

Manual de instrucciones

Micropilot FWR30

Radars de espacio libre
Sensor de nivel con batería para la monitorización a distancia y las aplicaciones móviles





A0023555

- Compruebe que el documento se guarde en un lugar seguro de forma que se encuentre siempre a mano cuando se trabaje con el equipo.
- A fin de evitar riesgos para las personas o la instalación, lea atentamente la sección "Instrucciones de seguridad básicas" y todas las demás instrucciones de seguridad recogidas en el documento que se refieran específicamente a los procedimientos de trabajo.
- El fabricante se reserva el derecho de modificar los datos técnicos sin previo aviso. Su centro de ventas Endress+Hauser habitual le proporcionará información más reciente y actualizada del presente manual de instrucciones.

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	10	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	21
1.1	Función del documento	4	10.1	Información de diagnóstico mediante LED ...	21
1.2	Símbolos	4	10.2	Lista de eventos de diagnóstico	22
1.3	Documentación	5	11	Mantenimiento	23
2	Instrucciones de seguridad básicas	6	11.1	Tareas de mantenimiento	23
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	6	12	Reparaciones	24
2.2	Uso previsto	6	12.1	Devolución del equipo	24
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	6	12.2	Eliminación	24
2.4	Funcionamiento seguro	6	13	Accesorios	25
2.5	Seguridad del producto	7	14	Datos técnicos	26
2.6	Seguridad TI	7	14.1	Entrada	26
3	Descripción del producto	8	14.2	Salida	28
3.1	Diseño del producto	8	14.3	Entorno	28
4	Recepción de material e identificación del producto	9	14.4	Proceso	29
4.1	Recepción de material	9	14.5	Accesorios	29
4.2	Identificación del producto	9	Índice alfabético	30	
4.3	Almacenamiento y transporte	9			
5	Montaje	10			
5.1	Montaje del equipo de medición	10			
5.2	Comprobaciones tras el montaje	13			
6	Conexión eléctrica	14			
6.1	Tensión de alimentación	14			
7	Opciones de configuración	16			
7.1	Visión general de las opciones de configuración	16			
8	Puesta en marcha	18			
8.1	Preliminares	18			
8.2	Comprobación de funciones	18			
8.3	Gestión de configuración	18			
9	Funcionamiento	19			
9.1	Iniciar la medición	19			
9.2	Lectura de los valores medidos	19			
9.3	Visualización del historial de valores medidos	19			
9.4	Ejemplos de uso	19			

1 Sobre este documento

1.1 Función del documento

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, la recepción de material y su almacenamiento, hasta la instalación, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, pasando por la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y la eliminación de residuos.

1.2 Símbolos

1.2.1 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.

1.2.2 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: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

1.2.3 Símbolos en gráficos

Números de los elementos: 1, 2, 3...

Vistas: A, B, C...

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
- la sección de descargas del sitio 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 que debe cumplir el personal

El personal para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- ▶ Los técnicos cualificados deben tener la formación y preparación pertinentes para la realización de dichas tareas
- ▶ Deben tener la autorización correspondiente por parte del jefe/propietario de la planta
- ▶ Deben conocer bien las normas nacionales
- ▶ Antes de empezar con el trabajo, dicho personal debe haber leído y entendido las instrucciones contenidas en el manual de instrucciones, la documentación complementaria y los certificados (según la aplicación)
- ▶ Deben seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones indicadas

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Haber recibido la formación apropiada y tener la autorización por parte del jefe/propietario de la planta para ejercer dichas tareas
- ▶ Seguir las instrucciones indicadas en el presente manual de instrucciones

2.2 Uso previsto

El Micropilot FWR30 es un sensor de nivel con batería con sistema de transmisión por radio celular.

Aplicación:

Sensor de radar independiente para la monitorización a distancia de los niveles.

2.2.1 Uso incorrecto

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

Clarificación de casos límite:

- ▶ En el caso de fluidos de proceso o de limpieza especiales, Endress+Hauser le brindará encantado ayuda en la verificación de la resistencia que presentan los materiales que entran en contacto con dichos fluidos, 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.

2.4 Funcionamiento seguro

¡Riesgo de daños!

- ▶ Trabaje únicamente con un equipo que esté en perfectas condiciones técnicas y no presente ni errores ni fallos.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

Modificaciones del equipo

Las modificaciones del equipo no autorizadas no están permitidas y pueden conllevar 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 equipo:

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

Zona con peligro de explosión

Para evitar riesgos para el personal o la instalación, si se utiliza el instrumento en una zona homologada (p. ej., protección contra explosiones, seguridad para 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.
- ▶ Respete las especificaciones indicadas en la documentación complementaria que forma parte de este manual de instrucciones.

2.4.1 Advertencia de seguridad sobre la batería del equipo

ATENCIÓN

Hay riesgo de fuego o quemaduras si la batería no se manipula correctamente.

- ▶ No cargue ni abra la batería, tampoco la exponga al fuego ni la caliente por encima de 100 °C (212 °F).
- ▶ Sustituya la batería solo por una batería ER34615 (batería primaria de litio-cloruro de tionilo, tamaño D). El uso de cualquier otra batería puede provocar un fuego o suponer un riesgo de explosión.
- ▶ Deseche la batería gastada inmediatamente según las normativas nacionales.
- ▶ Mantenga las baterías gastadas fuera del alcance de los niños. No abra las baterías gastadas ni las exponga al fuego.

Batería de recambio

Para uso en América del Norte: la batería de recambio ha de tener la homologación CSA/UL.

2.5 Seguridad del producto

Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento 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.

2.6 Seguridad TI

Otorgamos únicamente garantía si el equipo ha sido instalado y utilizado tal como se describe en el manual de instrucciones. El equipo está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

No obstante, la implementación de medidas de seguridad TI conformes a las normas de seguridad del operador y destinadas a dotar el equipo y la transmisión de datos con una protección adicional debe ser realizada por el propio operador.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto

El Micropilot FWR30 se alimenta con una batería interna. La caja IP66/68 contiene un sensor. El sensor detecta el valor del nivel. El equipo comunica el nivel a la nube de Endress+Hauser por medio de una conexión de radio celular. Se puede acceder a los valores a través de las aplicaciones digitales Netilion Value, Netilion Inventory o SupplyCare Hosting.

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material



4.2 Identificación del producto

4.2.1 Dirección del fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemania

Lugar de fabricación: Véase la placa de identificación.

4.3 Almacenamiento y transporte

4.3.1 Temperatura de almacenamiento

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

La descarga de las baterías que están almacenadas es menor si la temperatura de almacenamiento está en el intervalo de 0 ... +30 °C (+32 ... +86 °F).

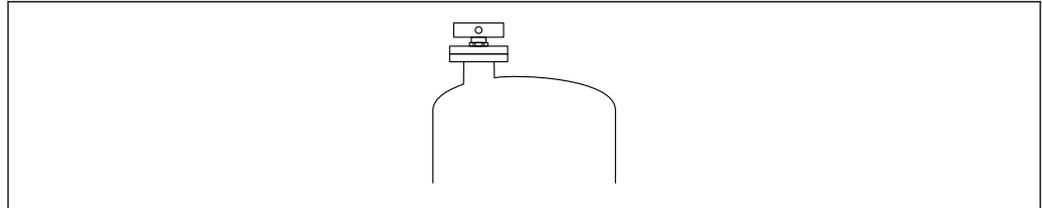
5 Montaje

5.1 Montaje del equipo de medición

5.1.1 Lugar de instalación

El equipo se puede montar tanto en interiores como en el exterior.

Montaje en depósitos de metal y silos con adaptador roscado



A0045526

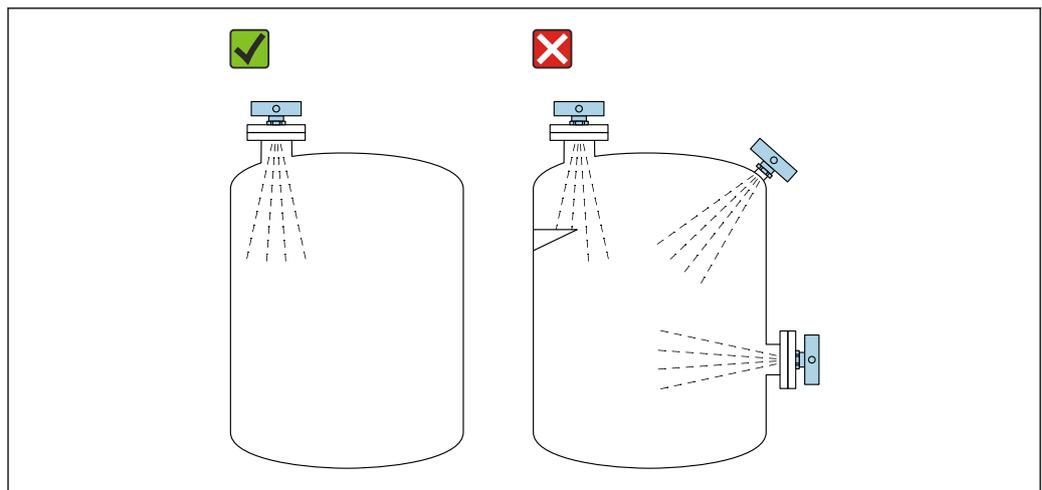
1 Silo con adaptador roscado

Adaptador roscado

- G 1½" (presión de proceso máx. 4 bar abs. (58 psi))
- MNPT 1½" (presión de proceso máx. 4 bar abs. (58 psi))

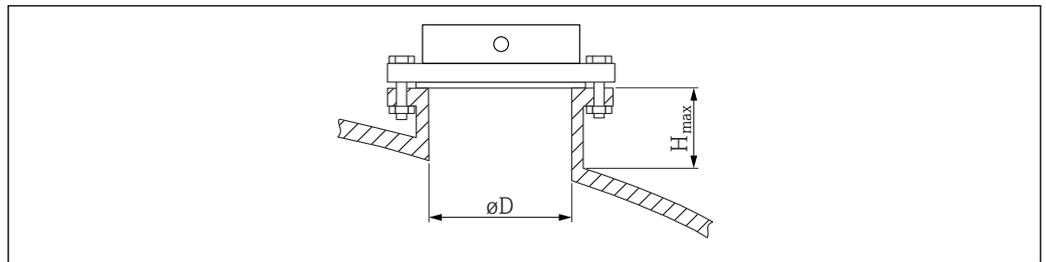
Instrucciones de montaje

- Monte el equipo de medición en una posición horizontal, en paralelo al techo del depósito
En caso contrario pueden producirse señales de interferencia debidas a reflexiones no deseadas
- La antena de radar no debe cubrirse nunca con objetos metálicos
- No instale objetos que puedan causar interferencias, como accesorios internos en el depósito, rejillas o agitadores, debajo o en las inmediaciones del radar (véase el gráfico debajo)



A0045540

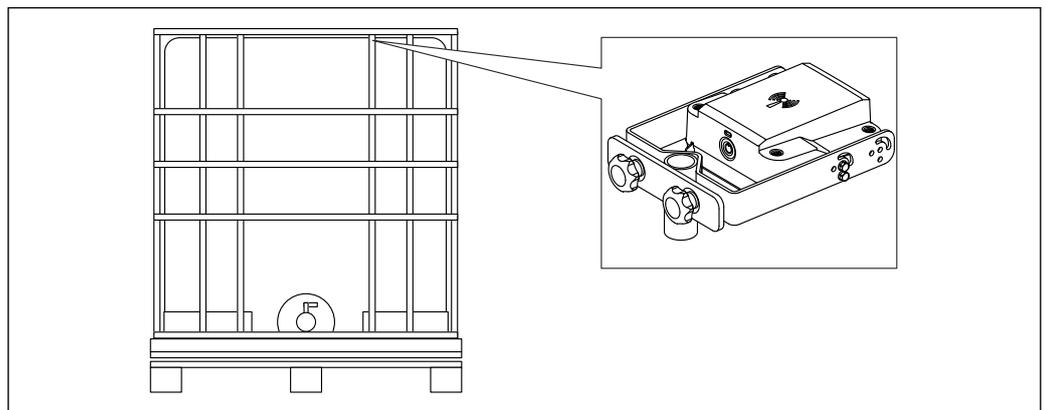
Altura máxima de la tubuladura y distancia respecto a la pared



Díámetro D [mm]	$H_{\text{máx}}$ [mm]	Distancia de medición [mm]	Amplitud de radiación ¹⁾ [mm]
40	230	500	70
50	300	1.000	140
80	520	2.000	280
100	660	5.000	699
150	1.020	10.000	1.399

1) El ángulo de instalación es de 8°.

Montaje en tuberías verticales



2 Instalación con soporte de montaje para tubería/GRG

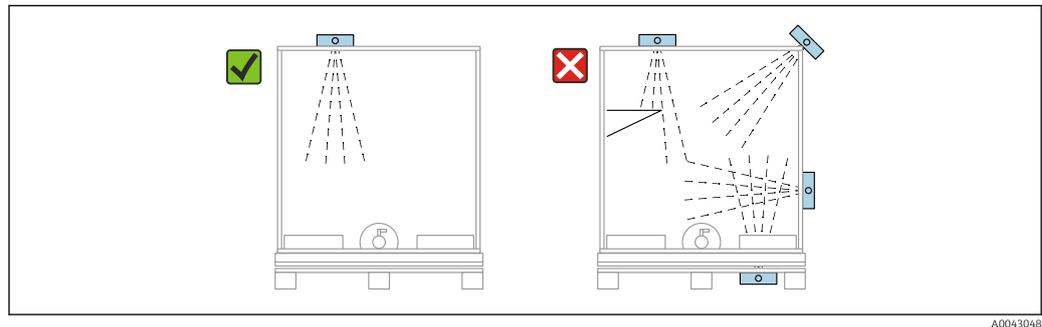
Montaje en contenedores GRG de plástico no conductores con cubeta de retención tubular o de tela metálica

Instalación con "soporte de montaje para tubería/GRG".

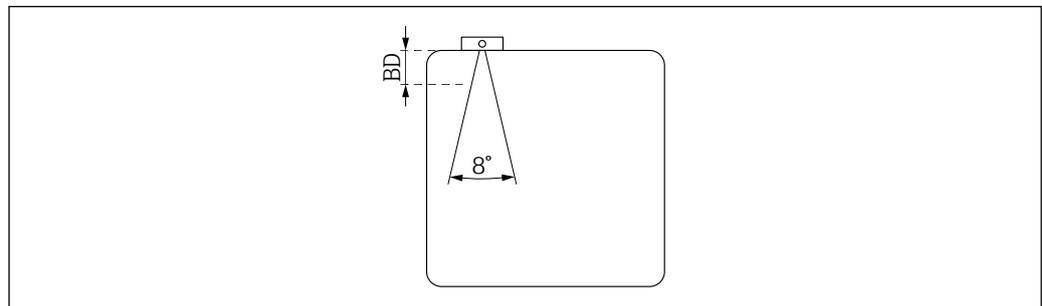
El soporte de montaje para tubería/IBC también es apto para contenedores IBC con cubeta de retención de rejilla.

Instrucciones de montaje

- Monte el equipo de medición en una posición horizontal, en paralelo al techo del depósito
En caso contrario pueden producirse señales de interferencia debidas a reflexiones no deseadas
- La antena de radar no debe cubrirse nunca con objetos metálicos
- Si el montaje es en exteriores, no instale el contenedor IBC en una depresión del terreno
Podría acumularse agua y provocar interferencias con la medición. El equipo de medición no puede estar en el agua.
- No instale objetos que puedan causar interferencias, como accesorios internos en el depósito, rejillas o agitadores, debajo o en las inmediaciones del radar (véase el gráfico debajo)



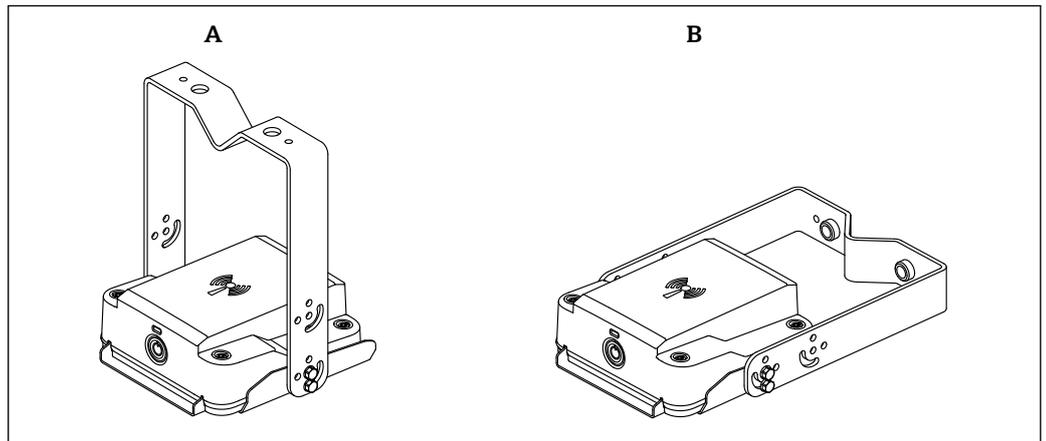
A0043048

Distancia de bloqueo

A0041499

- Dentro de la distancia de bloqueo (BD) no se analizan señales
Por este motivo, la distancia de bloqueo puede servir para suprimir señales de interferencia cerca de la antena (p. ej., producidas por condensación)
- Ajuste de fábrica: automático
- La distancia de bloqueo puede definirse desde la nube o puede establecerse automáticamente
El valor se ajusta en el parámetro "Distancia de bloqueo"
La fórmula siguiente se usa para establecer un ajuste automático:
Depósito vacío - Depósito lleno - 100 mm (3,94 in) = Distancia de bloqueo (mín. 0 mm)

Montaje en techos o paredes

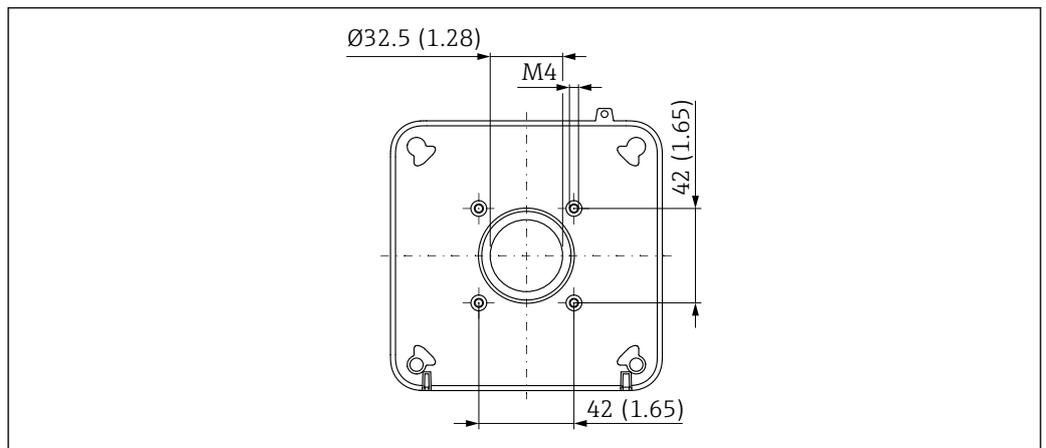


A0040688

- A Montaje en el techo
B Montaje en la pared

Instalación individual

El equipo de medición también puede instalarse sin usar los dos soportes de montaje. Por la parte inferior puede acoplarse un soporte de montaje con una rosca de tornillo. Los dos equipos de montaje que hay disponibles incluyen la misma placa base, que permite otras posibilidades de instalación personalizadas. La señal de medición se distorsionará si algún objeto metálico cubre la antena de radar.



A0041312

Unidad de medida mm (in)

5.2 Comprobaciones tras el montaje

- ¿El equipo presenta algún daño? (inspección visual)?
- ¿El equipo cumple con las especificaciones sobre el punto de medición?
 - Temperatura ambiente
 - Rango de medición
 - Temperatura de proceso
- ¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos? (inspección visual)
- Compruebe que todos los tornillos están firmemente fijados.
- ¿El equipo está bien fijado?

6 Conexión eléctrica

6.1 Tensión de alimentación

Batería intercambiable, tamaño estándar, Litio (D), 3,6 V, 19 Ah (incluida en el alcance del suministro)

Designación conforme a IEC: ER34615 (batería principal cloruro de litio-tionilo); recomendación de producto: Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (fuera de Europa)

 El equipo de medición determina el estado de carga de la batería automáticamente. El LED parpadea en rojo cada 10 segundos si el estado de carga de la batería es bajo o crítico.

 El estado de la batería se indica como lleno, medio, bajo o crítico.

 Además de los tipos de batería recomendados Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (fuera de Europa), también se puede usar el tipo de batería Tadiran SL-2870 (Europa) o Tadiran TL-5930 (fuera de Europa). No obstante, las duraciones de la batería indicadas pueden variar en este caso.

6.1.1 Advertencia de seguridad sobre la batería del equipo

ATENCIÓN

Hay riesgo de fuego o quemaduras si la batería no se manipula correctamente.

- ▶ No cargue la batería, no la abra, no la exponga al fuego ni la caliente por encima de 100 °C (212 °F).
- ▶ Sustituya la batería solo por una batería ER34615 (batería primaria de litio-cloruro de tionilo, tamaño D). El uso de cualquier otra batería puede provocar un fuego o suponer un riesgo de explosión.
- ▶ Deseche la batería gastada inmediatamente según las normativas nacionales.
- ▶ Mantenga las baterías gastadas fuera del alcance de los niños. No abra las baterías gastadas ni las exponga al fuego.

Batería de recambio

Para uso en América del Norte: la batería de recambio ha de tener la homologación CSA/UL.

6.1.2 Duración de la batería

Intervalo de medición 8 h

Intervalo de transmisión 8 h: duración de la batería > 8 años

Intervalo de medición 6 h

Intervalo de transmisión 12 h: duración de la batería > 10 años

Intervalo de medición 1 h

- Intervalo de transmisión 24 h: duración de la batería > 10 años
- Intervalo de transmisión 4 h: duración de la batería > 5 años
- Intervalo de transmisión 1 h: duración de la batería aprox. 500 días

Intervalo de medición 1 min

- Intervalo de transmisión 1 h: duración de la batería aprox. 400 días
 - Intervalo de transmisión 15 min: duración de la batería aprox. 140 días
 - Intervalo de transmisión < 1 h: no se puede ajustar para funcionamiento de GPS
-  ▪ Cálculo aplicable únicamente a la batería Tadiran SL-2880 (Europa), a la batería Tadiran TL-4930 (fuera de Europa), a aprox. +25 °C (+77 °F)
- Se requiere una señal intensa de radio celular
 - La duración real de la batería puede variar mucho y depende de varios factores, incluidos el proveedor del servicio de red, la temperatura y la humedad
 - Las velocidades de transmisión elevadas reducen la duración de la batería
 - Los intervalos de transmisión < 1 h tienen un impacto considerable en la duración de la batería
 - Cálculo aplicable al funcionamiento sin GPS. Si la localización GPS se lleva a cabo en condiciones de campo libre en todas las transmisiones, la duración de la batería se reduce a la mitad.

7 Opciones de configuración

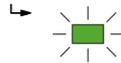
7.1 Visión general de las opciones de configuración

7.1.1 Configuración desde el botón de activación del equipo

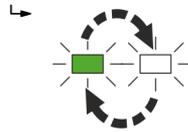
i El botón de activación azul permanece bloqueado desde que empieza a ejecutarse una acción y hasta que la acción finaliza.

Activación del equipo de medición: medición y transmisión

1. Pulse brevemente el botón de activación azul (>2 segundos) hasta que el LED se ilumine con una luz verde.



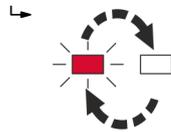
2. El LED parpadea con luz verde durante la transmisión.



3. El LED se ilumina con luz verde fija (durante 10 segundos) si la transmisión se lleva a cabo satisfactoriamente.



4. El LED parpadea con luz roja o se ilumina con luz roja fija (durante 10 segundos) si la transmisión falla.



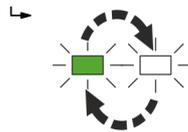
Véase la sección 10.1.3

Desactivación del instrumento de medición: medición, transmisión y desactivación

1. Mantenga pulsado el botón de activación azul (>7 segundos) hasta que el LED se ilumine con una luz roja.

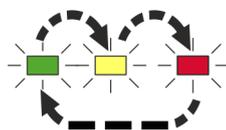


2. El LED parpadea con luz verde durante la transmisión.

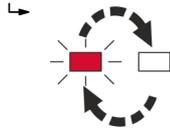


3. El LED parpadea con luz verde, amarilla y roja, alternativamente, si la transmisión finaliza satisfactoriamente.

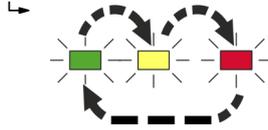
➤ Ahora el instrumento de medición está desactivado. Este estado se muestra a continuación en la aplicación digital.



4. El LED parpadea con luz roja o se ilumina con luz roja fija (durante 10 segundos) si la transmisión falla.



5. Seguidamente el LED parpadea en color verde, rojo y amarillo de manera alternada para indicar la desactivación del instrumento de medición.



En este caso, el estado de desactivación no se muestra en la aplicación digital porque la transmisión no ha tenido lugar.

Para activar posteriormente el equipo de medición, pulse de nuevo el botón azul de activación (véase el paso 1).

-  El equipo de medición también se puede desactivar a través de la nube.

7.1.2 Configuración desde la nube y la aplicación para dispositivos móviles

El instrumento de medición se maneja por medio de:

- Netilion Value/Netilion Inventory: <https://netilion.endress.com>
- SupplyCare Hosting: <https://inventory.endress.com>

8 Puesta en marcha

8.1 Preliminares

El equipo puede ser puesto en marcha con las aplicaciones digitales siguientes:

- Netilion Value: <https://Netilion.endress.com/app/value>
- Netilion Inventory: <https://Netilion.endress.com/app/inventory>
- SupplyCare Hosting: <https://inventory.endress.com>

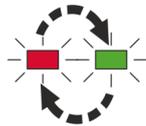
SupplyCare Hosting es puesto en marcha por el personal de servicios de Endress+Hauser.

 La puesta en marcha se completa pulsando el botón azul de activación en el instrumento de medición.

8.2 Comprobación de funciones

Lleve a cabo una comprobación de funciones:

- ▶ Pulse 3 veces el botón azul de activación.
 - ↳ El LED parpadea 6 veces en color rojo y verde de manera alternada.



8.3 Gestión de configuración

Se puede acceder a todos los parámetros a través de Netilion Value, Netilion Inventory o SupplyCare Hosting.

 Si se cambia un parámetro en la nube, el cambio pasa a ser activo con la siguiente transmisión.

9 Funcionamiento

9.1 Iniciar la medición

El intervalo de medición y de transmisión se configura usando los servicios en la nube de Endress+Hauser Cloud Services.

El equipo de medición puede activarse con la ocurrencia de los eventos siguientes:

- cuando se alcanza el intervalo de medición siguiente (relativo a una base temporal)
- cuando se pulsa el botón de activación (activación por parte del usuario)

9.2 Lectura de los valores medidos

Los valores medidos se pueden leer a través de los servicios ofrecidos.

Funciones adicionales de los servicios de Endress+Hauser disponibles en <https://netilion.endress.com>

o en la

 Información técnica de SupplyCare Hosting

9.3 Visualización del historial de valores medidos

El historial de los valores medidos se puede leer a través de los servicios ofrecidos.

Funciones adicionales de los servicios de Endress+Hauser disponibles en <https://netilion.endress.com>

o en la

 Información técnica de SupplyCare Hosting

9.4 Ejemplos de uso

9.4.1 Transmisión de los valores de estado

Si el equipo de medición todavía no se ha puesto en marcha y el usuario pulsa el botón de activación, se activa de todos modos una transmisión de estado.

- El equipo de medición actualiza los valores de estado
- El equipo de medición sincroniza el tiempo, si es necesario
- El equipo de medición transmite todos los valores de estado a la nube

Se transmiten a la nube todos los valores de estado siguientes:

- Estado de activación
- Estado de las pilas
- Posición
- Calidad de la señal de conectividad
- Evento actual (ID de evento)

9.4.2 Ejecución de una medición manual

1. Pulse el botón de activación
2. Se lleva a cabo la medición
3. Los valores medidos se transmiten a la nube.

9.4.3 Transmisión automática de los valores medidos

Cuando se alcanza el intervalo de transmisión:

- El equipo de medición sincroniza los valores de configuración desde la nube
- El equipo de medición transmite a la nube todos los valores medidos guardados, como
 - Nivel
 - Posición
 - Temperatura ambiente

 Si el equipo no tiene recepción, hasta 100 valores medidos se guardan en el equipo y se transmiten en la siguiente conexión.

9.4.4 Actualización del firmware

Actualización desde la nube

El firmware puede actualizarse desde la nube. El firmware se transferirá al equipo en el momento en que el equipo de medición se vuelva a conectar a la nube. Una vez comprobado que el equipo efectúa las comprobaciones correspondientes, el firmware se actualiza. Si la actualización se completa satisfactoriamente, el equipo de medición envía un mensaje a la nube.

El LED parpadea con luz naranja durante la actualización del firmware.

9.4.5 Desactivación del equipo de medición

Hay dos modos posibles de desactivar el equipo de medición:

- La desactivación se inicia a través de la nube
 - La próxima vez que el equipo de medición se conecta a la nube, se transmiten los valores de estado y la desactivación se indica en la nube.
- Se desactiva pulsando el botón de activación de color azul y manteniéndolo presionado hasta que el LED rojo se encienda

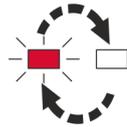
9.4.6 Activación del equipo de medición tras la desactivación

Para activar el equipo tras una desactivación, primero se debe reactivar el equipo con sus ajustes en la nube. A continuación se debe pulsar el botón azul de activación situado en el equipo hasta que el LED se ilumine con una luz verde.

10 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

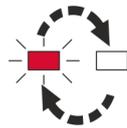
10.1 Información de diagnóstico mediante LED

10.1.1 El LED parpadea en rojo cada 10 segundos



- **Motivo:** El estado de carga de la batería es bajo o crítico
- **Solución:** Sustituya la batería

10.1.2 El LED parpadea en rojo durante 10 segundos



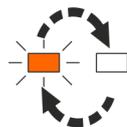
- **Motivo:** Error de transmisión a la nube:
 - No hay ninguna tarjeta SIM o está bloqueada
 - No hay servicio de red
 - Ha fallado la conexión al proveedor para la transmisión de datos
- **Solución:**
 - Compruebe si la tarjeta SIM está insertada y activada correctamente
 - Compruebe si el servicio de red está disponible
 - Contacte con el departamento de Servicio Técnico

10.1.3 El LED se ilumina con luz roja fija durante 10 segundos



- **Motivo:** Error de transmisión a la nube. El nivel de energía es bajo o error de hardware que no se puede comunicar a la nube.
- **Solución:** Espere 1 hora y después vuelva a poner en marcha el equipo (inicie la transmisión a la nube).

10.1.4 LED parpadea con luz naranja



- **Motivo:** Se está actualizando el firmware o el certificado
- **Solución:** Espere hasta que la actualización haya terminado

10.2 Lista de eventos de diagnóstico

Número de diagnóstico: F270

Texto breve: Sistema electrónico principal defectuoso

Medidas correctivas:

- Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico
- Sustituya el dispositivo

Número de diagnóstico: F331

Texto breve: Actualización fallida del firmware

Medidas correctivas:

Repita la actualización del firmware

Número de diagnóstico: F400

Texto breve: Error de comunicación

Medidas correctivas:

Compruebe las conexiones y repítalo

Número de diagnóstico: F430

Texto breve: Configuración incorrecta

Medidas correctivas:

- Reconfigure en la nube
- Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico

Número de diagnóstico: F465

Texto breve: La tarjeta SIM está defectuosa

Medidas correctivas:

Compruebe la tarjeta SIM

Número de diagnóstico: S825

Texto breve: Temperatura de funcionamiento

Medidas correctivas:

- Compruebe la temperatura ambiente
- Compruebe la temperatura de proceso

Número de diagnóstico: C890

Texto breve: Batería débil

Medidas correctivas:

Prepare el cambio de la batería

Número de diagnóstico: M891

Texto breve: Batería vacía

Medidas correctivas:

Sustituya la batería

Número de diagnóstico: F909

Texto breve: Sobrecarga de solicitudes

Medidas correctivas:

- Deje un margen de algo más de 15 minutos entre cada petición de datos
- Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico

Número de diagnóstico: S911

Texto breve: Localización del equipo no válida o desconocida

Medidas correctivas:

Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico

Número de diagnóstico: S914

Texto breve: Localización del equipo inexacta

Medidas correctivas:

Compruebe si el equipo está en campo libre. Mueva el equipo al exterior de los edificios

Número de diagnóstico: S941

Texto breve: Eco perdido

Medidas correctivas:

Compruebe los ajustes de sensibilidad

11 Mantenimiento

11.1 Tareas de mantenimiento

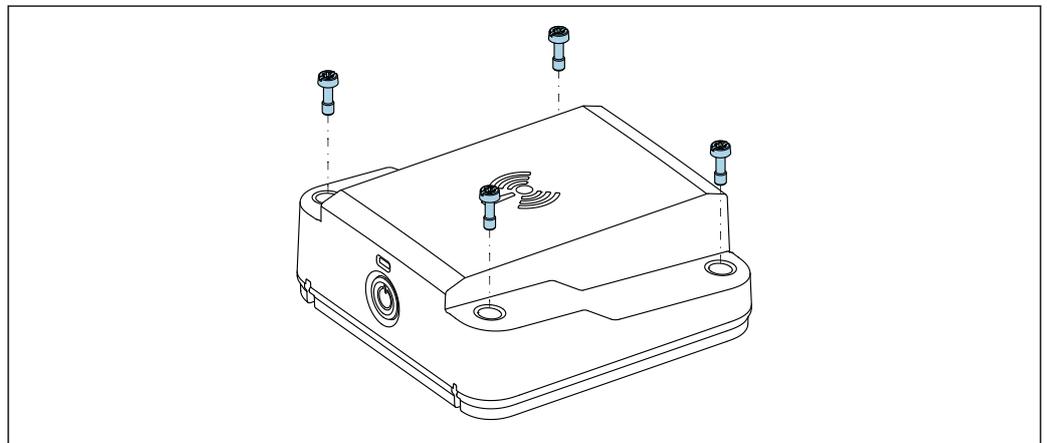
11.1.1 Sustitución de la batería

Medidas de protección medioambientales

Antes, durante y después de sustituir la batería es necesario tener en cuenta las observaciones siguientes:

- Hacer el cambio de batería en un lugar seco.
- No mover la junta durante el cambio de la batería.
- La batería vieja ha de desecharse según las prescripciones de protección medioambiental adecuadas.

 Sección "Desguace".



A0040732

Sustitución de la batería

1. Afloje los 4 tornillos.
2. Sustituya la batería.
3. Apriete los tornillos con 1,2 Nm (0,89 lbf ft).
4. Pulse el botón de activación.
 - ↳ Se activa la transmisión de estado.

El equipo vuelve a estar operativo.

 Si se ha descargado por completo el acumulador de energía y se sustituye la batería, volver a emitir un valor medido puede tardar hasta 15 minutos. Transcurridos 15 minutos, vuelva a pulsar el botón azul.

Tipo de batería:

- Tamaño estándar, litio (D), 3,6 V, 19 Ah
- Especificación conforme a IEC: ER34615 (batería principal con tecnología de litio-cloruro de tionilo)
- Recomendación de producto: Además de los tipos de batería recomendados Tadiran SL-2880 (Europa), Tadiran TL-4930 (fuera de Europa), también se puede usar el tipo de batería Tadiran SL-2870 (Europa) o Tadiran TL-5930 (fuera de Europa)

Batería de recambio

Para uso en América del Norte: la batería de recambio ha de tener la homologación CSA/UL.

12 Reparaciones

No se pueden realizar reparaciones.

12.1 Devolución del equipo

Los requisitos de seguridad para la devolución del equipo pueden variar en función del tipo de equipo y la legislación nacional.

1. Para obtener más información, consulte la página web <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devuelva el equipo si el pedido o la entrega no son correctos.

12.2 Eliminación



Conforme requiere la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestros productos Endress+Hauser están marcados con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. Estos productos no pueden desecharse como residuos urbanos no seleccionados y pueden devolverse a Endress+Hauser para que sean desechados en las condiciones indicadas en los Términos y Condiciones Generales de Endress+Hauser o según lo acordado en cada caso.

12.2.1 Eliminación de baterías

- En algunos países, el usuario final está obligado por ley a devolver las baterías usadas.
- El usuario final puede devolver las baterías viejas a Endress+Hauser de modo gratuito.



Conforme a la ley alemana, el uso de baterías (BattG § 17, párr. 3), este símbolo se usa para denotar portasondas electrónicos que no deben ser desechados como residuos urbanos.

13 Accesorios

- Soporte de montaje para tubería/IBC
- Soporte de montaje para paredes/techo
- Adaptador G 1½"
- Adaptador MNPT 1½"

14 Datos técnicos

14.1 Entrada

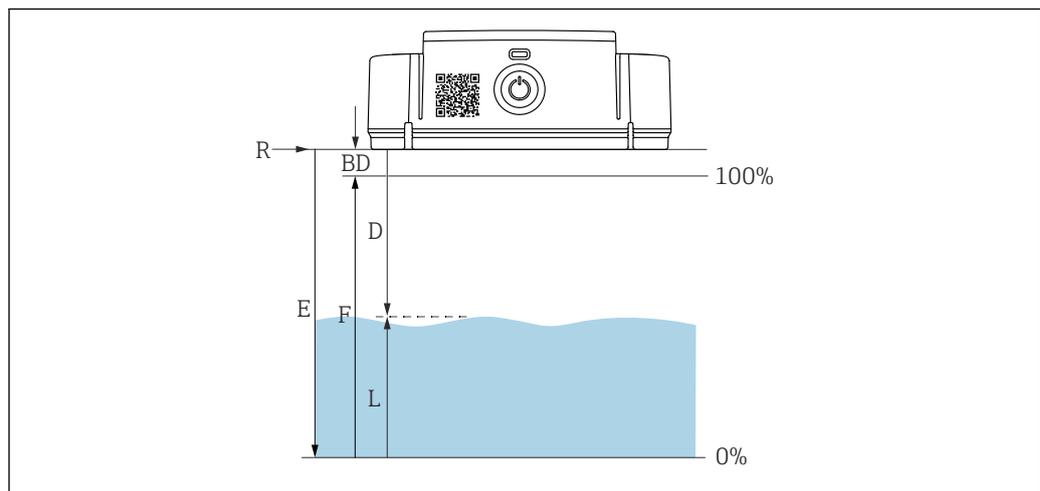
14.1.1 Variable medida

Variables de proceso medidas

- **Nivel:** 0 ... 30 m (0 ... 98 ft) ± 2 mm (0,08 in)
- **Temperatura ambiente:** $-20 \dots +60$ °C ($-4 \dots +140$ °F) con una precisión de ± 2 °C (4 °F)
- **Posición:** Ángulo del equipo con respecto a la horizontal
 - Rango: 0 a 180°
 - El ángulo de posición solo se puede medir si el sensor no se mueve
- **GPS:**
 - ± 20 m (66 ft) en condiciones de campo libre

14.1.2 Rango de medición

Rango de medición máximo 0 ... 30 m (0 ... 98 ft)



3 Parámetro de calibración

- E* Calibración de vacío (= cero)
- F* Calibración de lleno (= span)
- D* Distancia medida
- L* Nivel ($L = E - D$)
- R* Punto de referencia
- BD* Distancia de bloqueo

Producto

Información en la placa de identificación:

- Dev.Rev.1 (revisión del equipo): aplicaciones en líquidos
- Dev.Rev.2 (revisión del equipo): aplicaciones en líquidos y sólidos

Rango de medición utilizable para aplicaciones en sólidos

El rango de medición utilizable depende de las propiedades de reflexión del producto, de la posición de instalación y de las posibles señales de eco de interferencia.

i Medición de los productos siguientes con fase gaseosa absorbente

Por ejemplo:

- Amoníaco (puro, 100 %)
- Acetona
- Cloruro de metileno
- Metiletilcetona
- Óxido de propileno
- VCM (cloruro de vinilo monómero)

Para medir gases absorbentes, use un radar guiado o equipos de medición cuya frecuencia de medición sea diferente o que usen un principio de medición distinto.

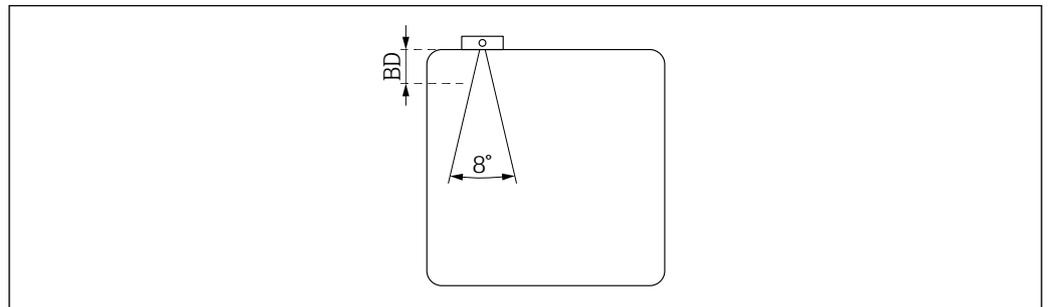
Si debe llevar a cabo mediciones en uno de estos productos, póngase en contacto con Endress+Hauser.

14.1.3 Banda frecuencial de emisión

80 GHz

La frecuencia operativa está destinada exclusivamente a fines de medición; no se usa para las comunicaciones.

14.1.4 Distancia de bloqueo



A0041499

- Dentro de la distancia de bloqueo (BD) no se analizan señales
Por este motivo, la distancia de bloqueo puede servir para suprimir señales de interferencia cerca de la antena (p. ej., producidas por condensación)
- Ajuste de fábrica: automático
- La distancia de bloqueo puede definirse desde la nube o puede establecerse automáticamente
El valor se ajusta en el parámetro "Distancia de bloqueo"
La fórmula siguiente se usa para establecer un ajuste automático:
Depósito vacío - Depósito lleno - 100 mm (3,94 in) = Distancia de bloqueo (mín. 0 mm)

14.1.5 Sensibilidad

La sensibilidad del sensor puede establecerse desde el "Parámetro sensibilidad" (alta, media, baja).

14.2 Salida

14.2.1 Señal de salida

Radiotelefonía móvil LTE-M, NB-IoT y GPRS, EDGE

- Código de pedido 030, opción A: Radiotelefonía móvil + tarjeta SIM (NB-IoT/LTE-M/GPRS, EDGE)
 - GPRS/EDGE GSM850, E-GSM900, DCS1800, PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B8/ /B20/B26 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B3/B8/B20
- Código de pedido 030 opción B: GPS + tarjeta SIM + radiotelefonía móvil UE (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE) optimizado para Europa, Asia y África
 - GPRS/EDGE GSM850, E-GSM900, DCS1800, PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B8/B20/B26 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B3/B5/B8/B20
- Código de pedido 030 opción C: GPS + tarjeta SIM + radiotelefonía móvil EE. UU. (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE) optimizado para América, Australia y Nueva Zelanda
 - GPRS/EDGE GSM850, DCS1800, PCS1900
 - 4G LTE-M1 (LTE Cat-M1) LTE-FDD: B2/B3/B4/B5/B12/B13/B20/B28 LTE-TDD
 - 4G LTE-NB1 (NB-IoT) LTE-FDD: B2/B4/B12/B13/B28

El equipo selecciona automáticamente la señal del sistema de transmisión por radio celular. La selección depende de la disponibilidad. La prioridad es la señal 4G (LTE-M1 o LTE-NB1). Si no está disponible ninguna de las dos señales de radiotelefonía móvil, se selecciona la señal de radiotelefonía móvil GPRS o EDGE. Las prioridades son: LTE-M → GPRS, EDGE → NB-IoT

Intervalo de transmisión

El intervalo de transmisión se puede ajustar a un valor de entre 15 minutos y 24 horas.

La duración de la batería depende del intervalo de transmisión.

-  ▪ Si la conexión de red es pobre, seleccione un intervalo de transmisión > 1 hora
- Si se activa el GPS, el intervalo de transmisión está limitado a ≥1 hora

14.2.2 Datos específicos del protocolo

El FWR30 utiliza:

- El protocolo de Internet PCT/IP y la capa de transporte seguro TLS (v1.2)
- Protocolo de la capa de aplicación HTTPS

14.3 Entorno

14.3.1 Temperatura ambiente

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

14.3.2 Temperatura de almacenamiento

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

La descarga de las baterías que están almacenadas es menor si la temperatura de almacenamiento está en el intervalo de 0 ... +30 °C (+32 ... +86 °F).

14.3.3 Humedad relativa

0 a 95 %

14.3.4 Clase climática

DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: test Z/AD

14.3.5 Altura de trabajo conforme a DIN EN 61010-1 Ed. 3

Hasta 2 000 m (6 600 ft) sobre el nivel del mar.

14.3.6 Grado de protección

IP66, IP68, NEMA tipo 4X/6P

14.3.7 Resistencia a sacudidas e impactos

De conformidad con DIN EN 60068-2-27/IEC 60068-2-27/DIN EN 60068-2-64: 18 ms, 30 g, semisinusoidal

14.3.8 Compatibilidad electromagnética

Conforme a IEC/EN 61326-1

14.4 Proceso

- Medición directa a través del depósito (paredes del depósito eléctricamente no conductoras). No hay contacto con el producto del proceso.
- Medición en el depósito con un adaptador roscado de G1½": presión de proceso máx. 4 bar abs. (58 psi).
- Medición en el depósito con un adaptador roscado MNPT1½": presión de proceso máx. 4 bar abs. (58 psi).

14.5 Accesorios

- Soporte de montaje para tubería/IBC
- Soporte de montaje para paredes/techo
- Adaptador G 1½"
- Adaptador MNPT 1½"

Índice alfabético

C

Concepto de reparaciones 24

D

Declaración de conformidad 7

Devolución del equipo 24

Documentación sobre el instrumento

 Documentación complementaria 5

Documento

 Función 4

E

Eliminación 24

F

Función del documento 4

Funcionamiento seguro 6

M

Marca CE 7

R

Requisitos relacionados con el personal 6

S

Seguridad del producto 7

Seguridad en el lugar de trabajo 6

U

Uso correcto del equipo del instrumento de medición
ver Uso previsto

Uso de los equipos de medición

 Casos límite 6

 Uso incorrecto 6

Uso previsto 6



71701372

www.addresses.endress.com
