



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Componentes



Servicios

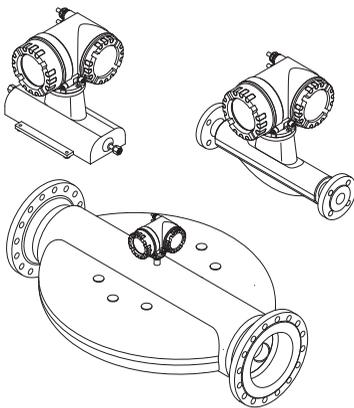


Soluciones

Manual de instrucciones abreviado

Proline Promass 84

Sistema de medición de caudal másico por efecto Coriolis para Custody Transfer (facturación)



El presente manual de instrucciones abreviado no pretende reemplazar el manual de instrucciones que se suministra con el equipo.

El manual de instrucciones y la documentación adicional incluidos en el CD-ROM suministrado proporcionan información más detallada.

La documentación completa del equipo comprende:

- El presente manual de instrucciones abreviado
- Según la versión del equipo:
 - Manual de instrucciones y Manual de las funciones del equipo
 - Certificados de seguridad y otros certificados
 - Instrucciones de seguridad conformes a los certificados del equipo (p. ej., protección contra explosión, directiva sobre equipos de presión, etc.)
 - Información adicional específica del equipo

Índice de contenido

1 Instrucciones de seguridad	3
1.1 Uso correcto del equipo	3
1.2 Instalación, puesta en marcha y configuración	3
1.3 Funcionamiento seguro	3
1.4 Convenciones de seguridad	4
2 Instalación	5
2.1 Transporte hasta el punto de medida	5
2.2 Condiciones de instalación	5
2.3 Tras la instalación	8
2.4 Comprobaciones tras la instalación	11
3 Cableado	12
3.1 Conexión de varios tipos de cabezales	13
3.2 Grado de protección	14
3.3 Comprobaciones tras la conexión	14
4 Ajustes mediante hardware	15
4.1 Dirección del equipo	15
4.2 Resistencias de terminación	17
5 Puesta en marcha	18
5.1 Activación del equipo de medición	18
5.2 Configuración	19
5.3 Navegación en la matriz de funciones	20
5.4 Ejecución de Configuración Rápida Inicio	21
5.5 Parámetros software de configuración	22
5.6 Medición para Custody Transfer (facturación)	23
5.7 Localización y resolución de fallos	24

1 Instrucciones de seguridad

1.1 Uso correcto del equipo

- El equipo de medición debe utilizarse únicamente para medir el caudal másico de líquidos y gases. El sistema mide al mismo tiempo la densidad y la temperatura del fluido. Estos parámetros se utilizan luego para determinar otras variables del proceso, p. ej., el caudal volumétrico.
- Si se utiliza el equipo de forma distinta a la descrita, se compromete la seguridad del personal y de todo el sistema de medición, razón por la cual se prohíbe terminantemente un uso distinto al previsto.
- El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos al uso indebido del equipo.

1.2 Instalación, puesta en marcha y configuración

- La instalación, conexión, puesta en marcha y el mantenimiento del equipo de medición deben realizarse únicamente por personal cualificado y autorizado para ello (p. ej., técnicos electrónicos), siguiendo siempre el presente manual de instrucciones abreviado, así como las normas, disposiciones legales e indicaciones de los certificados pertinentes (según la aplicación).
- Dicho personal especializado debe haber leído previamente el presente manual de instrucciones abreviado y comprendido perfectamente su contenido, comprometiéndose a seguir todas las instrucciones indicadas en el mismo. Si no se llegase a entender algún aspecto del manual de instrucciones abreviado, deberán consultarse las instrucciones de funcionamiento incluidas en el CD-ROM. El manual de Instrucciones proporciona información detallada sobre el equipo de medición.
- El equipo de medición no debe someterse a ninguna modificación o reparación si dichas tareas no están expresamente permitidas en el manual de instrucciones (incluido en el CD-ROM).
- Al instalarse el equipo de medición, este debe encontrarse desconectado de la red.
- Una reparación solo debe realizarse si se dispone de un juego de piezas de repuesto originales y si la tarea de reparación está expresamente autorizada.
- Si se realiza algún trabajo de soldadura en las tuberías, no debe utilizarse el equipo de medición para conectar a través de él el soldador a tierra.

1.3 Funcionamiento seguro

- El equipo de medición ha sido diseñado conforme a los requisitos actuales de seguridad, ha superado las pruebas de buen funcionamiento y ha salido de fábrica en una condición en la que su manejo es completamente seguro. Cumple todas las normas europeas pertinentes.
- ¡Observe los datos técnicos indicados en la placa de identificación!
- El personal técnico de mantenimiento debe asegurarse que las conexiones del equipo de medición y su puesta a tierra se han realizado conforme a los diagramas de conexionado.
- En lo que se refiere a líquidos especiales, incluyendo líquidos de limpieza, Endress+Hauser le proporcionará encantado, siempre que lo desee, información sobre las propiedades de resistencia a la corrosión de los materiales de las partes en contacto con el medio. Pequeñas variaciones en la temperatura, concentración o grado de contaminación en el proceso pueden implicar, no obstante, variaciones en las propiedades de resistencia química. Por esta razón, Endress+Hauser no asume ninguna responsabilidad con respecto a la

resistencia química de las partes en contacto con el medio de aplicaciones específicas. El usuario es responsable de la elección del material más apropiado para las partes que entran en contacto con el medio de su proceso. En el caso de procesos con fluidos críticos, debe utilizarse una versión de sensor que permite la monitorización del cabezal sensor.

- Zonas con peligro de explosión

Los equipos de medición aptos para zonas con peligro de explosión se etiquetan como tales en las respectivas placas de identificación. Deben observarse las normas nacionales pertinentes sobre la puesta en marcha de equipos en zonas peligrosas. La documentación Ex - para zonas con peligro de deflagración - que incluye el CD-ROM constituye parte integrante de la documentación del equipo.

Las normas de instalación, los datos de conexión e instrucciones de seguridad indicados en la documentación Ex son de cumplimiento obligatorio. Los símbolos que pueden verse en la primera hoja hacen referencia a los certificados del equipo y al organismo de certificación (CE Europa, EE. UU., Canadá). La placa de identificación indica también el número de estado de esta documentación Ex (XA***D/..../..).

- En el caso de los equipos de medición para aplicaciones SIL 2, deben observarse también las especificaciones indicadas en el manual de seguridad funcional (incluido en el CD-ROM).

- Aplicaciones sanitarias

Los equipos de medición para aplicaciones sanitarias presentan un etiquetado especial. El uso de estos equipos implica tener que cumplir las normas nacionales pertinentes.

- Instrumentos de presión

Los equipos de medición aptos para sistemas que requieren monitorización se identifican como tales en la placa de identificación. El uso de estos equipos implica tener que cumplir las normas nacionales pertinentes. La documentación en el CD-ROM relativa a instrumentos de presión en sistemas que requieren monitorización es parte integrante de la documentación completa del equipo. Las normas de instalación, los datos de conexión e instrucciones de seguridad indicados en la documentación Ex son de cumplimiento obligatorio.

- Endress+Hauser está a su disposición para aclarar cualquier duda que pueda tener sobre los certificados y su aplicación y puesta en práctica.

1.4 Convenciones de seguridad



¡Aviso!

Con el símbolo "Aviso" se señala una actividad o procedimiento que, si no se realizan correctamente, pueden implicar daños o poner en peligro la seguridad. Cumpla rigurosamente las instrucciones indicadas y ejecute cuidadosamente los pasos señalados.



¡Precaución!

Con el símbolo "Precaución" se señala una actividad o un procedimiento que, si no se lleva a cabo correctamente, puede implicar un mal funcionamiento o incluso la destrucción del equipo. Cumpla rigurosamente las instrucciones indicadas.



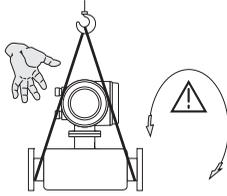
¡Nota!

Con el símbolo "Nota" se señala una actividad o un procedimiento que, si no se realizan correctamente, pueden influir indirectamente sobre el buen funcionamiento del equipo o activar una respuesta inesperada de una parte del equipo.

2 Instalación

2.1 Transporte hasta el punto de medida

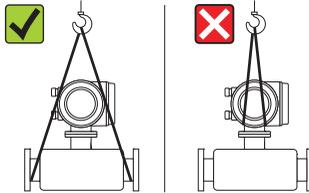
- Transporte el equipo dentro del embalaje original al punto de medida.
- Las tapas o casquetes dispuestos sobre las conexiones a proceso impiden que se dañen los sensores durante el transporte y almacenamiento. Por esta razón, no extraiga las cubiertas o tapas hasta justo antes de realizar la instalación.



Para transportar la unidad, pase una correa portadora alrededor de las conexiones a proceso o utilice unas agarraderas apropiadas (si se dispone de ellas).

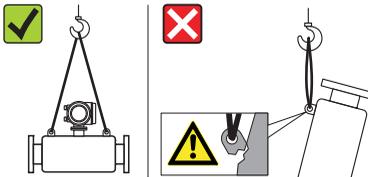
⚠ ¡Aviso!
¡Peligro de accidente! El equipo puede soltarse. El centro de gravedad del equipo puede encontrarse en una posición más alta que los puntos de sujeción con la correa. Asegúrese de que el equipo no pueda resbalar o sufrir un giro entorno a su eje.

A0007408



En el caso de la versión separada, no levante el equipo agarrándolo por el cabezal transmisor o la caja de conexiones. No utilice cadenas, ya que éstas podrían dañar el cabezal.

A0007409



El equipo debe elevarse desde las dos sujeciones.

A0007409

2.2 Condiciones de instalación

Por razones mecánicas y con el fin de proteger la tubería, conviene apoyar los sensores pesados sobre un soporte.

2.2.1 Dimensiones

Para información sobre las dimensiones del equipo de medición, → véase la Información Técnica correspondiente incluida en el CD-ROM.

2.2.2 Lugar de instalación

Se recomienda instalar el equipo en alguno de los lugares siguientes:

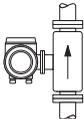
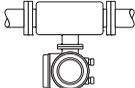
- En un punto situado corriente arriba de piezas como válvulas, uniones en T, codos, etc.
- En el lado de presión de las bombas (en el caso de sistemas de alta presión)
- En el punto más bajo de una tubería ascendente (en el caso de sistemas de alta presión)

Debe **evitarse** montar el equipo en los siguientes lugares:

- En el punto más alto de una tubería (riesgo de acumulación de aire)
- Justo por encima de un extremo de salida abierto de una tubería descendente. Para más información sobre la forma de utilizar el equipo de medición en tuberías descendentes, véase el manual de instrucciones correspondientes incluido en el CD-ROM.

2.2.3 Orientación

- La dirección que señala la flecha en la placa de identificación del equipo de medición debe coincidir con la dirección del flujo.
- En la tabla siguiente se presentan las posibles orientaciones del equipo de medición:

Vertical	Horizontal	Horizontal	Horizontal
 a0004572 Transmisor a un lado	 a0004576 Transmisor arriba	 A0004580 Transmisor abajo	 A0015445 Transmisor a un lado

Promass A	Recomendado	Posible (①)	Posible (①, ④)	No apropiado
Promass F	Recomendado	Recomendado (②)	Recomendado (③, ④)	No apropiado
Promass F HT* Versión compacta	Recomendado	No apropiado	Recomendado (③, ④)	No apropiado
Promass F HT* Versión separada	Recomendado	Posible (②)	Recomendado (③, ④)	No apropiado
Promass O	Recomendado	Posible (②)	Recomendado (③, ④)	No apropiado
Promass X	Recomendado	Recomendado (②)	Recomendado (③, ④)	Posible

*HT = versión de altas temperaturas para productos con temperaturas (TM) > 200°C (> 392°F)

- ① **No** instale el equipo de medición de modo que quede suspendido sin ninguna unidad de apoyo o fijación.
- ② Esta orientación **no es apropiada** para líquidos con sólidos en suspensión.
- ③ Esta orientación **no es apropiada** para líquidos que contienen gas.
- ④ Esta orientación **no es apropiada** para fluidos a bajas temperaturas.

Instrucciones de instalación especiales para el Promass A



¡Precaución!

Existe el riesgo de rotura del tubo de medición si el sensor se instala incorrectamente.

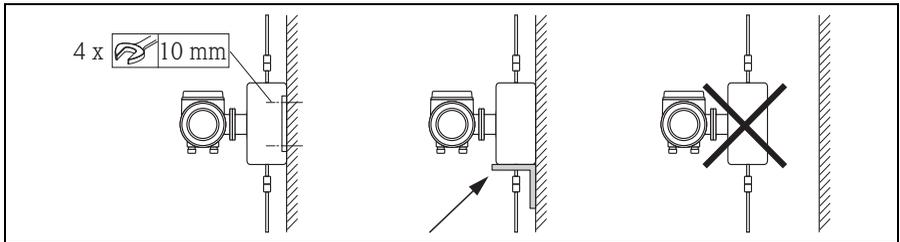
El sensor no se debe montar en una tubería dejándolo suspendido libremente:

- Mediante la placa de base, monte el sensor directamente en el suelo, la pared o el techo.
- Deje que el sensor se apoye en una base de soporte montada sólidamente (por ejemplo, una placa de montaje).

Vertical

Se recomiendan dos versiones de instalación al realizar el montaje vertical:

- Montaje directamente en pared mediante una placa de base
- Dispositivo de medición soportado por una placa de montaje montada en la pared

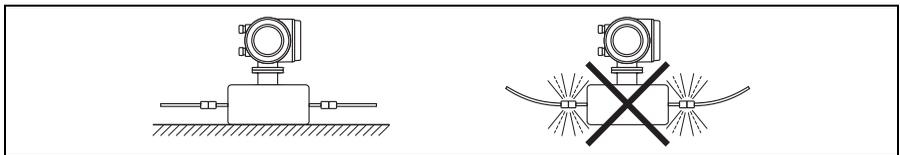


A0018980

Horizontal

Se recomienda la siguiente versión de instalación al realizar el montaje horizontal:

- Dispositivo de medición dispuesto sobre una base de soporte sólida



A0018979

2.2.4 Calentamiento

Para información sobre el calentamiento, consulte, por favor, el manual de instrucciones que contiene el CD-ROM.

2.2.5 Aislamiento térmico

Para información sobre el aislamiento térmico, consulte, por favor, el manual de instrucciones que contiene el CD-ROM.

2.2.6 Tramos rectos de entrada y salida

El equipo no requiere tramos rectos de entrada y salida.

2.2.7 Vibraciones

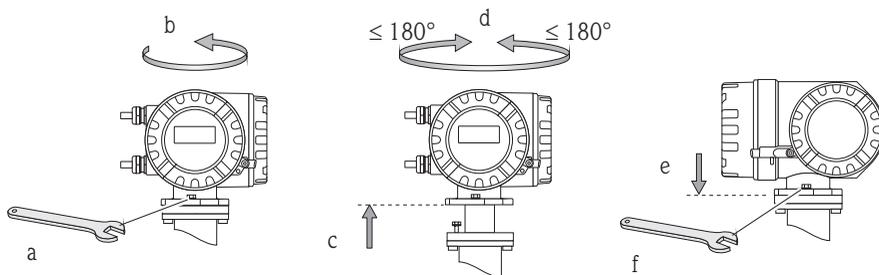
No requiere medidas especiales.

2.3 Tras la instalación

2.3.1 Giro del cabezal transmisor

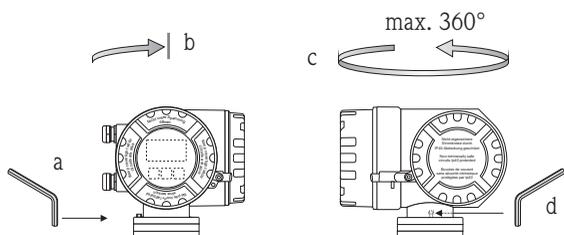
Cambio de orientación del cabezal de campo en aluminio

Cabezal de campo en aluminio apropiado para zonas sin peligro de deflagración



A0007540

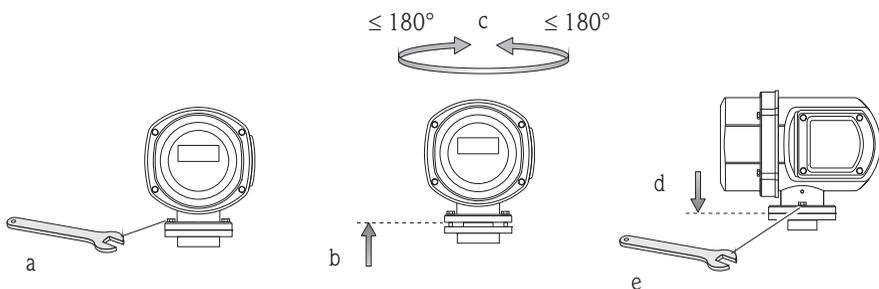
Cabezal de campo en aluminio para zonas 1 o clase I ap.1



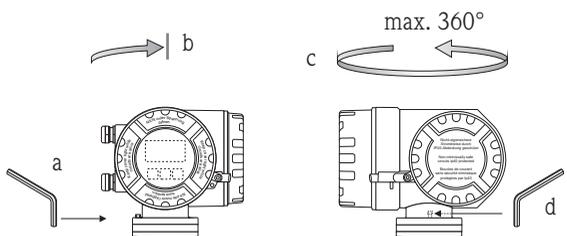
A0008036

- Afloje el tornillo de fijación.
- Gire cuidadosamente el cabezal del transmisor en el sentido de las agujas del reloj hasta llegar al tope (final de la rosca).
- Gire el transmisor en sentido contrario al de las agujas del reloj (máx. 360°) hasta alcanzar la posición deseada.
- Apriete de nuevo el tornillo de fijación.

Cambio de orientación del cabezal de campo en acero inoxidable



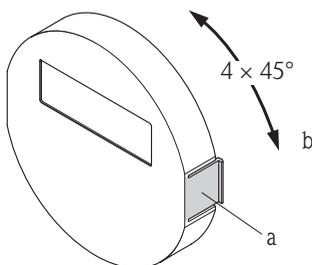
A0007661



A0008036

- a. Afloje el tornillo de fijación.
- b. Gire cuidadosamente el cabezal del transmisor en el sentido de las agujas del reloj hasta llegar al tope (final de la rosca).
- c. Gire el transmisor en sentido contrario al de las agujas del reloj (máx. 360°) hasta alcanzar la posición deseada.
- d. Apriete de nuevo el tornillo de fijación.

2.3.2 Giro del indicador de campo



A0007541

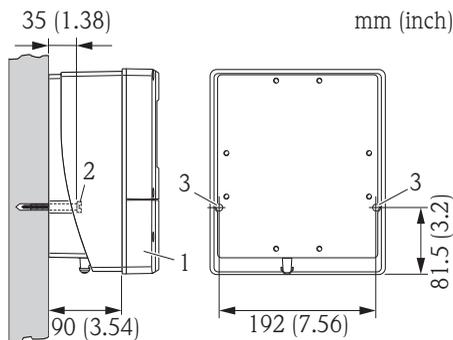
- a. Presione los pestillos laterales del módulo indicador y extraiga el módulo de la placa de cobertura del compartimento de la electrónica.
- b. Gire el indicador hasta alcanzar la posición deseada (máx. 4x45° en cualquiera de los dos sentidos) y vuelva a disponerlo sobre la tapa que cubre el compartimento de la electrónica.

2.3.3 Instalación de la caja de montaje en pared

☞ ¡Precaución!

- Asegúrese de que la temperatura ambiente no sobrepasa el rango admisible.
- Instale siempre la caja de montaje en pared de tal forma que todas las entradas de cable apunten hacia abajo.

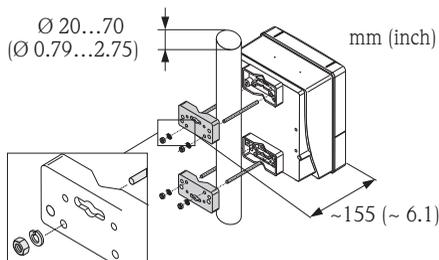
Montaje directamente en pared



A0007542

1. Compartimento de conexiones
2. Tornillos de fijación M6 (máx. \varnothing 6,5 mm (0,25")); cabezal máx. del tornillo \varnothing 10,5 mm (0,4")
3. Orificios de la caja para los tornillos de fijación

Montaje en tuberías

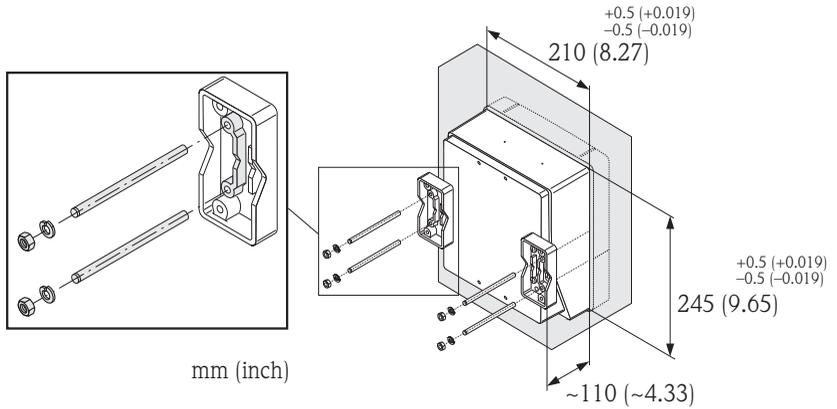


A0017072

☞ ¡Precaución!

¡Riesgo de sobrecalentamiento! Si el equipo se monta sobre una tubería a elevada temperatura, compruebe que la temperatura de la caja no sobrepase los +60°C (+140°F) que es la temperatura máxima admisible.

Montaje en armario



A0007544

2.4 Comprobaciones tras la instalación

- ¿El equipo de medición está dañado (inspección visual)?
- ¿El equipo de medición corresponde a las especificaciones del punto de medida?
- ¿La etiqueta y el número del punto de medida son correctos (inspección visual)?
- ¿El diámetro interno y la calidad/acabado de la superficie son los correctos?
- ¿La orientación del sensor se ha escogido correctamente en función del tipo, propiedades y temperatura del fluido?
- ¿La flecha del sensor apunta en la dirección del flujo en la tubería?
- ¿El equipo de medición está protegido contra la humedad y la irradiación solar directa?
- El equipo de medición ¿está protegido contra sobrecalentamientos?

3 Cableado



¡Aviso!

Riesgo de descarga eléctrica. Los componentes se encuentran a tensiones eléctricas peligrosas.

- No instale el equipo ni efectúe conexiones con el mismo mientras el equipo esté conectado con la fuente de alimentación.
- Antes de conectar la fuente de alimentación, conecte la tierra de protección con la borna de tierra del cabezal.
- Disponga la fuente de alimentación y los cables de señal de tal forma que queden bien asentados.
- Obture las entradas de cable y tapas dejándolas estancas al aire.



¡Precaución!

¡Riesgo de dañar componentes electrónicos!

- Conecte la fuente de alimentación conforme a los datos de conexión indicados en la placa de identificación.
- Conecte el cable de señal conforme a los datos de conexión indicados en el manual de Instrucciones o en la documentación Ex incluida en el CD-ROM.

Además, en el caso de la versión separada:



¡Precaución!

¡Riesgo de dañar componentes electrónicos!

- Conecte únicamente sensores y transmisores que tengan el mismo número de serie
- Observe las especificaciones del cable de conexión → Manual de instrucciones en el CD-ROM.



¡Nota!

Instale el cable de conexión de modo que quede bien fijado y no pueda moverse.

Además, en el caso de equipos de medición con comunicación de bus de campo:



¡Precaución!

¡Riesgo de dañar componentes electrónicos!

- Observe las especificaciones del cable de bus de campo → Manual de instrucciones en el CD-ROM.
- Los trozos de blindaje trenzados y pelados en las conexiones con los terminales deben ser lo más cortos posibles.
- Apantallamiento y puesta a tierra de las líneas de señal → Manual de instrucciones en el CD-ROM.
- Si se utiliza el equipo en sistemas sin compensación de potencial → Manual de instrucciones en el CD-ROM.

Además, en el caso de equipos de medición con certificación Ex:



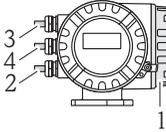
¡Aviso!

Siempre que se conectan equipos de medición con certificación Ex - aptos para zonas con peligro de deflagración -, deben observarse todas las instrucciones de seguridad, diagramas de conexionado, información técnica, etc., de la documentación Ex pertinente → Documentación Ex en el CD-ROM.

3.1 Conexión de varios tipos de cabezales

Conecte la unidad según el diagrama de asignación de terminales que se encuentra en la parte interna de la tapa.

3.1.1 Versión compacta

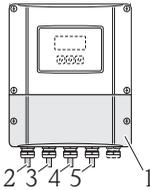


A0007545

Conexión del transmisor:

- 1 Diagrama de conexionado en la tapa del compartimento de conexiones
- 2 Cable de alimentación
- 3 Cable de señal o cable de bus de campo
- 4 Opcional

3.1.2 Versión separada (transmisor): zona no Ex , Zona 2 Ex, Clase I Ap. 2



A0007546

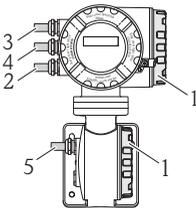
Conexión del transmisor:

- 1 Diagrama de conexionado en la tapa del compartimento de conexiones
- 2 Cable de alimentación
- 3 Cable de señal
- 4 Cable de bus de campo

Conexión del cable de conexión:

- 5 Cable de conexión sensor/transmisor

3.1.3 Versión separada (transmisor): Zona 1 Ex, Clase I Ap. 1



A0007547

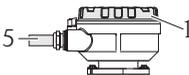
Conexión del transmisor:

- 1 Diagrama de conexionado en la tapa del compartimento de conexiones
- 2 Cable de alimentación
- 3 Cable de señal o cable de bus de campo
- 4 Opcional

Conexión del cable de conexión:

- 5 Cable de conexión sensor/transmisor

3.1.4 Versión separada (sensor)



A0007548

Conexión del transmisor:

- 1 Diagrama de conexionado en la tapa del compartimento de conexiones

Conexión del cable de conexión:

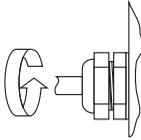
- 5 Cable de conexión sensor/transmisor

3.2 Grado de protección

Los equipos cumplen todos los requisitos correspondientes al grado de protección IP 67.

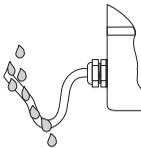
Tras una instalación en campo o un trabajo de mantenimiento deben observarse los siguientes puntos a fin de mantener la protección IP 67:

- Instale siempre el equipo de medición de tal forma que las entradas de cable no apunten hacia arriba.
- No extraiga la junta de las entradas de cable.
- Elimine todas las entradas de cable no utilizadas tapándolas con tapones apropiados.



A0007549

Apriete firmemente las entradas de cable.



A0007550

Los cables deben formar una comba hacia abajo antes de pasar por la entrada de cable ("trampa antiagua").

3.3 Comprobaciones tras la conexión

- ¿Los cables o el equipo están dañados (inspección visual)?
- ¿La tensión de alimentación corresponde a la especificada en la placa de identificación?
- ¿Los cables empleados cumplen las especificaciones?
- ¿Los cables instalados están protegidos contra tirones y están tendidos de forma segura?
- ¿El trazado de cable está completamente aislado? ¿Se han evitado lazos y cruces de cables?
- ¿Los bornes de tornillo están todos bien apretados?
- ¿Las entradas de cable instaladas están todas bien apretadas y obturadas?
- ¿Los cables se han tendido formando "trampa antiagua"?
- ¿Las tapas del cabezal están todas bien colocadas y apretadas?

Además, en el caso de equipos de medición con comunicación de bus de campo:

- ¿Se han interconectado correctamente todos los componentes de conexión (conexiones en T, cajas de conexiones, conectores, etc.)?
- ¿Cada segmento de bus de campo tiene en sus dos extremos un terminador de bus (impedancia terminal)?
- ¿Se ha respetado la longitud máx. que pueden tener los cables de bus de campo según las especificaciones?
- ¿Se ha respetado la longitud máx. que pueden tener las derivaciones según las especificaciones?
- ¿El cable de bus de campo está completamente apantallado y correctamente puesto a tierra?

4 Ajustes mediante hardware

Esta sección contempla únicamente los ajustes mediante hardware que se realizan durante la puesta en marcha. Los otros ajustes (p. ej., configuración de la salida, protección contra escritura, etc.) se describen en el manual de instrucciones incluido en el CD-ROM.



¡Nota!

Los equipos de medición con comunicación HART no requieren ningún ajuste mediante hardware.

4.1 Dirección del equipo

Debe ajustarse en los equipos de medición dotados con los siguientes procedimientos de comunicación:

- Modbus RS485

La dirección del equipo puede configurarse mediante:

- Microinterruptores → véase la descripción más abajo
- Configuración local → véase el apartado **Ajustes software** → 22

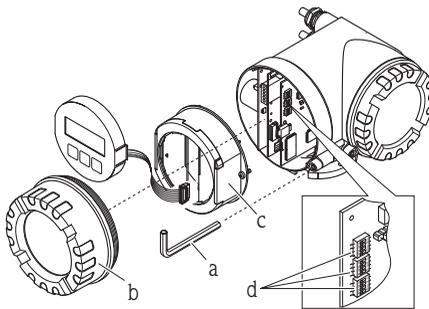
Ajuste de la dirección mediante microinterruptores



¡Aviso!

Riesgo de descarga eléctrica. ¡Riesgo de dañar componentes electrónicos!

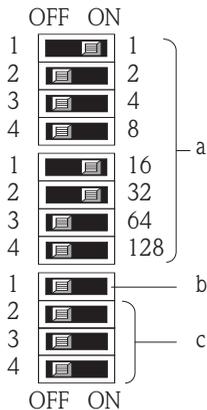
- Deben observarse todas las instrucciones de seguridad del equipo de medición y tomarse en cuenta todas las advertencias → 12.
- Utilice un lugar de trabajo y herramientas apropiadas para equipos sensibles a influencias electrostáticas.



A0007551

- a. Desconecte la fuente de alimentación antes de abrir el equipo.
- b. Afloje el tornillo de bloqueo mediante una llave Allen (3 mm)
- c. Desenrosque la tapa del compartimiento de la electrónica del cabezal transmisor.
- d. Afloje los tornillos de fijación del módulo indicador y extraiga el indicador local (si forma parte del equipo).
- e. Utilice un objeto puntiagudo para poner los microinterruptores de la tarjeta E/S en la posición requerida.
- f. La instalación se realiza invirtiendo los pasos del procedimiento de extracción.

Modbus RS485



Rango de direcciones del dispositivo: 1 a 247

Ajuste de fábrica: 247

- Microinterruptores para ajustar la dirección del equipo
Ejemplo ilustrado:
 $1+16+32 =$ dirección del equipo 49
- Microinterruptores para establecer el modo de ajuste de la dirección:
 - OFF (ajuste de fábrica) = ajuste de la dirección mediante software (configuración local / software de configuración)
 - ON = ajuste de la dirección mediante hardware (utilizando microinterruptores)
- Microinterruptores sin asignación.

A0007554

4.2 Resistencias de terminación



¡Nota!

Si el equipo de medición se utiliza al final de un segmento de bus, entonces es necesario que presente una terminación.

Esto puede realizarse ajustando las resistencias terminales en la tarjeta E/S del equipo de medición. No obstante, se recomienda generalmente utilizar un terminador de bus externo en lugar de efectuar la terminación en el propio equipo de medición.

Debe ajustarse en los equipos de medición dotados con los siguientes procedimientos de comunicación:

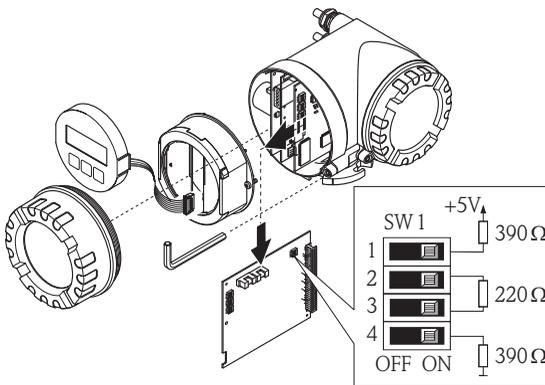
- Modbus RS485 → La terminación puede realizarse en el propio equipo de medición, véase el dibujo



¡Aviso!

Riesgo de descarga eléctrica. ¡Riesgo de dañar componentes electrónicos!

- Deben observarse todas las instrucciones de seguridad del equipo de medición y tomarse en cuenta todas las advertencias → 12.
- Utilice un lugar de trabajo y herramientas apropiadas para equipos sensibles a influencias electrostáticas.



Ajuste del interruptor de terminación

SW1 en la tarjeta E/S:

ON - ON - ON - ON

A0007556

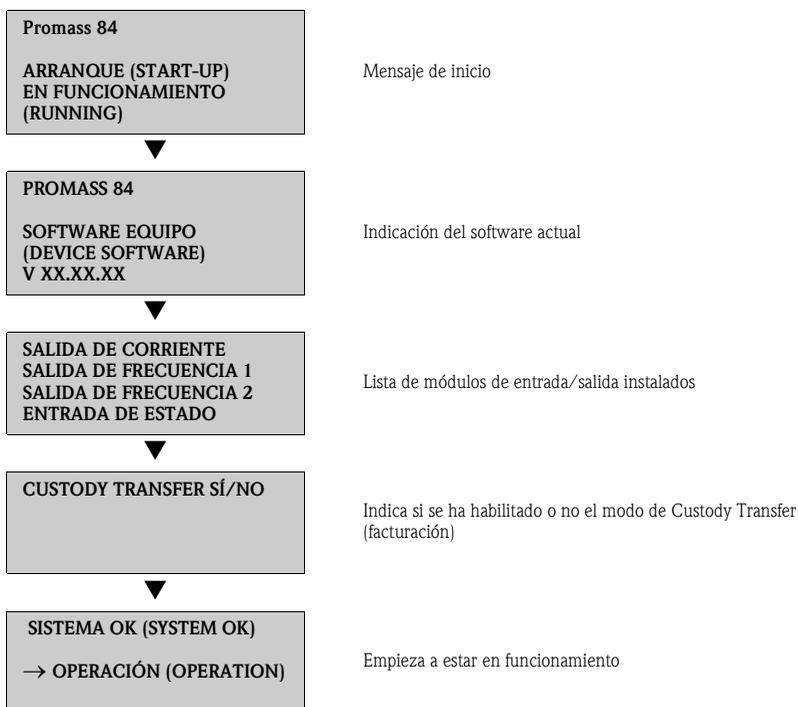
5 Puesta en marcha

5.1 Activación del equipo de medición

Una vez acabados la instalación (siendo la verificación tras la instalación satisfactoria), el cableado (siendo la verificación tras el conexionado satisfactoria) y los ajustes mediante hardware necesarios, ya puede conectarse la fuente de alimentación permitida (véase la placa de identificación) con el equipo de medición.

Tras activar la fuente de alimentación, el equipo de medición realiza una serie de verificaciones de arranque y rutinas de autocomprobación. A medida que se realiza este proceso, aparecen los siguientes mensajes en el indicador local:

Ejemplos de textos visualizados:



El equipo de medición empieza a funcionar normalmente al finalizar el proceso de inicio. El indicador visualiza los distintos valores medidos y/o variables de estado.



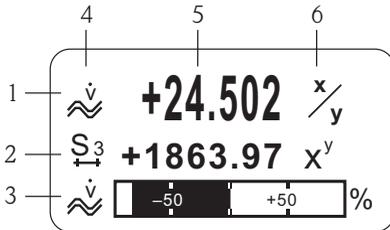
¡Nota!

Si se produce un error durante el proceso de inicio, aparece el mensaje de error correspondiente en el indicador.

Los mensajes de error más frecuentes durante la puesta en marcha del equipo se describen en la sección de localización y resolución de fallos →  24.

5.2 Configuración

5.2.1 Elementos de indicación

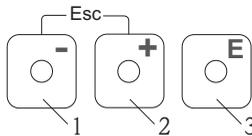


A0007663

Líneas / campos del indicador

1. Línea principal para valores medidos principales
2. Línea adicional para variables adicionales de proceso / estado
3. Línea informativa para un gráfico de barra, por ejemplo
4. Símbolos informativos, p. ej., caudal volumétrico
5. Valores que se están midiendo
6. Unidades físicas / unidades de tiempo

5.2.2 Elementos de configuración



A0007559

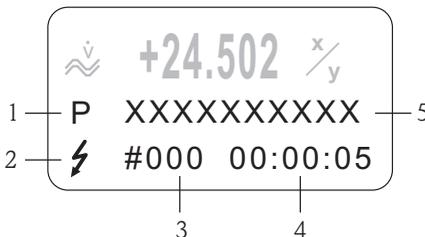
Teclas de configuración

1. (-) Tecla menos para introducir, seleccionar datos
2. (+) Tecla más para introducir, seleccionar datos
3. Tecla Intro para llamar la matriz de funciones y para guardar en memoria

Cuando las teclas +/- se presionan simultáneamente (Esc):

- se sale paso a paso de la matriz de funciones;
- > 3 seg. = se cancela la entrada de datos y se vuelve a la indicación de valores medidos

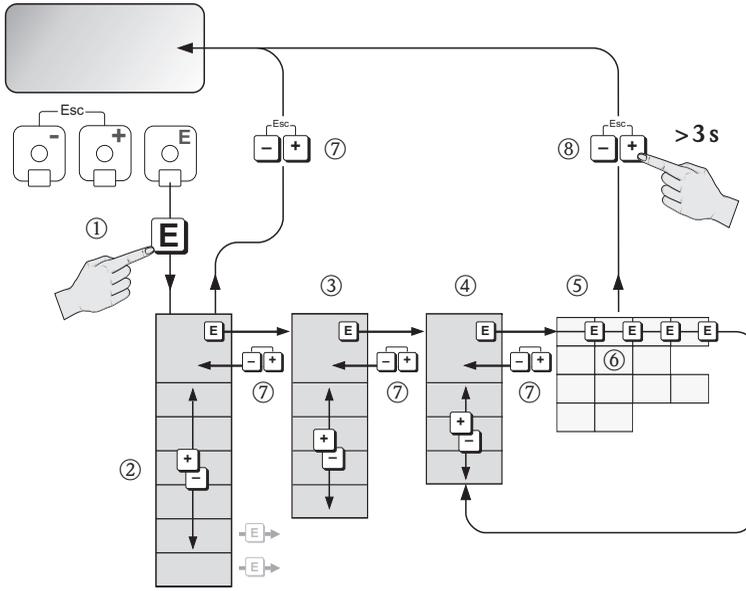
5.2.3 Visualización de mensajes de error



A0007664

1. Tipos de error:
P = error de proceso, S = error de sistema
2. Tipos de mensaje de error:
⚡ = mensaje de fallo, ! = mensaje de aviso
3. Número del error
4. Tiempo desde que se produjo el último error:
Horas: Minutos: Segundos
5. Denominación del error
 - Lista de los mensajes de error más usuales durante la puesta en marcha, véase la → 24
 - Lista de todos los mensajes de error, véase el manual de instrucciones de funcionamiento en el CD-ROM

5.3 Navegación en la matriz de funciones



A0007665

1. → Se entra en la matriz de funciones (partiendo de la indicación de valores medidos)
2. → Se selecciona un bloque (p. ej., INDICACIÓN)
 → Se confirma la selección
3. → Se selecciona un grupo (p. ej., CONTROL)
 → Se confirma la selección
4. → Se selecciona un grupo funcional (p. ej., CONFIG. BÁSICA)
 → Se confirma la selección
5. → Se selecciona una función (p. ej., LENGUAJE)
6. → Se introduce el código **84** (solo la primera vez que usted acceda a la matriz de funciones)
 → Se confirma la entrada
- Se modifica la función / selección (p. ej., ENGLISH)
 → Se confirma la selección
7. → Retorno paso a paso a la indicación de valores medidos
8. > 3 s → Retorno inmediato a la indicación de valores medidos

5.4 Ejecución de Configuración Rápida Inicio

Todas las funciones requeridas para la puesta en marcha se llaman automáticamente con "Configuración Rápida". Las funciones pueden modificarse o adaptarse entonces a su proceso.

1.  → Se entra en la matriz de funciones (partiendo de la indicación de valores medidos)
2.  → Se selecciona el grupo CONFIG. RÁPIDA
 → Se confirma la selección
3. Aparece la función CONF. RÁP. INICIO.
4. Paso intermedio si la configuración se encuentra bloqueada:
 → Se introduce el código **84** (confirma con ) desbloqueándose así la configuración
5.  → Se pasa a Config. Rápida Inicio
6.  → Se selecciona SÍ
 → Se confirma la selección
7.  → Arranque de Config. Rápida Inicio
8. Configuración de los distintos ajustes/funciones:
 - Mediante la tecla  se seleccionan opciones o entran números
 - Mediante la tecla  se confirma la entrada realizada y se pasa a la función siguiente
 - Mediante la tecla  se vuelve a la función Configuración Inicio (se guardan los ajustes realizados)



¡Nota!

Observe lo siguiente cuando realice una configuración rápida:

- Selección de la configuración: seleccione la opción AJUSTE ACTUAL
- Selección de unidades: no vuelven a presentarse las opciones de selección una vez configurada la unidad
- Selección de salida: no vuelven a presentarse las opciones de selección una vez configurada la salida
- Configuración automática del indicador: seleccione SÍ
 - línea principal = caudal másico
 - línea adicional = totalizador 1
 - línea de información = estado de funcionamiento / del sistema
- Si aparece la pregunta sobre si han de ejecutarse otros ajustes rápidos: seleccione NO

Todas las funciones del equipo de medición y todas las opciones de configuración que admite, incluyendo los ajustes rápidos, si están disponibles, se describen detalladamente en la sección "Manual de las funciones del equipo" del manual de instrucciones. El manual de instrucciones del equipo se encuentra en el CD-ROM.

El equipo de medición está listo para el funcionamiento al finalizar la configuración rápida.

5.5 Parámetros software de configuración

5.5.1 Dirección del equipo

Debe ajustarse en los equipos de medición dotados con los siguientes procedimientos de comunicación:

- Modbus RS485

Gama de números para la dirección del equipo: 1 a 247, ajuste de fábrica: 247

La dirección del equipo puede configurarse mediante:

- Microinterruptores → véase la sección Ajustes hardware → 15
- Configuración local → véase la descripción presentada a continuación



¡Nota!

Antes de configurar la dirección del equipo, debe ejecutarse la CONFIGURACIÓN INICIO.

Ejecución de Config. Rápida Inicio

1. → Se entra en la matriz de funciones (partiendo de la indicación de valores medidos)
2. → Se selecciona el grupo CONFIG. RÁPIDA
 → Se confirma la selección
3. → Se selecciona la función CONFIG. RÁPIDA COMUNICACIÓN
4. Paso intermedio si la configuración se encuentra bloqueada:
 → Se introduce el código **84** (confirma con) desbloqueándose así la configuración
5. → Se pasa a Configuración Rápida Comunicación
6. → Se selecciona SÍ
 → Se confirma la selección
7. → Empieza a ejecutarse Configuración Rápida Comunicación
8. Configuración de los distintos ajustes/funciones:
 - Mediante la tecla se seleccionan opciones o entran números
 - Mediante la tecla se confirma la entrada realizada y se pasa a la función siguiente
 - Mediante la tecla se vuelve a la función Configuración Inicio (se guardan los ajustes realizados)

Todas las funciones del equipo de medición y todas las opciones de configuración que admite, incluyendo los ajustes rápidos, si están disponibles, se describen detalladamente en la sección "Manual de las funciones del equipo" del manual de instrucciones. El manual de instrucciones del equipo se encuentra en el CD-ROM.

El equipo de medición está listo para el funcionamiento al finalizar la configuración rápida.

5.6 Medición para Custody Transfer (facturación)

Toda la información sobre cómo debe utilizarse el equipo de medición para el Custody Transfer (facturación) puede encontrarse en el manual de instrucciones del equipo que incluye el CD-ROM. Aquí puede encontrar también alguna información sobre las siguientes cuestiones:

- Adecuación de las mediciones para Custody Transfer (facturación), certificación emitida por organismos de normalización competentes, calibraciones repetidas debido a controles metrológicos legales
- Definición de términos
- Procedimientos de verificación
- Configuración de operaciones bloqueadas (medición para Custody Transfer) (véase también la descripción presentada a continuación)
- Sellado del equipo de medición
- Desactivación de operaciones bloqueadas (medición para Custody Transfer)

5.6.1 Establecimiento de operaciones bloqueadas (medición para Custody Transfer)

Requisito previo: el equipo es operativo y no se encuentra en el estado de Custody Transfer.

1. Han de configurarse las funciones importantes para el Custody Transfer, como las funciones que configuran la salida, variables de Custody Transfer y el modo de medición.
 - En el bloque "CUSTODY TRANSFER" (bloque de funciones Z; funciones Z001 a Z008) pueden configurarse las salidas relevantes para el Custody Transfer, poniéndolas en el estado de Custody Transfer, y se puede visualizar el estado actual de Custody Transfer.



¡Nota!

Únicamente para NTEP y MC: El bloque "CUSTODY TRANSFER" está oculto. Todas las salidas relevantes han de ponerse en el estado de Custody Transfer.

- En el bloque "SALIDAS" (bloque funcional E) pueden asignarse las variables de Custody Transfer a las salidas existentes.
- En el bloque "ENTRADAS" (bloque funcional F) se asigna un comportamiento de conmutación a las entradas.



¡Nota!

Para una descripción más detallada de las funciones, consulte, por favor, el manual de funciones del equipo que incluye el CD-ROM.

2. Una vez configuradas todas las funciones relevantes para el Custody Transfer, se introduce el código 8400 correspondiente al Custody Transfer en la celda "ENTRADA CÓDIGO (2020)". Las funciones se bloquean tras la introducción del código del Custody Transfer.



¡Nota!

Todas las funciones que se bloquean se indican con el símbolo de un cerrojo en el manual de funciones del equipo.

3. El equipo de medición se sella tal como se ilustra en el manual de instrucciones incluido en el CD-ROM.
4. El equipo se encuentra en el modo apropiado para la realización de mediciones para el Custody Transfer. La medición de caudal puede utilizarse ahora en aplicaciones comerciales.

5.7 Localización y resolución de fallos

Se describen a continuación los mensajes de error más usuales durante la puesta en marcha del equipo.

Puede encontrar una descripción completa de todos los posibles mensajes de error en el → Manual de instrucciones que contiene el CD-ROM.

HART

Núm.	Mensaje de error / tipo	Causa / remedio
351 a 354	Mensaje de error de sistema (S) / Mensaje de aviso (!) RANGO SAL. CORR. n 351 a 354	Salida de corriente El valor nominal del caudal cae fuera del rango definido. 1. Cambie los valores del límite superior o inferior del rango 2. Aumente o reduzca el caudal, según el caso.
701	Mensaje de error de proceso (P) / Mensaje de aviso (!) EXC. CURR. LIM # 701	La intensidad de la corriente en las bobinas excitadoras del tubo de medida ha alcanzado su valor máximo ya que algunas características del fluido, p. ej., su alto contenido en materia sólida o gases, están en el límite del rango. El instrumento sigue funcionando correctamente. En el caso particular de líquidos que desprenden gases y/o tienen un contenido elevado de gases, recomendamos tomar las medidas siguientes para aumentar la presión del sistema: 1. Instale el equipo de medición en un punto corriente situado aguas abajo de una bomba 2. Monte el instrumento en el punto más bajo de una tubería ascendente. 3. Instale una válvula o placa orificio en un punto situado corriente abajo del equipo de medición.

Modbus RS485

Registro 6859 Tipo de dato: entero	Registro 6821 Tipo de dato: Cadena alfanumérica (18 bytes)	Núm.	Mensaje de error / tipo	Causa / remedio
39 a 42	RANGO CUR. OUT n	351 a 354	Mensaje de error de sistema (S) / Mensaje de aviso (!) RANGO SAL. CORR. n 351 a 354	Véase tabla HART
112	EXC. CURR. LIM	701	Mensaje de error del proceso (P)/ mensaje de aviso (!) EXC. CURR. LIM # 701	Véase tabla HART

www.endress.com/worldwide

Endress + Hauser 
People for Process Automation

KA00025D/06/ES/14.12
71197512
FM+SGML 10.0