



OPTISONIC 6300 Inicio rápido

Caudalímetro ultrasónico Clamp-on

ER 4.0.0_

1	Instrucciones de seguridad	4
<hr/>		
2	Instalación	5
<hr/>		
2.1	Usó previsto	5
2.2	Alcance del suministro	5
2.3	Descripción del equipo	7
2.4	Visión general de las placas de identificación (ejemplos)	8
2.4.1	Ejemplo de placas de identificación del convertidor de señal	8
2.4.2	Placa del sensor de medida	9
2.4.3	Ejemplo de placa de identificación E/S	10
2.5	Almacenamiento	10
2.6	Transporte	10
2.7	Requisitos de pre-instalación	11
2.7.1	Requisitos generales	11
2.8	Instrucciones para la instalación y de seguridad	11
2.8.1	Entrada, salida y zona recomendada para el montaje	13
2.8.2	Tuberías largas horizontales	14
2.8.3	Codos en 2 o 3 dimensiones	14
2.8.4	Sección en T	15
2.8.5	Codos	15
2.8.6	Alimentación o descarga abierta	16
2.8.7	Posición de la bomba	16
2.8.8	Posición de la válvula de control	16
2.8.9	Diámetros del tubo y construcción del sensor	17
2.8.10	Parámetros del tubo y del producto	17
2.9	Instalación del caudalímetro	18
2.9.1	Instalación mecánica general	18
2.9.2	Instalación de material de contacto sólido	20
2.9.3	Instrucciones de instalación para versión pequeña y mediana	22
2.9.4	Instalación mecánica de la versión grande	24
2.9.5	Montaje del raíl UP (superior)	24
2.9.6	Montaje del raíl DOWN (inferior)	25
2.9.7	Instrucciones de configuración para la versión grande	25
2.10	Montaje del alojamiento de campo, versión remota	27
2.10.1	Montaje de tubería	27
2.10.2	Montaje en pared	28
2.10.3	Girar la pantalla del alojamiento de campo	30
3	Conexiones eléctricas	31
<hr/>		
3.1	Instrucciones de seguridad	31
3.2	Colocación correcta de los cables eléctricos	31
3.3	Conexiones eléctricas del convertidor de señal	32
3.4	Alimentación	33
3.4.1	Conexiones de alimentación del convertidor de señal	34
3.5	Cable de señal al sensor de caudal	35
3.6	Cable de señal al convertidor de señal	37
3.7	Conexiones de I/O modular	39
3.8	Visión general de entradas y salidas	41
3.8.1	Descripción del número CG	41

3.8.2 Versiones de entradas y salidas (I/Os) fijas, no modificables.....	42
3.8.3 Versiones de entradas y salidas (I/O) modificables	43
4 Puesta en marcha	44
<hr/>	
4.1 Instrucciones generales para la programación	44
4.2 Inicio de la medida (configuración estándar).....	45
4.3 Inicio de la medida para la versión grande	46
4.4 Instalación mecánica para la versión grande.....	48
5 Datos técnicos	53
<hr/>	
5.1 Dimensiones y pesos	53
5.1.1 Sensor clamp-on y caja de cables	53
5.1.2 Placa de montaje del alojamiento de campo	55
5.1.3 Placa de montaje del alojamiento de pared	55
6 Notas	56
<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 manual, 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 manual y envíelo con el aparato. Desafortunadamente, el fabricante no puede reparar o inspeccionar el aparato sin el impreso completo.

2.1 Uso previsto



¡PRECAUCIÓN!

El operador es el único responsable del uso de los equipos de medida por lo que concierne a idoneidad, uso previsto y resistencia a la corrosión de los materiales utilizados con los líquidos medidos.



¡INFORMACIÓN!

El fabricante no es responsable de los daños derivados de un uso impropio o diferente al previsto.

EL **OPTISONIC 6300** está diseñado exclusivamente para la medida bidireccional de líquidos conductivos y/o no conductivos. Un exceso de contaminación (gas, partículas, 2 fases) interfiere con la señal acústica por tanto debe evitarse.

La funcionalidad general del caudalímetro **OPTISONIC 6300** es la medida continua del caudal volumétrico real, caudal másico, velocidad de caudal, velocidad del sonido, ganancia, SNR, masa de caudal totalizada y valores de diagnóstico.

2.2 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!

Recibirá el equipo de campo en dos cajas. Una caja contiene el convertidor de señal y la otra caja contiene el sensor.



¡INFORMACIÓN!

Asegúrese de combinar correctamente el sensor y el convertidor de señal de modo que los números de serie de los equipos se correspondan.

Los accesorios siguientes pueden pedirse por separado

- Juego interfaz GDC
- Grasa de acoplamiento: mineral (versiones estándar) o gel de contacto para alta temperatura (versiones XT)
- Acoplamientos

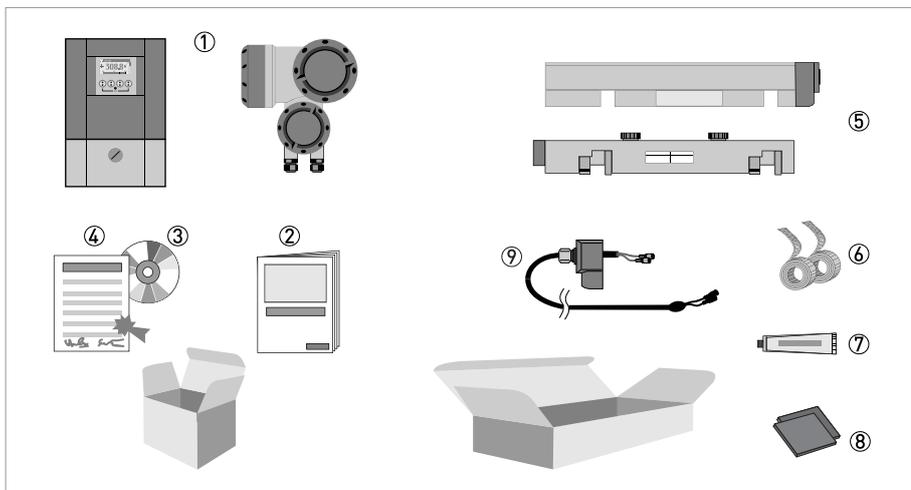


Figura 2-1: Alcance del suministro

- ① Convertidor de señal, versión mural o versión de campo
- ② Inicio rápido
- ③ CD-ROM con aplicaciones y drivers
- ④ Informe de calibración de fábrica
- ⑤ Sensor y cubierta (versión XT / de acero inoxidable sin cubierta)
- ⑥ Fleje metálico
- ⑦ Grasa de acoplamiento mineral (versiones estándar) o gel de contacto para alta temperatura (versiones XT)
- ⑧ Acoplamientos
- ⑨ Cable de señal más tapa del conector (las versiones XT tienen un manguito protector alrededor del cable de señal).



¡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 directivas de seguridad y salud ocupacional aplicables.

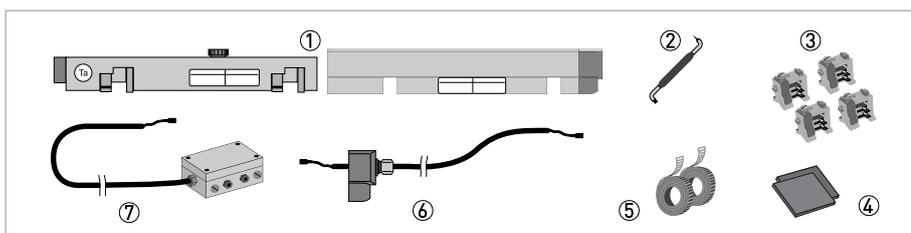


Figura 2-2: Equipamiento adicional para versión grande

- ① 2º sensor y cubierta
- ② Destornillador a 90 grados
- ③ 4 elementos de sujeción
- ④ Acoplamientos
- ⑤ 2 flejes metálicos
- ⑥ Cable de señal más tapa del conector
- ⑦ Caja de cables y cable de señal



¡INFORMACIÓN!

¡No se requieren herramientas especiales ni formación!

2.3 Descripción del equipo

El caudalímetro clamp-on ultrasónico alimentado por batería que puede instalarse en el exterior de tuberías para medir la velocidad de caudal de líquidos.



¡INFORMACIÓN!

Podrá encontrar información específica sobre el producto y una especificación exhaustiva del mismo utilizando la herramienta web PICK, acrónimo de Product Information Center KROHNE. La herramienta PICK se encuentra en el menú Servicios en la página web KROHNE.com.



Versiones del equipo

El caudalímetro ultrasónico clamp-on está disponible en versiones diferentes y con dos convertidores de señal separados (versión de montaje en pared o de campo).

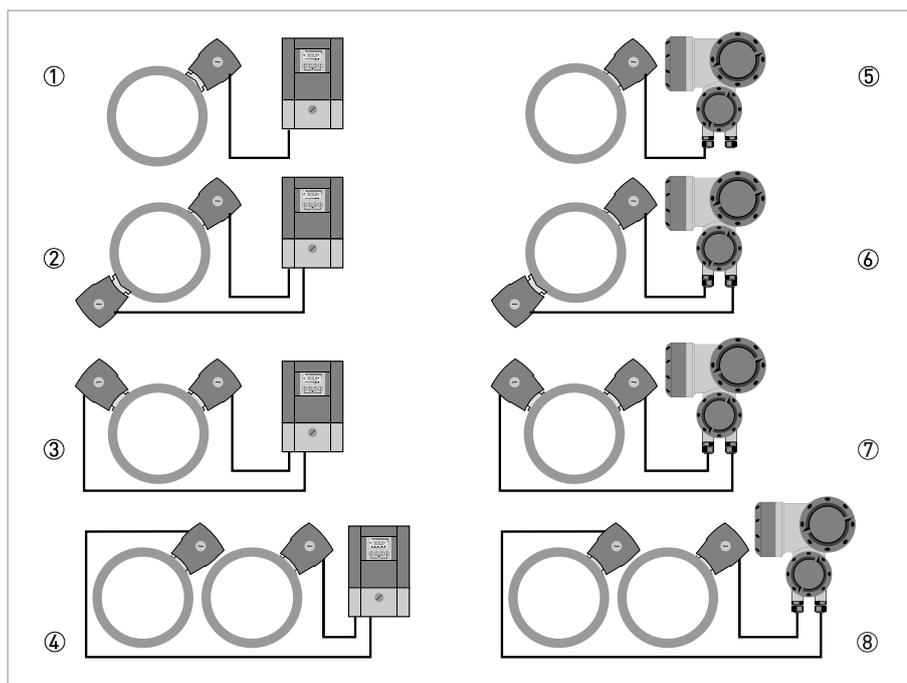


Figura 2-3: Posibilidades de configuración del sistema

- ① Un sensor con un convertidor en la versión de montaje en pared ① o de campo ⑤
- ② Dos sensores con un convertidor en la versión de montaje en pared ② o de campo ⑥ (modo X)
- ③ Dos sensores con un convertidor en la versión de montaje en pared ③ o de campo ⑦ (2 haces)
- ④ Dos sensores con un convertidor en la versión de montaje en pared ④ o de campo ⑧ (1 haz - 2 tubos)



¡INFORMACIÓN!

Para más información sobre las diferentes versiones y configuraciones del equipo, vaya a Instalación del caudalímetro en la página 18.

2.4 Visión general de las placas de identificación (ejemplos)

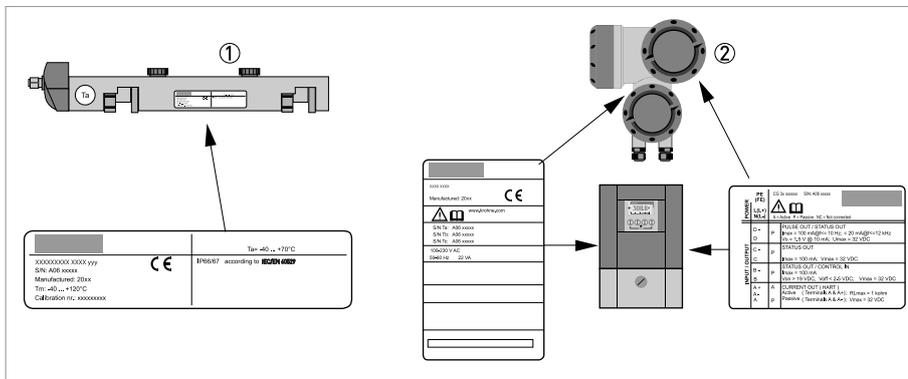


Figura 2-4: Comprobación visual

- ① Sensor de caudal
- ② Convertidor de señal (versión mural o versión de campo)

2.4.1 Ejemplo de placas de identificación del convertidor de señal

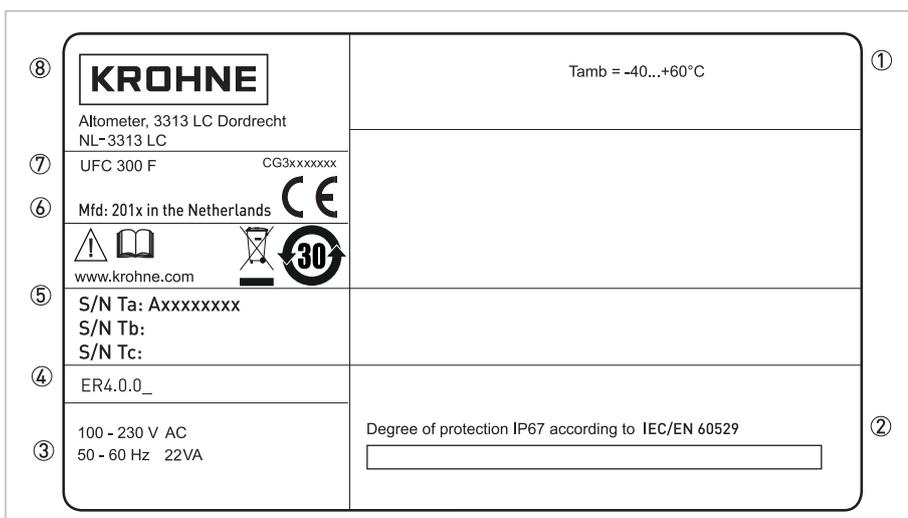


Figura 2-5: Ejemplo de placa de identificación UFC 300 F (versión de campo)

- ① Temperatura ambiente
- ② Clase de protección y Número de tag.
- ③ Datos de la alimentación de red
- ④ Número de revisión electrónica (ER)
- ⑤ El número (o números) de serie del sensor corresponde a los números indicados en la pegatina de tipo
- ⑥ Fecha de fabricación del caudalímetro y marcado CE con el número del organismo (o de los organismos) notificado
- ⑦ Designación de tipo del caudalímetro con número CG
- ⑧ Nombre y dirección del fabricante

Ejemplo de placa de identificación para la versión mural

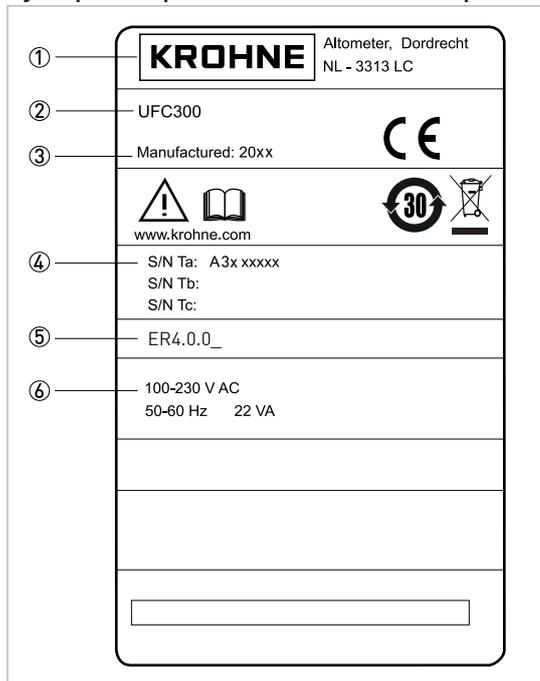


Figura 2-6: Ejemplo de placa de identificación (versión mural)

- ① Fabricante
- ② Tipo de equipo
- ③ Año de fabricación
- ④ Número de serie del sensor 1 + código corto del sensor de caudal
- ⑤ Número de revisión electrónica [ER]
- ⑥ Datos de la alimentación de red

2.4.2 Placa del sensor de medida

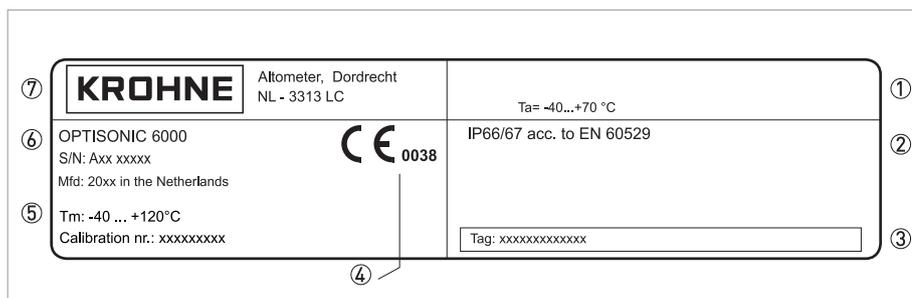


Figura 2-7: Placa de identificación del sensor de caudal (ejemplo)

- ① Rango de temperatura ambiente de operación
- ② Categoría de protección
- ③ Número de tag
- ④ Marca CE con el número del organismo (o de los organismos) notificado
- ⑤ Temperatura del producto y datos de calibración
- ⑥ Designación de tipo del caudalímetro
- ⑦ Nombre y dirección del fabricante

2.4.3 Ejemplo de placa de identificación E/S

Datos de conexión eléctrica de entradas/salidas (ejemplo de versión básica)

POWER ⊕ PE (FE) L(L+) N(L-)	CG 3xxxxxx S/N A13xxxxx		KROHNE
	  A = Active P = Passive NC = Not connected		
INPUT / OUTPUT	D - D	P	PULSE OUT / STATUS OUT $I_{max} = 100 \text{ mA}@f \leq 10 \text{ Hz}; = 20 \text{ mA}@f \leq 12 \text{ kHz}$ $U_o = 1.5 \text{ V @ } 10 \text{ mA}; U_{max} = 32 \text{ VDC}$
	C - C	P	STATUS OUT $I_{max} = 100 \text{ mA}; U_{max} = 32 \text{ VDC}$
	B - B	P	STATUS OUT / CONTROL IN $I_{max} = 100 \text{ mA}$ $U_{on} > 19 \text{ VDC}, U_{off} < 2.5 \text{ VDC}; U_{max} = 32 \text{ VDC}$
	A + A - A	A or P	CURRENT OUT (HART) Active (Terminals A & A+); $R_{Lmax} = 1 \text{ kohm}$ Passive (Terminals A & A-); $U_{max} = 32 \text{ VDC}$

Figura 2-8: Placa de identificación entradas / salidas

- A = modo activo; el convertidor de señal suministra la alimentación para la conexión de los equipos subsiguientes
- P = modo pasivo; se requiere alimentación externa para el funcionamiento de los equipos subsiguientes
- N/C = terminales de conexión no conectados

2.5 Almacenamiento

- Almacene el caudalímetro en un lugar seco y sin polvo.
- Evite la exposición directa prolongada al sol.
- Almacene el caudalímetro en su caja original.
- Temperatura de almacenamiento: $-50...+70^{\circ}\text{C} / -58...+158^{\circ}\text{F}$

2.6 Transporte

Convertidor de señal

- No levante el convertidor de señal por la entrada de cable

Sensor de medida

- No levante el sensor de medida de la caja de conexiones.

2.7 Requisitos de pre-instalación



¡INFORMACIÓN!

Para asegurar una instalación rápida, segura y sin complicaciones, le rogamos proporcionar lo necesario según se indica a continuación.

Asegúrese de disponer de todas las herramientas necesarias:

- Llave Allen (4 y 5 mm)
- Destornillador pequeño
- Llave para el soporte de montaje en pared (sólo versión remota); vaya a *Montaje del alojamiento de campo, versión remota* en la página 27

2.7.1 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 vibraciones intensas o choques mecánicos.

2.8 Instrucciones para la instalación y de seguridad



¡INFORMACIÓN!

Tome las siguientes precauciones para evitar errores de medida o de funcionamiento en el caudalímetro debido a bolsas de gas o aire, o a un tubo vacío.



¡PRECAUCIÓN!

Dado que el gas se acumula en el punto más alto de un tubo, siempre se debe evitar instalar el caudalímetro en esa ubicación. Asimismo, se debe evitar la instalación en un tubo descendente, ya que en ese caso puede que el tubo no esté completamente lleno debido a los efectos de cascada. Además, puede producirse una distorsión del perfil de caudal.



¡PRECAUCIÓN!

Si programa el diámetro, asegúrese de utilizar el diámetro exterior de la tubería.

Específico para los sensores



¡AVISO!

- *Preste atención al volver a bloquear el raíl en las unidades de soporte porque existe el riesgo de aplastarse los dedos entre el raíl y el tubo en el que está montado. Esto puede causar lesiones.*
- *Preste atención al montar las unidades de soporte con una tira metálica. El borde de la tira puede causar lesiones.*



¡PRECAUCIÓN!

- *No doble la tira de soporte. Esto puede causar un montaje incorrecto de las unidades de soporte de los raíles del sensor.*
- *Proteja el lado de contacto del tubo del transductor. Arañazos u otros daños pueden tener un impacto negativo en su correcto funcionamiento.*
- *Antes de instalar el transductor en el pomo del transductor en el raíl del sensor, inspeccione la cubierta del transductor para detectar daños y suciedad. Limpie o sustituya en caso de suciedad o daños.*
- *Compruebe el cableado del sensor a intervalos regulares para detectar daños y desgaste porque esto puede causar un funcionamiento incorrecto. Sustituya cuando sea necesario.*
- *Compruebe con regularidad el área de deslizamiento del raíl del sensor para detectar suciedad, contaminación o un exceso de grasa de acoplamiento que podría causar un funcionamiento anómalo.*



¡INFORMACIÓN!

- *Compruebe la presencia de una cantidad suficiente de grasa en el lado de contacto del tubo del transductor en caso de fallo de la señal acústica.*
- *Un exceso de grasa de acoplamiento puede eliminarse de los raíles del sensor y de los transductores utilizando un paño seco. La grasa de acoplamiento en el alojamiento del convertidor puede eliminarse con agua y jabón.*



¡PRECAUCIÓN!

El equipo debe protegerse contra los agentes químicos o gases corrosivos y la acumulación de polvo/partículas.

2.8.1 Entrada, salida y zona recomendada para el montaje

Para obtener una medida del caudal precisa, es preferible montar el raíl del sensor al menos 10 DN aguas abajo respecto a cualquier interrupción del caudal, como codos, válvulas, colectores o bombas. Siga las recomendaciones proporcionadas en los siguientes ejemplos de posición de instalación.

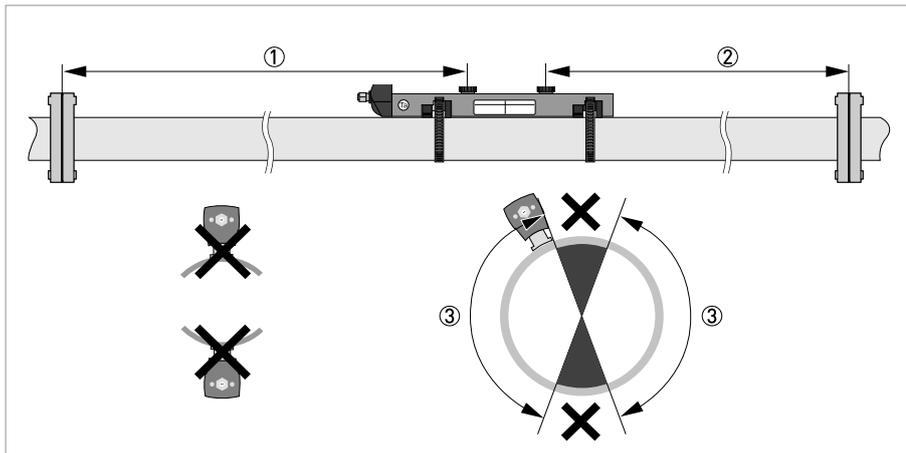


Figura 2-9: Entrada, salida y zona recomendada para el montaje

- ① ≥ 10 DN
- ② ≥ 5 DN
- ③ OK, 120°

Nota_ especialmente para versiones XT (temperatura extendida):



¡PRECAUCIÓN!

- *Instale siempre el sensor en una parte no aislada de la tubería. ¡Si es necesario, quite una parte del aislamiento!*
- *Tras la instalación, el sensor puede aislarse por completo. El cable del sensor debe mantenerse alejado de la superficie caliente del tubo.*
- *Utilice siempre guantes protectores.*

2.8.2 Tuberías largas horizontales

- Instale en una sección de tubería ligeramente ascendente.
- Si esto no es posible, asegúrese de garantizar una velocidad adecuada para evitar la acumulación de aire, gas o vapor en la parte superior.
- En tubos parcialmente llenos, el caudalímetro clamp-on indicará velocidades de caudal incorrectas, o bien no realizará la medida.

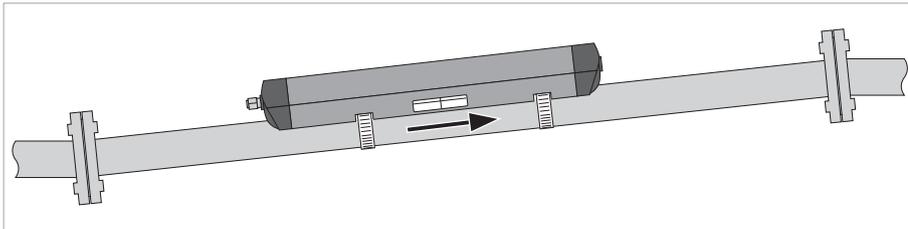


Figura 2-10: Tuberías largas horizontales

2.8.3 Codos en 2 o 3 dimensiones

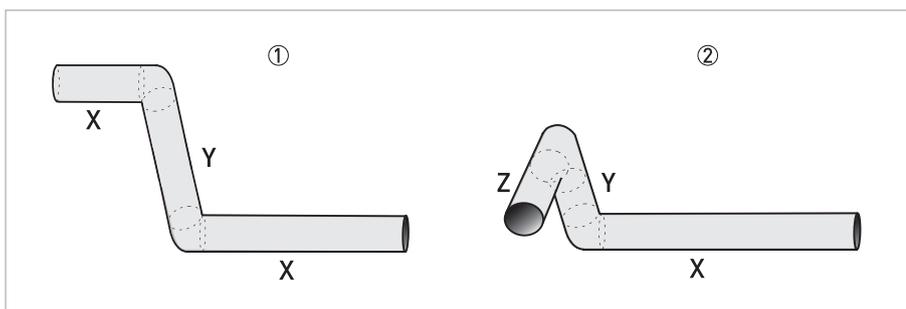


Figura 2-11: Codos en 2 y/o 3 dimensiones aguas arriba respecto al caudalímetro

- ① 2 dimensiones = X/Y
- ② 3 dimensiones = X/Y/Z

para 2 haces al utilizar codos en 2 dimensiones: ≥ 10 DN; codos en 3 dimensiones: ≥ 15 DN
 para 1 haz al utilizar codos en 2 dimensiones: ≥ 20 DN; codos en 3 dimensiones: ≥ 25 DN



¡INFORMACIÓN!

Codos en 2 dimensiones ocurren sólo en un plano vertical **o bien** en un plano horizontal (X/Y), mientras que codos en 3 dimensiones ocurren en un plano tanto vertical **como** horizontal (X/Y/Z).

2.8.4 Sección en T

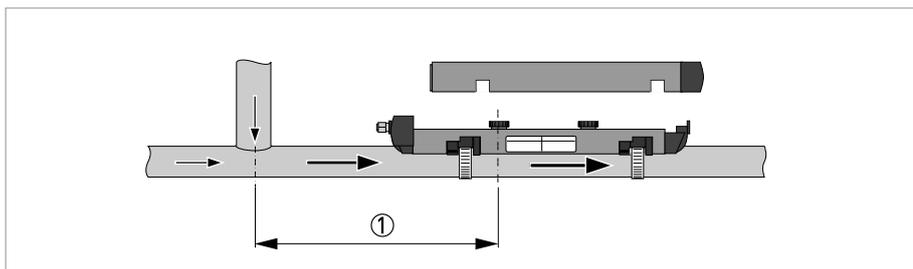


Figura 2-12: Distancia detrás de una sección en T

① ≥ 20 DN

2.8.5 Codos

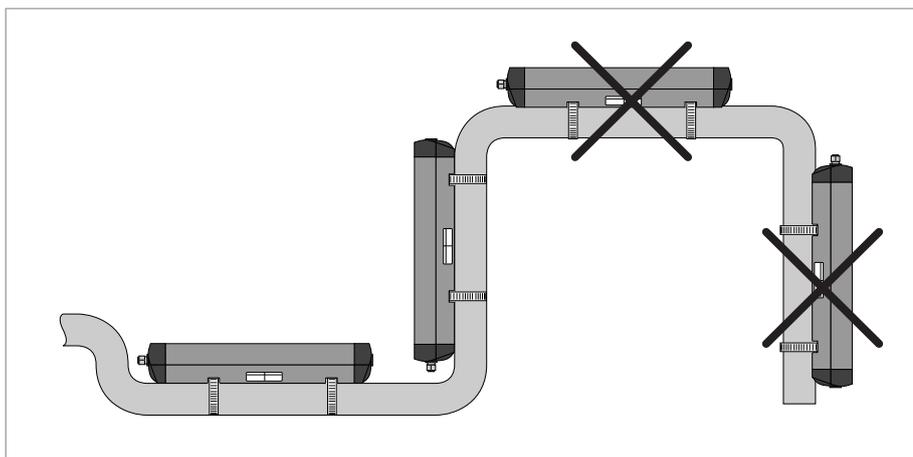


Figura 2-13: Instalación en tubos con codos

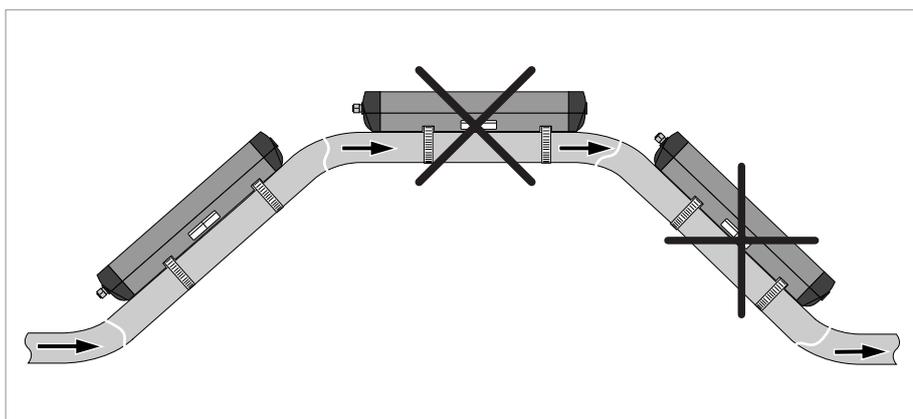


Figura 2-14: Instalación en tubos con codos

2.8.6 Alimentación o descarga abierta

Instale el caudalímetro en una sección rebajada del tubo para asegurar una condición de tubo lleno a través del caudalímetro.

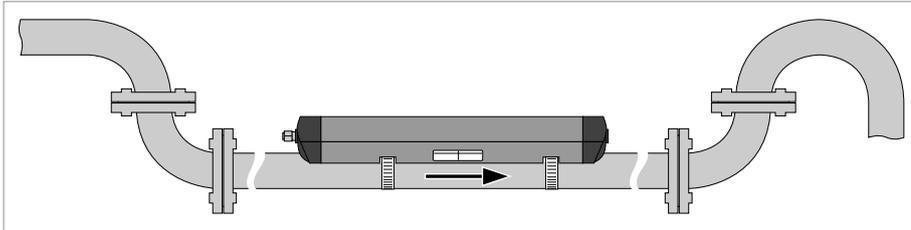


Figura 2-15: Alimentación o descarga abierta

2.8.7 Posición de la bomba



¡PRECAUCIÓN!

No instale nunca el caudalímetro en el lado de aspiración de una bomba para evitar la cavitación o la intermitencia en el caudalímetro.

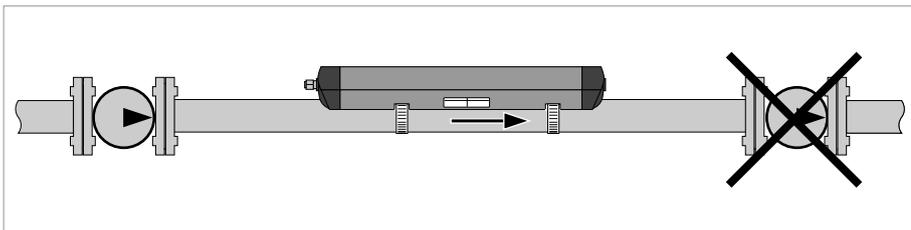


Figura 2-16: Posición de la bomba

2.8.8 Posición de la válvula de control

Instale siempre las válvulas de control aguas abajo respecto al caudalímetro para evitar la cavitación o distorsión del perfil del caudal.

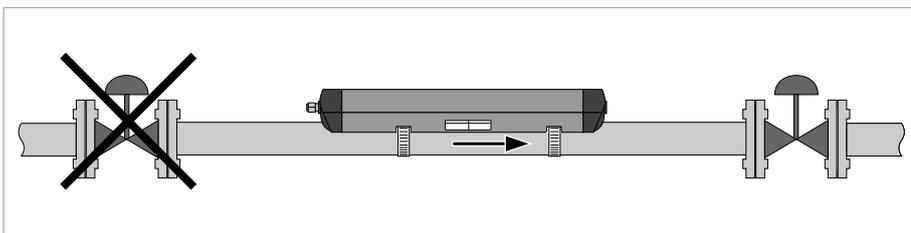


Figura 2-17: Posición de la válvula de control

2.8.9 Diámetros del tubo y construcción del sensor

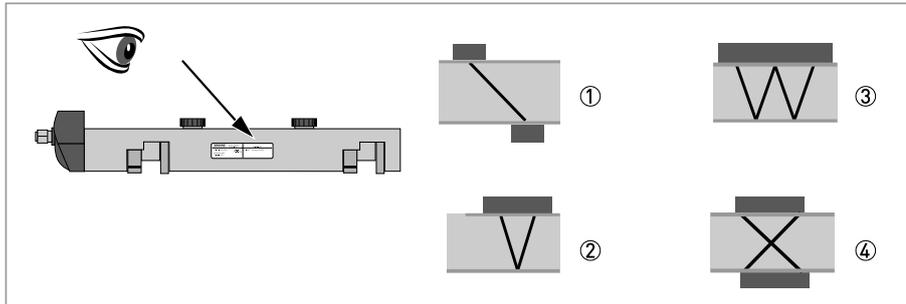


Figura 2-18: Modos de medida

- ① Modo Z
- ② Modo V
- ③ Modo W
- ④ Modo X

Visión general de las versiones y los modos de medida

Versión de raíl	Rango de diámetros	Modos de medida preferidos	Modos de medida posibles
Pequeño	DN15...100 / 0,5...4"	< DN25: modo W (4 transversales)	Pequeño: modo V
		< DN25: modo V (2 transversales)	
Mediano	DN50...400 / 2...16"	Modo V (2 transversales)	
	DN200...1250 / 8...50"	Modo X (2 x 1 transversales)	
Grande	DN200...4000 / 8...160"	Modo Z (1 transversal)	Grande: modo V (2 transversales)

Tabla 2-1: Versión y modo de medida preferido

2.8.10 Parámetros del tubo y del producto



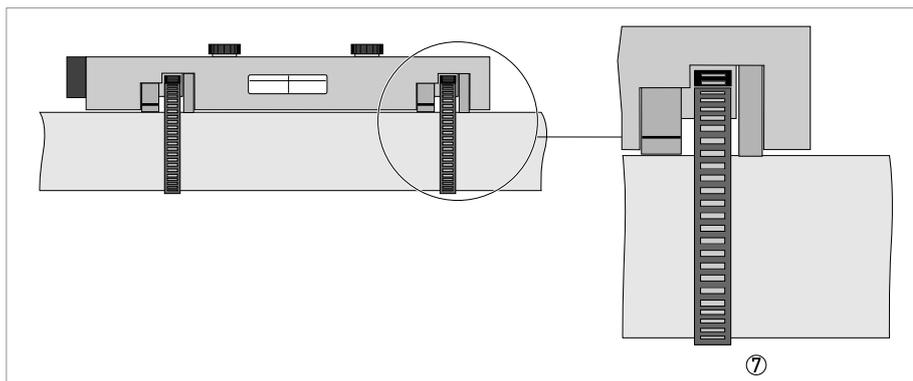
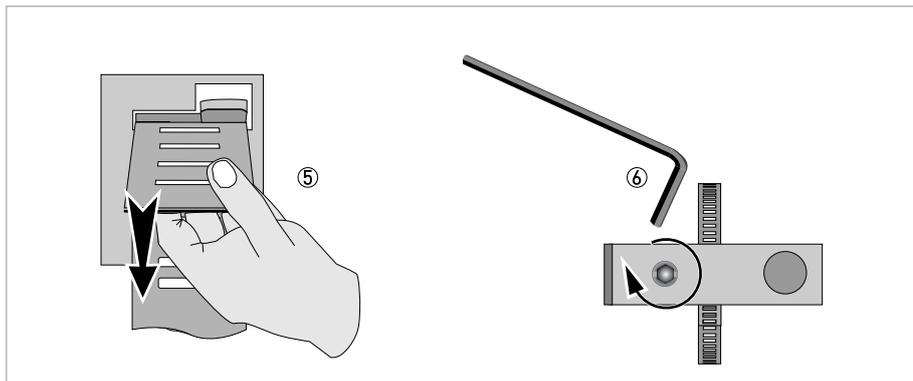
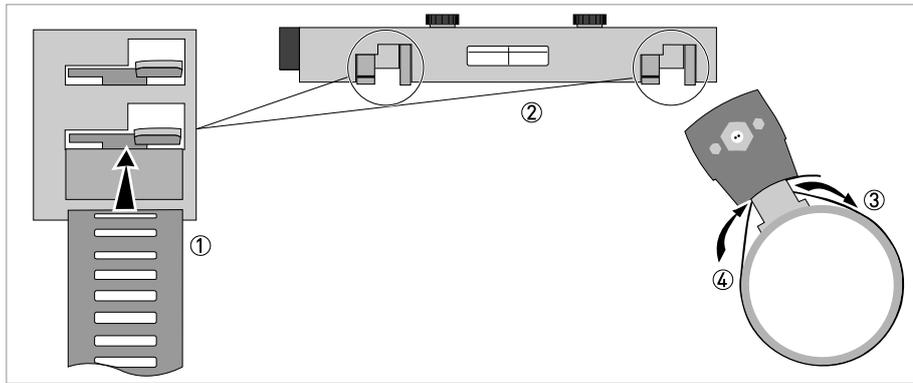
¡INFORMACIÓN!

En el CD-ROM suministrado encontrará las bases de datos detalladas de los parámetros de la mayor parte de tubos y productos.

2.9 Instalación del caudalímetro

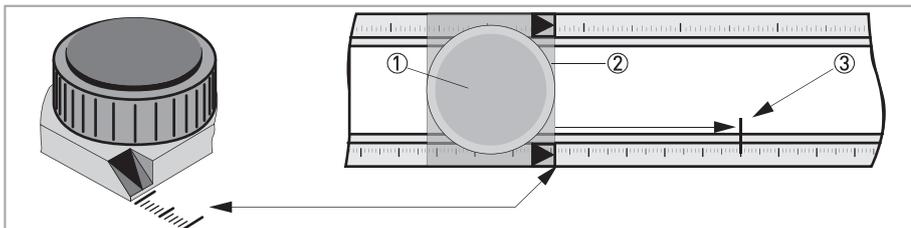
2.9.1 Instalación mecánica general

Instalación de los raíles con los flejes metálicos



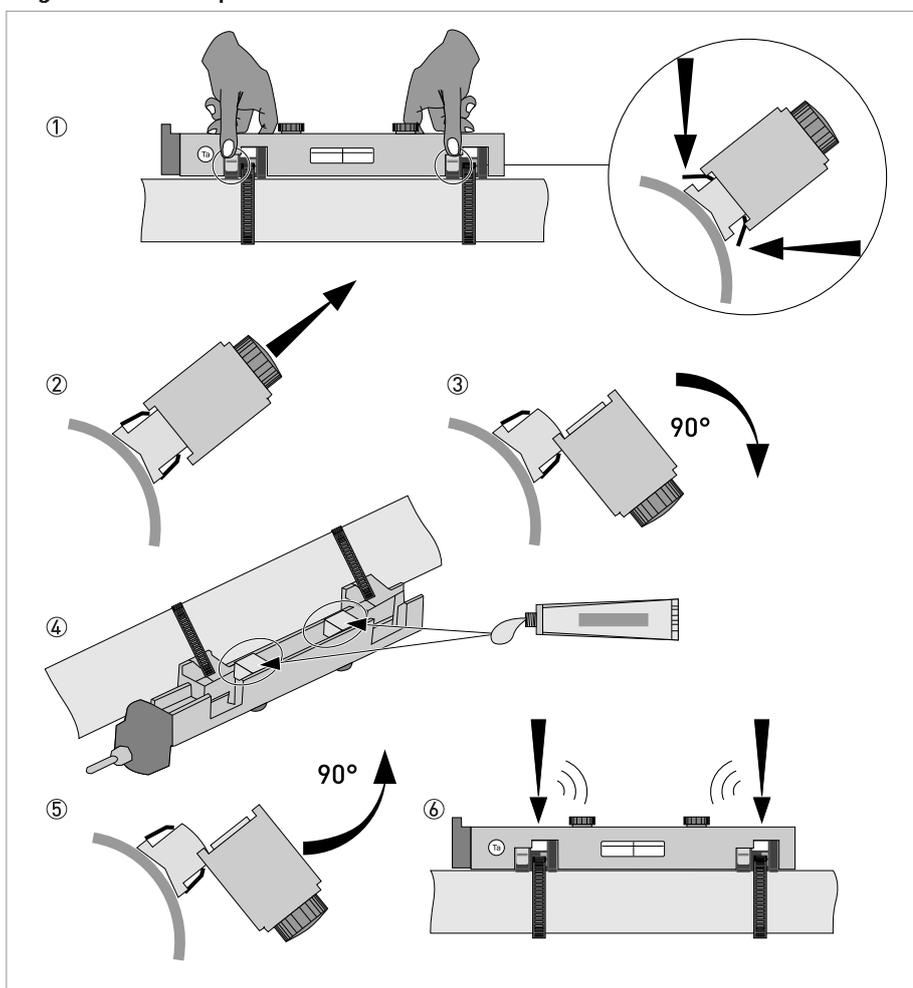
- ① introduzca un extremo del fleje metálico a través del bloqueo del fleje inferior en ambos lados del raíl del sensor ②.
- ③ + ④ envuelva el tubo con los dos flejes metálicos.
- ⑤ introduzca el otro extremo del fleje metálico a través del bloqueo del fleje superior en ambos lados del raíl del sensor ②.
- ⑥ apriete y bloquee los bloqueos del fleje con una llave Allen.
- ➡ Los dos lados del raíl del sensor están fijados en el tubo ⑦.

Cambie la posición del transductor



- Desbloquee el transductor flotante ② haciendo girar la rueda de bloqueo ① en sentido antihorario.
- Deslice el transductor ② hasta la distancia de montaje recomendada ③ (menú X7.2.3).
- Bloquee el transductor girando la rueda de bloqueo ① en sentido horario.

Engrase de las superficies del transductor



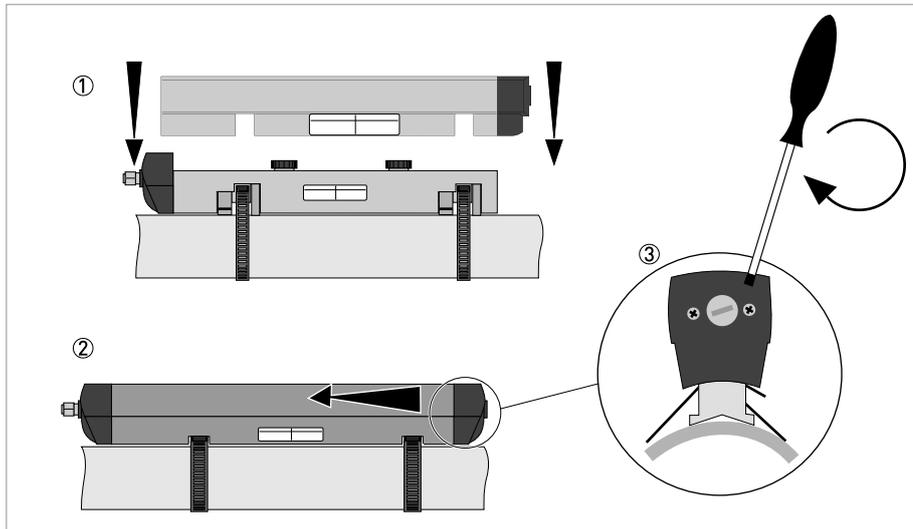
- ① presione las dos tiras de bloqueo en el extremo derecho e izquierdo del raíl del sensor.
- ② levante la cubierta en sentido vertical, luego incline la cubierta 90° ③.
- ④ aplique grasa en las superficies de contacto de los transductores.
- ⑤ vuelva a colocar la cubierta inclinandola 90°.
- ⑥ encaje la cubierta en sentido vertical en las tiras de bloqueo hasta que oiga un chasquido.



¡INFORMACIÓN!

No válido para las versiones de acero inoxidable / XT. Dichas versiones se entregan sin cubierta.

Montaje de la cubierta



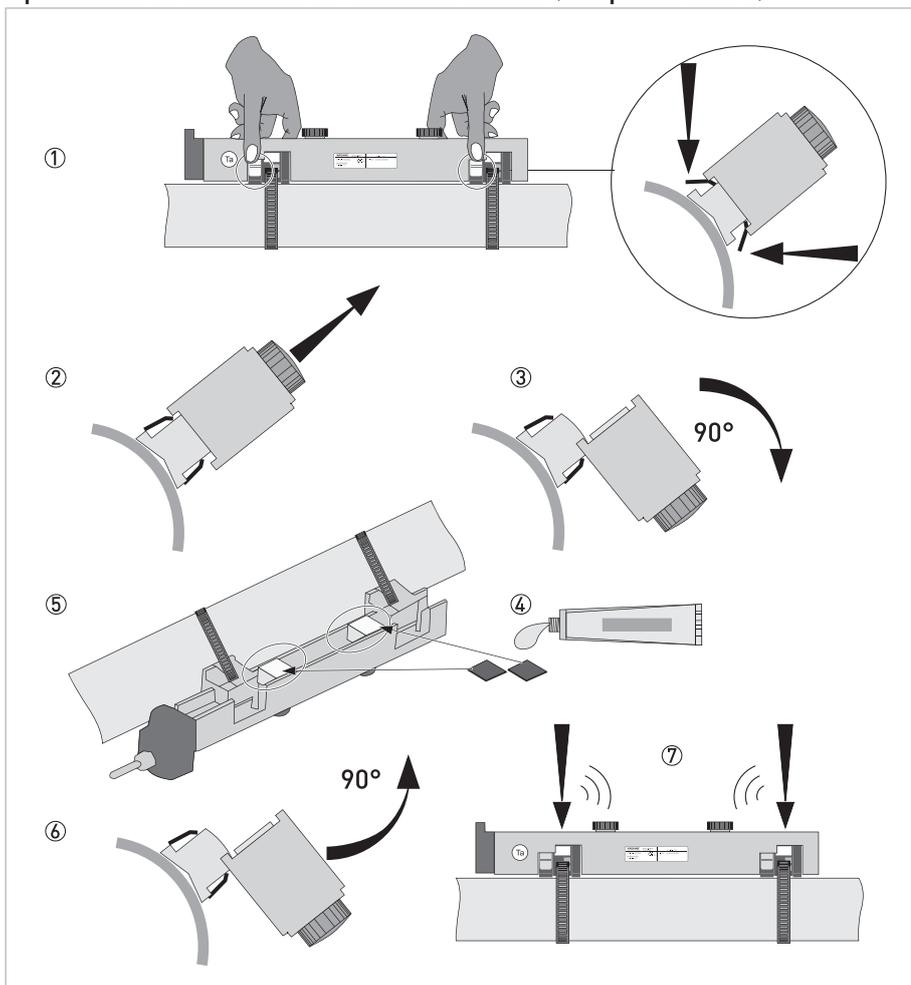
- ① vuelva a colocar la cubierta verticalmente en el raíl
- ② deslice lateralmente la cubierta y cierre el alojamiento
- ③ fije la cubierta en el alojamiento del raíl girando el tornillo en el lado

2.9.2 Instalación de material de contacto sólido

El material de contacto sólido proporciona una calidad de la señal inferior comparado con la grasa de contacto. La fuerza de la señal será estable en el tiempo y, por tanto, una fuerza de la señal inferior en el momento de la puesta en marcha es aceptable. Si la fuerza de la señal es insuficiente utilice solamente grasa de contacto.

La instalación y optimización deben hacerse primero utilizando grasa de contacto. Una vez encontrada la posición adecuada, use el mecanismo de "clic y giro" para instalar los acoplamiento. Aplique una capa fina de grasa en los dos lados del acoplamiento y colóquelo sobre la superficie del transductor. Presione el raíl en el tubo hasta que oiga un chasquido y gírelo.

Aplicación de material de contacto sólido (acoplamientos)



- ① presione los dos elementos de fijación en el extremo derecho e izquierdo del raíl del sensor.
- ② levante el raíl del sensor en sentido vertical, luego incline el raíl del sensor 90° ③.
- ④ aplique grasa en los dos lados de los acoplamientos.
- ⑤ coloque los acoplamientos sobre la superficie de los transductores.
- ⑥ vuelva a colocar el raíl del sensor inclinándolo 90°.
- ⑦ encaje el raíl del sensor en sentido vertical en los elementos de fijación hasta que oiga un chasquido.

2.9.3 Instrucciones de instalación para versión pequeña y mediana

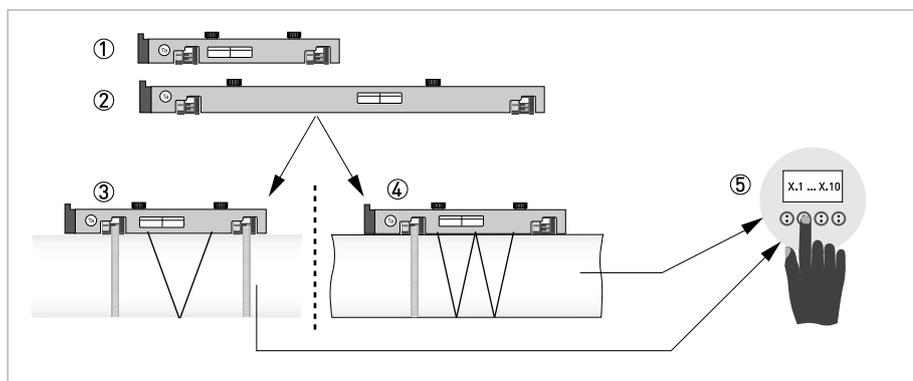


Figura 2-19: Procedimiento para la instalación de las versiones pequeña y mediana

- ① Rail, versión pequeña
- ② Rail, versión mediana
- ③ Elija el modo V o ...
- ④ Elija el modo W
- ⑤ Realice los ajustes en el convertidor

Opciones de instalación estándar

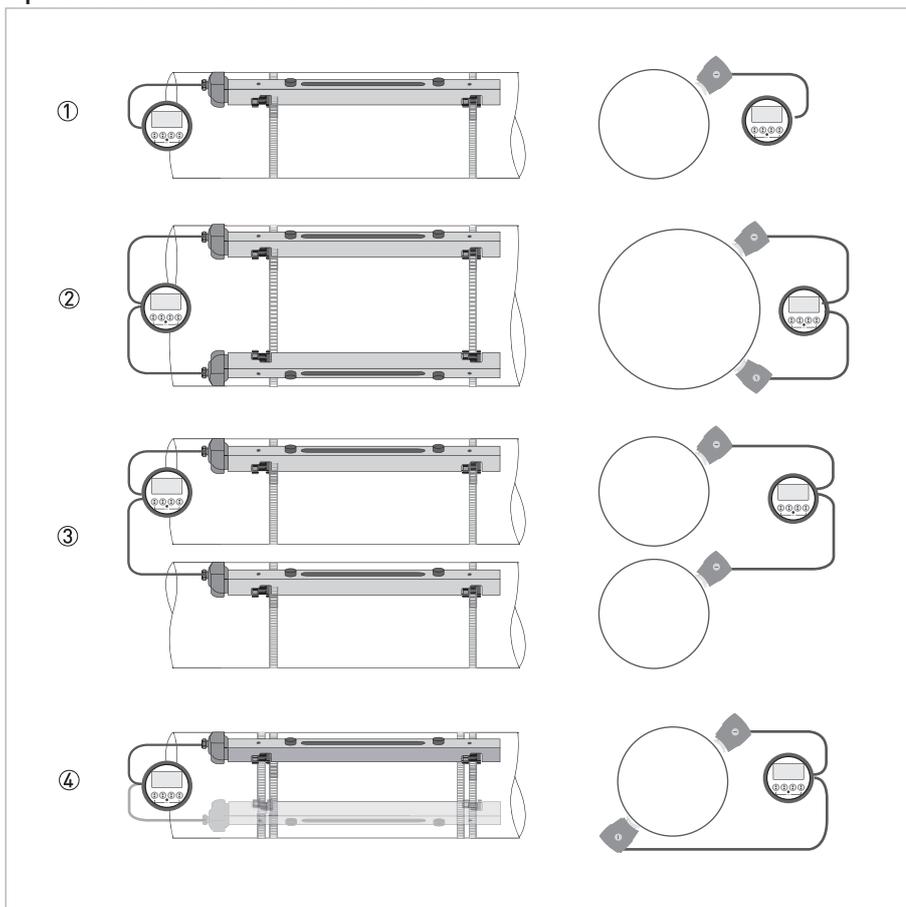


Figura 2-20: Configuraciones del equipo "Pequeña y Mediana"

- ① Versión tubería única / haz único
- ② Versión tubería única / haz doble
- ③ Versión tubería doble / haz único
- ④ Tubería única / haz doble en el "modo X"

**¡INFORMACIÓN!**

Consulte el manual del OPTISONIC 6300 para más información sobre el "modo X".

2.9.4 Instalación mecánica de la versión grande

**¡INFORMACIÓN!**

Para instalar la versión grande se necesita una calculadora, cinta métrica, bolígrafo y papel.

2.9.5 Montaje del raíl UP (superior)

**¡PRECAUCIÓN!**

Asegúrese de montar el raíl paralelo a la tubería. Monte las unidades de montaje y la caja de cables según se muestra abajo.

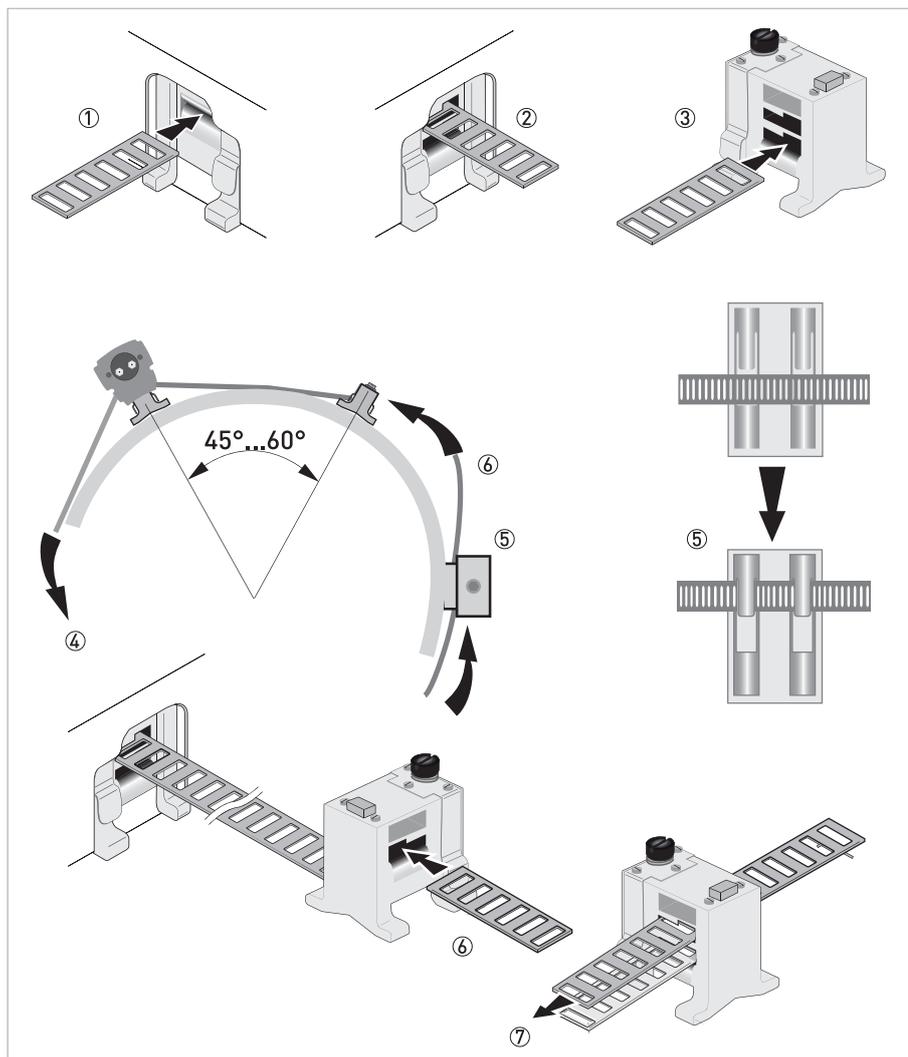


Figura 2-21: Montaje del raíl de la versión grande

- ① Introduzca el fleje metálico por la ranura superior del raíl UP (superior).
- ② Pase el fleje alrededor de la tubería (45...60°).
- ③ Introduzca el extremo del fleje metálico en la ranura inferior del elemento de fijación.
- ④ Pase el otro lado del fleje metálico alrededor de la tubería hasta el elemento de fijación.
- ⑤ Monte la caja de cables (sólo para el fleje metálico aguas abajo).
- ⑥ Introduzca el fleje metálico por la ranura superior del elemento de fijación.
- ⑦ Tire del fleje metálico tensando moderadamente con la mano.



- Fije girando los tornillos hacia la derecha.

2.9.6 Montaje del raíl DOWN (inferior)

Mida la circunferencia de la tubería con una cinta métrica.

Para el modo Z, deberá instalar el raíl DOWN "inferior" en la posición opuesta de la tubería. Las dos maneras más comunes para encontrar la posición exacta es mediante el uso de un punto de referencia establecido, o bien determinando la posición de los transductores mediante un rodillo de papel o plástico. Para más información vaya a *Instalación mecánica para la versión grande* en la página 48.

2.9.7 Instrucciones de configuración para la versión grande

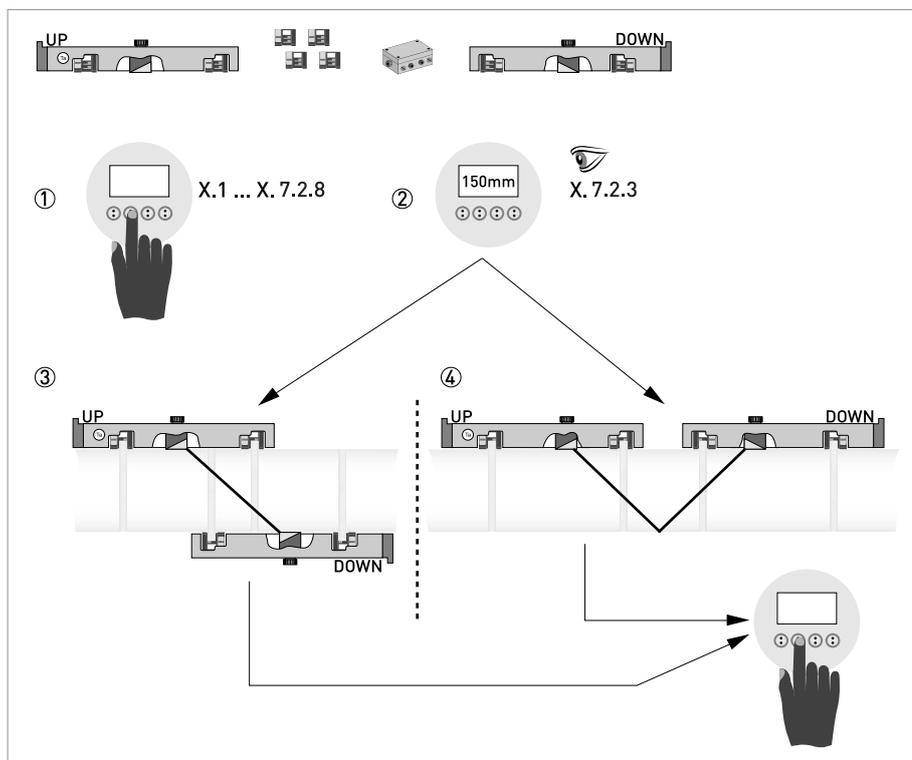


Figura 2-22: Procedimiento para la instalación de la versión grande

- 1 Introdúzca los valores del menú de montaje, X1...X7.2.8
- 2 Lea la distancia de montaje recomendada en el menú X7.2.3
- 3 Elija el modo Z (por defecto) o
- 4 Elija el modo V



- Finalice el menú de instalación

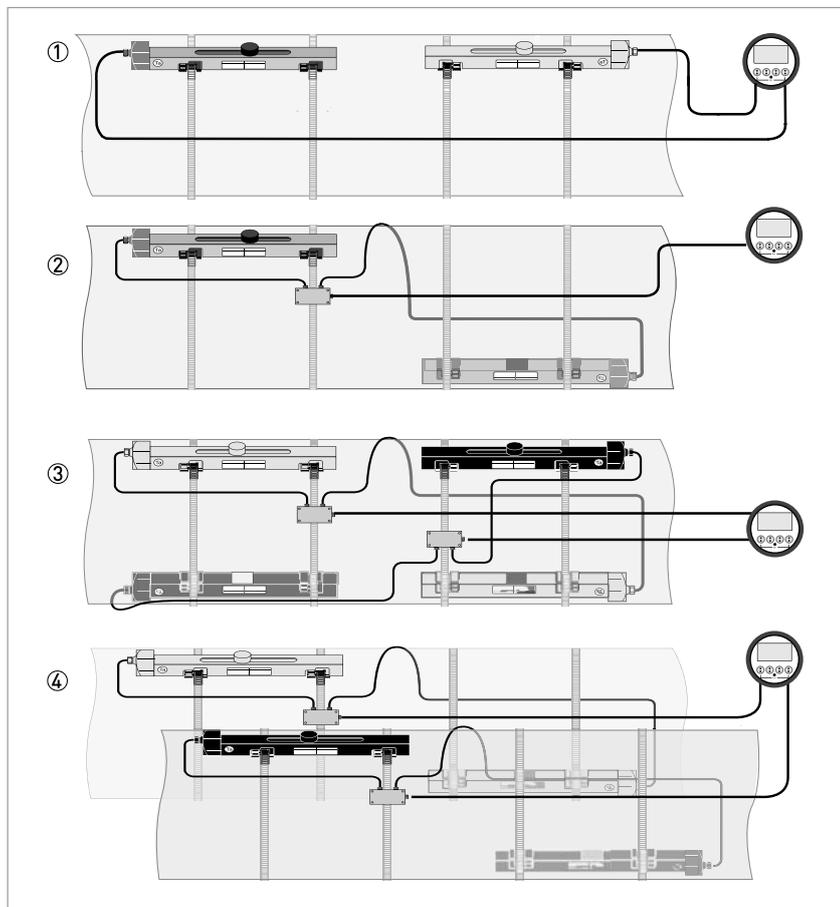


Figura 2-23: Configuraciones del equipo para la versión "Grande"

- ① Tubería única, haz único con cable ≤ 5 m
- ② Tubería única, haz único con cable ≥ 10 m
- ③ Tubería única, haz doble
- ④ Tubería doble



¡INFORMACIÓN!

La opción ① no puede utilizarse en caso de configuración con 2 haces.

Para más información sobre la programación y los ajustes vaya a *Instrucciones generales para la programación* en la página 44 o vaya a *Instalación mecánica para la versión grande* en la página 48.



¡INFORMACIÓN!

Para información y detalles sobre la instalación mecánica consulte el manual del OPTISONIC 6300 y para las conexiones eléctricas vaya a *Conexiones eléctricas del convertidor de señal* en la página 32.

2.10 Montaje del alojamiento de campo, versión remota



¡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.

2.10.1 Montaje de tubería

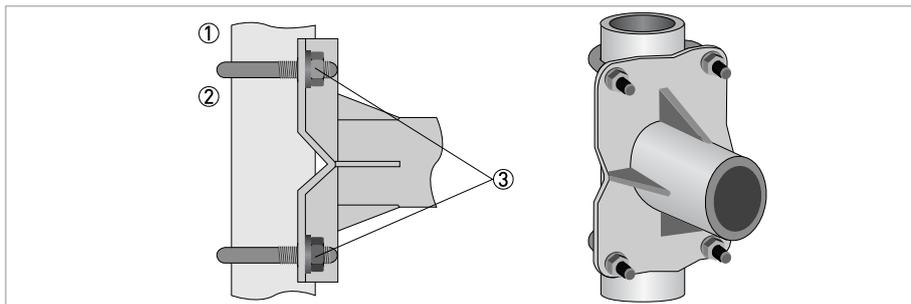


Figura 2-24: Montaje de tubería para el alojamiento de campo



- ① Fije el convertidor de señal a la tubería.
- ② Fije el convertidor de señal empleando tornillos-U estándar y arandelas.
- ③ Apriete las tuercas.

2.10.2 Montaje en pared

Montaje en pared de la versión de campo (F)

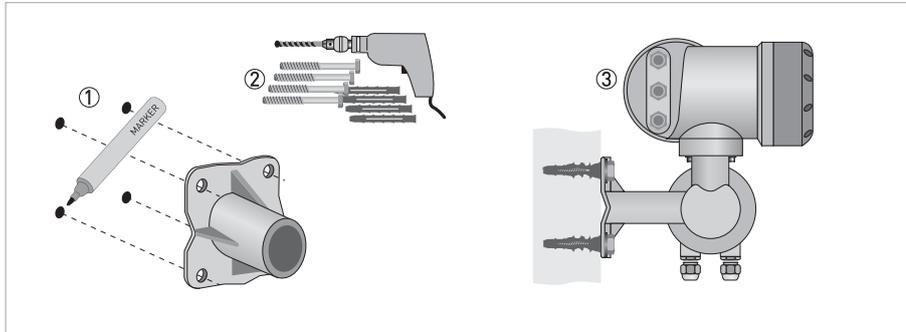


Figura 2-25: Montaje en pared del alojamiento de campo



- ① Prepare los orificios con la ayuda de la placa de montaje.
Para más información vaya a *Placa de montaje del alojamiento de campo* en la página 55.
- ② Emplee el material de montaje y las herramientas conforme a las directivas de seguridad y salud ocupacional aplicables.
- ③ Fije el alojamiento con seguridad a la pared.
- ④ Atornille el convertidor de señal a la placa de montaje con tuercas y pasadores.

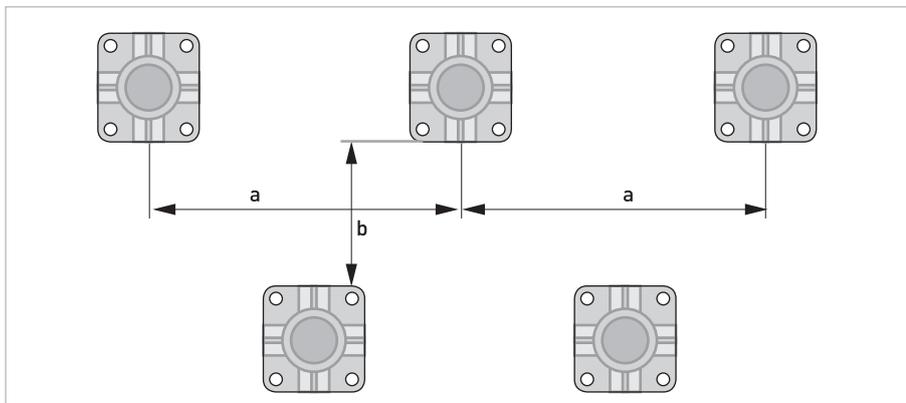


Figura 2-26: Montaje múltiple de equipos unos al lado de otros

$a \geq 600 \text{ mm} / 23,6''$
 $b \geq 250 \text{ mm} / 9,8''$

Montaje de la versión en pared (W)

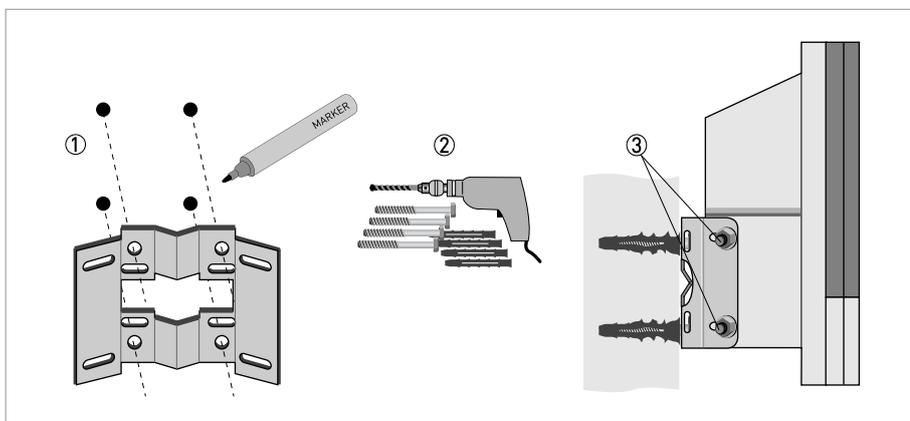


Figura 2-27: Montaje en pared del alojamiento en pared



- ① Prepare los orificios con la ayuda de la placa de montaje. Para más información vaya a *Placa de montaje del alojamiento de pared* en la página 55.
- ② Fije la placa de montaje con seguridad a la pared.
- ③ Atornille el convertidor de señal a la placa de montaje con tuercas y pasadores.

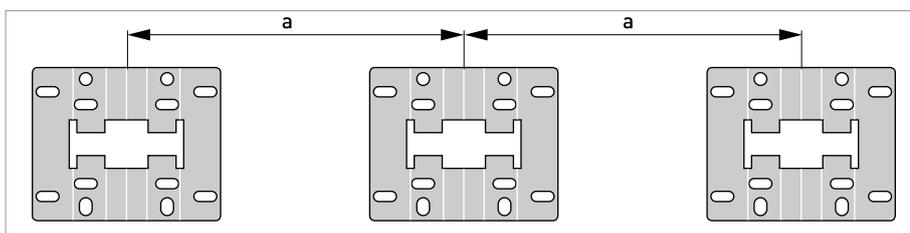


Figura 2-28: Montaje múltiple de equipos unos al lado de otros

$a \geq 240 \text{ mm} / 9,4''$

2.10.3 Girar la pantalla del alojamiento de campo

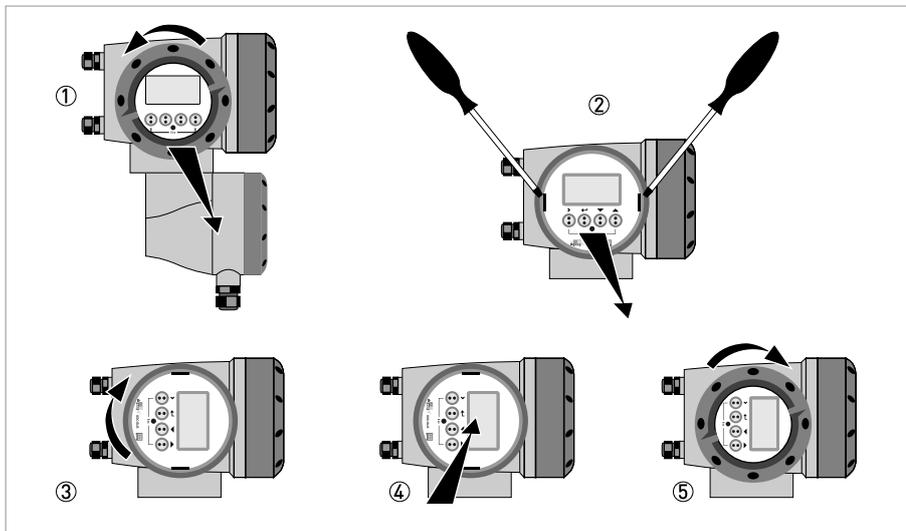


Figura 2-29: Gire la pantalla de la versión del alojamiento de campo



La pantalla del alojamiento de campo se puede girar en pasos de 90°

- ① Desatornille la cubierta de la pantalla y de la unidad de control de funcionamiento.
- ② Empleando una herramienta adecuada, tire de los dos tiradores de metal hacia la izquierda y derecha de la pantalla.
- ③ Tire de la pantalla entre los dos equipos de tiradores de metal y gírela hacia la posición requerida.
- ④ Deslice la pantalla y después los tiradores hacia el interior del alojamiento.
- ⑤ Vuelva a colocar la cubierta y apriétela con la mano.



¡PRECAUCIÓN!

El cable de cinta de la pantalla no se debe doblar o retorcer repetidamente.



¡INFORMACIÓN!

Cada vez que se abre una tapa de un housing, se debería limpiar y engrasar la rosca. Utilice sólo grasa sin resina y sin ácido.

Asegúrese de que la junta del alojamiento está colocada adecuadamente, limpia y sin daños.

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 áreas 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 de identificación que la tensión de suministro es correcta.

3.2 Colocación correcta de los cables eléctricos

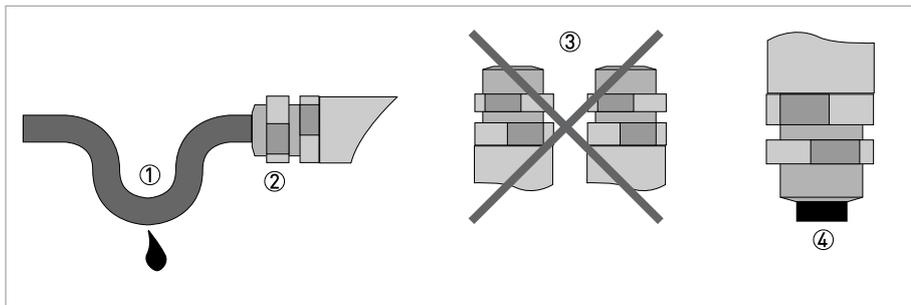


Figura 3-1: Proteja el alojamiento del polvo y del agua



- ① Coloque el cable en un bucle justo antes del alojamiento.
- ② Apriete la conexión del tornillo de entrada del cable con seguridad.
- ③ No monte nunca el alojamiento con los cables de entrada mirando hacia arriba.
- ④ Selle las entradas del cable que no se necesiten con un tapón.

3.3 Conexiones eléctricas del convertidor de señal

La conexión del sensor (o sensores) de caudal en el convertidor de señal depende de la versión del convertidor pedido.

Versión de campo

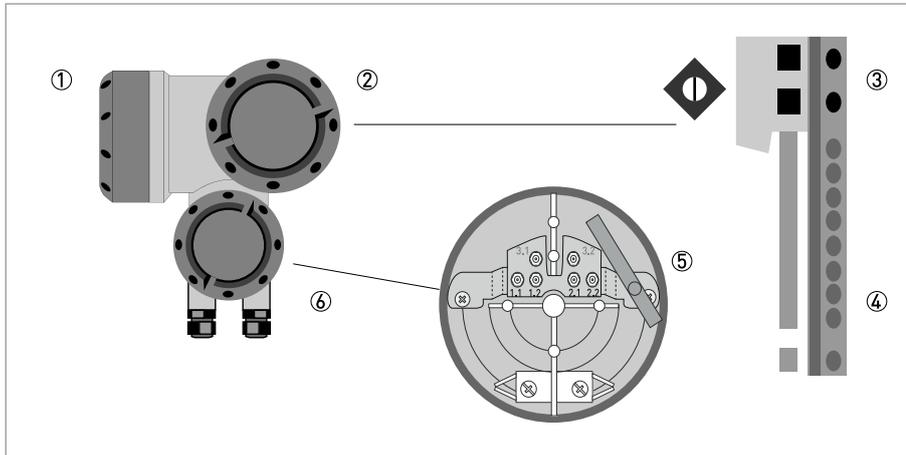


Figura 3-2: Construcción de la versión de campo

- ① Cubierta, compartimento de la electrónica
- ② Cubierta, compartimento de terminales de alimentación y entradas/salidas
- ③ Conectores de alimentación
- ④ Conectores de entradas/salidas
- ⑤ Conectores del cable del sensor
- ⑥ Cubierta, compartimento de terminales del sensor

Versión en pared

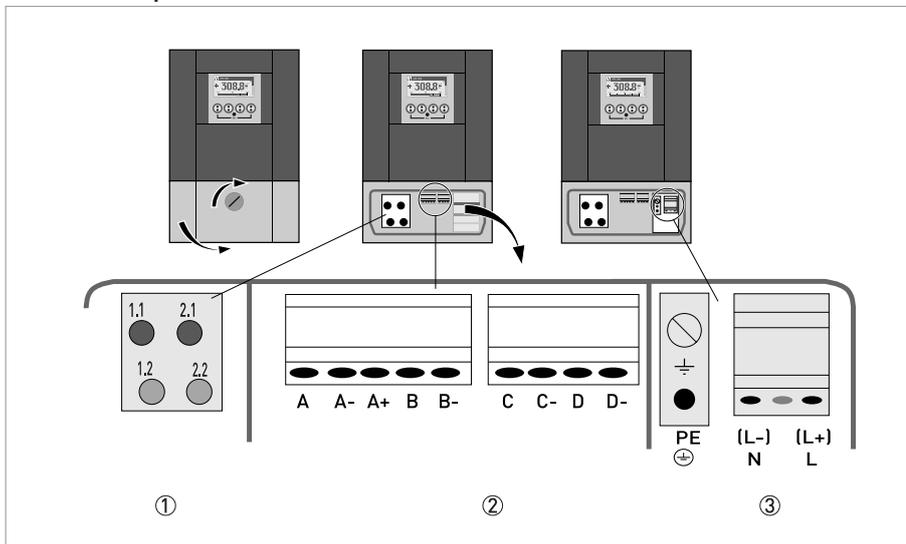


Figura 3-3: Construcción de versión en pared

- ① Cable de señal para sensores
- ② Comunicación E/S
- ③ Alimentación: 24 VAC/DC o 100...230 VAC



¡AVISO!

Este es un producto de Clase A. En un entorno doméstico este producto puede causar perturbación radioeléctrica, en este caso es posible que el usuario deba tomar las medidas adecuadas.

3.4 Alimentación



¡AVISO!

Si el equipo está destinado a la conexión permanente a la red eléctrica, es necesario instalar un interruptor externo o un disyuntor cerca del equipo para la desconexión de la red eléctrica (por ejemplo para efectuar el mantenimiento). Este deberá ser de fácil acceso por parte del operador y estar marcado como dispositivo de desconexión de este equipo.

El interruptor o el disyuntor y el cableado tienen que ser aptos para la aplicación y cumplir con los requisitos (de seguridad) locales de la instalación (del edificio) (por ej. IEC 60947-1 / -3).



¡INFORMACIÓN!

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



¡INFORMACIÓN!

Los terminales de alimentación en los compartimientos de terminales están equipados con cubiertas de bisagras adicionales para evitar el contacto accidental.

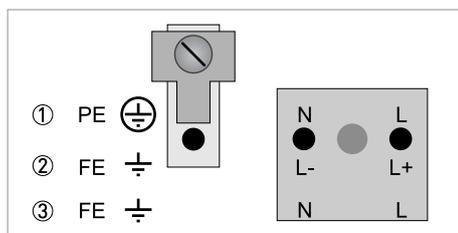


Figura 3-4: Conexión de la alimentación

- ① 100...230 VAC (-15% / +10%), 22 VA
- ② 24 VDC (-55% / +30%), 12 W
- ③ 24 VAC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%), 22 VA o 12 W



¡PELIGRO!

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

100...230 VAC (rango de tolerancia: -15% / +10%)

- Observe la tensión y la frecuencia de alimentación (50...60 Hz) en la placa de identificación.
- El terminal de tierra de protección **PE** de la alimentación se debe conectar al bloque de bornes U separado situado en el compartimento de terminales del convertidor de señal.



¡INFORMACIÓN!

240 VAC+5% está incluido en el rango de tolerancia.

24 VDC (rango de tolerancia: -55% / +30%)

24 VAC/DC (rangos de tolerancia: AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%)

- ¡Observe los datos en la placa de identificación!
- Por razones de proceso de medida, se debe conectar una tierra funcional **FE** al bloque de bornes U separado en el compartimento de terminales del convertidor de señal.
- Cuando lo conecte a tensiones funcionales muy bajas, proporcione una instalación con una separación de protección (PELV) [según VDE 0100 / VDE 0106 y/o IEC 60364 / IEC 61140 o regulaciones nacionales relevantes].



¡INFORMACIÓN!

Para 24 VDC, 12 VDC -10%, está incluido en el rango de tolerancia.

3.4.1 Conexiones de alimentación del convertidor de señal

Versión de campo

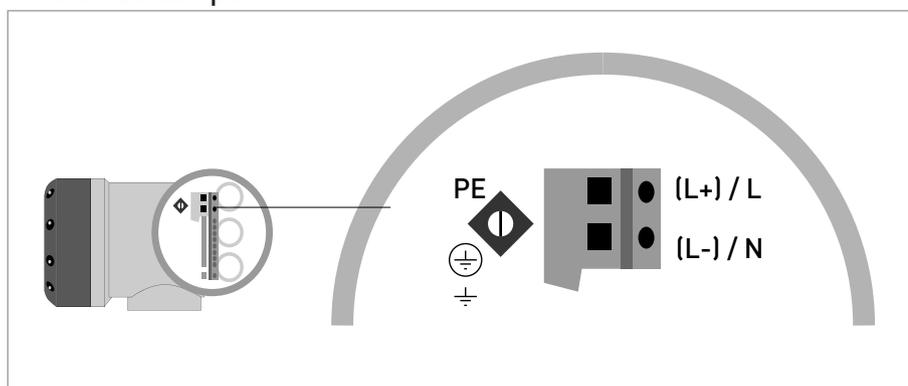


Figura 3-5: Conexiones de alimentación del convertidor de señal, versión de campo

Versión en pared

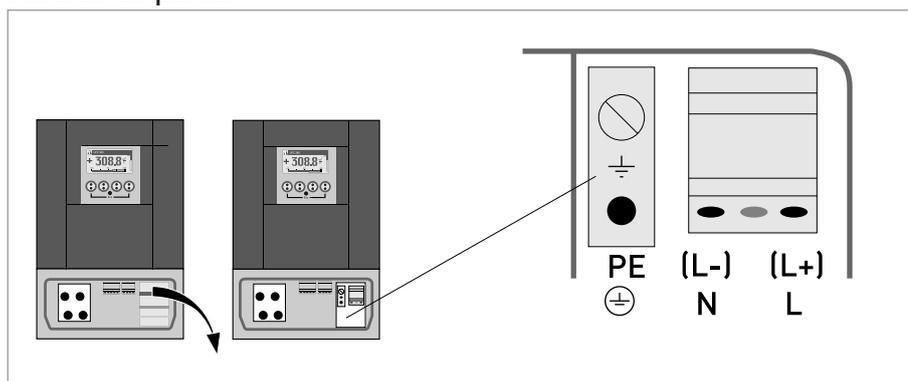


Figura 3-6: Alimentación del convertidor de señal, versión en pared

3.5 Cable de señal al sensor de caudal

El prensaestopa CEM especial ya está montado (apretado a mano) en el cable de señal y debe fijarse correctamente después de haber conectado los dos cables de señal coaxiales y haber fijado el capuchón en el sensor de caudal. Tirar del cable hacia atrás con cuidado y terminar apretando el prensaestopa CEM con una llave adecuada.

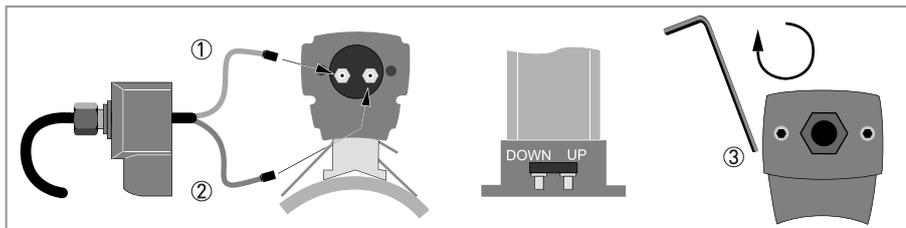


Figura 3-7: Conexión al rail del cable de señal (versiones pequeña y grande)

- ① Conecte el cable verde a "DOWN"
- ② Conecte el cable azul a "UP"
- ③ Apriete los tornillos en sentido horario para asegurar la tapa

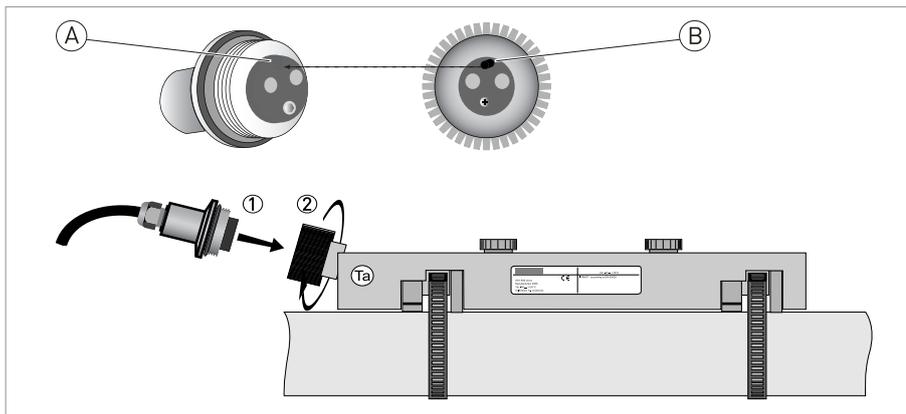


Figura 3-8: Conecte el cable de señal en caso de versión de acero inoxidable / XT.

- ① Introduzca el conector
 - ② Gire el pomo para fijar el conector
- A = muesca de posicionamiento en el conector (hembra) en el cable
 B = leva de posicionamiento en el conector (macho) en el equipo sensor



¡PRECAUCIÓN!

Al fijar el conector, asegúrese de que la leva (B) está colocada correctamente y que entra en la muesca (A).



¡PRECAUCIÓN!

Para las versiones XT: compruebe que el cable de señal está protegido contra el calor mediante el manguito de protección de 1 m/40".



¡INFORMACIÓN!

El cable de señal suministrado con el equipo debe conectarse correctamente con un radio de curvatura mínimo de 100 mm / 4".

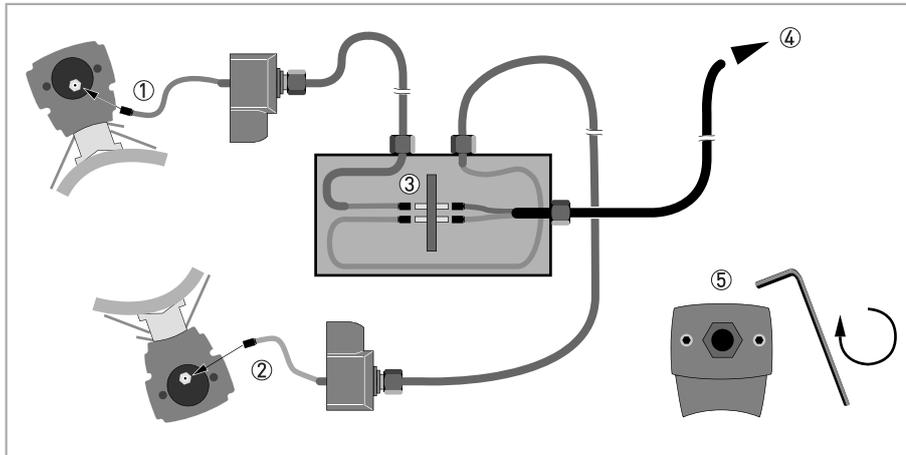


Figura 3-9: Conexiones en la caja de cables (versión grande)

- ① Conecte el cable azul al raíl UP (superior)
- ② Conecte el cable verde al raíl DOWN (inferior)
- ③ Realice las conexiones en la caja de cables
- ④ Cable al convertidor
- ⑤ Apriete los tornillos en sentido horario para asegurar las tapas



¡PRECAUCIÓN!

Para garantizar el buen funcionamiento, utilice siempre el cable de señal (o los cables) incluido en la entrega.



¡PRECAUCIÓN!

Al instalar el prensaestopa CEM, asegúrese de que la protección del cable hace contacto correctamente con la inserción metálica interna del prensaestopa CEM.

3.6 Cable de señal al convertidor de señal

El sensor de caudal está conectado al convertidor de señal a través de un cable de señal, con un cable coaxial interno (etiquetado) para la conexión de los haces acústicos.



¡INFORMACIÓN!

Conecte el cable al conector que lleva el marcado numérico similar.

Versión de campo

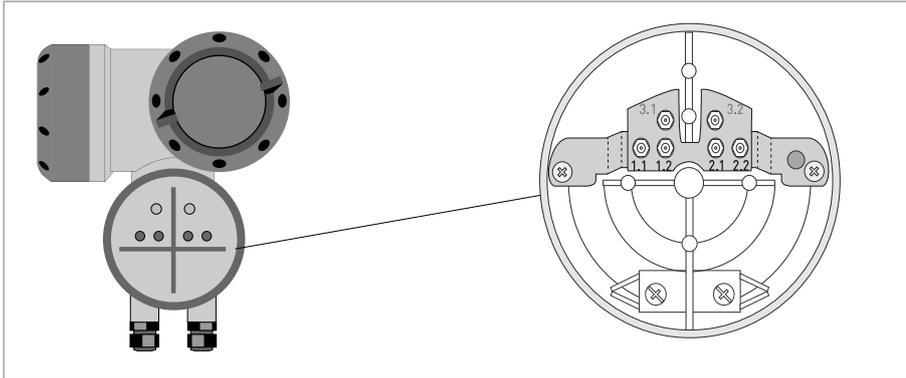


Figura 3-10: Conexión del cable de señal

Construcción de la consola (versión F)

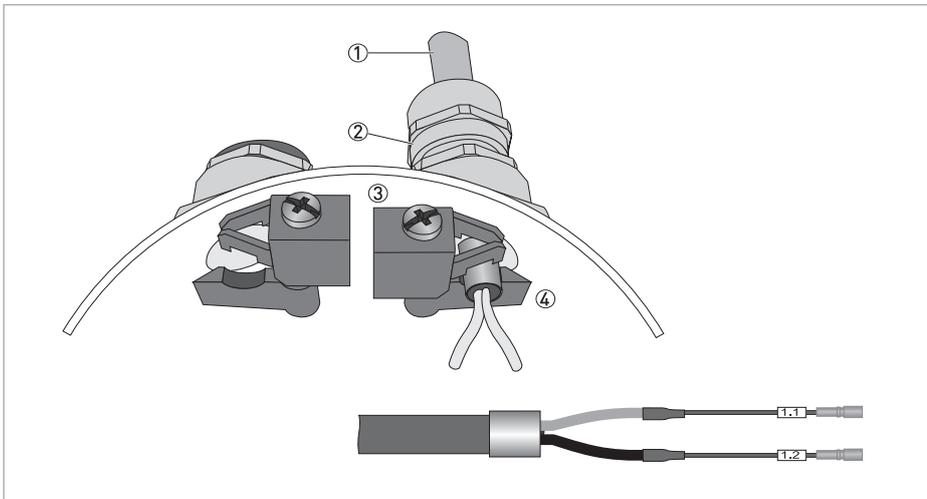


Figura 3-11: Introducción del cable y fijación mediante un casquillo de protección clamp-on

- ① Cables
- ② Prensastopas
- ③ Abrazaderas de puesta a tierra
- ④ Cable con casquillo de protección metálico



¡PRECAUCIÓN!

Los conectores coaxiales pueden volverse a conectar un número limitado de veces. Asegúrese de que el conector macho del cable coaxial se coloca siempre en posición recta en el conector hembra en el terminal de conexión del equipo. Si se desconectan/vuelven a conectarse muchas veces los conectores, o los mismos se colocan en posición oblicua, se dañan los clips internos de los conectores. Esto desemboca en un contacto impropio y errores de medida.

Introducción del cable y empleo de la herramienta para conectores

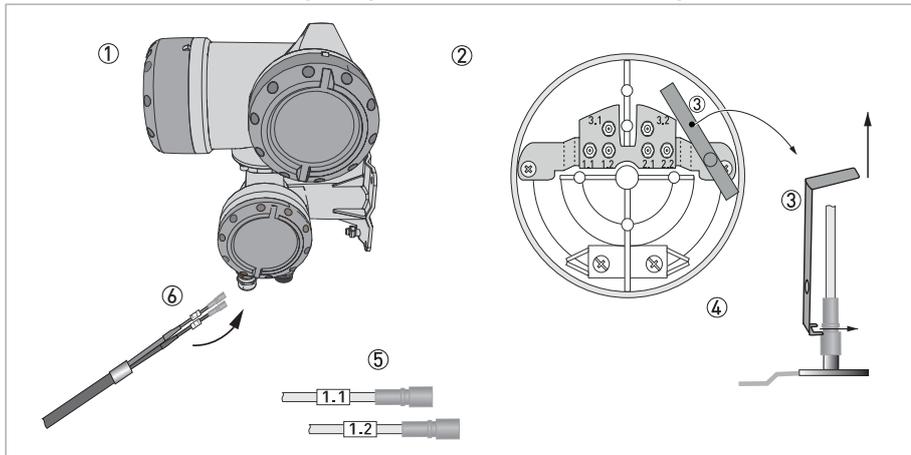


Figura 3-12: Construcción de la versión de campo

- ① Convertidor de señal
- ② Apertura del terminal de conexión
- ③ Herramienta para la liberación de conectores
- ④ Empleo de la herramienta de liberación de conectores
- ⑤ Marcado en los cables
- ⑥ Introducción del cable (o los cables) en el terminal de conexión

Construcción de la consola (versión W)

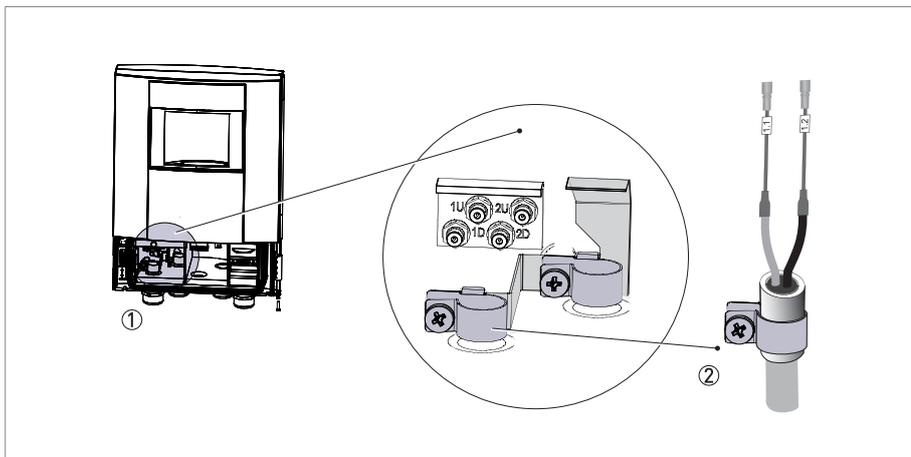


Figura 3-13: Introducción del cable y fijación mediante un casquillo de protección clamp-on

- ① Conexión del cable (o los cables) del sensor en el compartimento
- ② Abrazadera de puesta a tierra con casquillo de protección metálico del cable del sensor

Versión en pared

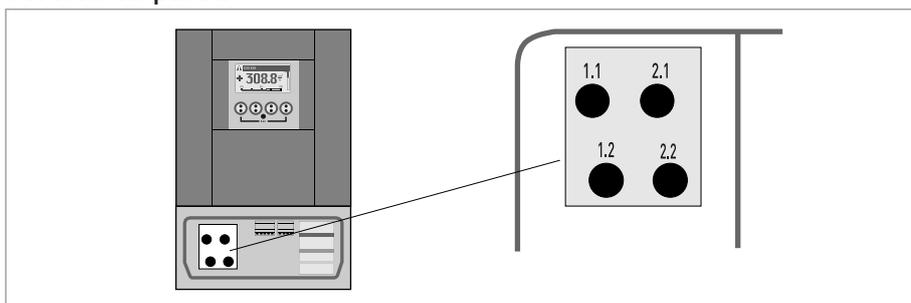


Figura 3-14: Conexión del cable de señal

3.7 Conexiones de I/O modular



¡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!



¡INFORMACIÓN!

Para frecuencias superiores a 100 Hz, se deben utilizar cables blindados para reducir los efectos de las interferencias eléctricas (EMC).



¡PRECAUCIÓN!

Observe la polaridad de conexión.

Versión de campo

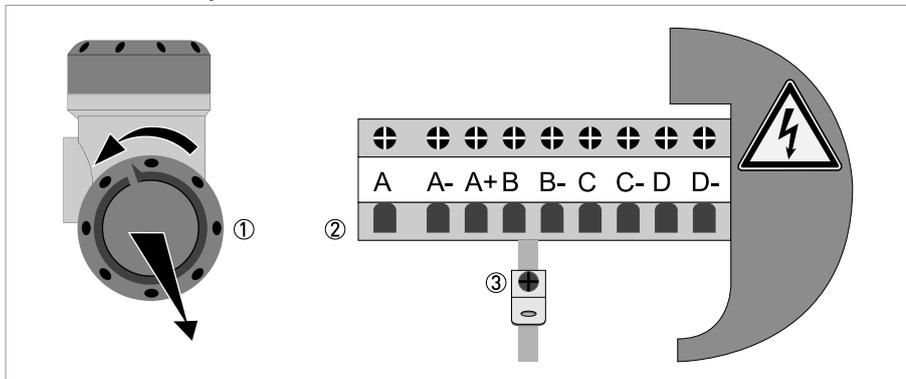


Figura 3-15: Compartimento de terminales para entradas y salidas del alojamiento de campo



¡INFORMACIÓN!

Cada vez que se abre una tapa de un housing, se debería limpiar y engrasar la rosca. Utilice sólo grasa sin resina y sin ácido.

Asegúrese de que la junta del alojamiento está colocada adecuadamente, limpia y sin daños.



- Abra la cubierta del alojamiento ① y retírela.
- Empuje el cable preparado a través de la entrada del cable y conecte los conductores necesarios ②.
- Conecte la protección si es necesario ③.

Versión en pared

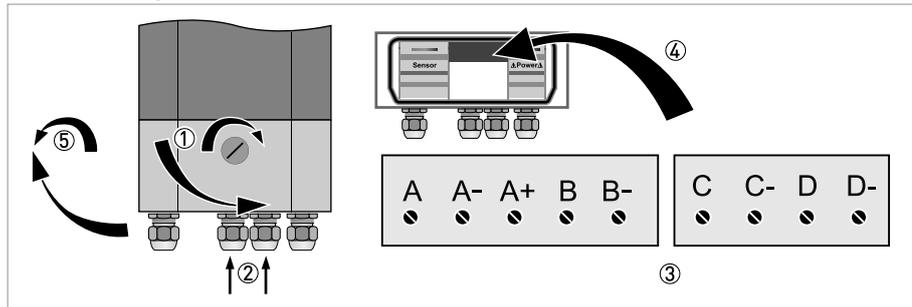


Figura 3-16: Compartimento de terminales para entradas y salidas del alojamiento en pared



- Abra el bloqueo de la cubierta del alojamiento ① con un destornillador (gire hacia la derecha).
- Abra la cubierta inferior (compartimento de terminales).
- Empuje el cable preparado a través de la entrada del cable ② y conecte los conductores necesarios ③.
- Cierre la protección si es necesario ④.
- Cierre la cubierta del compartimento de la terminal.
- Cierre el bloqueo de la cubierta del alojamiento ⑤ con un destornillador (gire hacia la izquierda).

3.8 Visión general de entradas y salidas

3.8.1 Descripción del número CG

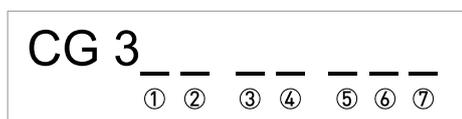


Figura 3-17: Marcar (número CG) del módulo de electrónica y variantes de entrada/salida

- ① Número ID: 7
- ② ID número: 0 = estándar
- ③ Opción de alimentación / opción del sensor de medida
- ④ Pantalla (versiones del lenguaje)
- ⑤ Versión entrada/salida (I/O)
- ⑥ 1er módulo opcional para el terminal de conexión A
- ⑦ 2º módulo opcional para el terminal de conexión B

Los 3 últimos dígitos del número CG (⑤, ⑥ y ⑦) indican la asignación de las conexiones del terminal. Consulte los ejemplos siguientes.

Ejemplos para el número CG

CG 370 x1 100	100...230 VAC y pantalla estándar; I/O básico: I_a o I_p & S_p/C_p & S_p & P_p/S_p
CG 370 x1 7FK	100...230 VAC y pantalla estándar; I/O modular: I_a & P_N/S_N y módulo opcional P_N/S_N & C_N

Descripción de las abreviaturas e identificador CG para los posibles módulos opcionales en terminales A y B

Abreviatura	Identificador para número CG	Descripción
I_a	A	Salida de corriente activa
I_p	B	Salida de corriente pasiva
P_a / S_a	C	Salida activa de pulsos, de frecuencia, de estado o alarma (intercambiable)
P_p / S_p	E	Salida pasiva de pulsos, de frecuencia, de estado o alarma (intercambiable)
P_N / S_N	F	Salida pasiva de pulsos, de frecuencia, de estado o alarma según NAMUR (intercambiable)
C_a	G	Entrada de control activa
C_p	K	Entrada de control pasiva
C_N	H	Entrada de control activa según NAMUR El convertidor de señal monitoriza roturas de los cables y cortocircuitos según NAMUR EN 60947-5-6. Errores indicados en la pantalla LC. Mensajes de error posibles a través de la salida de estado.
II_n_a	P	Entrada de corriente activa
II_n_p	R	Entrada de corriente pasiva
$2 \times II_n_a$	5	Dos entradas de corriente activas (para I/O Ex i)
-	8	No hay ningún módulo adicional instalado
-	0	No es posible conectar más módulos

3.8.2 Versiones de entradas y salidas (I/Os) fijas, no modificables

Este convertidor de señal está disponible con varias combinaciones de entradas/salidas.

- Las casillas grises en las tablas denotan terminales de conexión no usados o no asignados.
- En la tabla, sólo se representan los dígitos finales del N° CG.
- El terminal de conexión A+ sólo está operable en la versión básica de entrada/salida.

N° CG	Terminales de conexión								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

I/O básico (estándar)

1 0 0		I_p + HART® pasiva ①	S_p / C_p pasiva ②	S_p pasiva	P_p / S_p pasiva ②
	I_a + HART® activa ①				

I/O Ex i (opción)

2 0 0				I_a + HART® activa	P_N / S_N NAMUR ②
3 0 0				I_p + HART® pasiva	P_N / S_N NAMUR ②
2 1 0		I_a activa	P_N / S_N NAMUR C_p pasiva ②	I_a + HART® activa	P_N / S_N NAMUR ②
3 1 0		I_a activa	P_N / S_N NAMUR C_p pasiva ②	I_p + HART® pasiva	P_N / S_N NAMUR ②
2 2 0		I_p pasiva	P_N / S_N NAMUR C_p pasiva ②	I_a + HART® activa	P_N / S_N NAMUR ②
3 2 0		I_p pasiva	P_N / S_N NAMUR C_p pasiva ②	I_p + HART® pasiva	P_N / S_N NAMUR ②
2 3 0		$I I n_a$ activa	P_N / S_N NAMUR C_p pasiva ②	I_a + HART® activa	P_N / S_N NAMUR ②
3 3 0		$I I n_a$ activa	P_N / S_N NAMUR C_p pasiva ②	I_p + HART® pasiva	P_N / S_N NAMUR ②
2 4 0		$I I n_p$ pasiva	P_N / S_N NAMUR C_p pasiva ②	I_a + HART® activa	P_N / S_N NAMUR ②
3 4 0		$I I n_p$ pasiva	P_N / S_N NAMUR C_p pasiva ②	I_p + HART® pasiva	P_N / S_N NAMUR ②
2 5 0		$I I n_a$ activa	$I I n_a$ activa		

① Cambio de función por reconexión

② Intercambiable

- Las casillas grises en las tablas denotan terminales de conexión no usados o no asignados.
- El terminal de conexión A+ sólo está operable en la versión básica de entrada/salida.

3.8.3 Versiones de entradas y salidas (I/O) modificables

Este convertidor de señal está disponible con varias combinaciones de entradas/salidas.

- Las casillas grises en las tablas denotan terminales de conexión no usados o no asignados.
- En la tabla, sólo se representan los dígitos finales del N° CG.
- Term. = terminal (de conexión)

N° CG	Terminales de conexión								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

I/O modular (opción)

4 __		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B	I _a + HART® activa	P _a / S _a activa ①
8 __		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B	I _p + HART® pasiva	P _a / S _a activa ①
6 __		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B	I _a + HART® activa	P _p / S _p pasiva ①
B __		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B	I _p + HART® pasiva	P _p / S _p pasiva ①
7 __		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B	I _a + HART® activa	P _N / S _N NAMUR ①
C __		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B	I _p + HART® pasiva	P _N / S _N NAMUR ①

Modbus (opción)

G __ ②		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B		Común	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)
--------	--	--	--	-------	--------------	--------------

① Intercambiable

② Terminal de bus no activada

4.1 Instrucciones generales para la programación

Tras la instalación del sensor (o sensores) de caudal y la conexión eléctrica del convertidor, el equipo puede encenderse y estará listo para la programación.



Inicie el menú de instalación

- Conecte el convertidor a la alimentación y enciéndalo.

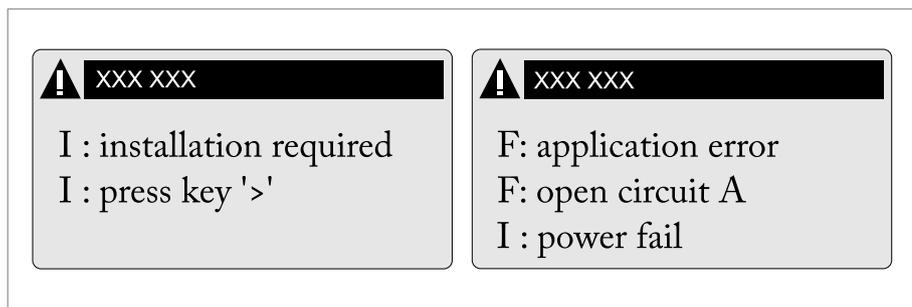


Figura 4-1: La primera y la segunda página se muestran intermitentemente.



- Mantenga presionado el botón izquierdo ">" hasta que en la pantalla aparezca "suelte la tecla ahora".



¡PRECAUCIÓN!

- Si programa el diámetro, asegúrese de utilizar el diámetro exterior de la tubería
- Para una mejor precisión introduzca la mayor cantidad de información posible.
- Introduzca la distancia real del transductor en el menú X7.2.6 (y X8.2.6 si procede)
- Ejecute el bucle de optimización hasta que la distancia del transductor no cambie más del 0,5%.

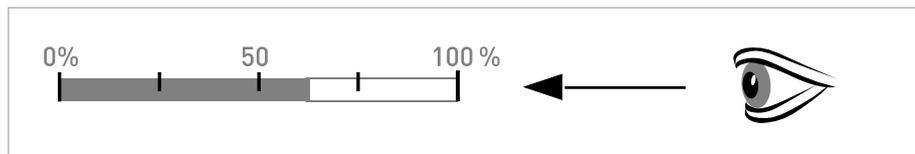
4.2 Inicio de la medida (configuración estándar)

Avance en el programa de instalación para ajustar la configuración de la versión pequeña / mediana.

Para la versión grande es necesaria una preinstalación. Antes de continuar, complete la preinstalación y la instalación mecánica vaya a *Inicio de la medida para la versión grande* en la página 46



- Encienda el convertidor (no monte ni conecte los raíles todavía)
- Complete los menús X1...X7 (véase la sección "Menú de instalación" en el capítulo "Instrucciones generales para la programación")
- X7.1: Compruebe la lectura con el código del sensor (Ta/Tb) en el raíl. Pulse "enter"
- X7.2.1: Compruebe la lectura con el número de calibración de la placa de identificación. Pulse "enter"
- X7.2.2: Compruebe el número de cruces de haz ajustado de fábrica (por defecto 2, para DN<25: 4)
- X7.2.3: Lea cual es la distancia de montaje recomendada y coloque el transductor a esa distancia. Pulse "enter"
- X7.2.4: Lea la velocidad de caudal preliminar. Pulse "enter"
- X7.2.5: Lea el nivel real de señal



¡INFORMACIÓN!

Recomendación sobre el nivel de señal:

Señal > 75%: buena señal, no se requiere bucle de optimización

Señal 50...75%: señal bastante buena, el bucle de optimización puede mejorar la señal

Señal 10...50%: baja señal, se requiere bucle de optimización

Señal < 10%: mala señal o falta de señal, compruebe la configuración en el menú X5, aumente la distancia del transductor y/o entre en el bucle de optimización.



- X7.2.6: Confirme o ajuste la lectura con la distancia real del raíl.
- Bucle de optimización. Repita los pasos X7.2.7 hasta que la distancia recomendada no cambie más del 0,5%.
- X7.2.7: ¿Optimizar distancia? (sí/no).
 - lea la velocidad del sonido real del fluido.
 - ¿nueva velocidad de sonido del fluido? sí/no).
 - confirme o ajuste la velocidad del sonido.
 Lea cual es la distancia de montaje recomendada y coloque el transductor a esa distancia. Pulse "enter".
- X7.2.8: Lea el caudal volumétrico real.
- X7.2.9: ¿Haz listo? (sí/no).
- X7.2.11: ¿Fin de la instalación? Seleccione "No". Si tiene:
 - 1 haz o tubería: ha finalizado, proceda con X8 para el siguiente transductor
 - 2 haces: vaya a X4.2 para el segundo haz
 - 2 tuberías: vaya a X6 para la segunda tubería
- X7.2.11: ¿Fin de la instalación? Seleccione "Sí" para guardar la instalación. Aparece la pantalla de medida.
- Instale la cubierta.

4.3 Inicio de la medida para la versión grande

Antes de la instalación

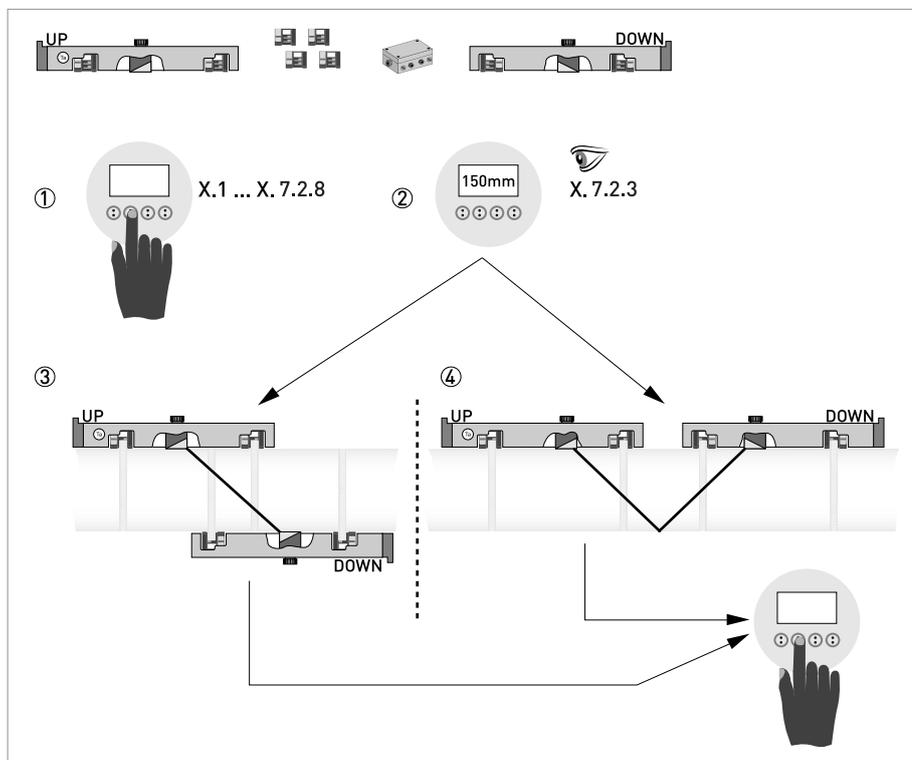


Figura 4-2: Procedimiento para la instalación de la versión grande

- ① Introduzca los valores del menú de montaje, X1...X7.2.8
- ② Lea la distancia de montaje recomendada en el menú X7.2.3
- ③ Elija el modo Z (por defecto) o
- ④ Elija el modo V



- Encienda el convertidor (no monte ni conecte los raíles todavía)
- Complete el menú X1...X5 vaya a *Instrucciones generales para la programación* en la página 44
Inicialmente seleccione "1 path" (1 haz) en X4
- X7.1: Compruebe la lectura con el código del sensor (Ta/Tb) en el raíl
- X7.2.1: Compruebe la lectura con el número de calibración de la placa de identificación
- X7.2.2: Compruebe el número de cruces de haz ajustado de fábrica (por defecto 1 para el modo Z)
- X7.2.3: Lea la distancia de montaje recomendada. Anótela ya que la necesitará más tarde. Puede cerrar el menú de instalación, continúe con la instalación mecánica y eléctrica.

➡ Distancia de instalación

La distancia de instalación recomendada es necesaria al continuar con la configuración. Continúe con la instalación mecánica de los raíles: vaya a *Instalación mecánica de la versión grande* en la página 24.

Tras la instalación mecánica de los raíles continúe con la configuración estándar: vaya a *Inicio de la medida (configuración estándar)* en la página 45.



¡PRECAUCIÓN!

Antes de continuar elija entre el modo Z y V. La distancia recomendada (menú X7.2.3) debe ser > 246 mm / 9,7" para el modo V.

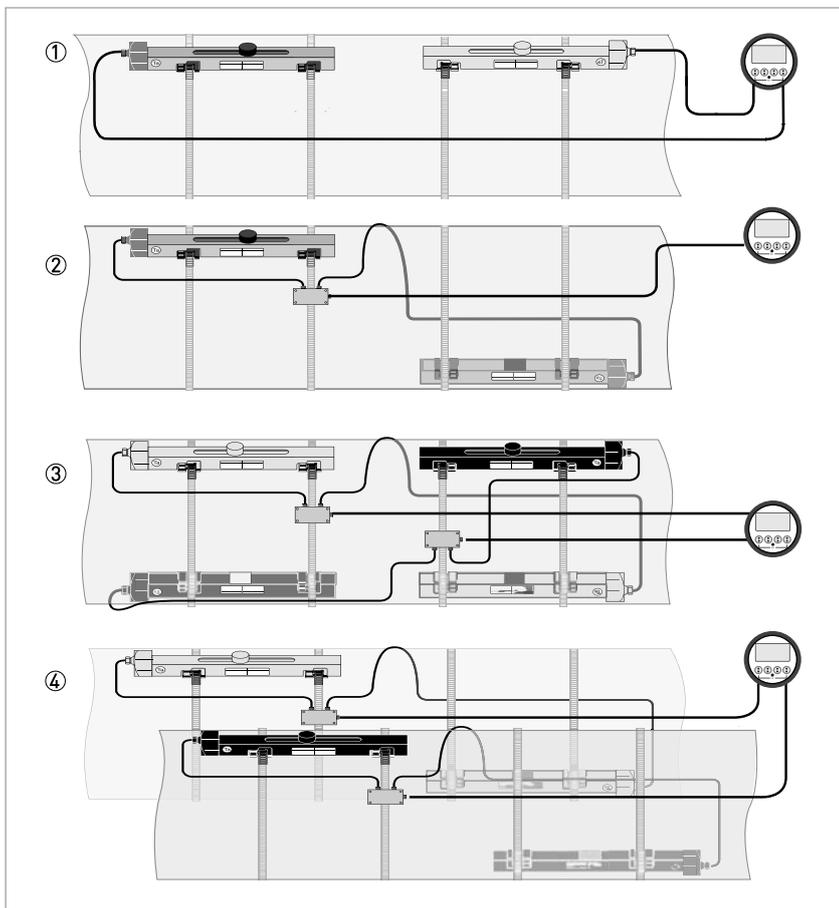


Figura 4-3: Configuraciones del equipo para la versión "Grande"

- ① Tubería única, haz único con cable ≤ 5 m
- ② Tubería única, haz único con cable ≥ 10 m
- ③ Tubería única, haz doble
- ④ Tubería doble

4.4 Instalación mecánica para la versión grande

**¡INFORMACIÓN!**

Para instalar la versión grande se necesita una calculadora, cinta métrica, bolígrafo y papel.

**¡PRECAUCIÓN!**

Asegúrese de montar el raíl paralelo a la tubería. Monte las unidades de montaje y la caja de cables según se muestra abajo.

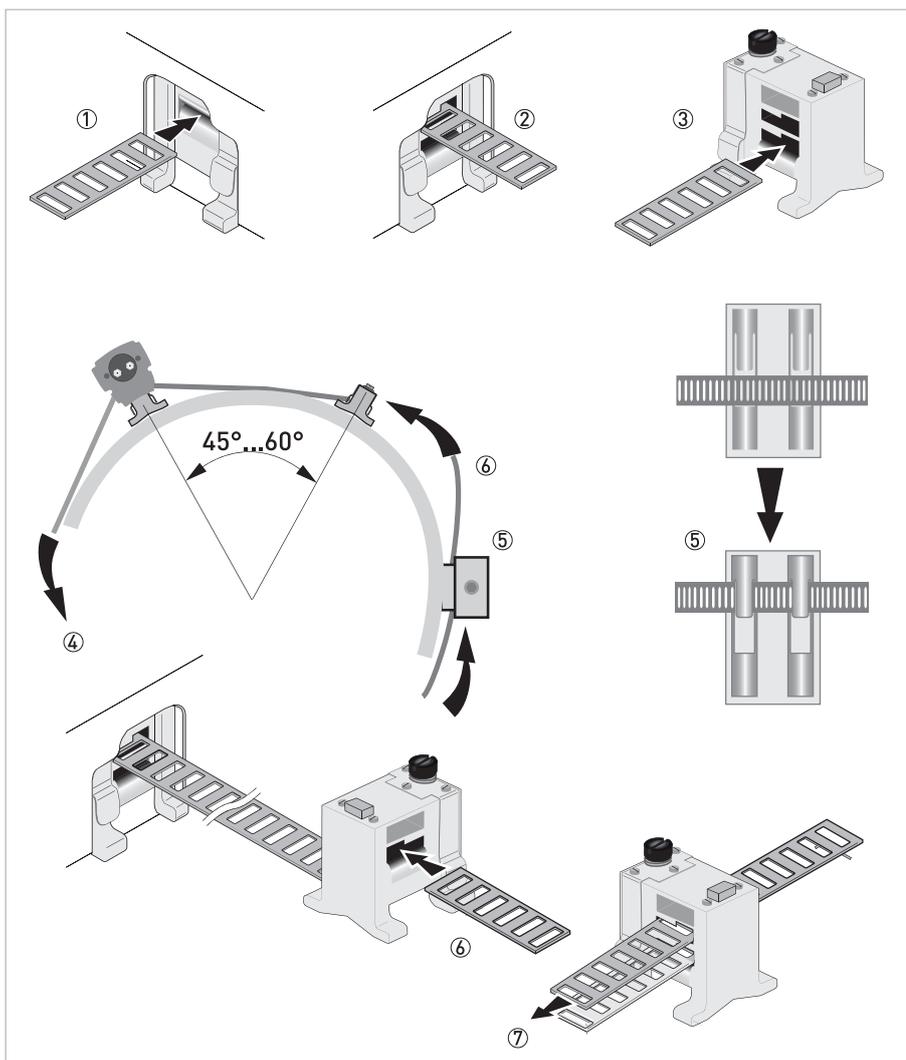


Figura 4-4: Montaje del raíl de la versión grande

- ① Introduzca el fleje metálico por la ranura superior del raíl UP (superior).
- ② Pase el fleje alrededor de la tubería (45...60°).
- ③ Introduzca el extremo del fleje metálico en la ranura inferior del elemento de fijación.
- ④ Pase el otro lado del fleje metálico alrededor de la tubería hasta el elemento de fijación.
- ⑤ Monte la caja de cables (sólo para el fleje metálico aguas abajo).
- ⑥ Introduzca el fleje metálico por la ranura superior del elemento de fijación.
- ⑦ Tire del fleje metálico tensando moderadamente con la mano.



- Fije girando los tornillos hacia la derecha.

Montaje del raíl DOWN (inferior) en el modo Z

Mida la circunferencia de la tubería con una cinta métrica.

Para el modo Z, deberá instalar el raíl DOWN "inferior" en la posición opuesta de la tubería.

Existen dos formas posibles para encontrar la ubicación exacta:

Encuentre la posición mediante un punto de referencia

Calcule la mitad de la circunferencia. Marque en la tubería esta alineación a 180°.

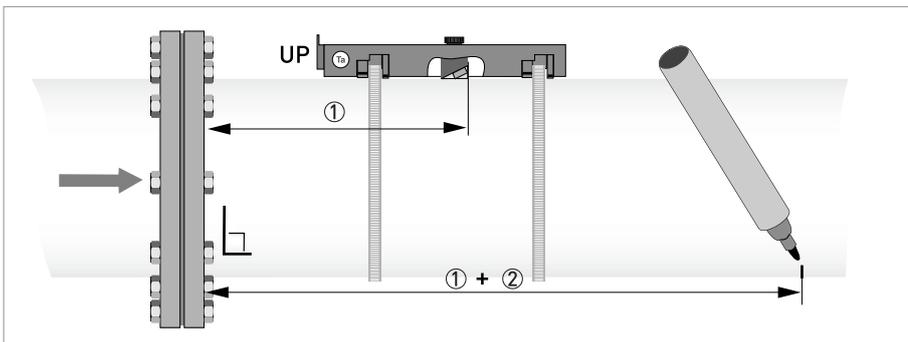
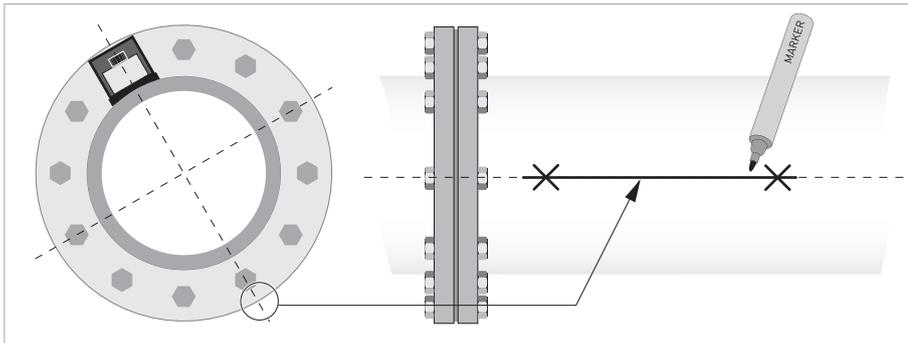


Figura 4-5: Encuentre la posición opuesta mediante un punto de referencia

- ① Mida la distancia entre el transductor del raíl UP (superior) y el punto de referencia.
- ② Añada la distancia recomendada y marque la posición de la línea de alineación.



- Monte el raíl DOWN (inferior) de forma que el transductor se encuentre en la posición marcada.

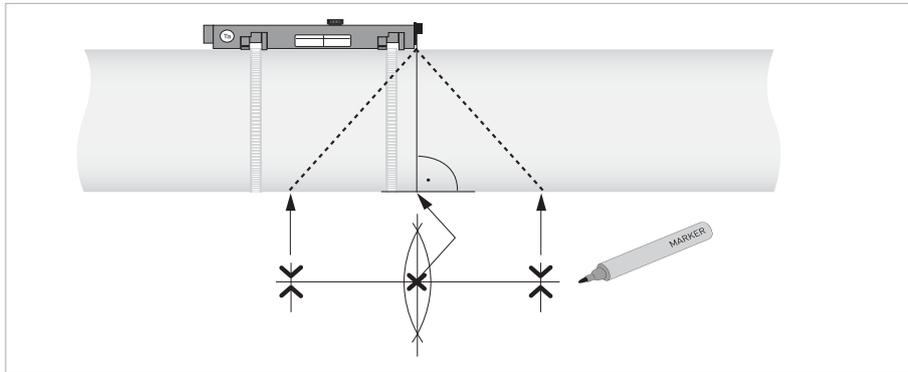


Figura 4-6: Marcado de la posición opuesta

Calcule el centro de la línea de alineación entre las 4 marcas en V tal como se indica.

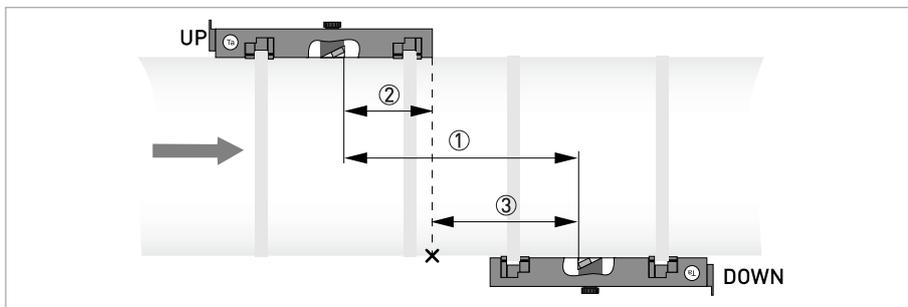


Figura 4-7: Determinación de la posición del raíl DOWN (inferior).

- ① Distancia recomendada tal como se muestra en el menú X7.4
- ② Mida la distancia entre el transductor y el extremo del raíl UP (superior).
- ③ Determine y marque la posición del transductor del raíl DOWN (inferior): $③ = ① - ②$



- Monte el raíl DOWN (inferior) de forma que el transductor se encuentre en la posición marcada.
- Engrase todos los transductores, véase "Instalación mecánica general".



¡INFORMACIÓN!

Puede ser necesario instalar el raíl DOWN (inferior) tal como se muestra abajo.

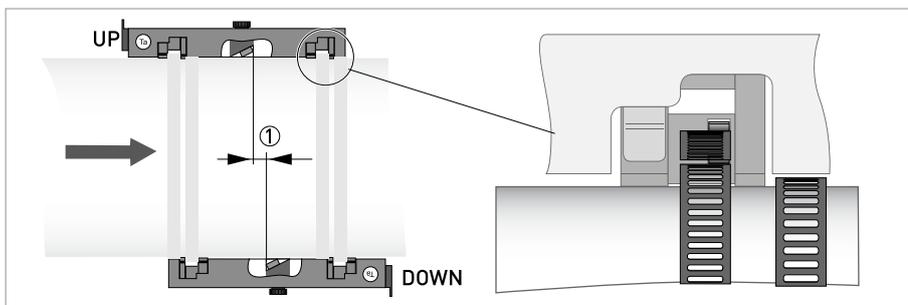


Figura 4-8: Transductores casi uno frente al otro, distancia pequeña ①

Los raíles se instalan (más o menos) uno frente al otro y los flejes metálicos se instalan cerca el uno del otro.

Montaje del raíl DOWN (inferior) en el modo V

Para el modo V deberá instalar el raíl DOWN (inferior) en línea con el raíl UP (superior). Es más sencillo de instalar que el modo Z, pero es posible que necesite más longitud libre de tubería. El modo V es válido para DN450/600 ... 2000 (el mínimo depende de la aplicación).

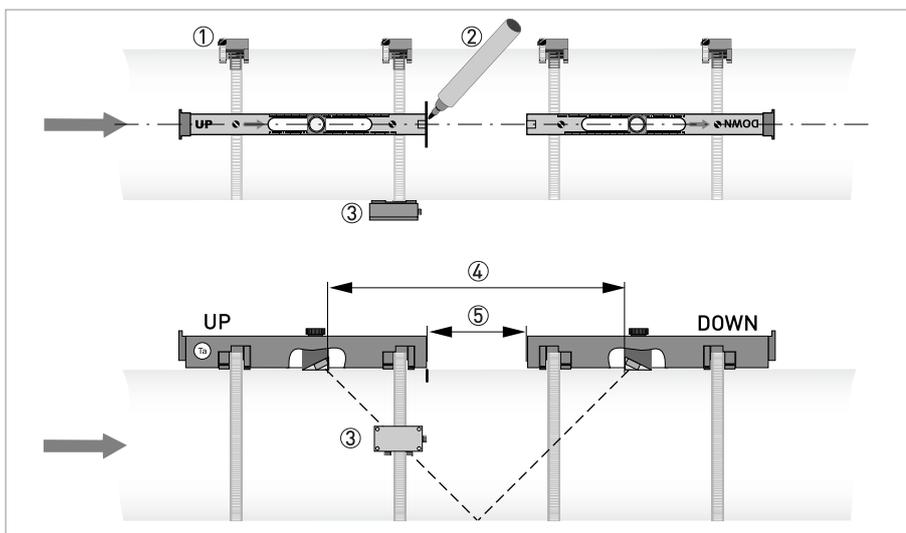


Figura 4-9: Montaje de la versión grande en modo V

- ① Unidades de montaje
- ② Marcas de referencia
- ③ Caja de cables
- ④ Distancia recomendada, X7.4
- ⑤ Distancia mínima entre el raíl UP (superior) e DOWN (inferior): 110 mm / 4,3"

Conexiones eléctricas

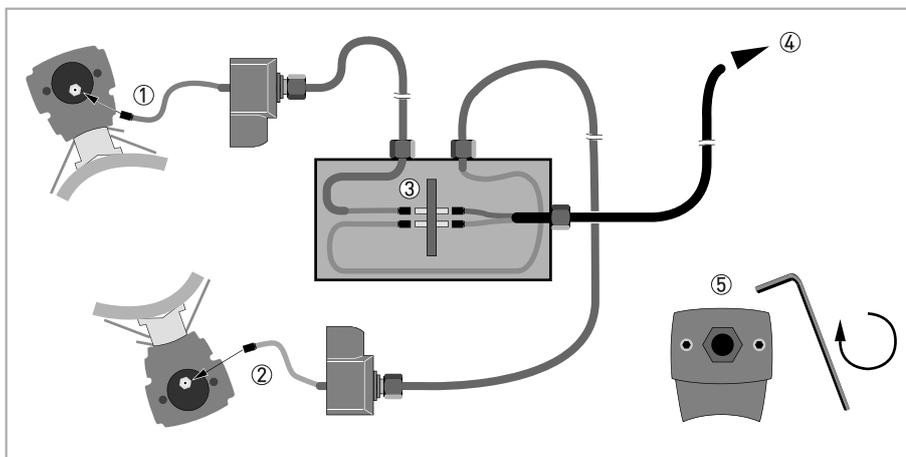


Figura 4-10: Conexiones en la caja de cables (versión grande)

- ① Conecte el cable azul al riel UP (superior)
- ② Conecte el cable verde al riel DOWN (inferior)
- ③ Realice las conexiones en la caja de cables.
- ④ Cable al convertidor
- ⑤ Apriete los tornillos en sentido horario para asegurar las tapas



¡INFORMACIÓN!

Consulte también las secciones anteriores "Instalación" y "Conexiones eléctricas".

5.1 Dimensiones y pesos

5.1.1 Sensor clamp-on y caja de cables

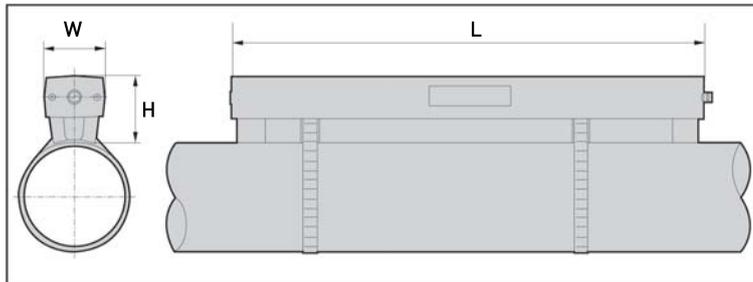


Figura 5-1: Dimensiones del sensor clamp-on

Versión	Dimensiones [mm]			Peso aprox. (sin cable / banda) [kg]
	L	H	W	
Pequeño	496,3	71	63,1	2,5
Producto	826,3	71	63,1	3,4
Grande	496,3 ①	71 ①	63,1 ①	4,6
Pequeño - acero inoxidable / XT ②	493	65,5	48	2,0
Mediano - acero inoxidable / XT ②	823	65,5	48	2,6

Tabla 5-1: Dimensiones y peso del sensor clamp-on (mm - kg)

① valor correspondiente a uno de los 2 raíles suministrados

② suministrado sin cubierta

Versión	Dimensiones [pulgadas]			Peso aprox. (sin cable / banda) [lbs]
	L	H	W	
Pequeño	19,5	2,8	2,5	5,5
Mediano	32,5	2,8	2,5	7,6
Grande	19,5 ①	2,8 ①	2,5 ①	10,2
Pequeño - acero inoxidable / XT ②	19,4	2,6	1,9	4,4
Mediano - acero inoxidable / XT ②	32,4	2,6	1,9	5,7

Tabla 5-2: Dimensiones y peso del sensor clamp-on (pulgadas - lb)

① valor correspondiente a uno de los 2 raíles suministrados

② suministrado sin cubierta

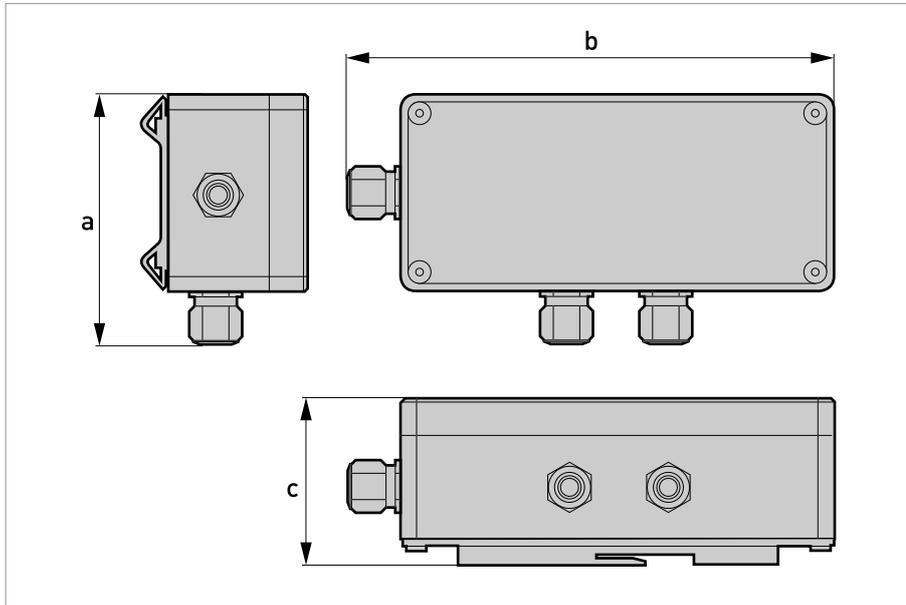


Figura 5-2: Dimensiones de la caja de cables

	Dimensiones [mm]			Peso aproximado sin cable [kg]
	a	b	c	
Caja de cables	115	210	67	0,9

Tabla 5-3: Dimensiones y peso de la caja de cables (mm - kg)

	Dimensiones [pulgadas]			Peso aproximado sin cable [lbs]
	a	b	c	
Caja de cables	4,53	8,27	2,64	2,0

Tabla 5-4: Dimensiones y peso de la caja de cables (pulgadas - lb)

5.1.2 Placa de montaje del alojamiento de campo

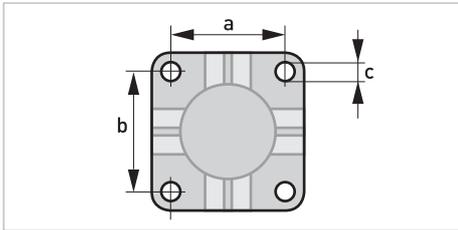


Figura 5-3: Dimensiones para placa de montaje del alojamiento de campo

	[mm]	[pulgada]
a	72	2,8
b	72	2,8
c	Ø9	Ø0,4

Tabla 5-5: Dimensiones en mm y pulgadas

5.1.3 Placa de montaje del alojamiento de pared

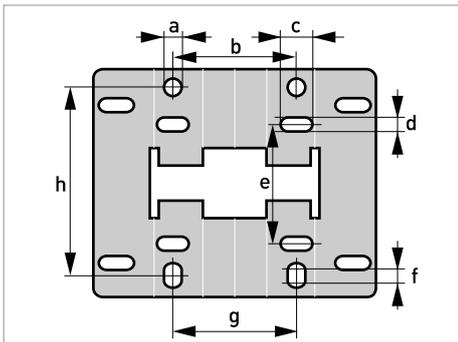
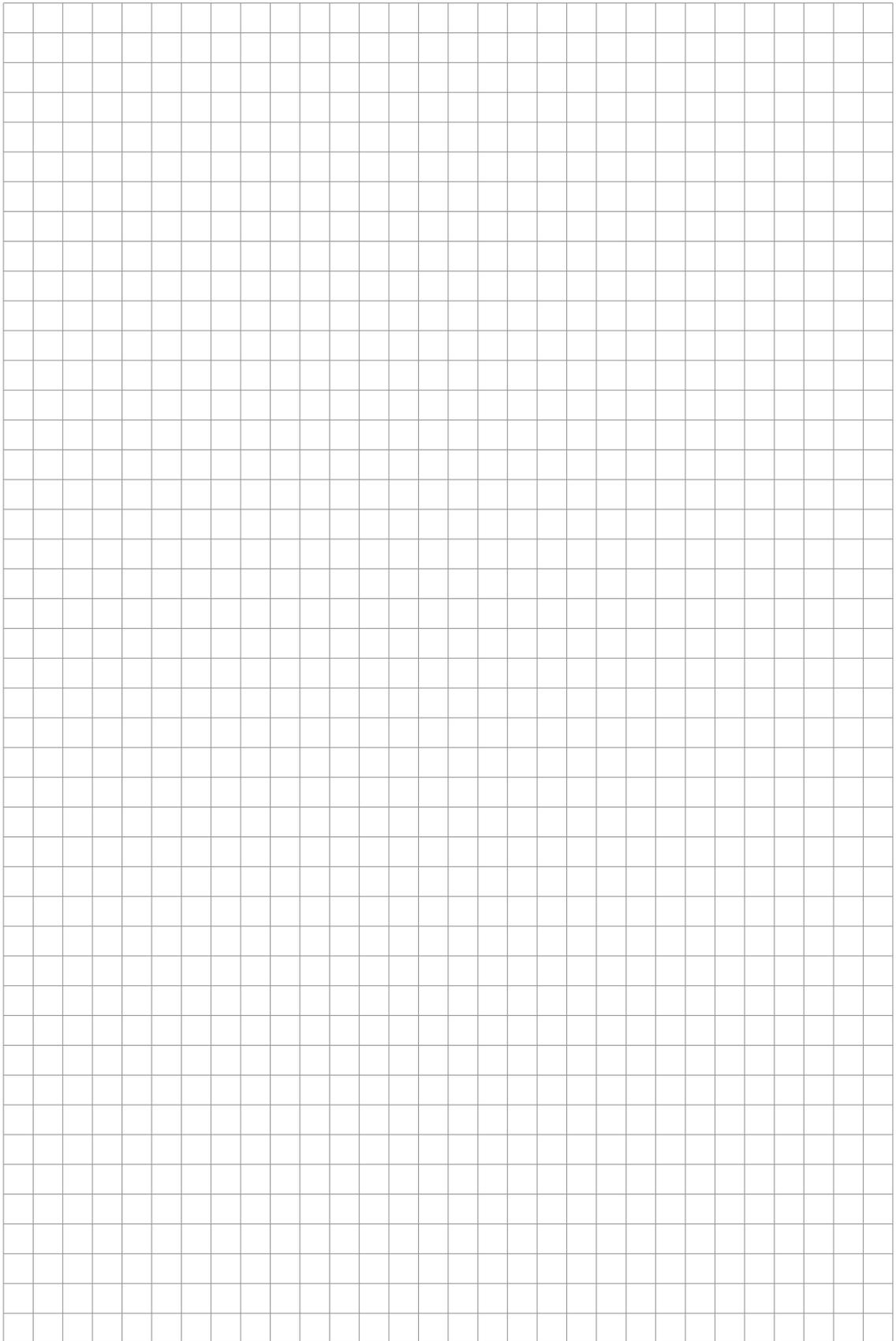
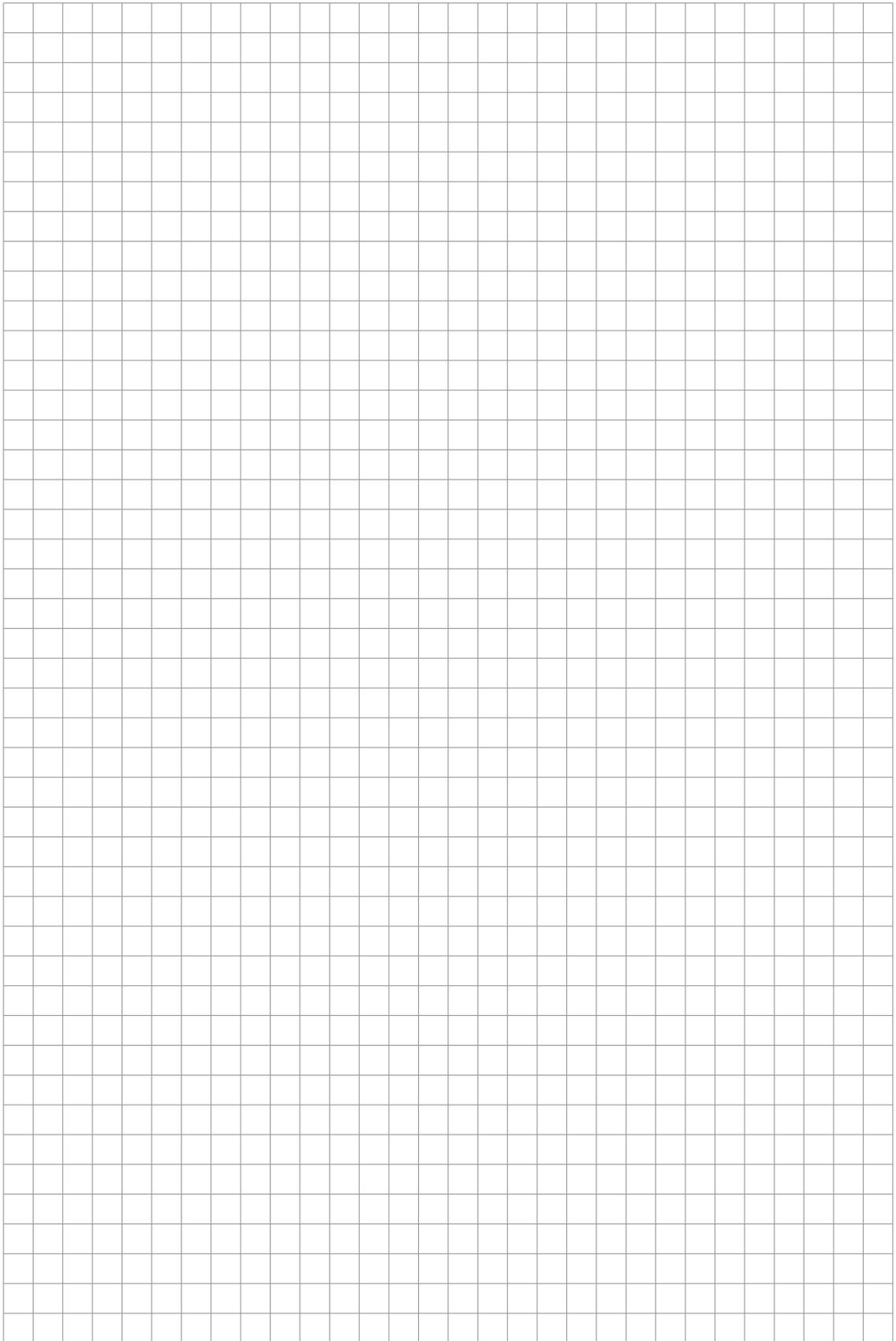


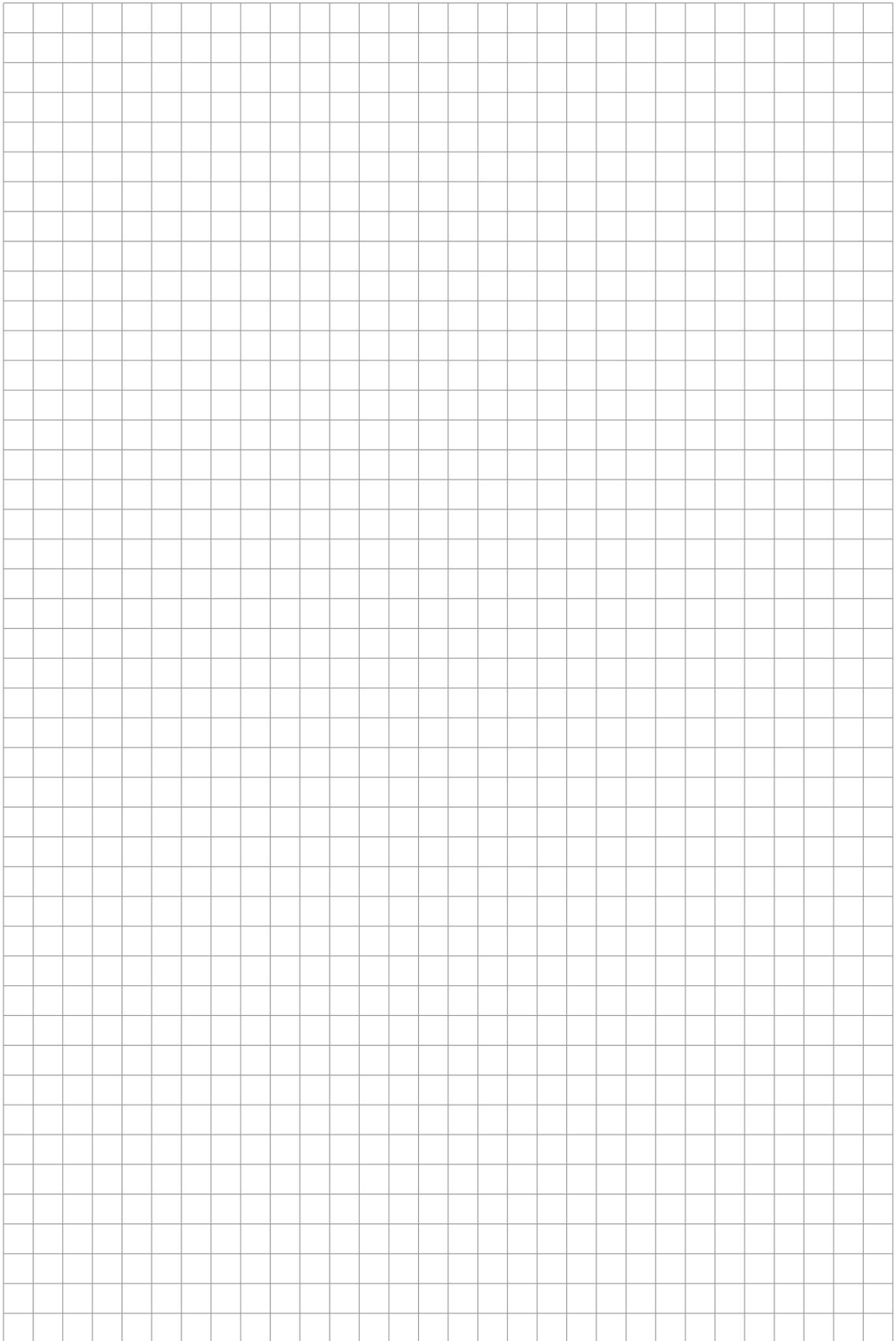
Figura 5-4: Dimensiones de la placa de montaje del alojamiento de pared

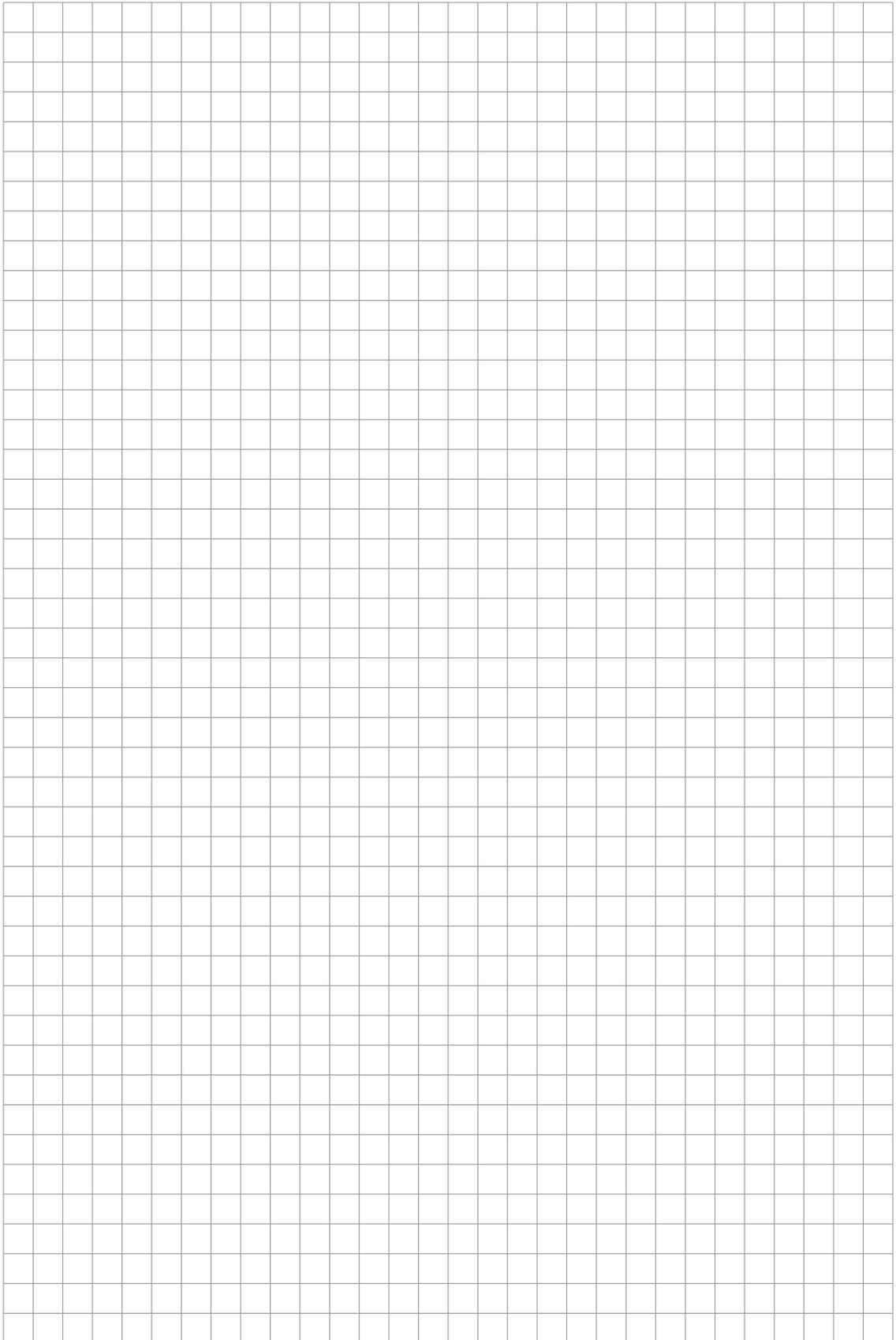
	[mm]	[pulgada]
a	Ø9	Ø0,4
b	64	2,5
c	16	0,6
d	6	0,2
e	63	2,5
f	13	0,5
g	64	2,5
h	98	3,85

Tabla 5-6: Dimensiones en mm y pulgadas











KROHNE – Equipos de proceso y soluciones de medida

- Caudal
- Nivel
- Temperatura
- Presión
- Análisis de procesos
- Servicios

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

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

KROHNE