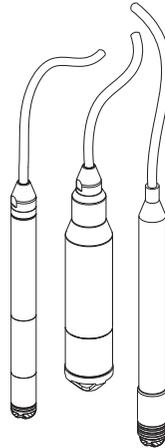


Manual de instrucciones abreviado **Waterpilot FMX21**

medición de nivel por columna hidrostática
4 a 20 mA Analógico

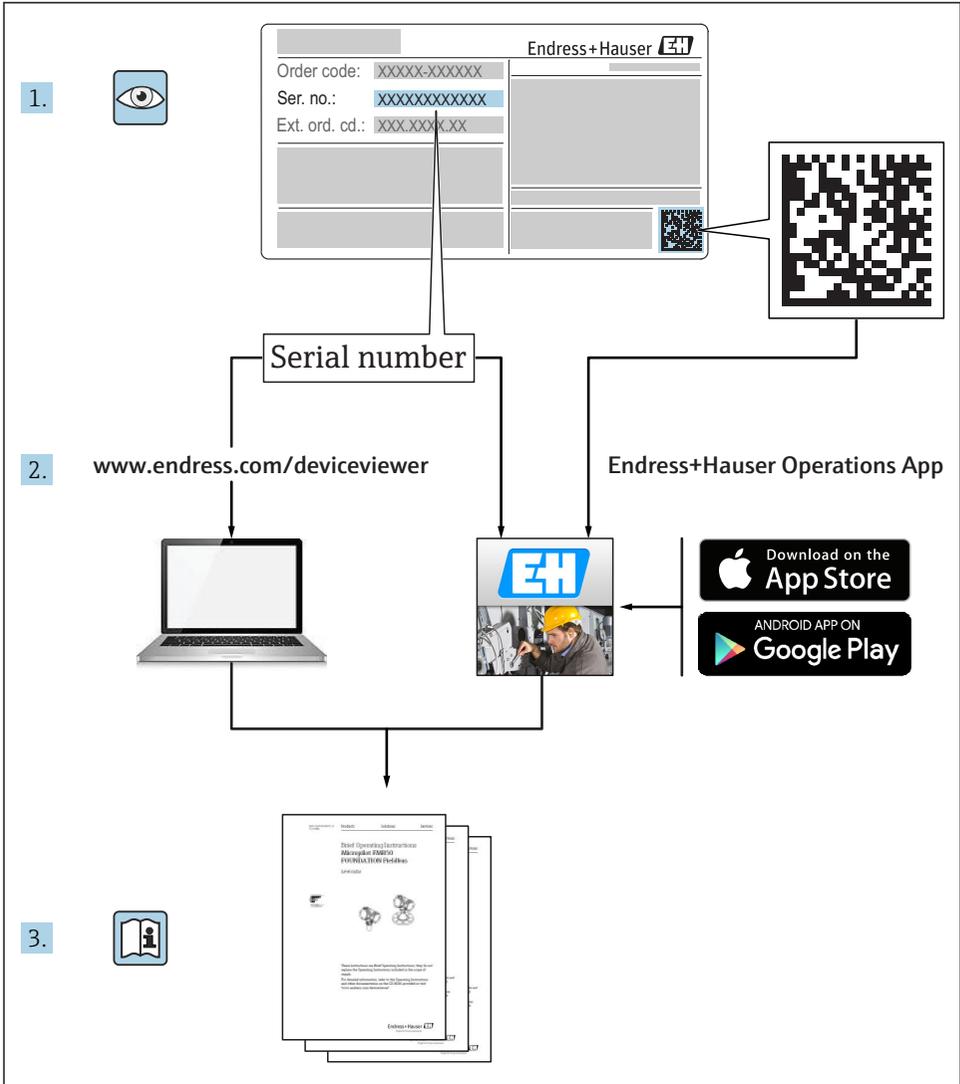


Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones no sustituyen a las instrucciones de funcionamiento del equipo.

La información detallada sobre el equipo puede encontrarse en el manual de instrucciones del equipo y en la documentación complementaria del mismo:

Disponibles para todas las versiones del equipo mediante:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

Índice de contenidos

1	Información sobre el documento	4
1.1	Finalidad del documento	4
1.2	Símbolos empleados	4
1.3	Documentación	5
1.4	Términos y abreviaturas	7
1.5	Cálculo de la rangeabilidad	8
2	Instrucciones básicas de seguridad	9
2.1	Requisitos relativos al personal	9
2.2	Uso previsto	9
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	10
2.4	Fiabilidad	10
2.5	Seguridad del producto	10
3	Descripción del producto	11
4	Recepción de material e identificación del producto	11
4.1	Recepción de material	11
4.2	Identificación del producto	12
4.3	Placas de identificación	13
4.4	Almacenamiento y transporte	14
4.5	Alcance del suministro	15
5	Instalación	16
5.1	Condiciones de instalación	16
5.2	Instrucciones de montaje adicionales	17
5.3	Dimensiones	18
5.4	Montaje de Waterpilot con una abrazadera de montaje	18
5.5	Montaje de Waterpilot con un tornillo de rosca para montaje del cable	19
5.6	Montaje de la caja de terminales	20
5.7	Montaje del transmisor de temperatura TMT181 con caja de terminales	21
5.8	Marca del cable	22
5.9	Kit de acortamiento de cable	23
5.10	Comprobaciones tras la instalación	23
6	Conexión eléctrica	25
6.1	Conexión del equipo	25
6.2	Tensión de alimentación	28
6.3	Especificaciones de los cables	28
6.4	Consumo de potencia	28
6.5	Consumo de corriente	29
6.6	Carga máxima para el FMX21 4 a 20 mA Analógico	29
6.7	Conexión de la unidad de medición	29
6.8	Verificación tras la conexión	31
7	Posibilidades de configuración	31
7.1	Visión general de los modos de configuración	31

1 Información sobre el documento

1.1 Finalidad del documento

El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible, desde la recepción de entrada del equipo hasta su primera puesta en marcha.

1.2 Símbolos empleados

1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales.
	¡ATENCIÓN! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	NOTA Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corriente continua		Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna		Conexión a tierra Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.		Conexión equipotencial Una conexión que tiene que conectarse con el sistema de puesta a tierra de la planta: puede ser una línea de compensación de potencial o un sistema de puesta a tierra en estrella, dependiendo esto de los códigos de práctica nacionales o de la empresa.

1.2.3 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
 A0011220	Destornillador de cabeza plana
 A0011219	Destornillador Phillips
 A0011221	Llave Allen
 A0011222	Llave fija para tuercas

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.		Preferido Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.		Consejo Indica información adicional.
	Referencia a documentación		Referencia a páginas
	Referencia a gráficos		Serie de pasos
	Resultado de un paso		Inspección visual

1.2.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Número del elemento
	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas
A-A, B-B, C-C, ...	Secciones

1.3 Documentación



Se encuentran disponibles los siguientes tipos de documentos:

La zona de descargas del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Descargas

1.3.1 Información Técnica (TI): ayuda para la planificación para su equipo

TI00431P:

El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que se pueden solicitar para el equipo.

1.3.2 Manual de instrucciones (BA): su manual completo de referencia

FMX21 4 a 20 mA Analógico - BA01605P:

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, recepción de material, almacenamiento, montaje, conexión, hasta la configuración y puesta en marcha del equipo, incluyendo la resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del equipo.

1.3.3 Instrucciones de seguridad (XA)

Según las certificaciones pedidas para el equipo, se suministran las siguientes instrucciones de seguridad (XA) con el mismo. Son parte integrante del presente manual de instrucciones.

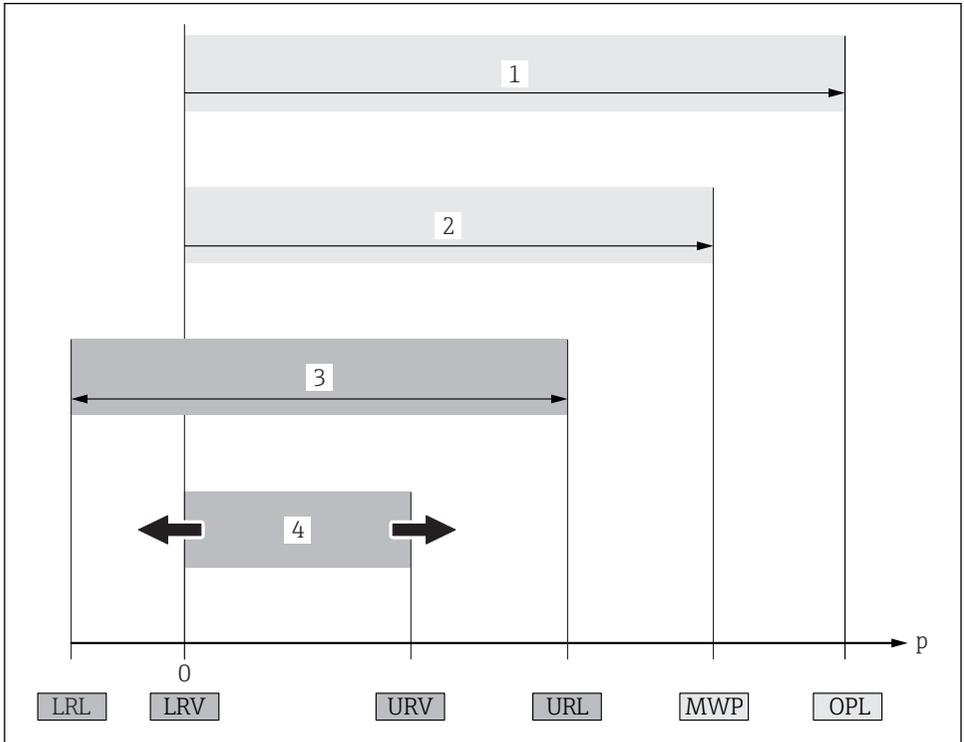
Directiva	Tipo de protección	Categoría	Documentación	Opción ¹⁾
ATEX	Ex ia IIC	II 2 G	XA00454P	BD
ATEX	Ex nA IIC	II 3 G	XA00485P	BE
IECEX	Ex ia IIC	no disp.	XA00455P	IC
CSA C/US	Ex ia IIC	no disp.	ZD00232P (960008976)	CE
FM	AEx ia IIC	no disp.	ZD00231P (960008975)	FE
NEPSI	Ex ia IIC	no disp.	XA00456P	NA
INMETRO	Ex ia IIC	no disp.	XA01066P	MA

1) código de producto del Product Configurator pendiente de "Homologación"



En la placa de identificación se indican las "Instrucciones de seguridad" (XA) que son relevantes para el equipo.

1.4 Términos y abreviaturas

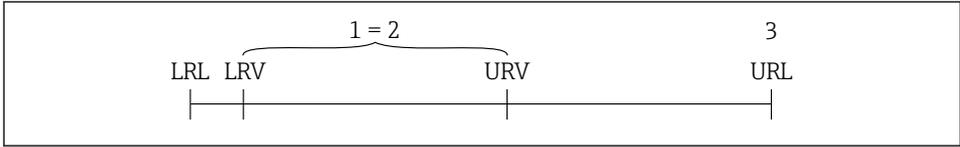


A0029505

Pos.	Término/abreviatura	Explicación
1	OPL	El OPL (límite de sobrepresión o sobrecarga del sensor) del equipo de medición depende del elemento de calificación más baja con respecto a la presión, es decir, tiene en cuenta la conexión a proceso además de la célula de medición. Observe también la dependencia entre presión y temperatura. Para información sobre normas e información adicional, véase la sección "Especificaciones de presión" del Manual de instrucciones. El OPL únicamente debe aplicarse durante un periodo de tiempo limitado.
2	MWP	La MWP (presión máxima de trabajo) de los sensores depende del elemento de calificación más baja con respecto a la presión de los componentes seleccionados, es decir, tiene en cuenta la conexión a proceso además de la célula de medición. Observe también la dependencia entre presión y temperatura. Para información sobre normas e información adicional, véase la sección "Especificaciones de presión" del Manual de instrucciones. La MWP puede aplicarse sobre el equipo durante un periodo de tiempo ilimitado. La MWP se encuentra también en la placa de identificación del equipo.
3	Rango máximo de medición del sensor	Span entre el Limite inferior (LRL) y superior (URL) del rango El rango de medición del sensor equivale al span calibrable/ajustable máximo.

Pos.	Término/ abreviatura	Explicación
4	Span calibrado/ ajustado	Span entre el Valor inferior (LRV) y superior (URV) del rango Ajuste de fábrica: de 0 al URL Otros spans calibrados pueden pedirse como spans personalizados.
p	-	Presión
-	LRL	Límite inferior del rango
-	URL	Límite superior del rango
-	LRV	Valor inferior del rango
-	URV	Valor superior rango
-	Rangeabilidad (TD)	Rangeabilidad Ejemplo - véase la sección siguiente.
-	PE	Polietileno
-	FEP	Etileno-propileno fluorado
-	PUR	Poliuretano

1.5 Cálculo de la rangeabilidad



A0029545

- 1 *Span calibrado/ajustado*
- 2 *Span basado en el punto cero (de 4 a 20 mA Analógico: el span específico para cliente solo puede configurarse en fábrica cuando se solicita)*
- 3 *URL del sensor*

Ejemplo

- Sensor: 10 bar (150 psi)
- Límite superior del rango (URL) = 10 bar (150 psi)

Rangeabilidad (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

- Span calibrado/ajustado: 0...5 bar (0...75 psi)
- Valor inferior del rango (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valor superior del rango (URV) = 5 bar (75 psi)

En este ejemplo, la rangeabilidad es de 2:1.
Este span se basa en el punto cero.

2 Instrucciones básicas de seguridad

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 previsto

2.2.1 Aplicaciones y productos

Waterpilot FMX21 es un sensor de presión hidrostática para la medición de niveles en aguas limpias, residuales y saladas. Las versiones del sensor con una sonda de temperatura de resistencia Pt100 miden la temperatura simultáneamente.

Un cabezal transmisor de temperatura opcional convierte la señal Pt100 en una señal de 4 a 20 mA.

2.2.2 Uso incorrecto

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

Verificación en 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 personal conforme a las normas nacionales.
- ▶ 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

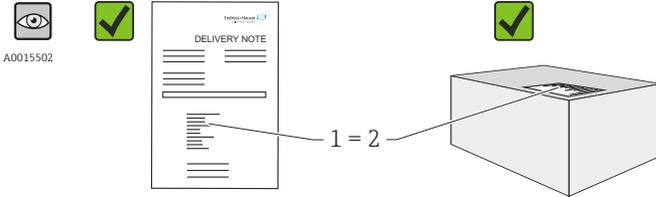
Este equipo de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería para que satisfaga los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de verificación y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

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

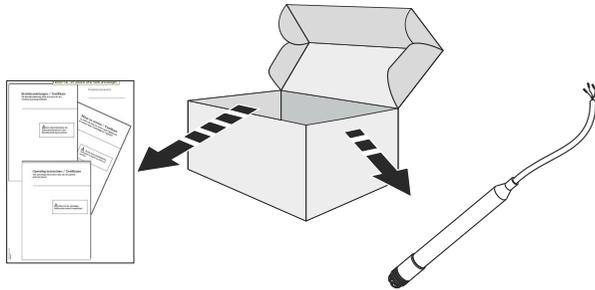
4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material



A0016870

¿El código de producto indicado en el documento de entrega (1) coincide con el indicado en la etiqueta adhesiva del producto (2)?

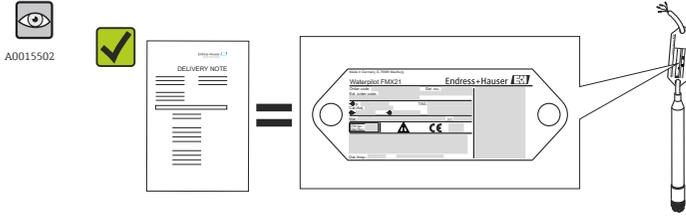


A0026535



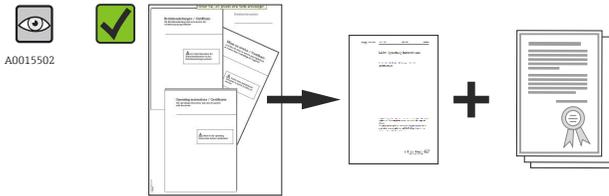
A0026536

¿La mercancía presenta daños visibles?



A0026537

¿Los datos indicados en la placa de identificación concuerdan con los especificados en el pedido y en el albarán de entrega?



A0022106

¿Está disponible la documentación?

Si es pertinente (véase placa de identificación): ¿Se han incluido las instrucciones de seguridad (XA)?

 Si alguna de estas condiciones no procede, póngase en contacto con la oficina ventas de Endress+Hauser de su zona.

4.2 Identificación del producto

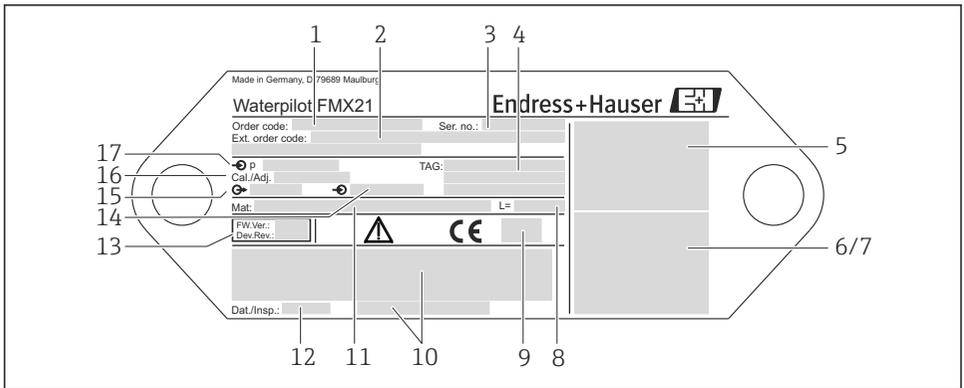
Dispone de las siguientes opciones para identificar el instrumento de medición:

- 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 indicado en la placa de identificación en el *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): se mostrará entonces toda la información sobre el instrumento de medición.

Para una visión general sobre la documentación técnica del equipo: entre en el visualizador de productos *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) los números de serie indicados en la placa de identificación.

4.3 Placas de identificación

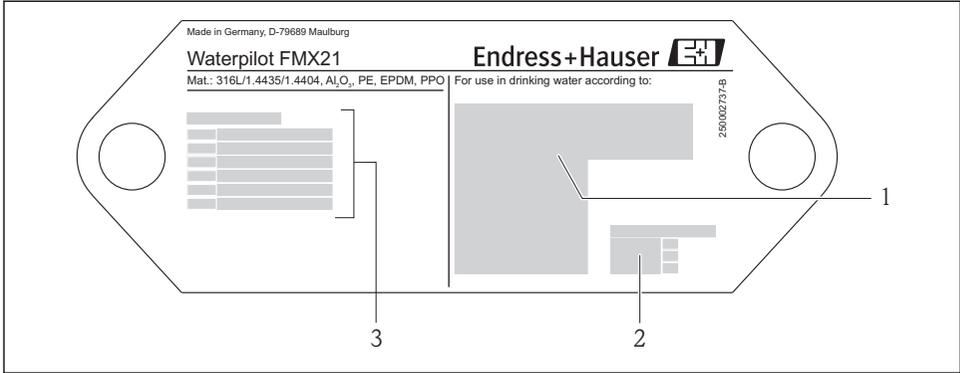
4.3.1 Placas de identificación en la extensión de cable



A0016902

- 1 *Código de producto (acortado para nuevos pedidos): el significado de las letras y cifras individuales se explica en la confirmación de pedido.*
- 2 *Número de pedido extendido (completo)*
- 3 *Número de serie (para una clara identificación)*
- 4 *TAG (TAG del instrum.)*
- 5 *Esquema de conexión FMX21*
- 6 *Esquema de conexión Pt100 (opcional)*
- 7 *Aviso (zona con peligro de explosión), (opcional)*
- 8 *Longitud de la extensión de cable*
- 9 *Símbolo del certificado, p.ej. CSA, FM, ATEX (opcional)*
- 10 *Texto del certificado (opcional)*
- 11 *Materiales en contacto con el proceso*
- 12 *Fecha de la prueba (opcional)*
- 13 *Versión de software/versión de equipo*
- 14 *Tensión de alimentación*
- 15 *Señal de salida*
- 16 *Ajuste del rango de medida*
- 17 *Rango de medida nominal*

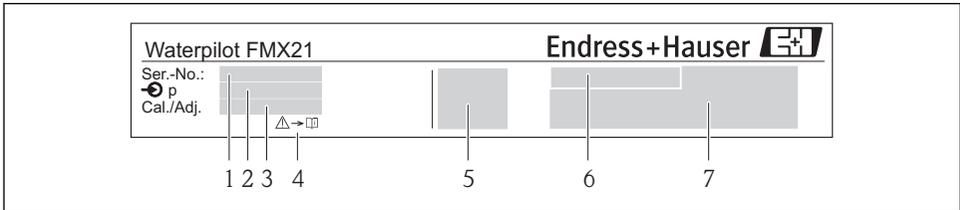
Placa de identificación adicional de los instrumentos homologados



A0018805

- 1 Símbolo del certificado (certificado para agua potable)
- 2 Referencia a documentación relacionada
- 3 Número de certificado (certificado aplicaciones marinas)

4.3.2 Placa de identificación adicional de los instrumentos con diámetro externo 22 mm (0,87 in) y 42 mm (1,65 in)



A0018804

- 1 Número de serie
- 2 Rango de medida nominal
- 3 Ajuste del rango de medida
- 4 Marca CE o símbolo de certificado
- 5 Número de certificado (opcional)
- 6 Texto del certificado (opcional)
- 7 Referencia a documentación

4.4 Almacenamiento y transporte

4.4.1 Condiciones para el almacenamiento

Utilice el embalaje original.

Guarde el equipo de medición en un entorno limpio, seco y protegido del daño ocasionado por golpes (EN 837-2).

Rango de temperaturas de almacenamiento

FMX21 + Pt100 (opcional)

-40...+80 °C (-40...+176 °F)

Cable

(si se monta en una posición fija)

- Con PE: -30...+70 °C (-22...+158 °F)
- Con FEP: -30...+80 °C (-22...+176 °F)
- Con PUR: -40...+80 °C (-40...+176 °F)

Caja de terminales

-40...+80 °C (-40...+176 °F)

Transmisor de temperatura TMT181 (opcional) para el FMX21 entre 4 y 20 mA analógico

-40...+100 °C (-40...+212 °F)

4.4.2 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.
- ▶ Siga las instrucciones de seguridad y cumpla las condiciones de transporte definidas para equipos de más de 18 kg (39,6 lbs).

4.5 Alcance del suministro

El alcance del suministro comprende:

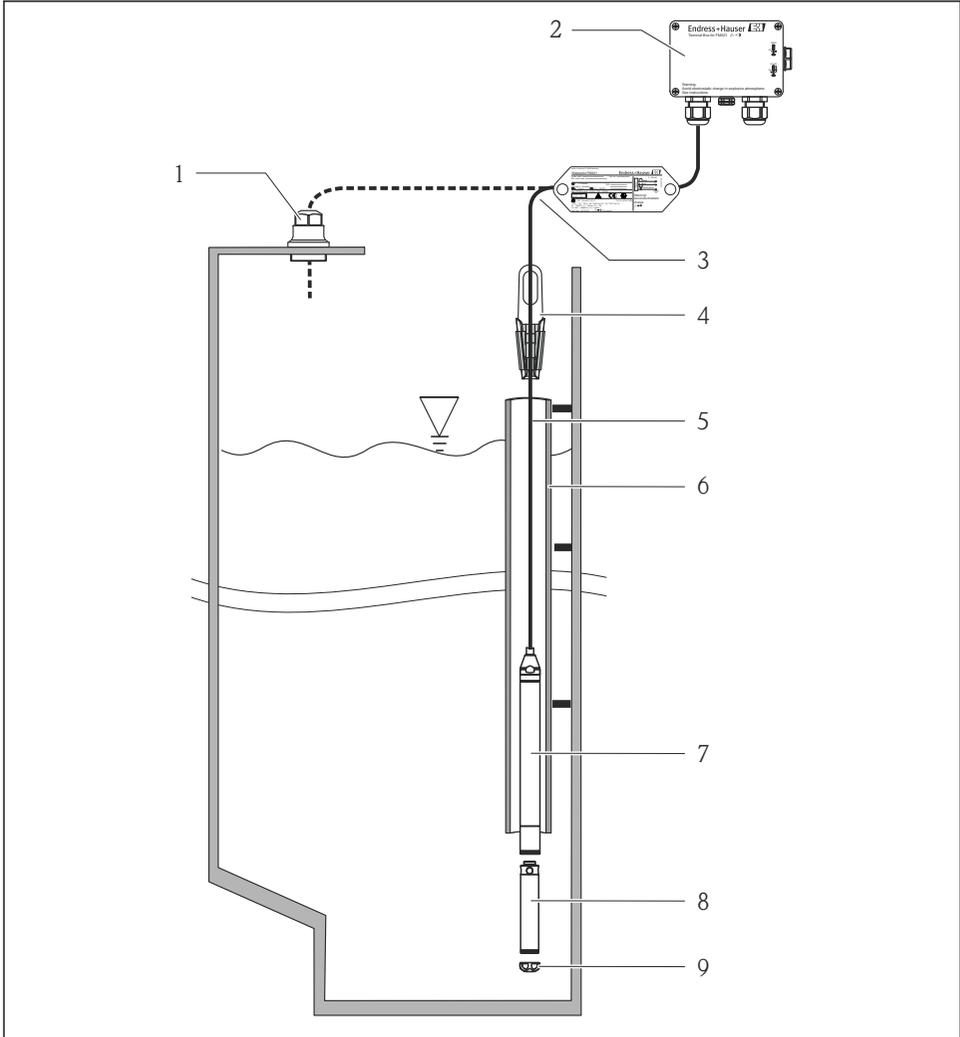
- Waterpilot FMX21, con una sonda de temperatura de resistencia Pt100 integrada de forma opcional
- Accesorios opcionales

Documentación suministrada:

- El Manual de instrucciones BA01605P está disponible en internet. → véase: www.es.endress.com → Descargas.
- Manual de instrucciones abreviado KA01244P
- informe de inspección final
- Certificados para uso en agua potable (opcional): SD00289P, SD00319P, SD00320P
- Equipos adecuados para su uso en zonas con peligro de explosión: documentación adicional p. ej. Instrucciones de Seguridad (XA, ZD)

5 Instalación

5.1 Condiciones de instalación



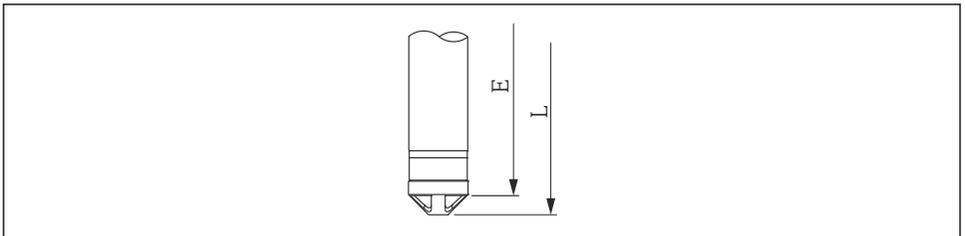
A0018770

- 1 Tornillo de rosca para montaje del cable (puede pedirse como accesorio)
- 2 Caja de terminales (puede pedirse como accesorio)
- 3 Radio de curvatura de la extensión de cable > 120 mm (4,72 in)
- 4 Abrazadera de montaje (puede pedirse como accesorio)
- 5 Extensión de cable
- 6 Tubo guía

- 7 *Waterpilot FMX21*
- 8 *Se puede solicitar un contrapeso adicional como accesorio para el FMX21 con diámetro externo de 22 mm (0,87 in) y 29 mm (1,14 in)*
- 9 *Cubierta de protección*

5.2 Instrucciones de montaje adicionales

- Longitud del cable
 - Según especificaciones del usuario en metros o pies.
 - Longitud de cable limitada durante la instalación con el equipo suspendido libremente con un tornillo de rosca para montaje del cable o abrazadera de montaje, así como para certificado FM/CSA: máx. 300 m (984 ft).
- Los movimientos laterales de la sonda de nivel pueden provocar errores de medición. Por este motivo, la sonda se debe instalar en un punto sin caudal ni turbulencias, o utilizar un tubo guía. El diámetro interno del tubo guía debería ser por lo menos 1 mm (0,04 in) superior al diámetro externo del FMX21 seleccionado.
- Para evitar que se dañe mecánicamente la célula de medición, el equipo está provisto de una cubierta de protección.
- El extremo final del cable debe terminar en un compartimento seco o en una caja de terminales apropiada. La caja del terminal de Endress+Hauser proporciona una protección óptima contra la humedad y el clima, y es adecuado para instalaciones en exteriores .
- Tolerancia de longitud de cable: < 5 m (16 ft): $\pm 17,5$ mm (0,69 in); > 5 m (16 ft): $\pm 0,2$ %
- Si se acorta el cable, el filtro dispuesto en el tubo de compensación de presión se debe volver a conectar. Endress+Hauser dispone de un kit de acortamiento de cable con tal propósito (documentación SD0052P/00/A6).
- Endress+Hauser recomienda el uso de un cable trenzado y apantallado.
- En aplicaciones de construcción naval, se requieren medidas de prevención de incendios en el precableado.
- 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).

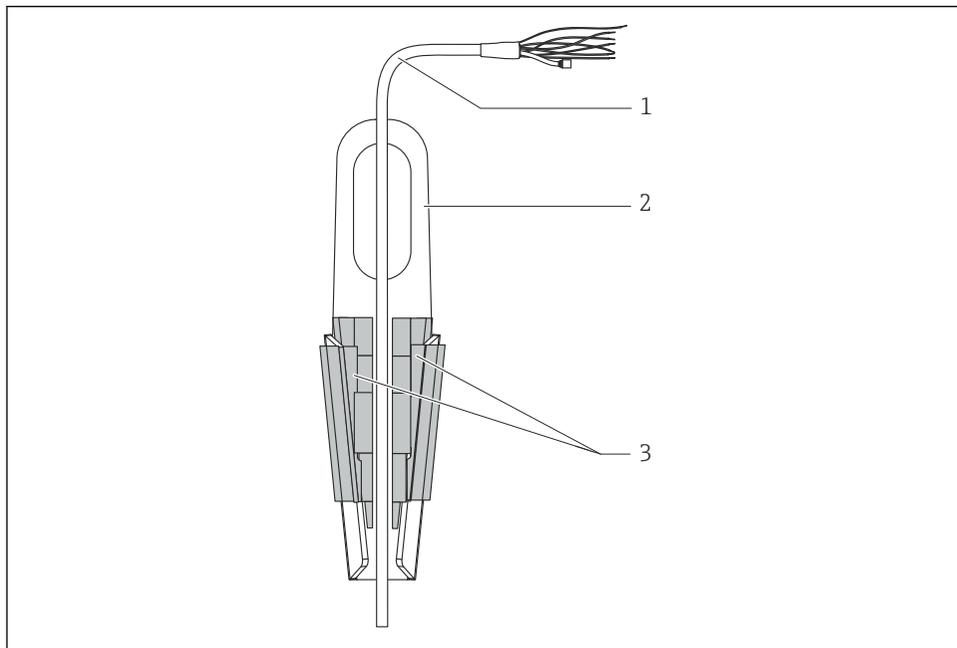


A0026013

5.3 Dimensiones

Para información sobre las dimensiones, consulte el documento de Información técnica TI00431P/00/EN, sección "Construcción mecánica" (véase también: www.es.endress.com → Descargas → Tipo de medio: Documentación).

5.4 Montaje de Waterpilot con una abrazadera de montaje



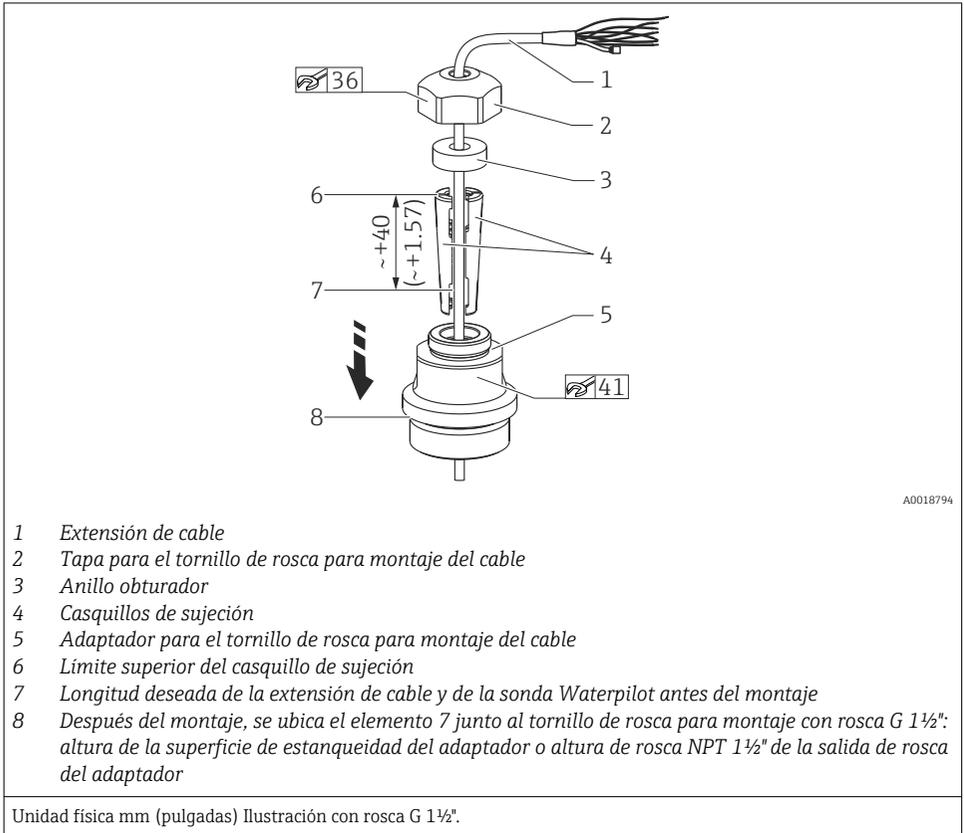
A0018793

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

5.4.1 Montaje de la abrazadera para suspensión:

1. Monte la abrazadera para suspensión (elemento 2). Tenga en cuenta el peso de la extensión de cable (elemento 1) y el del equipo al escoger el punto donde fijar la unidad.
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.

5.5 Montaje de Waterpilot con un tornillo de rosca para montaje del cable



i Para bajar la sonda de nivel a una profundidad determinada, se debe ubicar el límite superior del casquillo de sujeción 40 mm (4,57 in) por encima de la profundidad requerida. A continuación impulse la extensión de cable y el casquillo de sujeción hacia el adaptador como se describe en el Paso 6 de la siguiente sección.

5.5.1 Montaje del tornillo para montaje del cable con rosca G 1 1/2" o NPT 1 1/2":

1. Indique la longitud deseada de la extensión de cable en el mismo.
2. Introduzca la sonda a través de la abertura de medición y baje cuidadosamente la extensión de cable. Fije la extensión de cable para evitar que se deslice.
3. Deslice el adaptador (elemento 5) sobre la extensión de cable y enrósquelo firmemente en la abertura de medición.
4. Deslice el anillo obturador (elemento 3) y la tapa (elemento 2) al cable desde arriba. Empuje el anillo obturador hacia la tapa.

5. Coloque los casquillos de sujeción (elemento 4) alrededor de la extensión de cable (elemento 1) en el punto marcado tal como describe el gráfico.
6. Deslice la extensión de cable con los casquillos de sujeción (elemento 4) dentro del adaptador (elemento 5)
7. Deslice la tapa (elemento 2) con el anillo obturador (elemento 3) sobre el adaptador (elemento 5) y enrósquela firmemente al adaptador.



Para quitar el tornillo de rosca para montaje del cable, realice esta secuencia a la inversa.

⚠ ATENCIÓN

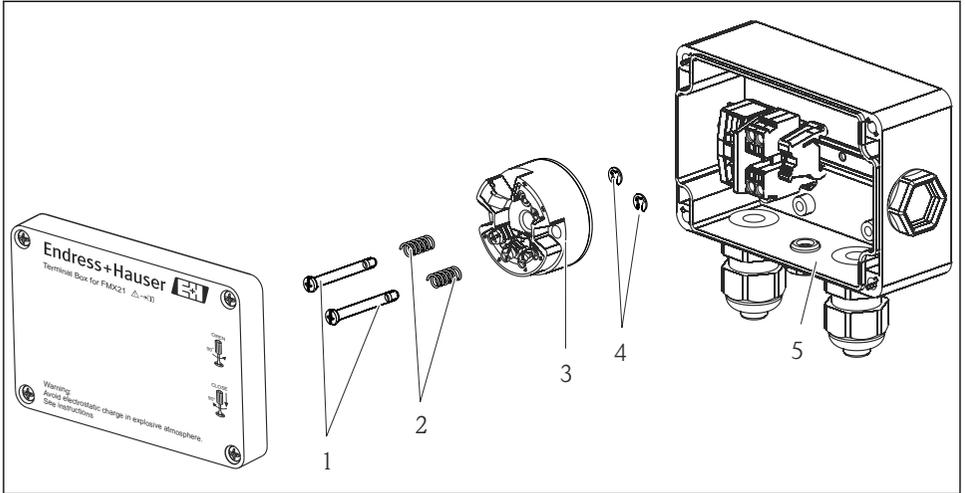
¡Riesgo de daños!

- ▶ Utilice únicamente en recipientes sin presurizar.

5.6 Montaje de la caja de terminales

La caja de terminales opcional se monta con cuatro tornillos de rosca (M4). Para información sobre las dimensiones de la caja de terminales, véase el documento de Información técnica TI00431P/00/EN, sección "Construcción mecánica" (véase también: www.es.endress.com → Descargas → Tipo de medio: Documentación).

5.7 Montaje del transmisor de temperatura TMT181 con caja de terminales



A0018813

- 1 Tornillos de montaje
- 2 Resortes de montaje
- 3 transmisor de temperatura TMT181
- 4 Arandelas de retención
- 5 Caja de terminales



Únicamente abra la caja de terminales con un destornillador.

ADVERTENCIA

¡Riesgo de explosión!

- ▶ TMT181 no está diseñado para su uso en zonas con peligro de explosión.

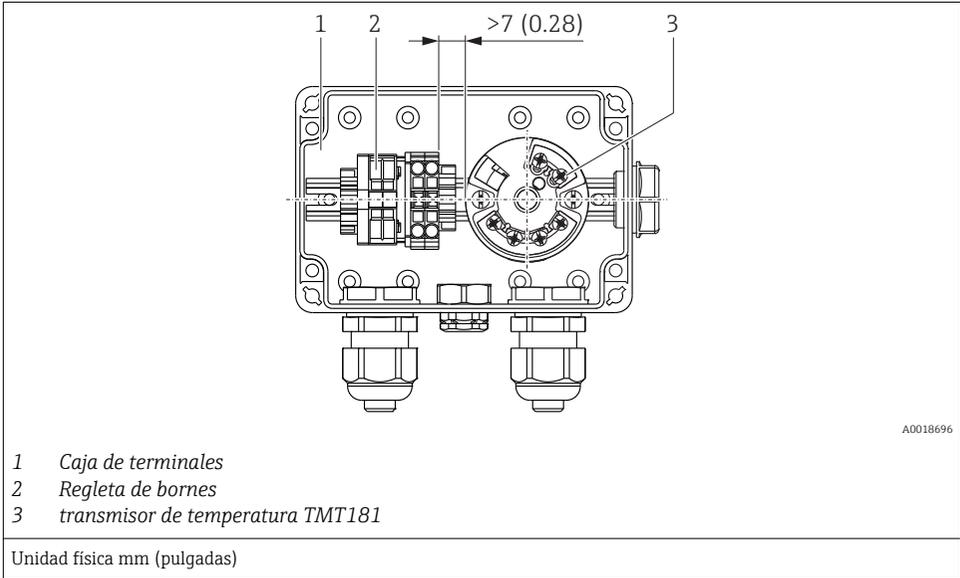
5.7.1 Montaje del transmisor de temperatura:

1. Guíe los tornillos de montaje (elemento 1) con los resortes de montaje (elemento 2) a través del orificio en el transmisor de temperatura (elemento 3)
2. Fije los tornillos de montaje con las arandelas de retención (elemento 4). Las arandelas de retención, los tornillos de montaje y los resortes se incluyen en el alcance del suministro del transmisor de temperatura.
3. Enrosque firmemente el transmisor de temperatura para montaje en campo. (Ancho de la hoja del destornillador máx. 6 mm (0,24 in))

AVISO

Evite que el transmisor de temperatura sufra daños.

- ▶ No apriete el tornillo de montaje demasiado.

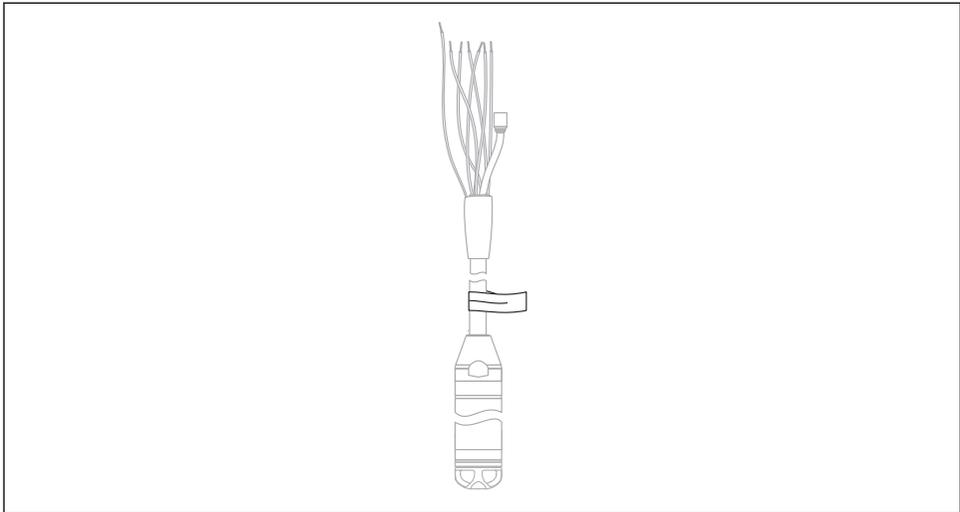


AVISO

Montaje incorrecto.

- ▶ Se debe mantener una distancia de >7 mm ($> 0,28$) entre la regleta de terminales y el transmisor de temperatura TMT181.

5.8 Marca del cable



- Para facilitar la instalación, Endress+Hauser marca el cable de extensión si un cliente solicita una longitud específica.
Información para realizar un pedido: código de producto del Product Configurator para "Servicio", opción "IR" o "IS".
- Tolerancia de la marca del cable (distancia al extremo inferior de la sonda de nivel):
Longitud del cable < 5 m (16 ft): $\pm 17,5$ mm (0,69 in)
Longitud de cable > 5 m (16 ft): $\pm 0,2$ %
- Material: PET, etiqueta adhesiva: acrílica
- Resistencia a los cambios de temperatura: $-30\dots+100$ °C ($-22\dots+212$ °F)

AVISO

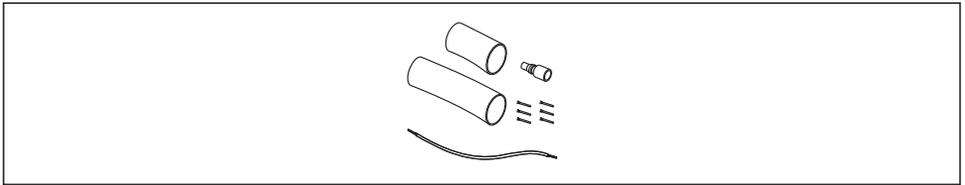
El marcado se utiliza exclusivamente para la instalación.

- ▶ La marca debe eliminarse cuidadosamente sin dejar restos en los equipos con certificado para uso en agua potable. El cable de extensión no debe dañarse en el proceso.



No utilizar para el FMX21 en zonas con peligro de explosión.

5.9 Kit de acortamiento de cable



A0030948

El kit de acortamiento de cable se utiliza para acortar un cable con facilidad y profesionalidad.



El kit de acortamiento de cable no está diseñado para el FMX21 con aprobación FM/CSA.

- Información para realizar un pedido: código de producto del Product Configurator de "Accesorios adjuntos", opción "PW"
- Documentación asociada SDO0552P/00/A6.

5.10 Comprobaciones tras la instalación

<input type="checkbox"/>	¿El equipo de medición presenta algún daño visible?
<input type="checkbox"/>	<p>¿El equipo es acorde con las especificaciones del punto de medición?</p> <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura de proceso ■ Presión de proceso ■ Temperatura ambiente ■ Rango de medida

<input type="checkbox"/>	¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos (inspección visual)?
<input type="checkbox"/>	Compruebe que todos los tornillos están firmemente fijados.

6 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ Si el equipo de medición ha de utilizarse en una zona con peligro de explosión, se deben cumplir las normas nacionales correspondientes así como las “Instrucciones de seguridad” (XA) o los planos de instalación o control (ZD). La información relativa a la protección contra explosiones se encuentra en un documento separado que puede adquirirse bajo petición. Esta documentación se entrega con los equipos por norma general →  6

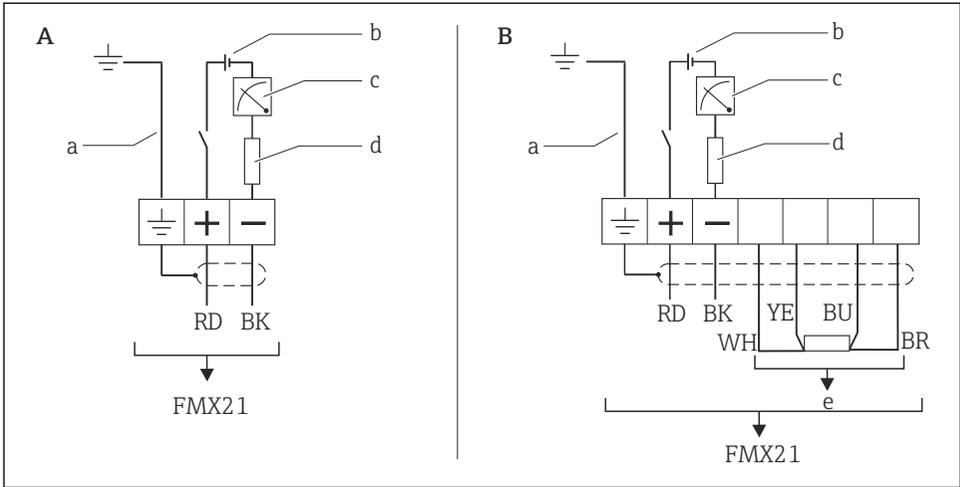
6.1 Conexión del equipo

ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ La tensión de la fuente de alimentación debe corresponder a la tensión de alimentación indicada en la placa de identificación →  13
- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el instrumento.
- ▶ 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 →  20 admite la instalación en exteriores.
- ▶ Conecte el equipo conforme a los diagramas siguientes. La protección contra inversión de polaridad está integrada en el Waterpilot FMX21 y el transmisor de temperatura. La inversión de las polaridades no causará la destrucción de los equipos.
- ▶ Debe proveerse un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN61010.

6.1.1 Waterpilot con Pt100



A001941

A Waterpilot FMX21

B Waterpilot FMX21 con Pt100 (no utilizar en zonas con peligro de explosión); opción "NB", código de producto del Product Configurator para "Accesorios"

a No disponible para el FMX21 con diámetro externo de 29 mm (1,14 in)

b 10,5 a 30 V CC (zona con peligro de explosión), 10,5 a 35 V CC

c 4...20 mA

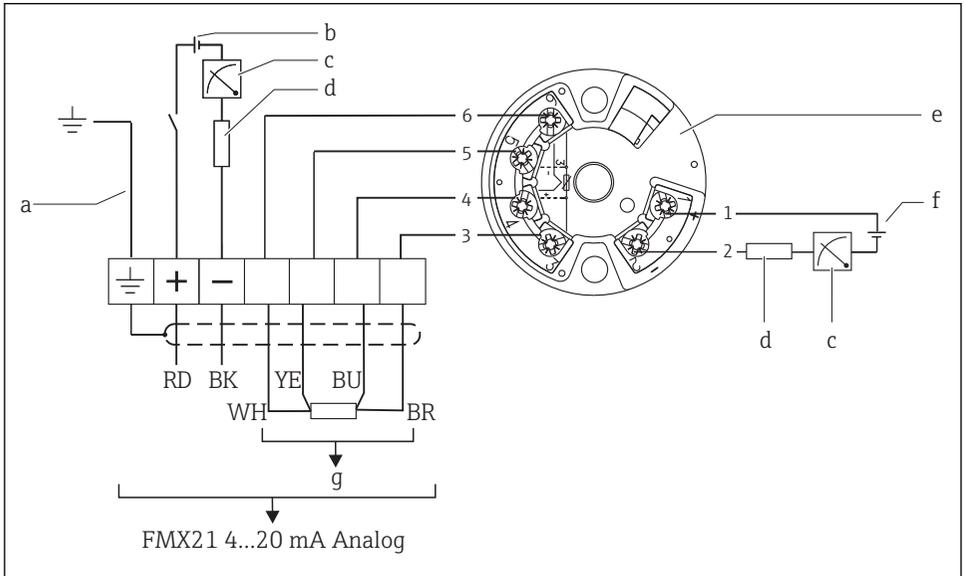
d Resistencia (R_T)

e Pt100

(Error

r)

6.1.2 Waterpilot con Pt100 y transmisor de temperatura TMT181 para el FMX21 entre 4 y 20 mA analógico



A0030945

- a No disponible para el FMX21 con diámetro externo de 29 mm (1,14 in)
- b 10,5 a 35 V CC
- c 4...20 mA
- d Resistencia (R_t)
- e Transmisor de temperatura TMT181 (4 a 20 mA) (no utilizar en zonas con peligro de explosión)
- (Erro
r)
- f 8 a 35 V CC
- g Pt100
- 1...6 Asignación de pins

Información para realizar un pedido:

Pt100: código de producto del Product Configurator para "Accesorios", opción "NB"

TMT181: código de producto del Product Configurator de "Accesorios adjuntos", opción "PX"

6.1.3 Colores de cable

RD = rojo, BK = negro, WH = blanco, YE = amarillo, BU = azul, BR = marrón

6.1.4 Datos de conexión

Clasificación de conexión según el IEC 61010-1:

- Categoría de sobretensión 1
- Nivel de suciedad 1

Datos de conexión en la zona con peligro de explosión

Ver XA pertinente.

6.2 Tensión de alimentación

ADVERTENCIA

Puede estar bajo tensión eléctrica.

Riesgo de descargas eléctricas y/o de explosión.

- ▶ Si el equipo de medición ha de utilizarse en una zona con peligro de explosión, la instalación del mismo debe cumplir las normas nacionales correspondientes así como las "Instrucciones de seguridad".
- ▶ Los datos relativos a la protección contra explosiones se han recopilado en un documento separado que puede adquirirse bajo petición. La documentación Ex se suministra por norma con todos los instrumentos aptos para zonas con peligro de explosión.

6.2.1 FMX21 + Pt100 (opcional)

- 10,5 a 35 V (zonas sin peligro de explosión)
- 10,5 a 30 V (zonas con peligro de explosión)

6.2.2 Transmisor de temperatura TMT181 (opcional) para el FMX21 entre 4 y 20 mA analógico

8 a 35 V CC

6.3 Especificaciones de los cables

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



Los cables de la sonda están apantallados en las versiones de equipo con diámetros externos de 22 mm (0,87 pulgadas) y 42 mm (1,65 pulgadas).

6.3.1 FMX21 + Pt100 (opcional)

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

6.3.2 Transmisor de temperatura TMT181 (opcional) para el FMX21 entre 4 y 20 mA analógico

- El cable del instrumento está disponible en comercios
- Terminales, caja de terminales: de 0,08 a 2,5 mm² (de 28 a 14 AWG)
- Conexión del transmisor: máx. 1,75 mm² (15 AWG)

6.4 Consumo de potencia

6.4.1 FMX21 + Pt100 (opcional)

- ≤ 0,805 W a 35 V CC (zonas sin peligro de explosión)
- ≤ 0,690 W a 30 V CC (zonas con peligro de explosión)

6.4.2 Transmisor de temperatura TMT181 (opcional) para el FMX21 entre 4 y 20 mA analógico

≤ 0,875 W a 35 V CC

6.5 Consumo de corriente

6.5.1 FMX21 + Pt100 (opcional)

Consumo eléctrico máximo: ≤ 23 mA

Consumo eléctrico mínimo: ≥ 3,6 mA

6.5.2 Transmisor de temperatura TMT181 (opcional) para el FMX21 entre 4 y 20 mA analógico

- Consumo eléctrico máximo: ≤ 25 mA
- Consumo eléctrico mínimo: ≥ 3,5 mA

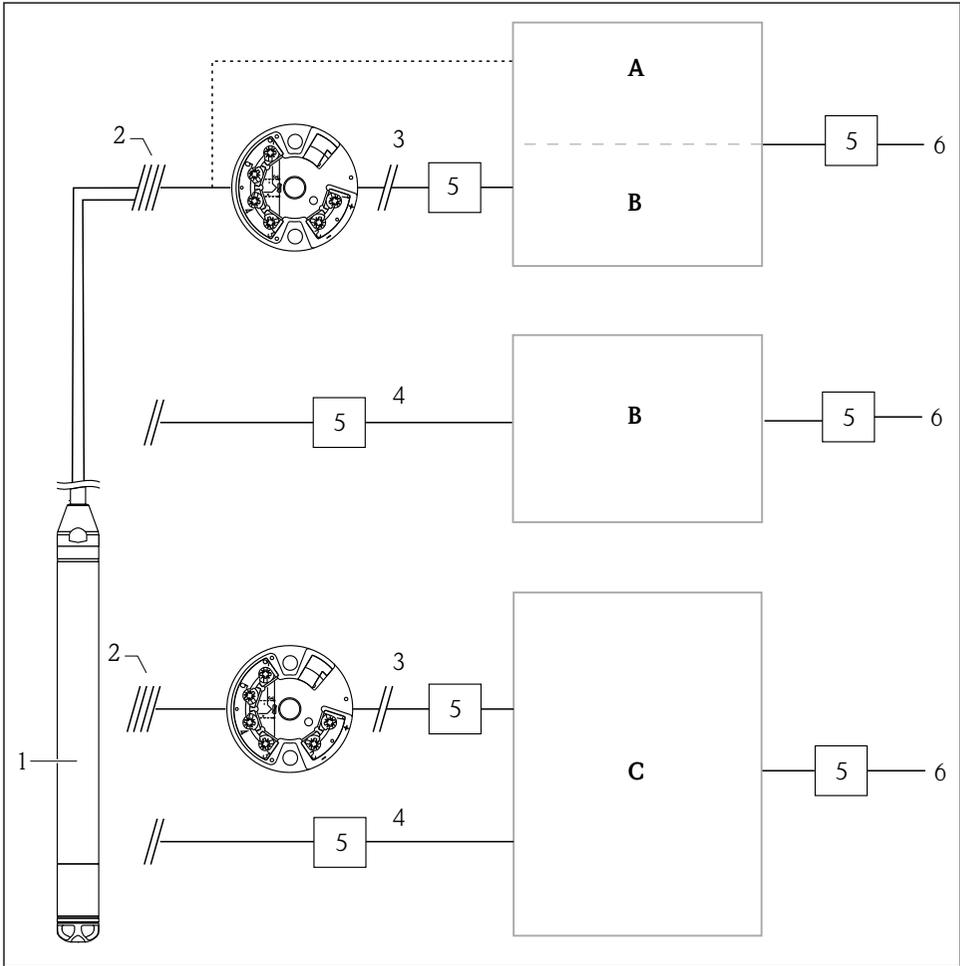
6.6 Carga máxima para el FMX21 4 a 20 mA Analógico

Véase el Manual de Instrucciones.

6.7 Conexión de la unidad de medición

6.7.1 Protección contra sobretensiones

Para proteger el Waterpilot y el transmisor de temperatura TMT181 contra picos de tensión de gran interferencia, Endress+Hauser recomienda instalar protección contra sobretensiones en ambos sentidos de la corriente del indicador y/o de la unidad evaluadora como muestra el gráfico.



A0030206-ES

- A Fuente de alimentación, indicador y unidad evaluadora con una entrada para Pt100
- B Fuente de alimentación, indicador y unidad evaluadora con una entrada para entre 4 y 20 mA
- C Fuente de alimentación, indicador y unidad evaluadora con dos entradas para entre 4 y 20 mA
- 1 Waterpilot FMX21
- 2 Conexión para Pt100 integrado en el FMX21
- 3 4 a 20 mA (temperatura)
- 4 4 a 20 mA (nivel)
- 5 Protección contra sobretensiones, p. ej. HAW de Endress+Hauser (no utilizar en zonas con peligro de explosión).
- 6 Fuente de alimentación

6.8 Verificación tras la conexión

<input type="checkbox"/>	¿El equipo y/o cable presentan algún daño visible?
<input type="checkbox"/>	¿Los cables cumplen los requisitos?
<input type="checkbox"/>	¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?
<input type="checkbox"/>	¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos?
<input type="checkbox"/>	¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación?
<input type="checkbox"/>	¿Se han asignado correctamente los terminales ?

7 Posibilidades de configuración

Endress+Hauser ofrece soluciones completas de puntos de medición con indicador y/o unidades de evaluación para el Waterpilot FMX21 y el transmisor de temperatura TMT181.



Su oficina Endress+Hauser estará encantada de atenderle si tiene cualquier pregunta. Puede encontrar direcciones de contacto en la siguiente web:

www.endress.com/worldwide

7.1 Visión general de los modos de configuración

No se requiere indicador ni otro sistema de operación para operar el equipo.



71335750

www.addresses.endress.com
