

# Transmisor de corrosión inalámbrico Permasense ET310C de Rosemount™



El transmisor inalámbrico de corrosión ET310C de Rosemount proporciona una medición directa del espesor de la pared, que es la indicación más precisa de la integridad del activo. El transmisor utiliza un procesamiento patentado de la señal para medir cualquier mecanismo de corrosión sobre cualquier metal, y cuenta con el respaldo del mejor material y compensación de temperatura en su clase. Estas características se combinan para ofrecer repetibilidad y sensibilidad de medición líderes en la industria en condiciones de campo.

- Obtenga visibilidad de la condición operativa de la tubería crítica con un sistema de gestión de corrosión fácil de instalar y no intrusivo
- Aumente el tiempo de actividad mediante el mantenimiento proactivo en las tuberías corroídas, el emparejamiento con el Data Manager™ para obtener un seguimiento a largo plazo y alertas accionables

- Con el respaldo de una probada experiencia en instrumentos de campo inalámbricos y el soporte técnico experto de Emerson

# Solución inalámbrica de Emerson

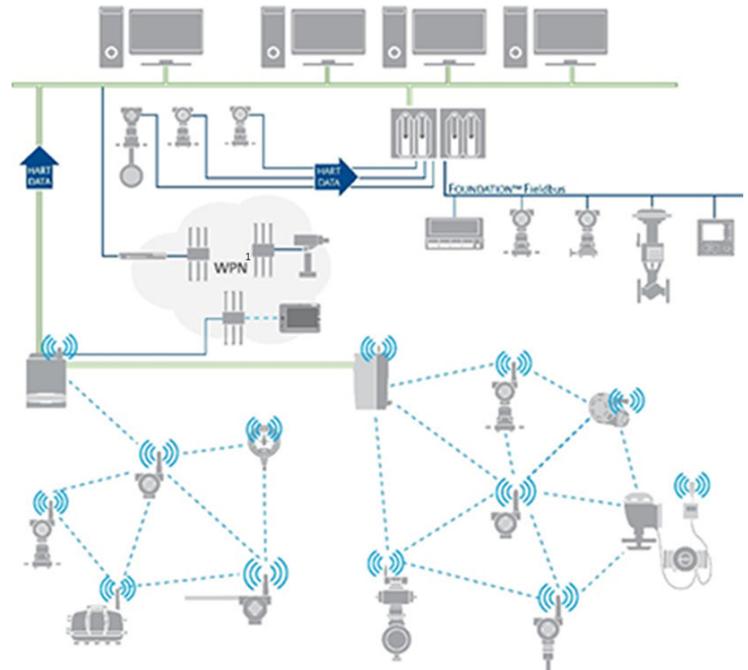
## IEC 62591 (*WirelessHART*<sup>®</sup>): el estándar de la industria

### Enrutamiento de malla adaptativo de organización automática

- Respaldo por la experiencia comprobada en instrumentos de campo inalámbricos y el soporte técnico experto de Emerson.
- La red de autocuración y organización automática gestiona múltiples rutas de comunicación para cualquier dispositivo determinado. Si se introduce una obstrucción en la red, los datos continuarán su caudal porque el dispositivo ya tiene otras rutas establecidas.

### Arquitectura inalámbrica confiable

- Radios conforme a la norma IEEE 802.15.4
- Banda ISM (Industrial, Científica y Médica) de 2,4 GHz dividida en 15 canales de radio
- Salto de canal en tiempo sincronizado
- La tecnología de espectro disperso por secuencia directa (DSSS) proporciona una alta confiabilidad en ambientes exigentes de radiodifusión



<sup>1</sup>Red inalámbrica de la planta

### Tecnología inalámbrica de Emerson

- Integración sin problemas con todos los sistemas host existentes
- La integración nativa en DeltaV™ y Ovation™ es transparente y perfecta
- Los gateways se comunican con los sistemas host existentes utilizando los estándares de la industria, incluidos los protocolos OPC, Modbus<sup>®</sup> TCP/IP, Modbus RTU y EtherNet/IP™

### El esquema de seguridad basado en capas mantiene segura la red

- Garantiza que las transmisiones de datos sean recibidas solo por el gateway inalámbrico.
- Los dispositivos de red implementan la codificación estándar del sector, realizan procesos de autenticación, verificación y administración de claves, y tienen la capacidad de evitar interferencias intencionadas.
- Verificación de seguridad contra terceros, como Achilles y FIPS197, con monitorización del nivel de seguridad de la contraseña, inicio de sesión basado en el usuario, requisitos de restablecimiento de contraseña, bloqueo automático y requisitos de caducidad de la contraseña.

# Transmisor inalámbrico de corrosión ET310C de Rosemount

## **Monitorización de la integridad de activos fijos**

- Detecta de manera fiable el espesor de la pared que se va reduciendo en la tubería, a través de un sensor de ultrasonido
- Puede usarse en metales con temperaturas de servicio continuas de hasta 320 °F (160 °C)

## **Datos fiables en entornos desafiantes**

- La aplicación del software Plantweb Insight™ proporciona un estatus y tendencias del espesor de la tubería a largo plazo, lo que permite un mantenimiento proactivo con alertas accionables según la condición de la tubería.
- El termopar incorporado monitoriza la temperatura de la superficie de la tubería y permite la compensación en la medición del espesor para tomar la medición más fiable.
- Optimizado para medir todas las metalurgias de tuberías comunes.

## **Flexibilidad en el montaje**

- Se monta directamente en la tubería del proceso existente sin cortar ni modificar las configuraciones de la tubería para una instalación flexible
- El diseño magnético con una cinta de estabilización significa que la implementación es segura y fácil en lugares desafiantes

## **Funcionamiento fiable del transmisor**

- El diseño robusto y sólido del transmisor garantiza el funcionamiento confiable en entornos exigentes.
- El WirelessHART® crea una malla inalámbrica de formación y gestión automáticas, lo que proporciona mediciones continuas del espesor de pared con la mayor integridad y precisión.



# Información para hacer pedidos

## 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.

## Código de modelo

Los códigos del modelo incluyen los detalles relacionados con cada producto. Los códigos del modelo exactos varían; un ejemplo de código del modelo típico se muestra en [Figura 1](#).

**Figura 1: Ejemplo de código del modelo**



1. Componentes requeridos para el modelo (opciones disponibles en la mayoría de los casos)
2. Opciones adicionales (variedad de características y funciones que se pueden agregar a los productos)

## Optimizar el tiempo de producción

Los productos marcados con una estrella (★) representan las opciones más comunes y deben seleccionarse para obtener un mejor plazo de entrega. Las ofertas no identificadas con una estrella tienen plazos de entrega más extensos.

## Componentes del modelo requeridos

### Número de modelo típico

Descripción
ET310 X C WA3 WP6 C01

### Modelo

Código	Descripción	
ET310	Transmisor inalámbrico de corrosión	★

### Salida

Código	Descripción	
X	Inalámbrica	★

## Tipo de medición

Código	Descripción	
C	Versión C: rango de medición 0,08-0,31 in (2-8 mm)	★

## Certificaciones del producto

Código	Descripción	
NA	Sin aprobaciones	★
I1	Seguridad intrínseca según ATEX	★
I4	Seguridad intrínseca según Japón	★
I5	Intrínsecamente seguro para EE. UU.	★
I6	Intrínsecamente seguro según Canadá	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	★
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IP	Seguridad intrínseca según Corea	★
IW	Seguridad intrínseca según India	★

## Tasa de actualización, frecuencia operativa y protocolo de comunicación inalámbrica

Código	Descripción	
WA3	Tasa de actualización configurable por el usuario 2,4 GHz DSSS, IEC 62591 (protocolo <i>WirelessHART</i> ®)	★

## Antena inalámbrica omnidireccional y soluciones SmartPower™

Código	Descripción	
WP6	Antena interna, compatible con el módulo de alimentación de corrosión (se incluye el módulo de alimentación estándar)	★

## Accesorios de montaje

Código	Descripción	
C01	Correa de tubo de hasta 8 in de diámetro	★

# Especificaciones

## Especificaciones funcionales

### Salida

IEC 62591 (*WirelessHART*<sup>®</sup>) 2,4 GHz

### Límites de humedad

Humedad relativa del 0-100 por ciento

### Velocidad de transmisión

Por defecto cada 12 horas

### Salida de alimentación de la frecuencia de radio de la antena

Antena interna (opción WP en [Antena inalámbrica omnidireccional y soluciones SmartPower™](#)): Potencia radiada isotrópica (EIRP) máxima equivalente 10,3 mW (10,3 dBm)

### Precisión

**Tabla 1: Medición de espesor**

Característica	Valor
Repetibilidad de medición	0,0004 in (10 μm) <sup>(1)</sup>
Resolución	0,00004 in (1 μm) <sup>(2)</sup>

(1) *La repetibilidad se define como la desviación estándar de las mediciones de espesor repetidas en un lugar que no experimenta pérdida de metales y a una temperatura constante sobre las mediciones.*

(2) *La resolución se define como la resolución de la medición de espesor almacenada en el software.*

**Tabla 2: Temperaturas de superficie**

Característica	Valor
Precisión	18 °F (10 °C)
Repetibilidad	Dentro de 4 °F (2 °C)

## Especificaciones físicas

### Requisitos de aplicaciones

#### Compatibilidad con el diámetro de la tubería

Mínimo NPS 2, máximo NPS 8 (8 in)

#### Espesor de la pared

Mínimo 0,08 in (2 mm)

Máximo 0,31 in (8 mm)

#### Materiales de tubería compatibles

Todos los metales

## 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.

## Conexiones eléctricas/módulo de alimentación

Módulo de alimentación de cloruro de litio-tionilo intrínsecamente seguro, reemplazable y no recargable

Duración del módulo de alimentación de nueve años en las condiciones de referencia con el módulo BP20E<sup>(1)</sup>

## Comisionamiento

Comisionar el Rosemount ET310C utilizando el comunicador de comisionamiento CC21, con BP20E no Instalado.

## Materiales de construcción

Carcasa del transmisor: PBT/PC

Pie del transmisor: PPS

Zapata del transmisor: Silicona

Carcasa del módulo de alimentación: PBT/PC

Cinta de retención: PPS

## Tipo de sensor

Transductor acústico individual electromagnético (no se requiere material de acoplamiento).

## Montaje

Los transmisores se conectan directamente a una base magnética de la tubería del proceso. Se incluye una correa de 3,3 pies (1 m) para fijar el sensor a la tubería.

## Peso

Rosemount ET310C sin módulo de alimentación BP20E: 1,3 lb (0,6 kg)

Rosemount ET310C con módulo de alimentación BP20E: 2,1 lb (1,0 kg)

Rosemount ET310C embalado con todos los accesorios: 4,8 lb (2,2 kg)

## Clasificaciones de la carcasa

IP67<sup>(2)</sup>

---

(1) Las condiciones de referencia son 68 °F (20 °C), velocidad de transmisión de 12 horas y enrutamiento de datos para tres dispositivos de red adicionales.

(2) Cuando el transmisor se conecta con el módulo de alimentación.

## Compatibilidad del software

El dispositivo es compatible con la aplicación de análisis de corrosión no intrusivo Plantweb Insight™ 1.4 y posteriores, y la herramienta de instalación de Permasense 3 y posteriores (se incluye en el kit de instalación IK220).

Contáctese con su representante de Emerson para actualizar las versiones anteriores de software.

## Especificaciones de rendimiento

### Efecto de la vibración

Probado de acuerdo con los requisitos de campo IEC60770-1 o en tuberías con alto nivel de vibración (desplazamiento de 0,21 mm de cresta a cresta a 10–60 Hz/60–2000 Hz 3 g).

### Límites de temperatura

Límite de temperatura ambiente para la operación: –40 a 185 °F (–40 a 75 °C)

Límite de almacenamiento: –58 a 185 °F (–50 a 75 °C)

Temperatura continua de ubicación de medición: 32 a 320 °F (0 a 160 °C)

### Compatibilidad electromecánica (EMC)

Cumple con todos los requisitos relevantes de EN 61326-1:2013.

## Certificación del producto

Rev. 0.1

## Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad de la UE al final de la Guía de inicio rápido. En [Emerson/Rosemount](#) se puede encontrar la revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la EU.

## Cumplimiento de la normativa de telecomunicaciones

Todos los dispositivos inalámbricos requieren una certificación para garantizar que cumplan con las regulaciones respecto del uso del espectro de radiofrecuencia. Prácticamente todos los países exigen este tipo de certificación de producto. Emerson colabora con agencias estatales de todo el mundo para suministrar productos que cumplan íntegramente con las regulaciones y para eliminar el riesgo de violar las directivas o leyes nacionales que rigen el uso de dispositivos inalámbricos.

## FCC e ISED

### Aviso de FCC

Este dispositivo cumple con la sección 15 del reglamento de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones:

- Este dispositivo no puede ocasionar interferencias dañinas.
- Este dispositivo debe aceptar cualquier tipo de interferencia, inclusive la interferencia que pudiera ocasionar un funcionamiento indeseado.
- Este dispositivo debe instalarse de forma que quede una distancia de separación mínima de 20 cm entre la antena y las personas.

### Aviso de ISED

"Este dispositivo contiene transmisores/receptores exentos de licencia que cumplen con los RSS exentos de licencia de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede ocasionar interferencias.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier tipo de interferencia, incluso las que podrían ocasionar un funcionamiento indeseado dispositivo.

Cet appareil est conforme à la norme RSS-247 Industrie Canada exempt de licence. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

1. Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et
2. Cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences pouvant causer un mauvais fonctionnement du dispositif.

## Certificación sobre ubicaciones ordinarias

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 de Estados Unidos (OSHA).

## Instalación del equipo en Norteamérica

El Código Eléctrico Nacional de EE. UU.<sup>®</sup> (US National Electrical Code, NEC) y el Código Eléctrico de Canadá (Canadian Electrical Code, CEC) permiten el uso de equipos con marcas de división en zonas y de equipos con marcas de zonas en divisiones. Las marcas deben ser aptas para la clasificación del área, el gas y la clase de temperatura. Esta información se define claramente en los respectivos códigos.

## Regulación sobre mercancías peligrosas

Los imanes del sensor están blindados para su transporte y cumplen con las regulaciones sobre mercancías peligrosas de IATA para campos magnéticos. El sensor es seguro para el transporte aéreo.

## USA

### I5 Seguridad intrínseca según EE. UU. (IS)

<b>Certificado:</b>	SGSNA/17/SUW/00281
<b>Normas:</b>	UL 913, 8.º edición, revisión del 6 de diciembre de 2013
<b>Marcas:</b>	CLASE I, DIV 1, GP ABCD, T4...T2, Tamb = -50 °C a +75 °C, IP67

## Canada

### I6 Intrínsecamente seguro (IS) según Canadá

<b>Certificado:</b>	SGSNA/17/SUW/00281
<b>Normas:</b>	CAN/CSA C22.2 n.º 157- 92 (R2012) +Upd1 +Upd2
<b>Marcas:</b>	CLASE I, DIV 1, GP ABCD, T4...T2, Tamb = -50 °C a +75 °C, IP67

## Europe

### I1 Seguridad Intrínseca según ATEX

<b>Certificado:</b>	Baseefa17ATEX062X
<b>Normas:</b>	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-11: 2012
<b>Marcas:</b>	ⒺII 1 G, Ex ia IIC T4... T2 Ga, Tamb = -50 °C a +75 °C, IP67

#### Condición especial para un uso seguro (X):

1. Es posible que el pie de montaje de plástico constituya un peligro de incendio por carga electrostática, y no se lo debe frotar ni limpiar con un paño seco.
2. El equipo puede conectarse a las tuberías del proceso a una temperatura máxima de 200 °C, como se indica a continuación:
  - a.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$  para T4
  - b.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$  para T3
  - c.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +200\text{ °C}$  para T2
3. Es posible que la carcasa constituya un peligro de incendio por carga electrostática y no se debe frotar ni limpiar con un paño seco.

## International

### I7 Seguridad intrínseca (IS) según IECEx

<b>Certificado:</b>	IECEX BAS 17.0047X
<b>Normas:</b>	IEC 60079-0:2017 Edición 7.0, IEC 60079-11: 2011 Edición 6.0
<b>Marcas:</b>	Ex ia IIC T4...T2 Ga, T <sub>amb</sub> = -50 °C a +75 °C, IP67

#### Condición especial para un uso seguro (X):

1. Es posible que el pie de montaje de plástico constituya un peligro de incendio por carga electrostática, y no se lo debe frotar ni limpiar con un paño seco.
2. El equipo puede conectarse a las tuberías del proceso a una temperatura máxima de 200 °C, como se indica a continuación:
  - a.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$  para T4
  - b.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +190\text{ °C}$  para T3
  - c.  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +200\text{ °C}$  para T2
3. Es posible que la carcasa constituya un peligro de incendio por carga electrostática y no se debe frotar ni limpiar con un paño seco.

## China

### I4 Seguridad intrínseca según NEPSI, China

<b>Certificado:</b>	GYJ18.1090X
<b>Normas:</b>	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
<b>Marcas:</b>	Ex ia IIC T4...T2 Ga

#### Condición especial para un uso seguro (X):

Consultar el certificado para conocer las condiciones específicas para un uso seguro.

## EAC – Belarus, Kazakhstan, Russia

### Seguridad intrínseca según IM (EAC)

<b>Certificado:</b>	RU C-GB.AX58.B.01828/21
<b>Normas:</b>	TP TC 0 12/2011
<b>Marcas:</b>	0Ex ia IIC T4..T2 Ga X

#### Condición especial para un uso seguro (X):

Consultar el certificado para conocer las condiciones específicas para un uso seguro.

## Brazil

### I2 Seguridad intrínseca INMETRO (IS)

<b>Certificado</b>	UL-BR 21.1297X
<b>Normas</b>	ABNT NBR IEC 60079-0:2020 ABNT NBR IEC 60079-11:2013
<b>Marcas</b>	Ex ia IIC T4...T2 Ga (-50 °C ≤ Tamb ≤ +75 °C)

#### Condiciones especiales para uso seguro (X)

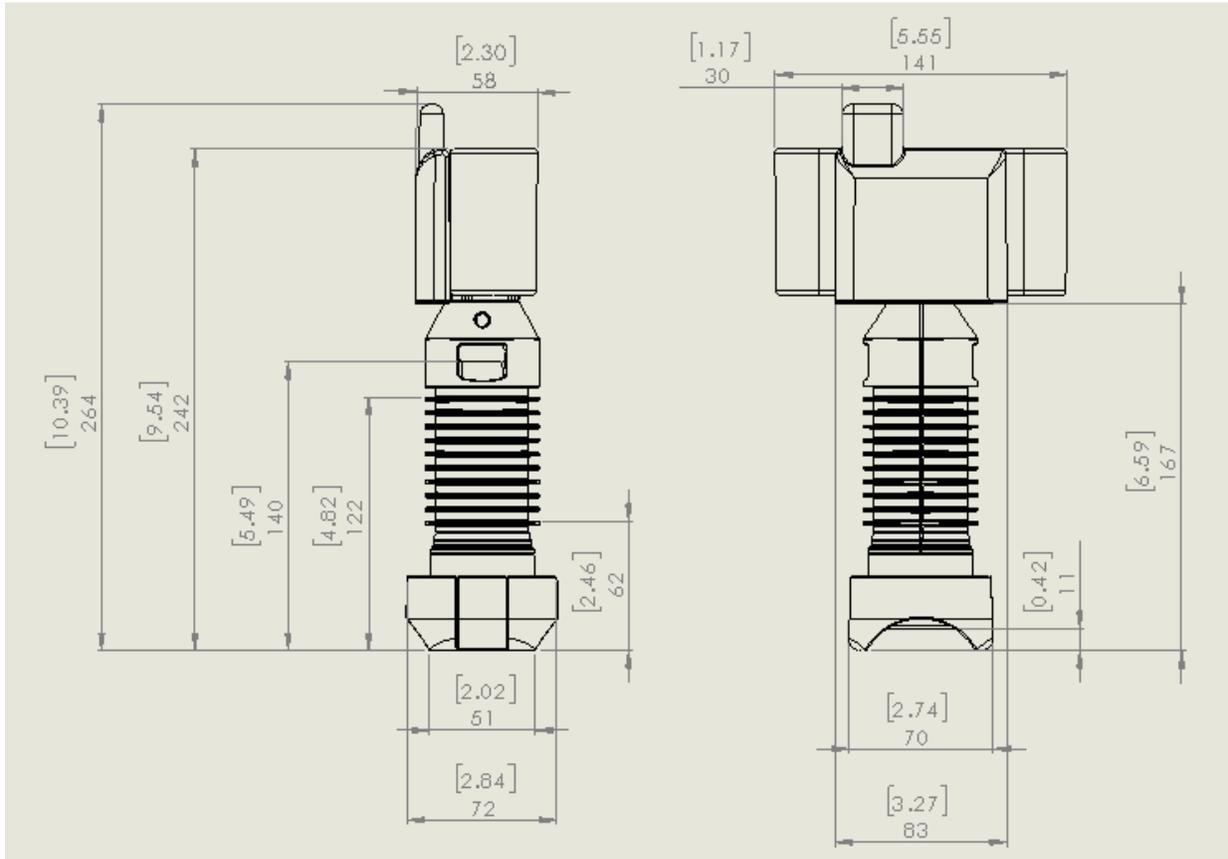
Consultar el certificado para conocer las condiciones especiales para un uso seguro.

# Dibujos dimensionales

Las dimensiones se dan en pulgadas (mm).

**Nota**

En el caso de un módulo de alimentación BP20E, la dimensión A es 58 mm y la dimensión B es 140,0 mm.





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

©2023 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.