

Transmisor de nivel Rosemount™ 1408H

Radar sin contacto con protocolo HART®



- Optimizado para aplicaciones de alimentos y bebidas
- Certificado desde el punto de vista higiénico para 3-A® y EHEDG; las partes en contacto con el proceso cumplen con la FDA y la norma EC 1935/2004
- Diseñado para resistir los procesos de limpieza del tanque además de los lavados a presión externos (con clasificación IP69 y IP6K9K)
- HART® revisión 7 de 4-20 mA que garantizan una fácil integración con sistemas nuevos o existentes
- Radar FMCW rentable con tecnología de 80 GHz

Introducción

Optimizado para aplicaciones de alimentos y bebidas

El transmisor de nivel Rosemount 1408H proporciona mediciones de nivel constantes en la industria de alimentos y bebidas. El transmisor está certificado desde el punto de vista higiénico según 3-A® y EHEDG las piezas en contacto con el proceso cumplen con la FDA y la norma EC 1935/2004. Está diseñado para soportar los procesos de limpieza in situ (CIP) y limpieza con vapor in situ (SIP) además de lavados de presión externos (con clasificación IP69 y IP6K9K).

Figura 1: Características y ventajas



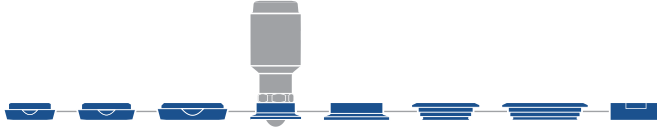
- A. *Carcasa de acero inoxidable pulido*
- B. *Conector M12 para comisionamiento simple*
- C. *Amplia elección de adaptadores higiénicos*
- D. *Compatible con CIP/SIP*

Contenido

| | |
|--------------------------------------|----|
| Introducción..... | 2 |
| Información para pedidos..... | 5 |
| Especificaciones de rendimiento..... | 9 |
| Especificaciones funcionales..... | 11 |
| Especificaciones físicas..... | 15 |
| Consideraciones de instalación..... | 18 |
| Certificaciones del producto..... | 21 |
| Planos dimensionales..... | 21 |

Amplia variedad de conexiones

La conexión del proceso G1 es compatible con una suite de adaptadores de conexión de proceso higiénico. Además, el diseño compacto del transmisor permite instalarlo en espacios estrechos y en recipientes pequeños.



Tecnología de radar sin contacto

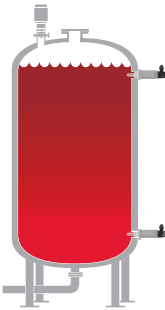
La tecnología de radar sin contacto es ideal para una amplia gama de aplicaciones dado que no requiere mantenimiento, se puede instalar de arriba hacia abajo generando una reducción del riesgo de fugas, y no se ve afectada por las condiciones del proceso, como la densidad, la viscosidad, la temperatura, la presión y el pH.

El Rosemount 1408H utiliza la tecnología de onda continua de frecuencia modulada (FMCW) y algoritmos inteligentes para maximizar la exactitud de medición y la confiabilidad, incluso en tanques pequeños y en contenedores de llenado rápido que plantean un desafío.

Ejemplos de aplicaciones

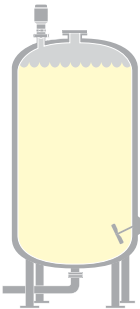
Tanque de almacenamiento

Comprenda mejor su tanque y asegúrese de que la producción se lleve a cabo sin dificultades y sin interrupciones.



Tanques mezcladores

Asegúrese de que el nivel de llenado y los niveles de almacenamiento sean adecuados en los tanques con agitadores.



Llenado del lote

Optimice el proceso de llenado del lote.



Proceso CIP

Medición de nivel confiable durante y después de la limpieza, más optimización del almacenamiento del agente de limpieza.



Información para pedidos

Configurador de productos en línea

Muchos productos se pueden configurar en línea utilizando nuestro configurador del producto.

Seleccionar el botón **Configure (Configurar)** o visitar [Emerson.com/global](https://emerson.com/global) para comenzar. Esta herramienta cuenta con validación continua y lógica, lo que permite configurar los productos de forma más rápida y precisa.

Opciones y especificaciones

El comprador del equipo debe ocuparse de establecer las especificaciones y seleccionar los materiales, las opciones o los componentes de los productos.

Información relacionada

[Especificaciones de rendimiento](#)

[Especificaciones funcionales](#)

[Especificaciones físicas](#)

[Selección de materiales](#)

Códigos de modelo

Los códigos del modelo incluyen los detalles relacionados con cada producto. Los códigos del modelo exactos pueden variar. Un ejemplo de código de modelo típico se muestra en la [Figura 2](#).

Figura 2: Ejemplo de código de modelo

| | |
|---------|--------------|
| 1408H H | CA C10 Q4 Q8 |
| 1 | 2 |

1. Componentes del modelo requeridos
2. Opciones adicionales (variedad de características y funciones que se pueden agregar a los productos)

Nota

Las opciones adicionales no se incluirán en la serie del modelo impreso en el transmisor Rosemount 1408H. Para volver a realizar el pedido del producto, asegurarse de incluir cualquier opción adicional deseada en la serie del modelo.

Transmisor de nivel Rosemount 1408H



El Rosemount 1408H es un transmisor de radar sin contacto que proporciona mediciones de nivel constantes principalmente en la industria de alimentos y bebidas.

Componentes del modelo requeridos

Modelo

| Código | Descripción | Tipo de rosca |
|--------|---------------------|---------------|
| 1408H | Transmisor de nivel | G1 |

Salida de señal

| Código | Descripción |
|--------|-------------------|
| H | 4-20 mA con HART® |

Opciones adicionales

Tipo de conexión del proceso

El adaptador de la conexión del proceso higiénico viene con un O-ring de EPDM. Hay otros O-rings disponibles como accesorios.

| Código | Descripción | Aprobación |
|-------------------|---|-----------------------|
| CA | Tri Clamp de 1½ in (ISO 2852/DIN 32676) | 3-A®, EHEDG, FDA, CRN |
| C2 | Tri Clamp de 2 in (ISO 2852/DIN 32676) | 3-A, EHEDG, FDA, CRN |
| DC | Acoplamiento sanitario DN32 (DIN 11851) | FDA |
| DA | Acoplamiento sanitario DN40 (DIN 11851) | FDA |
| D2 | Acoplamiento sanitario DN50 (DIN 11851) | FDA |
| VF | VARIVENT® tipo F | 3-A, EHEDG, FDA |
| VN | VARIVENT tipo N | 3-A, EHEDG, FDA |
| WD ⁽¹⁾ | Adaptador D50 soldado | 3-A, EHEDG, FDA, CRN |
| BZ | SopORTE de montaje que incluye contratuerca | N/C |

(1) Hay disponible un eje de soldadura como accesorio.

Información relacionada

[Type 1 Drawing](#)

Opciones de cable

| Código | Descripción | Longitud |
|--------|---|-----------------|
| C01 | Cable higiénico, M12 hembra (angular) para el conductor flotante (4 x 22 AWG) | 6,6 ft (2 m) |
| C02 | Cable higiénico, M12 hembra (angular) para el conductor flotante (4 x 22 AWG) | 16,4 ft (5 m) |
| C03 | Cable higiénico, M12 hembra (angular) para el conductor flotante (4 x 22 AWG) | 32,8 ft (10 m) |
| C04 | Cable higiénico, M12 hembra (angular) para el conductor flotante (4 x 22 AWG) | 65,6 ft (20 m) |
| C05 | Cable higiénico, M12 hembra (angular) para el conductor flotante (4 x 22 AWG) | 164 ft (50 m) |
| C06 | Cable de parche higiénico, M12 hembra (angular) para el M12 macho | 1,97 ft (0,6 m) |
| C07 | Cable de parche higiénico, M12 hembra (angular) para el M12 macho | 3,3 ft (1 m) |
| C08 | Cable de parche higiénico, M12 hembra (angular) para el M12 macho | 6,6 ft (2 m) |
| C09 | Cable de parche higiénico, M12 hembra (angular) para el M12 macho | 16,4 ft (5 m) |
| C10 | Cable de parche higiénico, M12 hembra (angular) para el M12 macho | 32,8 ft (10 m) |
| C11 | Conector del terminal higiénico cableable, M12 hembra (angular) para terminales de tornillo | N/C |

Aseguramiento especial de la calidad

| Garantía de calidad especial | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Q4 | Certificado de datos de calibración |

Certificación de trazabilidad del material

No disponible con el soporte de montaje.

| Código | Descripción |
|--------|---|
| Q8 | Certificación de trazabilidad del material según EN 10204 3.1 (2.1 para no metálicos) |

Piezas de repuesto y accesorios

Adaptadores de conexión del proceso higiénico

| Descripción ⁽¹⁾ | Aprobación | Certificado del material ⁽²⁾ | Número de pieza |
|---|-----------------------|---|-----------------|
| Tri Clamp de 1½ in (ISO 2852/DIN 32676) | 3-A®, EHEDG, FDA, CRN | Sí | FB-1001Q8 |
| | | No | FB-1001 |
| Tri Clamp de 2 in (ISO 2852/DIN 32676) | 3-A, EHEDG, FDA, CRN | Sí | FB-1002Q8 |
| | | No | FB-1002 |
| Acoplamiento sanitario DN32 (DIN 11851) | FDA | Sí | FB-1020Q8 |
| | | No | FB-1020 |
| Acoplamiento sanitario DN40 (DIN 11851) | FDA | Sí | FB-1021Q8 |
| | | No | FB-1021 |
| Acoplamiento sanitario DN50 (DIN 11851) | FDA | Sí | FB-1022Q8 |
| | | No | FB-1022 |
| VARIVENT® tipo F | 3-A, EHEDG, FDA | Sí | FB-1010Q8 |
| | | No | FB-1010 |
| VARIVENT tipo N | 3-A, EHEDG, FDA | Sí | FB-1011Q8 |
| | | No | FB-1011 |
| Adaptador D50 soldado | 3-A, EHEDG, FDA, CRN | Sí | FB-1041Q8 |
| | | No | FB-1041 |
| Eje de soldadura G1 ⁽³⁾ | N/C | No | FB-6041 |

(1) El adaptador viene con un O-ring de EPDM. Hay otros O-rings disponibles.

(2) Certificación de trazabilidad del material según EN 10204 3.1.

(3) Absorbe el calor y evita la deformación durante la soldadura de FB-1041.

O-rings del adaptador higiénico

| Descripción | Aprobación | Cantidad de paquetes | Número de pieza |
|-------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| FKM | 3-A, FDA | 1 pieza | FB-3001 |
| | | 5 piezas | FB-3002 |
| EPDM | 3-A, EHEDG, FDA | 5 piezas | FB-3003 |

Adaptadores de conexión del proceso y bridas

| Descripción | Número de pieza |
|---|-----------------|
| Brida de 2 in para aplicaciones sin presión | 01408-5000-0002 |
| Brida de 3 in para aplicaciones sin presión | 01408-5000-0003 |
| Brida de 4 in para aplicaciones sin presión | 01408-5000-0004 |
| Rosca NPT de 1½ in | 01408-5000-0005 |
| Rosca NPT de 2 in | 01408-5000-0006 |
| Adaptador de soldadura D50 | 01408-5000-0007 |

SopORTE de montaje

| Descripción | Número de pieza |
|--|-----------------|
| SopORTE de montaje que incluye prolongación de antena y contratuerca | 01408-5000-0001 |

Cables y conectores

| Descripción | Longitud | Número de pieza |
|---|-----------------|-----------------|
| Conector del terminal higiénico cableable, M12 hembra (angular) para terminales de tornillo | N/C | FB-4000 |
| Cable higiénico, M12 hembra (angular) para el conductor flotante (4 x 22 AWG) | 6,6 ft (2 m) | FB-4002 |
| | 16,4 ft (5 m) | FB-4005 |
| | 32,8 ft (10 m) | FB-4010 |
| | 65,6 ft (20 m) | FB-4020 |
| | 164 ft (50 m) | FB-4050 |
| Cable de parche higiénico, M12 hembra (angular) para el M12 macho | 1,97 ft (0,6 m) | FB-4106 |
| | 3,3 ft (1 m) | FB-4101 |
| | 6,6 ft (2 m) | FB-4102 |
| | 16,4 ft (5 m) | FB-4105 |
| | 32,8 ft (10 m) | FB-4110 |

Especificaciones de rendimiento

Información general

Condiciones de referencia

- Medición de destino: Placa de metal fija sin objetos desestabilizantes
- Temperatura: De 59 a 77 °F (de 15 a 25 °C)
- Presión del ambiente: 14 a 15 psi (960 a 1060 mbar)
- Humedad relativa: 25-75 %
- Amortiguación: Valor por defecto, 2 s

Precisión del instrumento (en las condiciones de referencia)

±0,08 in (±2 mm)⁽¹⁾

Repetibilidad

±0,04 in (±1 mm)

(1) Se refiere a la falta de precisión según la norma IEC 60770-1 cuando se excluye la desviación que depende de la instalación. Consultar la norma IEC 60770-1 para acceder a una definición de los parámetros de desempeño específicos del radar y, si corresponde, a los procedimientos de prueba pertinentes.

Efecto de la temperatura ambiente

$\pm 0,04$ in (± 1 mm)/10 K

Tasa de actualización del sensor

1 actualización por segundo

Índice de nivel máximo

200 mm/s

Rango de medición

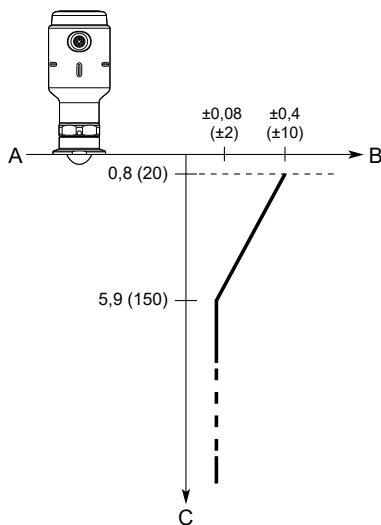
Rango máximo de medición

33 ft. (10 m)⁽²⁾

Precisión en el rango de medición

[Figura 3](#) ilustra la precisión en el rango de medición en condiciones de referencia.

Figura 3: Precisión en el rango de medición



- A. Punto de referencia del dispositivo
- B. Precisión en pulgadas (milímetros)
- C. Distancia en pulgadas (milímetros)

(2) La medición es posible hasta 49 ft (15 m) si hay una buena reflexión de la superficie del producto (constante dieléctrica >10 , es decir, medios con base de agua). Se debe tener en cuenta que una combinación de condiciones de proceso adversas, como turbulencia fuerte, espuma y condensación con productos con baja reflectividad puede afectar el rango de medición.

Condiciones ambientales

Resistencia a las vibraciones

2 g a 10-1000 Hz de conformidad con IEC 61298-3, "campo con aplicación general" de nivel

Compatibilidad electromecánica (EMC)

- Directiva EMC (2014/30/UE): EN 61326-1
- Recomendaciones NAMUR NE21

La inmunidad a la conducción solo se prueba conforme a EN 61326-1.

Directiva para equipo a presión (PED)

Cumple con 2014/68/EU artículo 4.3

Aprobaciones para radiofrecuencia

- Directiva de equipo de radio (2014/53/UE):
 - ETSI EN 302 372
 - EN 62479
- Parte 15 de las reglas de la FCC
- Industry Canada RSS 211

Información relacionada

[Certificaciones del producto](#)

Especificaciones funcionales

Información general

Campo de aplicación

Mediciones de nivel constantes en la industria higiénica.

Constante dieléctrica mínima

2

Principio de medición

Onda continua de frecuencia modulada (FMCW)

Rango de frecuencia

77 a 81 GHz

Potencia máxima de salida

3 dBm (2 mW)

Consumo de alimentación interna

<0,8 W en funcionamiento normal

Humedad

Humedad relativa de 0-100 %, no condensado

Tiempo de activación

<60 s⁽³⁾

HART® de 4-20 mA

Salida

Dos hilos, 4-20 mA. La variable digital del proceso está superpuesta a la señal de 4-20 mA, y está disponible para cualquier host que cumpla con el protocolo HART®. La señal HART digital se puede utilizar en modo multipunto.

Revisión HART

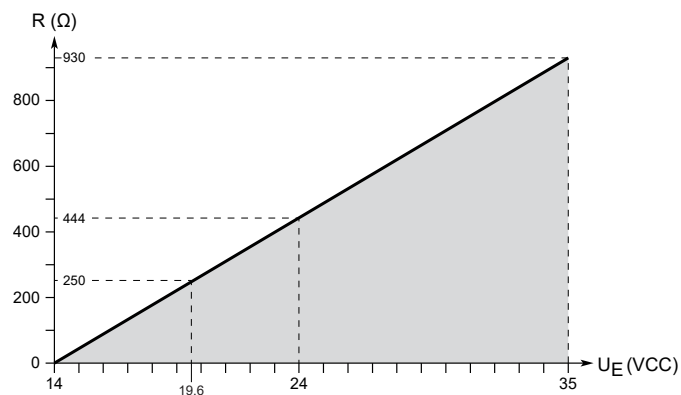
7

Limitaciones de carga

Para la comunicación HART®, se requiere una resistencia de lazo mínima de 250 Ω. La resistencia máxima del lazo (R) está determinada por el nivel de voltaje de la fuente de alimentación externa (U_E).

$$R = 44,4 \times (U_E - 14)$$

Figura 4: Límites de carga



(3) Tiempo desde que se aplica alimentación al transmisor hasta que el rendimiento se encuentra dentro de las especificaciones.

Señal analógica en alarma

El transmisor ejecuta automática y continuamente rutinas de autodiagnóstico. Si se detecta una falla o un error de medición, la señal analógica será llevada fuera de escala para alertar al usuario. El usuario puede configurar el modo de fallo alto o bajo.

Tabla 1: Señal en alarma

| Estándar | Alta | Bajo |
|--------------------|-----------------|----------------|
| Rosemount estándar | $\geq 21,75$ mA | $\leq 3,75$ mA |
| NAMUR NE43 | $\geq 21,5$ mA | $\leq 3,6$ mA |

Niveles de saturación analógicos

El transmisor seguirá estableciendo una corriente que corresponde a la medición hasta alcanzar el límite de saturación asociada (y luego se tornará estático).

Tabla 2: Niveles de saturación

| Estándar | Alta | Bajo |
|--------------------|---------|--------|
| Rosemount estándar | 20,8 mA | 3,9 mA |
| NAMUR NE43 | 20,5 mA | 3,8 mA |

Configuración

Herramientas de configuración

- Sistemas compatibles con la integración del dispositivo de campo (FDI)
- Sistemas compatibles con el descriptor del dispositivo (DD)
- Sistemas compatibles con Device Type Manager (DTM™)

Amortiguación

Seleccionable por el usuario (el valor por defecto es 2 s, el mínimo es 0 s)

Unidades de salida

- Nivel y distancia: ft, in, m, cm, mm
- Índice de nivel: ft/s, in/min, in/s, m/h, m/s
- Volumen: ft³, in³, yd³, galón estadounidense, galón imperial, barril (bbl), m³, l
- Caudal volumétrico: US gal/h, m³/h
- Temperatura: °F, °C
- Fuerza de la señal: mV

Variables de salida

| Variable | 4-20 mA | Salida digital |
|-------------------------------|---------|----------------|
| Nivel | ✓ | ✓ |
| Distancia (volumen vacío) | ✓ | ✓ |
| Volumen | ✓ | ✓ |
| Caudal volumétrico | ✓ | ✓ |
| Temperatura de la electrónica | N/C | ✓ |
| Índice de nivel | N/C | ✓ |
| Fuerza de la señal | N/C | ✓ |

Cálculo del caudal volumétrico

- Tabla de linealización
- Canal Parshall
- Canal Khafagi-Venturi

Presión del proceso

-15 a 116 psig (-1 a 8 bar)

Presión atmosférica a temperaturas menores que -4 °F (-20 °C)

Nota

Las bridas deben utilizarse únicamente en aplicaciones sin presión.

Límites de temperatura

Temperatura del proceso

Con adaptador

-4 a 302 °F (-20 a 150 °C)

Sin adaptador

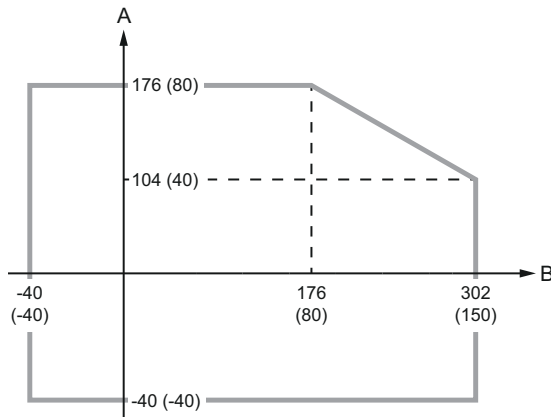
-40 a 302 °F (-40 a 150 °C)

Temperatura ambiente

-40 a 176 °F (-40 a 80 °C)

Los límites de temperatura ambiente se pueden restringir más mediante la temperatura del proceso como se describe en la [Figura 5](#).

Figura 5: Temperatura ambiente frente a temperatura del proceso



- A. Temperatura ambiente °F (°C)
- B. Temperatura del proceso °F (°C)

Temperatura de almacenamiento

-40 °F a 194 °F (-40 °C a 90 °C)

Especificaciones físicas

Selección de materiales

Emerson proporciona una variedad de productos Rosemount con varias opciones y configuraciones de producto que incluyen materiales de construcción con buen rendimiento en una amplia gama de aplicaciones. Se espera que la información del producto Rosemount presentada sirva de guía para que el comprador haga una selección adecuada para la aplicación. Es responsabilidad exclusiva del comprador realizar un análisis cuidadoso de todos los parámetros del proceso (como todos los componentes químicos, temperatura, presión, caudal, sustancias abrasivas, contaminantes, etc.) al especificar el producto, los materiales, las opciones y los componentes para la aplicación en particular. Emerson no puede evaluar o garantizar la compatibilidad del líquido del proceso u otros parámetros del proceso con el producto, las opciones, la configuración o los materiales de construcción seleccionados.

Declaración de encefalopatía espongiforme transmisible (TSE)

Esta declaración es aplicable al Rosemount 1408H cuando está equipado con el adaptador higiénico y el O-ring.

Emerson certifica que ninguna parte en contacto con el proceso utilizada en este producto contiene sustancias de origen animal. Los materiales usados en la producción o el procesamiento de componentes en contacto con el proceso de este producto cumplen con los requisitos establecidos en EMA/410/01 rev. 3 e ISO 22442-1:2015. Los componentes en contacto con el proceso en este producto se consideran libres de TSE.

Información relacionada

[Certificaciones del producto](#)

Declaración de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA)

Cuando está equipado con el adaptador higiénico y el O-ring, los componentes en contacto con el proceso utilizados en este producto cumplen con la FDA 21CFR110, Subparte C: Administración de Alimentos y Medicamentos - Fabricación actual de mercaderías Práctica de fabricación, embalaje o proceso de alimentación humana.

Información relacionada[Certificaciones del producto](#)

Carcasa y cubierta

Conexión del proceso

Rosca ISO 228/1-G1 con una amplia elección de adaptadores higiénicos

Materiales

- Carcasa del transmisor: Acero inoxidable pulido 316L (EN 1.4404)
- Carcasa del M12: 316L (EN 1.4404)
- Cuerpo de contacto del M12: Poliamida (PA)

Peso del transmisor

1,1 lb (0,5 kg)⁽⁴⁾

Protección de ingreso

- IP66/68⁽⁵⁾/69 (IEC 60529)
- IP6K9K (ISO 20563:2013)
- NEMA[®] 4X⁽⁶⁾

La protección de ingreso establecida solo se aplica cuando se enchufa mediante un conector M12 adecuado que cuenta con la protección de ingreso adecuada.

Adaptadores higiénicos

Materiales

316L (EN 1.4435)

Soporte de montaje

Materiales

- Soporte y fijación de dispositivos: Acero inoxidable 316L
- Contratuerca: Acero inoxidable A4

(4) No se incluye adaptador.

(5) IP68 a 9,8 ft (3 m) durante más de 30 minutos.

(6) Probado según NEMA 4X de Intertek.

Acabados de la superficie

Piezas en contacto con el proceso

- $R_a < 30 \mu\text{-in}$ ($0,76 \mu\text{-m}$) para piezas poliméricas
- $R_a < 16 \mu\text{-in}$ ($0,4 \mu\text{-m}$) para piezas metálicas

Piezas sin contacto con el proceso

- $R_a < 30 \mu\text{-in}$ ($0,76 \mu\text{-m}$) para la carcasa de acero inoxidable

Material expuesto a la atmósfera del tanque

Con adaptador

- Sellado de PTFE: Fluoropolímero de PTFE
- Adaptador: 316L (EN 1.4435)
- O-ring higiénico: EPDM o FKM

Sin adaptador

- Sellado de PTFE: Fluoropolímero de PTFE
- O-ring: FVMQ
- Rosca G1: 316L (EN 1.4404)
- Anillo de perfil: FKM

Conexión eléctrica

Fuente de alimentación

El transmisor funciona en 14-35 VCC en los terminales del transmisor.

Tipo de conector

Macho M12 (con código A)

Selección de cables

Utilizar cables de 24-18 AWG ($0,20\text{-}0,75 \text{ mm}^2$). Se recomienda utilizar cable en pares trenzados y blindados para entornos con elevado nivel de EMI (interferencia electromagnética).

Diagrama del cableado

Figura 6: Conexión

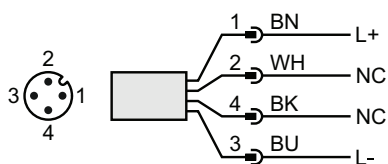


Tabla 3: Asignación de pines

| Pin | Color del cable ⁽¹⁾ | | Señal | |
|-----|--------------------------------|--------|-------|--------------|
| 1 | BN | Marrón | L+ | 24 V |
| 2 | WH | Blanco | NC | Sin conexión |
| 3 | BU | Azul | L- | 0 V |
| 4 | BK | Negro | NC | Sin conexión |

(1) según IEC 60947-5-2.

Consideraciones de instalación

Antes de instalar el transmisor, seguir las recomendaciones para la posición de montaje, el espacio libre suficiente, los requisitos de la boquilla; etc.

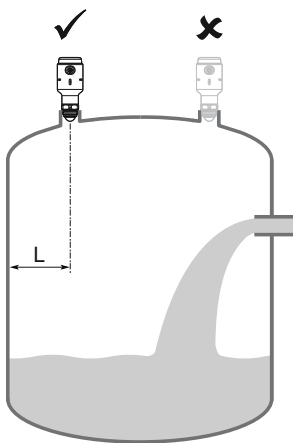
Posición de montaje

Cuando se busque una posición adecuada en el tanque para el transmisor, se deben considerar cuidadosamente las condiciones del tanque.

Al montar el transmisor, tenga en cuenta las siguientes pautas:

- Para lograr un desempeño óptimo, el transmisor debe estar instalado en ubicaciones con una vista clara y sin obstrucciones de la superficie del producto.
- El transmisor debe montarse con la menor cantidad de estructuras internas posible en el haz del radar.
- No monte el transmisor cerca o encima de la corriente de entrada.
- No monte el transmisor en una tapa del túnel.
- No coloque el transmisor directamente sobre una puerta del túnel lateral.
- Se pueden usar varios transmisores Rosemount 1408H en el mismo tanque sin que interfieran entre sí.

Figura 7: Posición de montaje recomendada



Requisitos de espacio libre

Si el transmisor se monta cerca de una pared o de otra obstrucción del tanque, como por ejemplo las bobinas de calentamiento y las escaleras, es posible que haya ruido en la señal de medición. Consultar [Tabla 4](#) para el espacio libre recomendado.

Figura 8: Requisitos de espacio libre

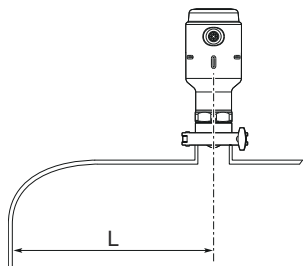


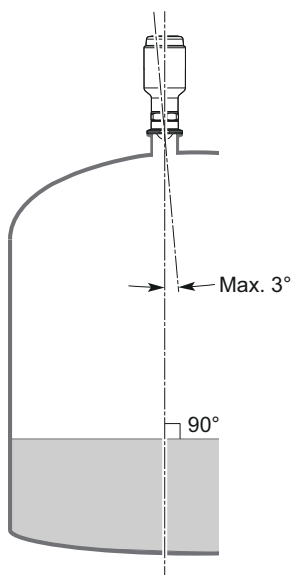
Tabla 4: Distancia a la pared del tanque (L)

| Mínimo | Recomendada |
|---------------|-----------------------|
| 8 in (200 mm) | ½ de radio del tanque |

Inclinación

El transmisor se debe montar verticalmente para garantizar un buen eco desde la superficie del producto. Consultar la [Figura 9](#) para conocer la inclinación máxima recomendada.

Figura 9: Inclinación



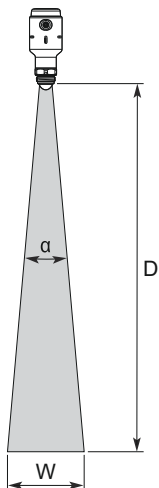
Tanques no metálicos

Los objetos cercanos fuera del tanque pueden causar ecos del radar molestos. De ser posible, el transmisor debe colocarse de manera tal que los objetos cerca del tanque se mantengan fuera del haz del radar.

Ángulo y ancho de apertura del haz

El transmisor debe montarse con la menor cantidad de estructuras internas posible en el haz del radar.

Figura 10: Ángulo y ancho de apertura del haz



Ángulo de apertura del haz (α)

10°

Ancho de apertura del haz

Consultar la [Tabla 5](#) para conocer el ancho de apertura del haz en las diferentes distancias.

Tabla 5: Ancho de apertura del haz

| Distancia (D) | Ancho de apertura del haz (W) |
|----------------|-------------------------------|
| 6,6 ft (2 m) | 1,2 ft (0,4 m) |
| 13,1 ft (4 m) | 2,3 ft (0,7 m) |
| 19,7 ft (6 m) | 3,4 ft (1,0 m) |
| 26,2 ft (8 m) | 4,6 ft (1,4 m) |
| 32,8 ft (10 m) | 5,7 ft (1,7 m) |

Requisitos de la boquilla

Consultar la [Tabla 6](#) para conocer las dimensiones recomendadas de la boquilla. La parte interna de la boquilla debe ser lisa (es decir, se deben evitar las malas soldaduras, el óxido o los depósitos).

Figura 11: Montaje en boquillas

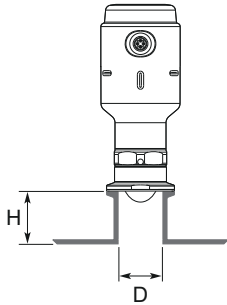


Tabla 6: Requisitos de la boquilla

| Diámetro de la boquilla (D) | Altura máxima de la boquilla (H) |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1 in (25 mm) | 3,9 in (100 mm) |
| 1,5 in (40 mm) | 5,9 in (150 mm) |
| 2 in (50 mm) | 7,9 in (200 mm) |
| 3 in (80 mm) | 11,8 in (300 mm) |
| 4 in (100 mm) | 15,8 in (400 mm) |
| 6 in (150 mm) | 23,6 in (600 mm) |

Para aplicaciones según 3-A® y EHEDG, la altura permitida de la boquilla está restringida aún más para asegurar la limpieza.

Tabla 7: Altura de la boquilla en aplicaciones según 3-A y EHEDG

| Estándar | Altura máxima de la boquilla (H) |
|----------|---|
| 3-A | No debe superar 2 veces el diámetro de la boquilla (D) ni 5 in (127 mm) |
| EHEDG | No debe superar el diámetro de la boquilla (D): 0,95 in (24 mm) |

Certificaciones del producto

Consultar el documento [Certificaciones del producto](#) Rosemount 1408H para obtener más información sobre las aprobaciones y certificaciones vigentes.

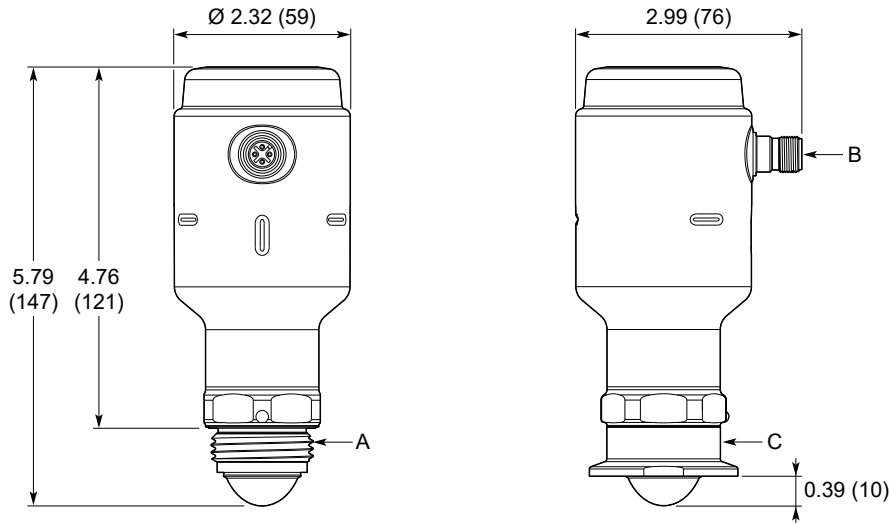
Planos dimensionales

Información relacionada

[Type 1 Drawing](#)

Transmisor

Figura 12: Rosemount 1408H

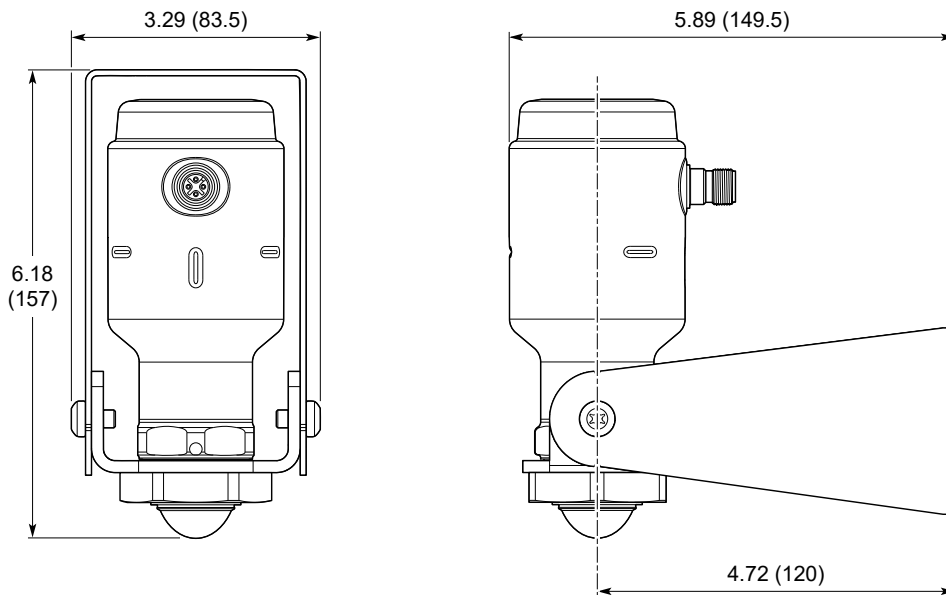


- A. Rosca ISO 228/1-G1
- B. Conector macho M12 (con código A)
- C. Adaptador de conexión del proceso higiénico

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Soporte de montaje

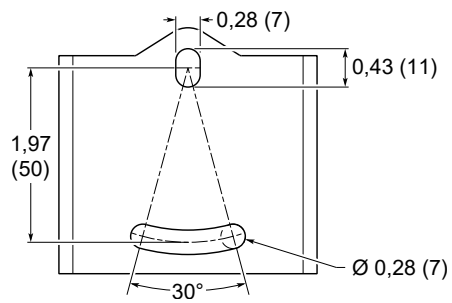
Figura 13: Soporte de montaje



Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Patrón de orificios de soporte

Figura 14: Patrón de orificios



Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Para obtener más información: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2024 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.