

Información técnica

Micropilot FMR20B

Radar de espacio libre
HART

Medición de nivel en líquidos y sólidos a granel



Aplicación

- Medición de nivel, continua y sin contacto, en líquidos y sólidos a granel
- Grado de protección: IP66/68, NEMA tipo 4X/6P
- Rango de medición máximo hasta 30 m (98 ft)
- Temperatura de proceso: -40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
- Presión de proceso: -1 ... 3 bar (-14 ... 43 psi)
- Precisión: hasta ± 2 mm (0,08 in)
- Certificados internacionales de protección contra explosiones

Ventajas

- Indicador LED para detección rápida de estado
- Puesta en marcha fácil y guiada con interfaz de usuario intuitiva
- Equipo de medición por radar con tecnología inalámbrica *Bluetooth®* y comunicación HART
- Acceso remoto inalámbrico de manera fácil, fiable y cifrada, ideal para instalaciones de difícil acceso, incluso en zonas con peligro de explosión
- Puesta en marcha, operación y mantenimiento a través de la app gratuita para iOS / Android SmartBlue; ahorra tiempo y reduce costes
- Medición de flujo en canales abiertos o vertederos con totalizador

Índice de contenidos

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| Sobre este documento | 4 | Entorno | 25 |
| Símbolos | 4 | Rango de temperatura ambiente | 25 |
| Lista de abreviaciones | 4 | Temperatura de almacenamiento | 25 |
| Convenciones gráficas | 5 | Clase climática | 25 |
| Funcionamiento y diseño del sistema | 5 | Altura de operación | 25 |
| Principio de medición | 5 | Grado de protección | 25 |
| Sistema de medición | 6 | Resistencia a vibraciones | 25 |
| Comunicaciones y procesamiento de datos | 6 | Compatibilidad electromagnética (EMC) | 25 |
| Confiabilidad | 6 | Proceso | 26 |
| Seguridad informática específica del equipo | 6 | Temperatura del proceso, presión de proceso | 26 |
| Entrada | 6 | Permitividad relativa | 26 |
| Variable medida | 6 | Construcción mecánica | 27 |
| Rango de medición | 7 | Medidas | 27 |
| Frecuencia de trabajo | 10 | Peso | 29 |
| Potencia de transmisión | 11 | Materiales | 29 |
| Salida | 11 | Cable de conexión | 29 |
| Señal de salida | 11 | Operabilidad | 30 |
| Señal de alarma para equipos con salida de corriente | 11 | Planteamiento de configuración | 30 |
| Carga | 11 | Indicador LED | 30 |
| Amortiguación | 11 | Configuración a distancia | 31 |
| Datos para conexión Ex | 11 | Aplicaciones de software de configuración admitidas | 31 |
| Linealización | 11 | Certificados y homologaciones | 32 |
| Totalizador | 12 | Especificación de radio EN 302729 | 32 |
| Datos específicos del protocolo | 12 | FCC | 33 |
| Alimentación | 13 | Ministerio de Industria de Canadá | 33 |
| Asignación de cables | 13 | Información para cursar pedidos | 33 |
| Tensión de alimentación | 13 | Identificación | 34 |
| Consumo de energía | 13 | Certificado de verificación en fábrica | 34 |
| Compensación de potencial | 13 | Servicio | 34 |
| Conexión del equipo | 13 | Paquetes de aplicaciones | 35 |
| Especificación de los cables | 16 | Heartbeat Technology | 35 |
| Protección contra sobretensiones | 16 | Accesorios | 35 |
| Características de funcionamiento | 16 | Cubierta protectora contra las inclemencias meteorológicas para el equipo con entrada de cable desde arriba | 35 |
| Condiciones de referencia | 16 | Cubierta protectora contra las inclemencias meteorológicas para el equipo con entrada de cable en el costado | 36 |
| Tiempo de respuesta | 16 | Tuerca de seguridad G 1½" | 36 |
| Resolución | 16 | Tuerca de seguridad G 2" | 36 |
| Error de medición máximo | 16 | Adaptador Uni G 1½">G 2" | 37 |
| Influencia de la temperatura ambiente | 18 | Adaptador Uni MNPT 1½" > MNPT 2" | 37 |
| Tiempo de respuesta | 18 | Tubo de protección contra desbordes 40 mm (1,5 in) | 38 |
| Tiempo de calentamiento (según IEC 62828-4) | 18 | Tubo de protección contra desbordes 80 mm (3 in) | 38 |
| Instalación | 19 | Soporte de montaje, ajustable, pared/cable/techo, 75 mm | 39 |
| Tipos de instalación | 19 | Soporte de montaje, ajustable, pared, 200 mm | 40 |
| Lugar de montaje | 20 | Soporte angular para montaje en pared | 41 |
| Orientación | 20 | Soporte voladizo, pivotante | 42 |
| Instrucciones de instalación | 20 | Soporte de montaje pivotante | 47 |
| Ángulo de apertura del haz | 21 | Unidad de alineación FAU40 | 47 |
| Tapa de protección ambiental | 22 | | |
| Tubo de protección contra desbordes | 22 | | |
| Instalación con soporte de montaje, ajustable | 23 | | |
| Instalación del soporte voladizo, con pivote | 24 | | |
| Montaje con un soporte de montaje pivotante | 24 | | |

| | |
|--|-----------|
| Brida deslizante UNI 3"/DN80/80, PP | 49 |
| Brida deslizante UNI 4"/DN100/100, PP | 50 |
| Brida deslizante UNI 6"/DN150/150, PP | 51 |
| Brida UNI 2"/DN50/50, PP | 52 |
| Brida UNI 3"/DN80/80, PP | 53 |
| Brida UNI 4"/DN100/100, PP | 54 |
| Junta de brida regulable | 55 |
| RIA15 en la caja para montaje en campo | 56 |
| Resistencia para comunicaciones HART | 56 |
| DeviceCare SFE100 | 57 |
| FieldCare SFE500 | 57 |
| Device Viewer | 57 |
| Commubox FXA195 HART | 57 |
| RN22 | 57 |
| RN42 | 57 |
| Field Xpert SMT70 | 57 |
| Field Xpert SMT77 | 57 |
| Aplicación SmartBlue | 57 |
| RMA42 | 57 |
| | |
| Documentación | 58 |
| Documentación estándar | 58 |
| Documentación complementaria según instrumento | 58 |
| | |
| Marcas registradas | 58 |

Sobre este documento

Símbolos

Símbolos de seguridad

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.

ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o media.

AVISO

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

Símbolos específicos de comunicación

Bluetooth®:

Transmisión inalámbrica de datos entre equipos a corta distancia

Símbolos para determinados tipos de información

Admisible:

Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.

Prohibido:

Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.

Información adicional:

Referencia a documentación:

Referencia a página:

Serie de pasos: , ,

Resultado de un solo paso:

Símbolos en gráficos

Números de los elementos: 1, 2, 3...

Serie de pasos: , ,

Vistas: A, B, C...

Lista de abreviaciones

PN

Presión nominal

MWP

Presión máxima de trabajo

La presión máxima de trabajo se indica en la placa de identificación.

ToF

Time of Flight

DTM

Device Type Manager

ϵ_r (valor Dk)

Constante dieléctrica relativa

Software de configuración

El término "herramienta de configuración" se utiliza en lugar del siguiente software de configuración:

- FieldCare / DeviceCare, para manejo mediante comunicación HART y PC
- Aplicación SmartBlue, para el manejo usando un smartphone o tableta Android o iOS

PLC

Controlador lógico programable (PLC)

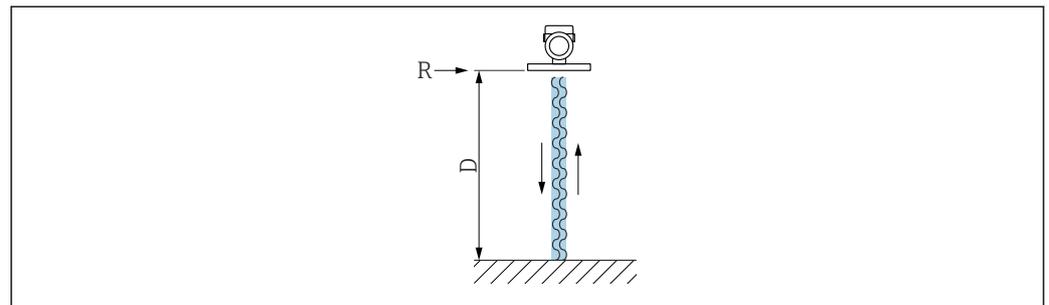
Convenciones gráficas

- i
 Los planos de instalación, explosión y conexión eléctrica se presentan en formato simplificado.
- Los equipos, los conjuntos, los componentes y los dibujos acotados se presentan en formato de líneas reducidas.
- Los dibujos acotados no son representaciones a escala; las medidas indicadas están redondeadas a 2 decimales.
- A menos que se indique lo contrario, las bridas se incluyen con la forma de superficie de estanqueidad EN 1092-1; ASME B16.5, RF.

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

El Micropilot es un dispositivo de medición "orientado hacia abajo" cuyo funcionamiento se basa en el método de la onda continua modulada en frecuencia (FMCW). La antena emite una onda electromagnética a una frecuencia que varía de manera continua. Esta onda se refleja en el producto y es recibida de nuevo por la antena.



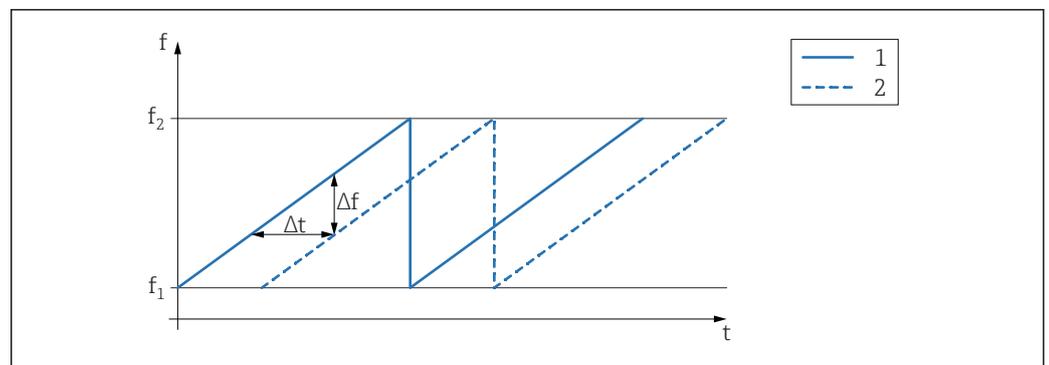
A0032017

1 Principio de la FMCW: Transmisión y reflexión de la onda continua

R Punto de referencia de la medición

D Distancia entre el punto de referencia y la superficie del producto

La frecuencia de esta onda se modula con la forma de una señal en diente de sierra entre las dos frecuencias límite f_1 y f_2 :



A0023771

2 Principio de la FMCW: Resultado de la modulación de frecuencia

1 Señal transmitida

2 Señal recibida

La diferencia de frecuencias entre la señal transmitida y la señal recibida que se obtiene como resultado en un momento dado es la siguiente:

$$\Delta f = k \Delta t$$

donde Δt es el tiempo de ejecución y k es el incremento especificado de la modulación de frecuencia. Δt viene dado por la distancia D que hay entre punto de referencia R y la superficie del producto:

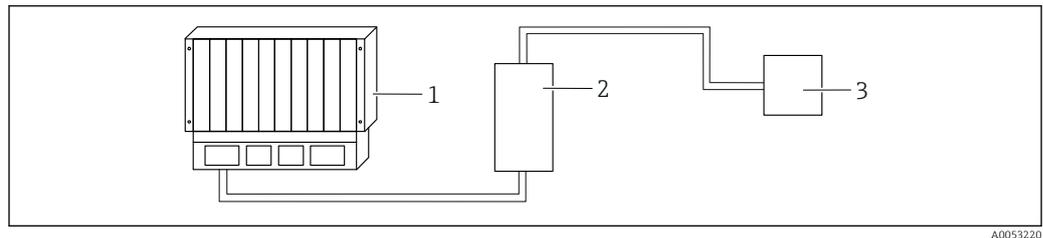
$$D = (c \Delta t) / 2$$

donde c es la velocidad de la onda.

En resumen, D se puede calcular a partir de la diferencia de frecuencias Δf medida. D se usa posteriormente para determinar el nivel de llenado o el caudal.

Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:



- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 RMA42/RIA45 (en su caso)
- 3 Equipo

Comunicaciones y procesamiento de datos

- 4 ... 20 mA con protocolo de comunicación digital superpuesto HART, a 2 hilos
- Bluetooth (opcional)

Confiabilidad

Seguridad informática

Nuestra garantía solo es válida si el producto se instala y se usa tal como se describe en el manual de instrucciones. El producto está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

El explotador, de conformidad con sus normas de seguridad, debe implementar medidas de seguridad informática que proporcionen protección adicional tanto al producto como a la transmisión de datos asociada.

Seguridad informática específica del equipo

El equipo proporciona funciones específicas de asistencia para que el operario pueda tomar medidas de protección. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una mayor seguridad durante el funcionamiento si se utilizan correctamente. El rol de usuario se puede cambiar con un código de acceso (aplicable a la configuración mediante Bluetooth o FieldCare, DeviceCare o herramientas de gestión de activos [p. ej., AMS o PDM]).

Acceso mediante tecnología inalámbrica Bluetooth®

La transmisión segura de la señal a través de la tecnología inalámbrica Bluetooth® utiliza un método de cifrado probado por el Instituto Fraunhofer.

- Sin la aplicación SmartBlue, el equipo no es visible mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth®.
- Solo se establece una conexión punto a punto entre el equipo y un smartphone o tableta.
- La interfaz de la tecnología inalámbrica Bluetooth® se puede deshabilitar a través de SmartBlue o un software de configuración mediante comunicación digital.

Entrada

Variable medida

La variable medida es la distancia entre el punto de referencia y la superficie del producto.

El nivel se calcula con respecto a la distancia en vacío **E** introducida.

Rango de medición

El rango de medición empieza en la posición en la que el haz incide sobre el fondo del depósito. Los niveles por debajo de este punto no se pueden detectar, sobre todo en el caso de las cabezas esféricas o salidas cónicas.

Rango de medición máximo

El rango de medición máximo depende del tamaño de la antena.

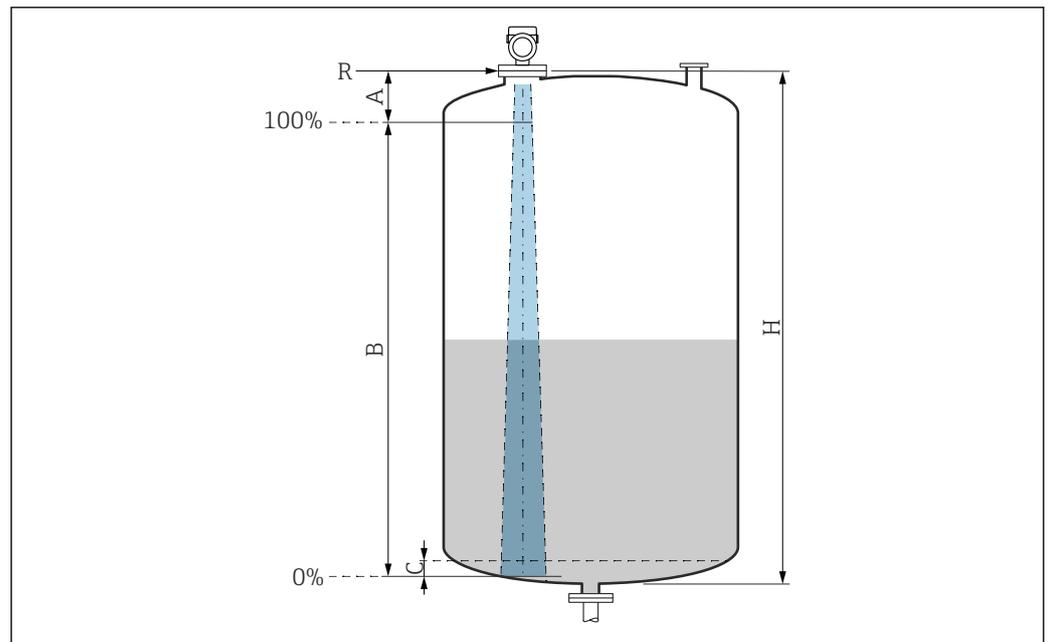
| Antena | Rango de medición máximo |
|----------------|--------------------------|
| 40 mm (1,5 in) | 20 m (65,6 ft) |
| 80 mm (3 in) | 30 m (98,4 ft) |

Rango de medición utilizable

El rango de medición utilizable depende del tamaño de la antena, de las propiedades de reflexión del producto, de la posición de instalación y de cualquier posible reflexiones interferentes.

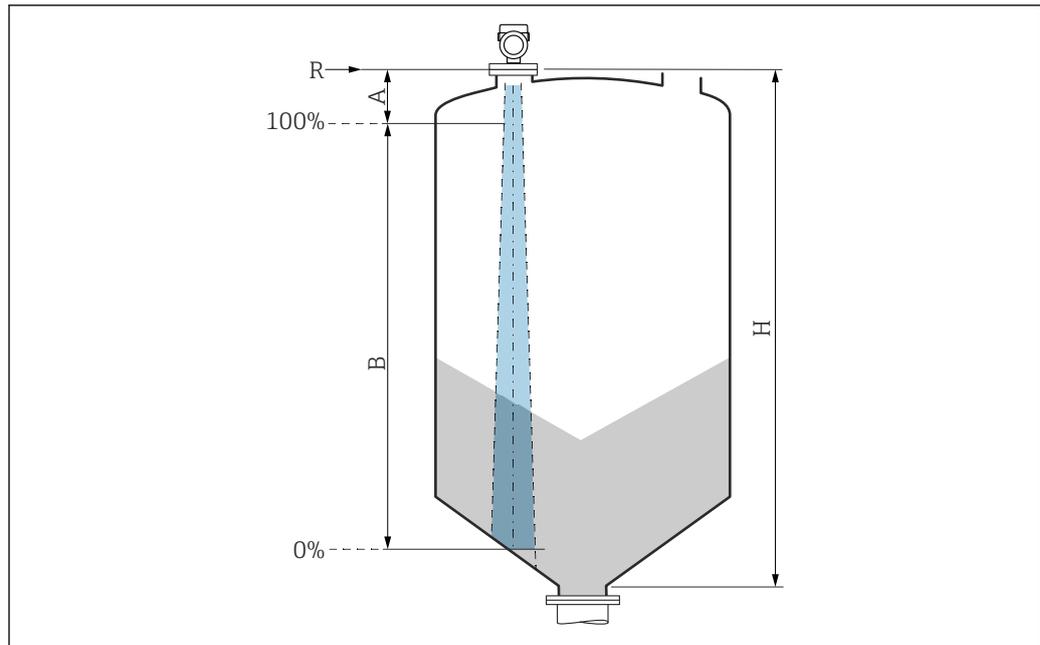
En principio, la medición resulta posible hasta el extremo de la antena.

Dependiendo de la posición del producto (ángulo de reposo para sólidos), y para evitar cualquier posible daño material por productos corrosivos y formación de deposiciones en la antena, se debe seleccionar el final del rango de medición 10 mm (0,4 in) antes del extremo de la antena A.



- A Extremo de la antena + 10 mm (0,4 in)
- B Rango de medición utilizable
- C 50 ... 80 mm (1,97 ... 3,15 in); Producto $\epsilon_r \leq 2$
- H Altura del depósito
- R Punto de referencia de la medición, varía en función del sistema de antena (véase el apartado "Estructura mecánica")

A0051658



A0051659

- A Extremo de la antena + 10 mm (0,4 in)
 B Rango de medición utilizable
 H Altura del depósito
 R Punto de referencia de la medición, varía en función del sistema de antena (véase el apartado "Estructura mecánica")

En el caso de productos con una constante dieléctrica baja $\epsilon_r < 2$, puede que con niveles muy bajos el fondo del depósito sea visible a través del producto (menor que al nivel C). En este rango debe esperarse una precisión reducida. Si esto no fuera aceptable, el punto cero debe situarse en estas aplicaciones a una distancia C por encima del fondo del depósito (véase la figura).

En la siguiente sección se describen los grupos de productos y los rangos de medición posibles como una función del grupo de aplicaciones y productos. Si no se conoce la permitividad relativa del producto, para garantizar una medición fiable, suponga que el producto corresponde al grupo B.

Grupos de productos

- **A** (ϵ_r 1,4 ... 1,9)
Líquidos no conductivos, p. ej., gas licuado
- **B** (ϵ_r 1,9 ... 4)
Líquidos no conductivos, p. ej. gasolina, petróleo, tolueno, etc.
- **C** (ϵ_r 4 ... 10)
p. ej., ácido concentrado, disolventes orgánicos, éster, anilina, etc.
- **D** ($\epsilon_r > 10$)
Líquidos conductivos, soluciones acuosas, ácidos diluidos, bases y alcohol

i Para obtener los valores de permitividad relativa (valores de ϵ_r) de muchos productos de uso habitual en la industria, consulte las fuentes siguientes:

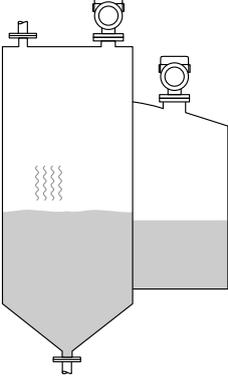
- Permitividad relativa (valor de ϵ_r), compendio CP01076F
- Aplicación "DC Values App" de Endress+Hauser (disponible para iOS y Android)

Medición en depósito de almacenamiento

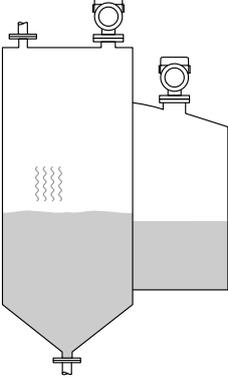
Depósito de almacenamiento: condiciones de medición

Superficie del producto en calma (p. ej., llenado de fondo, llenado mediante tubo de inmersión o llenado ocasional desde arriba)

Antena de 40 mm (1,5 in) en depósito de almacenamiento

| | Grupo de productos | Rango de medición |
|---|-------------------------------|-------------------|
|  | A (ϵ_r 1,4 ... 1,9) | 10 m (33 ft) |
| | B (ϵ_r 1,9 ... 4) | 20 m (65,6 ft) |
| | C (ϵ_r 4 ... 10) | 20 m (65,6 ft) |
| | D (ϵ_r >10) | 20 m (65,6 ft) |

Antena de 80 mm (3 in) en depósito de almacenamiento

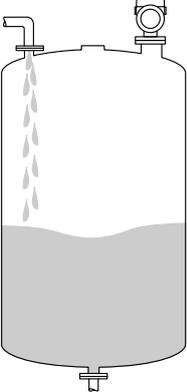
| | Grupo de productos | Rango de medición |
|--|-------------------------------|-------------------|
|  | A (ϵ_r 1,4 ... 1,9) | 12 m (39 ft) |
| | B (ϵ_r 1,9 ... 4) | 23 m (75 ft) |
| | C (ϵ_r 4 ... 10) | 30 m (98 ft) |
| | D (ϵ_r >10) | 30 m (98 ft) |

Medición en depósito intermedio

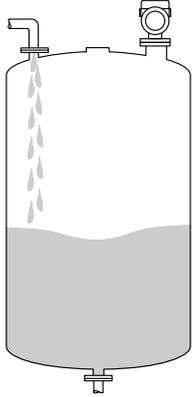
Depósito de solución amortiguadora: condiciones de medición

Superficie del producto en movimiento (p. ej., llenado permanente desde arriba, chorros de mezcla)

Antena de 40 mm (1,5 in) en depósito intermedio

| | Grupo de productos | Rango de medición |
|---|-------------------------------|-------------------|
|  | A (ϵ_r 1,4 ... 1,9) | 7 m (23 ft) |
| | B (ϵ_r 1,9 ... 4) | 13 m (43 ft) |
| | C (ϵ_r 4 ... 10) | 20 m (65,6 ft) |
| | D (ϵ_r >10) | 20 m (65,6 ft) |

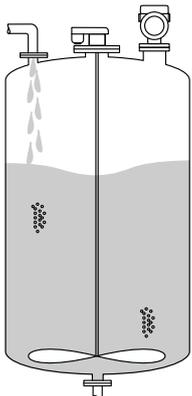
Antena de 80 mm (3 in) en depósito intermedio

| | Grupo de productos | Rango de medición |
|---|-------------------------------|-------------------|
|  | A (ϵ_r 1,4 ... 1,9) | 7,5 m (25 ft) |
| | B (ϵ_r 1,9 ... 4) | 15 m (49 ft) |
| | C (ϵ_r 4 ... 10) | 28 m (92 ft) |
| | D ($\epsilon_r > 10$) | 30 m (98 ft) |

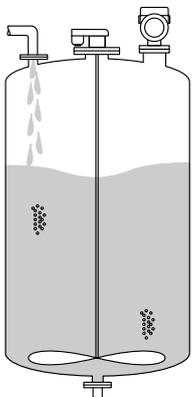
*Medición en depósito con agitador***Depósito con agitador: condiciones de medición**

Superficie del producto turbulenta (p. ej., por llenado desde arriba, agitadores y obstáculos)

Antena de 40 mm (1,5 in) en depósito con agitador

| | Grupo de productos | Rango de medición |
|--|-------------------------------|-------------------|
|  | A (ϵ_r 1,4 ... 1,9) | 4 m (13 ft) |
| | B (ϵ_r 1,9 ... 4) | 5 m (16,4 ft) |
| | C (ϵ_r 4 ... 10) | 13 m (43 ft) |
| | D ($\epsilon_r > 10$) | 20 m (65,6 ft) |

Antena de 80 mm (3 in) en depósito con agitador

| | Grupo de productos | Rango de medición |
|---|-------------------------------|-------------------|
|  | A (ϵ_r 1,4 ... 1,9) | 4 m (13 ft) |
| | B (ϵ_r 1,9 ... 4) | 7 m (23 ft) |
| | C (ϵ_r 4 ... 10) | 15 m (49 ft) |
| | D ($\epsilon_r > 10$) | 25 m (82 ft) |

Frecuencia de trabajo

aprox. 80 GHz

En un depósito se pueden montar hasta ocho equipos sin que se influyan unos a otros.

- Potencia de transmisión**
- Potencia de pico: <1,5 mW
 - Potencia de salida media: <70 μW

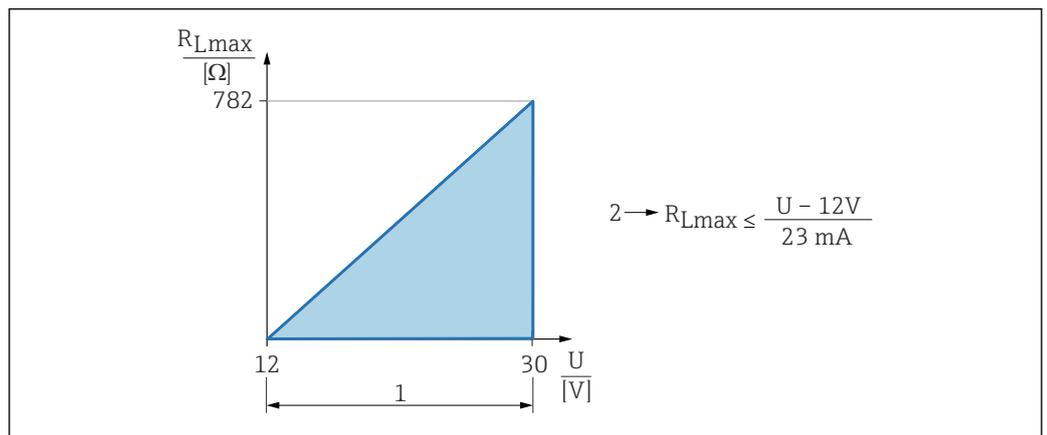
Salida

- Señal de salida**
- 4 ... 20 mA con protocolo de comunicación digital superpuesto HART, a 2 hilos
 - La salida de corriente permite seleccionar entre tres modos de funcionamiento diferentes:
 - 4 ... 20,5 mA
 - NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (ajuste de fábrica)
 - Modo EUA: 3,9 ... 20,5 mA

- Señal de alarma para equipos con salida de corriente**
- Salida de corriente**
 Señal de interrupción conforme a la recomendación NAMUR NE 43.
- Alarma máx.: se puede ajustar en 21,5 ... 23 mA
 - Alarma mín.: < 3,6 mA (ajuste de fábrica)
- Software de configuración mediante comunicación digital**
 Señal de estado (según recomendación NAMUR NE 107):
 Indicador de textos sencillos

Carga

Para garantizar la tensión terminal suficiente no hay que sobrepasar la resistencia de carga R_L máxima (incl. la resistencia de la línea), que depende de la tensión de alimentación U que proporciona la fuente de alimentación.



- 1 Fuente de alimentación 12 ... 30 V
 2 R_{Lmax} resistencia de carga máxima
 U Tensión de alimentación

Si la carga es demasiado grande:

- Se indica la corriente de fallo y se muestra el mensaje de error (indicación: corriente de alarma MIN)
 - Comprobación periódica para determinar si es posible salir del estado de error
-  Operaciones de configuración desde una consola o un PC con software de configuración: ha de tenerse en cuenta una resistencia para comunicaciones mínima de 250 Ω.

Amortiguación

La amortiguación afecta a todas las salidas continuas.
 Ajuste de fábrica: 0 s (puede ajustarse desde 0 ... 999 s)

Datos para conexión Ex

 Véase la documentación técnica aparte (instrucciones de seguridad [XA]) en www.endress.com/download.

Linealización

La función de linealización del equipo permite convertir el valor medido a cualquier unidad de longitud, peso, flujo o volumen.

Curvas de linealización preprogramadas

Las tablas de linealización para calcular el volumen en los depósitos siguientes están preprogramadas en el equipo:

- Fondo piramidal
- Fondo cónico
- Fondo inclinado
- Cilindro horizontal
- Tanque esférico

Las tablas de linealización para calcular el caudal están preprogramadas en el equipo e incluyen lo siguiente:

- Aforadores
 - Aforador de Khafagi-Venturi
 - Aforador de Venturi
 - Aforador de Parshall
 - Aforador de Palmer-Bowlus
 - Aforador trapezoidal (ISO 4359)
 - Aforador rectangular (ISO 4359)
 - Aforador con forma de U (ISO 4359)
- Vertederos
 - Vertedero trapezoidal
 - Vertedero rectangular de cresta ancha (ISO 3846)
 - Vertedero rectangular de placa delgada (ISO 1438)
 - Vertedero triangular de placa delgada (ISO 1438)
- Fórmula estándar

Se pueden introducir manualmente otras tablas de linealización de hasta 32 pares de valores.

Totalizador El equipo ofrece un totalizador que suma el caudal de manera acumulativa. El totalizador no se puede reiniciar.

Datos específicos del protocolo

ID del fabricante:
17(0x0011)

ID del tipo de equipo:
0x11DE

Revisión del equipo:
1

Especificación HART:
7.6

Versión DD:
1

Ficheros de descripción del equipo (DTM, DD)

Información y ficheros disponibles en:

- www.endress.com
En la página de producto del equipo: Documentos/Software → Controladores del equipo
- www.fieldcommgroup.org

Carga HART:
Mín. 250 Ω

Los valores medidos siguientes se asignan de fábrica a las variables del equipo:

| Variable del equipo | Valor medido |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Valor primario (PV) ¹⁾ | Nivel linealizado |
| Valor secundario (SV) | Distancia |
| Valor terciario (TV) | Amplitud absoluta de eco |
| Valor cuaternario (CV) | Amplitud relativa de eco |

1) El valor primario (PV) se aplica siempre a la salida de corriente.

Selección de las variables de equipo HART

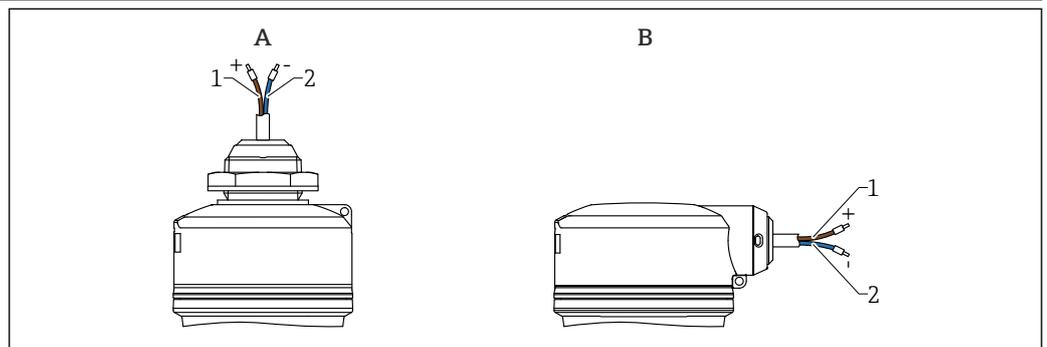
- Nivel linealizado
- Distancia
- Temperatura de la electrónica
- Temperatura del sensor
- Amplitud absoluta de eco
- Amplitud relativa de eco
- Área de acoplamiento
- Porcentaje del rango
- Corriente de lazo
- Flujo
- Valor del totalizador
- No se usa

Funciones compatibles

- Modo de ráfaga
- Estado del transmisor adicional
- Bloqueo del equipo

Alimentación

Asignación de cables



A0055191

3 Asignación de cables

- A Entrada de cable desde arriba
- B Entrada de cable por un lado
- 1 Positivo, cable marrón
- 2 Negativo, cable azul

Tensión de alimentación

12 ... 30 V_{DC} en una unidad de alimentación de corriente continua



Debe garantizarse que la unidad de alimentación está homologada para cumplir los requisitos de seguridad (p. ej., PELV, SELV, clase 2) y las especificaciones de los protocolos correspondientes.

El equipo está dotado de circuitos de protección contra inversión de polaridad, perturbaciones de alta frecuencia y picos de sobretensión.

Consumo de energía

- Zona sin peligro de explosión: para cumplir las especificaciones de seguridad del equipo según la norma IEC/EN 61010 , la instalación debe garantizar que la corriente máxima está limitada a 500 mA.
- Zona con peligro de explosión: La fuente de alimentación del transmisor limita la corriente máxima $I_i = 100$ mA cuando el instrumento de medición se utiliza en un circuito de seguridad intrínseca (Ex ia).

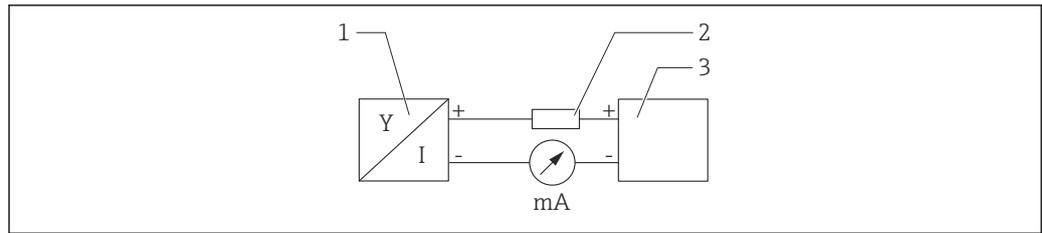
Compensación de potencial

No es preciso tomar medidas especiales de compensación de potencial.

Conexión del equipo

Diagrama de funciones de 4 ... 20 mA HART

Conexión del equipo con comunicación HART, fuente de alimentación e indicador de 4 ... 20 mA



A0028908

4 Diagrama de funciones de la conexión HART

- 1 Equipos con comunicación HART
- 2 Resistor HART
- 3 Alimentación

i La resistencia para comunicaciones HART de 250 Ω situada en la línea de señal siempre resulta necesaria si la alimentación es de baja impedancia.

La caída de tensión que se debe tener en cuenta es:

Máx. 6 V para la resistencia para comunicaciones 250 Ω

Diagrama de funciones del equipo HART, conexión con RIA15, indicador solo sin configuración, sin resistencia para comunicaciones

i El indicador remoto RIA15 se puede pedir junto con el equipo.

i También está disponible como accesorio; véanse los detalles en la documentación de información técnica TI01043K y en el manual de instrucciones BA01170K

Asignación de terminales del RIA15

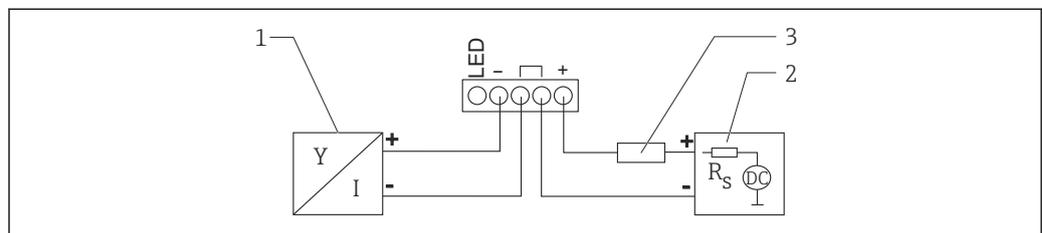
- +
Conexión positiva, medición de corriente
- -
Conexión negativa, medición de corriente (sin retroiluminación)
- LED
Conexión negativa, medición de corriente (con retroiluminación)
- \perp
Puesta a tierra funcional: terminal en la caja

i El indicador de procesos RIA15 está alimentado por lazo y no requiere de fuente de alimentación externa.

La caída de tensión que se debe tener en cuenta es:

- ≤ 1 V en la versión estándar con comunicación 4 ... 20 mA
- $\leq 1,9$ V con comunicación HART
- y un 2,9 V adicional si se utiliza la luz del indicador

Conexión del equipo HART y el indicador RIA15 sin retroiluminación

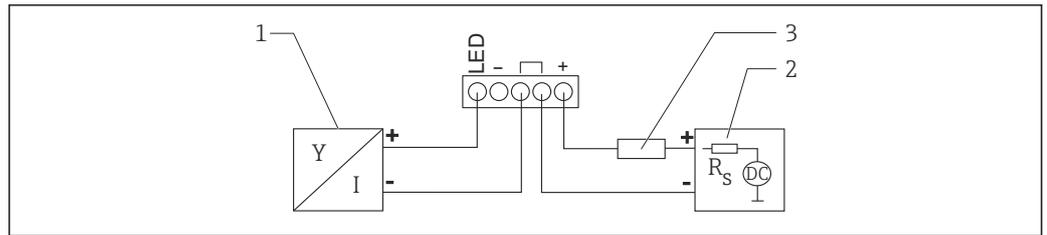


A0019567

5 Diagrama de funciones del equipo HART con indicador de proceso RIA15 sin luz

- 1 Equipos con comunicación HART
- 2 Alimentación
- 3 Resistor HART

Conexión del equipo HART y el indicador RIA15 con retroiluminación



A0019568

6 Diagrama de funciones del equipo HART con indicador de proceso RIA15 con luz

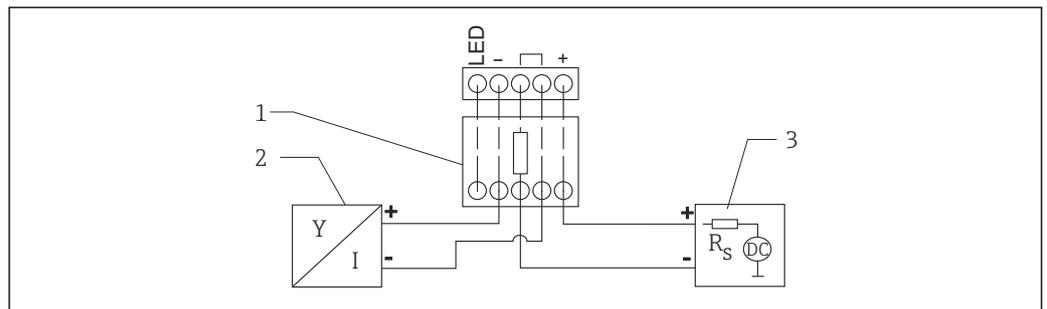
- 1 Equipos con comunicación HART
- 2 Alimentación
- 3 Resistor HART

Diagrama de funciones del equipo HART, indicador RIA15 con configuración, con resistencia para comunicaciones

i La caída de tensión que se debe tener en cuenta es:
Máx. 7 V

📖 También está disponible como accesorio; véanse los detalles en la documentación de información técnica TI01043K y en el manual de instrucciones BA01170K

Conexión del módulo de la resistencia para comunicaciones HART, indicador RIA15 sin retroiluminación

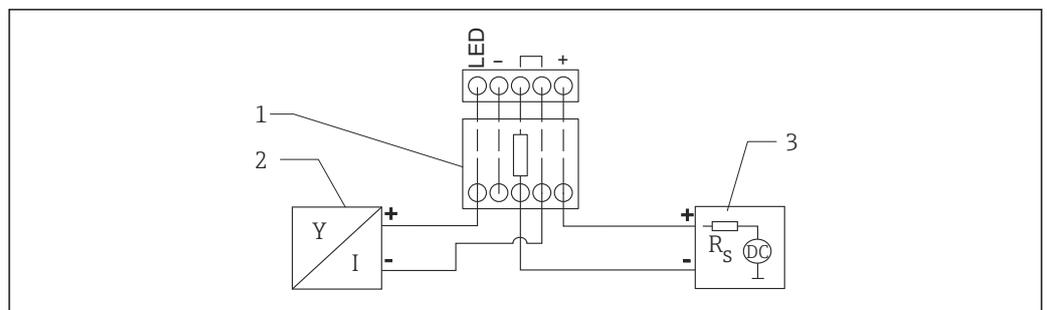


A0020839

7 Diagrama de funciones del equipo HART, RIA15 sin luz, módulo de resistencia para comunicaciones HART

- 1 Módulo de resistencia para comunicaciones HART
- 2 Equipos con comunicación HART
- 3 Alimentación

Conexión del módulo de la resistencia para comunicaciones HART, indicador RIA15 con retroiluminación



A0020840

8 Diagrama de funciones del equipo HART, RIA15 con luz, módulo de resistencia para comunicaciones HART

- 1 Módulo de resistencia para comunicaciones HART
- 2 Equipos con comunicación HART
- 3 Alimentación

| | |
|---|---|
| Especificación de los cables | <p>Cable sin blindaje, sección transversal de cable 0,5 mm²</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistente a la radiación ultravioleta y las condiciones ambientales conforme a la norma ISO 4892-2 ▪ Resistencia a las llamas conforme a IEC 60332-1-2 <p>Según la norma IEC 60079-11, sección 9.4.4, el cable está diseñado para una resistencia a la tracción de 30 N (6,74 lbf) (durante un periodo de 1 h).</p> <p>El equipo está disponible con las longitudes de cable siguientes: 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 15 m (49 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft) y 50 m (164 ft).</p> <p>Posibilidad de longitudes definidas por el usuario hasta una longitud total de 300 m (980 ft) con incrementos de un metro (opción de pedido "1") o un pie (pedido "2").</p> <p>Para equipos con homologación para aplicaciones marinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponible únicamente con una longitud de 10 m (32 ft) y "definido por el usuario" ▪ Sin halógeno, según IEC 60754-1 ▪ Sin generación de gases por fuego corrosivos de conformidad con la norma IEC 60754-2 ▪ Baja densidad de gases de combustión según IEC 61034-2 |
| Protección contra sobretensiones | <p>El equipo cumple la norma de producto IEC/DIN EN 61326-1 (tabla 2 Entorno industrial). Dependiendo del tipo de conexión (fuente de alimentación de CC, línea de entrada, línea de salida), se utilizan diferentes niveles de prueba para evitar oscilaciones transitorias (IEC/DIN EN 61000-4-5 Sobretensión) de acuerdo con IEC/DIN EN 61326-1: Nivel de prueba para líneas de alimentación de CC y líneas IO: 1 000 V hilo puesto a tierra.</p> <p>Los equipos para la protección contra explosiones de tipo "protección por envolvente" se equipan con un sistema integrado de protección contra sobretensiones.</p> <p>Categoría de sobretensión</p> <p>De conformidad con la norma IEC/DIN EN 61010-1, el equipo está previsto para ser empleado en redes con una categoría de protección contra sobretensiones II.</p> |

Características de funcionamiento

| | |
|----------------------------------|--|
| Condiciones de referencia | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Según IEC 62828-2 ▪ Temperatura ambiente T_A = constante, en el rango de +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F) ▪ Humedad φ = constante, en el rango de: 5 ... 80 % HR \pm 5 % ▪ Presión ambiental p_A = constante, en el rango de: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) ▪ Carga con HART: 250 Ω ▪ Tensión de alimentación: 24 $V_{DC} \pm 3 V_{DC}$ ▪ Reflector: placa metálica con un diámetro \geq 1 m (40 in) ▪ Sin reflexiones interferentes reseñables dentro del haz de señal |
| Tiempo de respuesta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ HART: acíclico: mín. 330 ms, comúnmente 590 ms (dependiendo de los comandos y del número de preámbulos) ▪ HART: cíclico (ráfaga): mín. 160 ms normalmente 350 ms (dependiendo de los comandos y del número de preámbulos) |
| Resolución | <p>Salida de corriente: < 1 μA</p> <p>Digital: 1 mm (0,04 in)</p> |
| Error de medición máximo | <p>Precisión de referencia</p> <p>Precisión</p> <p>La precisión es la suma de la no linealización, la no repetibilidad y la histéresis.</p> <p>Para líquidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distancia de medición de hasta 0,25 m (0,82 ft): máx. \pm10 mm (\pm0,39 in) ▪ Distancia de medición > 0,25 m (0,82 ft): \pm2 mm (\pm0,08 in) |

Para sólidos:

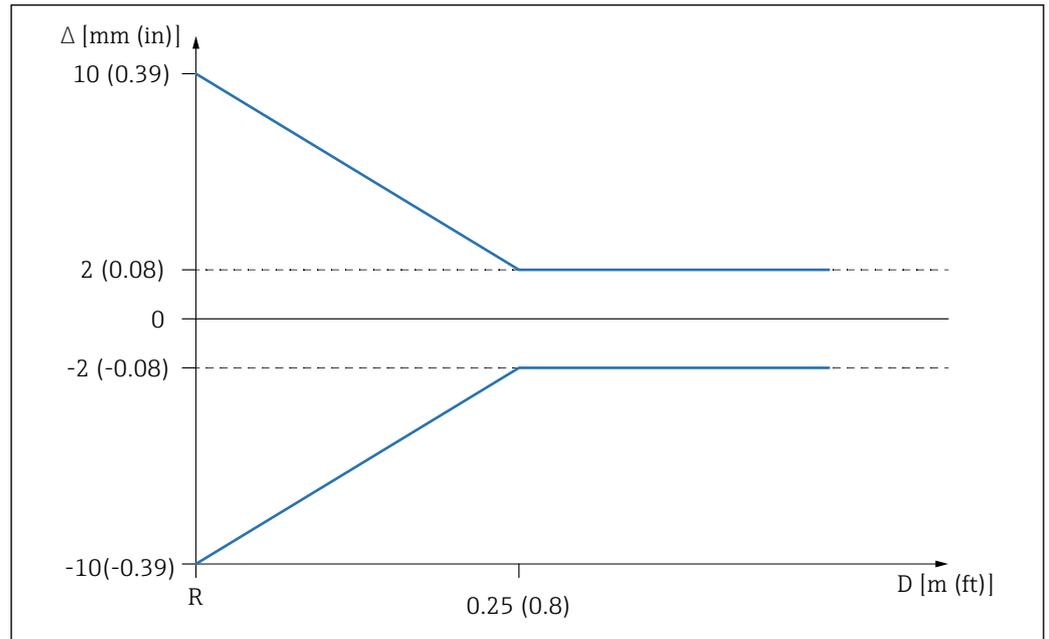
- Distancia de medición de hasta 0,8 m (2,6 ft): máx. ± 20 mm ($\pm 0,79$ in)
- Distancia de medición > 0,8 m (2,6 ft): ± 4 mm ($\pm 0,16$ in)

No repetibilidad

La no repetibilidad ya está contemplada en la precisión.
 ≤ 1 mm (0,04 in)

-  Si las condiciones se desvían de las condiciones de funcionamiento de referencia, el offset / punto cero que resulta de las condiciones de instalación puede ser de hasta ± 4 mm ($\pm 0,16$ in). El offset / punto cero adicional puede eliminarse introduciendo una corrección (Parámetro **Corrección del nivel**) durante la puesta en marcha.

Valores diferentes en aplicaciones de rango cercano para líquidos



 9 Error de medición máximo en aplicaciones de rango cercano

- Δ Error de medición máximo
- R Punto de referencia de la medición de distancia
- D Distancia desde el punto de referencia de la antena

Valores diferentes en aplicaciones de rango cercano para sólidos

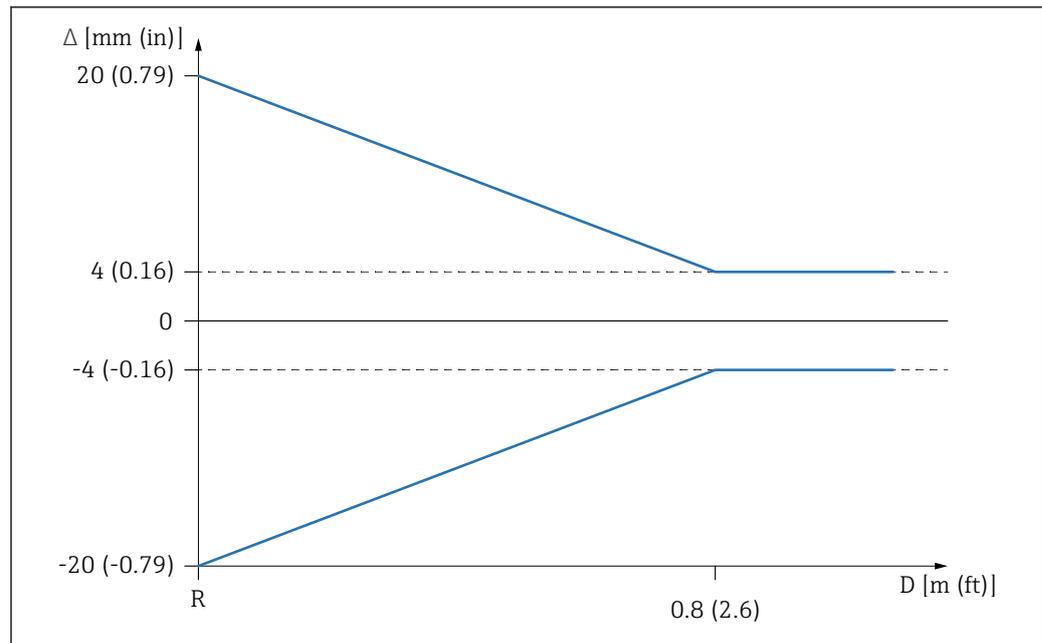


Fig. 10 Error de medición máximo en aplicaciones de rango cercano

Δ Error de medición máximo

R Punto de referencia de la medición de distancia

D Distancia desde el punto de referencia de la antena

Influencia de la temperatura ambiente

La salida cambia debido al efecto de la influencia de la temperatura ambiente en la temperatura de referencia.

Las mediciones se llevan a cabo según DIN EN IEC 61298-3 / DIN EN IEC 60770-1

Salida digital (HART)

Media de $T_C = \pm 2 \text{ mm } (\pm 0,08 \text{ in}) / 10 \text{ K}$

Analógica (salida de corriente)

■ Punto cero (4 mA): media de $T_C = 0,02 \% / 10 \text{ K}$

■ Span (20 mA): media de $T_C = 0,05 \% / 10 \text{ K}$

Tiempo de respuesta

De conformidad con DIN EN IEC 61298-2 / DIN EN IEC 60770-1, el tiempo de respuesta a un escalón es el tiempo transcurrido desde que se produce un cambio abrupto en la señal de entrada hasta que la señal de salida cambia y alcanza por primera vez el 90 % del valor en estado estacionario.

El tiempo de respuesta se puede configurar.

Cuando la amortiguación está desactivada se aplican los siguientes tiempos de respuesta a un escalón (según DIN EN IEC 61298-2/DIN EN IEC 60770-1):

■ Tasa de medición $\leq 250 \text{ ms}$ a la tensión operativa de 24 V

■ Tiempo de respuesta a un escalón $< 1 \text{ s}$

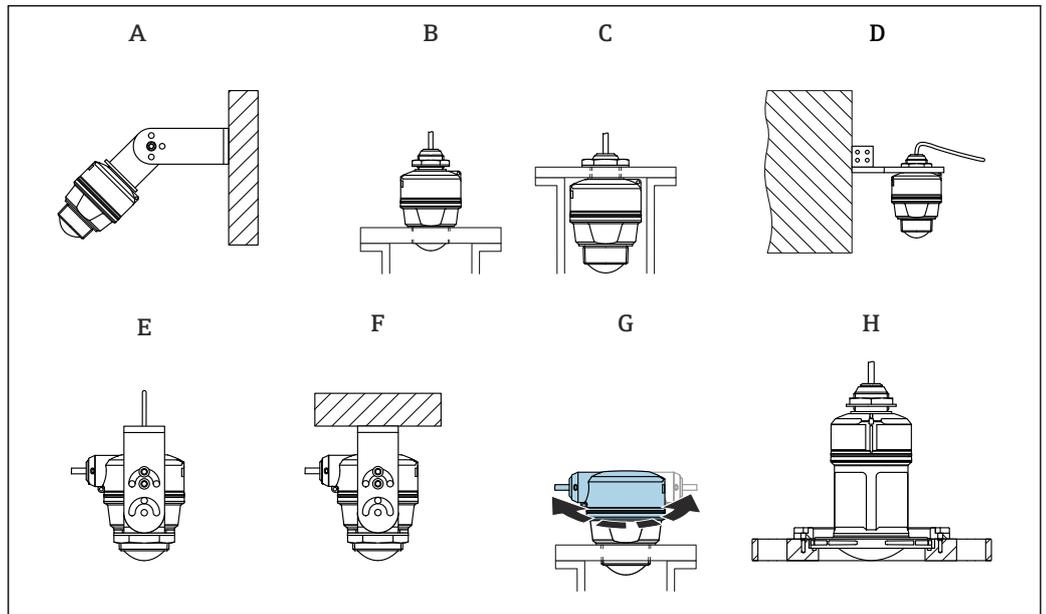
Tiempo de calentamiento (según IEC 62828-4)

El tiempo de calentamiento indica el tiempo necesario para que el sensor alcance su precisión o rendimiento máximos tras activar la tensión de alimentación.

Tiempo de calentamiento: $\leq 30 \text{ s}$

Instalación

Tipos de instalación



A0055150

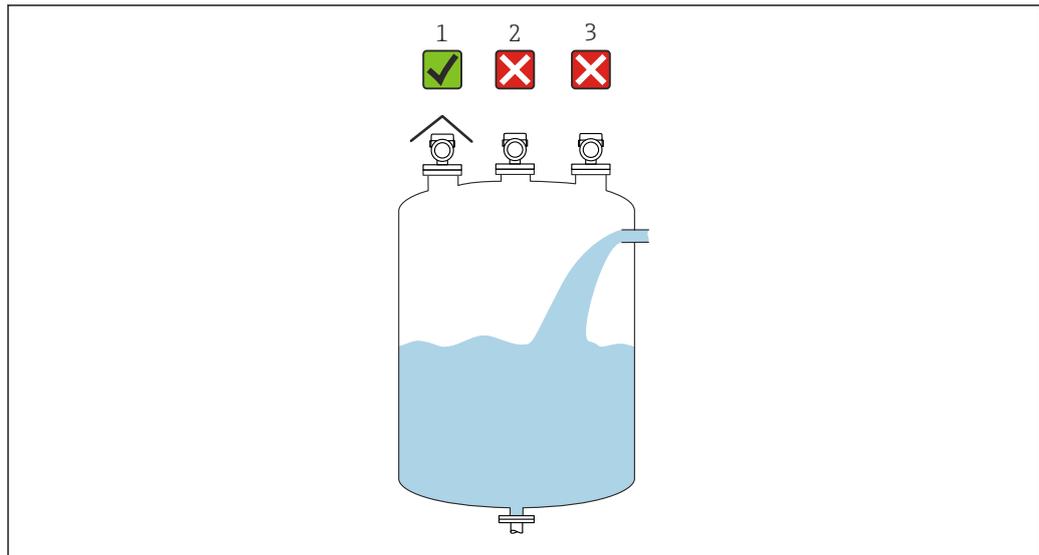
11 Montaje en pared o en techo

- A Montaje en pared ajustable
- B Apretado en la conexión a proceso del extremo de la antena
- C Apretado en la entrada de cable desde encima de la conexión a proceso
- D Montaje en pared con entrada de cable desde encima de la conexión a proceso
- E Montaje en cable con entrada de cable en el lado
- F Montaje en techo con entrada de cable en el lado
- G Entrada de cable en el lado, la sección superior de la caja se puede girar
- H Montaje con brida deslizante UNI

i ¡Atención!

- Los cables de los sensores no están diseñados como cables de soporte. No los use como elementos de suspensión.
- En caso de montaje en cable, el cable lo debe proporcionar el cliente.
- Haga funcionar siempre el equipo en posición vertical en aplicaciones sin contacto.
- Para equipos con salida de cable lateral y antena de 80 mm, la instalación solo resulta posible con una brida deslizante UNI.

Lugar de montaje

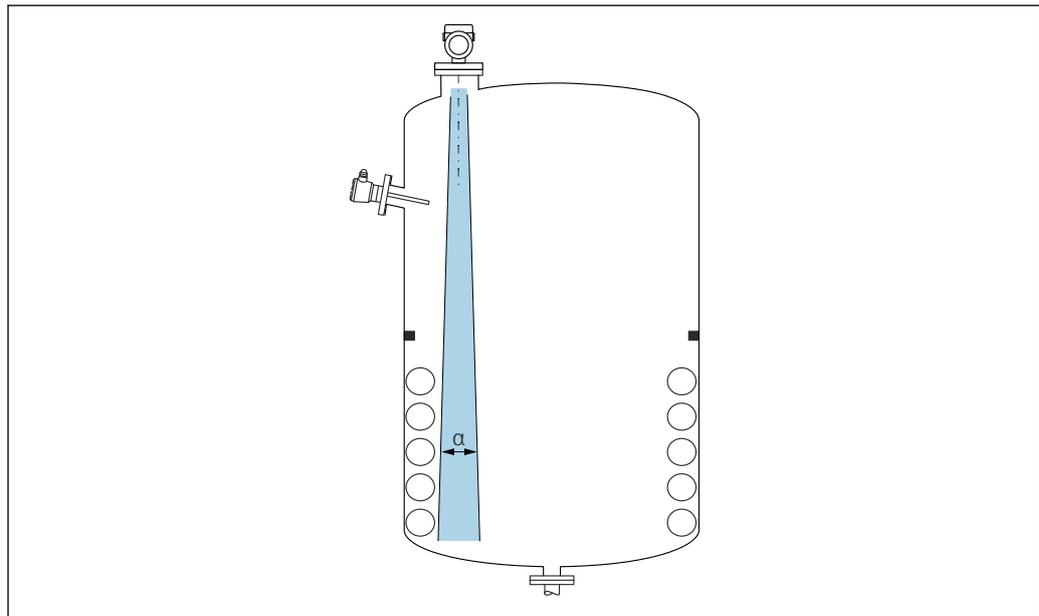


A0055811

- 1 *Uso de una tapa de protección ambiental; protección contra la luz solar directa y la lluvia*
- 2 *Instalación en el centro; las interferencias pueden provocar una evaluación incorrecta de la señal*
- 3 *No lo instale encima de una cortina de llenado*

Orientación

Accesorios internos del depósito



A0031777

Evite la presencia de accesorios internos (interruptores de nivel puntual, sensores de temperatura, puntales de apoyo, anillos de vacío, serpentines calefactores, obstáculos, etc.) dentro del haz de señal. Preste atención al ángulo de apertura del haz α .

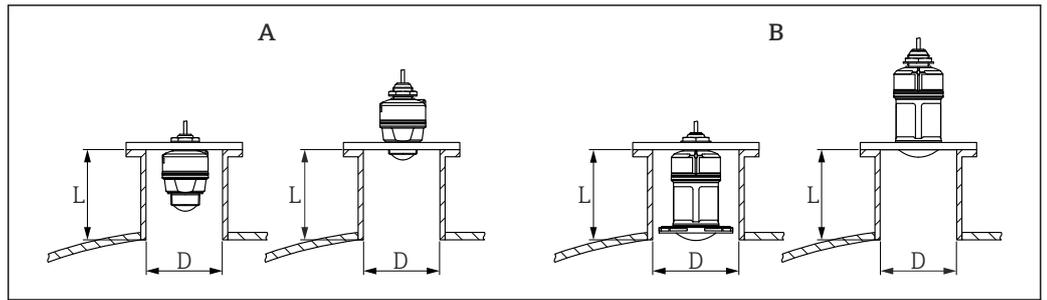
Alineación vertical del eje de la antena

Alinee la antena de forma que quede perpendicular a la superficie del producto.

i El alcance máximo de la antena podría verse reducido, o bien se podrían producir señales interferentes adicionales, si la antena no se instala en posición perpendicular al producto.

Instrucciones de instalación

Para asegurar una medición óptima, la antena debería sobresalir de la tubuladura. El interior de la tubuladura debe ser liso y no contener bordes ni juntas soldadas. El borde de la tubuladura debería ser redondeado, si resulta posible.



A0055399

12 Instalación en tubuladura

A Antena de 40 mm (1,5 in)

B Antena de 80 mm (3 in)

La longitud máxima de la tubuladura **L** depende del diámetro de la tubuladura **D**.

Tenga en cuenta los límites para el diámetro y la longitud de la tubuladura.

Antena de 40 mm (1,5 in), instalación en exterior de tubuladura

- D: mín. 40 mm (1,5 in)
- L: máx. $(D - 30 \text{ mm (1,2 in)}) \times 7,5$

Antena de 40 mm (1,5 in), instalación en interior de tubuladura

- D: mín. 80 mm (3 in)
- L: máx. $100 \text{ mm (3,94 in)} + (D - 30 \text{ mm (1,2 in)}) \times 7,5$

Antena de 80 mm (3 in), instalación en interior de tubuladura

- D: mín. 120 mm (4,72 in)
- L: máx. $140 \text{ mm (5,51 in)} + (D - 50 \text{ mm (2 in)}) \times 12$

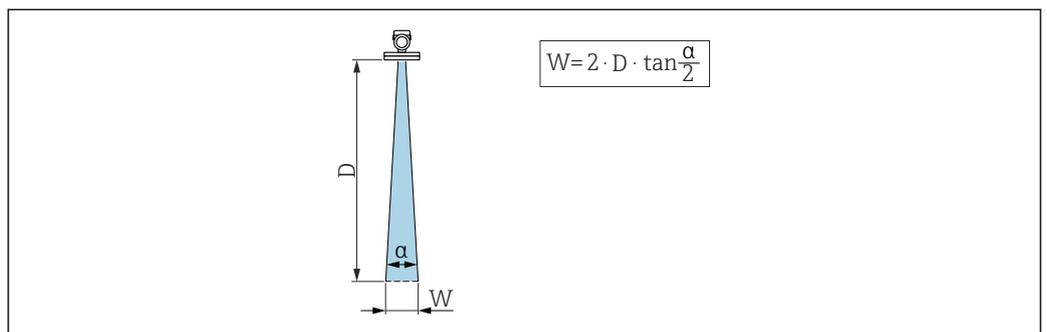
Antena de 80 mm (3 in), instalación en exterior de tubuladura

- D: mín. 80 mm (3 in)
- L: máx. $(D - 50 \text{ mm (2 in)}) \times 12$

Ángulo de abertura del haz

Cálculo

El ángulo de abertura del haz se define como el ángulo α en el que la densidad de energía de las ondas de radar alcanza la mitad del valor de la densidad de energía máxima (anchura a 3 dB). Pero se emiten también microondas fuera de esta frontera energética del haz de señal y estas pueden sufrir reflexiones por elementos interferentes de la instalación.

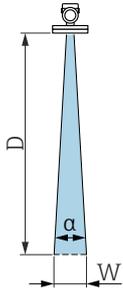


A0031824

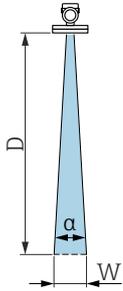
13 Relación entre el ángulo de abertura del haz α , la distancia **D** y el diámetro del ancho del haz **W**

i El diámetro del ancho del haz **W** depende del ángulo de abertura del haz α y de la distancia **D**.

Antena de 40 mm (1,5 in), $\alpha = 8^\circ$

| $W = D \times 0,14$ | D | W |
|---|--------------|------------------|
|  | 5 m (16 ft) | 0,70 m (2,29 ft) |
| | 10 m (33 ft) | 1,40 m (4,58 ft) |
| | 15 m (49 ft) | 2,09 m (6,87 ft) |
| | 20 m (66 ft) | 2,79 m (9,16 ft) |

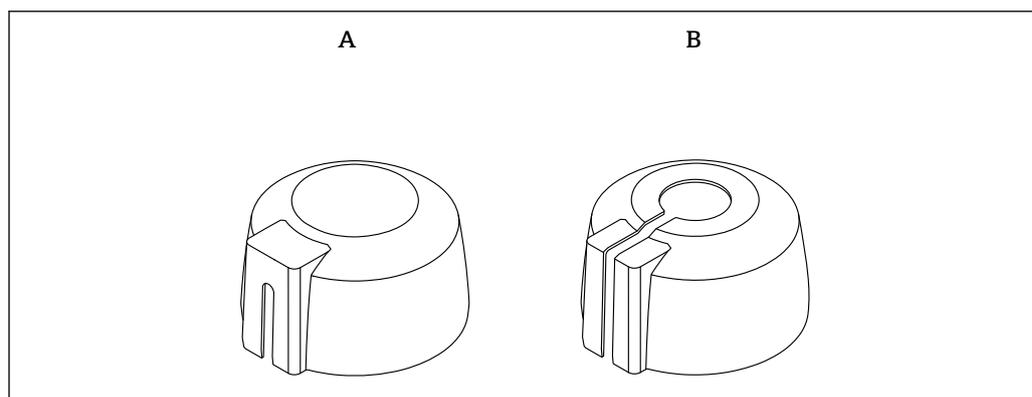
Antena de 80 mm (3 in), $\alpha = 4^\circ$

| $W = D \times 0,07$ | D | W |
|--|--------------|------------------|
|  | 5 m (16 ft) | 0,35 m (1,15 ft) |
| | 10 m (33 ft) | 0,70 m (2,30 ft) |
| | 15 m (49 ft) | 1,05 m (3,45 ft) |
| | 20 m (66 ft) | 1,40 m (4,59 ft) |
| | 25 m (82 ft) | 1,75 m (5,74 ft) |
| | 30 m (98 ft) | 2,10 m (6,89 ft) |

Tapa de protección ambiental

Para el uso en exteriores se recomienda usar una cubierta protectora contra las inclemencias meteorológicas.

La cubierta protectora contra las inclemencias meteorológicas se puede pedir como un accesorio o bien junto con el equipo a través de la estructura de pedido del producto "Accesorio incluido".



A0055201

14 Cubierta protectora contra las inclemencias meteorológicas

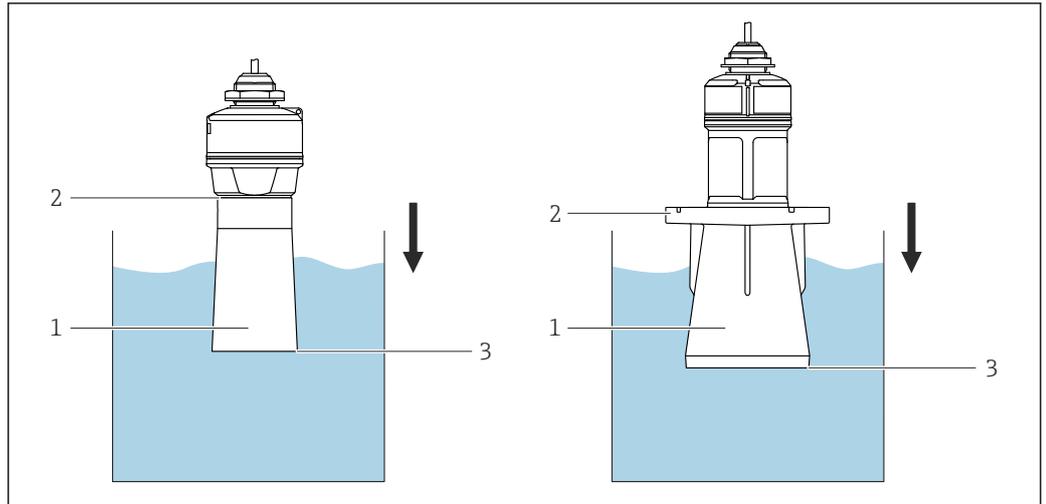
- A Entrada de cable por un lado
- B Entrada de cable desde arriba

i El sensor no está completamente cubierto por la cubierta protectora contra las inclemencias meteorológicas.

Tubo de protección contra desbordes

El tubo de protección contra desbordes garantiza que el sensor mida el nivel máximo incluso cuando está completamente inundado.

El tubo de protección contra desbordes puede solicitarse como un accesorio o junto con el equipo a través de la estructura de pedido del producto "Accesorio adjunto".



A0055202

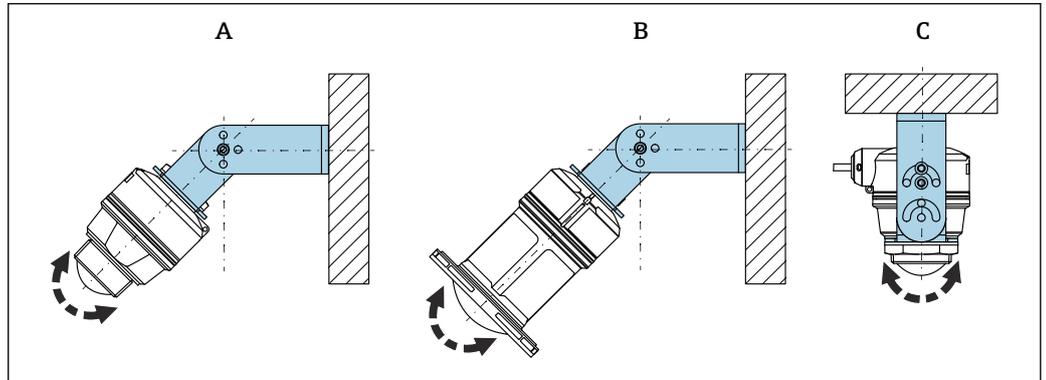
15 Función del tubo de protección contra desbordes

- 1 Bolsa de aire
- 2 Junta tórica (EPDM)
- 3 Nivel máx.

El tubo se enrolla directamente dentro del sensor y sella el sistema herméticamente mediante una junta tórica. En caso de inundación, el colchón de aire formado en el interior del casquillo garantiza una detección precisa del nivel de llenado máximo, situado directamente en el extremo del casquillo.

Instalación con soporte de montaje, ajustable

El soporte de montaje puede solicitarse como un accesorio o junto con el equipo a través de la estructura de pedido del producto "Accesorio adjunto".



A0055113

16 Instalación con soporte de montaje, ajustable

- A Soporte de montaje ajustable para antena de 40 mm (1,5 in), montaje en pared
- B Soporte de montaje ajustable para antena de 80 mm (3 in), montaje en pared
- C Soporte de montaje ajustable para antena de 40 mm (1,5 in), montaje en techo

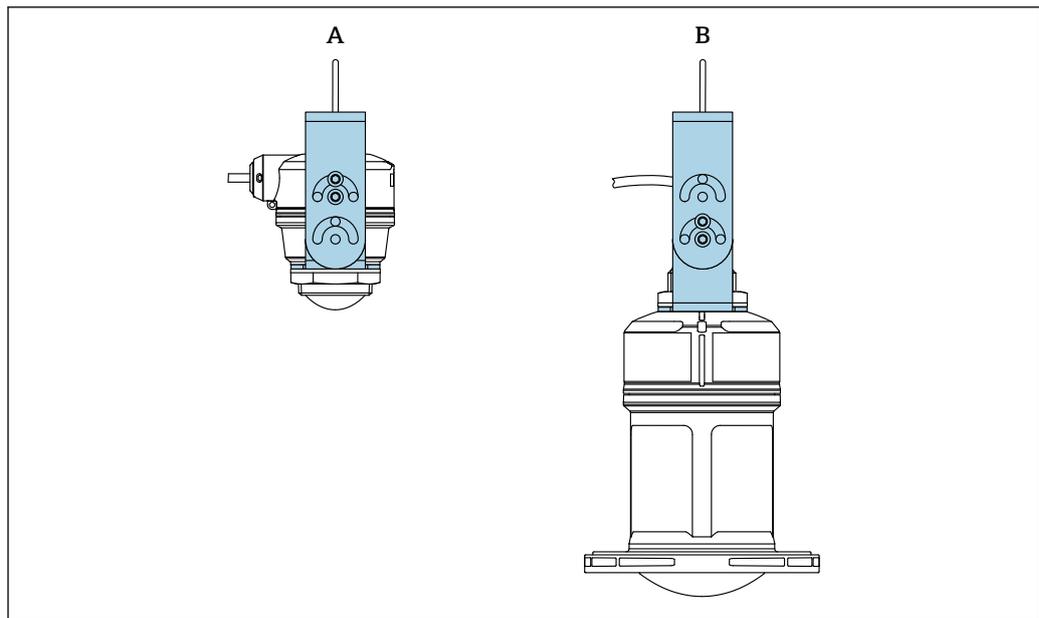
- Posibilidad de montaje en pared o techo.
- Utilizando el soporte de montaje, posicione la antena perpendicularmente a la superficie del producto.

AVISO

No hay conexión conductiva entre el soporte de montaje y la caja del transmisor.
Posibles cargas electrostáticas.

- ▶ Integre el soporte de montaje en el sistema local de compensación de potencial.

Montaje en cable



A0055397

17 Instalación con montaje en cable

- A Soporte de montaje ajustable para antena de 40 mm (1,5 in), montaje en cable
 B Soporte de montaje ajustable para antena de 80 mm (3 in), montaje en cable

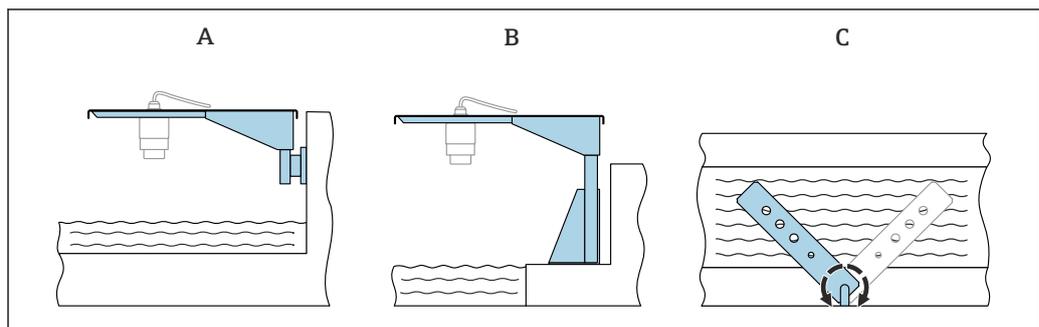
Alinee la antena de forma que quede perpendicular a la superficie del producto.

i En caso de montaje en cable, tenga en cuenta que no se debe usar el cable para suspender el equipo.

Es necesario usar un cable aparte.

Instalación del soporte voladizo, con pivote

El soporte voladizo, la placa de montaje en pared y el bastidor de montaje se pueden pedir como accesorios.



A0028412

18 Instalación del soporte voladizo, con pivote

- A Soporte voladizo con placa de montaje en pared (vista lateral)
 B Soporte voladizo con bastidor de montaje (vista lateral)
 C El soporte voladizo se puede girar, p. ej., para posicionar el equipo sobre el centro del aforador (vista superior)

AVISO

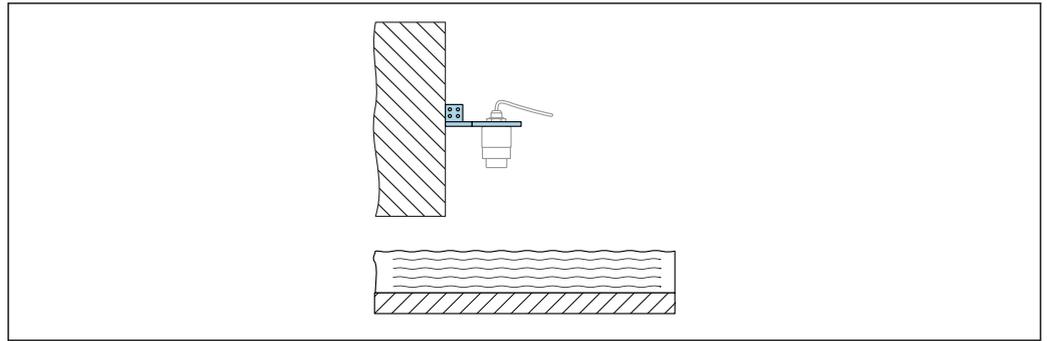
No hay conexión conductiva entre el soporte de montaje y la caja del transmisor.

Posibles cargas electrostáticas.

- Integre el soporte de montaje en el sistema local de compensación de potencial.

Montaje con un soporte de montaje pivotante

El soporte de montaje pivotante se puede pedir como accesorio o bien junto con el equipo a través de la estructura de pedido del producto "Accesorio incluido".



A0055398

- 19 Soporte voladizo pivotante y ajustable con placa de montaje en pared (p. ej., para alinear el equipo con el centro de un aforador)

AVISO

No hay conexión conductiva entre el soporte de montaje y la caja del transmisor.
Posibles cargas electrostáticas.

- ▶ Integre el soporte de montaje en el sistema local de compensación de potencial.

Entorno

| | |
|--|---|
| Rango de temperatura ambiente | Instrumento de medición: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) En caso de funcionamiento en el exterior con luz solar intensa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monte el equipo a la sombra. ▪ Evite la radiación solar directa, sobre todo en zonas climáticas más cálidas. ▪ Use una cubierta protectora contra las inclemencias meteorológicas. |
| Temperatura de almacenamiento | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |
| Clase climática | Según el ensayo Z/AD (humedad relativa 4 ... 100 %) de la norma IEC 60068-2-38. |
| Altura de operación | Hasta 5 000 m (16 404 ft) por encima del nivel del mar |
| Grado de protección | Ensayo según IEC 60529 edición 2.2 2013-08/DIN EN 60529 2014-09 y NEMA 250-2014: <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP66, NEMA tipo 4X ▪ IP68, NEMA tipo 6P (24 h a 1,83 m (6,00 ft) bajo el agua) |
| Resistencia a vibraciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruido estocástico (barrido aleatorio) según DIN EN 60068-2-64 Caso 2/ IEC 60068-2-64 Caso 2 ▪ Garantizado para 5 ... 2 000 Hz: $1,25 \frac{(m/s^2)^2}{Hz}$, ~ 5 g |
| Compatibilidad electromagnética (EMC) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compatibilidad electromagnética conforme a la serie EN 61326 y la recomendación NAMUR EMC (NE 21) ▪ Error medido máximo durante la prueba de compatibilidad electromagnética (EMC): < 0,5 % del span. <p>Para conocer más detalles, consulte la Declaración UE de conformidad (www.endress.com/downloads).</p> |

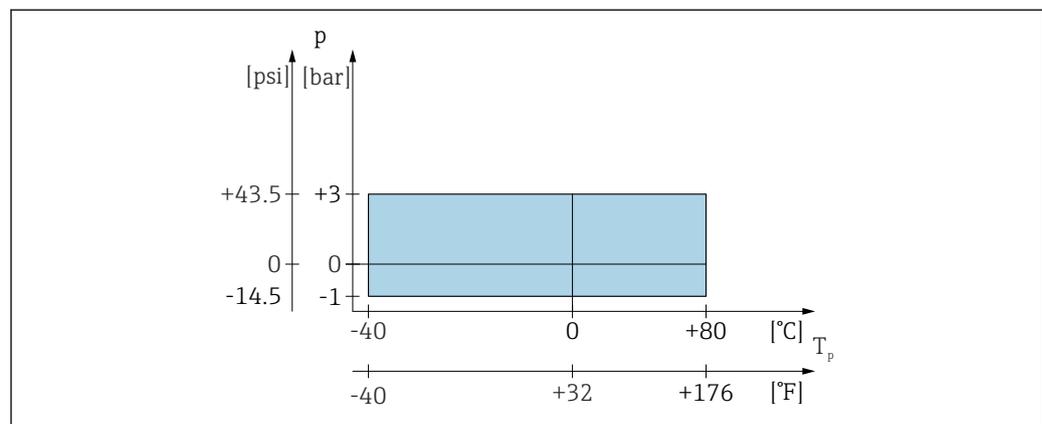
Proceso

Temperatura del proceso,
presión de proceso

⚠ ADVERTENCIA

La presión máxima para el equipo depende del componente de calificación más baja con respecto a la presión (los componentes son: la conexión a proceso y las piezas o los accesorios opcionales instalados).

- ▶ Utilice el equipo únicamente dentro de los límites especificados para los componentes.
- ▶ Presión máxima de trabajo (PMT): La PMT está especificada en la placa de identificación. Este valor está basado en una temperatura de referencia de +20 °C (+68 °F) y se puede aplicar al equipo durante un periodo ilimitado de tiempo. Observe la dependencia en la temperatura de la PMT. En cuanto a las bridas, los valores de presión admisibles a temperaturas elevadas se pueden consultar en las normas siguientes: EN 1092-1 (por lo que se refiere a sus propiedades de estabilidad/temperatura, los materiales 1.4435 y 1.4404 están agrupados conjuntamente en la norma EN 1092-1; la composición química de estos dos materiales puede ser idéntica), ASME B16.5 y JIS B2220 (es aplicable la versión más reciente de cada norma). Los datos sobre las desviaciones con respecto a los valores PMT pueden encontrarse en las secciones correspondientes de la información técnica.
- ▶ La Directiva sobre equipos a presión (2014/68/UE) utiliza la abreviatura **PS**. Esta corresponde a la presión máxima de trabajo (PMT) del equipo.



A0056003

20 Rango admisible para la temperatura y la presión de proceso

Rango de temperatura del proceso

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Rango de presión de proceso, antena de 40 mm (1,5 in)

- $p_{rel} = -1 \dots 3 \text{ bar} (-14,5 \dots 43,5 \text{ psi})$
- $p_{abs} < = 4 \text{ bar} (58 \text{ psi})$

Rango de presión de proceso, antena de 80 mm (3 in) con brida deslizando UNI 3", 4"

- $p_{rel} = -1 \dots 1 \text{ bar} (-14,5 \dots 14,5 \text{ psi})$
- $p_{abs} < = 2 \text{ bar} (29 \text{ psi})$

Rango de presión de proceso, antena de 80 mm (3 in) con brida deslizando UNI 6"

Para aplicaciones no presurizadas



El rango de presión puede estar más restringido en caso de homologación CRN.

Permitividad relativa

Para líquidos

- $\epsilon_r \geq 1,8$
- Para valores de ϵ_r más bajos, póngase en contacto con Endress+Hauser

Para sólidos a granel

$\epsilon_r \geq 1,6$

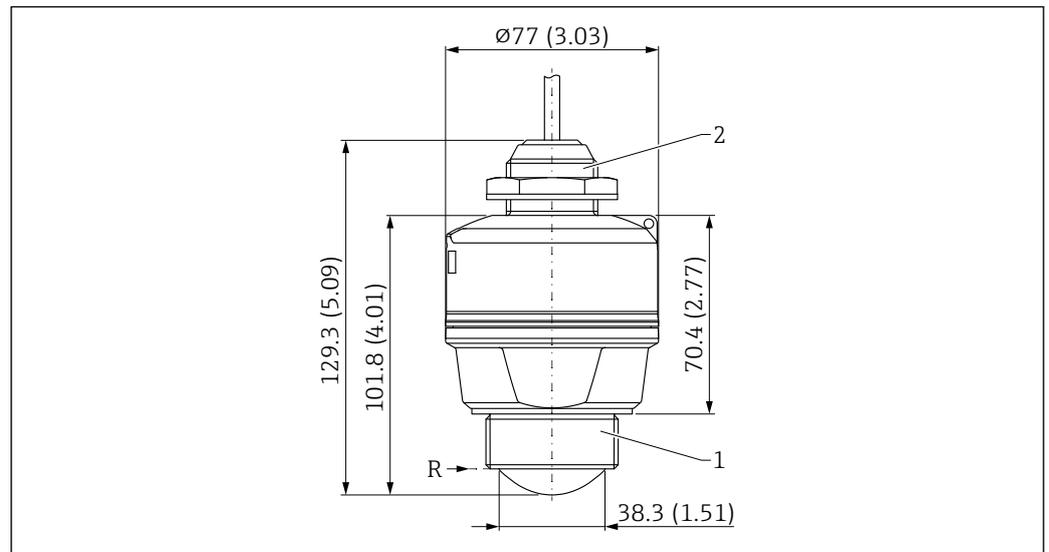
Para aplicaciones con una permitividad relativa inferior a la indicada, póngase en contacto con Endress+Hauser.

- i** Para obtener los valores de permitividad relativa (valores de ϵ_r) de muchos productos de uso habitual en la industria, consulte las fuentes siguientes:
 - Permitividad relativa (valor de ϵ_r), compendio CP01076F
 - Aplicación "DC Values App" de Endress+Hauser (disponible para iOS y Android)

Construcción mecánica

Medidas

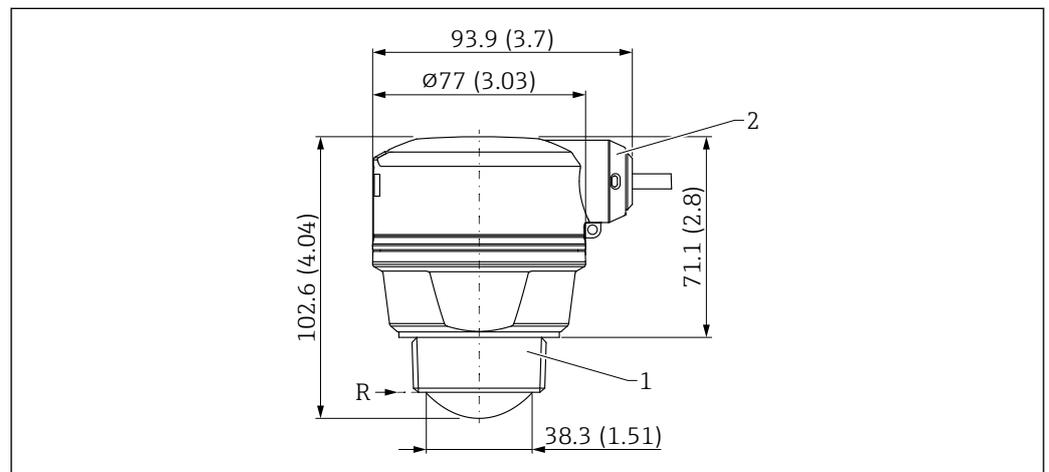
Antena de 40 mm (1,5 in), entrada de cable desde arriba



21 Medidas; antena de 40 mm (1,5 in) con entrada de cable desde arriba. Unidad de medida mm (in)

- R Punto de referencia de la medición
- 1 Conexión a proceso del extremo de la antena, rosca
- 2 Entrada de cable desde encima de la conexión a proceso

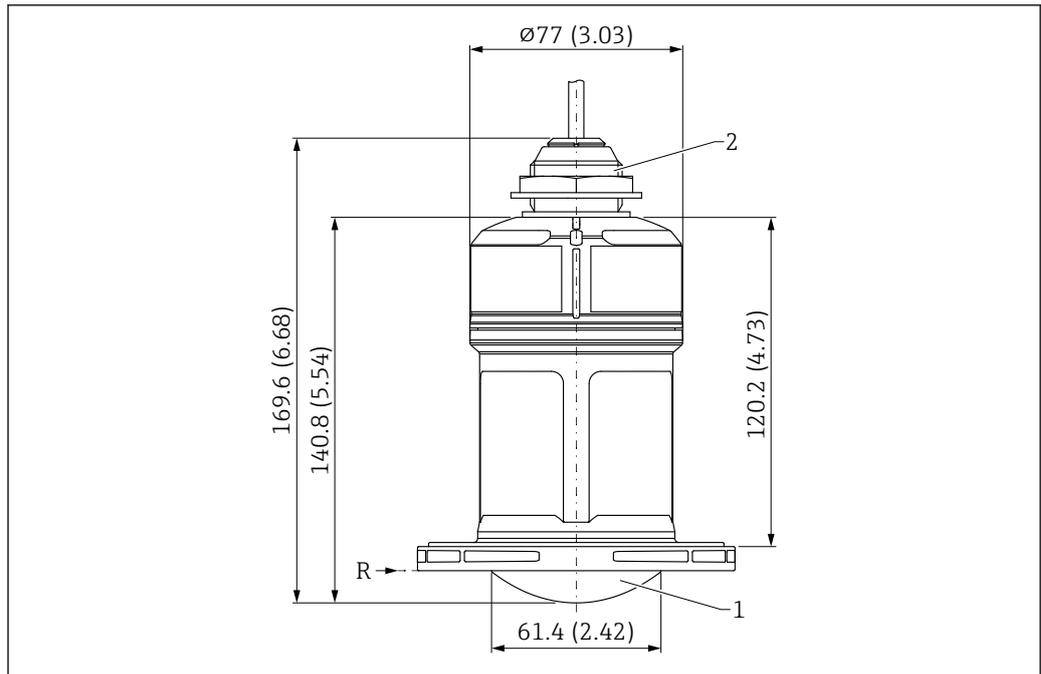
Antena de 40 mm (1,5 in), entrada de cable en el costado



22 Medidas; antena de 40 mm (1,5 in) con entrada de cable en el costado. Unidad de medida mm (in)

- R Punto de referencia de la medición
- 1 Conexión a proceso del extremo de la antena, rosca
- 2 Entrada de cable por un lado

Antena de 80 mm (3 in), entrada de cable desde arriba



A0055111

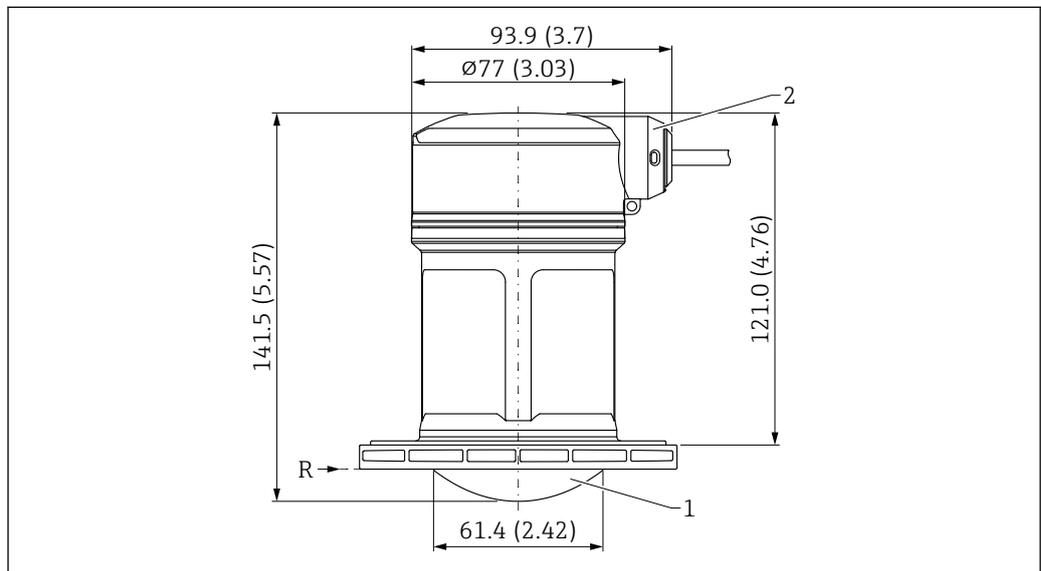
23 Medidas; antena de 80 mm (3 in) con entrada de cable desde arriba. Unidad de medida mm (in)

R Punto de referencia de la medición

1 Conexión a proceso del extremo de la antena, sin; preparada para brida deslizante UNI

2 Entrada de cable desde encima de la conexión a proceso

Antena de 80 mm (3 in), entrada de cable en el costado



A0055110

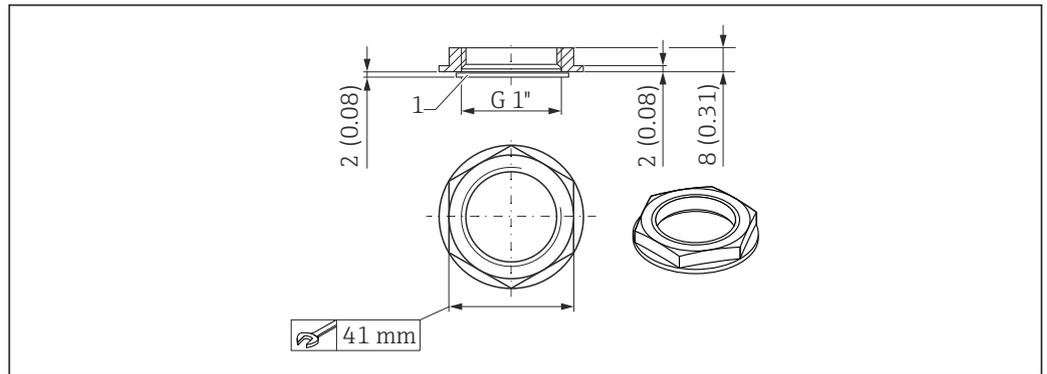
24 Medidas; antena de 80 mm (3 in) con entrada de cable en el costado

R Punto de referencia de la medición

1 Conexión a proceso del extremo de la antena, sin; preparada para brida deslizante UNI

2 Entrada de cable por un lado

Contratuera, entrada de cable desde encima de la conexión a proceso



25 Medidas; contratuera, entrada de cable desde encima de la conexión a proceso. Unidad de medida mm (in)

1 Junta

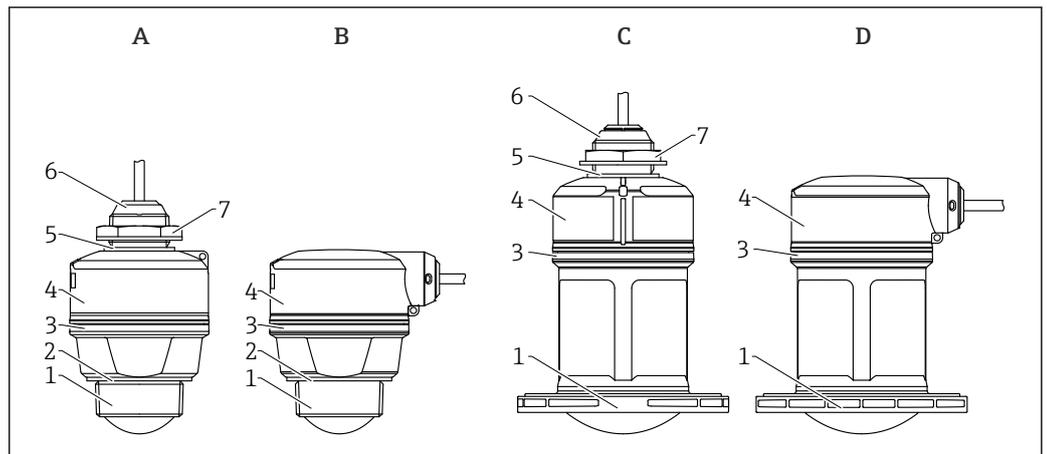
- La contratuera con junta (EPDM) está incluida en el alcance del suministro
- Material: PA6.6

Peso

Peso (incluido cable de 5 m (16 ft))

- Equipo con antena de 40 mm (1,5 in): aprox. 0,5 kg (1,1 lb)
- Equipo con antena de 80 mm (3 in): aprox. 0,7 kg (1,5 lb)

Materiales



26 Diseño del equipo

- A Antena de 40 mm (1,5 in), entrada de cable desde arriba
- B Antena de 40 mm (1,5 in), entrada de cable en el costado
- C Antena de 80 mm (3 in), entrada de cable desde arriba
- D Antena de 80 mm (3 in), entrada de cable en el costado
- 1 Conexión a proceso del extremo de la antena; PVDF
- 2 Junta de EPDM (para rosca G 1½")
- 3 Anillo de diseño de PBT/PC
- 4 Cabezal del sensor/Conexión a proceso de la entrada de cable; PBT/PC (para equipos con protección contra explosiones por sustancias pulverulentas: PC)
- 5 Junta de EPDM
- 6 Entrada de cable; PBT/PC (para equipos con protección contra explosiones por sustancias pulverulentas: PC)
- 7 Contratuera; PA6.6

Cable de conexión

Longitud del cable disponible: 5 ... 300 m (16 ... 980 ft)

Material: PVC

Para equipos con homologación para aplicaciones marinas: cable sin halógeno (material: XLPE = polietileno conectado)

Operabilidad

Planteamiento de configuración

Estructura de menú orientada al operador para tareas específicas de usuario

- Guía del usuario
- Diagnóstico
- Aplicación
- Sistema

Puesta en marcha rápida y segura

- Asistente de configuración con interfaz gráfica para una puesta en marcha guiada en FieldCare/ DeviceCare o aplicación SmartBlue
- Guía de menú con breves descripciones de las funciones de los distintos parámetros

Memoria de datos integrada

Hasta 100 mensajes de eventos registrados en el equipo

Un diagnóstico eficiente aumenta la disponibilidad de la medición

- La información sobre medidas correctivas está integrada en forma de textos sencillos
- Varias opciones de simulación

Bluetooth (opcional)

- Configuración rápida y sencilla con la aplicación SmartBlue o FieldXpert SMT70/SMT77
- No se requieren herramientas ni adaptadores adicionales
- Transmisión simple punto a punto de datos cifrados (probada por el Instituto Fraunhofer) y comunicación protegida por contraseña a través de la tecnología inalámbrica *Bluetooth*®
- El equipo puede equiparse con Bluetooth

Indicador LED

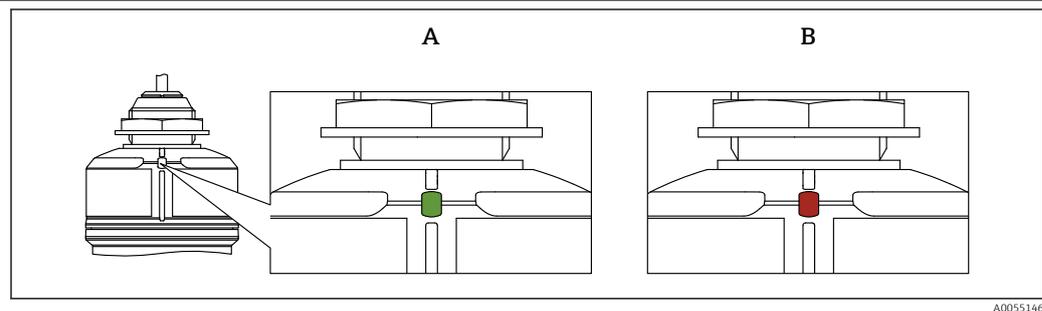


Fig. 27 Indicador LED en el equipo

A LED verde

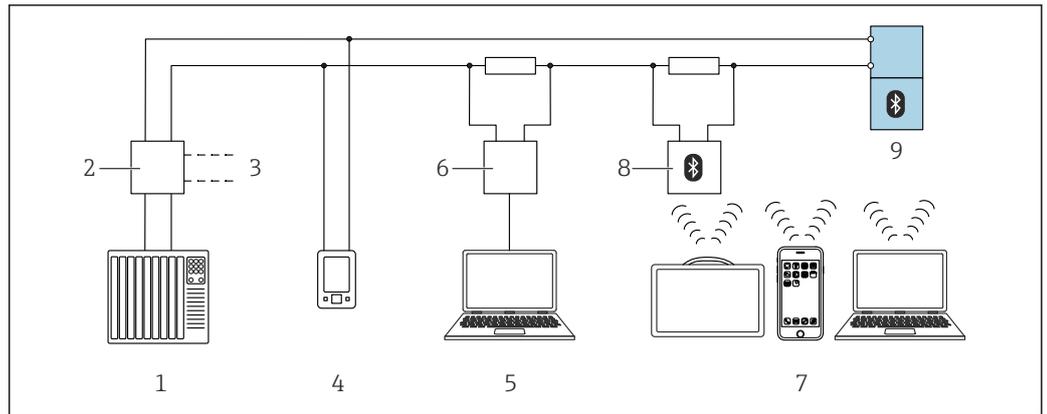
B LED rojo

Funciones:

- Muestra el estado operativo
 - Funcionamiento (verde)
 - Fallo (rojo)
- Muestra una conexión Bluetooth activa (intermitente)

Configuración a distancia

Mediante protocolo HART o Bluetooth



A0044334

28 Opciones para la configuración a distancia mediante protocolo HART

- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 Fuente de alimentación del transmisor, p. ej. RN42 (con resistencia para comunicaciones)
- 3 Conexión para Commubox FXA195 y comunicador de equipo AMS Trex™
- 4 Comunicador de equipo AMS Trex™
- 5 Ordenador con software de configuración (p. ej., DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, teléfono móvil o ordenador con el software de configuración (p. ej. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Módem Bluetooth con cable de conexión (p. ej., VIATOR)
- 9 Transmisor

Configuración con tecnología inalámbrica Bluetooth® (opcional)

Prerrequisito

- Equipo con posibilidad de incorporar un Bluetooth
- Smartphone o tableta con la aplicación SmartBlue de Endress+Hauser o PC con DeviceCare, versión 1.07.07 o superior, o FieldXpert SMT70/SMT77

La conexión tiene un alcance de hasta 25 m (82 ft). El alcance puede variar según las condiciones ambientales, p. ej., si hay accesorios, paredes o techos.

Aplicaciones de software de configuración admitidas

Smartphone o tableta con la aplicación SmartBlue de Endress+Hauser, DeviceCare, versión 1.07.07 o superior, FieldCare, AMS y PDM

Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en www.endress.com, en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

Especificación de radio EN 302729

Los equipos están homologados para el uso sin restricciones dentro y fuera de contenedores cerrados en países de la UE y de la EFTA. Es un prerrequisito que los países hayan implementado ya esta especificación.

La especificación ya está implementada en los países siguientes:

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 todavía está en curso en todos los países que no figuran en la lista.

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

- La instalación debe ser efectuada por personal experto y debidamente formado
- La antena del equipo debe instalarse en una ubicación fija, orientada verticalmente hacia abajo
- El lugar de montaje debe estar situado a una distancia de al menos 4 km (2,49 mi) respecto a las estaciones astronómicas que se enumeran más adelante o, en caso contrario, la autoridad competente debe proporcionar la homologación correspondiente. Si el equipo está instalado dentro de un radio de 4 ... 40 km (2,49 ... 24,86 mi) respecto a una de las estaciones de la lista, la instalación se debe efectuar a una altura máxima de 15 m (49 ft) sobre el suelo

Estaciones astronómicas

| 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 |
| | Cerdeña | 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 |

| País | Nombre de la estación | Latitud | Longitud |
|---------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| 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, se deben cumplir los requisitos que se describen en la especificación EN 302729.

FCC

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

[Any] changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

The devices are compliant with the FCC Code of Federal Regulations, CFR 47, Part 15, Sections 15.205, 15.207, 15.209.

To comply with FCC RF Exposure requirements for an uncontrolled environment, this device must be installed and operated to assure a minimum separation distance of at least 20 cm.

 In addition, the devices are compliant with Section 15.256. For these LPR (Level Probe Radar) applications the devices must be professionally installed in a downward operating position. In addition, the devices are not allowed to be mounted in a zone of 4 km (2,49 mi) around RAS stations and within a radius of 40 km (24,86 mi) around RAS stations the maximum operation height of devices is 15 m (49 ft) above ground.

Ministerio de Industria de Canadá

Canada CNR-Gen Section 8.4

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

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.

[Any] changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

- The installation of the LPR/TLPR device shall be done by trained installers, in strict compliance with the manufacturer's instructions.
- The use of this device is on a "no-interference, no-protection" basis. That is, the user shall accept operations of high-powered radar in the same frequency band which may interfere with or damage this device. However, devices found to interfere with primary licensing operations will be required to be removed at the user's expense.
- To comply with ISED RF Exposure requirements for an uncontrolled environment, this device must be installed and operated to assure a minimum separation distance of at least 20 cm.
- The installer/user of this device shall ensure that it is at least 10 km from the Dominion Astrophysical Radio Observatory (DRAO) near Penticton, British Columbia. The coordinates of the DRAO are latitude 49°19'15" N and longitude 119°37'12" W. For devices not meeting this 10 km separation (e.g., those in the Okanagan Valley, British Columbia,) the installer/user must coordinate with, and obtain the written concurrence of, the Director of the DRAO before the equipment can be installed or operated. The Director of the DRAO may be contacted at 250-497-2300 (tel.) or 250-497-2355 (fax). (Alternatively, the Manager, Regulatory Standards Industry Canada, may be contacted.)

Información para cursar pedidos

Su centro de ventas más próximo tiene disponible información detallada para cursar pedidos en www.addresses.endress.com o en la configuración del producto, en www.endress.com:

1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.

2. Abra la página de producto.

3. Seleccione **Configuración**.



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

Identificación

Punto de medición (ETIQUETA (TAG))

El equipo se puede pedir con un nombre de etiqueta (TAG).

Ubicación del etiquetado

En la especificación adicional, seleccione:

- Placa de etiqueta (TAG) de acero inoxidable
- Etiqueta (TAG) proporcionada por el cliente
- IEC 61406 etiqueta (TAG) de acero inoxidable
- IEC 61406 acero inoxidable, etiqueta (TAG) de acero inoxidable
- IEC 61406 etiqueta (TAG) de acero inoxidable, placa incluida

Definición del nombre de etiqueta (tag)

En la especificación adicional, especifique:

3 líneas de 18 caracteres como máx. cada una

El nombre de etiqueta (TAG) especificado aparece en la placa seleccionada.

Visualización en la aplicación SmartBlue

Los primeros 32 caracteres del nombre de la etiqueta (TAG)

El nombre de la etiqueta (TAG) se puede cambiar siempre, específicamente para el punto de medición vía Bluetooth.

Indicación en la placa de identificación electrónica (ENP)

Los primeros 32 caracteres del nombre de la etiqueta (TAG)



Para conocer más detalles, consulte el documento SD03128P

Certificado de verificación en fábrica

Por medio del configurador de producto se puede seleccionar un certificado de verificación de fábrica.

Los puntos de verificación (tres puntos) están definidos a las distancias siguientes del punto de referencia:

- 2 m
- 4 m
- 6 m



La verificación se lleva a cabo en las condiciones de funcionamiento de referencia.

Servicio

En el Configurador de productos es posible seleccionar, entre otros, los siguiente servicios.

- Limpiado de aceite + grasa (en contacto con el producto)
- Exento de PWIS (sustancias que deterioran la pintura)
- Ajuste del producto
- Ajuste de amortiguación
- Ajuste de corriente de alarma máx.
- La comunicación Bluetooth está deshabilitada en el estado de suministro
- Calibración de vacío/llevo personalizada
- Documentación del producto en papel

La versión en formato impreso de los informes de pruebas de ensayo, las declaraciones y los certificados de inspección pueden solicitarse opcionalmente a través de la opción de pedido **Servicio**, Versión, opción "**Documentación del producto en soporte papel**". Los documentos necesarios se pueden seleccionar en la característica **Ensayo, certificado, declaración** y se suministran posteriormente junto con el equipo en el momento de la entrega.

Paquetes de aplicaciones

El paquete de aplicación puede pedirse junto con el equipo o puede activarse posteriormente con un código de activación. Puede obtener la información detallada sobre el código de producto correspondiente en el sitio web www.endress.com o en el centro de ventas de Endress +Hauser.

Heartbeat Technology

Heartbeat Technology ofrece una funcionalidad de diagnóstico mediante la automonitorización continua, así como verificación in situ de los equipos en la aplicación.

Diagnóstico Heartbeat

Automonitorización continua del equipo.

Envío de los mensajes de diagnóstico a:

- Un sistema de gestión de activos (p. ej., FieldCare o DeviceCare)
- Un sistema de automatización (p. ej., PLC)

Heartbeat Verification

- Monitorización del equipo instalado sin interrupciones de proceso, incluido el informe de verificación
- Valoración clara del punto de medición (válido / no válido) con pruebas de cobertura total como parte de las especificaciones del fabricante
- Se puede usar para documentar requisitos normativos
- Cumple los requisitos de trazabilidad de las mediciones conforme a la norma ISO 9001 (ISO 9001:2015, apartado 7.1.5.2)

 El informe de verificación se puede generar a través de Bluetooth y HART.

Descripción detallada

 Véase la documentación especial para SD Heartbeat Technology.

Accesorios

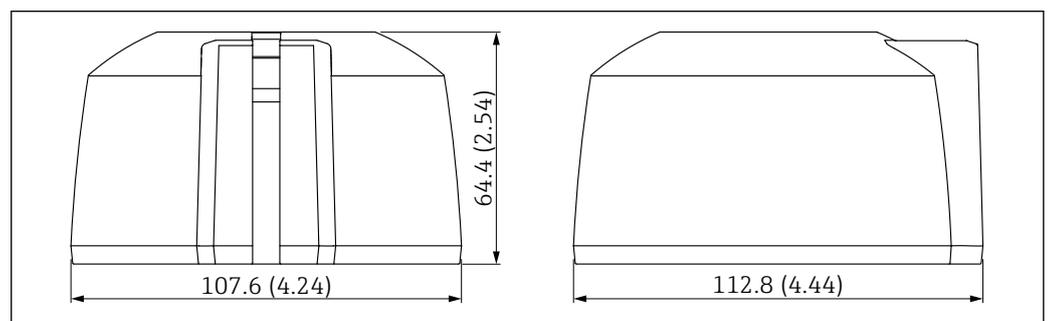
Los accesorios disponibles actualmente para el producto se pueden seleccionar a través del configurador de producto en www.endress.com:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Piezas de repuesto y accesorios**.

 Se puede hacer un pedido parcial de los accesorios mediante la estructura de pedido del producto "Accesorio adjunto".

Cubierta protectora contra las inclemencias meteorológicas para el equipo con entrada de cable desde arriba

 En el caso de la antena de 40 mm (1,5 in) y de la antena de 80 mm (3 in), el sensor no se cubre por completo.

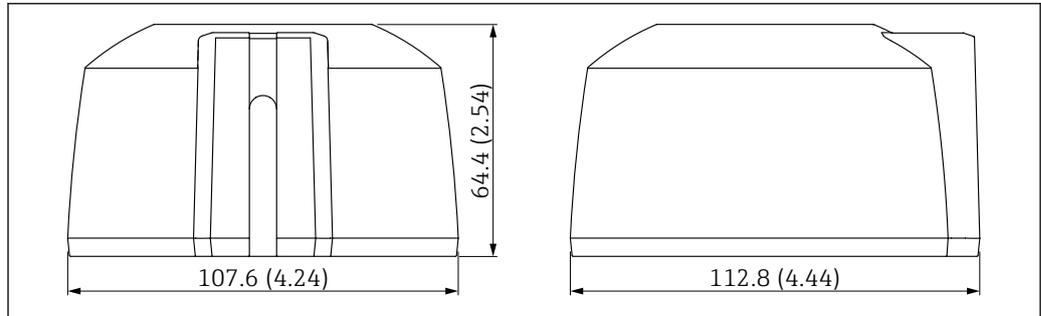


 29 Medidas de la cubierta protectora G1/NPT1, entrada de cable desde arriba. Unidad de medida mm (in)

Material
PBT/PC
Código de pedido
71662413

Cubierta protectora contra las inclemencias meteorológicas para el equipo con entrada de cable en el costado

i En el caso de la antena de 40 mm (1,5 in) y de la antena de 80 mm (3 in), el sensor no se cubre por completo.



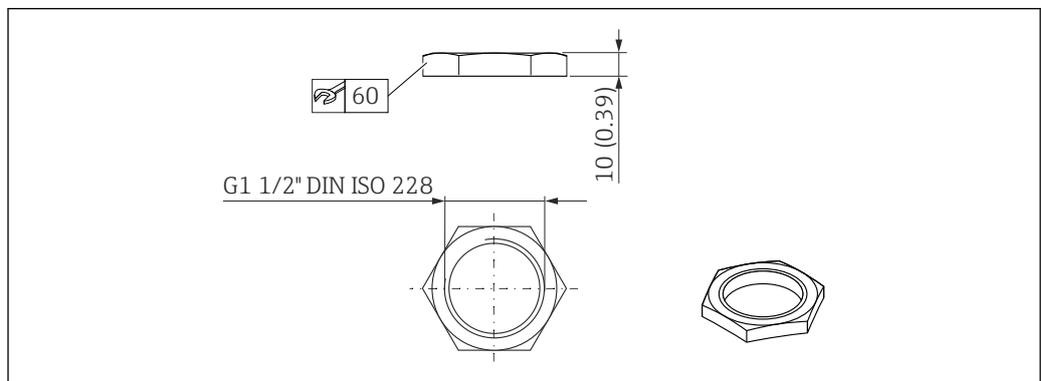
A0055293

30 Medidas de la cubierta protectora con la entrada de cable en el costado. Unidad de medida mm (in)

Material
PBT/PC
Código de pedido
71662414

Tuerca de seguridad G 1½"

Idónea para equipos con conexiones a proceso G 1½" y MNPT 1½".



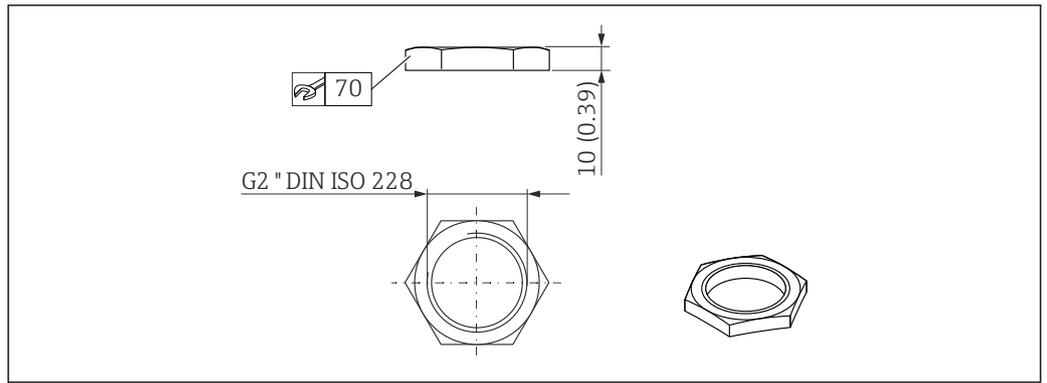
A0028849

31 Medidas de la tuerca de seguridad. Unidad de medida mm (in)

Material
PC
Código de pedido
52014146

Tuerca de seguridad G 2"

Idónea para equipos con conexión a proceso del extremo de la antena G 2" y MNPT 2".



A0029101

32 Medidas de la tuerca de seguridad. Unidad de medida mm (in)

Material

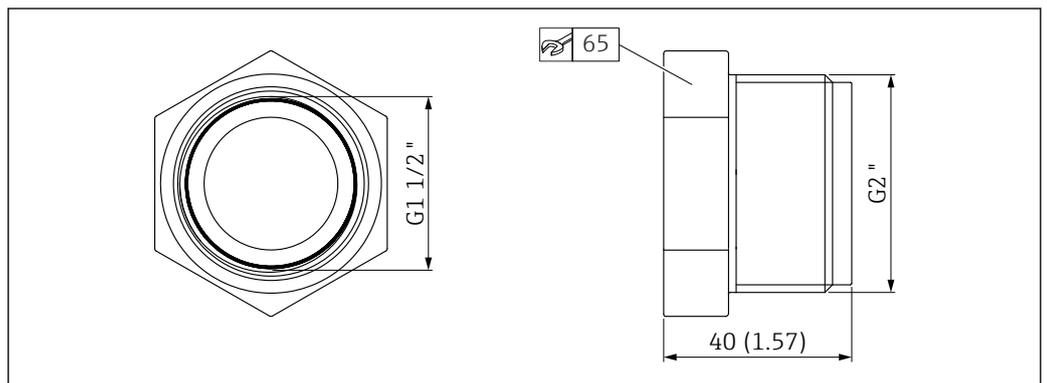
PC

Código de pedido

52000598

Adaptador Uni G 1½" > G 2"

 Rango de temperatura -40 ... 45 °C (-40 ... 113 °F)



A0055848

33 Medidas del adaptador Uni

Material

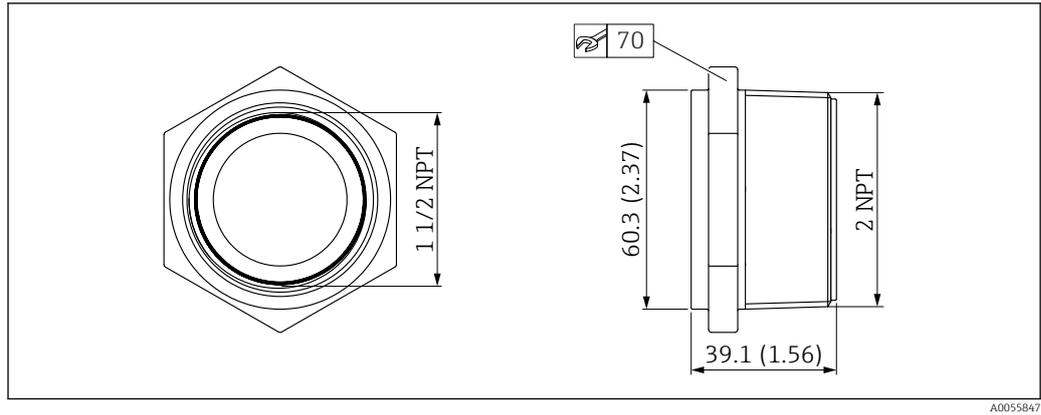
PVC

Código de pedido

71662415

Adaptador Uni MNPT 1½" > MNPT 2"

 Rango de temperatura -40 ... 65 °C (-40 ... 150 °F)



A0055847

34 Medidas del adaptador Uni

Material

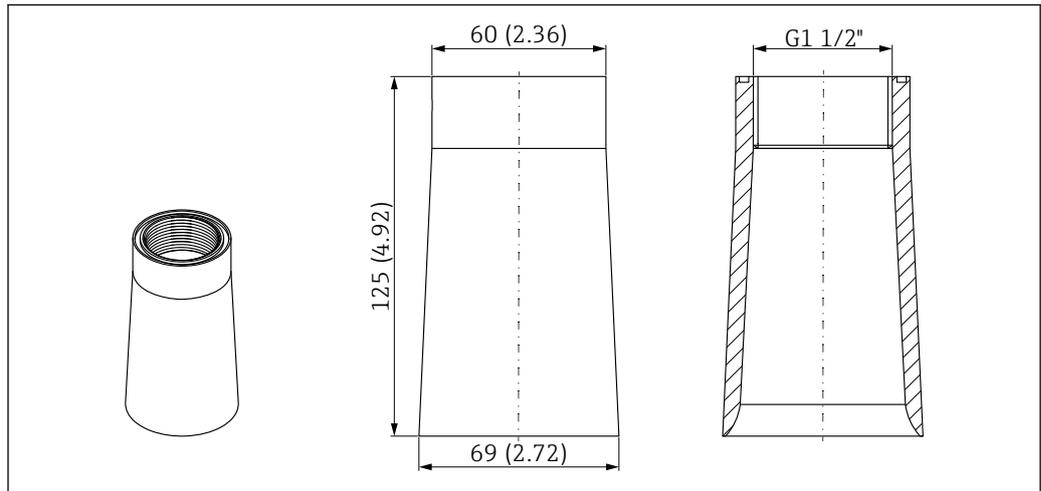
PP

Código de pedido

71666515

Tubo de protección contra desbordes 40 mm (1,5 in)

Adecuado para el uso con equipos con una antena de 40 mm (1,5 in) y conexión a proceso de rosca del extremo de la antena G 1½"



A0055301

35 Medidas del tubo de protección contra desbordes 40 mm (1,5 in). Unidad de medida mm (in)

Material

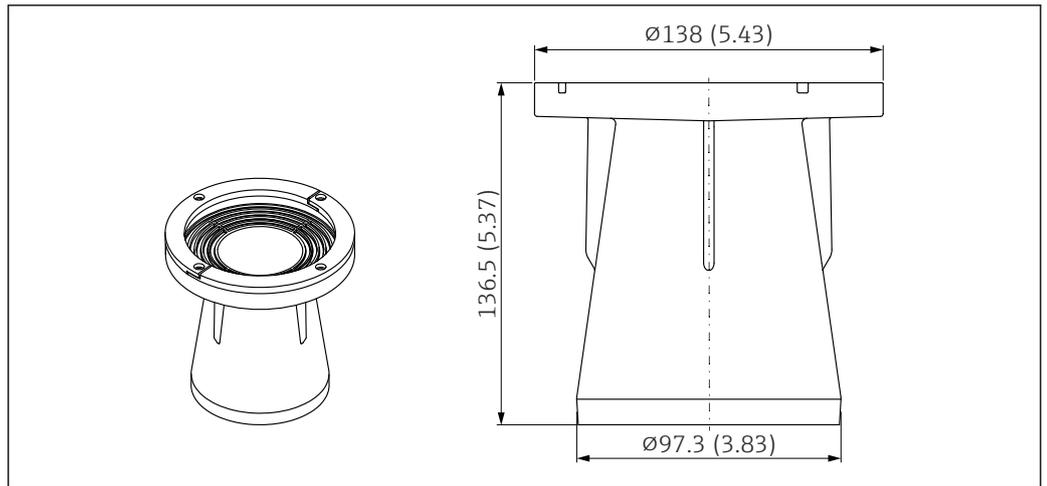
PP

Código de pedido

71091216

Tubo de protección contra desbordes 80 mm (3 in)

Adecuado para el uso con equipos con una antena de 80 mm (3 in) y conexión a proceso del extremo de la antena, "sin, preparado para brida deslizante > Accesorios".



A0031094

36 Medidas del tubo de protección contra desbordes 80 mm (3 in). Unidad de medida mm (in)

Material

PBT/PC

Código de pedido

71662270

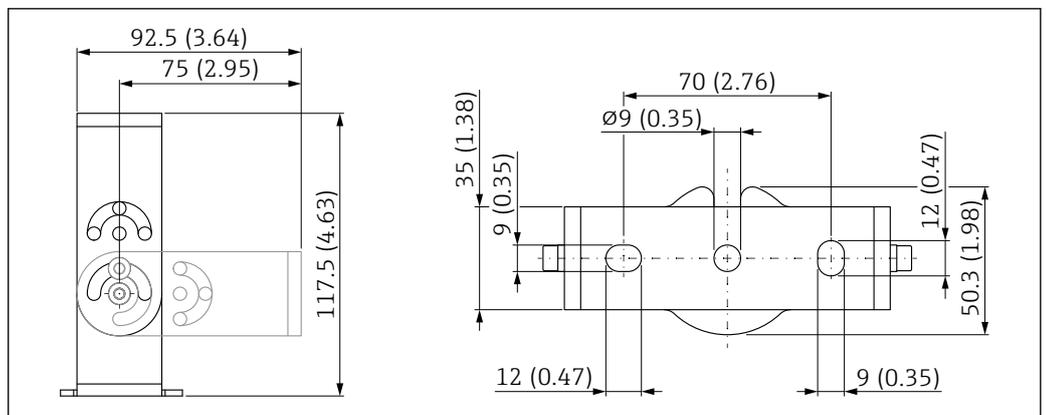
**Soporte de montaje,
ajustable, pared/cable/techo,
75 mm**

El soporte de montaje se puede usar para el montaje en una pared, en un cable o en el techo.

Hay dos versiones disponibles:

- Conexión a proceso de la entrada de cable G 1"/NPT 1"
- Conexión a proceso del extremo de antena G 1½"/NPT 1½"

Conexión a proceso de la entrada de cable G 1"/NPT 1"



A0055384

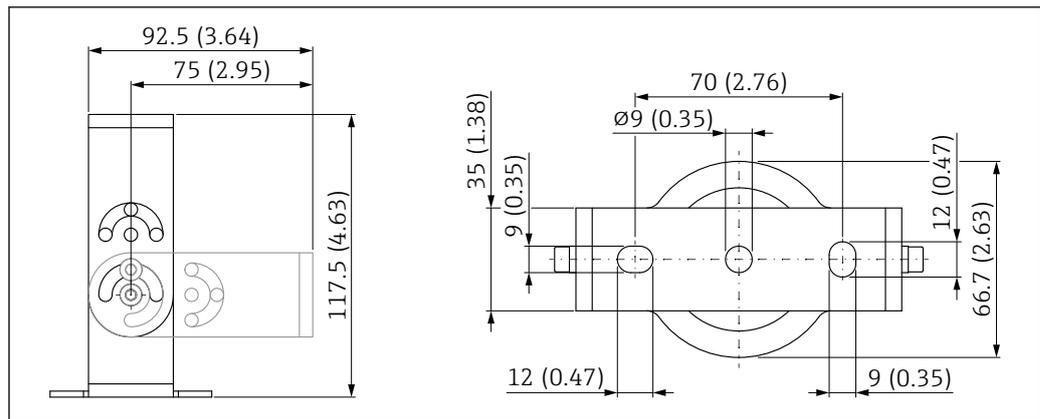
37 Dimensiones del soporte de montaje. Unidad de medida mm (in)

Consiste en:

- 1 × soporte de montaje, 316L (1,4404)
- 1 × placa de montaje, 316L (1,4404)
- 3 × tornillos, A4
- 3 × discos de fijación, A4

Número de pedido (G 1"/NPT 1")

71325079

Conexión a proceso del extremo de antena G 1½"/NPT 1½"

38 Dimensiones del soporte de montaje. Unidad de medida mm (in)

Consiste en:

- 1 × soporte de montaje, 316L (1,4404)
- 1 × placa de montaje, 316L (1,4404)
- 3 × tornillos, A4
- 3 × discos de fijación, A4
- 1 × tuerca de seguridad G 1½"

Número de pedido (G 1½"/NPT 1½")

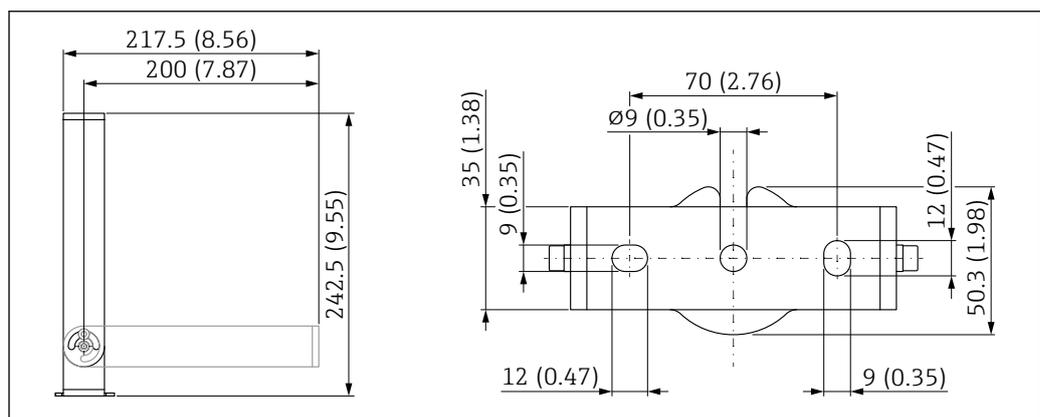
71662419

**Soporte de montaje,
ajustable, pared, 200 mm**

El soporte de montaje se puede usar para el montaje en una pared.

Hay dos versiones disponibles:

- Conexión a proceso de la entrada de cable G 1"/NPT 1"
- Conexión a proceso del extremo de antena G 1½"/NPT 1½"

Conexión a proceso de la entrada de cable G 1"/NPT 1"

39 Dimensiones del soporte de montaje. Unidad de medida mm (in)

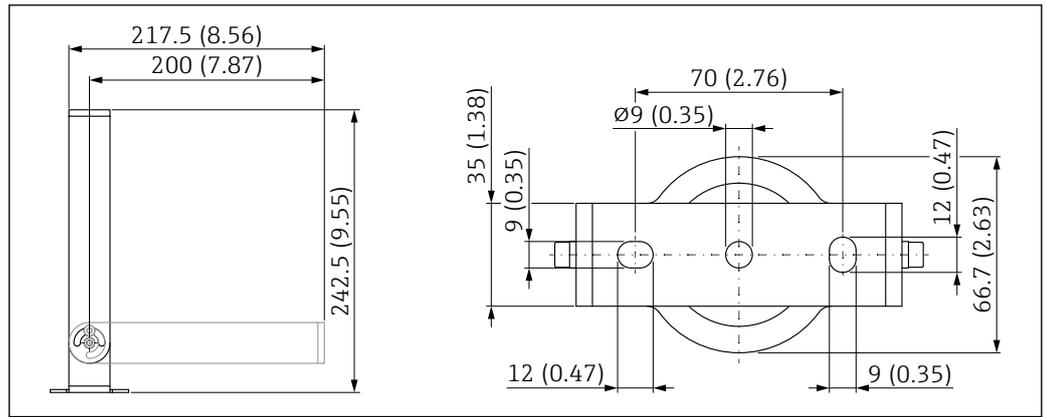
Consiste en:

- 1 × soporte de montaje, 316L (1,4404)
- 1 × placa de montaje, 316L (1,4404)
- 3 × tornillos, A4
- 3 × discos de fijación, A4

Número de pedido (G 1"/NPT 1")

71662421

Conexión a proceso del extremo de antena G 1½"/NPT 1½"



40 Dimensiones del soporte de montaje. Unidad de medida mm (in)

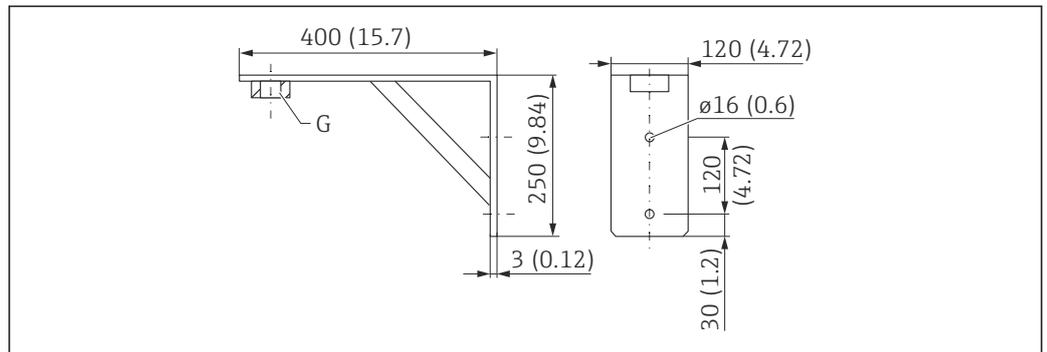
Consiste en:

- 1 × soporte de montaje, 316L (1,4404)
- 1 × placa de montaje, 316L (1,4404)
- 3 × tornillos, A4
- 3 × discos de fijación, A4
- 1 × tuerca de seguridad G 1½"

Número de pedido (G 1½"/NPT 1½")

71662423

Soporte angular para montaje en pared



41 Dimensiones del soporte de montaje. Unidad de medida mm (in)

G Conexión del sensor conforme a la estructura de pedido del producto "Conexión a proceso en el extremo de la antena"

Peso

3,4 kg (7,5 lb)

Material

316L (1.4404)

Número de pedido para la conexión a proceso G 1½"

71452324

Adecuada también para MNPT 1½"

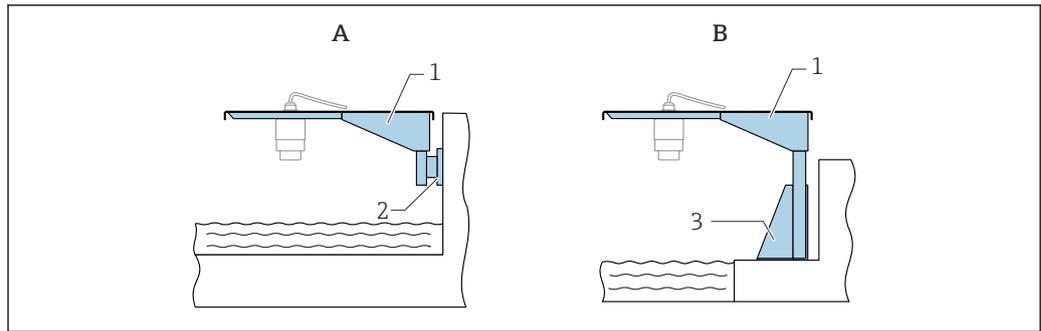
Número de pedido para la conexión a proceso G 2"

71452325

Adecuada también para MNPT 2"

Soporte voladizo, pivotante

Tipo de instalación de conexión a proceso de la entrada de cable de sensor



A0028885

42 Tipo de instalación de conexión a proceso de la entrada de cable de sensor

A Instalación con soporte voladizo y placa de montaje en pared

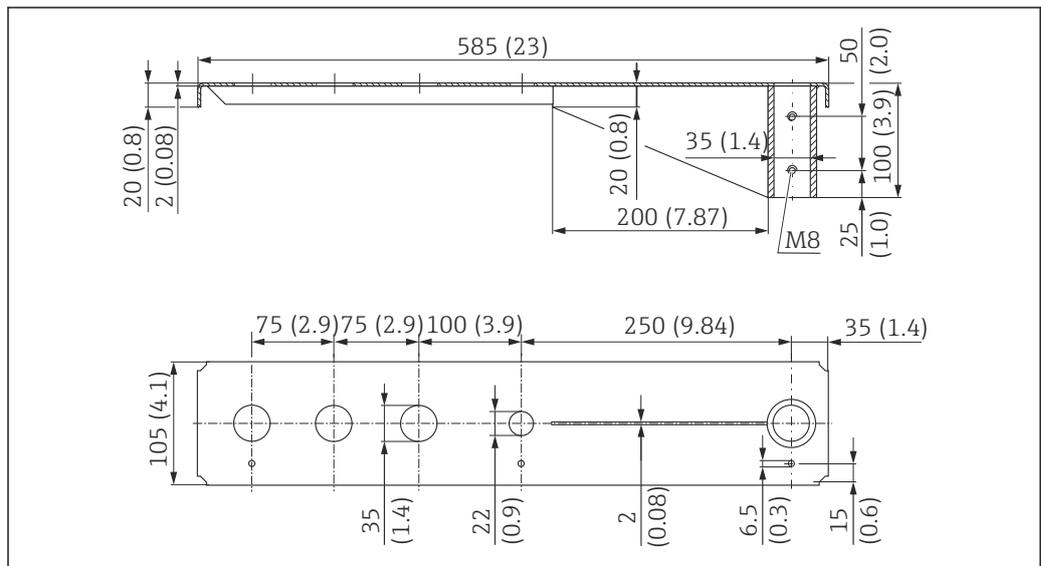
B Instalación con soporte voladizo y base de montaje

1 Soporte voladizo

2 Placa de montaje en pared

3 Base de montaje

Soporte voladizo de 500 mm con pivote, conexión a proceso de entrada de cable del sensor



A0037806

43 Medidas del soporte voladizo de 500 mm con pivote, para conexión a proceso de entrada de cable del sensor. Unidad de medida mm (in)

Peso:

2,1 kg (4,63 lb)

Material

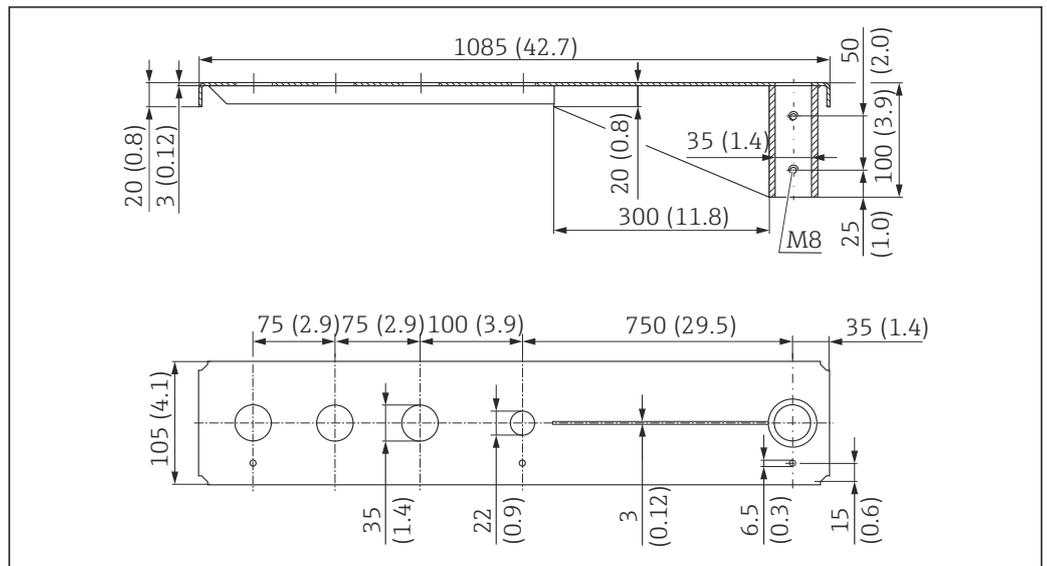
316L (1.4404)

Número de pedido

71452315

-  Aberturas de 35 mm (1,38 in) para todas las conexiones a proceso de rosca de entrada de cable G 1" o MNPT 1"
- La abertura de 22 mm (0,87 in) se puede usar para cualquier sensor adicional
- Los tornillos de retención están incluidos en el suministro

Soporte voladizo de 1000 mm con pivote, conexión a proceso de entrada de cable del sensor



44 Medidas del soporte voladizo de 1000 mm con pivote, para conexión a proceso de entrada de cable del sensor. Unidad de medida mm (in)

Peso:

4,5 kg (9,92 lb)

Material

316L (1.4404)

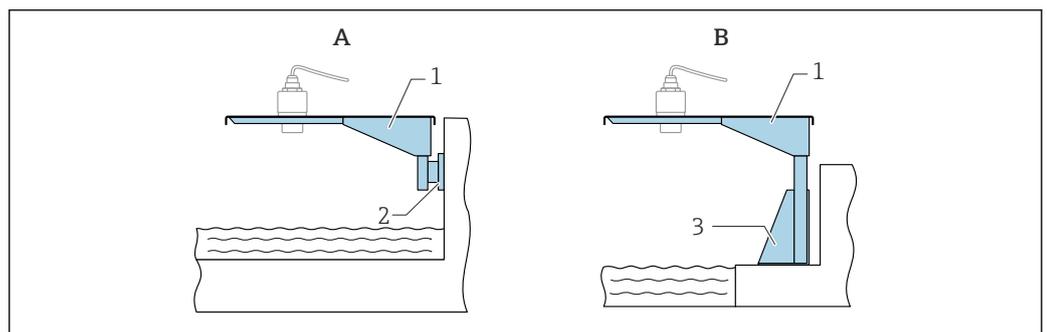
Número de pedido

71452316



- Aberturas de 35 mm (1,38 in) para todas las conexiones a proceso de rosca de entrada de cable G 1" o MNPT 1"
- La abertura de 22 mm (0,87 in) se puede usar para cualquier sensor adicional
- Los tornillos de retención están incluidos en el suministro

Tipo de instalación de conexión a proceso en el extremo de la antena del sensor



45 Tipo de instalación de conexión a proceso en el extremo de la antena del sensor

A Instalación con soporte voladizo y placa de montaje en pared

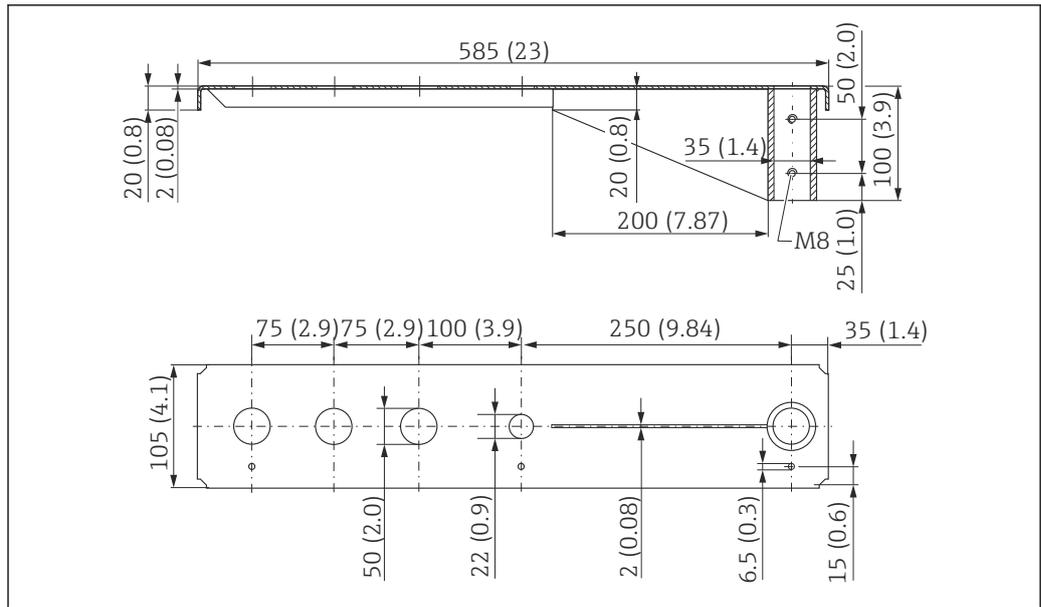
B Instalación con soporte voladizo y base de montaje

1 Soporte voladizo

2 Placa de montaje en pared

3 Base de montaje

Soporte voladizo de 500 mm con pivote, conexión a proceso de extremo de antena de sensor G 1½"



A0037802

46 Medidas del soporte voladizo de 500 mm con pivote, para conexión a proceso de extremo de antena de sensor G 1½". Unidad de medida mm (in)

Peso:

1,9 kg (4,19 lb)

Material

316L (1.4404)

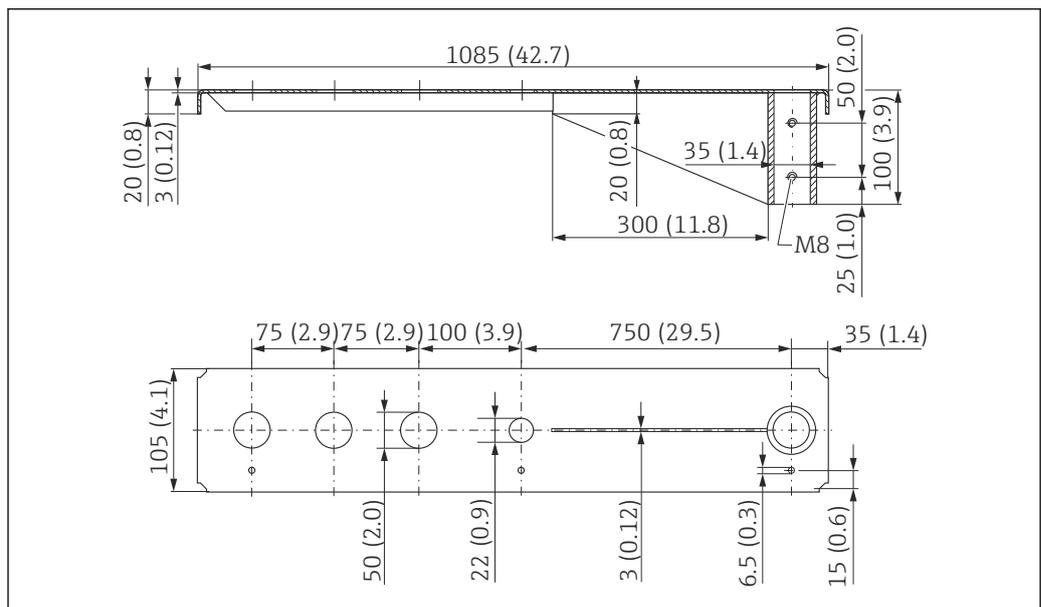
Número de pedido

71452318



- Aberturas de 50 mm (2,17 in) para todas las conexiones a proceso de rosca de extremo de antena G 1½" o MNPT 1½"
- La abertura de 22 mm (0,87 in) se puede usar para cualquier sensor adicional
- Los tornillos de retención están incluidos en el suministro

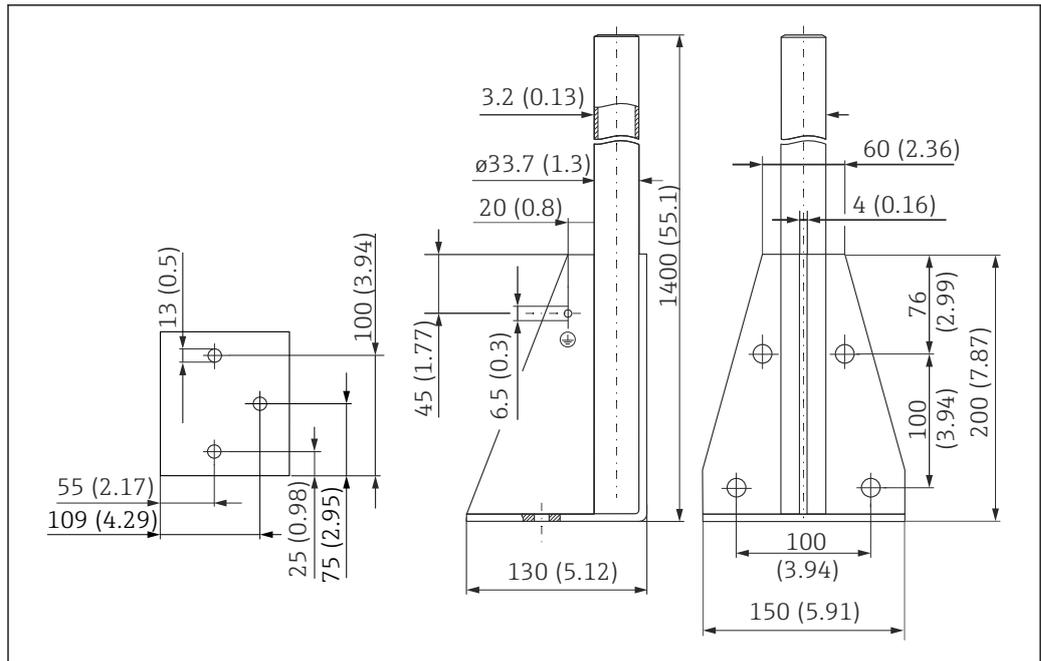
Soporte voladizo de 1000 mm con pivote, conexión a proceso de extremo de antena de sensor G 1½"



A0037803

47 Medidas del soporte voladizo de 1000 mm con pivote, para conexión a proceso de extremo de antena de sensor G 1½". Unidad de medida mm (in)

Soporte de montaje, para soporte voladizo de 1400 mm (55,1 in) con pivote



A0037800

49 Medidas. Unidad de medida mm (in)

Peso:

6 kg (13,23 lb)

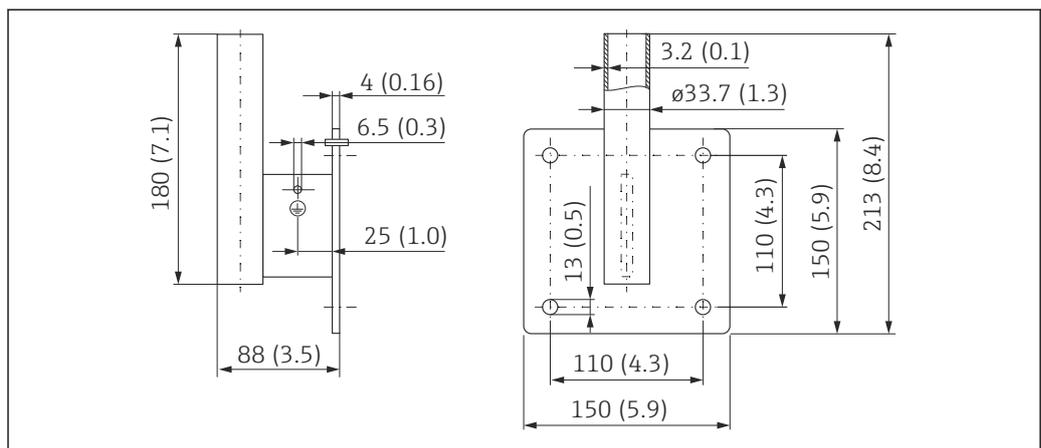
Material

316L (1.4404)

Número de pedido

71452326

Soporte para montaje en pared en voladizo con pivote



A0019350

50 Dimensiones del soporte para montaje en pared. Unidad de medida mm (in)

Peso

1,2 kg (2,65 lb)

Material

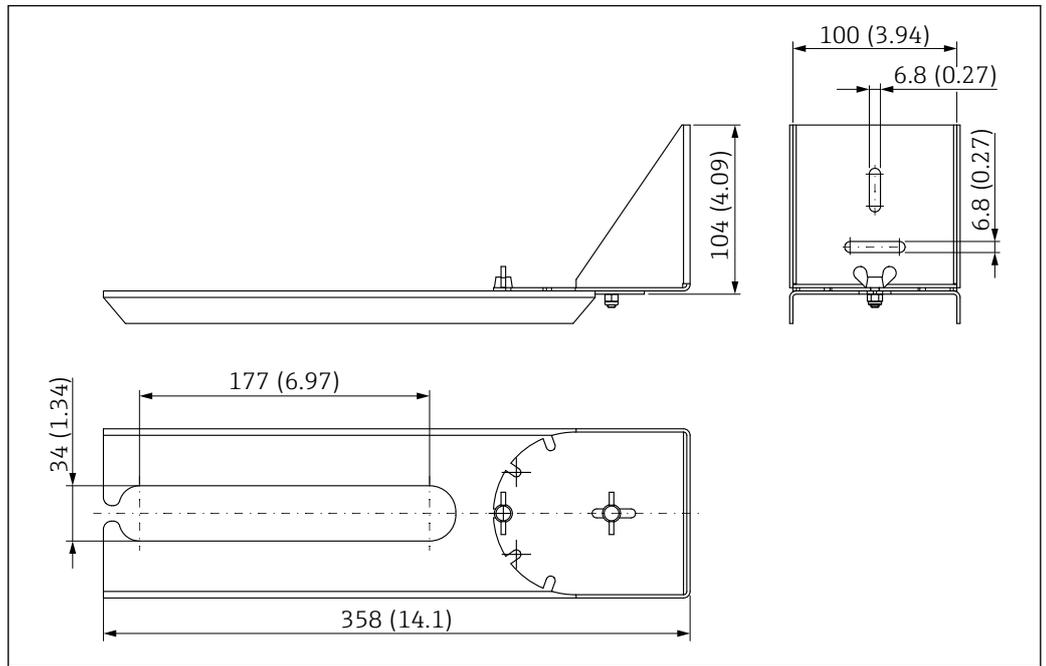
316L (1.4404)

Número de pedido

71452323

Soporte de montaje pivotante

El soporte de montaje pivotante se usa, p. ej., para instalar el equipo en un registro de acceso sobre un canal de alcantarillado.



A0038143

51 Dimensiones del soporte de montaje pivotante. Unidad de medida mm (in)

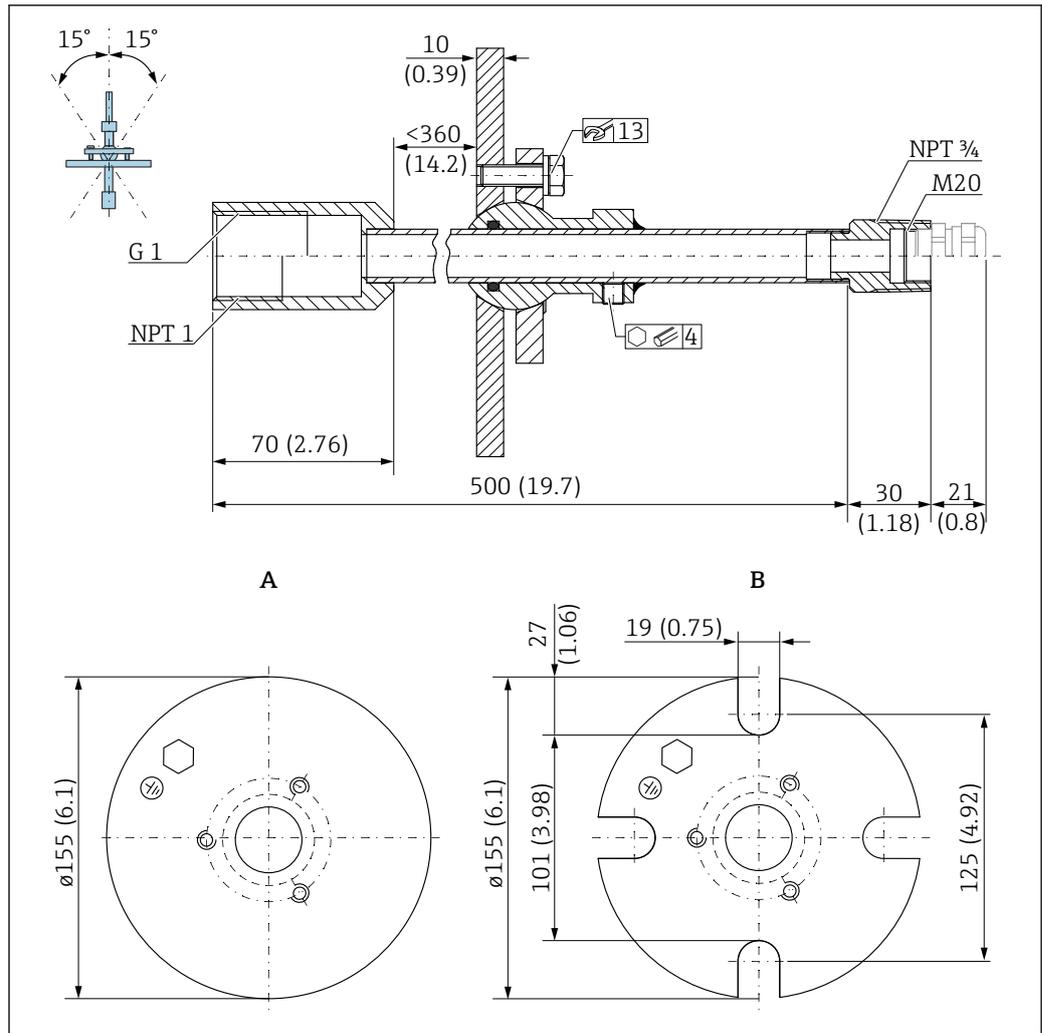
i Aberturas de 34 mm (1,34 in) para todas las conexiones a proceso de rosca de entrada de cable G 1" o MNPT 1"

Material
316L (1.4404)

Código de pedido
71429910

Unidad de alineación FAU40

La unidad de alineación se usa para alinear el sensor con los sólidos a granel de forma óptima.



52 Medidas. Unidad de medida mm (in)

A Brida de soldadura

B Brida UNI

Material

- Brida: 304
- Tubería: Acero, galvanizado
- Prensaestopas: 304 o acero, galvanizado

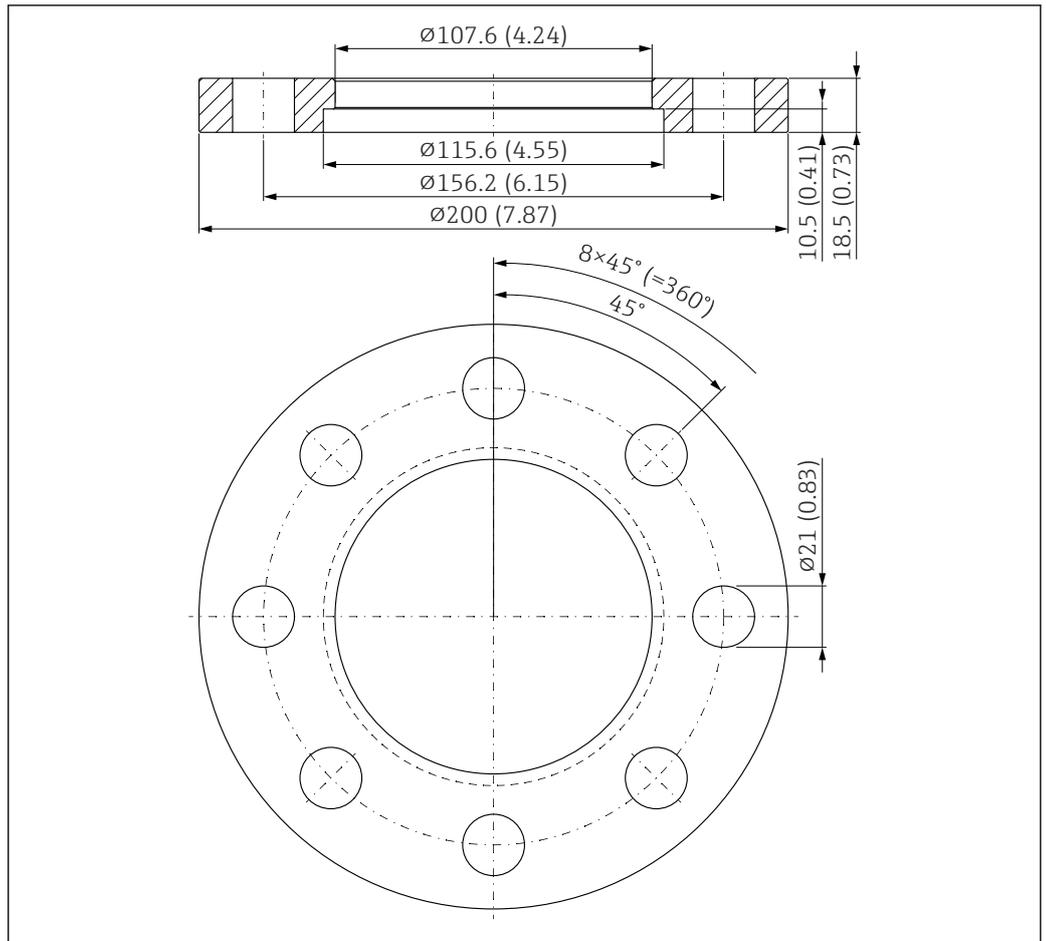
Número de pedido

FAU40-##

i Para el uso en todas las conexiones a proceso de rosca de entrada de cable G 1" o MNPT 1" y cables de conexión de diámetro máx. 10 mm (0,43 in), longitud mín. 600 mm (23,6 in).

i Información técnica TI00179F

**Brida deslizante UNI 3"/
DN80/80, PP**



A0055501

53 Medidas de brida deslizante UNI 3"/DN80/80. Unidad de medida mm (in)

A Conexión del sensor conforme a la estructura de pedido del producto "Conexión a proceso del extremo de la antena; sin; preparada para brida deslizante UNI > Accesorios"

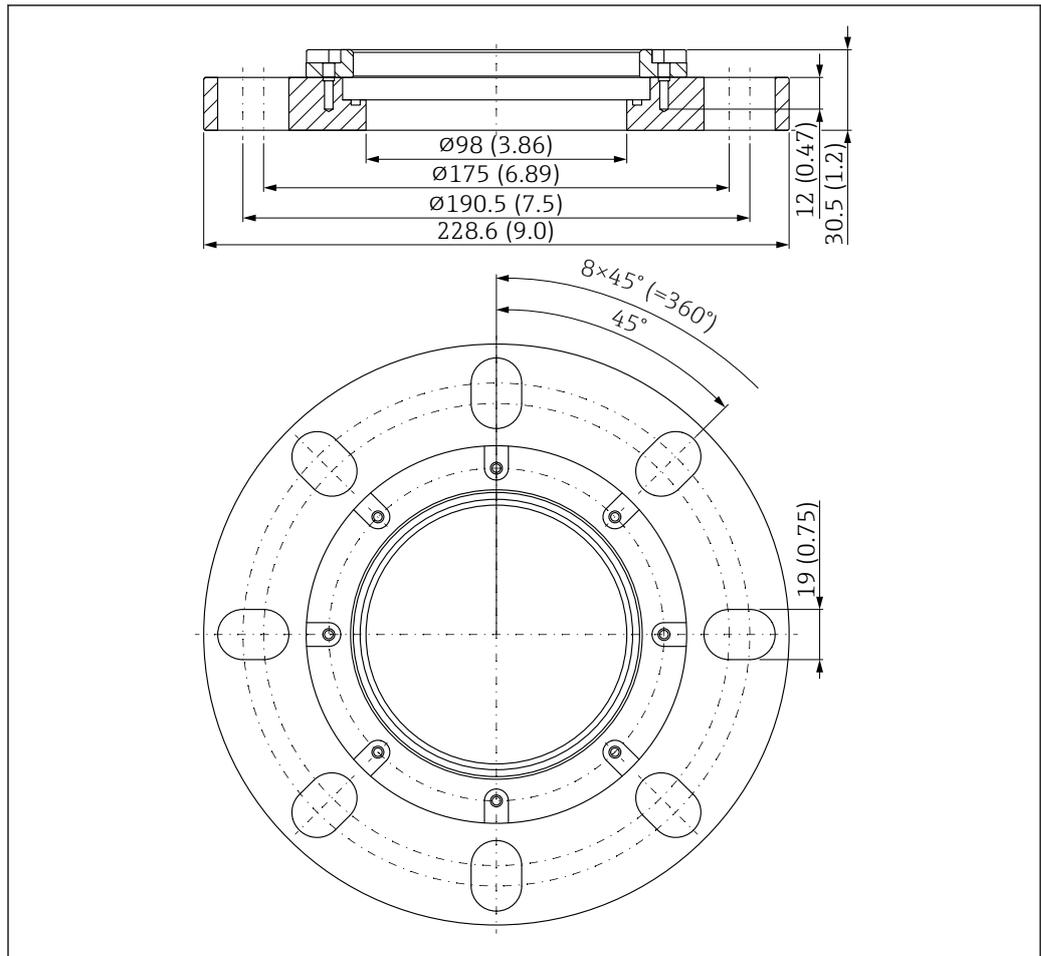
Material

PP

Código de pedido

71162777

Brida deslizante UNI 4"/
DN100/100, PP



A0055502

54 Medidas de brida deslizante UNI 4"/DN100/100. Unidad de medida mm (in)

A Conexión del sensor conforme a la estructura de pedido del producto "Conexión a proceso del extremo de la antena; sin; preparada para brida deslizante UNI > Accesorios"

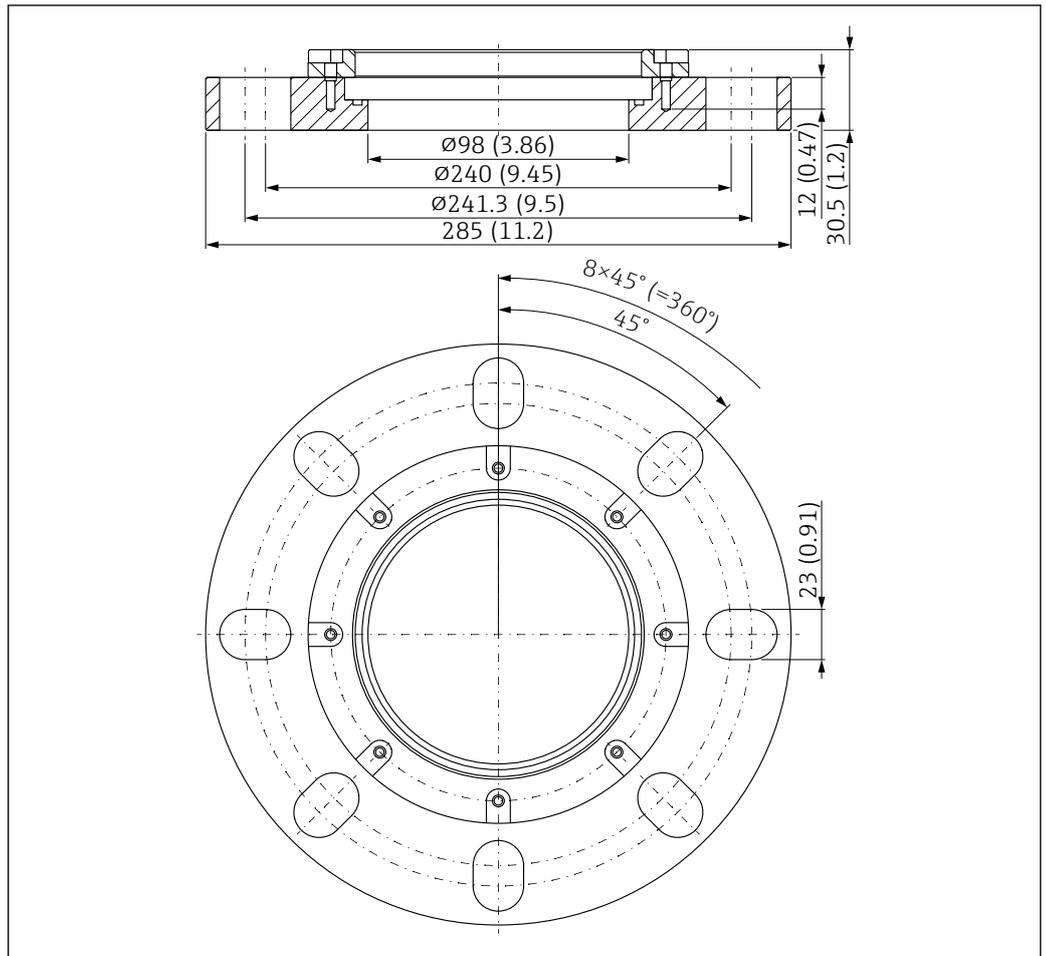
Material

PP

Código de pedido

71162778

**Brida deslizante UNI 6"/
DN150/150, PP**



A0055503

55 Medidas de brida deslizante UNI 6"/DN150/150. Unidad de medida mm (in)

A Conexión del sensor conforme a la estructura de pedido del producto "Conexión a proceso del extremo de la antena; sin; preparada para brida deslizante UNI > Accesorios"

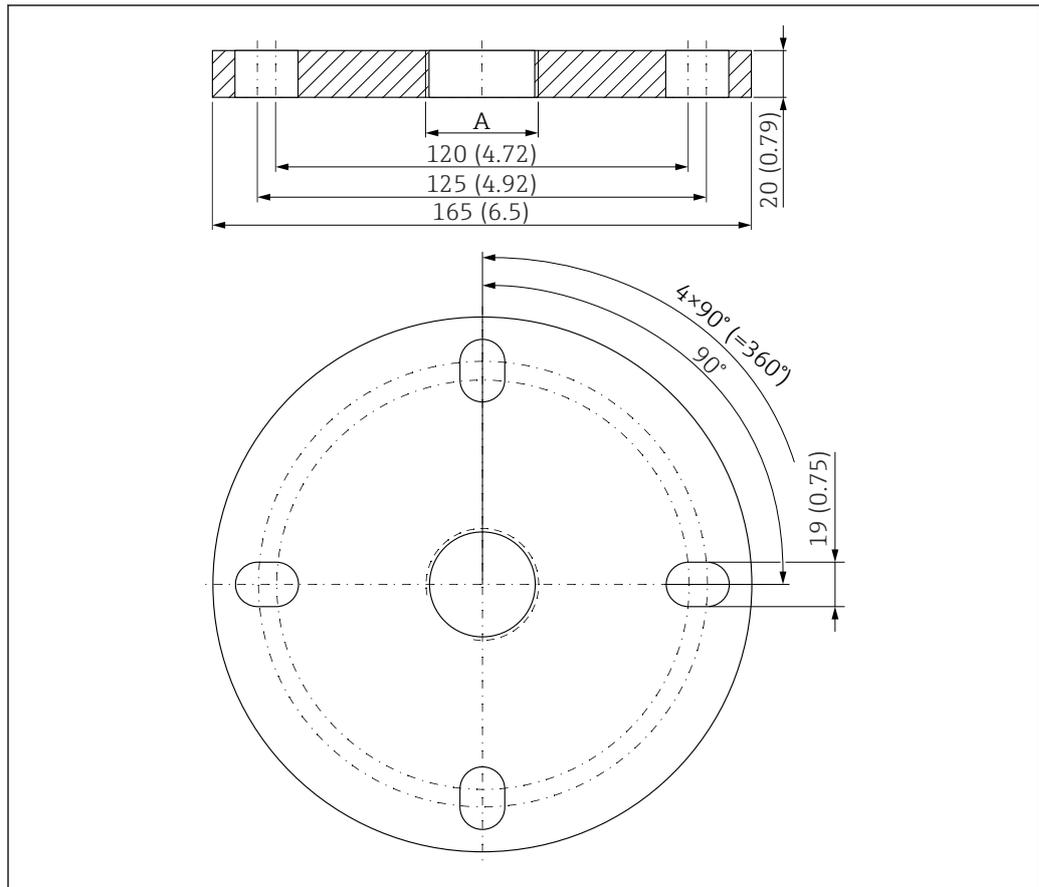
Material

PP

Código de pedido

71162780

Brida UNI 2"/DN50/50, PP



A0037946

56 Medidas de la brida UNI de 2"/DN50/50. Unidad de medida mm (in)

A Conexión del sensor conforme a la estructura de pedido del producto "Conexión a proceso en el extremo de la antena"

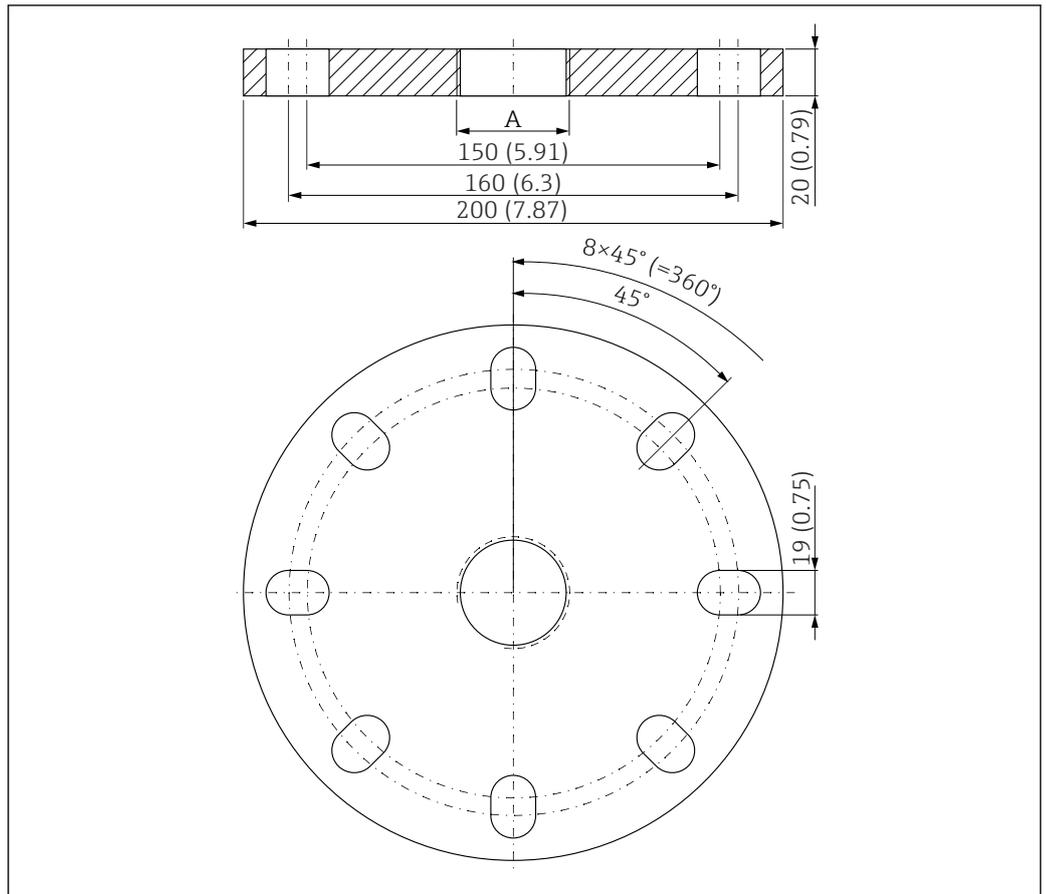
Material

PP

Código de pedido

FAX50-####

Brida UNI 3"/DN80/80, PP



57 Medidas de la brida UNI de 3"/DN80/80. Unidad de medida mm (in)

A Conexión del sensor conforme a la estructura de pedido del producto "Conexión a proceso del extremo de la antena" o "Conexión a proceso de la entrada de cable"

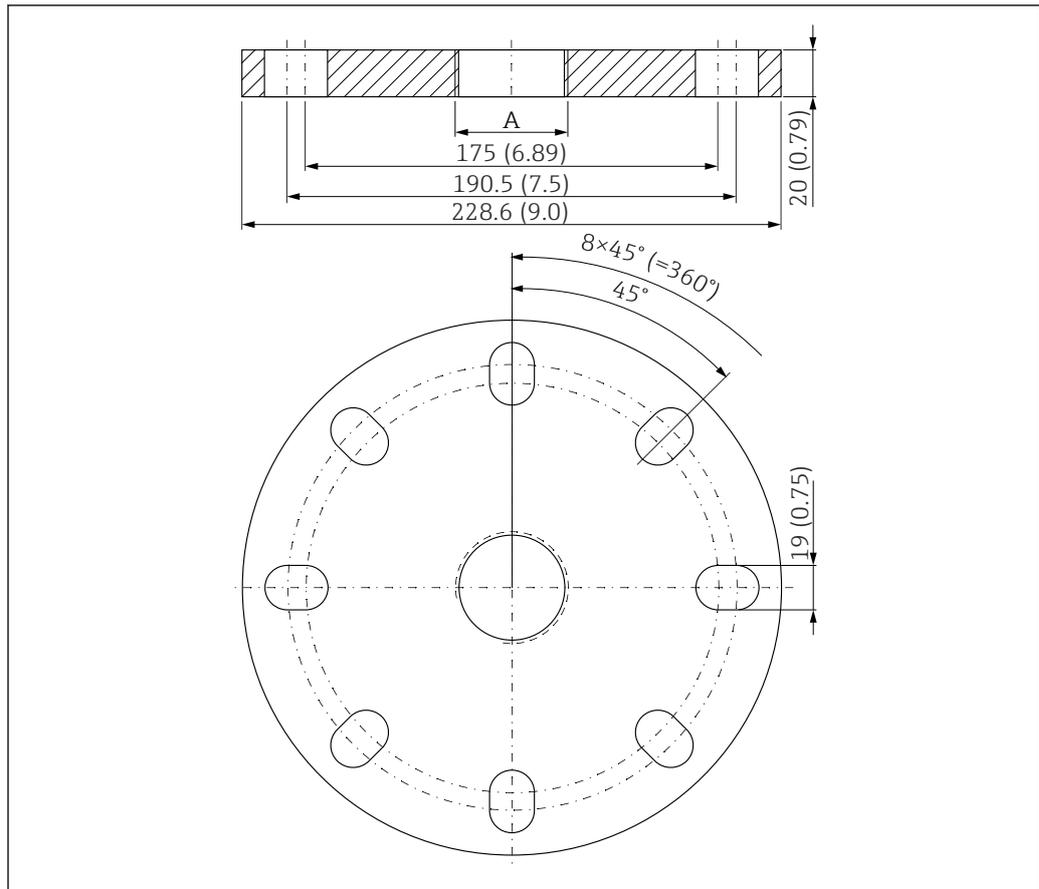
Material

PP

Código de pedido

FAX50-####

Brida UNI 4"/DN100/100, PP



A0037948

58 Medidas de la brida UNI de 4"/DN100/100. Unidad de medida mm (in)

A Conexión del sensor conforme a la estructura de pedido del producto "Conexión a proceso del extremo de la antena" o "Conexión a proceso de la entrada de cable"

Material

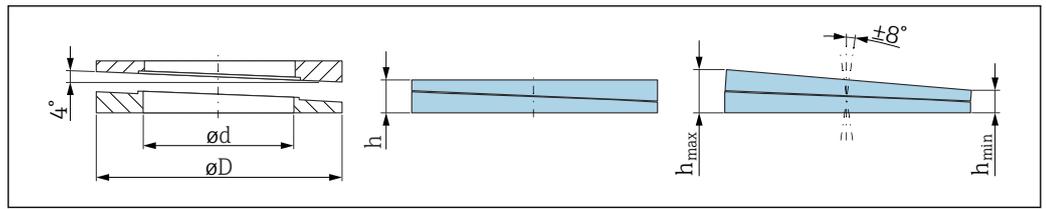
PP

Código de pedido

FAX50-####

Junta de brida regulable

La junta de brida regulable se usa para alinear el sensor.

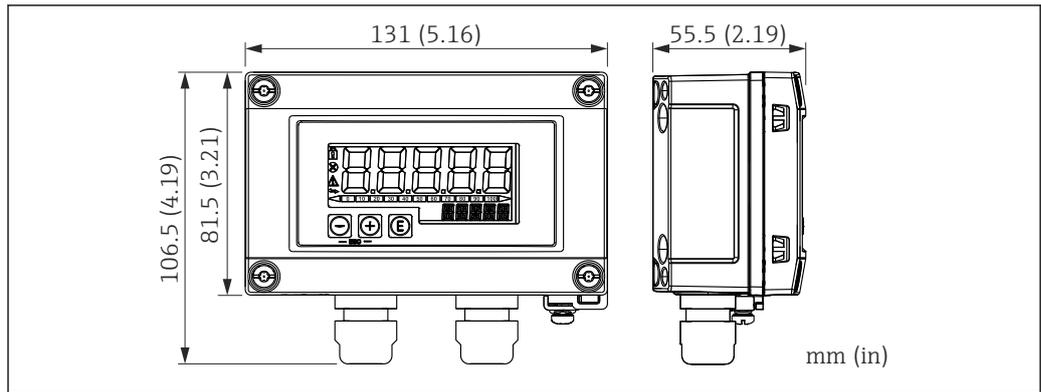


A0045324

59 Medidas

| Datos técnicos: versión DN/JIS | | | |
|----------------------------------|--|-------------------|---|
| Código de pedido | 71074263 | 71074264 | 71074265 |
| Compatible con | DN80 PN10/40 | DN100 PN10/16 | <ul style="list-style-type: none"> ■ DN150 PN10/16 ■ JIS 10K 150A |
| Longitud de tornillo recomendada | 100 mm (3,9 in) | 100 mm (3,9 in) | 110 mm (4,3 in) |
| Tamaño de tornillo recomendado | M14 | M14 | M18 |
| Material | EPDM | | |
| Presión de proceso | -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi) | | |
| Temperatura del proceso | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) | | |
| D | 142 mm (5,59 in) | 162 mm (6,38 in) | 218 mm (8,58 in) |
| d | 89 mm (3,5 in) | 115 mm (4,53 in) | 169 mm (6,65 in) |
| h | 22 mm (0,87 in) | 23,5 mm (0,93 in) | 26,5 mm (1,04 in) |
| h _{min} | 14 mm (0,55 in) | 14 mm (0,55 in) | 14 mm (0,55 in) |
| h _{máx} | 30 mm (1,18 in) | 33 mm (1,3 in) | 39 mm (1,45 in) |
| Datos técnicos: Versión ASME/JIS | | | |
| Código de pedido | 71249070 | 71249072 | 71249073 |
| Compatible con | <ul style="list-style-type: none"> ■ ASME 3" 150 lbs ■ JIS 80A 10K | ASME 4" 150 lbs | ASME 6" 150 lbs |
| Longitud de tornillo recomendada | 100 mm (3,9 in) | 100 mm (3,9 in) | 110 mm (4,3 in) |
| Tamaño de tornillo recomendado | M14 | M14 | M18 |
| Material | EPDM | | |
| Presión de proceso | -0,1 ... 0,1 bar (-1,45 ... 1,45 psi) | | |
| Temperatura del proceso | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) | | |
| D | 133 mm (5,2 in) | 171 mm (6,7 in) | 219 mm (8,6 in) |
| d | 89 mm (3,5 in) | 115 mm (4,53 in) | 168 mm (6,6 in) |
| h | 22 mm (0,87 in) | 23,5 mm (0,93 in) | 26,5 mm (1,04 in) |
| h _{min} | 14 mm (0,55 in) | 14 mm (0,55 in) | 14 mm (0,55 in) |
| h _{máx} | 30 mm (1,18 in) | 33 mm (1,3 in) | 39 mm (1,45 in) |

RIA15 en la caja para montaje en campo



A0017722

60 Medidas del RIA15 en la caja para montaje en campo. Unidad de medida mm (in)

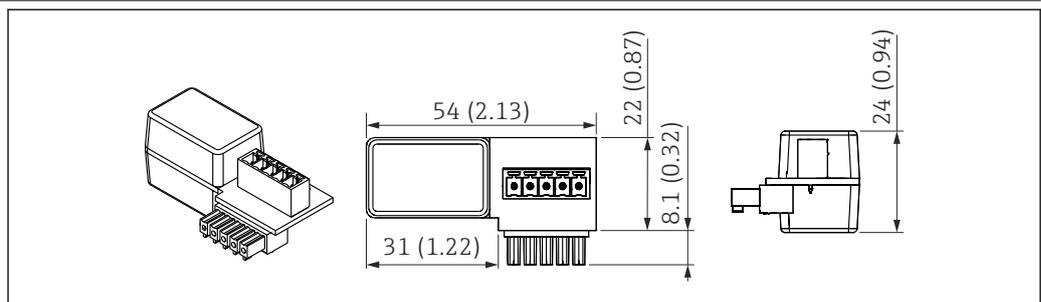
i El indicador remoto RIA15 se puede pedir con o sin manejo a través de la estructura de pedido del producto "Accesorio incluido".

Material de la caja para montaje en campo: plástico (PBT con fibras de acero, antiestática)

Pueden obtenerse otras versiones de caja a partir de la estructura de pedido del producto RIA15.

b También está disponible como accesorio; véanse los detalles en la documentación de información técnica TI01043K y en el manual de instrucciones BA01170K

Resistencia para comunicaciones HART

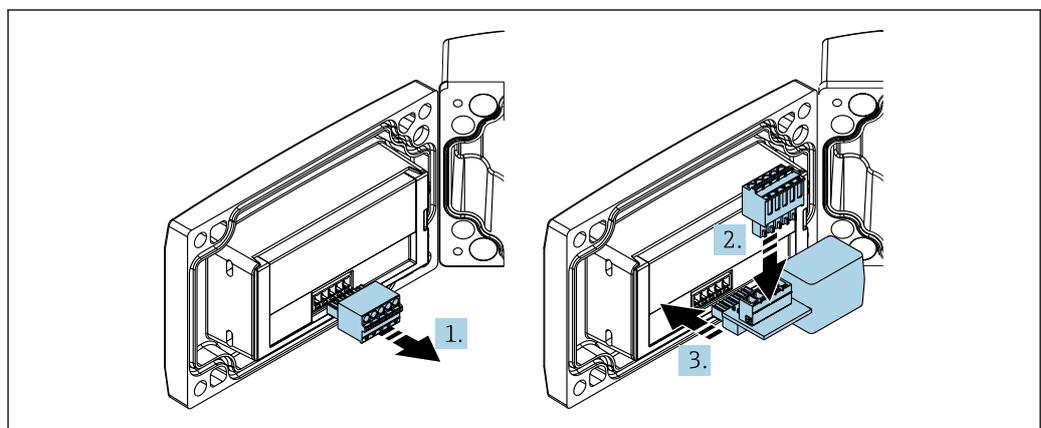


A0020858

61 Medidas de la resistencia para comunicaciones HART. Unidad de medida mm (in)

La resistencia para comunicaciones HART resulta necesaria para el funcionamiento del RIA15 y se suministra con "indicador remoto RIA15, con manejo mediante HART" al cursar el pedido.

b Documento de información técnica TI01043K y manual de instrucciones BA01170K



A0020844

i Para hacer funcionar el RIA15, se debe integrar la resistencia para comunicaciones HART.

1. Desconecte la regleta de terminales enchufables.
2. Inserte la regleta de terminales en la ranura que hay en el módulo de la resistencia para comunicaciones HART.
3. Inserte el módulo de la resistencia para comunicaciones HART en la ranura que hay en la caja.

| | |
|-----------------------------|---|
| DeviceCare SFE100 | <p>Herramienta de configuración para equipos de campo IO-Link, HART, PROFIBUS y FOUNDATION Fieldbusfield</p> <p>DeviceCare puede descargarse de modo gratuito en www.software-products.endress.com. Para descargar el software, es necesario registrarse en el portal de software de Endress+Hauser.</p> <p> Información técnica TI01134S</p> |
| FieldCare SFE500 | <p>Herramienta de software Plant Asset Management para la gestión de activos de la planta (PAM) basada en tecnología FDT</p> <p>Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para comprobar el estado de dichas unidades de campo.</p> <p> Información técnica TI00028S</p> |
| Device Viewer | <p>Todas las piezas de repuesto del equipo, junto con el código de producto, se enumeran en el <i>Device Viewer</i> (www.endress.com/deviceviewer).</p> |
| Commubox FXA195 HART | <p>Para comunicaciones HART intrínsecamente seguras con FieldCare mediante interfaz USB</p> <p> Para más detalles, véase "Información técnica" TI00404F</p> |
| RN22 | <p>Barrera activa monocanal o bicanal para el aislamiento eléctrico seguro de los circuitos de señal estándar de 4 ... 20 mA, transparente para HART</p> <p> Información técnica TI01515K y manual de instrucciones BA02004K</p> |
| RN42 | <p>Barrera activa de un solo canal con fuente de alimentación de amplio alcance para la separación segura de 4 ... 20 mA circuitos de señal estándar, transparente HART.</p> <p> Información técnica TI01584K y manual de instrucciones BA02090K</p> |
| Field Xpert SMT70 | <p>Tableta PC universal y de altas prestaciones para la configuración de equipos en la zona EX 2 y en áreas zonas no Ex</p> <p> Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI01342S</p> |
| Field Xpert SMT77 | <p>Tableta PC universal y de altas prestaciones para la configuración de equipos en zonas Ex 1</p> <p> Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI01418S</p> |
| Aplicación SmartBlue | <p>Aplicación móvil para configurar fácilmente los equipos en campo mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth</p> |
| RMA42 | <p>Transmisor para procesos digitales con unidad de control para la monitorización e indicación de valores de medición analógicos</p> <p> Pueden consultarse los detalles en la documentación de información técnica TI00150R y en el manual de instrucciones abreviado BA00287R</p> |

Documentación



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 estándar

Tipo de documento: Manual de instrucciones (BA)

Instalación y puesta en marcha inicial. Contiene todas las funciones en el menú de configuración necesarias para una tarea de medición típica. Las funciones que están fuera de este alcance no están incluidas.

Tipo de documento: descripción de los parámetros del equipo (GP)

El documento forma parte del manual de instrucciones y sirve de referencia para los parámetros, proporcionando una explicación detallada de cada uno de los parámetros del menú de configuración.

Tipo de documento: Manual de instrucciones abreviado (KA)

Guía rápida al primer valor medido; incluye toda la información imprescindible, desde la recepción de material hasta la conexión eléctrica.

Tipo de documento: Instrucciones de seguridad, certificados

Dependiendo de la homologación, el equipo se suministra junto con unas instrucciones de seguridad, p. ej. XA. Esta documentación forma parte del manual de instrucciones.

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

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.

Marcas registradas

Apple®

Apple, el logotipo de Apple, iPhone y iPod touch son marcas registradas de Apple Inc., registradas en los EE. UU. y otros países. App Store es una marca de servicio de Apple Inc.

Android®

Android, Google Play y el logotipo de Google Play son marcas registradas de Google Inc.

Bluetooth®

La marca denominativa *Bluetooth*® y sus logotipos son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso por parte de Endress+Hauser de esta marca está sometido a un acuerdo de licencias. El resto de marcas y nombres comerciales son los de sus respectivos propietarios.

HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA



www.addresses.endress.com
