

Información técnica

Micropilot FWR30

Radar de espacio libre



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

Aplicación

- Protección de entrada: IP66/IP68, NEMA tipo 4X/6P
- Rango de medición máximo: 30 m (98 ft)
- Temperatura ambiente: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Conectividad: LTE-M, NB-IoT, GPRS, EDGE
- Precisión: 2 mm (0,08 in)

Ventajas

- Transparencia: fácil monitorización de líquidos y sólidos granulados
- Integración flexible y segura en plataformas de nube, como Netilion o SupplyCare Hosting
- Puesta en marcha fácil e instalación flexible
- Sensor radar fiable de 80 GHz
- Localización del equipo mediante tecnología GNSS/GPS

Índice de contenidos

Sobre este documento	3	Departamento de industria de Canadá	17
Símbolos	3	Cumplimiento de la ley japonesa de radiocomunicaciones y de la ley japonesa del sector de las telecomunicaciones ...	17
Funcionamiento y diseño del sistema	3	Radiofrequency radiation exposure information	17
Principio de medición	3	Homologación radiotécnica	18
Entrada	3	Normas y directrices externas	18
Variable medida	3	Información para cursar pedidos	18
Rango de medición	4	Accesorios	18
Banda frecuencial de emisión	4	Documentación suplementaria	18
Distancia de bloqueo	5	Documentación complementaria según instrumento	18
Sensibilidad	5		
Salida	5		
Señal de salida	5		
Datos específicos del protocolo	5		
Alimentación	6		
Tensión de alimentación	6		
Características de funcionamiento	7		
Condiciones de funcionamiento de referencia	7		
Error de medición máximo	7		
Influencia de la temperatura ambiente	7		
Instalación	7		
Lugar de instalación	7		
Kit de montaje	10		
Ángulo de abertura del haz	11		
Entorno	12		
Temperatura ambiente	12		
Temperatura de almacenamiento	12		
Humedad relativa	12		
Clase climática	12		
Altura de trabajo conforme a DIN EN 61010-1 Ed. 3	12		
Grado de protección	12		
Resistencia a sacudidas e impactos	12		
Compatibilidad electromagnética	12		
Proceso	12		
Estructura mecánica	12		
Medidas	13		
Peso	14		
Materiales	14		
Operabilidad	15		
Concepto operativo	15		
Certificados y homologaciones	15		
Marca CE	15		
RoHS	15		
Norma de radio EN 302729-1/2	15		
FCC	16		

Sobre este documento

Símbolos

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.

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](#)

Símbolos en gráficos

Números de los elementos: 1, 2, 3...

Vistas: A, B, C...

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

Micropilot es un sistema de medición "de eco" que se basa en el principio del tiempo de retorno de la señal (ToF). Mide la distancia entre el punto de referencia y la superficie del producto. Una antena emite impulsos de radar que se reflejan en la superficie del producto y son recibidos de nuevo por el sistema de radar.

Entrada

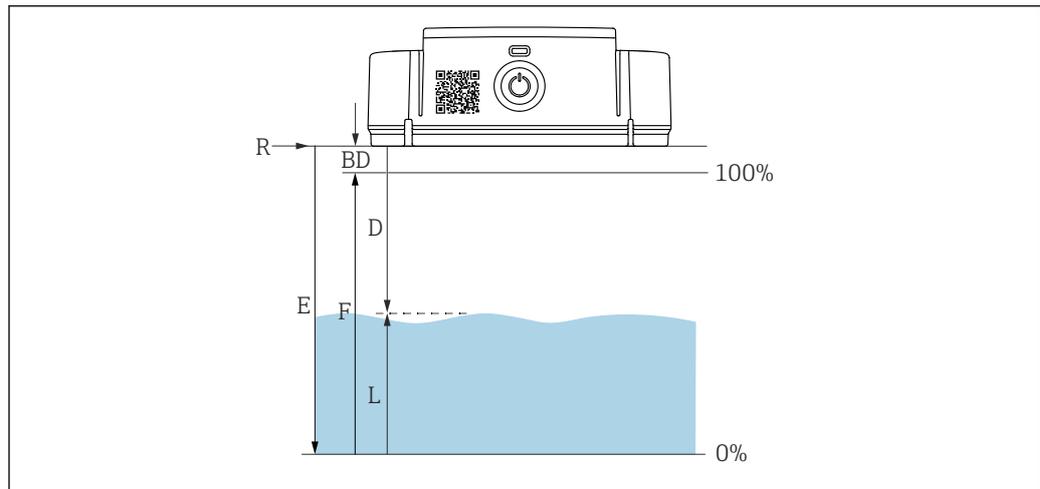
Variable medida

Variables de proceso medidas

- **Nivel:** 0 ... 30 m (0 ... 98 ft) ±2 mm (0,08 in)
- **Temperatura ambiente:** -20 ... +60 °C (-4 ... +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

Rango de medición

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



A0043030

1 *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)

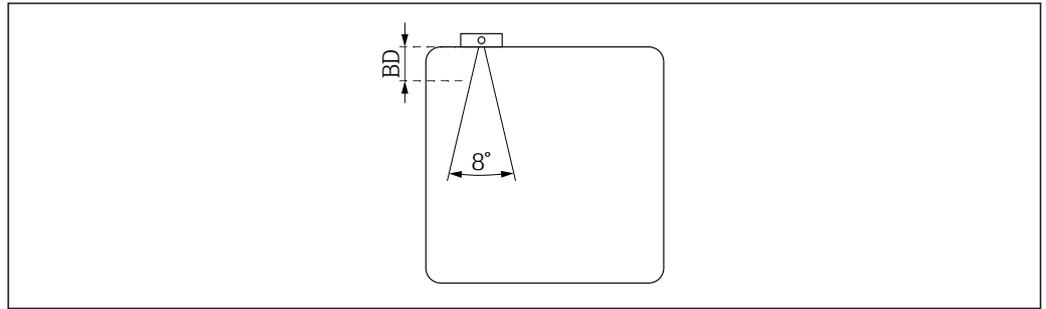
Para medir gases absorbentes, use un radar guiado o equipos de medición cuya frecuencia de medición sea diferente o que usen un principio de medición distinto.

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

Banda frecuencial de emisión 80 GHz

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

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)

Sensibilidad

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

Salida

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

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

Alimentación

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.

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.

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.

Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia

- Temperatura = +24 °C (+75 °F) ±5 °C (±9 °F)
- Presión = 960 mbar abs. (14 psia) ±100 mbar (±1,45 psi)
- Humedad = 60 % ±15 %
- Reflector: placa metálica de diámetro ≥ 1 m (40 in)
- Sin señales de eco de interferencia reseñables dentro del haz de señal

Error de medición máximo

Precisión de medición: ±2 mm (0,08 in) dentro de todo el rango de medición

i Si el ajuste es **Tipo de producto = Sólido**, en el estado de suministro de fábrica los equipos están optimizados para aplicaciones con sólidos. La condición de referencia adicional para la precisión de medición es el ajuste **Tipo de producto = Líquido**.

Influencia de la temperatura ambiente

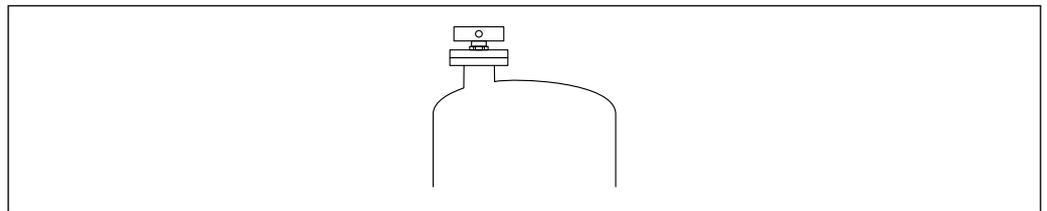
Coeficiente de temperatura: ≤ 4 mm (0,16 in) por 10 K

Instalación

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

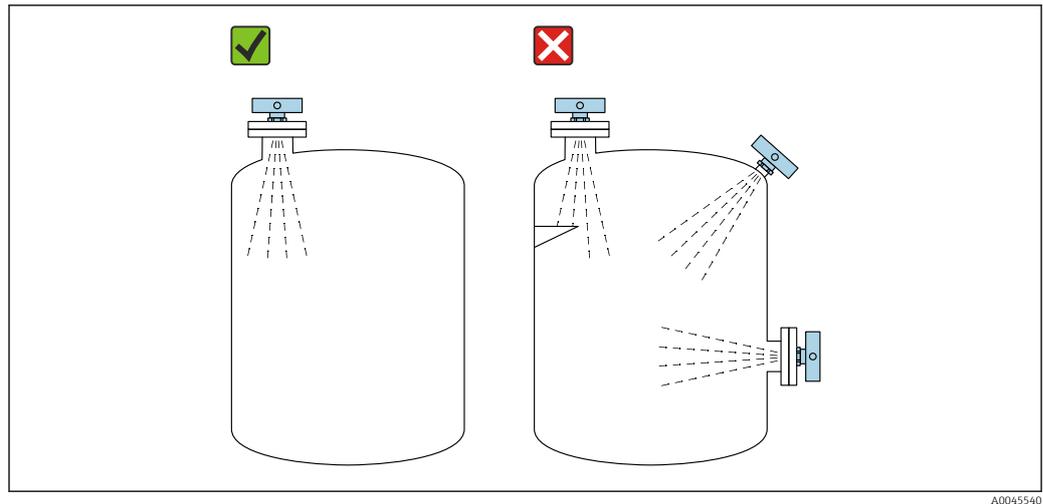
2 Silo con adaptador roscado

Adaptador roscado

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

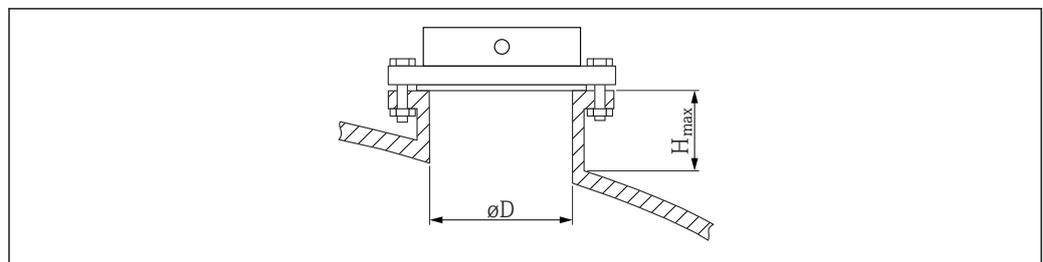
Instrucciones de montaje

- 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

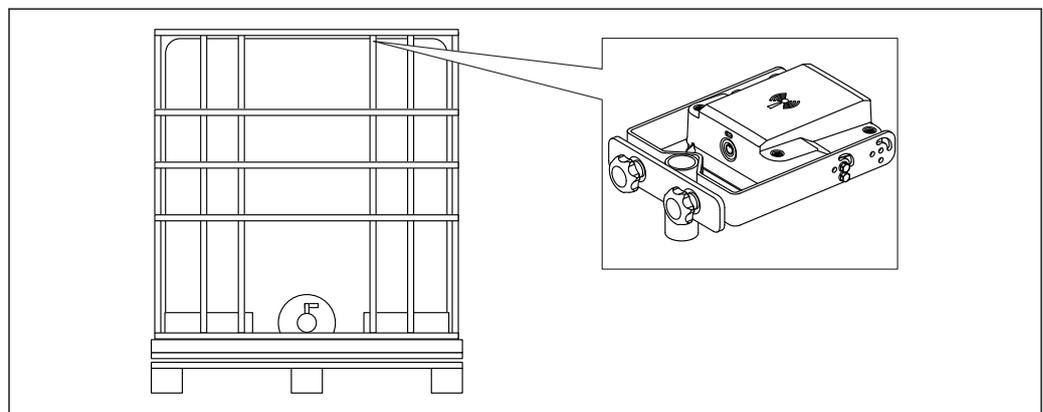


A0046856

Díámetro D [mm]	H_{max} [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



A0040689

3 Instalación con soporte de montaje para tubería/GRG

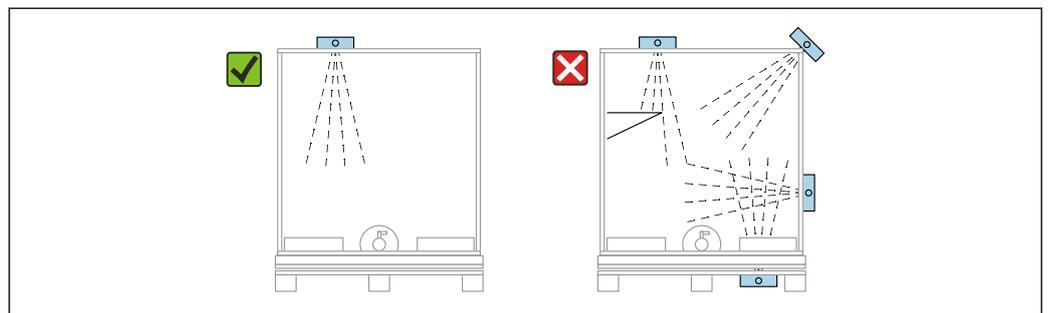
Montaje en contenedores GRG de plástico no conductores con cubeta de retención tubular o de tela metálica

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.

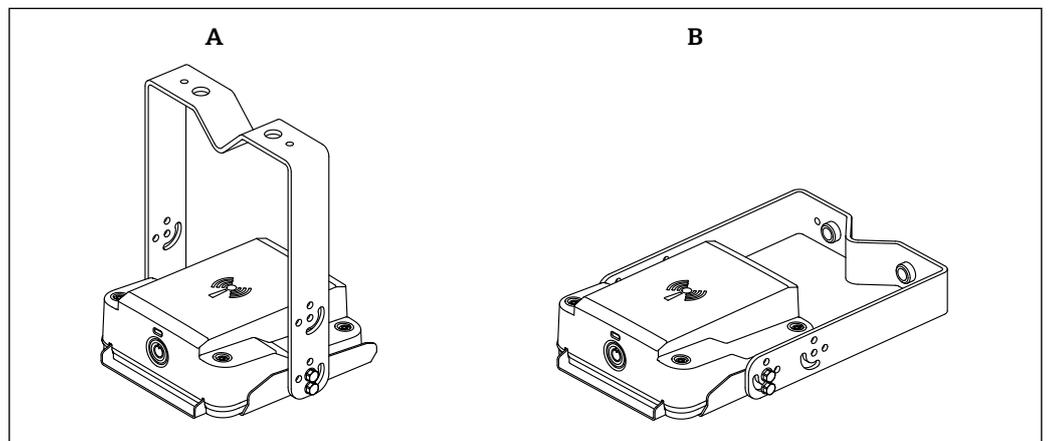
Instrucciones de montaje

- 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

Montaje en techos o paredes

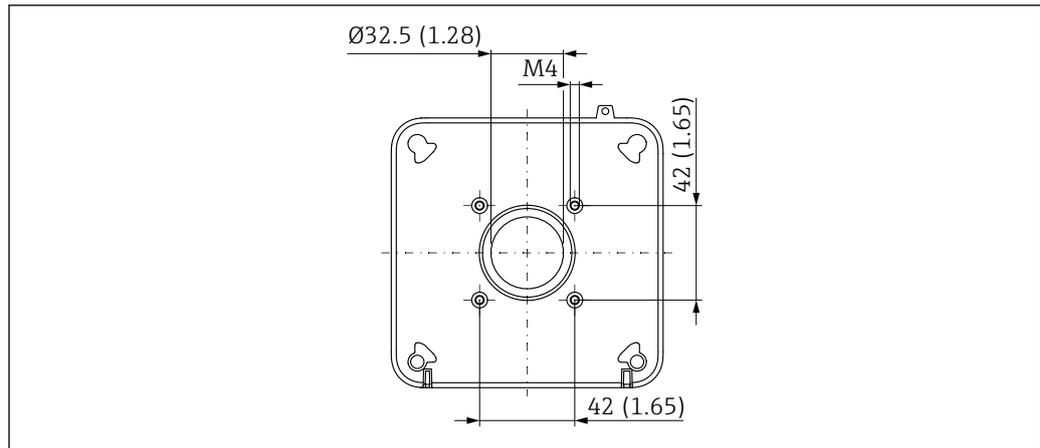


A0040688

- 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.



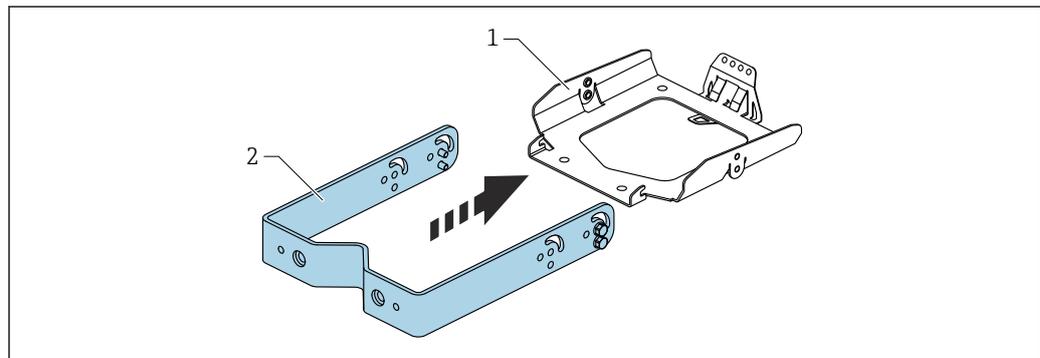
A0041312

Unidad de medida mm (in)

Kit de montaje

Kit para montaje en tubería/IBC

Soporte de montaje para tubería/IBC

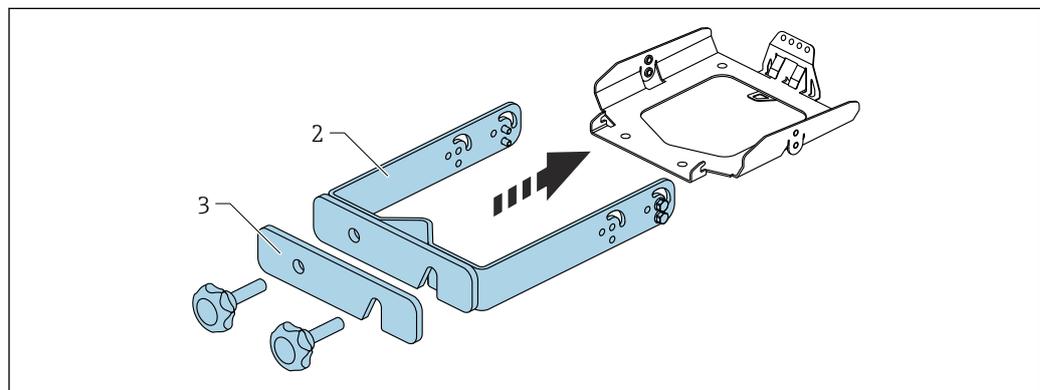


A0040718

El soporte base IBC (2) se acopla a la placa adaptadora (1).

El soporte base (2) se puede montar en puntales con un diámetro de 15 ... 30 mm (0,59 ... 1,18 in) y en tuberías cuadradas.

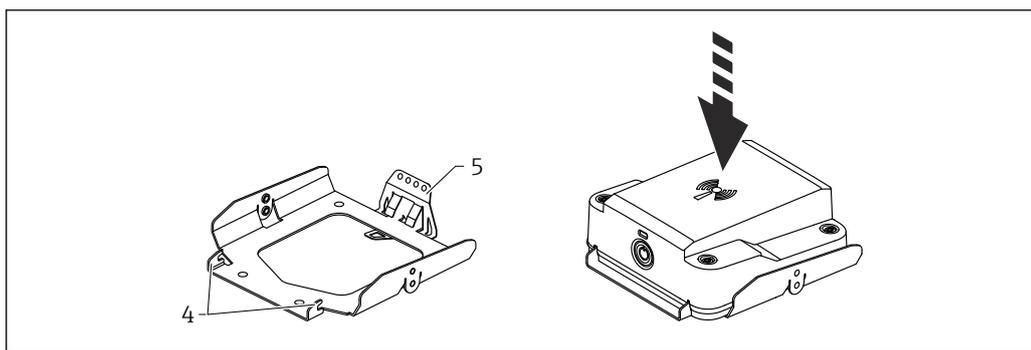
Adaptador para la cubeta de retención de rejilla del contenedor IBC



A0040719

El adaptador de la cubeta de retención de rejilla del contenedor IBC (3) se acopla al soporte base IBC (2).

Montaje de FWR30 en la placa adaptadora

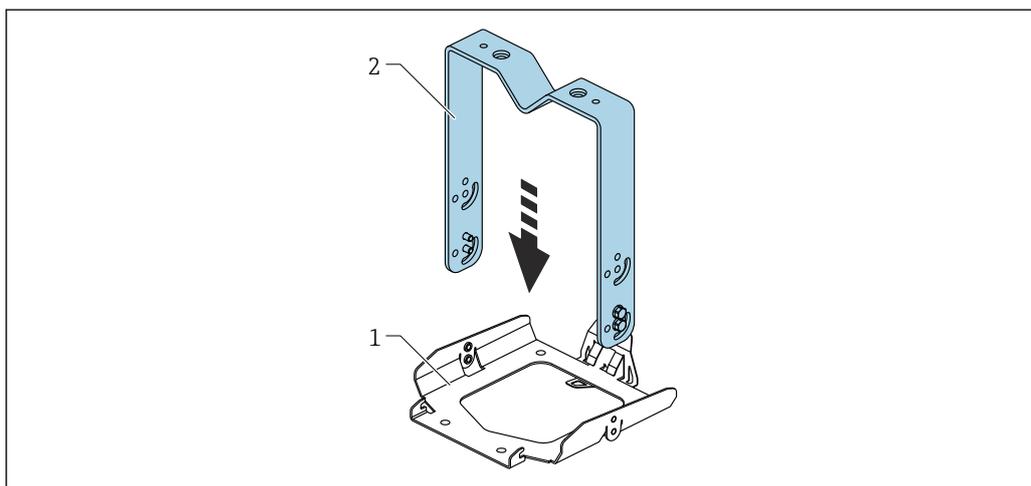


A0040715

1. Los ganchos (4) y el muelle (5) se usan para fijar el FWR30 en la placa adaptadora.
2. El muelle (5) se usa para liberar el FWR30 de la placa adaptadora.

Kit para montaje en pared/techo

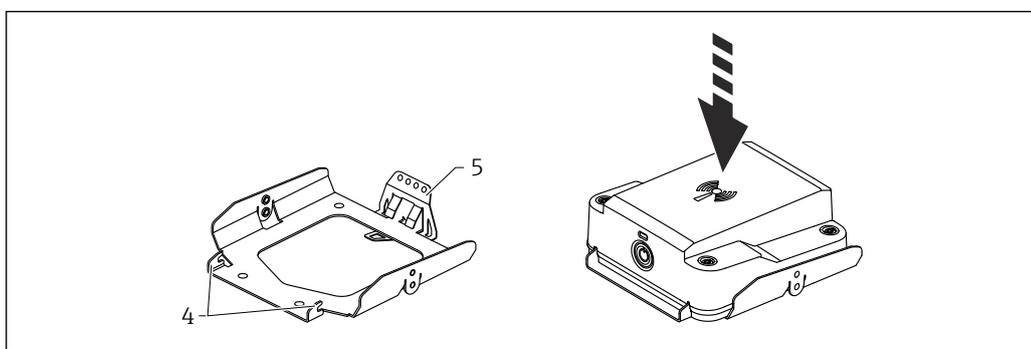
Soporte de montaje



A0040720

El soporte de montaje (2) se acopla a la placa adaptadora (1).

Montaje de FWR30 en la placa adaptadora



A0040715

1. Los ganchos (4) y el muelle (5) se usan para fijar el FWR30 en la placa adaptadora.
2. El muelle (5) se usa para liberar el FWR30 de la placa adaptadora.

Entorno

Temperatura ambiente	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
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).
Humedad relativa	0 a 95 %
Clase climática	DIN EN 60068-2-38/IEC 68-2-38: test Z/AD
Altura de trabajo conforme a DIN EN 61010-1 Ed. 3	Hasta 2 000 m (6 600 ft) sobre el nivel del mar.
Grado de protección	IP66, IP68, NEMA tipo 4X/6P
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
Compatibilidad electromagnética	Conforme a IEC/EN 61326-1

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).

Estructura mecánica

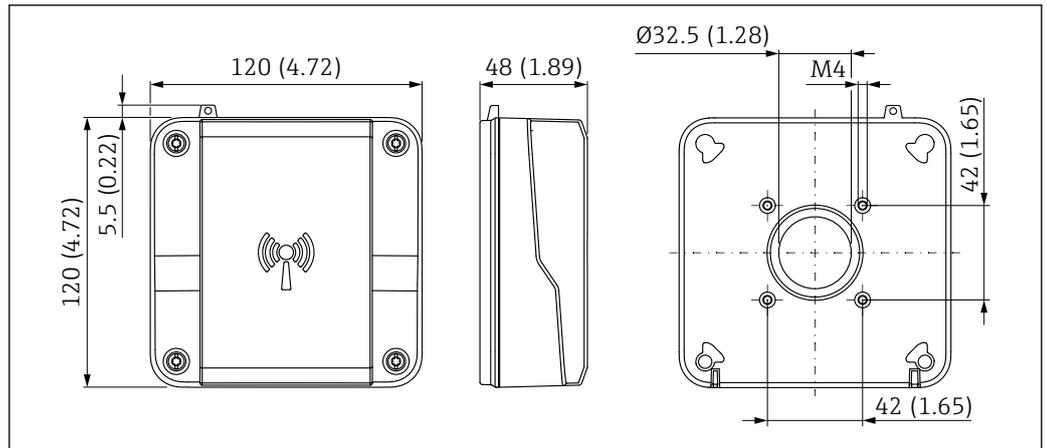
 Para las dimensiones, véase el Product Configurator: www.es.endress.com

Buscar un producto → clic en "Configuración" a la derecha de la imagen de producto → tras la configuración, clic en "CAD"

Las siguientes dimensiones son valores redondeados. Por este motivo, es posible que difieran ligeramente de las dimensiones indicadas en www.es.endress.com.

Medidas

Caja

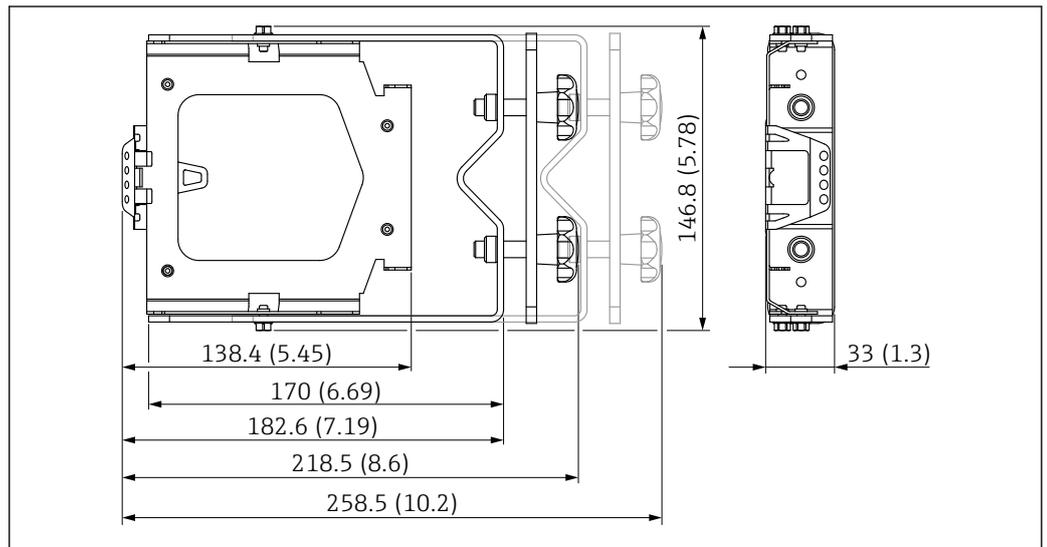


A0040969

Unidad de medida mm (in)

Accesorios

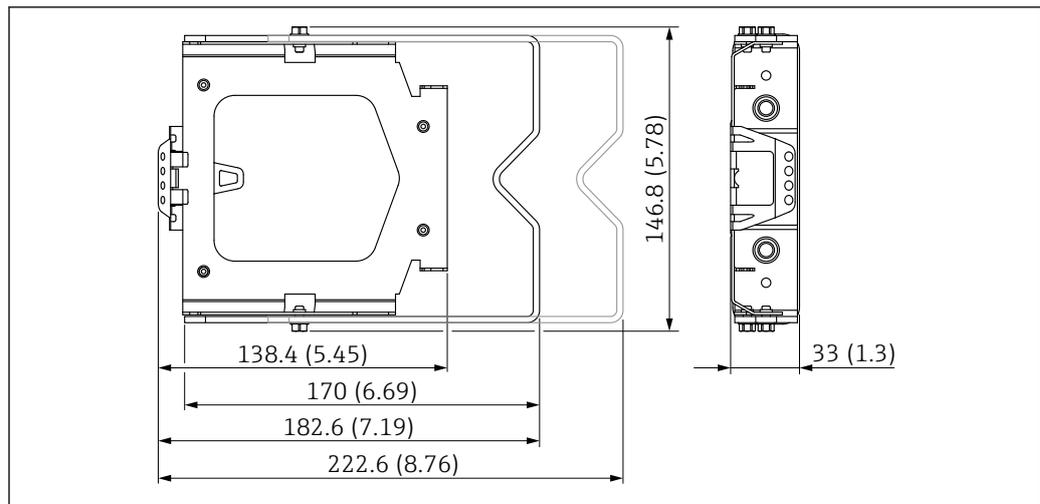
Soporte de montaje para tubería/IBC



A0040971

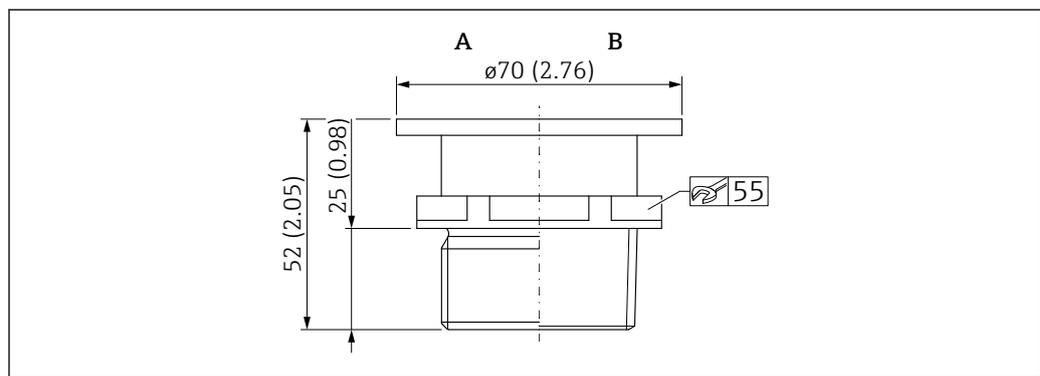
Unidad de medida mm (in)

Soporte de montaje para paredes/techo



Unidad de medida mm (in)

Adaptador



Unidad de medida mm (in)

A Adaptador G 1½", junta de proceso: EPTM

B Adaptador MNPT 1½"

Peso

Caja

- Peso con batería original: 0,5 kg (1,1 lb)
- Peso sin batería: 0,4 kg (0,88 lb)

Accesorios

- Soporte de montaje para tubería/IBC: 860 g (30,33 oz)
- Soporte de montaje para paredes/techo: 450 g (15,87 oz)
- Adaptador G 1½": 300 g (10,581 oz)
- Adaptador MNPT 1½": 300 g (10,581 oz)

Materiales

Caja

- Plástico PBT/PC
- Junta: TPE

Antena del radar

Plástico PBT/PC

Accesorios

- Soporte de montaje para tubería/IBC: AISI 316 L (1.4404)
- Soporte de montaje universal: AISI 316 L (1.4404)
- Adaptador G 1½": AISI316 L (1.4404)
- Adaptador MNPT 1½": AISI316 L (1.4404)
- Junta de proceso: EPTM

Operabilidad

Concepto operativo

- Manejo directo sin cables
- Configuración a través de la nube usando una aplicación en la web, p. ej., Netilion Value, Netilion Inventory o SupplyCare Hosting
- Estado de conexión que se visualiza mediante LED
- Posibilidad de implementar aplicaciones de terceros mediante una interfaz API con Netilion Connect

Certificados y homologaciones

- 
 - Los certificados y homologaciones disponibles actualmente se pueden consultar a través del configurador de producto.
 - FCC disponible para la versión GPS.
 - CNR-Gen de Canadá disponible para la versión GPS.
 - La información sobre la exposición a la radiación por radiofrecuencia está disponible para la versión GPS.

Marca CE

El sistema de medición satisface los requisitos legales de las Directivas de la UE aplicables. Estas se enumeran en la Declaración UE de conformidad correspondiente, junto con las normas aplicadas. Para confirmar que el equipo ha superado satisfactoriamente los ensayos correspondientes, el fabricante lo identifica con la marca CE.

RoHS

El sistema de medición cumple las limitaciones relativas a sustancias recogidas en la Directiva 2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas (RoHS 2) y la Directiva Delegada (UE) 2015/863 (RoHS 3).

Norma de radio EN 302729-1/2

Los equipos cumplen la norma de radio LPR (Radares de sondeo) EN 302729-1/2 y están homologados para uso sin restricciones en el interior y exterior de depósitos cerrados en países de la UE y EFTA. Como requisito previo, los países en cuestión deben haber implementado ya esta norma.

A continuación se enumeran los países que han implementado la norma actualmente:

Bélgica, Bulgaria, Alemania, Dinamarca, Estonia, Francia, Grecia, Reino Unido, Irlanda, Islandia, Italia, Liechtenstein, Lituania, Letonia, Malta, Países Bajos, Noruega, Austria, Polonia, Portugal, Rumanía, Suecia, Suiza, Eslovaquia, España, República Checa y Chipre.

La implementación aún está en curso en todos los países no enumerados en la lista.

Tenga en cuenta lo siguiente para el funcionamiento de los equipos fuera de depósitos cerrados:

1. El equipo debe instalarse según las instrucciones incluidas en el capítulo "Instalación".
2. La instalación debe ser realizada por personal experto y debidamente formado.
3. La antena del equipo debe instalarse en una ubicación fija, orientada verticalmente hacia abajo.
4. El lugar de instalación debe estar situado a una distancia de 4 km de las estaciones de radioastronomía que se enumeran más adelante o, en caso contrario, debe obtenerse la aprobación de la autoridad correspondiente. Si el equipo está instalado a una distancia de 4 ... 40 km de una de las estaciones enumeradas, no debe instalarse una altura superior a 15 m (49 ft) por encima del suelo.

Estaciones de radioastronomía

País	Nombre de la estación	Latitud	Longitud
Alemania	Effelsberg	50°31'32" Norte	06°53'00" Este
Finlandia	Metsähovi	60°13'04" Norte	24°23'37" Este
	Tuorla	60°24'56" Norte	24°26'31" Este
Francia	Plateau de Bure	44°38'01" Norte	05°54'26" Este
	Floirac	44°50'10" Norte	00°31'37" Oeste
Gran Bretaña	Cambridge	52°09'59" Norte	00°02'20" Este
	Damhall	53°09'22" Norte	02°32'03" Oeste
	Jodrell Bank	53°14'10" Norte	02°18'26" Oeste
	Knockin	52°47'24" Norte	02°59'45" Oeste
	Pickmere	53°17'18" Norte	02°26'38" Oeste
Italia	Medicina	44°31'14" Norte	11°38'49" Este
	Noto	36°52'34" Norte	14°59'21" Este
	Sardinia	39°29'50" Norte	09°14'40" Este
Polonia	Fort Skala Krakow	50°03'18" Norte	19°49'36" Este
Rusia	Dmitrov	56°26'00" Norte	37°27'00" Este
	Kalyazin	57°13'22" Norte	37°54'01" Este
	Pushchino	54°49'00" Norte	37°40'00" Este
	Zelenchukskaya	43°49'53" Norte	41°35'32" Este
Suecia	Onsala	57°23'45" Norte	11°55'35" Este
Suiza	Bleien	47°20'26" Norte	08°06'44" Este
España	Yebes	40°31'27" Norte	03°05'22" Oeste
	Robledo	40°25'38" Norte	04°14'57" Oeste
Hungría	Penc	47°47'22" Norte	19°16'53" Este



Como norma general, deben cumplirse los requisitos que se describen en la norma EN 302729-1/2.

FCC

- Código de pedido 030, opción A, radiotelefonía móvil + tarjeta SIM (NB-IoT/LTE-M/GPRS, EDGE): FCC ID: LCGFWR3XWEL incluye módulo transmisor FCC ID:XMR201707BG96
- Código de pedido 030 opción B, GPS + tarjeta SIM + radiotelefonía móvil UE (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE)
Sin certificado FCC
- Código de pedido 030 opción B, GPS + tarjeta SIM + radiotelefonía móvil EE. UU. (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE)
FCC ID: LCGFWR3XXEL

Este equipo cumple la parte 15 de las normas FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este equipo no debe causar interferencias perjudiciales. (2) Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

[Todo] cambio o modificación no aprobado expresamente por la parte responsable del cumplimiento podría anular la autoridad del usuario para hacer funcionar los equipos.

Los equipos cumplen el código de reglamentos federales FCC CFR 47, parte 15, secciones 15.205, 15.207, 15.209.

Los equipos cumplen adicionalmente la sección 15.256. Para estas aplicaciones de LPR (radar de sondeo), los equipos deben ser instalados por profesionales en una posición de trabajo orientada hacia abajo. Además, los equipos no se deben montar en una zona de 4 km en torno a estaciones RAS y dentro de un radio de 40 km en torno a estaciones RAS. La altura máxima de funcionamiento de los equipos es de 15 m (49 ft) sobre el suelo.

El receptor GNSS cumple el código de reglamentos federales FCC CFR 47, parte 15, secciones 15.107, 15.109.

Departamento de industria de Canadá

- Código de pedido 030, opción A, radiotelefonía móvil + tarjeta SIM (NB-IoT/LTE-M/GPRS, EDGE): Modelo FWR30 IC ID: 2519A-WEL incluye módulo transmisor IC ID: 10224A-201709BG96
- Código de pedido 030 opción B, GPS + tarjeta SIM + radiotelefonía móvil UE (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE)
Sin certificado IC
- Código de pedido 030 opción B, GPS + tarjeta SIM + radiotelefonía móvil EE. UU. (NB-IoT, LTE-M, GPRS, EDGE)
Modelo FWR30-C IC ID: 2519A-XEL

Canada CNR-Gen Sección 7.1.3

Este equipo cumple la normativa RSS exenta de licencia del Departamento de industria de Canadá. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este equipo no debe causar interferencias perjudiciales. (2) Este equipo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado del equipo.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

[Todo] cambio o modificación no aprobado expresamente por la parte responsable del cumplimiento podría anular la autoridad del usuario para hacer funcionar los equipos.

Incluye módulo transmisor IC ID: 10224A-201709BG96

- La instalación del equipo LPR/TLPR debe ser efectuada por instaladores que cuenten con la debida formación y en estricto cumplimiento de las instrucciones del fabricante.
- El uso de este equipo se basa en el principio de "sin interferencias, sin protección". Es decir, el usuario debe aceptar el funcionamiento de radares de alta potencia en la misma banda de frecuencia que pueden provocar interferencias en el equipo y hasta dañarlo. No obstante, el usuario deberá retirar a su costa los equipos que provoquen interferencias en el funcionamiento de sistemas que cuenten con licencias prioritarias.
- Este equipo se debe instalar y hacerse funcionar en un contenedor completamente cerrado a fin de evitar emisiones de RF que, de lo contrario, podrían llegar a provocar interferencias en los sistemas de navegación aeronáutica.
- El instalador/usuario de este equipo se debe asegurar de que se encuentre a una distancia de al menos 10 km del observatorio astrofísico DRAO (Dominion Astrophysical Radio Observatory), situado cerca de Penticton, en la provincia canadiense de la Columbia Británica. Las coordenadas del DRAO son: latitud 49°19'15" N, longitud 119°37'12" O. En el caso de los equipos que no cumplan esta separación de 10 km (p. ej., los que se encuentren en el valle Okanagan, en la provincia canadiense de la Columbia Británica), el instalador/usuario debe ponerse en contacto con el director del DRAO y obtener su consentimiento por escrito antes de instalar o hacer funcionar el equipo. Para ponerse en contacto con el director del DRAO se puede usar el teléfono 250-497-2300 o el fax 250-497-2355 (ambos de Canadá). (De manera alternativa, también se puede poner en contacto con el director de normas reglamentarias del Departamento de industria de Canadá).

 El modelo FWR30 cumple los requisitos necesarios para el uso como LPR (radar de sondeo).

Cumplimiento de la ley japonesa de radiocomunicaciones y de la ley japonesa del sector de las telecomunicaciones

El equipo de medición está homologado de conformidad con la ley japonesa de radiocomunicaciones (電波法) y con la ley japonesa del sector de las telecomunicaciones (電気通信事業法). No está permitido modificar el equipo de medición (de lo contrario, el número de designación asignado pierde su validez).

Radiofrequency radiation exposure information

This equipment complies with FCC and IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20 cm between the radiator and your body. This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps. Ce transmetteur ne doit pas être placé au même endroit ou utilisé simultanément avec un autre transmetteur ou antenne.

Homologación radiotécnica	<ul style="list-style-type: none">▪ Código de pedido para O30 opción A: Radiotelefonía móvil: conformidad RED y homologación FCC/IC▪ Código de pedido para O30 opción B: Radiotelefonía móvil y GPS: conformidad RED▪ Código de pedido para O30 opción C: Radiotelefonía móvil y GPS: homologación FCC/IC
Normas y directrices externas	<ul style="list-style-type: none">▪ EN 61010-1▪ EN 61326-1 EMC

Información para cursar pedidos

Tiene a su disposición información detallada para cursar pedidos en su centro de ventas más cercano www.addresses.es.endress.com o en el Configurador de producto www.es.endress.com :

1. Haga clic en Empresa
2. Seleccione el país
3. Haga clic en Productos
4. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda
5. Abra la página del producto

El botón de Configuración que hay a la derecha de la imagen del producto abre el Configurador de producto.

-  **Configurador de producto: Herramienta de configuración individual de los productos**
- Datos de configuración actualizados
 - Según el equipo: Entrada directa de información específica del punto de medición, como el rango de medición o el idioma de trabajo
 - Comprobación automática de criterios de exclusión
 - Creación automática del código de pedido y su desglose en formato de salida PDF o Excel
 - Posibilidad de cursar un pedido directamente en la tienda en línea de Endress+Hauser

Accesorios

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

Documentación suplementaria

-  Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
 - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

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.





www.addresses.endress.com
