

# Transmisor de nivel Rosemount™ 1408H

## Radar sin contacto



- Optimizada para aplicaciones de alimentos y bebidas
- Certificada 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
- Diseñada para soportar los procesos de limpieza del tanque además de los lavados a presión externos (con clasificación IP69 y IP6K9K)
- Salida de 4-20 mA e IO-Link que ofrecen una facilidad de integración con los sistemas nuevos o ya 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

### Información relacionada

[Instrucciones para instalaciones higiénicas](#)

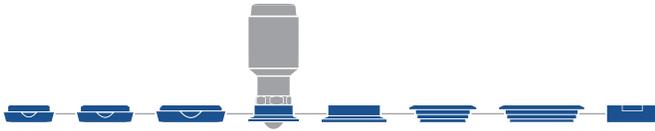
---

## Contenido

Introducción.....	2
Información para hacer pedidos.....	5
Especificaciones de rendimiento.....	10
Especificaciones funcionales.....	12
Especificaciones físicas.....	16
Consideraciones de instalación.....	19
Certificaciones del producto.....	23
Planos dimensionales.....	28

## 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.

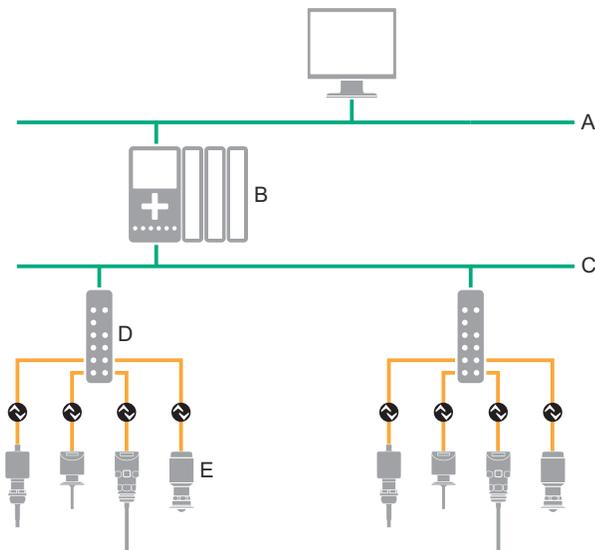


## Fácil integración con IO-Link

El Rosemount 1408H proporciona interruptores de salidas 4-20 mA convencionales y digitales, habilitadas por conectividad IO-Link. Esto admite una integración fácil en cualquier sistema de automatización.

Cada sistema IO-Link consiste en un maestro IO-Link y uno o más dispositivos IO-Link (sensores y actuadores). La conexión entre el maestro y el dispositivo se establece por medio de cables estándar sin blindaje que utilizan conectores estándar, como M12. Los datos del proceso, los eventos y parámetros se transfieren al maestro mediante IO-Link. El maestro IO-Link luego transfiere los datos al controlador (PLC) y su fieldbus o red Ethernet industrial.

Figura 2: Ejemplo de un sistema IO-Link



- A. Ethernet industrial
- B. Controlador lógico programable (PLC)
- C. Fieldbus industrial
- D. Maestro IO-Link
- E. Dispositivos IO-Link

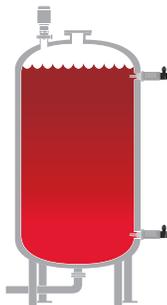
## Ejemplos de aplicaciones

La tecnología de radar sin contacto es ideal para aplicaciones de la industria higiénica dado que no requiere mantenimiento, se puede instalar de arriba hacia abajo, lo cual reduce el riesgo de fugas, y no se ve afectado por las condiciones del proceso, como la densidad, la viscosidad, la temperatura, la presión y el pH.

El Rosemount 1408H usa 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.

**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 hacer pedidos

## Configurador de productos en línea

Muchos de los productos se pueden configurar en línea mediante el Configurador de productos. Seleccione el botón **Configure (Configurar)** o visite nuestro [sitio web](#) para comenzar. Esta herramienta cuenta con validación continua y lógica, lo que le permite configurar los productos de forma más rápida y precisa.

## Opciones y especificaciones

Consulte la sección Opciones y especificaciones para obtener más información sobre cada configuración. El comprador del equipo debe ocuparse de establecer las especificaciones y seleccionar los materiales, las opciones o los componentes de los productos. Consulte la sección Selección de materiales para obtener más información.

### Información relacionada

[Especificaciones de rendimiento](#)

[Especificaciones funcionales](#)

[Especificaciones físicas](#)

[Selección de materiales](#)

## Códigos de modelo

Los códigos de modelo cuentan con detalles relacionados con cada producto. Los códigos exactos del modelo variarán; un ejemplo de un código de modelo típico se muestra en la [Figura 3](#).

### Figura 3: Ejemplo de código del modelo

1408H	CA 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
1408H	Transmisor de nivel

### 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®, FDA
C2	Tri Clamp de 2 in (ISO 2852/DIN 32676)	3-A, EHEDG, FDA
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 <sup>(1)</sup>	Adaptador D50 soldado	3-A, EHEDG, FDA
BZ	Soporte de montaje que incluye contratuerca	N/A

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

#### Información relacionada

[Type 1 Drawing](#)

#### 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 <sup>(1)</sup>	Aprobación	Certificado del material <sup>(2)</sup>	Número de pieza
Tri Clamp de 1½ in (ISO 2852/DIN 32676)	3-A®, FDA	Sí	FB-1001Q8
		No	FB-1001
Tri Clamp de 2 in (ISO 2852/DIN 32676)	3-A, EHEDG, FDA	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	Sí	FB-1041Q8
		No	FB-1041
Eje de soldadura G1 <sup>(3)</sup>	N/A	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/A	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) <sup>(1)</sup>	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

(1) Para IO-Link, la longitud máxima del cable es 65,6 ft. (20 m) entre el dispositivo y el maestro.

## Maestros IO-Link

Descripción	Puertos IO-Link	Número de pieza
Hub de maestro IO-Link de Rosemount con interfazPROFINET®	4	FB-5104
	8	FB-5108
Hub de maestro IO-Link de Rosemount con interfaz EtherNet/IP™	4	FB-5204
	8	FB-5208
Comunicador USB IO-Link de Rosemount	1	FB-5301

**Software de configuración**

Descripción	Número de pieza
IO-Link Assistant de Rosemount	FB-5401

# Especificaciones de rendimiento

## Información general

### Condiciones de referencia

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

### Precisión del instrumento (en las condiciones de referencia)

±0,08 in (±2 mm)<sup>(1)</sup>

### Repetibilidad

±0,04 in (±1 mm)

### Efecto de la temperatura ambiente

±0,04 in (±1 mm)/10 K

### Índice de actualización del sensor

Mínimo 1 actualización por segundo (generalmente 5 actualizaciones por segundo)

### Índice de nivel máximo

200 mm/s

## Rango de medición

### Rango máximo de medición

33 ft (10 m)<sup>(2)</sup>

---

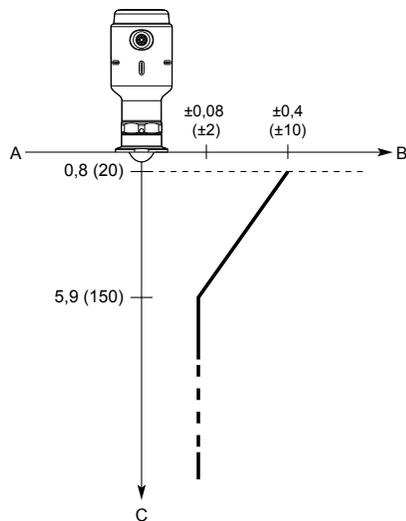
(1) Se refiere a la falta de precisión según la norma IEC 60770-1 cuando se excluye la desviación que depende de la instalación. Consultar la norma IEC 60770-1 para acceder a una definición de los parámetros de rendimiento específicos del radar y, si corresponde, los procedimientos de prueba pertinentes.

(2) 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.

## Precisión en el rango de medición

Figura 4 ilustra la precisión en el rango de medición en condiciones de referencia.

**Figura 4: Precisión en el rango de medición**



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

## 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 electromagnética (EMC)

- Directiva EMC (2014/30/UE): EN 61326-1
- Recomendaciones NAMUR NE21 (solo salidas de 4-20 mA)

### 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) y Reglamento de equipos de radio S.I. 2017/1206:
  - ETSI EN 302 372
  - EN 62311
- 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

De 77 a 81 GHz

### Potencia máxima de salida

3 dBm (2 mW)

### Consumo de alimentación interna

<2 W (funcionamiento normal a 24 VCC, sin salidas)

<3,6 W (funcionamiento normal a 24 VCC, salidas digital y analógica activas)

### Humedad

Humedad relativa de 0 - 100 %, sin condensación

### Tiempo de activación

<15 s<sup>(3)</sup>

## Salidas

El transmisor proporciona dos salidas configurables:

**Salida 1** Salida digital/modo IO-Link

**Salida 2** Salida digital o salida análoga activa de 4-20 mA

## Salida digital

Cambiar la señal para los niveles de límites alto y bajo (utilizando el mismo pin)

---

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

### Tipo de salida

PNP/NPN configurable

### Función de cambio

Normalmente abierto

### Capacidad nominal de la corriente permanente

<50 mA

### Caída del voltaje máximo

2,5 V

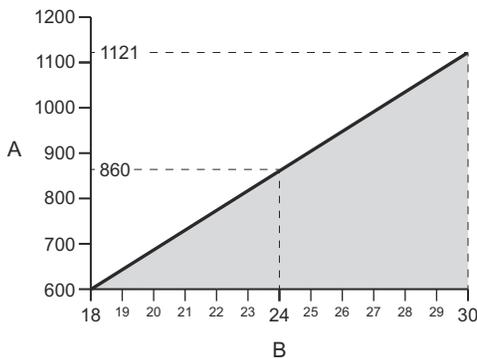
## Salida análoga de 4-20 mA

### Limitaciones de carga

La resistencia máxima del lazo se determina con el nivel de voltaje de la fuente de alimentación externa:

Resistencia máxima del lazo =  $43,5 \times (\text{voltaje de la fuente de alimentación externa} - 18) + 600 \Omega$

Figura 5: Límites de carga



A. Resistencia del lazo ( $\Omega$ )

B. Voltaje de fuente de alimentación externa (VCC)

### Señal analógica en alarma

El transmisor ejecuta automática y continuamente rutinas de autodiagnóstico. Si se detecta una falla o 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

Nivel	Niveles personalizados	NAMUR NE43 (predeterminada)
Bajo	3,5 a 4,0 mA	3,5 mA (NAMUR $\leq 3,6$ mA)
Alto	20,0 a 22,5 mA	21,5 mA (NAMUR $\geq 21,0$ 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**

Nivel	Niveles personalizados	NAMUR NE43 (predeterminada)
Bajo	3,5 a 4,0 mA	3,8 mA
Alto	20,0 a 22,5 mA	20,5 mA

## Especificaciones de IO-Link

### Revisión de IO-Link

1,1

### Tipo de transferencia

COM2 (38,4 kBaud)

### Modo SIO

Sí

### Puerto maestro IO-Link

Clase A

### Tiempo de ciclo mínimo

6 ms

## Configuración

### Herramientas de configuración de IO-Link

Ejemplos:

- Rosemount IO-Link Assistant (disponible como accesorio)
- Aplicaciones de estructura FDT®, p.ej., PACTware

### Amortiguación

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

### Unidades de salida

- Nivel: in, m
- Temperatura: °F, °C
- Fuerza de la señal: mV

## Variables de salida

Variable	De 4-a 20 mA	DO1 y DO2	Herramientas digitales, de servicio que utilizan IODD	IO-Link PDIIn (al PLC)
Nivel	✓	✓	✓	✓
Distancia (volumen vacío)	N/A	N/A	✓	N/A
Temperatura de la electrónica	N/A	N/A	✓	N/A
Fuerza de la señal	N/A	N/A	✓	N/A

## Presión del proceso

-15 a 116 psig (de -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

De -4 a 302 °F (de -20 a 150 °C)

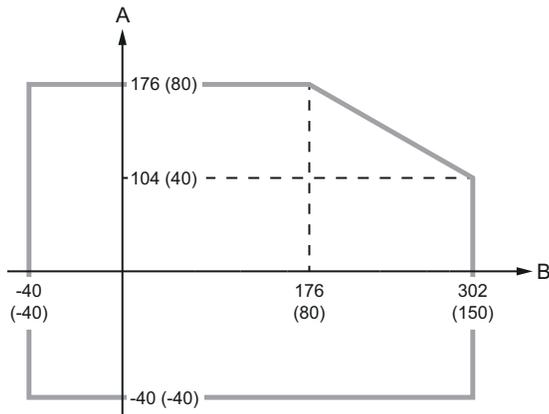
#### Sin adaptador

De -40 a 302 °F (de -40 a 150 °C)

### Temperatura ambiente

-40 a 176 °F (de -40 a 80 °C)

Los límites de temperatura ambiente se pueden restringir más mediante la temperatura del proceso como se describe en la [Figura 6](#).

**Figura 6: Temperatura ambiente vs. temperatura del proceso**

A. Temperatura ambiente °F (°C)

B. Temperatura del proceso °F (°C)

### Temperatura de almacenamiento

De -40 °F a 194 °F (de -40 °C a 90 °C)

## Especificaciones físicas

### Selección de materiales

Emerson ofrece una variedad de productos Rosemount con diversas opciones y configuraciones de producto, que incluyen materiales de construcción de probada eficacia 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 ni garantizar la compatibilidad del fluido 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

[Materiales de construcción](#)

### 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**[Materiales de construcción](#)

## Conexión del proceso

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

## Carcasa y cubierta

### Materiales

Acero inoxidable pulido 316L (EN 1.4404)

### Peso del transmisor

1,1 lb (0,5 kg)<sup>(4)</sup>

### Protección de ingreso

- IP66/68<sup>(5)</sup>/69 (IEC 60529)
- IP6K9K (ISO 20563:2013)
- NEMA<sup>®</sup> 4X

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.

## 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 18-30 VCC en los terminales del transmisor.

### Tipo de conector

M12 (con código A)

### Clase de protección

III

### Diagrama del cableado

Figura 7: Conexión

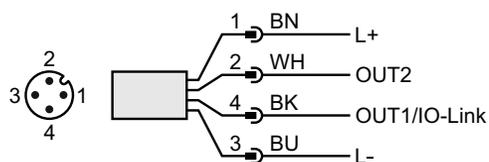


Tabla 3: Asignación de pines

Pasador	Color del cable <sup>(1)</sup>		Señal	
1	BN	Marrón	L+	24 V
2	WH	Blanco	OUT2	Salida digital o salida analógica activa de 4-20 mA
3	BU	Azul	L-	0 V
4	BK	Negro	OUT1/IO-Link	Salida digital o modo IO-Link

(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.

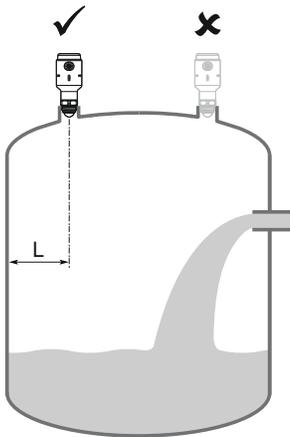
### Posición de montaje

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 de la señal.
- 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 8: Posición de montaje recomendada



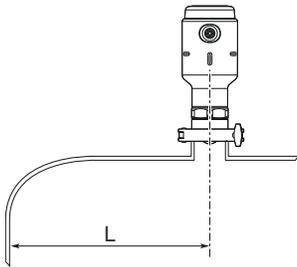
#### Información relacionada

[Instrucciones para instalaciones higiénicas](#)

## 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 la [Tabla 4](#) para conocer el espacio recomendado.

**Figura 9: Requisitos de espacio libre**



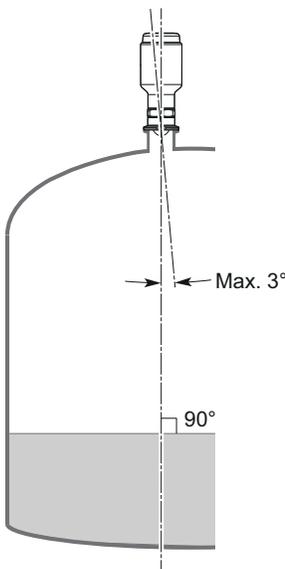
**Tabla 4: Distancia a la pared del tanque (L)**

Mínima	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 10](#) para conocer la inclinación máxima recomendada.

**Figura 10: 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 de la señal.

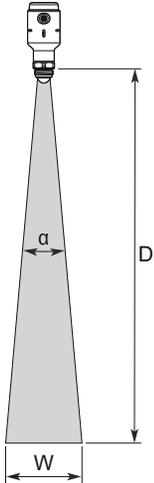
### Información relacionada

[Cumplimiento de la normativa de telecomunicaciones](#)

## Ángulo y ancho de apertura del haz

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

**Figura 11: Ángulo y ancho de apertura del haz**



### Ángulo de apertura del haz ( $\alpha$ )

10°

### Ancho de apertura del haz

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

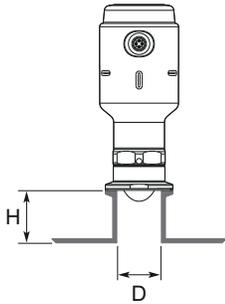
**Tabla 5: Ancho de apertura del haz**

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)	3,5 ft (1,1 m)
26,2 ft (8 m)	4,6 ft (1,4 m)
32,8 ft (10 m)	5,8 ft (1,8 m)

## Requisitos de la boquilla

Con el fin de que las microondas se propaguen sin interrupciones, las dimensiones de la boquilla deben mantenerse dentro de los límites especificados, como se indica en [Tabla 6](#). La parte interna de la boquilla debe ser lisa (es decir, se deben evitar las malas soldaduras, el óxido o los depósitos).

**Figura 12: 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<sup>®</sup> 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

Rev. 1.15

## Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de Conformidad de la Unión Europea (UE) al final de la Guía de inicio rápido. La revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la UE se encuentra disponible en [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount).

## Certificación de ubicaciones usuales

Como norma, y para determinar que el diseño cumple con los requisitos eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios básicos determinados, el transmisor ha sido examinado y probado en un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional (NRTL), acreditado por la Administración para la Seguridad y Salud Laboral (OSHA) de Estados Unidos.

<b>Certificado</b>	80031621
<b>Normas</b>	CAN/CSA-C22.2 n.º 61010-1-12, norma UL N.º 61010-1
<b>Grado de contaminación</b>	2
<b>Categoría de la instalación</b>	Suministrado por CC
<b>Temperatura</b>	-40° C a +80 °C
<b>Marcas</b>	18-30 VCC, 3,6 W

El dispositivo solo puede ser alimentado por una unidad de fuente de alimentación con una salida máxima de 30 VCC del circuito eléctrico de energía limitado de acuerdo con CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1-12/norma UL N.º 61010-1 (3.ª edición) capítulo 6.3.1/6.3.2 y 9.4 o clase 2 de acuerdo con CSA 223/UL 1310.

## Cumplimiento de la normativa de telecomunicaciones

### Principio de medición

Onda continua de frecuencia modulada (FMCW), 80 GHz

### Potencia máxima de salida

3 dBm (2 mW)

### Rango de frecuencia

De 77 a 81 GHz

### TLPR (radar de sonda de nivel del tanque)

El TLPR (radar de sonda de nivel del tanque) está formado por dispositivos para medición de nivel solo en un espacio cerrado (es decir, tanques metálicos, de concreto o de fibra de vidrio reforzada, o estructuras de carcasa similares de material atenuante comparables). El Rosemount 1408H es un dispositivo TLPR. El número de identificación de la versión del hardware (HVIN) es 1408T.

## FCC

Nota: Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un equipo digital clase B, según la parte 15 de las reglas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias nocivas en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se usa de acuerdo con las instrucciones, puede ocasionar interferencias nocivas en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no se garantiza que el sistema no provoque interferencias en instalaciones puntuales. Si este equipo provoca interferencias nocivas en la recepción de la radio o de la televisión (lo que puede determinarse apagando y volviendo a encender el equipo), se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia aplicando una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una salida que no forme parte del mismo circuito al que está conectado el receptor.
- Consulte al proveedor o a un técnico especializado en radio/TV para obtener ayuda.

**FCC ID** K8C1408T

## IC

Este equipo cumple con la norma RSS de Industry Canada para dispositivos exentos de licencia. El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones:

1. Este dispositivo no puede ocasionar interferencias dañinas.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier tipo de interferencia, inclusive la interferencia que pudiera ocasionar un funcionamiento indeseado.
3. Instaladores calificados deben realizar la instalación del dispositivo TLPR cumpliendo estrictamente las instrucciones del fabricante.
4. El uso de este dispositivo se basa en "sin interferencia sin protección". Es decir que el usuario aceptará las operaciones de radar de gran potencia en la misma banda de frecuencia que pueden interferir con este dispositivo o dañarlo. Sin embargo, será necesario que el usuario elimine por su propia cuenta los dispositivos que interfieran con las operaciones de licencia primaria.
5. Este dispositivo se debe instalar y funcionar en un contenedor completamente cerrado para evitar emisiones RF, que de otro modo pueden interferir con la navegación aeronáutica.
6. El instalador/usuario de este dispositivo deberá garantizar que esté al menos a 10 km del Radio Observatorio Astrofísico Dominion (DRAO) cerca de Penticton, Columbia Británica. Las coordenadas del DRAO son latitud 49° 19' 15" N y longitud 119° 37' 12" O. Para los dispositivos que no cumplan con esta separación de 10 km (p.ej., los que se encuentran en el valle de Okanagan, Columbia Británica), el instalador/usuario deberá coordinar con, y obtener la concurrencia por escrito, del director del DRAO antes de que pueda instalar y utilizar el equipo. Se puede comunicar con el director del DRAO al 250-497-2300 (tel.) o al 250-497-2355 (fax). (Por otra parte, también se puede comunicar con el gerente, las normas regulatorias o Industry Canada).

**Certificado** 2827A-1408T

## Directiva de equipo de radio (RED) 2014/53/UE y Reglamento de equipos de radio S.I. 2017/1206

Rosemount 1408H cumple con ETSI EN 302 372 (TLPR) y EN 62311.

### TLPR (radar de sonda de nivel del tanque)

El dispositivo debe instalarse en tanques cerrados. Instale de acuerdo con los requerimientos de ETSI EN 302 372 (Anexo E).

### Rendimiento bajo la influencia de una señal interferente

Para la prueba del receptor que cubre la influencia de la señal de interferencia al dispositivo, el criterio de desempeño tiene al menos el siguiente nivel de desempeño de acuerdo con ETSI TS 103 361 [6].

- Criterio de desempeño: variación del valor de medición  $\Delta d$  en el tiempo durante una medición de distancia
- Nivel de rendimiento:  $\Delta d \leq \pm 2$  mm

## Radio/EMC República de Corea

Número de registro R-R-Rtr-1408

## Directiva de radiorecuencia/EMC para Australia y Nueva Zelanda

El Rosemount 1408H cumple con los requisitos correspondientes de la ACMA (Autoridad Australiana de Comunicaciones y Medios de Comunicación), normas establecidas en virtud de la Ley de Radiocomunicaciones de 1992 y de la Ley de Telecomunicaciones de 1997, y con las normas pertinentes establecidas bajo la Ley de Radiocomunicaciones de Nueva Zelanda de 1989.

## Certificados y aprobaciones de carácter higiénico

### 3-A®

Número de autorización de certificación 3626

Estándar Normas sanitarias 3-A para el número 74-07 (sensores y acoplamientos y conexiones del sensor)

### EHEDG

Número de certificado EHEDG-C2100055

Tipo de certificación EL CLASE I

### Otras aprobaciones higiénicas

Los componentes en contacto con el proceso cumplen con:

- FDA 21 CFR 110, subsección C
- EC 1935/2004
- Libre de TSE/BSE

### Instrucciones para instalaciones higiénicas

Para cumplir con las normas higiénicas aplicables y con la legislación y regulaciones sobre los alimentos y las bebidas, el Rosemount 1408H debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Ser instalado en un tanque cerrado.
- Ser instalado con un adaptador higiénico y un O-ring.

Es responsabilidad del usuario asegurarse de:

- Que los materiales incluidos en [Tabla 8](#) y [Tabla 9](#) sean aptos para los procesos de medios y limpieza/higiene.
- Que la instalación del transmisor sea drenable y limpiable.
- Que la junta/sujeción entre el transmisor y la boquilla sea compatible con el medio y la presión del tanque.
- Que para la aplicación se utilice un conector M12 adecuado y con la protección de ingreso adecuada.
- Que las superficies que están en contacto con el producto no presenten rasguños.

#### **Solo para instalaciones según 3-A®**

Es responsabilidad del usuario asegurarse de que:

- El adaptador higiénico está certificado por 3-A y aprobado para su uso con el transmisor.
- Los acoples y las conexiones cumplen con los requisitos de la norma sanitaria 63 según 3-A.
- En el “lado de contacto con el producto”, se deben usar las variantes correctas del empaque y deben estar fabricadas con material de contacto con el producto de conformidad con 3-A.
- Los límites específicos de la altura de la boquilla según 3-A se mantienen para asegurar la limpieza.

#### **Información relacionada**

[Requisitos de la boquilla](#)

#### **Sólo para instalaciones EHEDG**

Es responsabilidad del usuario asegurarse de que:

- El adaptador higiénico está certificado por EHEDG y aprobado para su uso con el transmisor.
- Los sellos/empaques utilizados cumplen con el documento de posición de EHEDG: “Acoplamiento de tuberías y conexiones del proceso de limpieza fácil”. Tenga en cuenta que se requiere un empaque especial para las conexiones Tri Clamp, según se especifica en el documento de posición de EHEDG.
- La instalación del transmisor se puede drenar de acuerdo con el documento 8 de EHEDG “Principios de diseño higiénicos” y se evalúa para la limpieza de acuerdo con el documento de EHEDG. 2.
- Los límites específicos de la altura de la boquilla según EHEDG se mantienen para asegurar la limpieza.

#### **Información relacionada**

[Requisitos de la boquilla](#)

#### **Materiales de construcción**

Las aprobaciones y certificaciones higiénicas del transmisor se basan en los siguientes materiales utilizados en su construcción:

**Tabla 8: Superficies que están en contacto con el producto**

Elemento	Material	Cumple con
Sellado de PTFE	Fluoropolímero de PTFE	21 CFR 177,1550 EC 10/2011 Libre de TSE/BSE USP<87> USP<88> Clase VI
Adaptador higiénico	Acero inoxidable serie 300	Libre de TSE/BSE
O-rings del adaptador higiénico <sup>(1)</sup>	EPDM o FKM	21 CFR 177,2600 Libre de TSE/BSE USP<87> USP<88> Clase VI

(1) Solo el O ring EPDM está aprobado por la EHEDG.

**Tabla 9: Superficies que no están en contacto con el producto**

Elemento	Material
Carcasa	Acero inoxidable serie 300
Buje	Acero inoxidable serie 300
Tapón	Acero inoxidable serie 300
Sello del adaptador	FKM
Conector eléctrico	Pines de contacto en latón enchapado en oro Carcasa plástica (PA) Sello en FKM

**Limpieza in situ (CIP)**

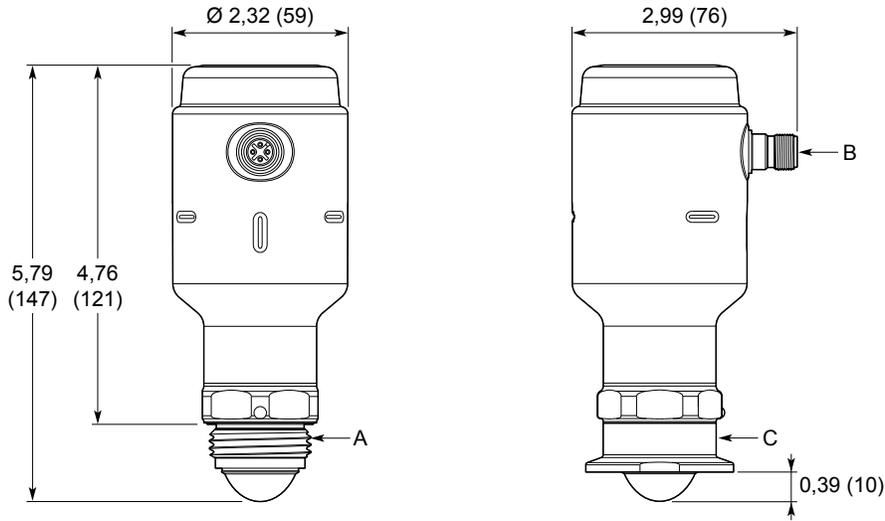
Resiste las rutinas de limpieza hasta 194 °F (90 °C)

**Limpieza con vapor in situ (SIP)**

Resiste las rutinas de limpieza hasta 284 °F (140 °C)

# Planos dimensionales

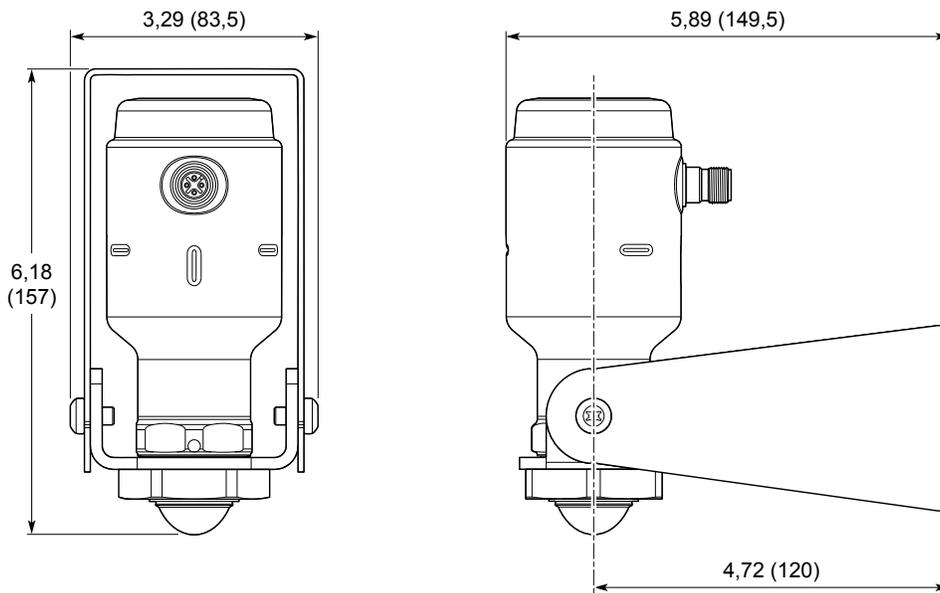
**Figura 13: Rosemount 1408H**



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

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

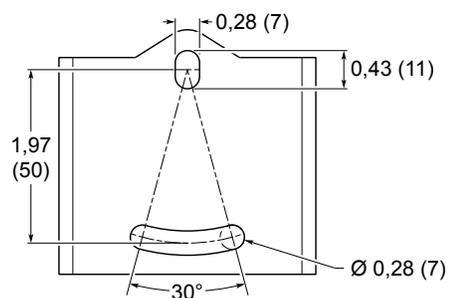
**Figura 14: Soporte de montaje**



Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

## Patrón de orificios de soporte

Figura 15: Patrón de orificios



Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

### Información relacionada

[Type 1 Drawing](#)





Para obtener más información: [www.emerson.com](http://www.emerson.com)

©2021 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.