex d	II 2 G Ex d [ib] IIC T4-T1
	Opcional: II 2 G Ex d [ib] IIC T6-T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T195 °C
	Opcional: II 2 D Ex tD A21 IP6x T165 °C
Compartimiento de conexión Ex e	II 2 G Ex de [ib] IIC T4-T1
	Opcional: II 2 G Ex de [ib] IIC T6-T1
	II 2 D Ex tD A21 IP6x T195 °C
	Opcional: II 2 D Ex tD A21 IP6x T165 °C
OPTIMASS 1300C salidas de señal Ex i sin camisa de calefacción/aislamiento	
Compartimiento de conexión Ex d	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T4-T1
	Opcional: II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6-T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T185 °C
	Opcional: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160 °C
Compartimiento de conexión Ex e	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T4-T1
	Opcional: II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6-T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T185 °C
	Opcional: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T160 °C
OPTIMASS 1300C salidas de señal Ex i con camisa de calefacción/aislamiento	
Compartimiento de conexión Ex d	II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T4-T1
	Opcional: II 2(1) G Ex d [ia/ib] IIC T6-T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T195 °C
	Opcional: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T165 °C
Compartimiento de conexión Ex e	II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T4-T1
	Opcional: II 2(1) G Ex de [ia/ib] IIC T6-T1
	II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T195 °C
	Opcional: II 2(1) D Ex tD [iaD] A21 IP6x T165 °C
OPTIMASS 1000/1010C sin calefacción/aislamiento	II 2 G Ex ib IIC T4-T1
	Opcional: II 2 G Ex ib IIC T6-T1
	II 2 D Ex ibD 21 T175 °C
	Opcional: II 2 D Ex ibD 21 T165 °C

OPTIMASS 1000/1010C con calefacción/aislamiento	II 2 G Ex ib IIC T4-T1
	Opcional: II 2 G Ex ib IIC T6-T1
	II 2 D Ex ibD 21 T175 °C
	Opcional: II 2 D Ex ibD 21 T165 °C

Límites de temperatura ATEX (según 94/9/EC) (estándar)

	Temp. ambiente Tamb °C	Temp. máx. del producto Tm °C	Clase de temp.	Temp. máx superficie °C
OPTIMASS 1000/1010C - con o sin camisa de calefacción/aislamiento	65	89	T4	T130
		130	T3 - T1	T175
OPTIMASS 1300C - alojamiento de convertidor de aluminio - sin camisa de calefacción/aislamiento	50	70	T4	T130
		130	T3 - T1	T185
	60	60	T4 - T1	T125
65 ①	65	T4 - T1	T130	
OPTIMASS 1300C - alojamiento de convertidor de aluminio - camisa de calefacción/aislamiento	40	65	T4	T130
		130	T3 - T1	T195
	50	65	T4	T130
		100	T3 - T1	T165
60	60	T4 - T1	T125	
65 ①	65	T4 - T1	T130	
OPTIMASS 1300C - alojamiento de convertidor SS - sin camisa de calefacción/aislamiento	50	70	T4	T130
		130	T3 - T1	T185
55	55	T4 - T1	T120	
OPTIMASS 1300C - alojamiento de convertidor SS - camisa de calefacción/aislamiento	40	65	T4	T130
		120	T3 - T1	T185
	50	65	T4	T130
		75	T3 - T1	T140
55	55	T4 - T1	T120	

① según opción de E/S. Llame para obtener más información.

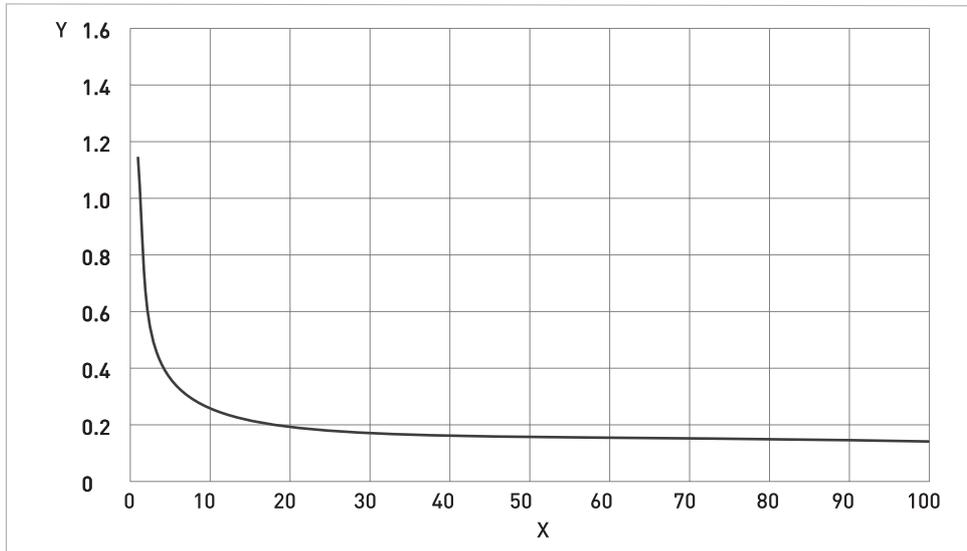
Límites de temperatura ATEX (según 94/9/EC) (T6)

	Temp. ambiente Tamb °C	Temp. máx. del producto Tm °C	Clase de temp.	Temp. máx superficie °C
OPTIMASS 1000/1010C T6 - con o sin camisa de calefacción/aislamiento	40	45	T6	T80
		60	T5	T95
		95	T4	T130
		130	T3 - T1	T165
	50	60	T5	T95
		95	T4	T130
		130	T3 - T1	T165
	65	95	T4	T130
130		T3 - T1	T165	

	Temp. ambiente Tamb °C	Temp. máx. del producto Tm °C	Clase de temp.	Temp. máx superficie °C
OPTIMASS 1300C T6 - alojamiento de convertidor de aluminio - sin camisa de calefacción/aislamiento	40	45	T6	T80
		60	T5	T95
		100	T4	T130
		130	T3 - T1	T155
	50	60	T5	T95
		100	T4	T130
		130	T3 - T1	T160
	60	60	T4 - T1	T95
	65 ①	65	T4 - T1	T100
	OPTIMASS 1300C T6 - alojamiento de convertidor de aluminio - camisa de calefacción/aislamiento	40	45	T6
60			T5	T95
95			T4	T130
130			T3 - T1	T165
50		60	T5	T95
		95	T4	T130
		100	T3 - T1	T135
60		60	T4 - T1	T95
65 ①		65	T4 - T1	T100
OPTIMASS 1300C T6 - alojamiento de convertidor de acero inoxidable - sin camisa de calefacción/aislamiento		40	45	T6
	60		T5	T95
	100		T4	T130
	130		T3 - T1	T155
	50	60	T5	T95
		100	T4	T130
		130	T3 - T1	T160
	55	55	T4 - T1	T95
OPTIMASS 1300C T6 - alojamiento de convertidor de acero inoxidable - camisa de calefacción/aislamiento	40	45	T6	T80
		60	T5	T95
		95	T4	T130
		120	T3 - T1	T155
	50	60	T5	T95
		75	T4 - T1	T110
	55	55	T4 - T1	T130

① según opción de E/S. Llame para obtener más información.

2.2 Precisión de medida



X rango de caudal [%]
 Y error de medición [%]

Error de medida

El error de medida se obtiene de los efectos combinados de la precisión y la estabilidad de cero.

Condiciones de referencia

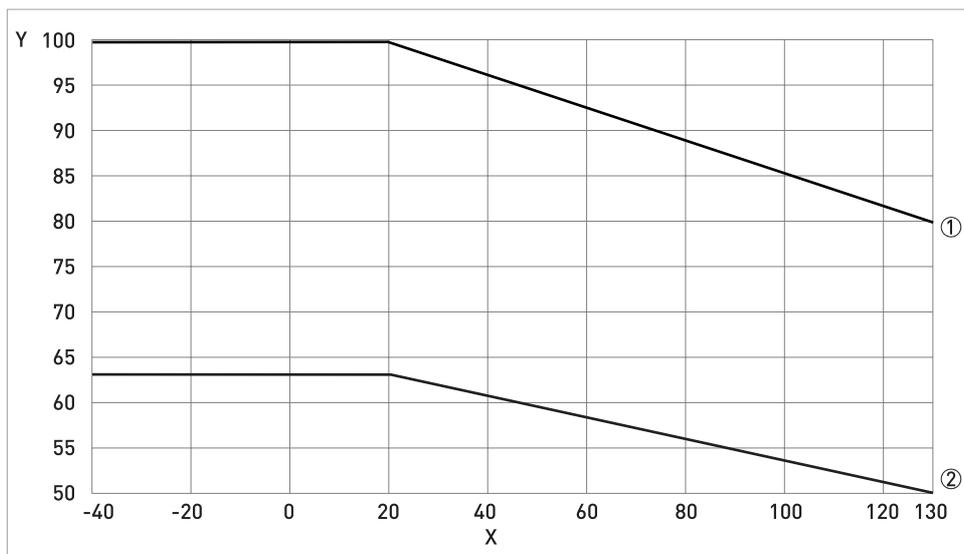
Producto	Agua
Temperatura	+20 °C / +68 °F
Presión de funcionamiento	1 barg / 14,5 psig

2.3 Pautas para las presiones máximas de funcionamiento

Notas:

- Debe asegurarse de utilizar el medidor dentro de sus límites de funcionamiento.
- Todas las conexiones higiénicas de proceso tienen una presión máxima de funcionamiento de 10 barg a 130 °C/145 psig a 266 °F

Reducción de presión/temperatura, cualquier tamaño de medidor, en unidades métricas (conexiones embridadas según EN 1092-1)

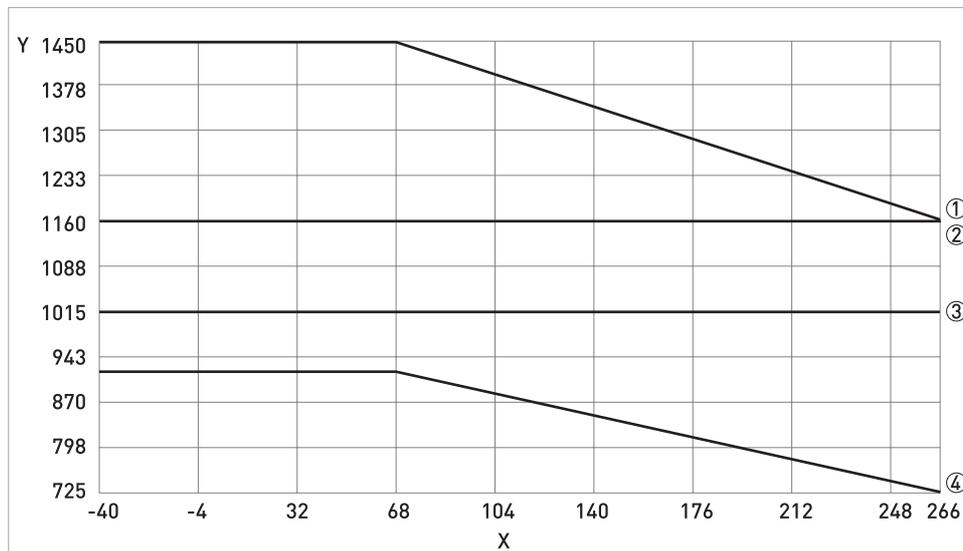


X temperatura [°C]

Y presión [barg]

- ① Tubos de medida y contención secundaria de 100 barg 316L (PED)
 ② Contención secundaria de 63 barg 304L/316 con homologación PED

Reducción de presión/temperatura, cualquier tamaño de medidor, en unidades imperiales (conexiones embridadas según ASME B16.5)



X temperatura [°F]

Y presión [psig]

- ① Tubos de medida S15/S25 (CRN)
- ② Tubos de medida S40 (CRN)
- ③ Tubos de medida S50 (CRN)
- ④ Contención secundaria 304L/316L (CRN)

Bridas

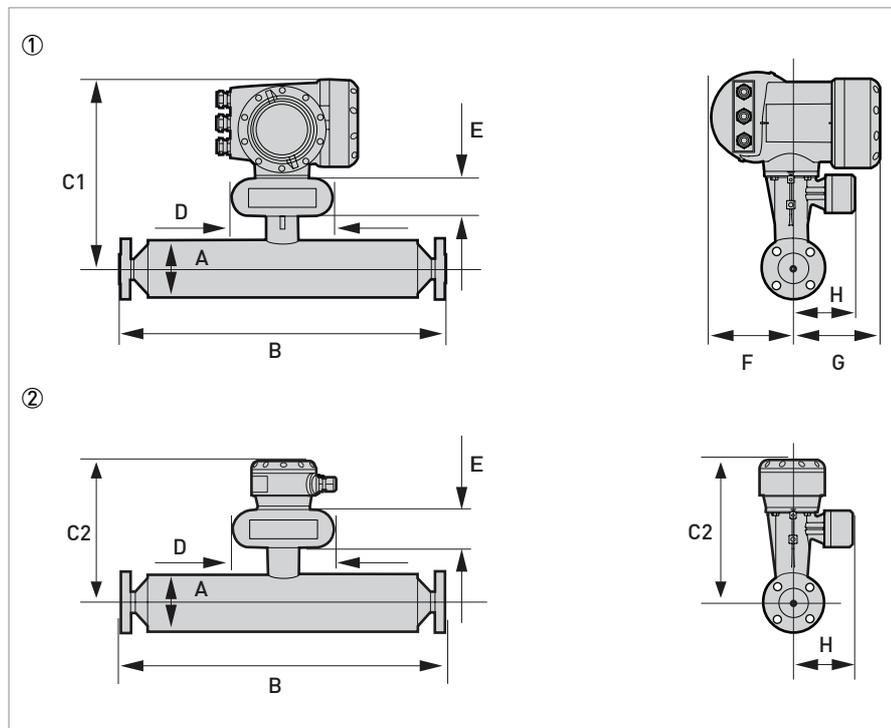
- Las presiones de servicio de las bridas DIN se basan en la norma EN 1092-1 2001 tabla 18 (1% de límite convencional de elasticidad) grupo de material 14E0
- Las presiones de servicio de las bridas ASME se basan en la norma ASME B 16.5 2003 tabla 2 grupo de material 2.2
- Las presiones de servicio de las bridas JIS se basan en la norma JIS 2220: 2001 tabla 1, división 1 grupo de material 022a

Notas

- La presión máxima de funcionamiento será la presión de las bridas o la presión del tubo de medida, **LA QUE SEA MÁS BAJA.**
- El fabricante recomienda que los sellos se cambien periódicamente. Así se mantendrá la integridad higiénica de la conexión.

2.4 Dimensiones y pesos

2.4.1 Versiones embridadas



- ① Versión compacta
② Versión remota

Pesos del medidor (todas las bridas)

	Peso [kg]			
	S15	S25	S40	S50
Aluminio (compacto)	13,5	16,5	29,5	57,5
Acero inoxidable (compacto)	18,8	21,8	34,8	62,8
Aluminio (remoto)	11,5	14,5	25,5	51,5
Acero inoxidable (remoto)	12,4	15,4	26,4	52,4

	Peso [libras]			
	S15	S25	S40	S50
Aluminio (compacto)	30	36,3	65	127
Acero inoxidable (compacto)	41	48	77	138
Aluminio (remoto)	25	32	56	113
Acero inoxidable (remoto)	27	33,8	58	115

Tubo de medida de acero inoxidable

	Dimensiones [mm]			
	S15	S25	S40	S50
A	101,6	114,3	168,3	219,1
C1 (compacto)	311	317	344	370
C2 (remoto)	231	237	264	290
D	160			
E	60			
F	123,5			
G	137			
H	98,5			

	Dimensiones [pulgadas]			
	S15	S25	S40	S50
A	4	4,5	6,6	8,6
C1 (compacto)	12,2	12,5	13,5	14,6
C2 (remoto)	9	9,3	10,4	11,4
D	6,3			
E	2,4			
F	4,9			
G	5,4			
H	3,9			

Conexiones bridadas

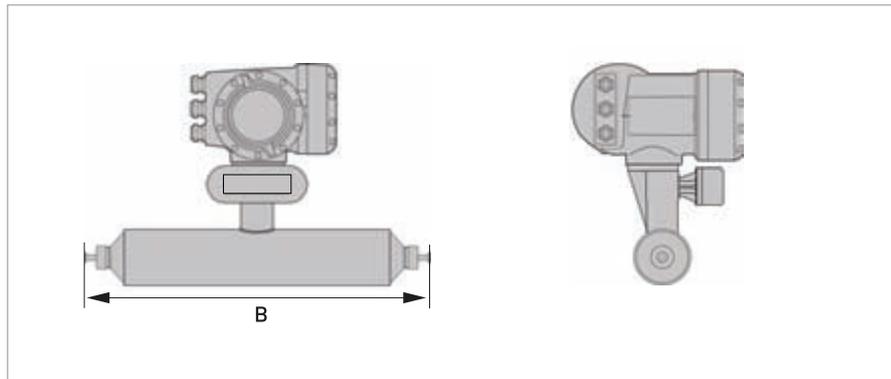
	Dimensión B [mm]			
	S15	S25	S40	S50
PN40				
DN15	498	-	-	-
DN25	503	531	-	-
DN40	513	541	706	-
DN50	-	547	712	862
DN80	-	-	732	882
DN100	-	-	-	896
PN63				
DN50	-	-	740	890
DN80	-	-	-	910
PN100				
DN15	513	-	-	-
DN25	538	567	-	-
DN40	-	575	740	-
DN50	-	-	752	902
DN80	-	-	-	922

ASME 150				
½"	518	-	-	-
¾"	528	-	-	-
1"	534	563	-	-
1½"	-	575	740	-
2"	-	579	744	894
3"	-	-	756	906
4"	-	-	-	920
ASME 300				
½"	528	-	-	-
¾"	538	-	-	-
1"	546	575	-	-
1½"	-	589	754	-
2"	-	-	756	906
3"	-	-	-	926
ASME 600				
½"	541	-	-	-
¾"	550	-	-	-
1"	558	589	-	-
1½"	-	603	770	-
2"	-	-	774	926
3"	-	-	-	944
JIS 10K				
50A	-	-	712	862
80A	-	-	-	882
JIS 20K				
15A	498	-	-	-
25A	503	531	-	-
40A	-	541	706	-
50A	-	-	712	862
80A	-	-	-	882

	Dimensión B [pulgadas]			
	S15	S25	S40	S50
PN40				
DN15	19,6	-	-	-
DN25	19,8	21	-	-
DN40	20,2	21,3	27,8	-
DN50	-	21,5	28	33,9
DN80	-	-	28,8	34,7
DN100	-	-	-	35,3

PN63				
DN50	-	-	29	35
DN80	-	-	-	35,8
PN100				
DN15	20,2	-	-	-
DN25	21,2	22,3	-	-
DN40	-	22,6	29	-
DN50	-	-	29,6	35,5
DN80	-	-	-	36,3
ASME 150				
½"	20,4	-	-	-
¾"	20,8	-	-	-
1"	21	22,2	-	-
1½"	-	22,5	29,1	-
2"	-	22,8	29,3	35,2
3"	-	-	29,8	35,7
4"	-	-	-	36,2
ASME 300				
½"	20,8	-	-	-
¾"	21,2	-	-	-
1"	21,5	22,6	-	-
1½"	-	23,2	29,7	-
2"	-	-	29,8	35,7
3"	-	-	-	36,4
ASME 600				
½"	21,3	-	-	-
¾"	21,6	-	-	-
1"	22	23,2	-	-
1½"	-	23,7	30,3	-
2"	-	-	30,5	36,4
3"	-	-	-	37,2
JIS 10K				
50A	-	-	28	33,9
80A	-	-	-	34,7
JIS 20K				
15A	19,6	-	-	-
25A	19,8	20,9	-	-
40A	-	21,3	27,8	-
50A	-	-	28	33,9
80A	-	-	-	34,7

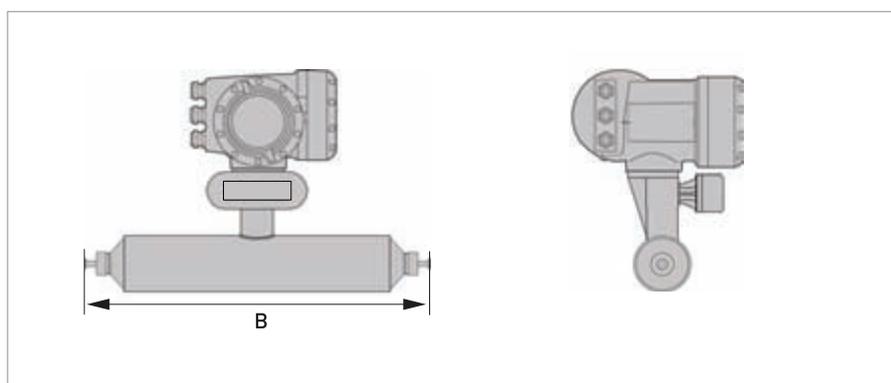
2.4.2 Versiones higiénicas



Conexiones higiénicas: Todas las versiones soldadas

	Dimensión B [mm]			
	S15	S25	S40	S50
Tri-clover				
1"	487	-	-	-
1½"	-	534	-	-
2"	-	-	691	-
3"	-	-	-	832
Tri-clamp DIN 32676				
DN10	-	-	-	-
DN15	-	-	-	-
DN25	468	-	-	-
DN40	-	515	-	-
DN50	-	-	677	-
DN80	-	-	-	836
Tri-clamp ISO 2852				
1"	473	-	-	-
1½"	-	502	-	-
2"	-	-	667	-
3"	-	-	-	817
DIN 11864-2 tipo A				
DN25	505	-	-	-
DN40	-	562	-	-
DN50	-	-	724	-
DN80	-	-	-	896

	Dimensión B [pulgadas]			
	S15	S25	S40	S50
Tri-clover				
1"	19,2	-	-	-
1½"	-	21	-	-
2"	-	-	27,2	-
3"	-	-	-	32,7
Tri-clamp DIN 32676				
DN10	-	-	-	-
DN15	-	-	-	-
DN25	18,4	-	-	-
DN40	-	20,3	-	-
DN50	-	-	26,6	-
DN80	-	-	-	32,9
Tri-clamp ISO 2852				
1"	18,6	-	-	-
1½"	-	19,8	-	-
2"	-	-	26,3	-
3"	-	-	-	32,2
DIN 11864-2 tipo A				
DN25	19,9	-	-	-
DN40	-	22,2	-	-
DN50	-	-	28,5	-
DN80	-	-	-	35,3

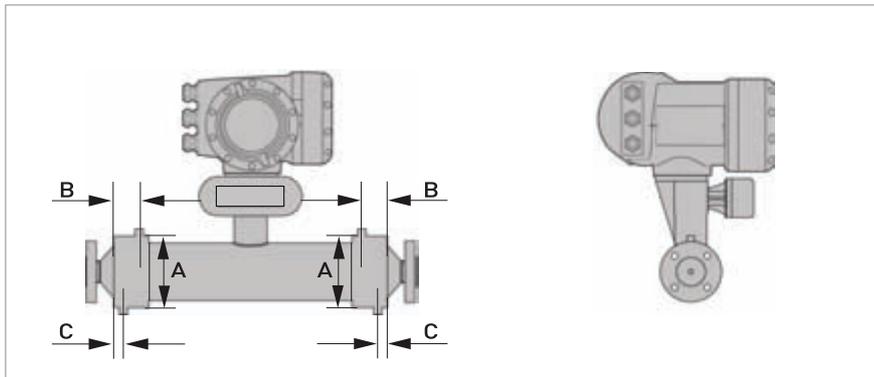


Conexiones higiénicas: versiones con adaptador (rosca macho)

	Dimensión B [mm]			
	S15	S25	S40	S50
Rosca macho DIN 11851				
DN25	483	-	-	-
DN40	-	538	-	-
DN50	-	-	704	-
DN80	-	-	-	870
Rosca macho SMS				
1"	474	-	-	-
1½"	-	537	-	-
2"	-	-	694	-
3"	-	-	-	837
Rosca macho IDF/ISS				
1"	487	-	-	-
1½"	-	534	-	-
2"	-	-	691	-
3"	-	-	-	832
Rosca macho RJT				
1"	498	-	-	-
1½"	-	545	-	-
2"	-	-	702	-
3"	-	-	-	843

	Dimensión B [pulgadas]			
	S15	S25	S40	S50
Rosca macho DIN 11851				
DN25	19	-	-	-
DN40	-	21,2	-	-
DN50	-	-	27,7	-
DN80	-	-	-	34,2
Rosca macho SMS				
1"	18,7	-	-	-
1½"	-	21,1	-	-
2"	-	-	27,3	-
3"	-	-	-	32,9
Rosca macho IDF/ISS				
1"	19,2	-	-	-
1½"	-	21	-	-
2"	-	-	27,2	-
3"	-	-	-	32,7
Rosca macho RJT				
1"	19,6	-	-	-
1½"	-	21,4	-	-
2"	-	-	27,6	-
3"	-	-	-	33,2

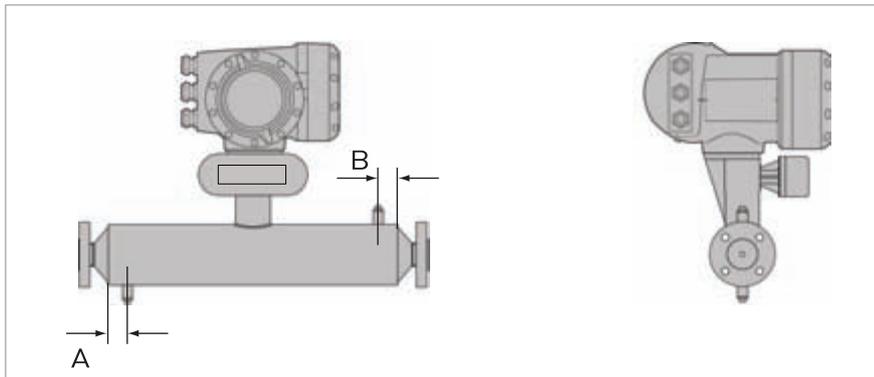
2.4.3 Versión con camisa de calefacción



	Dimensiones [mm]			
	S15	S25	S40	S50
Tamaño de conexión de calefacción	12 mm (ERMETO)			25
A	115 ± 1	142 ± 1	206 ± 1	254 ± 1
B	51	55	90	105
C	20			26

	Dimensiones [pulgadas]			
	S15	S25	S40	S50
Tamaño de conexión de calefacción	½" (NPTF)			1
A	4,5 ± 0,04	5,6 ± 0,04	8,1 ± 0,04	10 ± 0,04
B	2,0	2,2	3,5	4,1
C	0,8			1,0

2.4.4 Orificio de purga opcional



	Dimensiones [mm]			
	S15	S25	S40	S50
A	55 ± 1,0		65 ± 1,0	
B	55 ± 1,0		65 ± 1,0	

	Dimensiones [pulgadas]			
	S15	S25	S40	S50
A	2,2 ± 0,04		2,5 ± 0,04	
B	2,2 ± 0,04		2,5 ± 0,04	

3.1 Uso previsto

Este caudalímetro másico está diseñado para la medición directa del caudal másico, la densidad del producto y la temperatura del producto. Indirectamente, también permite la medición de parámetros como la masa total, la concentración de sustancias disueltas y el caudal volumétrico. Para su utilización en áreas peligrosas también se pueden aplicar códigos y normativas especiales, que se especifican en una documentación por separado.

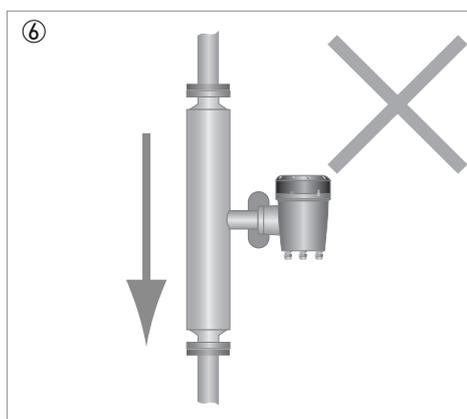
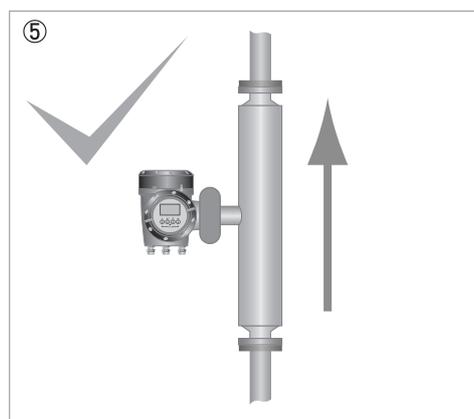
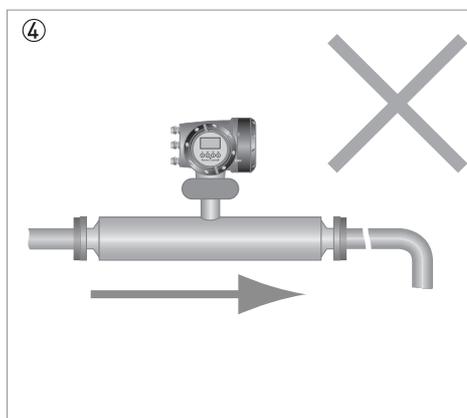
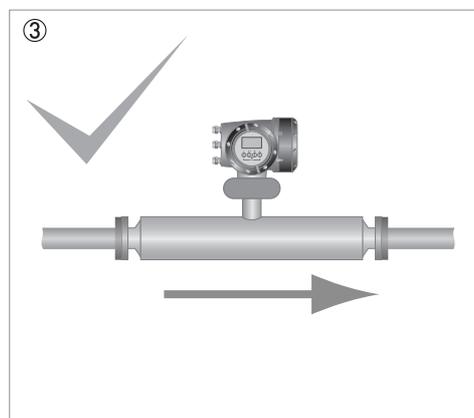
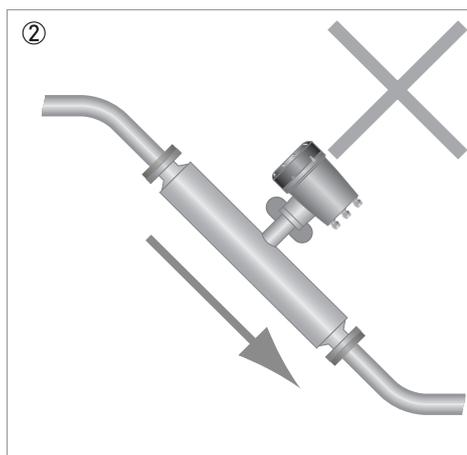
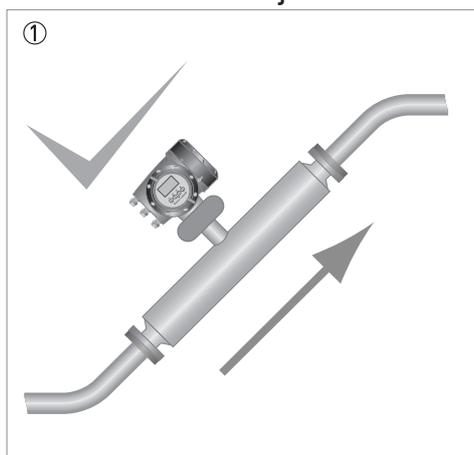
3.2 Restricciones de montaje

3.2.1 Principios generales sobre la instalación

No hay requisitos especiales para la instalación, pero se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

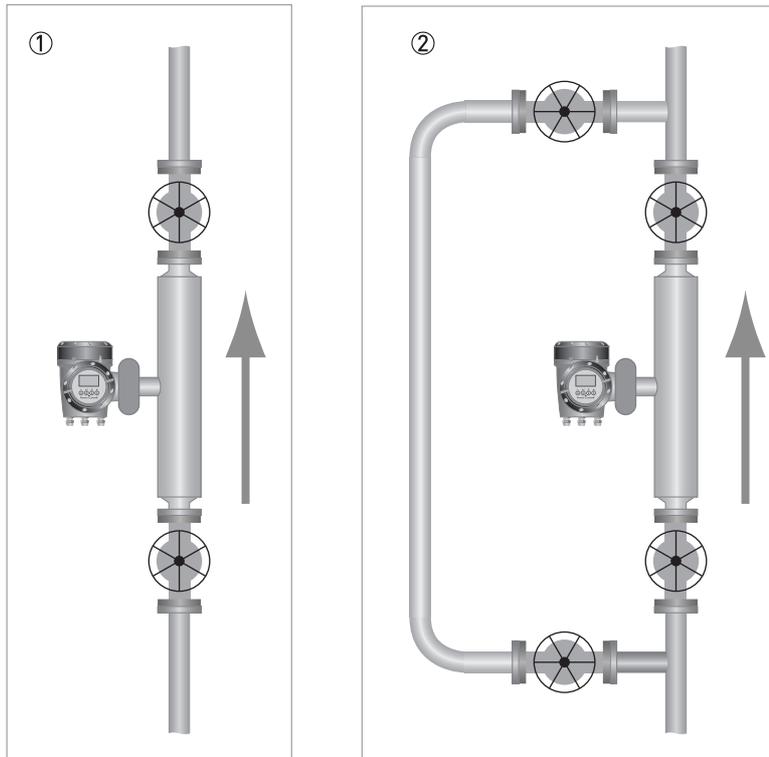
- Descanse el peso del medidor.
- El medidor se puede apoyar en el cuerpo del sensor.
- Con medidores y conexiones higiénicas más grandes, recomendamos encarecidamente que el medidor no descansa únicamente sobre la tubería de proceso.
- No se requieren tramos rectos.
- Se permite el uso de reductores y demás accesorios en las bridas, incluidas mangueras flexibles, pero se debe procurar evitar la cavitación.
- Evite las reducciones drásticas de tamaño de las tuberías.
- Los medidores no se ven afectados por las interferencias y se pueden montar en serie o en paralelo.
- Evite el montaje del medidor en el punto más alto de la tubería, donde se acumula el aire/gas.

Posiciones de montaje



- ① El medidor se puede montar de forma oblicua pero se recomienda que el flujo sea ascendente.
- ② Evite el montaje del medidor con el flujo descendente porque se pueden producir sifones. Si el medidor debe montarse con flujo descendente, instale un diafragma o una válvula de control aguas abajo del medidor para mantener la contrapresión.
- ③ Montaje horizontal con el flujo de izquierda a derecha.
- ④ Evite el montaje del medidor con largos tramos verticales a continuación del medidor porque puede producirse cavitación. Si la instalación incluye un tramo vertical a continuación del medidor, instale un diafragma o una válvula de control aguas abajo para mantener la contrapresión.
- ⑤ El medidor se puede montar de forma vertical pero se recomienda que el flujo sea ascendente.
- ⑥ Evite el montaje vertical del medidor con el flujo descendente. Se pueden producir sifones. Si el medidor debe montarse de este modo, instale un diafragma o una válvula de control aguas abajo para mantener la contrapresión.

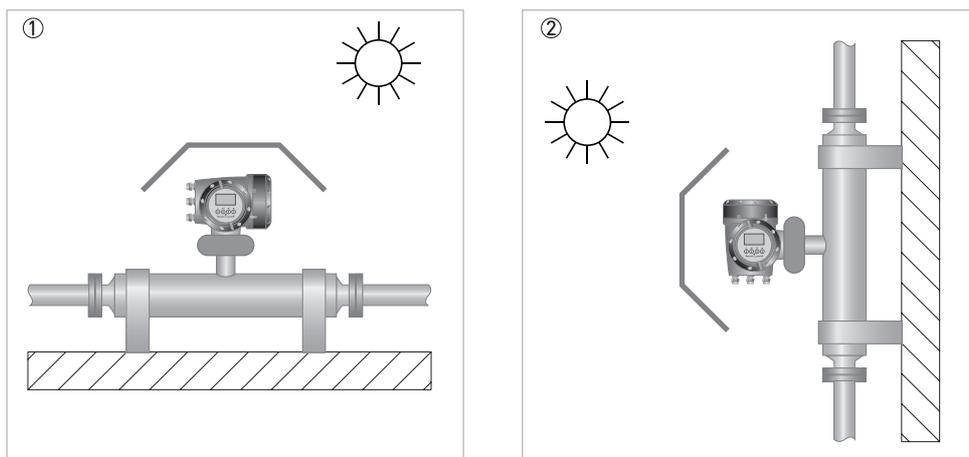
Calibración cero



- ① Cuando el medidor se haya instalado verticalmente, instale válvulas de corte a ambos lados del medidor para ayudar a la calibración cero.
- ② Si no se puede detener el flujo de proceso, instale una sección de derivación para la calibración cero.

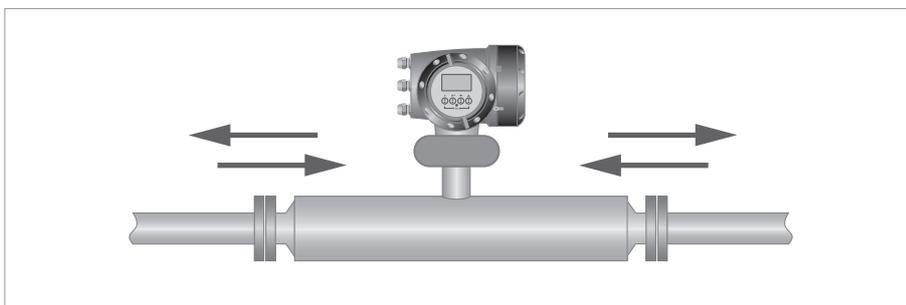
3.2.2 Viseras

El medidor DEBE protegerse de la luz directa del sol.



- ① Instalación horizontal
- ② Instalación vertical

3.2.3 Presiones de tubería máximas (cargas finales)



Los caudalímetros másicos tienen un nivel de presión máxima (negativa o positiva) que se puede aplicar a los extremos del medidor. Consulte las presiones permitidas en la tabla a continuación.

Cargas finales máximas

		S15	S25	S40	S50
Bridas					
20 °C	40 barg	25 kN	38 kN	48 kN	99 kN
	100 barg	17 kN	19 kN	15 kN	20 kN
130 °C	32 barg	18 kN	28k N	35 kN	72 kN
	80 barg	12 kN	12 kN	7 kN	8 kN
Higiénicas (todas las conexiones)					
130 °C	10 barg	5 kN	9 kN	12 kN	12 kN

- Estas cargas (axiales) se han calculado para tubería de proceso schedule 40 en 316L, con soldaduras a tope no radiografiadas en las uniones entre tubos.
- Las cargas que se muestran son la carga estática máxima permitida. Si las cargas son secuenciales (entre tensión y compresión), estas cargas deberían reducirse. Para obtener asesoramiento, consulte al fabricante.





Visión global del producto KROHNE

- Caudalímetros electromagnéticos
- Caudalímetros de área variable
- Caudalímetros ultrasónicos
- Caudalímetros másicos
- Caudalímetros Vortex
- Controladores de caudal
- Medidores de nivel
- Medidores de temperatura
- Medidores de presión
- Productos de análisis
- Sistemas de medida para la industria del petróleo y del gas
- Sistemas de medida para tanques marítimos

Oficina central KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
D-47058 Duisburg (Alemania)
Tel.:+49 (0)203 301 0
Fax:+49 (0)203 301 10389
info@krohne.de

La lista actual de los contactos y direcciones de KROHNE se encuentra en:
www.krohne.com

KROHNE