



VERSAFLOW MAG 2000 Inicio rápido

Caudalímetro electromagnético en versión "sándwich"

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

Honeywell

1	Instrucciones de seguridad	4
<hr/>		
2	Instalación	6
<hr/>		
2.1	Alcance del suministro	6
2.2	Descripción del equipo	7
2.3	Placas de identificación (ejemplos)	8
2.4	Almacenamiento	9
2.5	Transporte	9
2.6	Requisitos de pre-instalación	9
2.7	Requisitos generales	10
2.7.1	Vibraciones	10
2.7.2	Campo magnético	10
2.8	Condiciones de instalación	11
2.8.1	Secciones de entrada y salida	11
2.8.2	Codos en 2 o 3 dimensiones	11
2.8.3	Sección en T	12
2.8.4	Codos	12
2.8.5	Descarga abierta	13
2.8.6	Desvío de la brida	13
2.8.7	Bomba	13
2.8.8	Válvula de control	14
2.8.9	Purga del aire y fuerzas de vacío	14
2.8.10	Posición de montaje	15
2.9	Montaje	16
2.9.1	Pares de apriete y presiones	16
<hr/>		
3	Conexiones eléctricas	18
<hr/>		
3.1	Instrucciones de seguridad	18
3.2	Puesta a tierra	18
3.3	Referencia virtual para TWM 9000 (versión C, W y F)	19
3.4	Diagramas de conexión	19
<hr/>		
4	Datos técnicos	20
<hr/>		
4.1	Dimensiones y pesos	20
<hr/>		
5	Datos técnicos	23
<hr/>		

Avisos y símbolos empleados**¡PELIGRO!**

Esta información se refiere al daño inmediato cuando trabaja con electricidad.

**¡PELIGRO!**

Estos avisos deben cumplirse sin falta. Hacer caso omiso de este aviso, incluso de forma parcial, puede provocar problemas de salud serios e incluso la muerte. También existe el riesgo de dañar el equipo o partes de la planta en funcionamiento.

**¡AVISO!**

Hacer caso omiso de este aviso de seguridad, aunque sea solo en parte, representa el riesgo de problemas de salud graves. También existe el riesgo de dañar el aparato o partes de la planta en funcionamiento.

**¡PRECAUCIÓN!**

Hacer caso omiso de estas instrucciones puede dar como resultado un daño en el aparato o partes de la planta en funcionamiento.

**¡INFORMACIÓN!**

Estas instrucciones contienen información importante para el manejo del aparato.

**MANEJO**

- Este símbolo indica todas las instrucciones para las acciones que van a ser llevadas a cabo por el operador en la secuencia especificada.

➔ Resultado

Este símbolo se refiere a todas las consecuencias importantes de las acciones previas.

Instrucciones de seguridad para el operador**¡PRECAUCIÓN!**

La instalación, ensamblaje, puesta en marcha y mantenimiento sólo puede ser realizado por personal entrenado. Siempre se deben seguir las directrices de seguridad y salud ocupacional.

**AVISO LEGAL**

La responsabilidad respecto a la idoneidad y al uso deseado de este aparato recae solamente en el usuario. El proveedor no asume ninguna responsabilidad en caso de uso indebido del cliente. Una instalación inadecuada y su funcionamiento pueden llevar a la pérdida de garantía. Además, se aplican "Las condiciones y términos de Venta" y forman la base de contrato de compra.

**¡INFORMACIÓN!**

- Puede encontrar más información en el CD-ROM del manual que se suministra, en la hoja de datos, en manuales especiales, en los certificados y en la página web del fabricante.
- Si necesita devolver el aparato al fabricante o suministrador, por favor, rellene el impreso contenido en el CD-ROM y envíelo con el aparato. Desafortunadamente, el fabricante no puede reparar o inspeccionar el aparato sin el impreso completo.

2.1 Alcance del suministro

**¡INFORMACIÓN!**

Compruebe la lista de repuestos para verificar que ha recibido todo lo que pidió.

**¡INFORMACIÓN!**

Revise las cajas cuidadosamente por si hubiera algún daño o signo de manejo brusco. Informe del daño al transportista y a la oficina local del fabricante.

**¡INFORMACIÓN!**

El versión remota lo recibirá en dos cajas. Una caja contiene el convertidor de señal y la otra caja contiene el sensor.

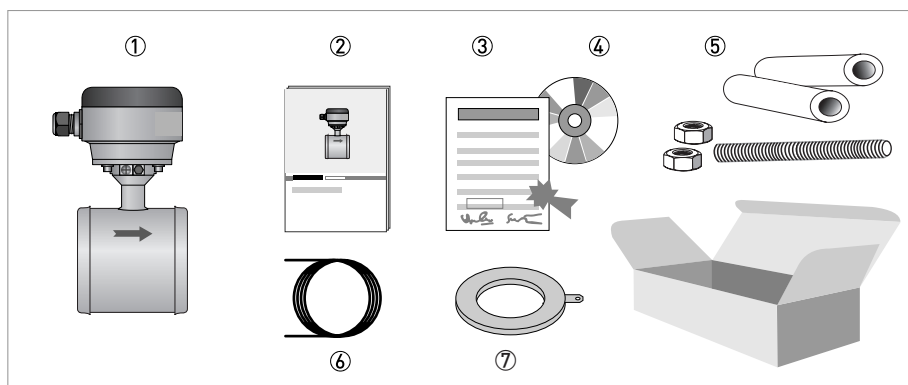


Figura 2-1: Alcance del suministro

- ① Caudalímetro pedido
- ② Documentación del producto
- ③ Informe de calibración de fábrica
- ④ CD-ROM con documentación del producto en los idiomas disponibles
- ⑤ Material de montaje (manguitos de goma). Opcional: espárragos y pernos.
- ⑥ Cable de señal (sólo versiones remotas)
- ⑦ Anillos de puesta a tierra (opcionales)

**¡INFORMACIÓN!**

Los materiales de ensamblaje y las herramientas no son parte de la entrega. Emplee los materiales de ensamblaje y las herramientas conforme a las directrices de seguridad y salud ocupacional pertinentes.

2.2 Descripción del equipo

Los caudalímetros electromagnéticos están diseñados exclusivamente para medir el caudal y la conductividad de un producto líquido conductivo eléctricamente.

Su equipo de medida se suministra preparado para el funcionamiento. Las programaciones de fábrica para los datos de funcionamiento han sido hechas según sus especificaciones.

Las versiones disponibles son las siguientes:

- Versión compacta (el convertidor de señal está montado directamente en el sensor de medida)
- Versión remota (un sensor de medida con caja de conexiones y convertidor de señal separado)

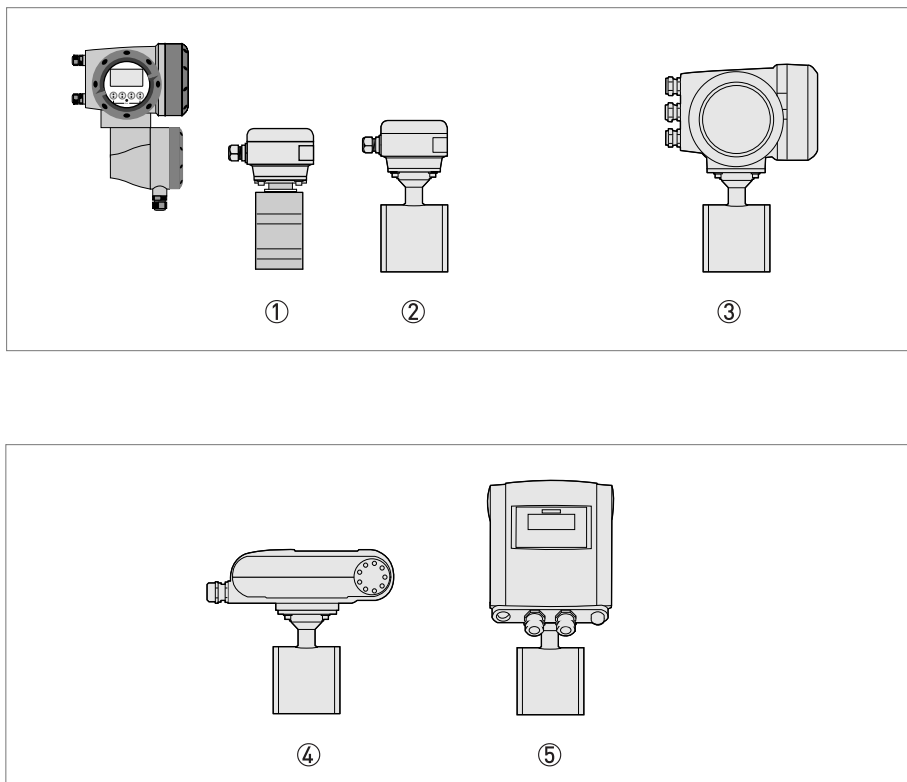


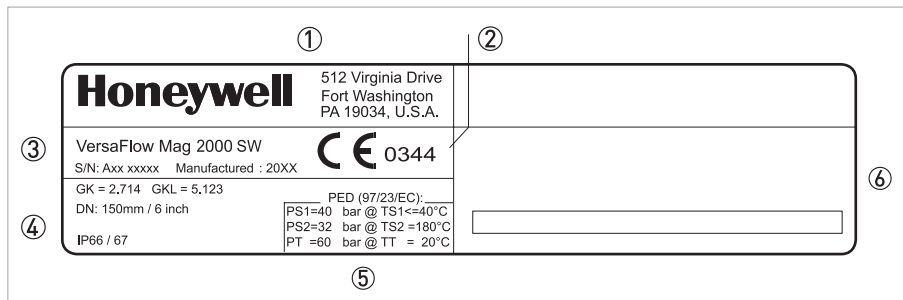
Figura 2-2: Device versions

- ① Remote version (DN2.5...15 - 1/10...1/2")
- ② Remote version (DN25...100 - 1...4")
- ③ Compact version with signal converter TWM 9000
- ④ Compact version with signal converter TWM 1000 (0°)
- ⑤ Compact version with signal converter TWM 1000 (45°)

2.3 Placas de identificación (ejemplos)

**¡INFORMACIÓN!**

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su suministro.



- ① Nombre, dirección y logotipo del fabricante
- ② marca CE con el número del organismo (o de los organismos) notificados
- ③ Denominación de tipo del caudalímetro y fecha de fabricación
- ④ Datos de calibración

2.4 Almacenamiento

- Almacene el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- Evite la exposición directa prolongada al sol.
- Almacene el equipo en su caja original.
- Temperatura de almacenamiento: -50...+70°C / -58...+158°F

2.5 Transporte

Convertidor de señal

- Sin requisitos especiales.

Versión compacta

- No levante el equipo por el alojamiento del convertidor de señal.
- No use cadenas de elevación.
- Para transportar el equipo, utilice las correas de elevación.

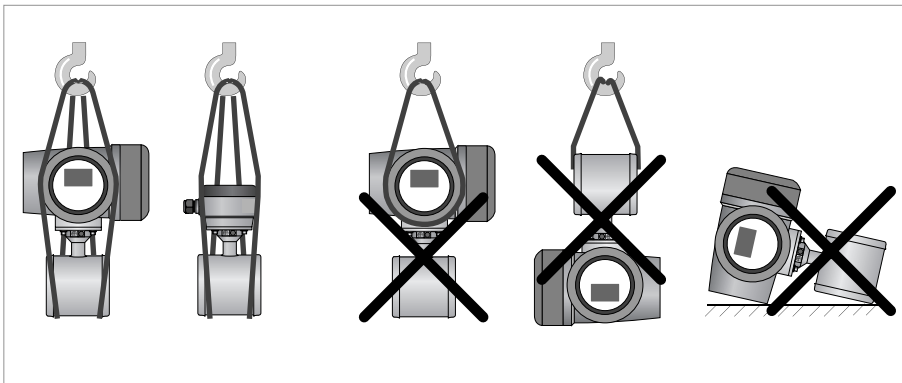


Figura 2-3: Transporte

2.6 Requisitos de pre-instalación

Asegúrese de disponer de todas las herramientas necesarias:

- Llave Allen (4 mm)
- Destornillador pequeño
- Llave para prensaestopas
- Llave para el soporte de montaje en pared (sólo versión remota)
- Llave dinamométrica para instalar el caudalímetro en la tubería

2.7 Requisitos generales



¡INFORMACIÓN!

Se deben tomar las siguientes precauciones para asegurar una instalación fiable.

- Asegúrese de que hay espacio suficiente a ambos lados.
- Proteja el convertidor de señal de la luz del sol directa e instale un parasol si es necesario.
- Los convertidores de señal instalados en los armarios de control requieren una refrigeración adecuada, por ej. un ventilador o intercambiador de calor.
- No exponga el convertidor de señal a una vibración intensa. Los caudalímetros están probados para un nivel de vibración según IEC 68-2-64.

2.7.1 Vibraciones

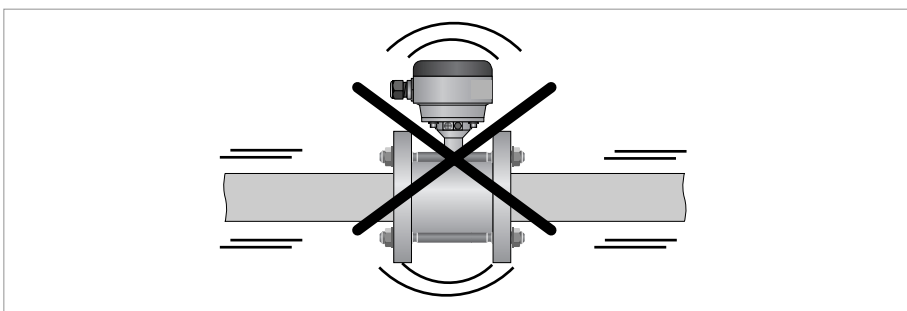


Figura 2-4: Evite las vibraciones

2.7.2 Campo magnético

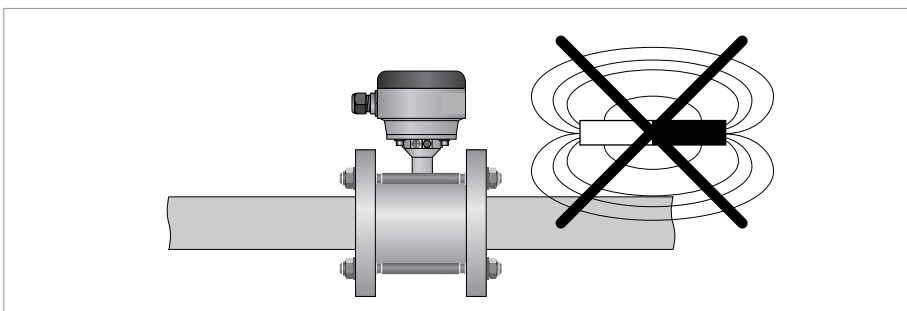


Figura 2-5: Evite los campos magnéticos

2.8 Condiciones de instalación

2.8.1 Secciones de entrada y salida

Utilice secciones rectas de entrada y salida para evitar la distorsión de caudal o remolinos causados por codos o secciones en T.

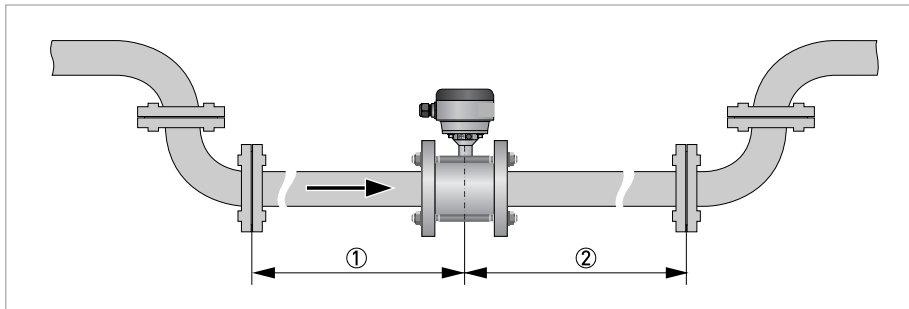


Figura 2-6: Secciones de entrada y salida recomendadas

- ① Consulte el capítulo "Codos en 2 o 3 dimensiones"
- ② ≥ 2 DN

2.8.2 Codos en 2 o 3 dimensiones

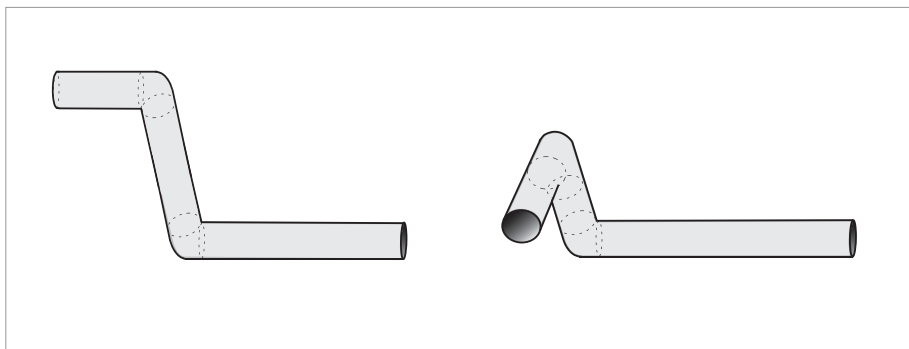


Figura 2-7: Sección de entrada al utilizar codos en 2 o 3 dimensiones aguas arriba respecto al caudalímetro
 Longitud de la sección de entrada: al utilizar codos en 2 dimensiones: ≥ 5 DN; codos en 3 dimensiones: ≥ 10 DN



¡INFORMACIÓN!

*Codos en 2 dimensiones ocurren sólo en un plano vertical **o bien** en un plano horizontal, mientras que codos en 3 dimensiones ocurren en un plano tanto vertical **como** horizontal.*

2.8.3 Sección en T

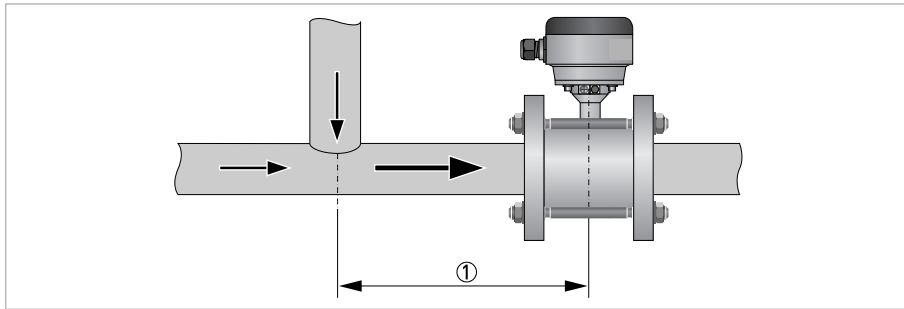
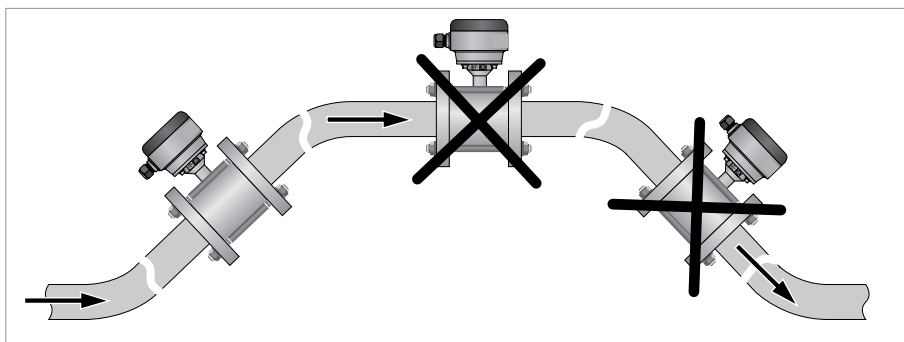
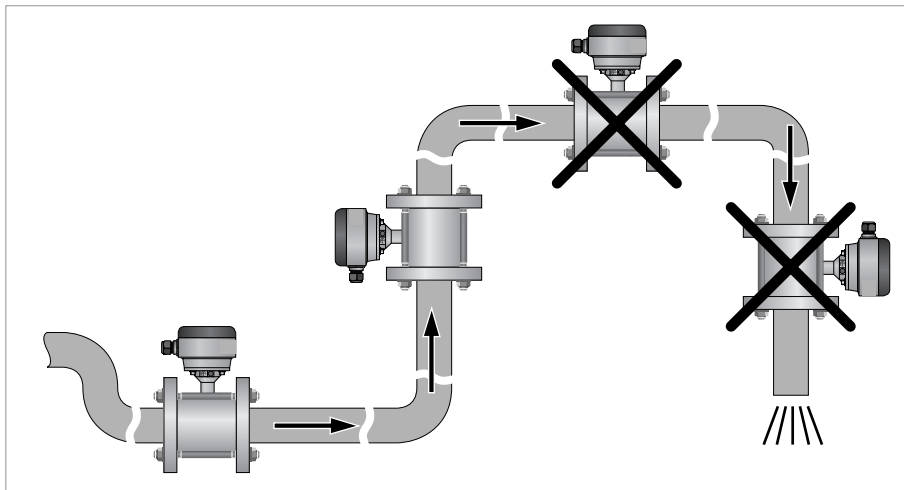


Figura 2-8: Distancia detrás de una sección en T

① ≥ 10 DN

2.8.4 Codos



¡PRECAUCIÓN!
Evite el drenaje o llenado parcial del sensor de caudal

2.8.5 Descarga abierta

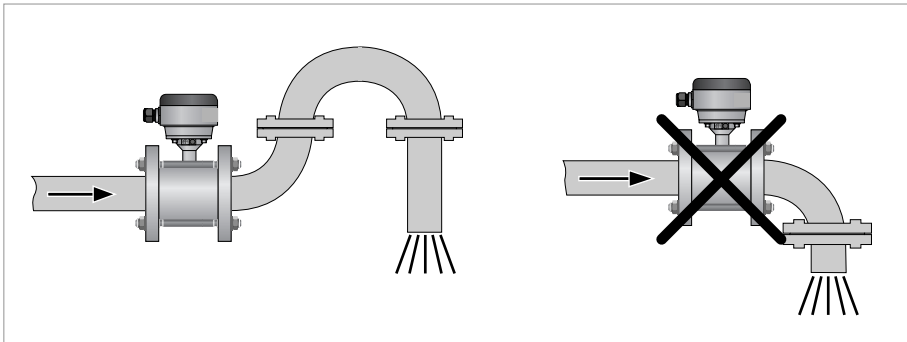


Figura 2-9: Instalación en frente de una descarga abierta

2.8.6 Desvío de la brida



¡PRECAUCIÓN!

Desviación máx. permitida de caras de bridas de tubería:

$$L_{m\acute{a}x.} - L_{m\acute{i}n.} \leq 0,5 \text{ mm} / 0,02''$$

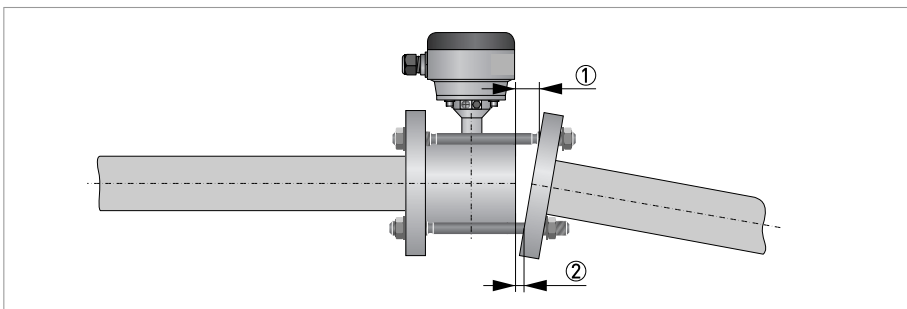


Figura 2-10: Desviación de las bridas

- ① $L_{m\acute{a}x}$
- ② $L_{m\acute{i}n}$

2.8.7 Bomba

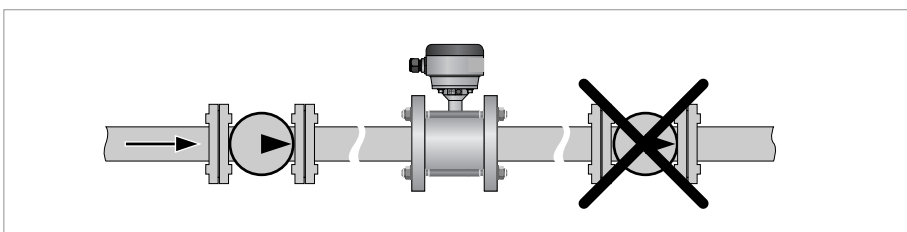


Figura 2-11: Instalación detrás de la bomba

2.8.8 Válvula de control

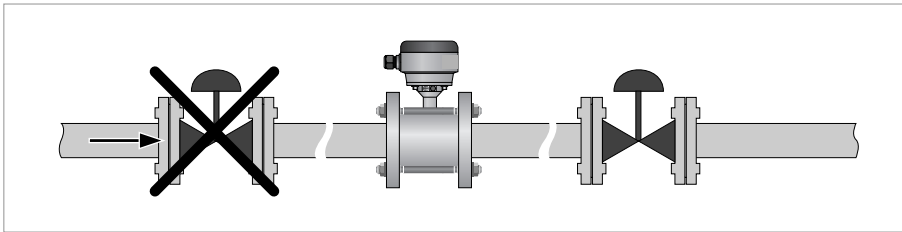


Figura 2-12: Instalación en frente de una válvula de control

2.8.9 Purga del aire y fuerzas de vacío

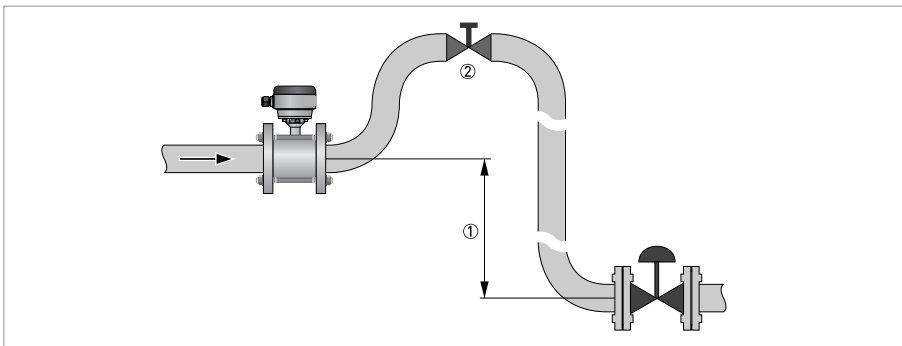


Figura 2-13: Purga del aire

- ① ≥ 5 m / 17 pies
- ② Punto de ventilación del aire

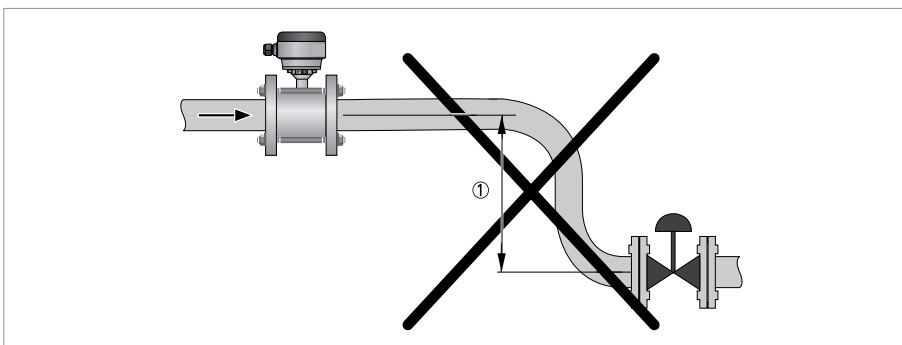


Figura 2-14: Vacío

- ① ≥ 5 m / 17 pies

2.8.10 Posición de montaje

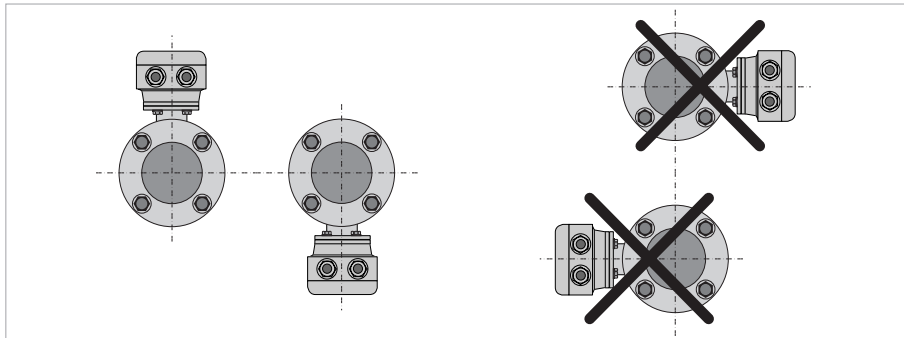


Figura 2-15: Posición de montaje

2.9 Montaje

2.9.1 Pares de apriete y presiones



¡AVISO!

- Se ruega utilizar pernos de acero inoxidable clase A2 / 6,9.
- Asegúrese de que las bridas de conexión son del tipo con la cara realzada (RF).

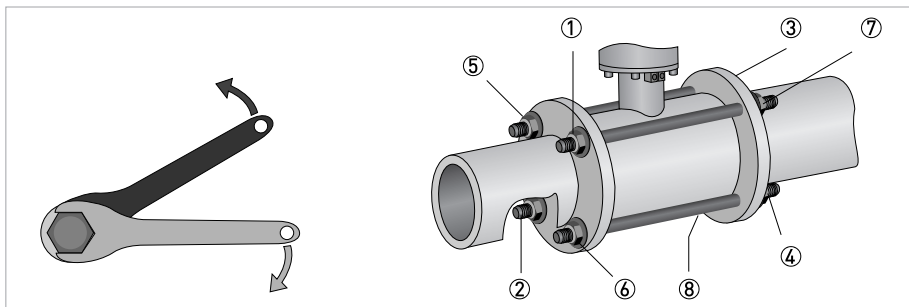


Figura 2-16: Apretar los pernos según un orden fijo, ver la figura.

Par de apriete máx.:

- Paso 1: aprox. el 50% del par de apriete máx.
- Paso 2: aprox. el 80% del par de apriete máx.
- Paso 3: el 100% del par de apriete máx. indicado en las tablas

EN 1092-1

Tamaño nominal DN [mm]	Presión nominal	Presión de operación máx. admitida [bar]
2.5...80	PN 40	40
100	PN 16	16
100	PN 25	25

ASME B16.5

Diámetro nominal [pulgada]	Presión nominal	Presión de operación máx. admitida [psig]
1/10...4"	150 lb	230
1/10...3"	300 lb	580



¡PRECAUCIÓN!

- Presiones a 20° C / 68° F.
- Para temperaturas más elevadas, las clasificaciones de presión y temperatura son conformes a ASME B16.5.



¡INFORMACIÓN!

Los valores de par especificados dependen de variables (temperatura, material de los pernos, material de las juntas, lubricantes, etc.) no controladas por el fabricante. Por lo tanto, los valores deben considerarse sólo indicativos.

EN 1092-1

Tamaño nominal DN [mm]	Contrabridas y pernos		Par de apriete máx. admitido					
			Junta: PTFE relleno / PTFE / PF29		Junta: Grafito		Junta tórica	
	Presión nominal	Tamaño	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb
2,5...10	PN 40	M12 x 141	-	-	-	-	32	24
15	PN 40	M12 x 141	-	-	-	-	36	27
25	PN 40	M12 x 141	22	16	32	24	-	-
40	PN 40	M16 x 176	47	35	66	49	-	-
50	PN 40	M16 x 203	58	43	82	60	-	-
80	PN 40	M16 x 261	48	35	69	51	-	-
100	PN 16	M16 x 303	75	55	106	78	-	-
100	PN 25	M20 x 176	94	69	133	98	-	-

ASME B16.5

Tamaño nominal [pulgada]	Contrabridas y pernos		Par de apriete máx. admitido					
			Junta: PTFE relleno / PTFE / PF29		Junta: Grafito		Junta tórica	
	Presión nominal	Tamaño	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm	ft-lb
1/10...3/8"	150 lb	1/2"UNC x 142	-	-	-	-	35	26
1/2"	150 lb	1/2"UNC x 142	-	-	-	-	35	26
1"	150 lb	1/2"UNC x 142	24	18	33	24	-	-
1 1/2"	150 lb	1/2"UNC x 174	38	28	54	40	-	-
2"	150 lb	5/8"UNC x 215	58	43	83	61	-	-
3"	150 lb	5/8"UNC x 268	98	72	138	102	-	-
4"	150 lb	5/8"UNC x 318	75	55	108	80	-	-

3.1 Instrucciones de seguridad



¡PELIGRO!

Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas sólo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!



¡PELIGRO!

¡Siga las regulaciones nacionales para las instalaciones eléctricas!



¡PELIGRO!

Para equipos que se empleen en zonas peligrosas, se aplican notas de seguridad adicionales; por favor consulte la documentación Ex.



¡AVISO!

Se deben seguir sin excepción alguna las regulaciones de seguridad y salud ocupacional regionales. Cualquier trabajo hecho en los componentes eléctricos del equipo de medida debe ser llevado a cabo únicamente por especialistas entrenados adecuadamente.



¡INFORMACIÓN!

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su suministro.

3.2 Puesta a tierra



¡PELIGRO!

El aparato debe estar conectado a tierra según la regulación para proteger al personal de descargas eléctricas.

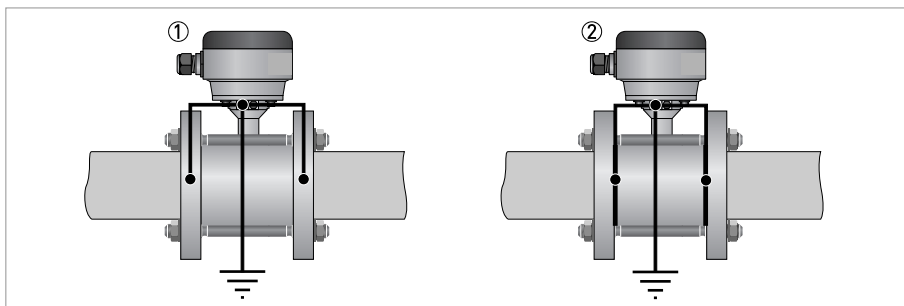


Figura 3-1: Puesta a tierra

① Tuberías de metal, sin recubrimiento interno. Puesta a tierra sin anillos de puesta a tierra.

② Tuberías de metal con recubrimiento interno y tuberías no conductoras. Puesta a tierra sin anillos de puesta a tierra.



¡INFORMACIÓN!

Para diámetro DN10 / 3/8" y DN15 / 1/2", los anillos de puesta a tierra están integrados de serie en la construcción del sensor de caudal.

Anillos de puesta a tierra



Figura 3-2: Anillo de puesta a tierra número 1

Anillo de puesta a tierra número 1 (opcional para DN25...150 / 1...6"): espesor : 3 mm / 0,1"
(tántalo: 0,5 mm / 0,02")

3.3 Referencia virtual para TWM 9000 (versión C, W y F)

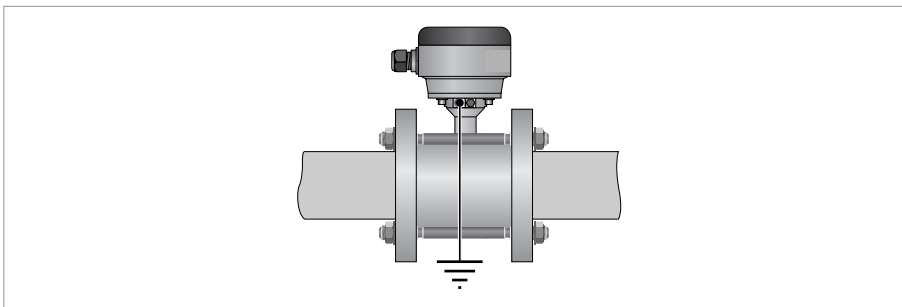


Figura 3-3: Referencia virtual

Requisitos mínimos:

- Tamaño: \geq DN10 / 3/8"
- Conductividad eléctrica: \geq 200 μ S/cm
- Cable de señal: max. 50 m / 164 pies, tipo DS

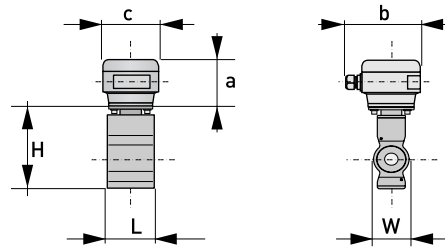
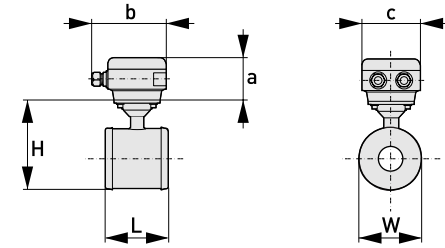
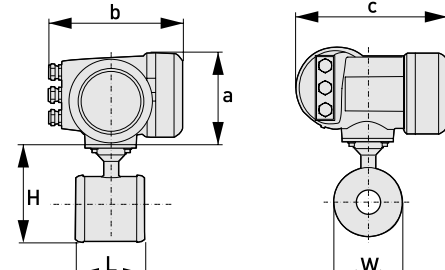
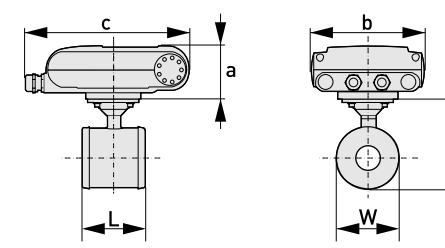
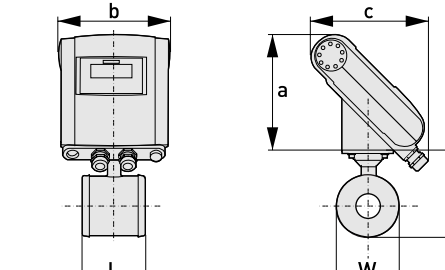
3.4 Diagramas de conexión



¡INFORMACIÓN!

Consulta la documentación correspondiente del convertidor de caudal, para los diagramas de conexión.

4.1 Dimensiones y pesos

<p>Versión remota: DN2,5...15 / 1/10...1/2"</p>		<p>a = 88 mm / 3,5" b = 139 mm / 5,5" ① c = 106 mm / 4,2" Altura total = H + a</p>
<p>Versión remota: DN25...100 / 1...4"</p>		<p>a = 88 mm / 3,5" b = 139 mm / 5,5" ① c = 106 mm / 4,2" Altura total = H + a</p>
<p>Versión compacta con TWM 9000</p>		<p>a = 155 mm / 6,1" b = 230 mm / 9,1" ① c = 260 mm / 10,2" Altura total = H + a</p>
<p>Versión compacta con TWM 1000 (0°)</p>		<p>a = 82 mm / 3,2" b = 161 mm / 6,3" c = 257 mm / 10,1" ① Altura total = H + a</p>
<p>Versión compacta con TWM 1000 (45°)</p>		<p>a = 186 mm / 7,3" b = 161 mm / 6,3" c = 184 mm / 7,3" ① Altura total = H + a</p>

① El valor puede variar según los prensaestopas utilizados.

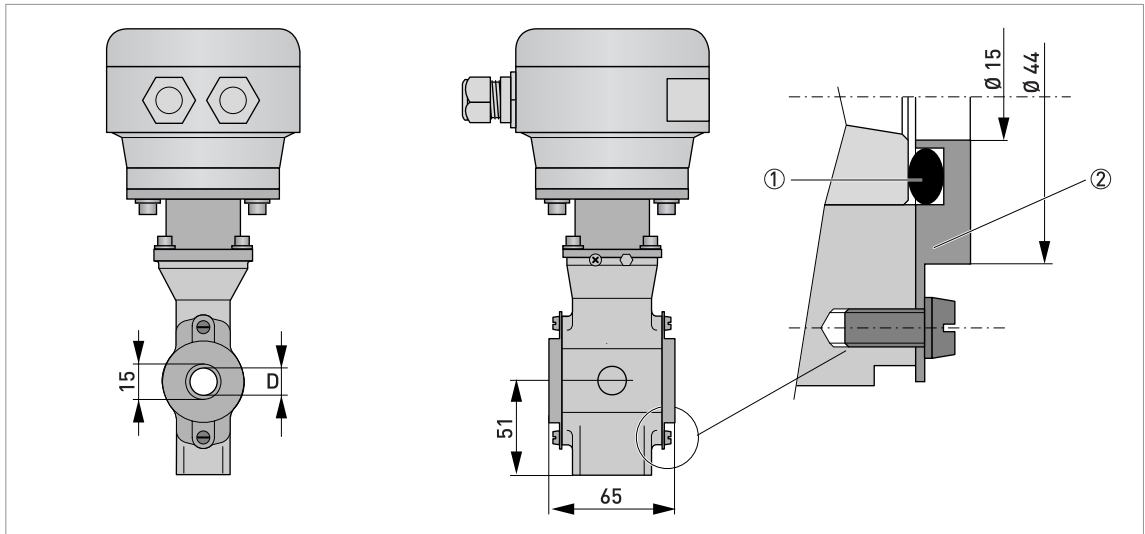


Figura 4-1: Detalles de fabricación DN2,5...15 / 1/10...1/2"

- ① Junta tórica
- ② Anillo de puesta a tierra

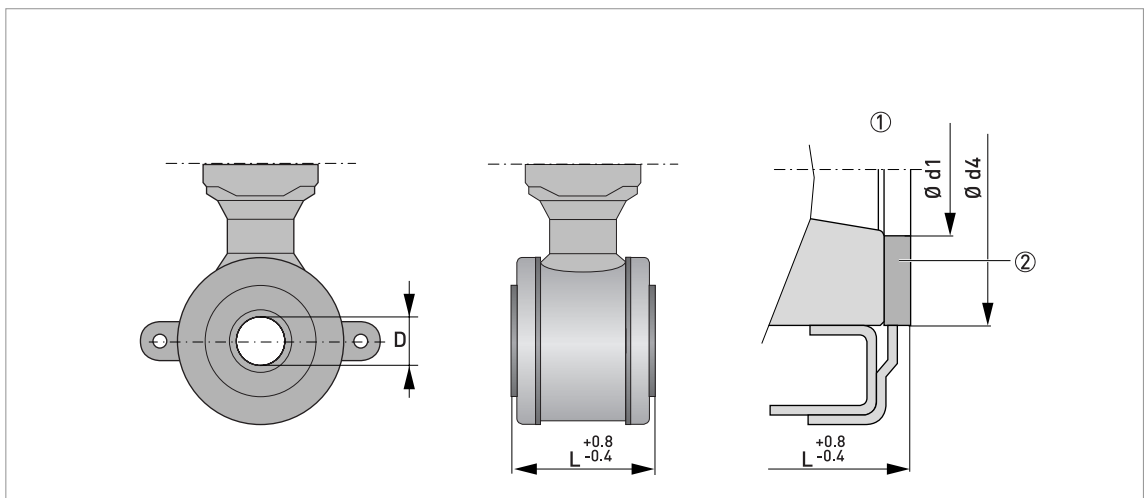


Figura 4-2: Detalles de fabricación DN25...100 / 1...4"

- ① Situación sin anillos de puesta a tierra
- ② Junta



¡INFORMACIÓN!

- Todos los datos proporcionados en las siguientes tablas se basan sólo en las versiones estándares del sensor de medida.
- Especialmente para los tamaños nominales más pequeños del sensor de medida, el convertidor puede ser más grande que el sensor de medida.
- Cabe observar que para las clasificaciones de la presión diferentes a la mencionada, las dimensiones pueden ser diferentes.
- Para más información sobre las dimensiones del convertidor de señal, se remite a la documentación correspondiente.

Diámetro nominal	Dimensiones [mm]						Aprox. peso [kg]	
	DN	L	H	W	D	Ød1		Ød4
2,5	65 ①	123	44			-	-	1,6
4	65 ①	123	44			-	-	1,6
6	65 ①	123	44			-	-	1,6
10	65 ①	123	44			-	-	1,6
15	65 ①	123	44			-	-	1,6
25	58 ②	116	68	20	26	46		1,6
40	83 ②	131	83	30	39	62		2,4
50	103 ②	149	101	40	51	74		2,9
80	153 ②	181	133	60	80	106		6,4
100	203 ②	206	158	80	101	133		8,8

① Longitud total de instalación del caudalímetro con anillos integrados: dimensión L + 2 x espesor de la junta.

② Longitud de instalación total del caudalímetro sin anillos: sólo dimensión L.

Diámetro nominal	Dimensiones [pulgadas]						Aprox. Peso [libras]	
	ASME	L	H	W	D	Ød1		Ød4
1/10"	2,56 ①	4,84	1,73			-	-	3,53
1/8"	2,56 ①	4,84	1,73			-	-	3,53
¼"	2,56 ①	4,84	1,73			-	-	3,53
3/8"	2,56 ①	4,84	1,73			-	-	3,53
½"	2,56 ①	4,84	1,73			-	-	3,53
1"	2,28 ②	4,57	2,68	0,79	1,02	1,81		3,53
1½"	3,27 ②	5,16	3,27	1,18	1,54	2,44		5,29
2"	4,06 ②	5,87	3,98	1,57	2,01	2,91		6,39
3"	6,02 ②	7,13	5,24	2,36	3,15	4,17		14,11
4"	7,99 ②	8,11	6,22	3,15	3,98	5,24		19,40

① Longitud total de instalación del caudalímetro con anillos integrados: dimensión L + 2 x espesor de la junta.

② Longitud de instalación total del caudalímetro sin anillos: sólo dimensión L.

Honeywell Process Solutions
1250 W Sam Houston Pkwy S
Houston, TX 77042
www.honeywellprocess.com

© Honeywell International Inc.
Sujeto de cambio sin aviso.