

Manual de instrucciones abreviado

Waterpilot FMX11

Medición de nivel por columna hidrostática
Analógica de 4 a 20 mA





A0023555

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	3
1.1	Símbolos	3
1.2	Lista de abreviaciones	4
1.3	Documentación	4
2	Instrucciones de seguridad básicas	5
2.1	Requisitos relativos al personal	5
2.2	Uso correcto del equipo	5
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	5
2.4	Fiabilidad	5
2.5	Seguridad del producto	6
3	Descripción del producto	6
4	Recepción de material e identificación del producto	7
4.1	Recepción de material	7
4.2	Identificación del producto	7
4.3	Almacenamiento y transporte	7
5	Instalación	8
5.1	Condiciones de instalación	8
5.2	Montaje del equipo de medición	9
5.3	Comprobaciones tras la instalación	10
6	Conexión eléctrica	11
6.1	Condiciones de conexión	11
6.2	Conexión del equipo de medición	11
6.3	Verificación tras la conexión	13
7	Opciones de configuración	13

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos

1.1.1 Símbolos de seguridad

PELIGRO

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.

ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.

ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.

AVISO

Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

1.1.2 Símbolos eléctricos

Conexión a tierra: 

Un borne de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

1.1.3 Símbolos para determinados tipos de información

Admisible: 

Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.

Prohibido: 

Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.

Información adicional: 

Serie de pasos: , , 

Resultado de un solo paso: 

1.1.4 Símbolos en gráficos

Números de los elementos: 1, 2, 3...

Serie de pasos: , , 

Vistas: A, B, C...

1.2 Lista de abreviaciones

Véase el Manual de Instrucciones.

1.3 Documentación

Puede descargar todos los documentos disponibles en:

- el número de serie del equipo (consulte la página de portada para ver su descripción) o
- el código matriz de datos del equipo (consulte la página de portada para ver su descripción) o
- Área de "Descargas" de la página web: www.endress.com

1.3.1 Documentación complementaria según instrumento

Según la versión del equipo que se haya pedido, se suministran también unos documentos suplementarios. Cumpla siempre estrictamente las instrucciones indicadas en dicha documentación suplementaria. La documentación suplementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos relativos al personal

Los empleados de la planta deben satisfacer los siguientes requisitos para trabajos con este equipo:

- ▶ Empleados preparados y formados: deben tener las cualificaciones que correspondan a sus funciones y tareas.
- ▶ Deben tener la autorización pertinente por parte del operador de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas nacionales.
- ▶ Antes de realizar sus trabajo: deben haber leído y entendido todas las indicaciones del manual de instrucciones, de la documentación suplementaria así como las de los certificados (según la aplicación).
- ▶ Deben cumplir todas las instrucciones y normativas.

2.2 Uso correcto del equipo

2.2.1 Aplicación y productos

El Waterpilot FMX11 es un sensor de presión hidrostática para la medición de nivel, por ejemplo en el sector de extracción de aguas no tratadas y almacenamiento de agua para consumo.

2.2.2 Uso incorrecto

El fabricante no se responsabiliza de daño alguno que se deba a un uso inapropiado o distinto al previsto.

Clarificación de casos límite:

- ▶ En el caso de líquidos de proceso o de limpieza especiales, Endress+Hauser le proporcionará ayuda en la verificación de la resistencia a la corrosión que presentan los materiales que entran en contacto con dichos líquidos, pero no asumirá ninguna responsabilidad ni proporcionará ninguna garantía al respecto.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

- ▶ Lleve el equipo de protección individual requerido conforme a la normativa local o nacional aplicable.
- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el instrumento.

2.4 Fiabilidad

¡Riesgo de daños!

- ▶ Opere únicamente con el equipo si este está en buenas condiciones técnicas y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

Modificaciones del equipo

No está permitido someter el equipo a modificaciones no autorizadas. Éstas pueden implicar riesgos imprevisibles.

- ▶ Si a pesar de ello se requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del instrumento,

- ▶ Realice únicamente reparaciones del instrumento que estén permitidas expresamente .
- ▶ Observe las normas nacionales relativas a reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

Zona con peligro de explosión

Para eliminar riesgos para el personal o la instalación, si se debe utilizar el instrumento en una zona relacionada con la certificación (p. ej., protección contra explosiones, medidas de seguridad con depósitos a presión):

- ▶ Compruebe la placa de identificación para verificar que se pueda utilizar de modo previsto el equipo solicitado en la zona relacionada con la certificación.
- ▶ Observe las especificaciones indicadas en la documentación complementaria que forma parte del Manual de instrucciones.

2.5 Seguridad del producto

Este equipo de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería para que satisfaga los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de verificación y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la CE enumeradas en la declaración de conformidad específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando al instrumento con la marca CE.

3 Descripción del producto

Véase el Manual de Instrucciones.

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

- ¿El código de producto indicado en el documento de entrega coincide con el indicado en la etiqueta adhesiva del producto?
- ¿Los datos indicados en la placa de identificación concuerdan con los especificados en el pedido y en el albarán de entrega?
- ¿Se proporciona la documentación?
- ¿La mercancía se encuentra en un estado impecable sin daños?



Si no se cumple una de estas condiciones, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser.

4.2 Identificación del producto

Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca el número de serie de las placas de identificación en *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): se mostrará toda la información relacionada con el equipo de medición.

Para una visión general de la documentación técnica suministrada, introduzca en el *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) el número de serie de las placas de identificación

4.2.1 Placas de identificación

Véase el Manual de Instrucciones.

4.3 Almacenamiento y transporte

4.3.1 Condiciones de almacenamiento

Véase el Manual de Instrucciones.

4.3.2 Transporte del producto hasta el punto de medición

ADVERTENCIA

Transporte incorrecto.

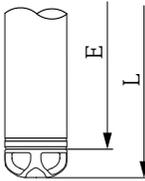
Se podrían dañar el equipo o el cable y existe riesgo de lesiones.

- ▶ El instrumento de medición debe transportarse en su embalaje original.

5 Instalación

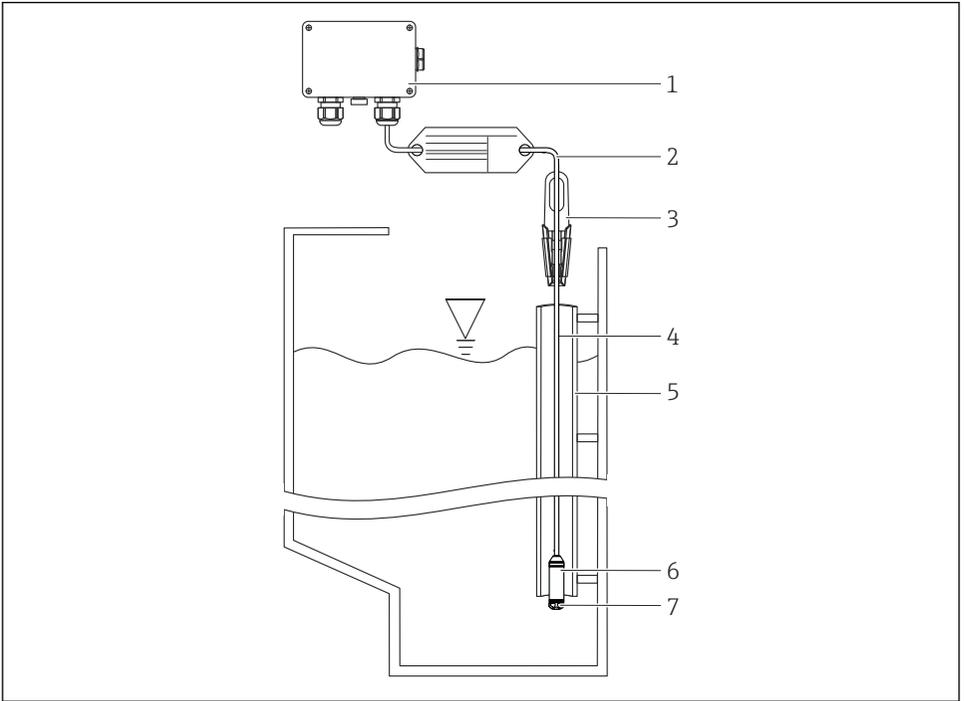
5.1 Condiciones de instalación

- Los movimientos laterales de la sonda de nivel pueden provocar errores de medición. Instale la sonda en un punto sin caudal ni turbulencias o utilice un tubo guía. El diámetro interior del tubo guía debería ser al menos 1 mm (0,04 in) mayor que el diámetro exterior del FMX11.
- Para evitar que se dañe mecánicamente la célula de medición, el equipo está provisto de una capucha de protección.
- El extremo final del cable debe terminar en un compartimento seco o en una caja de terminales apropiada. La caja de terminales de Endress+Hauser proporciona protección contra la humedad y las condiciones climáticas y es apta para el montaje en exteriores.
- Tolerancia de la longitud del cable: $\pm < 50 \text{ mm}$ (1,97 in)
- Endress+Hauser recomienda el uso de un cable trenzado y apantallado.
- La longitud de la extensión de cable depende del punto de nivel cero previsto. Debe tenerse en cuenta la altura de la cubierta de protección al diseñar la disposición del punto de medición. El punto de nivel cero (E) se corresponde con la posición del diafragma separador. Punto de nivel cero = E; extremo de la sonda = L (véase el siguiente esquema).



A0043690

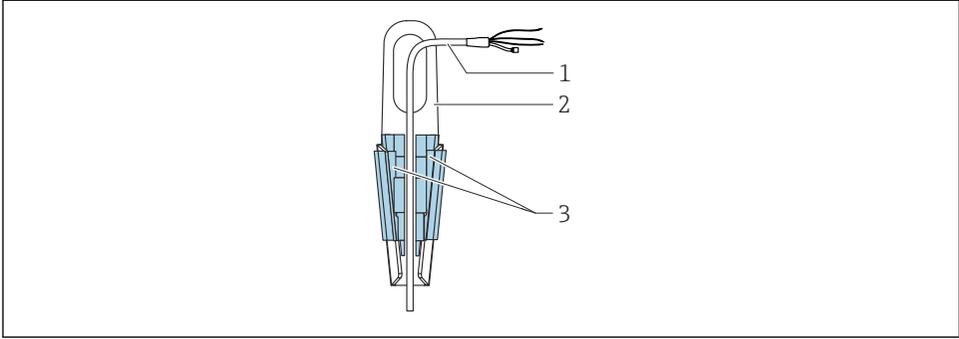
5.2 Montaje del equipo de medición



A0040853

- 1 *La caja de terminales se puede pedir por separado*
- 2 *Radio de curvatura del cable de extensión*
- 3 *La abrazadera de suspensión se puede pedir como accesorio*
- 4 *Cable de extensión, longitud de cable*
- 5 *Tubo guía*
- 6 *Waterpilot FMX11*
- 7 *Capucha de protección*

5.2.1 Montaje de Waterpilot con una abrazadera de montaje



A0040921

- 1 Extensión de cable
- 2 Abrazadera para suspensión
- 3 Mordazas de sujeción

Montaje de la abrazadera de suspensión

1. Monte la abrazadera para suspensión (elemento 2). Tenga en cuenta el peso del cable de extensión (elemento 1).
2. Eleve las mordazas de sujeción (elemento 3). Coloque la extensión de cable (elemento 1) en su posición entre las mordazas de sujeción como se ilustra en el gráfico.
3. Mantenga la extensión de cable (elemento 1) en su posición y empuje de nuevo hacia abajo las mordazas de sujeción (elemento 3). Golpee ligeramente las mordazas de sujeción para que queden bien fijadas.

5.2.2 Montaje de la caja de terminales

La caja de terminales opcional se monta con cuatro tornillos de rosca (M4).

5.3 Comprobaciones tras la instalación

- ¿El equipo presenta algún daño (inspección visual)?
- ¿Cumple el equipo con las especificaciones del punto de medición?
 - Temperatura de proceso
 - Presión de proceso
 - Temperatura ambiente
 - Rango de medición
- Compruebe que todos los tornillos están firmemente fijados.

6 Conexión eléctrica

6.1 Condiciones de conexión

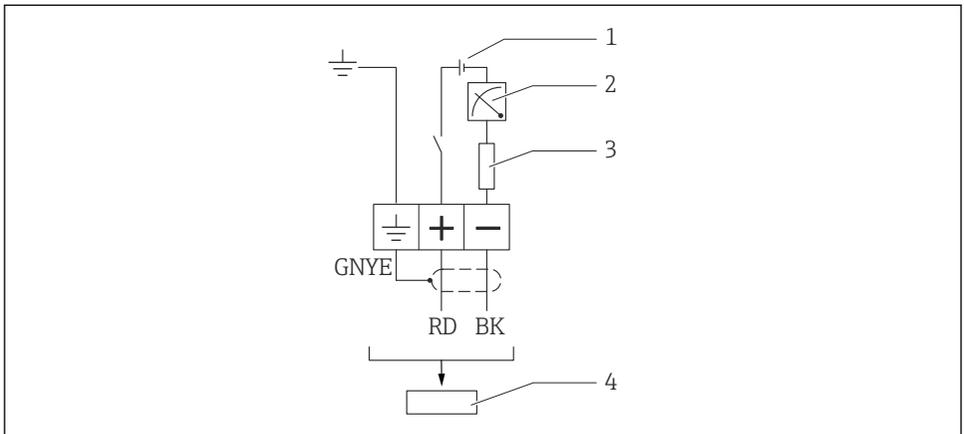
⚠ ADVERTENCIA

Puede estar bajo tensión eléctrica.

Riesgo de descargas eléctricas.

► Desconecte la tensión de alimentación.

- La tensión de alimentación debe corresponder con la especificada en la placa de identificación.
- El extremo final del cable debe terminar en un compartimento seco o en una caja de terminales apropiada. La caja de terminales (IP66/IP67) con filtro GORE-TEX® de Endress+Hauser admite la instalación en exteriores. La caja de terminales se puede pedir por separado como accesorio (número de producto: 52006152).
- Conecte el equipo conforme a los diagramas siguientes. El Waterpilot FMX11 integra la protección contra polaridad inversa. Cambiar las polaridades no provocará daños en el equipo. El equipo no funciona.
- Debe proveerse un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN 61010.



A0040869

- 1 8 ... 28 V_{DC}
- 2 4 ... 20 mA
- 3 Resistencia (R_L)
- 4 Waterpilot FMX11

6.2 Conexión del equipo de medición

6.2.1 Tensión de alimentación

8 ... 28 V_{DC}

6.2.2 Especificación de los cables

Cable de conexión

Endress+Hauser recomienda el uso de cable a dos hilos de par trenzado y apantallado.

- El cable del instrumento está disponible en comercios
- Terminales, caja de terminales: de 0,08 a 2,5 mm² (de 28 a 14 AWG)

Extensión de cable

- Diámetro exterior total: 6 mm (0,24 in) ±0,2 mm (0,01 in)
- Tubo de compensación de presión de PA:
 - Diámetro exterior 2,5 mm (0,1 in)
 - Diámetro interior 1,5 mm (0,06 in)
 - Diámetro exterior del elemento de compensación de presión 6 mm (0,24 in)



Los cables de extensión están apantallados.

Sección transversal

2 x 0,22 mm² + tubo de compensación de presión

Resistencia del cable

Por cada cable: ≤0,09 Ω/m

6.2.3 Consumo de potencia

≤ 0,62 W a 28 V_{DC}

6.2.4 Consumo de corriente

Máx. consumo de corriente: ≤ 22 mA

Mín. consumo de corriente: ≥ 2 mA

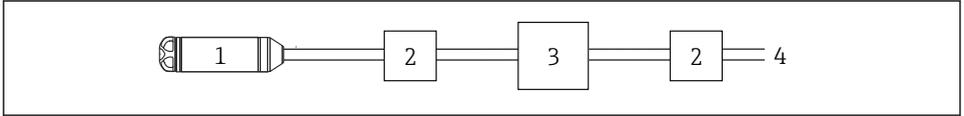
6.2.5 Carga máxima

Véase el Manual de Instrucciones.

6.2.6 Protección contra sobretensiones

Para proteger el Waterpilot de los picos de tensión de interferencia altos, Endress+Hauser recomienda instalar protección contra sobretensiones antes y después de la unidad de indicación o evaluación.

- Protección contra sobretensiones integrada según EN 61000-4-5 (asimétrica de 2 kV)
- Instalar protección contra sobretensiones ≥ 1,0 kV, externa en caso necesario



A0040871

- 1 Waterpilot FMX11
- 2 Protección contra sobretensiones (OVP), p. ej. HAW de Endress+Hauser
- 3 Fuente de alimentación, indicador y unidad evaluadora con una entrada para entre 4 y 20 mA
- 4 Alimentación

6.3 Verificación tras la conexión

- ¿El equipo o los cables no presentan daños (comprobación visual)?
- ¿Los cables cumplen los requisitos especificados?
- ¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?
- ¿Están todos los prensaestopas bien instalados, apretados y sellados?
- ¿La tensión de alimentación corresponde a la información indicada en la placa de identificación?
- ¿La asignación de terminales es la correcta?

7 Opciones de configuración

Endress+Hauser ofrece soluciones integrales para puntos de medición con unidades de indicación o de evaluación para el Waterpilot FMX11.



Su oficina Endress+Hauser estará encantada de atenderle si tiene cualquier pregunta. Direcciones de contacto disponibles en: www.endress.com/worldwide



71513247

www.addresses.endress.com
