

# Transmisor de temperatura inalámbrico Rosemount™ 648

con tecnología Rosemount X-well™



WirelessHART

## Mensajes de seguridad

Revisión del hardware del transmisor	1
Revisión del dispositivo HART®	4
Revisión del kit de instalación del dispositivo/descriptor del dispositivo (DD)	Revisión 4 del dispositivo, Revisión 1 del DD o superior

### ⚠ ADVERTENCIA

Leer este manual antes de trabajar con el producto. Para seguridad personal y del sistema y para un funcionamiento óptimo del producto, asegúrese de comprender completamente el contenido antes de instalar, usar o realizar el mantenimiento del producto.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Seguir las instrucciones

El incumplimiento de estas recomendaciones de instalación podría dar lugar a la muerte o a lesiones graves. Asegurarse de que solo personal calificado realiza la instalación.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Explosiones

Las explosiones podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

La instalación de este transmisor en un entorno explosivo debe realizarse de acuerdo con los códigos, las normas y las prácticas pertinentes a nivel local, nacional e internacional. Revisar la sección de aprobaciones de la [Guía de inicio rápido](#) para conocer las restricciones asociadas a una instalación segura.

Antes de conectar un comunicador portátil en una atmósfera explosiva, asegúrese de que los instrumentos del segmento estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo intrínsecamente seguro o no inflamable.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Fugas del proceso

Las fugas de proceso pueden causar lesiones graves o la muerte.

Instalar y ajustar los conectores del proceso antes de aplicar presión.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Descarga eléctrica

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

Evitar el contacto con cables y terminales. Los conductores pueden contener corriente de alto voltaje y ocasionar descargas eléctricas.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Acceso físico

El personal no autorizado puede causar daños considerables al equipo o una configuración incorrecta del equipo de los usuarios finales. Esto podría ser intencional o no intencional, y debe intentarse impedirse.

La seguridad física es una parte importante de cualquier programa de seguridad y es fundamental para proteger el sistema. Restringir el acceso físico de personal no autorizado para proteger los activos de los usuarios finales. Esto se aplica a todos los sistemas utilizados en la planta.

## DARSE CUENTA

El Rosemount 648 inalámbrico y todos los demás dispositivos inalámbricos deben instalarse solo después de que se haya instalado al gateway inalámbrico y que esté funcionando correctamente. Asimismo, los dispositivos inalámbricos se deben instalar según su orden de proximidad a la pasarela inalámbrica, comenzando por el más cercano. Esto facilitará y agilizará la instalación de la red.

## DARSE CUENTA

### **Consideraciones sobre el envío de productos inalámbricos (baterías de litio: módulo de alimentación negro, número de modelo 701PBKKF):**

El equipo se envió sin el módulo de alimentación instalado. Retirar el módulo de alimentación antes de enviar el equipo. Cada módulo de alimentación negro contiene dos baterías principales de cloruro de litio-tionilo de tamaño "C". El transporte de las baterías principales de litio está regulado por el Departamento de Transporte de Estados Unidos y también por la IATA (Asociación de Transporte Aéreo Internacional), la ICAO (Organización de Aviación Civil Internacional) y ARD (Acuerdo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera) (Transporte Terrestre Europeo de Materiales Peligrosos). Es responsabilidad del remitente garantizar el cumplimiento de estos requisitos o de cualquier otro requisito local. Consultar las regulaciones y los requisitos vigentes antes de enviar el equipo.

## DARSE CUENTA

### **Consideraciones sobre el módulo de alimentación (módulo de alimentación negro, número de modelo 701PBKKF):**

El módulo de alimentación negro con la unidad inalámbrica contiene dos baterías principales de cloruro de litio-tionilo tamaño "C" (número de modelo 701PGNKF). Cada batería contiene aproximadamente 2,5 gramos de litio, para obtener un total de 5 gramos en cada paquete de baterías. En condiciones normales, los materiales de la batería están autocontenidos y no son reactivos siempre y cuando se preserve la integridad de las baterías y del paquete. Se debe tener cuidado para evitar daños térmicos, eléctricos o mecánicos. Se deben proteger los contactos a fin de evitar descargas prematuras. Los riesgos de las baterías no desaparecen cuando las celdas están descargadas. Los módulos de alimentación deben almacenarse en un espacio limpio y seco. Para obtener la máxima duración del módulo de alimentación, la temperatura de almacenamiento no debe superar 30 °C.

## DARSE CUENTA

### **Los productos que se describen en este documento NO están diseñados para aplicaciones calificadas como nucleares.**

La utilización de productos no aptos para aplicaciones nucleares en aplicaciones que requieren hardware o productos calificados como nucleares puede producir lecturas inexactas.

Para obtener información sobre productos Rosemount calificados como nucleares, ponerse en contacto con un Representante de ventas de Emerson.

## DARSE CUENTA

### **Este dispositivo cumple con la sección 15 del reglamento de la Comisión Federal de Comunicaciones (Federal Communication Commission, 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 no deseado.

Este equipo debe instalarse de forma que quede una distancia de separación mínima de 8 in (20 cm) entre la antena y las personas.

El módulo de alimentación puede reemplazarse en un área clasificada. El módulo de alimentación tiene una resistividad superficial mayor que un gigaohmio y debe instalarse adecuadamente en la cubierta del equipo inalámbrico. Se debe tener cuidado durante el transporte hacia y desde el punto de instalación para evitar la acumulación de carga electrostática.



# Contenido

<b>Capítulo 1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>7</b>
	1.1 Reciclado/eliminación del producto.....	7
<b>Capítulo 2</b>	<b>Configuración.....</b>	<b>9</b>
	2.1 Información general.....	9
	2.2 Conexiones del sensor.....	10
	2.3 Configuración de sobremesa.....	15
	2.4 Estructura de menús de HART®.....	17
	2.5 Secuencias de teclas de acceso rápido.....	20
	2.6 Configuración básica.....	21
	2.7 Calibración.....	25
	2.8 Configuración avanzada.....	28
	2.9 Retirar el módulo de alimentación.....	34
<b>Capítulo 3</b>	<b>Instalación.....</b>	<b>35</b>
	3.1 Información general.....	35
	3.2 Consideraciones relacionadas con los dispositivos inalámbricos.....	35
	3.3 Instalación física.....	37
	3.4 Conexión a tierra del transmisor.....	42
<b>Capítulo 4</b>	<b>Comisionamiento.....</b>	<b>45</b>
	4.1 Información general.....	45
	4.2 Verificación del funcionamiento.....	46
<b>Capítulo 5</b>	<b>Operación y mantenimiento.....</b>	<b>51</b>
	5.1 Mensajes en la pantalla LCD.....	51
	5.2 Reemplazo del módulo de alimentación.....	59
<b>Capítulo 6</b>	<b>Resolución de problemas.....</b>	<b>61</b>
	6.1 Información general.....	61
	6.2 Estatus del dispositivo.....	61
	6.3 Salida del transmisor.....	65
	6.4 Pantalla LCD.....	66
	6.5 Red inalámbrica.....	67
<b>Apéndice A</b>	<b>Datos de referencia.....</b>	<b>69</b>
	A.1 Información para realizar pedidos, especificaciones y planos.....	69
	A.2 Certificaciones del producto.....	69
<b>Apéndice B</b>	<b>Mapeo para integración basada en descriptores que no son del dispositivo (DD) con sistemas host.....</b>	<b>71</b>
	B.1 Mapeo de mensajes de alerta.....	71
	B.2 Mapeo de los números de índice de las variables del dispositivo.....	73



# 1 Introduction

## 1.1 **Reciclado/eliminación del producto**

Considerar la posibilidad de reciclar equipos y embalajes.

Eliminar el producto y el embalaje de acuerdo con la legislación local y nacional.



## 2 Configuración

### 2.1 Información general

Esta sección contiene información sobre la configuración y verificación que deben realizarse en el banco antes de la instalación. Se proporcionan instrucciones del dispositivo de comunicación y del AMS Device Manager para realizar funciones de configuración. Por conveniencia, las secuencias de teclas de acceso rápido del dispositivo de comunicación están etiquetadas "Fast Keys" (Teclas de acceso rápido) para cada función del software debajo del encabezado adecuado.

#### Ejemplo de ajustes de entrada del sensor

Secuencia de teclas de acceso rápido	1,2,3, etc.
--------------------------------------	-------------

## 2.2 Conexiones del sensor

El transmisor es compatible con varios tipos de sensores de termorresistencia y termopar. La [Figura 2-1](#) muestra las conexiones de entrada correctas a los terminales de sensor en el transmisor. Para asegurar unas conexiones de sensor apropiadas, sujetar los hilos conductores del sensor en los terminales de compresión apropiados y apretar los tornillos.

Realizar las conexiones del sensor a través de la entrada del cable en el lado de la cabeza de conexión. Asegurarse de dejar espacio libre suficiente para la extracción de la tapa.

Cuando se utiliza la tecnología Rosemount X-well, el transmisor debe montarse en un sensor de termorresistencia con abrazadera de ductos Rosemount 0085 en una configuración de 3 hilos con montaje directo.

### Entradas de termopar o milivoltios

El termopar se puede conectar directamente al transmisor. Usar el cable de extensión del termopar apropiado si se monta el transmisor remotamente al sensor.

### Entradas de termorresistencias u ohmios

El transmisor inalámbrico acepta una variedad de configuraciones de termorresistencias u ohmios, incluidas conexiones de 2, 3 o 4 hilos. Si el transmisor está montado remotamente desde una conexión de 3 o 4 hilos, funcionará dentro de las especificaciones, sin recalibración, para resistencias de hilos conductores de hasta 5 ohmios por conductor (equivalente a 500 ft [152,4 m] de hilos de 20 AWG). En este caso, Emerson recomienda proteger los cables entre la termorresistencia y el transmisor.

### 2.2.1 Efecto de la resistencia de los cables conductores del sensor (entrada de termorresistencia)

Debido a que los cables conductores forman parte del circuito de la termorresistencia, la resistencia del cable conductor debe compensarse para lograr la mayor precisión. Esto es especialmente importante en las aplicaciones en las que se utilizan cables conductores o cables del sensor largos. Existen tres configuraciones de cables conductores generalmente disponibles.

Un diseño de 4 hilos es ideal, ya que la resistencia del cable conductor no afecta la medición. Utiliza una técnica de medición donde una corriente constante muy pequeña de aproximadamente 150 microamperios se aplica al sensor a través de dos cables, y el voltaje desarrollado a lo largo del sensor se mide a través de los otros dos cables con un circuito de medición de alta impedancia y alta resolución. De acuerdo con la ley de Ohm, la alta impedancia prácticamente elimina cualquier flujo de corriente en los conductores de medición de voltaje y, en consecuencia, la resistencia de los conductores no es un factor a tener en cuenta.

En una configuración de 3 hilos, la compensación se logra con el uso de un tercer cable, bajo la suposición de que la resistencia será la misma que la de los otros dos cables y que se aplica la misma compensación a los tres cables.

En una configuración de 2 hilos, no puede existir compensación de resistencia ya que los cables conductores están en serie con el elemento y para el transmisor forman parte de la resistencia del sensor, provocando una degradación de precisión inherente.

**Tabla 2-1: Ejemplos de error básico aproximado**

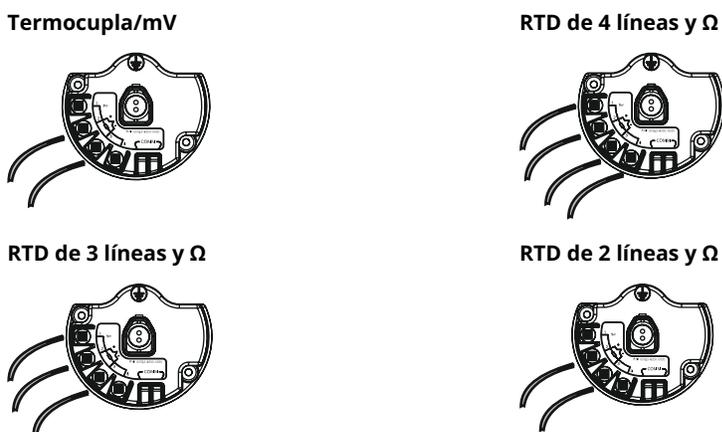
Entrada del sensor	Error básico aproximado
RTD de 4 líneas	Insignificante <sup>(1)</sup>

**Tabla 2-1: Ejemplos de error básico aproximado (continuación)**

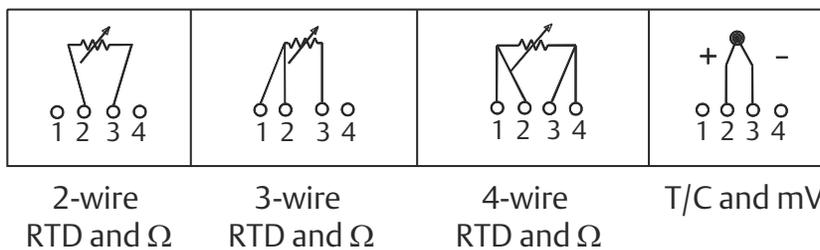
Entrada del sensor	Error básico aproximado
RTD de 3 líneas	El error en la lectura es equivalente a la resistencia desequilibrada de los cables conductores <sup>(2)</sup>
RTD de 2 líneas	El error en la lectura es equivalente a la resistencia total de los cables conductores

- (1) Independiente de la resistencia del cable conductor hasta 5Ω por cable.  
 (2) La resistencia desequilibrada de los conductores son las diferencias de resistencia máxima entre cualquiera de los dos cables conductores.

**Figura 2-1: Cableado del sensor**



**Figura 2-2: Conexiones del sensor**

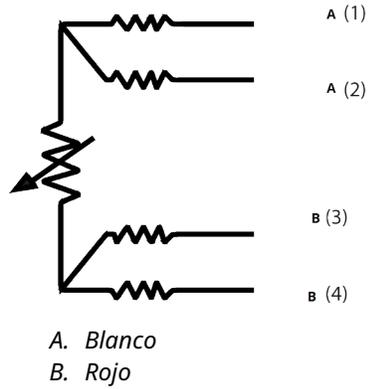


**Nota**

Emerson proporciona sensores de 4 hilos para todos los detectores de termorresistencia de un solo elemento. Usar estas termorresistencias en configuraciones de 3 líneas dejando desconectados y aislados con cinta eléctrica los conductores innecesarios.

## 2.2.2 Configuración de los cables conductores

**Figura 2-3: Rosemount 68Q, rango de temperatura estándar 78 y elemento único del sensor RTD 58**



**Figura 2-4: Rosemount 65, 78 alta temp., 68 RTD elemento único**

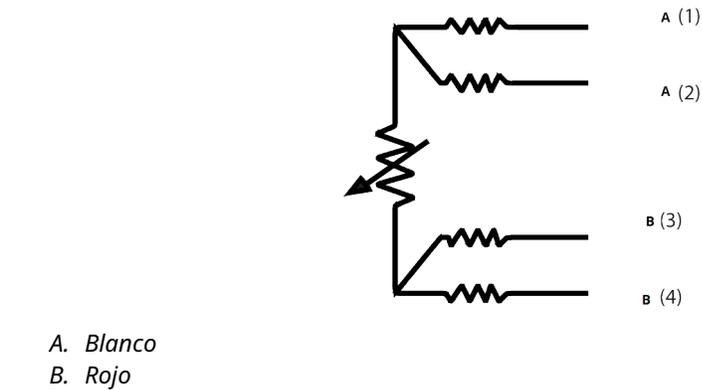


Figura 2-5: Termopar Rosemount 183

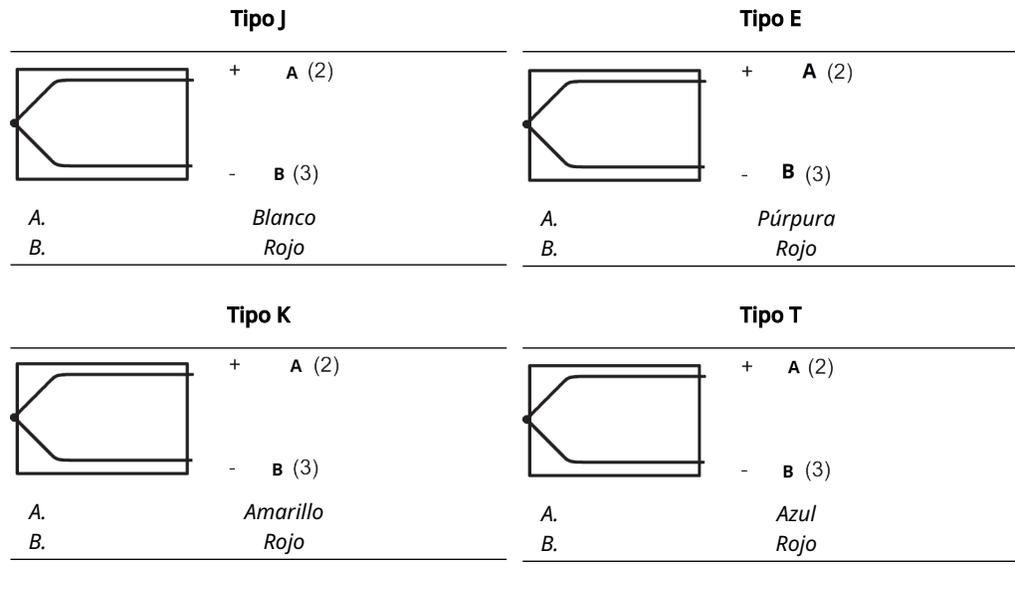
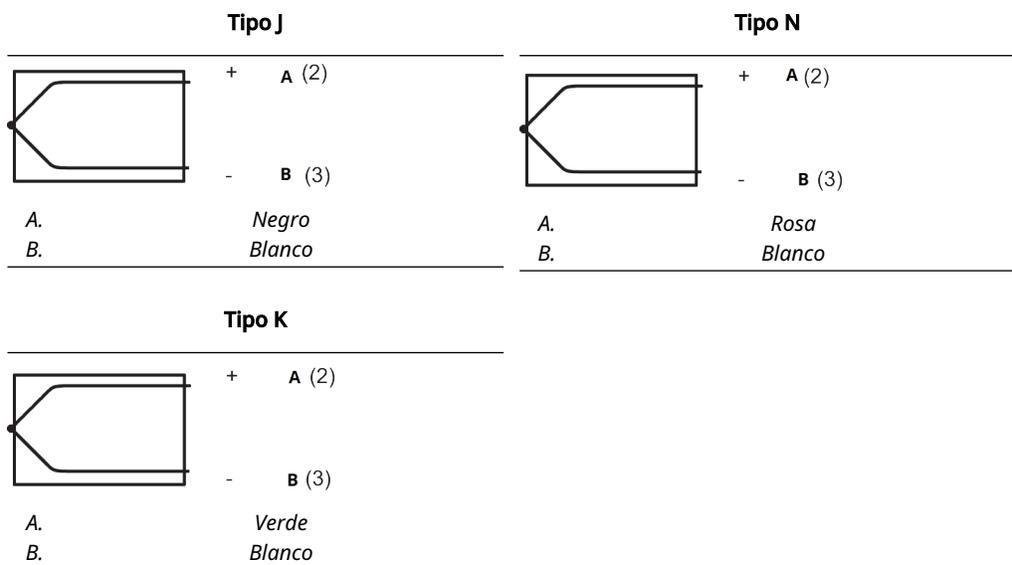


Figura 2-6: Termopar Rosemount 185



**Nota**

Los ejemplos de colores de cable corresponden a los sensores Rosemount, pero serán diferentes de un fabricante a otro.

### 2.2.3 Cableado del sensor

**⚠ ADVERTENCIA**

Si el sensor se instala en un medio de alta tensión y ocurre un error de instalación o una condición de fallo, los conductores del sensor y los terminales del transmisor podrían conducir voltajes letales.

Se debe tener extremo cuidado al ponerse en contacto con los conductores y terminales.

Seguir los pasos que para cablear el sensor y suministrar alimentación al transmisor:

1. Quitar la cubierta del transmisor (si corresponde).
2. Conectar los cables del sensor según los diagramas de cableado.
3. Conectar el módulo de alimentación.
4. Verificar la conexión observando la pantalla LCD (si corresponde).
5. Volver a colocar y ajustar la tapa (si corresponde).

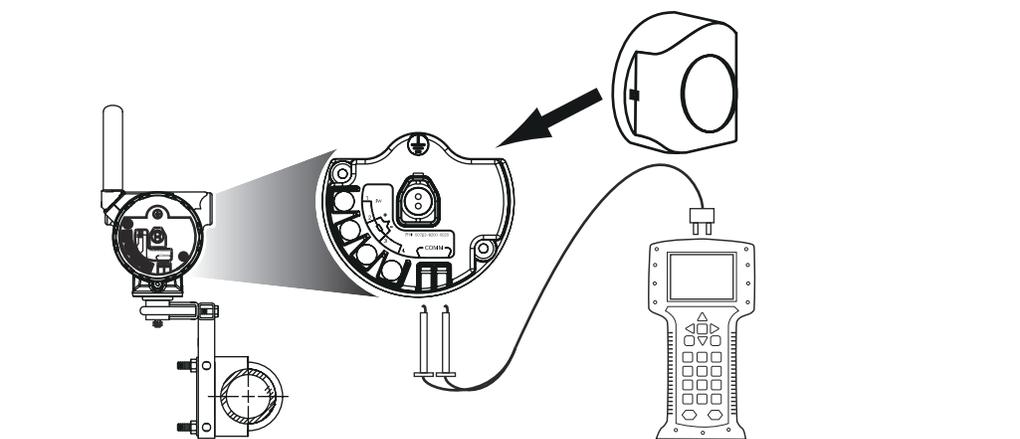
## 2.3 Configuración de sobremesa

La configuración de sobremesa consiste en probar el transmisor y verificar sus datos de configuración.

El transmisor debe configurarse antes instalarse, lo que se puede hacer de forma directa o remota. La configuración directa se puede realizar con un dispositivo de comunicación, AMS Device Manager, AMS Wireless Configurator o cualquier comunicador inalámbrico HART®. La configuración remota se puede realizar mediante AMS Device Manager, AMS Wireless Configurator o el gateway inalámbrico.

El módulo de alimentación debe instalarse para proporcionar alimentación al transmisor para su configuración. Para comunicarse con el transmisor, retirar primero la cubierta lateral de la carcasa del módulo de alimentación, que se indica como **Field terminals (Terminales de campo)** mediante un texto situado en el lateral del dispositivo. Esto expondrá el bloque de terminales y los terminales de comunicación HART® etiquetados con **COMM (COMUNICACIÓN)**. Conectar el módulo de alimentación y suministrar alimentación para la configuración. Consultar la [Figura 2-7](#).

**Figura 2-7: Diagrama de conexiones para el transmisor y el dispositivo de comunicación**



### 2.3.1 Dispositivo de comunicación

Al realizar la configuración del transmisor directamente, conectar el equipo en banco como se muestra en la [Figura 2-7](#) arriba, presionar la Dispositivo de comunicación tecla **ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO)**.

Cuando se usa un dispositivo de comunicación, cualquier cambio en la configuración se debe enviar al transmisor usando la tecla **Send (Enviar) (F2)**.

El dispositivo de comunicación buscará un dispositivo HART® compatible e indicará que se ha realizado la conexión. Si el dispositivo de comunicación no consigue conectarse, indica que no se encontró ningún dispositivo. Si ocurre esto, consultar la [Resolución de problemas](#).

#### Nota

Para la comunicación del transmisor inalámbrico HART mediante un dispositivo de comunicación, se necesita un descriptor de dispositivo inalámbrico (DD) 648. Los transmisores inalámbricos 648 equipados con la tecnología Rosemount X-well requieren la revisión DD 648 Dev. 4 Rev. 1 o superior para ver la funcionalidad del X-well. Para obtener el DD más reciente, visitar [Software y controladores](#).

## 2.3.2 AMS Device Manager y AMS Wireless Configurator

Cuando se configure el transmisor mediante el AMS Device Manager o el AMS Wireless Configurator, hacer doble clic en el icono del dispositivo transmisor (o hacer clic con el botón derecho y seleccionar **Configure/Setup [Configurar/iniciar]** y, a continuación, seleccionar la pestaña **Configure/Setup [Configurar/Iniciar]**).

Los cambios realizados en la configuración con AMS Device Manager se implementan al hacer clic en el botón **Apply (Aplicar)**.

### Nota

Para la comunicación del transmisor inalámbrico HART® a través de AMS Device Manager, se requiere un descriptor del dispositivo (DD) inalámbrico 648. Los transmisores equipados con tecnología Rosemount X-well requieren la revisión DD 648 Dev. 4 Rev. 1 o superior para ver la funcionalidad del X-well. Para obtener el DD más reciente, visitar [Software y controladores](#).

## 2.3.3 Gateway inalámbrica

El transmisor admite una configuración remota limitada a través del gateway inalámbrico. El gateway permite configurar los siguientes parámetros de dispositivo: HART Tag (Tag de HART), Short Tag (Tag corta), Descriptor, Engineering Units (Unidades de ingeniería), Update Rate (Tasa de actualización) y Range Values (Valores de rango).

## 2.3.4 Parámetros predeterminados

A continuación se muestra la configuración predeterminada del transmisor:

<b>Tipo de sensor</b>	Pt 100 ( $\alpha = 0,00386$ )
<b>Unidades de ingeniería</b>	°C
<b>Cantidad de cables conductores</b>	4
<b>ID de red</b>	Parámetros de red generados por la fábrica
<b>Clave de conexión</b>	Parámetros de red generados por la fábrica
<b>Tasa de actualización</b>	1 minuto

### Nota

El código de opción C1 se puede usar para habilitar la configuración de fábrica de los campos **Update Rate (Tasa de actualización)**, **Date (Fecha)**, **Descriptor** y **Message (Mensaje)**. Este código no es necesario para que la fábrica configure los parámetros **Sensor Type (Tipo de sensor)**, **Connection (Conexión)** o **Self Organizing Network (Red autorganizada)**.

## 2.3.5 Configuración del sensor del dispositivo

Cada sensor de temperatura tiene características únicas. Con el fin de asegurar la medición más exacta, configurar el transmisor para que coincida con el sensor específico al que se conectará.

Antes de la instalación, verificar la configuración y los ajustes de conexión del sensor de temperatura a través de un dispositivo de comunicación o de AMS Device Manager.

## 2.4 Estructura de menús de HART®

Esta sección muestra las rutas de navegación a los comandos y opciones principales mediante un dispositivo de comunicación.

Para la comunicación del transmisor inalámbrico HART mediante un dispositivo de comunicación, se necesita un descriptor de dispositivo (DD) inalámbrico. Los transmisores inalámbricos 648 con tecnología X-well requieren la revisión DD Dev. 4 Rev.1 o superior para ver funcionalidad X-well. Para obtener el DD más reciente, visitar [Software y controladores](#).

Figura 2-8: Información general

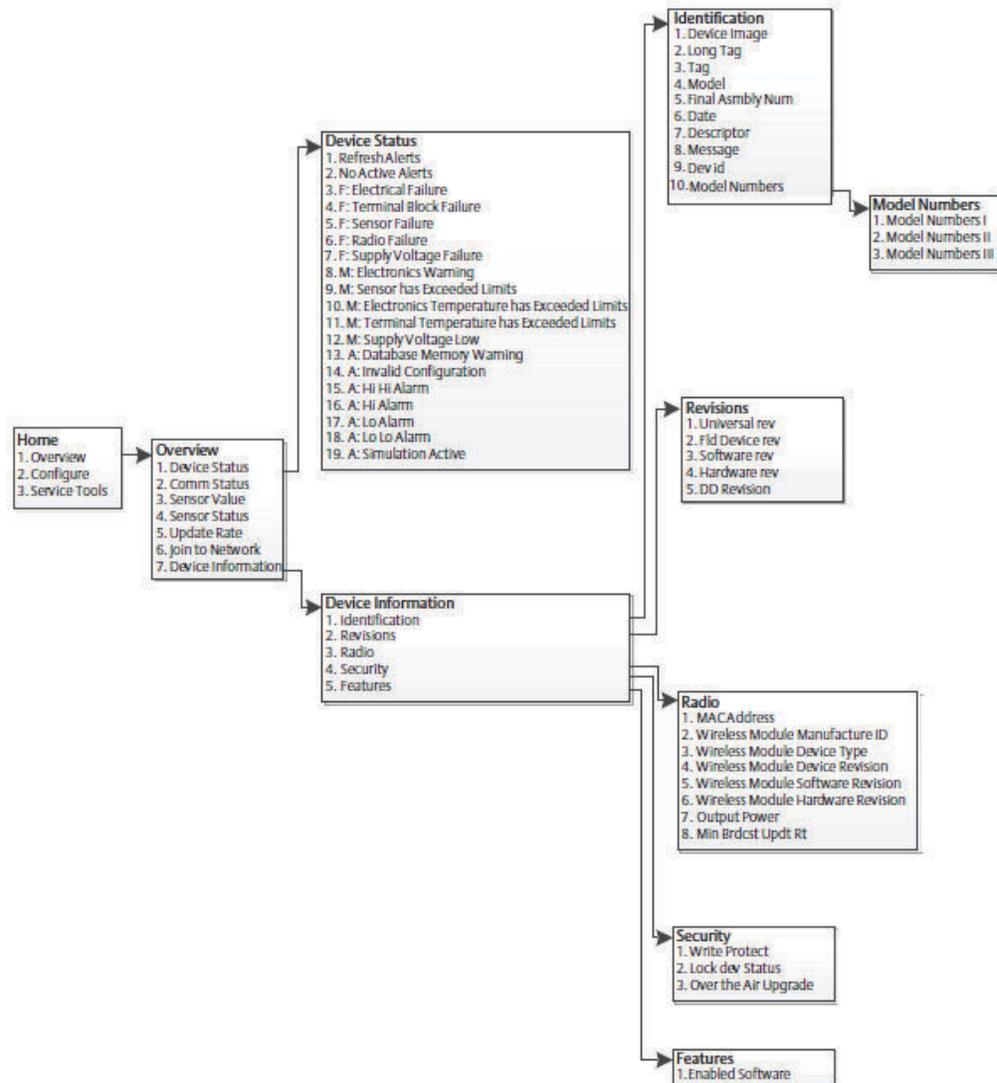


Figura 2-9: Configurar

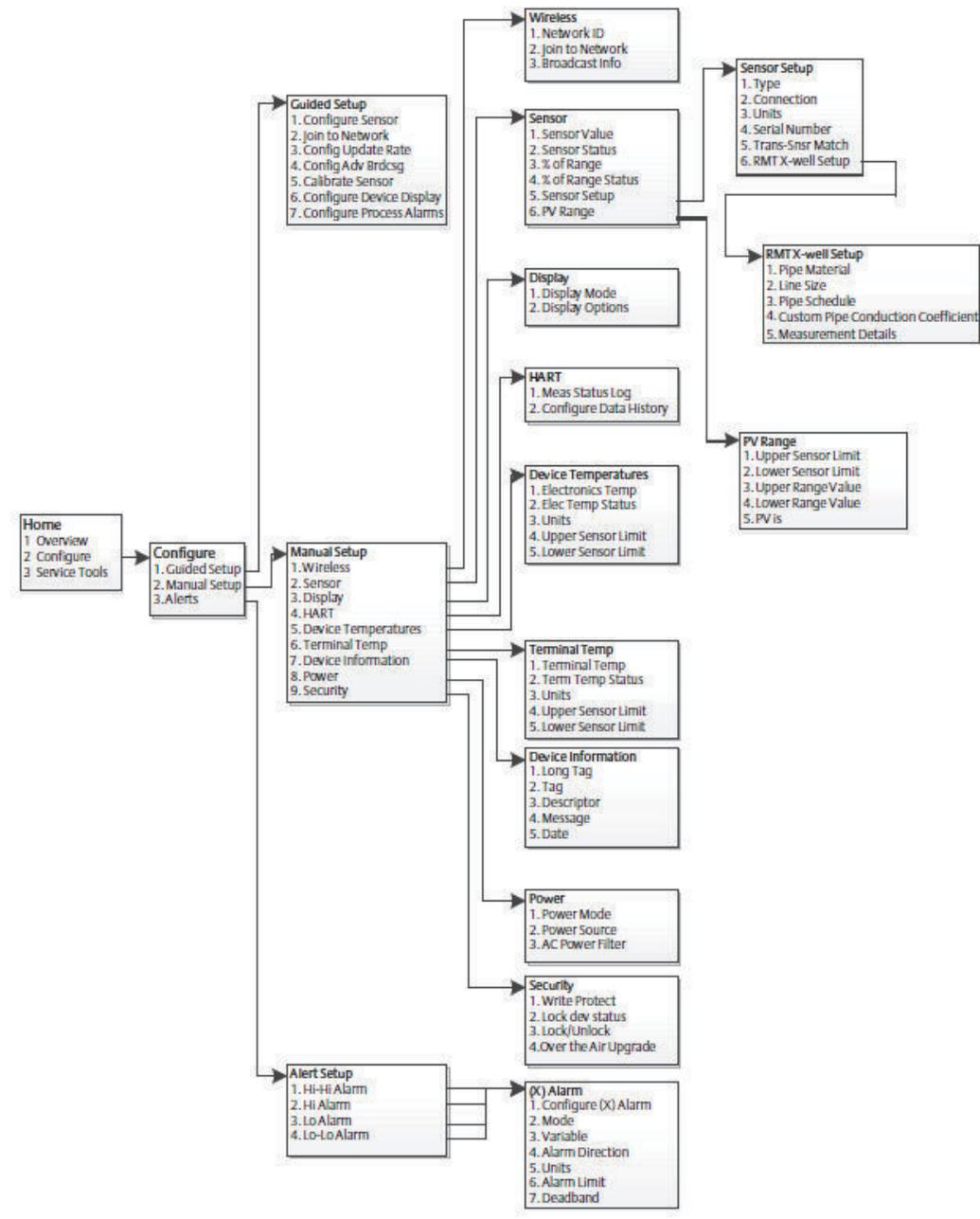
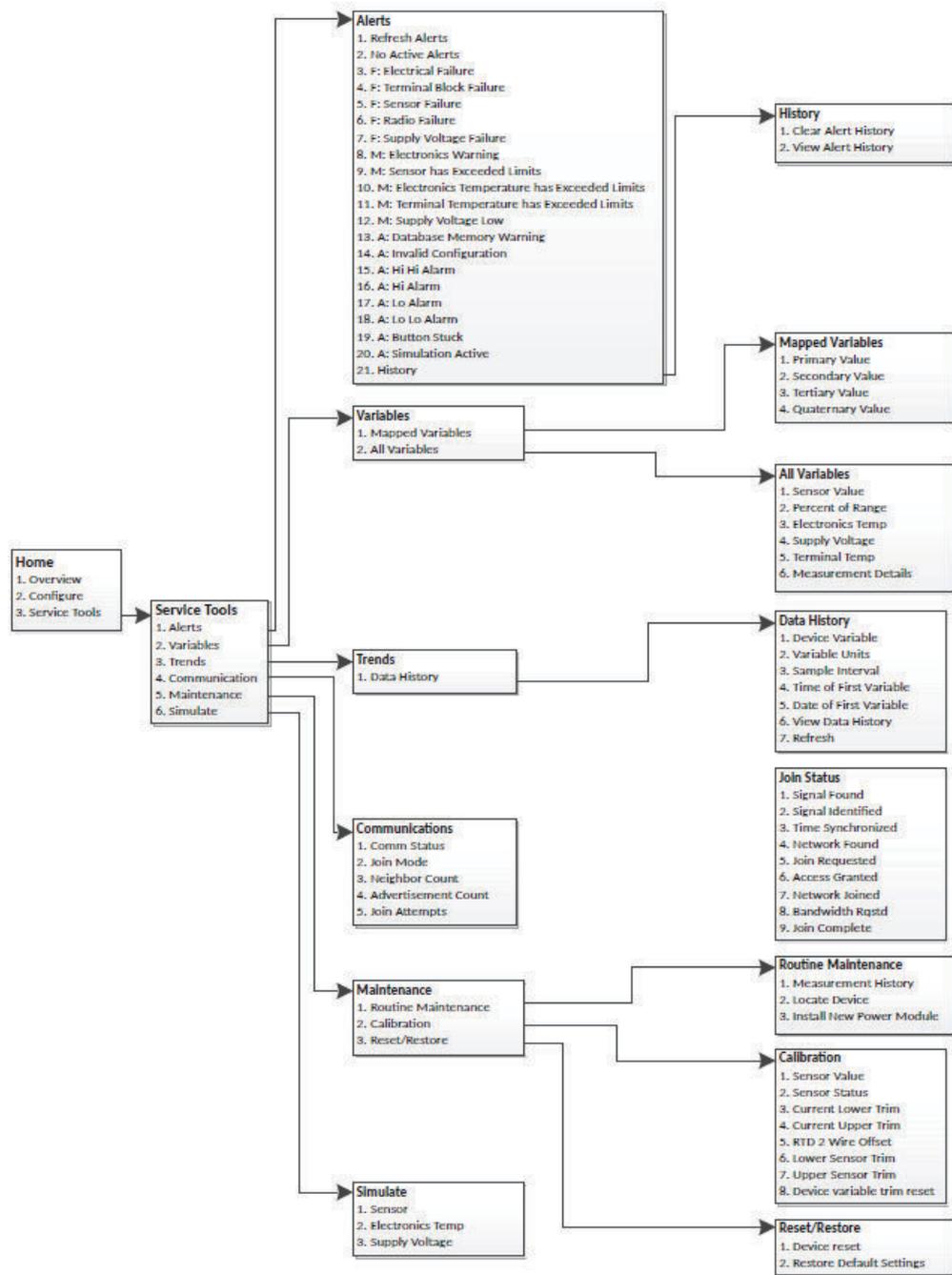


Figura 2-10: Herramientas de servicio



## 2.5 Secuencias de teclas de acceso rápido

Tabla 2-2 indica las secuencias de teclas de acceso rápido para las funciones comunes del transmisor.

### Nota

En las secuencias de teclas de acceso rápido se supone que se está utilizando la última versión del descriptor del dispositivo (DD). Se puede encontrar la última revisión del DD en la parte delantera de este documento.

**Tabla 2-2: Secuencias de teclas de acceso rápido**

Función	Secuencia de teclas de acceso rápido	Opciones del menú
<i>Información del dispositivo</i>	2, 2, 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tag</li> <li>• Long Tag (Tag larga)</li> <li>• Descriptor</li> <li>• Message (Mensaje)</li> <li>• Date (Fecha)</li> </ul>
<i>Configuración guiada</i>	2, 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configure Sensor (Configurar sensor)</li> <li>• Joint to Network (Conectarse a la red)</li> <li>• Config Advance Broadcasting (Configurar transmisión avanzada)</li> <li>• Calibrate Sensor (Calibrar sensor)</li> </ul>
<i>Configuración manual</i>	2, 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wireless (Inalámbrica)</li> <li>• Sensor</li> <li>• Display (Pantalla)</li> <li>• HART</li> <li>• Device Temperature (Temperatura del dispositivo)</li> <li>• Terminal Temperature (Temperatura del terminal)</li> <li>• Device Information (Información del dispositivo).</li> <li>• Power (Alimentación)</li> <li>• Security (Seguridad)</li> </ul>

Tabla 2-2: Secuencias de teclas de acceso rápido (continuación)

Función	Secuencia de teclas de acceso rápido	Opciones del menú
<i>Calibración del sensor</i>	3, 5, 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor Value (Valor del sensor)</li> <li>• Sensor Status (Estatus del sensor)</li> <li>• Current Lower Trim (Ajuste inferior actual)</li> <li>• Current Upper Trim (Ajuste superior actual)</li> <li>• RTD 2 Wire Offset (Desviación de 2 hilos de termorresistencia)</li> <li>• Lower Sensor Trim (Ajuste del sensor inferior)</li> <li>• Upper Sensor Trim (Ajuste del sensor superior)</li> <li>• Device Variable Trim Reset (Restablecer ajuste de variable del dispositivo)</li> </ul>
<i>Configuración del sensor</i>	2, 2, 2, 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type (Tipo)</li> <li>• Connection (Conexión)</li> <li>• Units (Unidades)</li> <li>• Serial Number (Número de serie)</li> <li>• Transmitter - Sensor Matching (Transmisor: combinación del sensor)</li> <li>• RMT X-well Setup (Configuración de RMT X-well)</li> </ul>
<i>Configuración inalámbrica</i>	2, 2, 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Network ID (ID de red)</li> <li>• Join to Network (Conectarse a la red)</li> <li>• Broadcast Info (Información de transmisión)</li> </ul>

## 2.6 Configuración básica

### 2.6.1 Configuración del tipo de sensor

Todos los sensores de temperatura tienen características únicas para lograr la medición más precisa. Configurar el transmisor inalámbrico para que coincida con el tipo de sensor específico.

**Teclas de acceso rápido** 2, 1, 1

#### Procedimiento

1. En la pantalla **Home (Inicio)**, seleccionar **2: Configure (Configurar)**.

2. Seleccionar **1: Guided Setup (Configuración guiada)**.
3. Seleccionar **1: Configure Sensor (Configurar sensor)**.
4. Seguir las instrucciones de la pantalla para completar la configuración.  
Este método consiste en seleccionar la cantidad de cables conductores y las unidades de ingeniería de temperatura para el sensor.

## 2.6.2 Conectar el dispositivo a la red

Para comunicarse con el gateway inalámbrico y, finalmente, con el sistema host, se debe configurar el transmisor para que se comunique por la red inalámbrica. Este paso es el equivalente inalámbrico de la conexión de cables de un transmisor al sistema host.

**Teclas de acceso rápido** 2, 1, 2

### Procedimiento

1. En la pantalla **Home (Inicio)**, seleccionar **2: Configure (Configurar)**.
2. Seleccionar **1: Guided Setup (Configuración guiada)**.
3. Seleccionar **2: Join to Network (Conectarse a la red)**
4. Utilizando el dispositivo de comunicación o AMS Device Manager para comunicarse con el transmisor, introducir el **Network ID (ID de red)** y la **Join Key (Clave de conexión)** de modo que coincidan con el **Network ID (ID de red)** y la **Join Key (Clave de conexión)** del gateway inalámbrico y de los demás dispositivos de la red.

---

### Nota

Si los valores de **Network ID (ID de red)** y **Join Key (Clave de conexión)** no son idénticos a los del gateway, el adaptador transmisor no se comunicará con la red. Para obtener el **Network ID (ID de red)** y **Join Key (Clave de conexión)**, vaya a **System Settings (Configuraciones del sistema)** → **Network (Red)** → **Network Settings (Configuraciones de red)** en la interfaz de usuario basada en web del gateway inalámbrico.

---

Figura 2-11: Página de ajustes de red del gateway inalámbrico

The screenshot displays the 'Network Settings' page for an Emerson Smart Wireless Gateway. The page is organized into a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar includes sections for Gateway, Network (with sub-items: Channels, Network Settings, Access Control List, Network Statistics), Protocols, and Users. The main content area contains the following settings:

- Network name:** myNet
- Network ID:** 33333
- Join Key:** A 16-character key represented by asterisks. A checkbox for 'Show join key' is present and unchecked.
- Rotate network key?:** Radio buttons for Yes and No, with 'No' selected.
- Change network key now?:** Radio buttons for Yes and No, with 'No' selected.
- Security mode:** Radio buttons for 'Common join key' and 'Access control list', with 'Common join key' selected.
- Active Advertising:** Radio buttons for Yes and No, with 'No' selected.

At the bottom of the main content area, there are two buttons: 'Save Changes' and 'Cancel'. The footer of the page includes the Emerson logo, navigation links (HOME, DEVICES, SYSTEM SETTINGS, ABOUT, HELP), and copyright information: '© 2013 Emerson Electric Co. All Rights Reserved. Consider it Done.' and 'Feedback | Terms Of Use'.

## 2.6.3 Configurar la tasa de actualización

La velocidad de actualización es la frecuencia en la cual se toma una medición nueva y se transmite por la red inalámbrica. En forma predeterminada, el valor es un minuto. Se puede cambiar la tasa de actualización en cualquier momento utilizando AMS Device Manager. El usuario puede seleccionar la tasa de actualización en un rango de un segundo a 60 minutos.

**Teclas de acceso** 2, 1, 3  
**rápido**

### Procedimiento

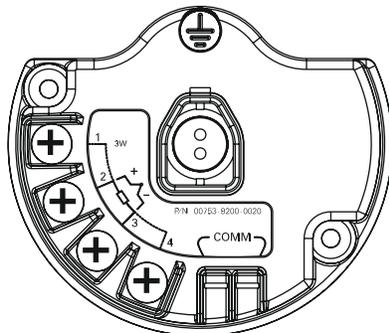
1. En la pantalla *Home (Inicio)*, seleccionar **2: Configure (Configurar)**.
2. Seleccionar **1: Guided Setup (Configuración guiada)**.
3. Seleccionar **3: Configure Update Rate (Configurar la velocidad de actualización)**.
4. Una vez finalizada la configuración del dispositivo, retirar el módulo de alimentación y reemplazar la tapa del módulo.

### Qué hacer a continuación

## DARSE CUENTA

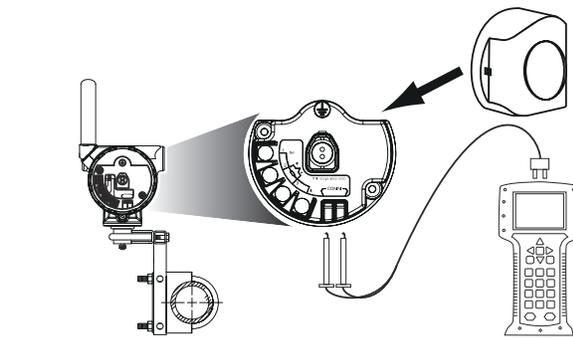
Introducir el módulo de alimentación únicamente cuando el dispositivo esté listo para ser comisionado. Tener cuidado al manipular el módulo de alimentación.

Figura 2-12: Bloque de terminales



Conectar los conductores de comunicación HART® a los terminales COMM (COMUNICACIÓN) en el bloque de terminales.

Figura 2-13: Conexiones del dispositivo de comunicación



## 2.7 Calibración

Si se calibra el transmisor se aumenta la precisión de medición al efectuar las correcciones en la curva de caracterización almacenada en la fábrica alterando digitalmente la interpretación que hace el transmisor de la entrada del sensor.

Para comprender la calibración, es necesario comprender que los transmisores funcionan de forma diferente de los transmisores analógicos. Una diferencia importante es que los transmisores inteligentes son caracterizados en la fábrica; eso significa que se envían con una curva de sensor estándar almacenada en el firmware del transmisor. En la operación, el transmisor usa esta información para producir un rendimiento de variable del proceso, en unidades de ingeniería, dependiendo de la entrada del sensor.

La calibración del transmisor inalámbrico puede incluir los siguientes procedimientos:

<b>Ajuste de la entrada del sensor</b>	Alterar digitalmente la interpretación que hace el transmisor de la señal de entrada
<b>Combinación del transmisor y el sensor</b>	Genera una curva personalizada especial para hacer coincidir esa curva específica del sensor, como se deriva de las constantes de Callendar-Van Dusen

### 2.7.1 Realizar ajustes de entrada del sensor

Realizar un ajuste del sensor si el valor digital del transmisor correspondiente a la variable primaria no coincide con el equipo de calibración estándar de la planta. La función de ajuste del sensor calibra el sensor al transmisor en unidades de temperatura o unidades brutas. A menos que la fuente de entrada estándar del sitio sea trazable de acuerdo al Instituto Nacional de Normas y Tecnología (National Institute of Standards and Technology, NIST), las funciones del ajuste no mantendrán la trazabilidad NIST del sistema.

**Secuencia de teclas de acceso rápido** 3, 5, 2

El comando `Sensor Input Trim` (Ajuste de la entrada del sensor) permite que la interpretación que el transmisor hace de la señal de entrada sea alterada digitalmente. El comando `Sensor reference` (Referencia del sensor) ajusta, en unidades de ingeniería ( $^{\circ}\text{F}$ ,  $^{\circ}\text{C}$ ,  $^{\circ}\text{R}$ ,  $\text{K}$ ) o unidades brutas ( $\Omega$ ,  $\text{mV}$ ), el sistema combinado de sensor y transmisor a un estándar de sitio utilizando una fuente de temperatura conocida. El ajuste del sensor es apropiado para los procedimientos de validación o para aplicaciones que requieran la calibración del sensor y del transmisor juntos.

### Procedimiento

1. Conectar el dispositivo de calibración o el sensor al transmisor.  
Consultar la [Figura 2-1](#) o el bloque de terminales del dispositivo para ver los diagramas de cableado de los sensores.
2. Conectar el dispositivo de comunicación al transmisor.
3. Desde la pantalla **Home (Inicio)**, seleccionar **3 Service Tools (3 Herramientas de servicio)** → **5 Maintenance (5 Mantenimiento)** → **2 Calibration (2 Calibración)** para preparar y ajustar el sensor.
4. Seleccionar **6 Lower Sensor Trim (6 Ajuste inferior del sensor)** o **7 Upper Sensor Trim (Ajuste superior del sensor)**.

---

#### Nota

Emerson recomienda realizar primero los ajustes de desviación inferior, antes de realizar los ajustes de pendiente superior.

---

5. Responder la pregunta sobre el uso o no de un calibrador activo.
6. Ajustar el dispositivo de calibración al valor de ajuste deseado que debe estar dentro de los límites seleccionados del sensor. Si se ajusta un sistema combinado de sensor y transmisor, exponer el sensor a una temperatura conocida y permitir que la lectura de temperatura se estabilice. Utilizar un baño, horno o bloque isotérmico, medido con un termómetro estándar del lugar, como fuente de la temperatura conocida.
7. Seleccionar **OK (ACEPTAR)** cuando la temperatura se estabilice.  
El dispositivo de comunicación muestra el valor de salida que el transmisor asocia con el valor de entrada proporcionado por el dispositivo de calibración.
8. Seleccionar las unidades adecuadas para el ajuste del sensor cuando se indique.
9. Ingresar el punto de ajuste.

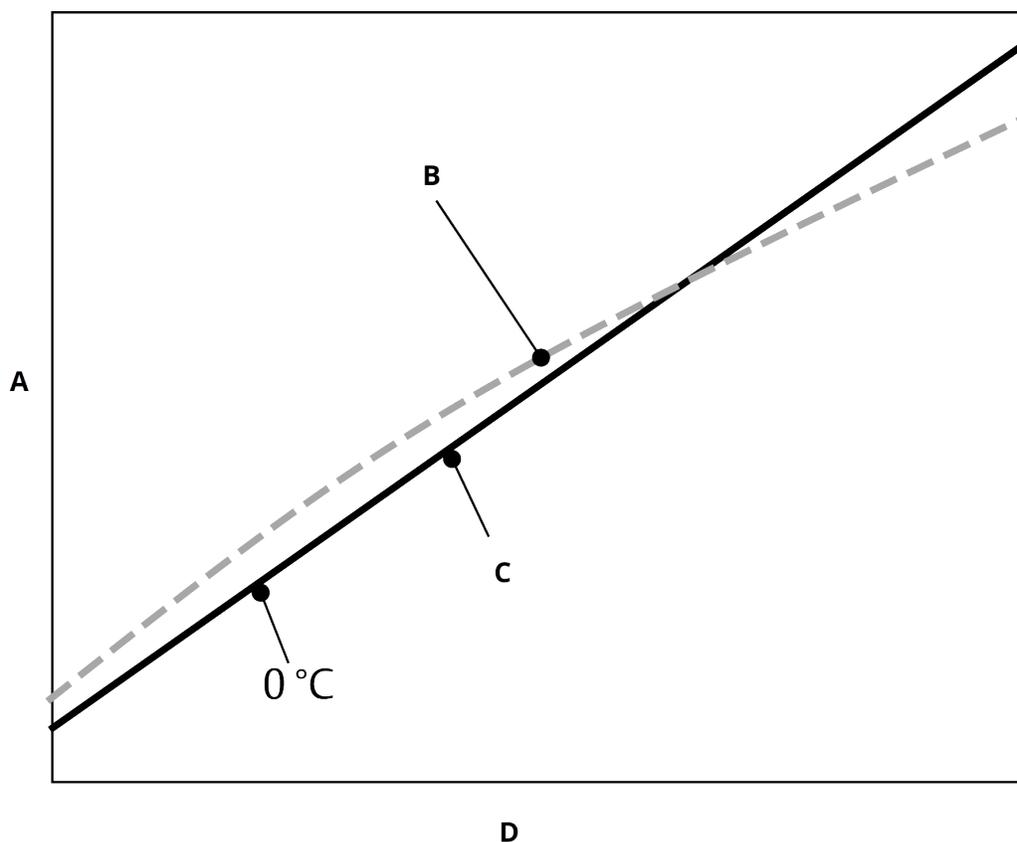
## 2.7.2 Combinación del transmisor y el sensor

Realizar el procedimiento de combinación de transmisor y sensor para mejorar la precisión de la medición de la temperatura del sistema (consultar la [Figura 2-14](#)) si se cuenta con un sensor con constantes Callendar-Van Dusen. Cuando se piden en Emerson, los sensores con constantes Callendar-Van Dusen son trazables de acuerdo con Instituto Nacional de Normas y Tecnología (National Institute of Standards and Technology, NIST).

**Teclas de acceso** 2, 1, 1  
**rápido**

El transmisor inalámbrico acepta las constantes de Callendar-Van Dusen de un programa de termorresistencia calibrada y genera una curva real para igualarse a cualquier curva específica del sensor.

Figura 2-14: Curva del sensor estándar con respecto a la real



- A. Resistencia, ohmios
- B. Curva ideal estándar IEC 751
- C. Curva real<sup>(1)</sup>
- D. Temperatura, °C

Tabla 2-3: Comparación de precisión del sistema a 302 °F (150 °C) utilizando una termorresistencia PT 100 (A=0,00385) con un span de 32 a 392 °F (0 a 200 °C)

Termorresistencia estándar		Termorresistencia combinada	
Inalámbrica	±0,45 °C	Inalámbrica	±0,45 °C
Termorresistencia estándar	±1,05 °C	Termorresistencia combinada	±0,18 °C
Sistema total <sup>(1)</sup>	±1,14 °C	Sistema total <sup>(1)</sup>	±0,48 °C

(1) Calculada utilizando el método estadístico de raíz cuadrada de la suma de los cuadrados (RSS).

Exactitud total del sistema = (precisión del transmisor)<sup>2</sup> + (precisión del sensor)<sup>2</sup>

### Entrada de constantes de Callendar-Van Dusen

$$R_t = R_o + R_{oa} [t - \delta(0,01t-1)(0,01t) - \beta(0,01t - 1)(0,01t)^3]$$

(1) La curva real se identifica a partir de la ecuación de Callendar-Van Dusen.

Se requieren las siguientes variables de entrada, incluidas con los sensores de temperatura Rosemount pedidos especialmente:

$R_0$  = Resistencia en el punto de congelación Alfa = constante específica del sensor Beta = constante específica del sensor Delta = constante específica del sensor

Para ingresar las constantes Callendar-Van Dusen:

#### Procedimiento

1. Desde la pantalla **Home (Inicio)**, seleccionar **2 Configure (2 Configurar)** → **1 Guided Setup (1 Configuración guiada)** → **1 Configure Sensor (1 Configurar sensor)** → **1 Configure Type and Units (1 Configurar tipo y unidades)** y presionar **Enter (Intro)**.
2. Seleccionar **Cal VanDusen** ante la petición **Select Sensor Type (Seleccionar tipo de sensor)**
3. Seleccionar el número de hilos apropiado ante la petición **Select Sensor Connection (Seleccionar conexión del sensor)**
4. Cuando se solicite, introducir los valores de  $R_0$ , Alfa, Delta y Beta que se encuentran en la etiqueta de acero inoxidable pegada al sensor de pedido especial.
5. Seleccionar otras opciones deseadas y seleccionar **Enter (Intro)**.
6. Para desactivar la función de combinación de transmisor y sensor en la pantalla **Home (Inicio)**, seleccionar **Configure (Configurar)** → **Guided Setup (Configuración guiada)** → **Configure Sensor (Configurar sensor)** → **Configure Sensor Type and Units (Configurar tipo de sensor y unidades)** y presionar **Enter (Intro)**. Seleccionar el tipo de sensor adecuado ante la petición **Select Sensor type (Seleccionar tipo de sensor)**.

#### Nota

Cuando se desactiva la combinación de transmisor y sensor, el transmisor vuelve a los ajustes de fábrica. Antes de volver a poner el transmisor en funcionamiento, asegurarse de que las unidades de ingeniería del transmisor regresen correctamente al valor predeterminado.

## 2.8 Configuración avanzada

### 2.8.1 Pantalla LCD

El comando de **LCD Display Configuration (Configuración de la pantalla LCD)** permite personalizar la pantalla LCD para adaptarse a los requerimientos de la aplicación.

La pantalla LCD alternará entre los elementos seleccionados:

- **Temperature Units (Unidades de temperatura)**
- **Sensor temperature (Temperatura del sensor)**
- **% of range (% del rango)**
- **Supply voltage (Voltaje de alimentación)**

#### Información relacionada

[Mensajes en la pantalla LCD](#)

### Configuración de la pantalla LCD con Dispositivo de comunicación

Teclas de acceso rápido 2, 1, 6

Si el transmisor se pidió con la pantalla LCD, se enviará con la pantalla instalada y activada.  
Si el transmisor se pidió sin la pantalla LCD o con la pantalla LCD desactivada, seguir estos pasos para activar la pantalla LCD en el transmisor.

#### Procedimiento

1. En la pantalla **Home (Inicio)**, seleccionar **2: Configure (Configurar)**.
2. Seleccionar **1: Guided Setup (Configuración guiada)**.
3. Seleccionar **6: Configure Device Display (Configurar la pantalla de dispositivo)**.
4. Seleccionar la opción **Periodic (Periódica)**.
5. Seleccionar las opciones de visualización deseadas y presionar **Enter (Intro)**.

### Configuración de la pantalla LCD con AMS Device Manager

#### Procedimiento

1. Hacer clic con el botón derecho en el dispositivo y seleccionar **Configure (Configurar)**.
2. En **Optional Setup (Configuración opcional)**, seleccionar el botón **Configure Device Display (Configurar pantalla del dispositivo)**.
3. Seleccionar las opciones de visualización deseadas y presionar **Enter (Intro)**.

---

#### Nota

La pantalla LCD se puede pedir como un repuesto con el número de pieza:  
00753-9004-0002.

---

## 2.8.2 Tecnología Rosemount X-well

El sistema inalámbrico 648 se puede pedir con la tecnología X-well a través del código de opción del modelo **PT**.

El código de opción del modelo **C1** debe pedirse si se especifica el código de opción **PT**. El código de opción **C1** requiere la información proporcionada por el usuario sobre el material de la tubería del proceso y el calibre de la tubería. La tecnología Rosemount X-well se puede configurar con cualquier software de gestión de activos que admita lenguaje descriptivo del dispositivo electrónico (EDDL). Se requiere la interfaz del panel de control del dispositivo con la revisión DD 648 Dev. 4 Rev. 1 o superior para ver la funcionalidad Rosemount X-well.

La opción de sensor/tipo **Rosemount X-well Process (Proceso de Rosemount X-well)** en la mayoría de los casos deben seleccionarse como tipo de sensor. Una vez seleccionada, al configurar la tecnología Rosemount X-well se solicita el material de la tubería, el tamaño de la tubería y la información del calibre de la tubería. Esta sección se refiere a las propiedades de la tubería del proceso en la que se va a instalar el sensor inalámbrico Rosemount 648 y el sensor tipo abrazadera 0085 con tecnología Rosemount X-well. Esta información es necesaria para que el algoritmo dentro del transmisor calcule con precisión la temperatura del proceso.

En el caso poco frecuente de que la tubería del proceso no esté disponible, se puede introducir un valor personalizado para el coeficiente de conducción de la tubería. Este campo estará disponible cuando se seleccione la opción sensor/tipo **Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well personalizado)**.

## Configurar la tecnología Rosemount X-well con Dispositivo de comunicación

### Procedimiento

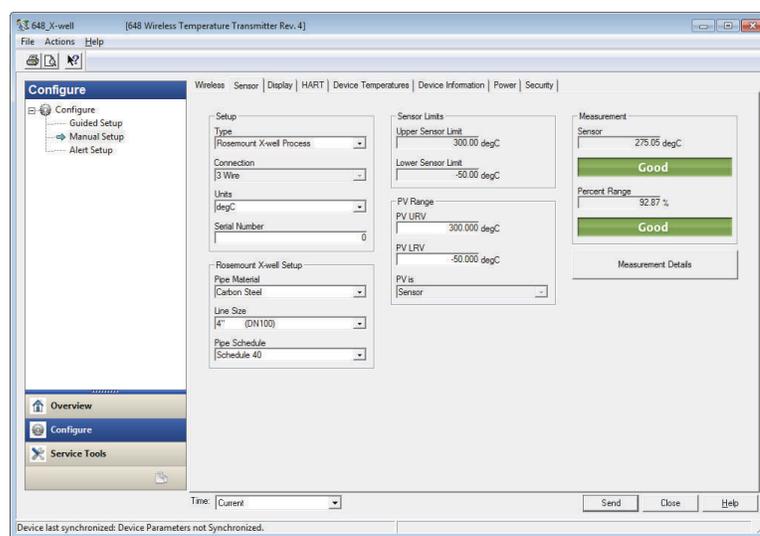
1. En la pantalla **Home (Inicio)**, seleccionar **2: Configure (Configurar)**.
2. Seleccionar **1: Guided Setup (Configuración guiada)**.
3. Seleccionar **1: Configure Sensor (Configurar sensor)**.
4. Seleccionar **1: Configure Sensor Type and Units (Configurar el tipo y unidades del sensor)**.
5. Seleccionar una de las dos opciones **Rosemount X-well Process (Proceso de Rosemount X-well)** o **Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well personalizado)**.
6. Seleccionar configuraciones y seleccionar **Enter (Intro)**.

## Configurar la tecnología Rosemount X-well con AMS Device Manager

### Procedimiento

1. Hacer clic con el botón derecho en el dispositivo y seleccionar **Configure (Configurar)**.
2. En la estructura de menús, seleccionar **Manual Setup (Configuración manual)**.
3. Seleccionar la pestaña **Sensor**.
4. Seleccionar una de las dos opciones **Rosemount X-well Process (Proceso de Rosemount X-well)** o **Rosemount X-well Custom (Rosemount X-well personalizado)**.
5. Seleccionar las configuraciones y seleccionar **Send (Enviar)**.

**Figura 2-15: Configuración manual: pantalla de sensor para el sensor inalámbrico Rosemount 648 con tecnología Rosemount X-well**



### Ver detalles de medición de X-well

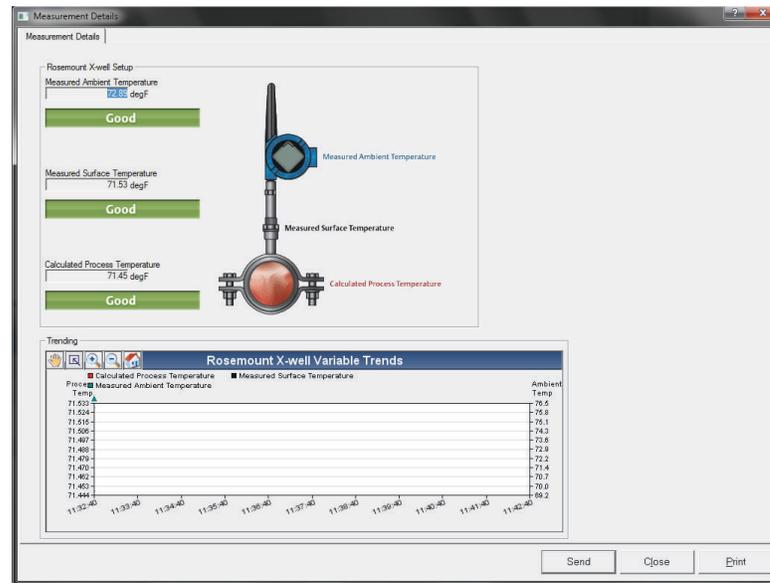
Realizar el siguiente procedimiento para ver datos en vivo y de tendencias y tendencias para:

- Medición de la temperatura ambiente
- Temperatura de superficie medida
- Temperatura de proceso calculada

### Procedimiento

1. Hacer clic con el botón derecho en el dispositivo y seleccionar **Configure (Configurar)**.
2. En la estructura de menús, seleccionar **Manual Setup (Configuración manual)**.
3. Seleccionar la pestaña **Sensor**.
4. Seleccionar el botón **Measurement Details (Detalles de medición)**.

Figura 2-16: Página de detalles de medición de Rosemount X-well



### 2.8.3 Alertas del proceso

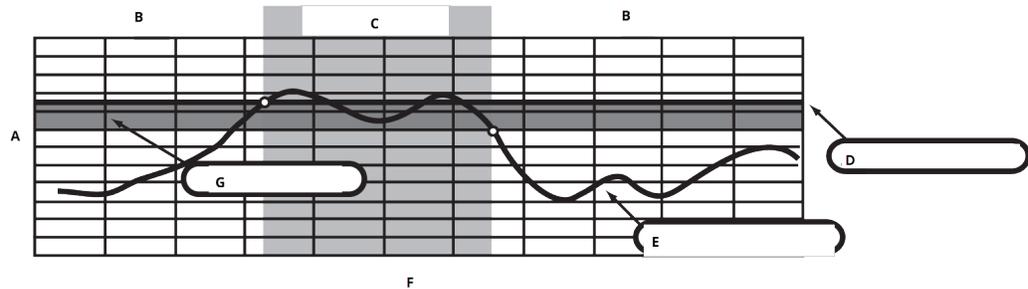
Teclas de acceso 2, 1, 7  
rápido

Las alertas del proceso permiten configurar el transmisor para que emita un mensaje HART® cuando se supera el punto de datos configurado. Se transmitirá una alerta de forma continua si se superan los puntos de referencia y se establece el modo de alerta en **ON (ACTIVADO)**. Se mostrará una alerta en un Dispositivo de comunicación, en la pantalla de **status** de AMS Device Manager o en la sección de **error** de la pantalla LCD. La alerta se restablecerá cuando el valor vuelva a estar dentro del rango.

#### Nota

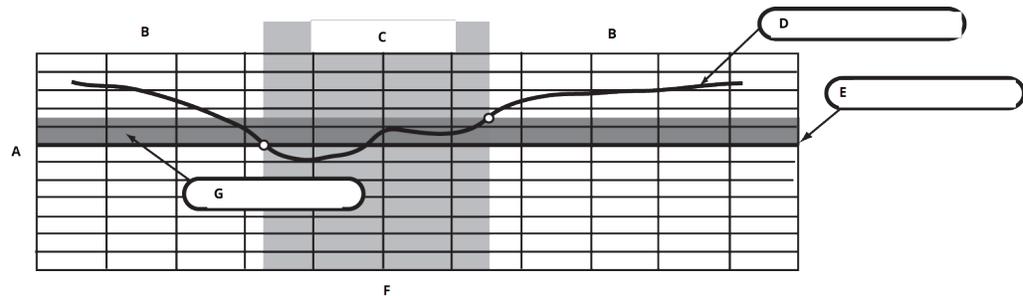
El valor de **HI alert (alerta ALTA)** debe ser mayor que el valor de **LO alert (alerta BAJA)**. Los dos valores de alerta deben estar dentro de los límites del sensor de temperatura.

Figura 2-17: Ejemplo 1: Alerta ascendente



- A. Unidades de medida
- B. Alerta **OFF (APAGADO)**
- C. Alerta **ON (ENCENDIDO)**
- D. Punto de referencia de la alerta
- E. Valor asignado
- F. Hora
- G. Banda muerta

Figura 2-18: Ejemplo 2: Alerta descendente



- A. Unidades de medida
- B. Alerta **OFF (APAGADO)**
- C. Alerta **ON (ENCENDIDO)**
- D. Valor asignado
- E. Punto de referencia de la alerta
- F. Hora
- G. Banda muerta

## Configurar alertas de proceso con un Dispositivo de comunicación

Para configurar las alertas del proceso con un Dispositivo de comunicación:

### Procedimiento

1. En la pantalla **HOME (INICIO)**, ir a **2 Configure (2 Configurar)** → **1 Guided Setup (1 Configuración guiada)** → **1 Guided Setup (1 Configuración guiada)**.
2. Seleccione una de las opciones:
  - **2** para **Hi-Hi Alarm (Alarma alta-alta)**
  - **3** para **Hi Alarm (Alarma alta)**

- **4** para **LO Alarm (Alarma BAJA)**
  - **5** para **LO-LO Alarm (Alarma BAJA-BAJA)**
3. Presionar **Enter (Intro)**.
  4. Si la alarma está desactivada, seleccionar **1 Enable (1 Activar)** y presionar **Enter (Intro)**. Si la alarma se desactivó anteriormente, seleccionar **2 Leave Enabled (2 Dejar activada)** y presionar **Enter (Intro)**.
  5. Ingresar el **alarm limit (límite de alarma)** y presionar **Enter (Intro)**.
  6. Ingresar la **alarm deadband (banda muerta de la alarma)** y presionar **Enter (Intro)**.

## 2.9 Retirar el módulo de alimentación

Después de configurar el sensor y la red, retirar el módulo de alimentación y reemplazar la cubierta del transmisor. El módulo de alimentación se debe introducir únicamente cuando el dispositivo esté listo para ser comisionado. Tener cuidado al manipular el módulo de alimentación. El módulo de alimentación puede dañarse si cae de alturas mayores a 20 ft (6,1 m).

## 3 Instalación

### 3.1 Información general

La información de esta sección cubre las consideraciones de instalación. La [Hoja de datos del producto Rosemount inalámbrico](#) incluye instrucciones sobre cómo acceder a los planos dimensionales para cada variación inalámbrica y la configuración de montaje.

### 3.2 Consideraciones relacionadas con los dispositivos inalámbricos

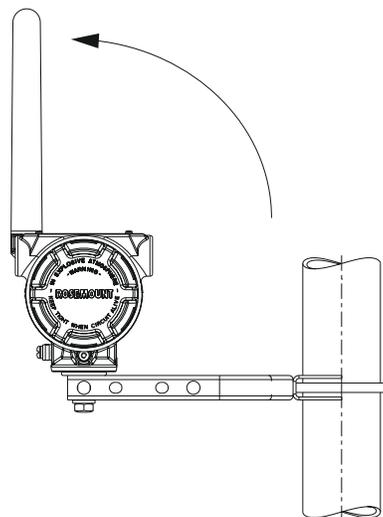
#### 3.2.1 Secuencia de encendido

El Rosemount inalámbrico y todos los demás dispositivos inalámbricos deben instalarse solo después de haber instalado al gateway inalámbrico ("Gateway") y que esté funcionando correctamente. Los dispositivos inalámbricos también deben energizarse en orden de proximidad con respecto al gateway, comenzando con el más cercano. Esto facilitará y agilizará la instalación de la red. Activar la función Active Advertising (Anuncios activos) del Smart Wireless Gateway para garantizar que los dispositivos nuevos se conecten a la red con mayor rapidez. Para obtener más información, consultar el [manual de referencia](#) del gateway inalámbrico.

#### 3.2.2 Posición de la antena

Coloque la antena en posición vertical, ya sea hacia arriba o hacia abajo, y aproximadamente 3 ft (1 m) de cualquier estructura grande, edificación o superficie conductora para permitir una comunicación clara con otros dispositivos.

**Figura 3-1: Posición de la antena**



### 3.2.3 Entrada del conducto

Después de la instalación, asegurarse de que cada entrada para el conducto esté sellada con un tapón del conducto usando un sellador de roscas aprobado, o que tenga instalado un acoplamiento del conducto o prensaestopas del cable con sellador de roscas adecuado.

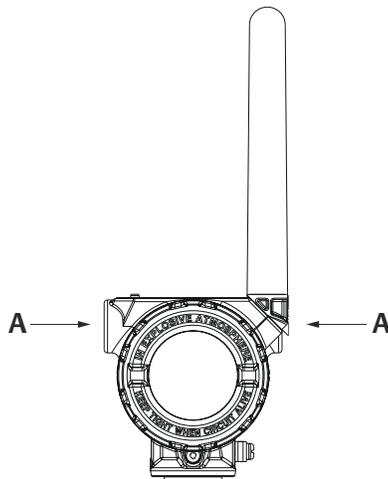
---

**Nota**

Las entradas de conducto están roscadas ½-14 NPT.

---

**Figura 3-2: Entrada del conducto**



*A. Entrada del conducto*

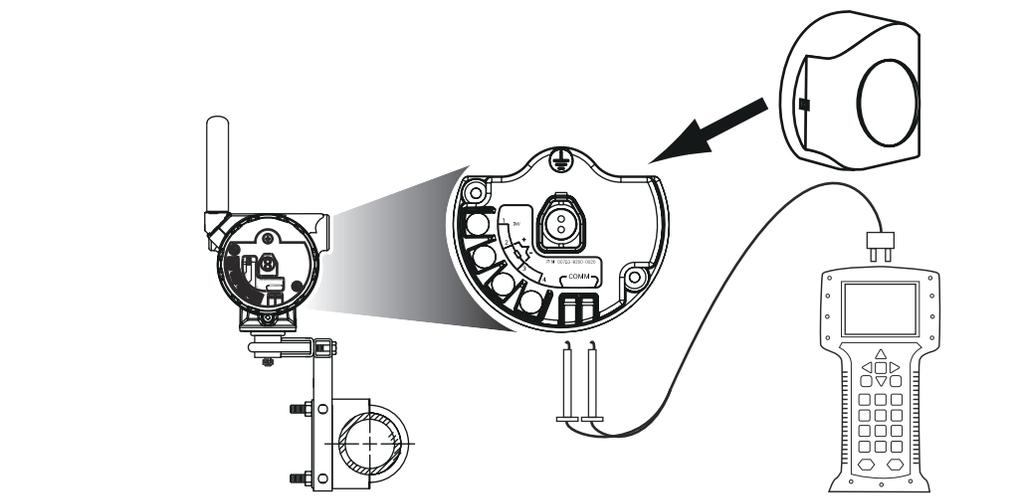
---

### 3.2.4 Dispositivo de comunicación conexiones

El módulo de alimentación negro debe instalarse en el dispositivo para que el Dispositivo de comunicación se comuniquen con el Rosemount 648 inalámbrico. Para la comunicación del transmisor inalámbrico HART®, mediante un Dispositivo de comunicación se requiere un panel de control del dispositivo (DD) inalámbrico Rosemount 648. Los transmisores inalámbricos Rosemount 648 equipados con la tecnología Rosemount X-well requieren la revisión DD 648 Dev. 4 Rev. 1 o superior para ver la funcionalidad del Rosemount X-well. Para obtener el DD más reciente, visite el sitio de la descripción del dispositivo y el software del sistema del configurador de campo en: [Emerson.com/FieldCommunicator](https://www.emerson.com/FieldCommunicator).

Consulte la [Figura 3-3](#) para obtener las instrucciones de conexión del Dispositivo de comunicación al transmisor inalámbrico Rosemount 648.

Figura 3-3: Conexión



## 3.3 Instalación física

### 3.3.1 Instalación del transmisor

Se puede instalar el transmisor en una de las dos configuraciones:

**Montaje directo** El sensor se conecta directamente a la entrada de conducto de la carcasa del transmisor.

**Montaje remoto** El sensor se monta por separado de la carcasa del transmisor y luego se conecta al transmisor mediante un conducto.

Seleccionar la secuencia de instalación que corresponda a la configuración de montaje.

### 3.3.2 Montaje directo

No utilizar instalación de montaje directo cuando se realice la instalación con accesorios Swagelok®.

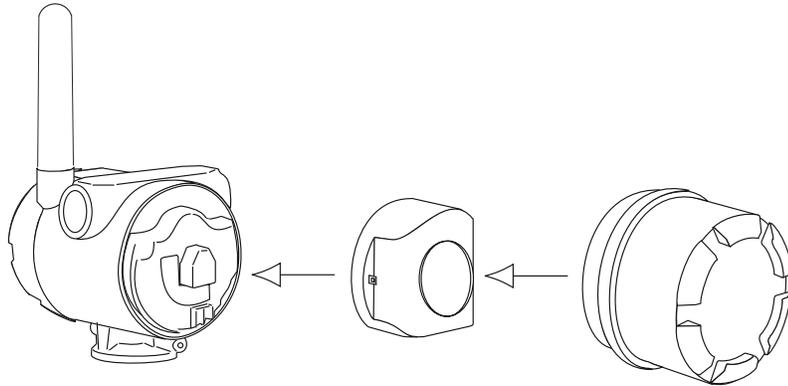
#### Procedimiento

1. Instalar el sensor de acuerdo con los procedimientos de instalación estándar con sellador de roscas aprobado en todas las conexiones.
2. Conectar la carcasa del transmisor al sensor usando la entrada del conducto roscado.
3. Conectar el cableado del sensor a los terminales como se indica en el diagrama del cableado.
4. Conectar el módulo de alimentación negro.

## DARSE CUENTA

Los dispositivos inalámbricos deben encenderse en orden de proximidad con respecto al gateway inalámbrico, comenzando con el dispositivo más cercano al gateway. Esto facilitará y agilizará la instalación de la red.

**Figura 3-4: Instalación de la cubierta del alojamiento de la electrónica**



5. Cerrar la cubierta del alojamiento y apretar según las especificaciones de seguridad.

## DARSE CUENTA

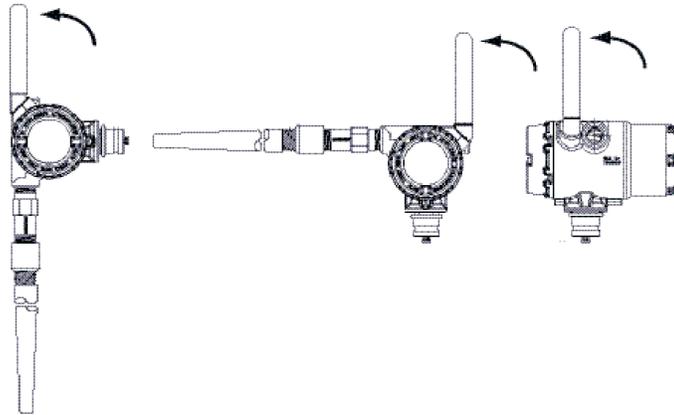
Asegurarse siempre de lograr un sellado adecuado, instalando las tapas de las cubiertas del alojamiento de la electrónica de manera que los metales hagan contacto entre sí, sin apretar demasiado.

6. Colocar la antena verticalmente, ya sea hacia arriba o hacia abajo.

## DARSE CUENTA

La antena debe estar aproximadamente a 3 ft (1 m) de cualquier estructura grande o edificación. Esto permitirá una comunicación clara con otros dispositivos.

**Figura 3-5: Posible rotación de la antena**



### 3.3.3 Montaje remoto

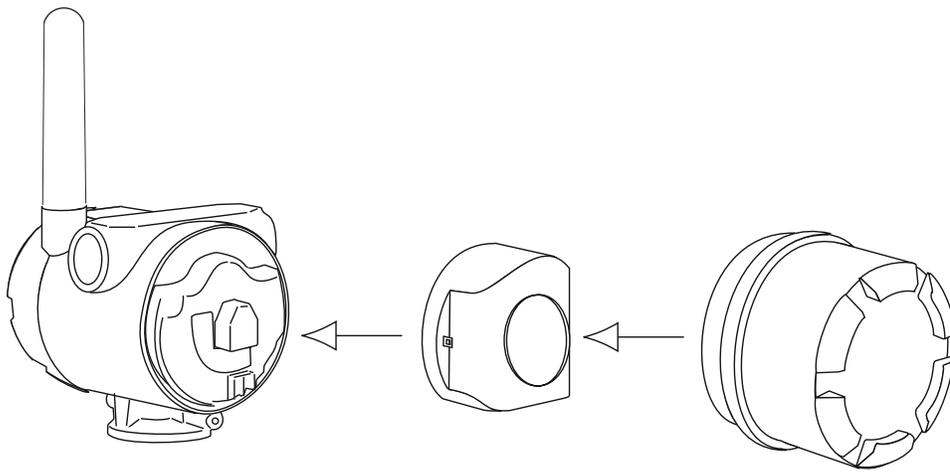
#### Procedimiento

1. Instalar el sensor de acuerdo con los procedimientos de instalación estándar utilizando un sellador de roscas en todas las conexiones.
2. Pasar el cableado (y el conducto, si es necesario) desde el sensor al transmisor.
3. Tirar del cableado a través de la entrada del conducto roscado del transmisor.
4. Conectar el cableado del sensor a los terminales como se indica en el diagrama del cableado.
5. Conectar el módulo de alimentación negro.

#### DARSE CUENTA

Los dispositivos inalámbricos deben encenderse en orden de proximidad con respecto al gateway inalámbrico, comenzando con el dispositivo más cercano al gateway. Esto facilitará y agilizará la instalación de la red.

**Figura 3-6: Instalación de la cubierta del alojamiento de la electrónica**



6. Cerrar la cubierta del alojamiento y apretar según las especificaciones de seguridad.

#### **DARSE CUENTA**

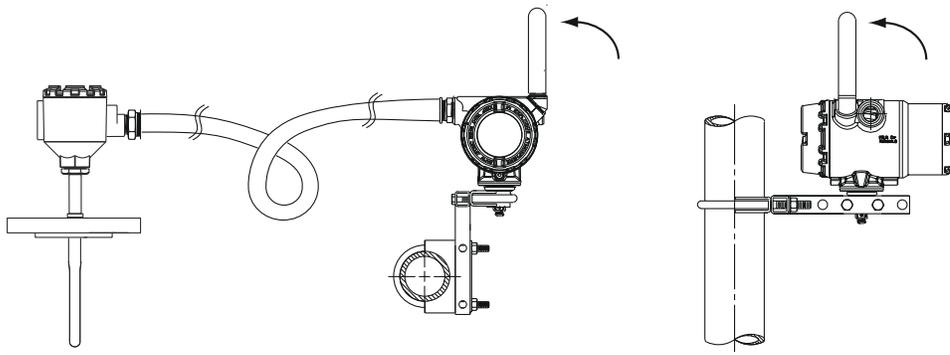
Asegurarse siempre de que el sello sea el adecuado instalando las cubiertas del alojamiento de la electrónica de manera que los metales hagan contacto entre sí, pero no apretarlos en exceso.

7. Colocar la antena verticalmente, ya sea hacia arriba o hacia abajo.

#### **DARSE CUENTA**

La antena debe estar aproximadamente a 3 ft (1 m) de cualquier estructura grande o edificación. Esto permitirá una comunicación clara con otros dispositivos.

**Figura 3-7: Posible rotación de la antena**



### 3.3.4 Instalación de la tecnología X-well

La tecnología X-well solo está disponible en la solución de punto completo ensamblada en fábrica del sensor 648 inalámbrico y del sensor tipo abrazadera 0085.

La tecnología X-well solo funcionará como se especifica con el sensor tipo abrazadera de tubo suministrado y ensamblado de fábrica.

En general, se deben seguir las mejores prácticas de instalación del sensor tipo abrazadera (consultar el [Manual de referencia](#)) del sensor tipo abrazadera Rosemount 0085 con los requisitos de la tecnología Rosemount X-well específicos que se indican a continuación:

#### Procedimiento

1. Montar el transmisor directamente en el sensor tipo abrazadera.
2. Colocar la cabeza del transmisor lejos de fuentes de temperatura externas dinámicas, como una caldera.
3. Aislamiento (se requiere  $\frac{1}{2}$  in [13 mm] de espesor como mínimo) sobre el conjunto de abrazadera del sensor y extensión del sensor hasta la cabeza del transmisor para evitar la pérdida de calor. Aplicar como mínimo 6 in (152 mm) de aislamiento en cada lado del sensor tipo abrazadera.

#### DARSE CUENTA

Se debe tener cuidado de minimizar las separaciones de aire entre el aislamiento y el tubo.

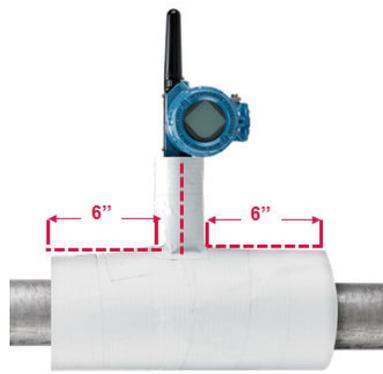
Consultar la [Figura 3-8](#).

#### DARSE CUENTA

No aplicar aislamiento sobre la cabeza del transmisor.

4. Aunque se entregará configurado de fábrica como tal, asegurarse de que el sensor de termorresistencia tipo abrazadera de ductos esté ensamblado con una configuración de 3 hilos.

**Figura 3-8: Plano del Rosemount 648 inalámbrico con instalación de tecnología Rosemount X-well**





## ⚠ ADVERTENCIA

La conexión a tierra del compartimiento de la electrónica debe realizarse de acuerdo con los códigos de instalación locales y nacionales.

Esto se puede lograr mediante una conexión al proceso, mediante un terminal interno de conexión a tierra de la carcasa o mediante el terminal externo de conexión a tierra.

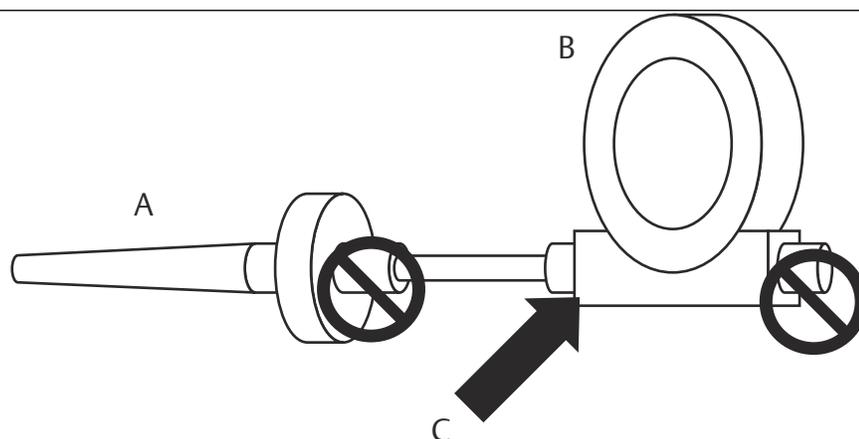
### 3.4.1 Entradas de termopar, mV y termorresistencias/ohmios

La instalación para cada proceso requiere diferentes conexiones a tierra. Usar las opciones de conexión a tierra recomendadas por la planta para el tipo de sensor específico o comenzar con la opción 1 de conexión a tierra (la más común).

#### Opción 1

##### Procedimiento

1. Conectar el blindaje del cableado del sensor a la carcasa del transmisor (solo si la carcasa está conectada a tierra).
2. Asegurarse de que la carcasa del transmisor esté aislada eléctricamente respecto del cableado del sensor.

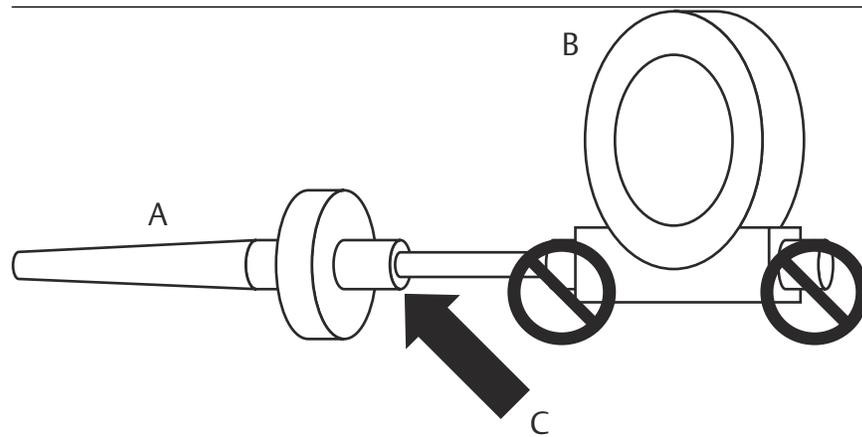


- A. Cables del sensor
- B. Transmisor
- C. Punto de puesta a tierra de la pantalla

#### Opción 2

##### Procedimiento

1. En el sensor, conectar a tierra la pantalla del cableado del sensor.
2. Asegurarse de que el cableado y la pantalla del sensor estén aislados eléctricamente respecto a la carcasa del transmisor



- A. Cables del sensor
- B. Transmisor
- C. Punto de puesta a tierra de la pantalla

## DARSE CUENTA

Usar siempre las prácticas de cableado recomendadas del sitio.

## 4 Comisionamiento

### 4.1 Información general

La información de esta sección contiene técnicas para el comisionamiento correcto del dispositivo. Se envía una [Guía de inicio rápido del transmisor de temperatura inalámbrico Rosemount 648](#) con cada transmisor que describe los procedimientos de inicio e instalación básica.

## 4.2 Verificación del funcionamiento

El transmisor se puede comisionar antes o después de su instalación. Puede ser útil comisionarlo en banco, antes de la instalación, para asegurar un funcionamiento adecuado y para familiarizarse con sus funciones. Cuando corresponda, asegurarse de que los instrumentos han sido instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo intrínsecamente seguro o no inflamable. El dispositivo será alimentado cuando el módulo de alimentación esté instalado. Para evitar desgastar el módulo de alimentación, asegurarse de quitarlo cuando no se utilice el dispositivo.

El funcionamiento se puede verificar en cuatro lugares: en el dispositivo usando la pantalla LCD, usando un Dispositivo de comunicación, la interfaz web integrada del gateway inalámbrico, o usando el comunicador inalámbrico AMS Suite o AMS Device Manager.

### 4.2.1 Pantalla LCD

Durante el funcionamiento normal, la pantalla de LCD muestra el valor de la variable primaria (PV) con una velocidad de transmisión inalámbrica en intervalos de un minuto. Consultar la [Mensajes en la pantalla LCD](#) para ver los códigos de error y otros mensajes en la pantalla LCD. Presionar el botón **Diagnostic (Diagnóstico)** para mostrar las pantallas **Tag**, **Device ID (Identificación del dispositivo)**, **Network ID (Identificación de la red)**, **Network Join Status (Estatus de conexión de la red)** y **Device Status (Estatus del dispositivo)**. Para conocer las pantallas **Device Status (Estado del dispositivo)**, consultar [Secuencia de la pantalla de arranque](#).

Figura 4-1: Secuencia de la pantalla de diagnóstico

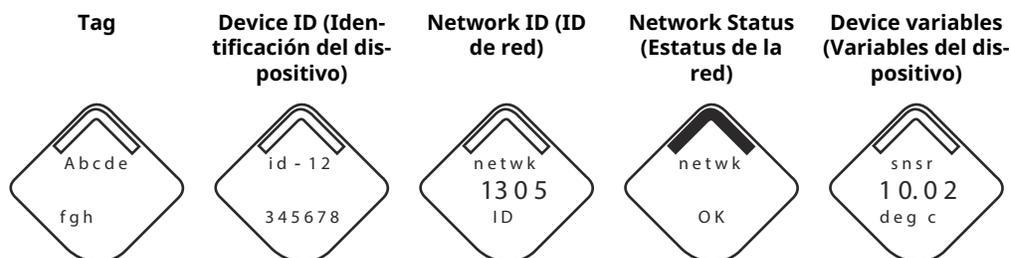
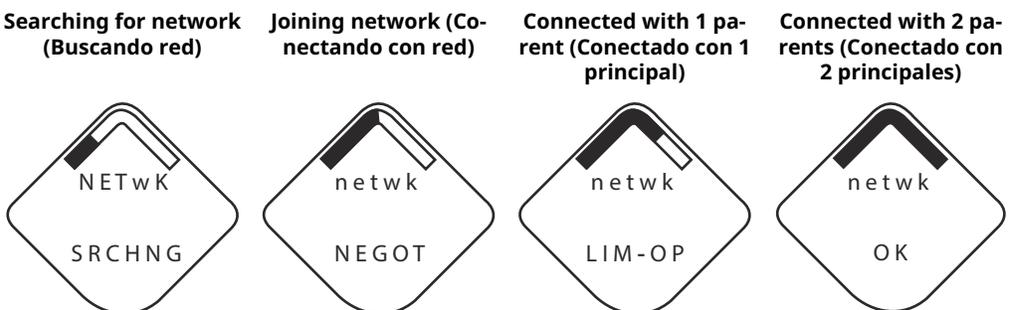


Figura 4-2: Pantallas de estatus de la red



## 4.2.2 Dispositivo de comunicación

Para la comunicación del transmisor inalámbrico HART mediante un Dispositivo de comunicación, se requiere un descriptor de dispositivo (DD) inalámbrico Rosemount 648. El transmisor inalámbrico Rosemount 648 equipado con la tecnología Rosemount X-well requieren la revisión DD 648 Dev. 4 Rev. 1 o superior para ver la funcionalidad del Rosemount X-well. Para obtener el DD más reciente, visitar [Descargas de software y controladores](#).

Puede verificarse el estatus de comunicación del dispositivo inalámbrico con la siguiente secuencia de teclado rápida.

Función	Secuencia de teclas de acceso rápido	Opciones del menú
<b>Comunicación</b>	3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Comm (Comunicación)</b></li> <li>• <b>Join Mode (Modo de conexión)</b></li> <li>• <b>Neighbor Count (Conteo de vecinos)</b></li> <li>• <b>Advertisement Count (Conteo de avisos)</b></li> <li>• <b>Join Attempts (Intentos de unión)</b></li> </ul>

## 4.2.3 Gateway inalámbrica

Si el Rosemount 648 inalámbrico se configuró con los parámetros de ID de red y clave de conexión y ha pasado suficiente tiempo para el sondeo de red, el transmisor se conectará a la red. Para verificar el funcionamiento y la conectividad del dispositivo mediante la web del gateway inalámbrico basada en la interfaz de usuario, ir a la página **Devices (Dispositivos)**. Esta página también mostrará la **tag, PV, SV, TV, QV** y **Last Update time (Última hora de la última actualización)** del transmisor. Consultar el [suplemento al manual](#) del gateway inalámbrico Emerson para ver los términos, los campos de usuario y los parámetros utilizados en la interfaz de usuario basada en la web de dicho gateway.

### Nota

El tiempo para conectar los nuevos dispositivos a la red depende del número de dispositivos que se están conectando y el número de dispositivos en la red actual. Para un dispositivo que se conecte a una red existente con varios dispositivos, puede tardar hasta cinco minutos. Puede tardar hasta 60 minutos que varios dispositivos nuevos se conecten a la red existente.

Figura 4-3: Página de dispositivos de la gateway inalámbrica

EMERSON | Wireless Gateway | admin | About | Help | Logout

Home | Devices | System Settings | Network Information

All Devices: 3 | Live: 3 | Unreachable: 0 | Power Module Low: 0

Devices: 5 | All Devices | Name (A-Z) | Search

Name	PV	SV	TV	QV	Last Update
+  248X-100584	0.37 DegC	NaN	22.25 DegC	3.64 V	09/23/15 14:57:23
+  648X-201608	913.04 DegC	NaN	23.5 DegC	7.2 V	09/23/15 14:57:13
+  848TX-302120	0.92 mV	23.23 DegC	23.23 DegC	23.25 DegC	09/23/15 14:57:13

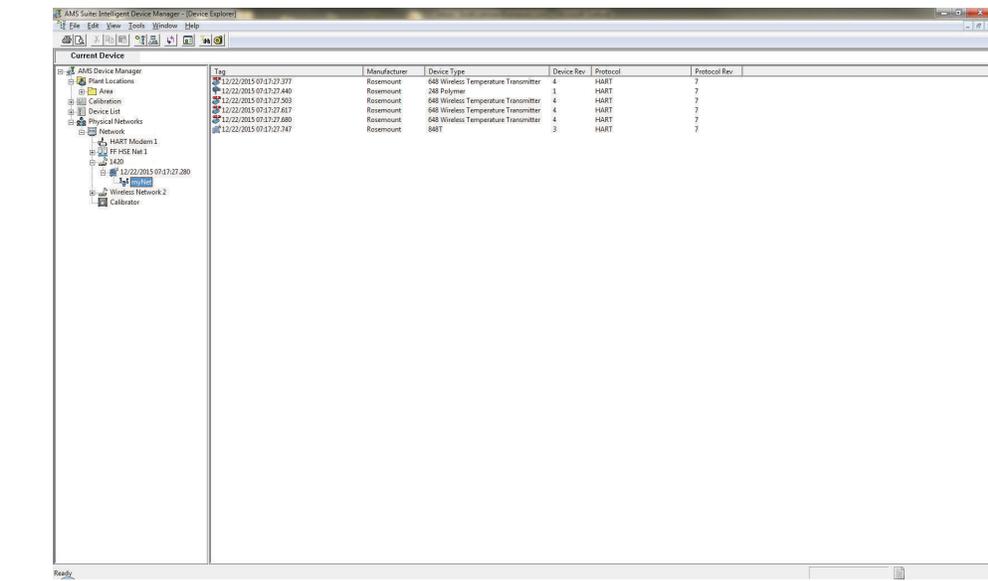
1 - 3 of 3 results | Page 5

EMERSON | HOME | DEVICES | SYSTEM SETTINGS | ABOUT | HELP | Feedback | Terms Of Use | © 2015 Emerson Electric Co. All Rights Reserved. Consider It Solved.

## 4.2.4 AMS Wireless Configurator

Para la comunicación del transmisor inalámbrico HART a través del AMS Wireless Configurator, se requiere un descriptor del dispositivo (DD) inalámbrico Rosemount 648. Los transmisores inalámbricos Rosemount 648 equipados con la tecnología Rosemount X-well requieren la revisión DD 648 Dev. 4 Rev. 1 o superior para ver la funcionalidad del Rosemount X-well. Para obtener el DD más reciente, visitar [Descargas de software y controladores](#).

Figura 4-4: Ventana del explorador del AMS Wireless Configurator



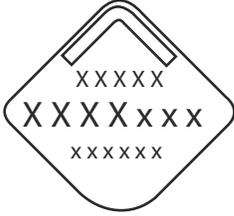
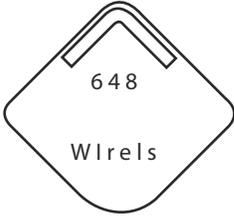
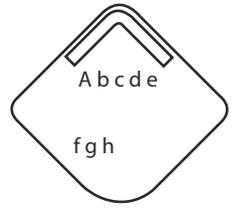


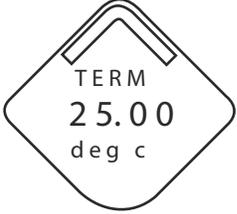
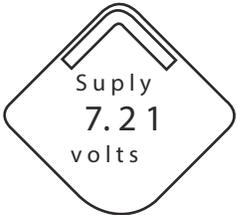
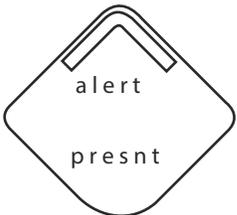
## 5 Operación y mantenimiento

### 5.1 Mensajes en la pantalla LCD

#### 5.1.1 Secuencia de la pantalla de arranque

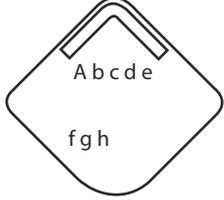
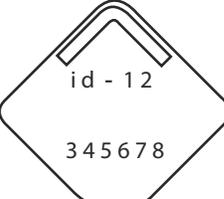
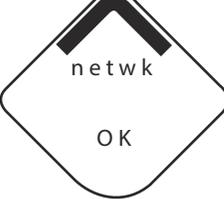
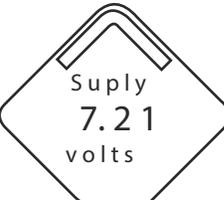
Las siguientes pantallas aparecen cuando el módulo de alimentación se conecta por primera vez al transmisor.

	<p><b>All Segments On (Todos los segmentos encendidos):</b> se utiliza para determinar visualmente si hay segmentos defectuosos en la pantalla LCD</p>
	<p><b>Device Identification (Identificación del dispositivo):</b> se utiliza para determinar el tipo de dispositivo</p>
	<p><b>Device Information (Información del dispositivo) - Tag:</b> el usuario ingresó una <b>tag</b> que tiene ocho caracteres de longitud; no se mostrará si todos los caracteres están en blanco</p>
	<p>Pantalla <b>PV</b>: valor de temperatura del proceso, ohmios o mV en función de la configuración del dispositivo</p>

 <p>TERM 25.00 deg c</p>	<p>Pantalla <b>SV</b>: valor de la temperatura del terminal</p>
 <p>DEV 25.25 deg c</p>	<p>Pantalla <b>TV</b>: valor de la temperatura de la tarjeta de funciones</p>
 <p>Suply 7.21 volts</p>	<p>Pantalla <b>QV</b>: lectura de voltaje en los terminales del módulo de alimentación</p>
 <p>alert presnt</p>	<p>Pantalla <b>Alert (Alerta)</b>: hay al menos una alerta; esta pantalla no se mostrará si no hay alertas</p>

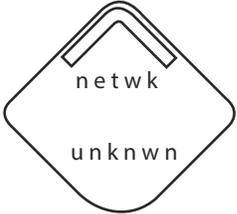
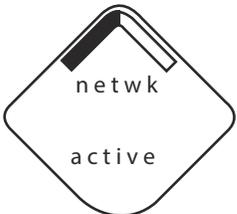
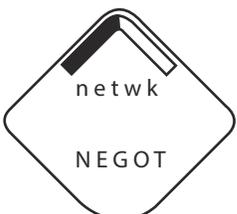
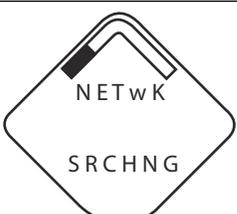
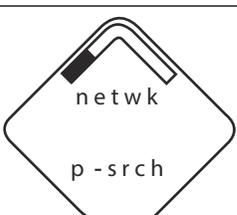
## 5.1.2 Secuencia de la pantalla del botón de diagnóstico

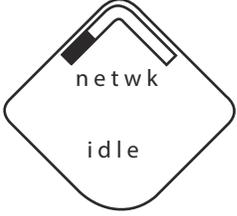
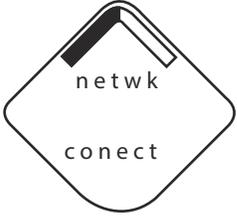
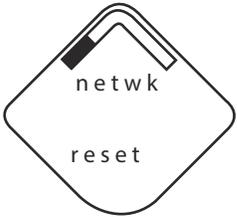
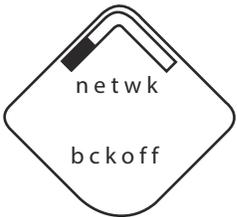
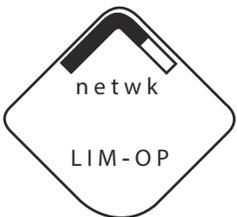
Las siguientes cinco pantallas se mostrarán cuando el dispositivo esté funcionando correctamente y se haya pulsado el botón **Diagnostic (Diagnóstico)**.

	<p><b>Device Information (Información del dispositivo) - Tag:</b> el usuario ingresó una <b>tag</b> que tiene 8 caracteres de longitud; no se mostrará si todos los caracteres están en blanco</p>
	<p><b>Device Identification (Identificación del dispositivo):</b> utilizada para determinar la <b>Device ID (Identificación del dispositivo)</b></p>
	<p><b>Pantalla 3 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> suponiendo que el dispositivo tenga la clave de conexión correcta, esta ID le indica al usuario con qué red se puede conectar el dispositivo</p>
	<p><b>Pantalla 4.11 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo se ha conectado a una red y se ha configurado completamente y tiene varios dispositivos principales.</p>
	<p><b>Pantalla 5 Diagnostic Button (Pantalla de botón diagnóstico 5):</b> lectura de voltaje en las terminales de la fuente de alimentación</p>

### 5.1.3 Pantallas de estatus de diagnóstico de red

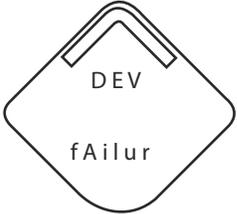
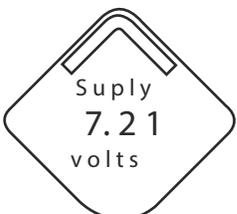
Estas pantallas muestran el estatus de red del dispositivo. Se mostrará solo una durante la secuencia de inicio o de diagnóstico.

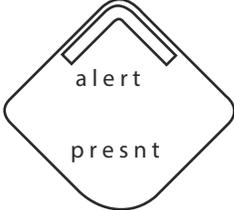
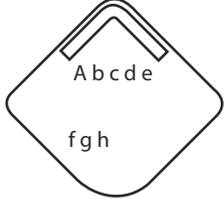
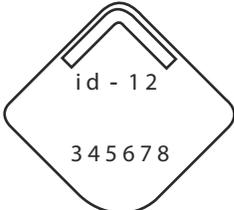
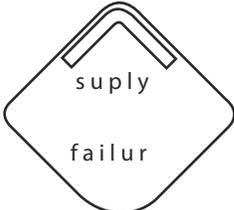
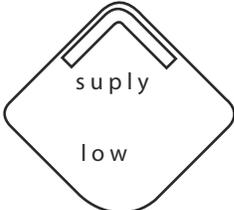
 <p>netwk unkwn</p>	<p><b>Pantalla 4.1 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo aún no ha recuperado la información del gateway Smart Wireless y está en proceso de activación</p>
 <p>netwk active</p>	<p><b>Pantalla 4.2 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo ha recibido el comando <b>ACTIVATE (ACTIVAR)</b> del gateway Smart Wireless pero se encuentra en proceso de configuración para la red inalámbrica</p>
 <p>netwk NEGOT</p>	<p><b>Pantalla 4.3 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo ha enviado la solicitud <b>JOIN (CONECTAR)</b> y está esperando a el comando <b>ACTIVATE (ACTIVAR)</b></p>
 <p>NETwK SRCHNG</p>	<p><b>Pantalla 4.4 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo está en una búsqueda activa</p>
 <p>netwk p-srch</p>	<p><b>Pantalla 4.5 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo está en una búsqueda pasiva</p>

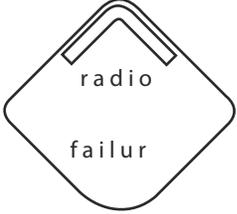
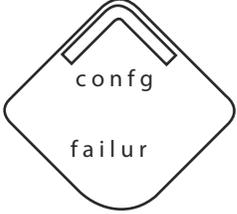
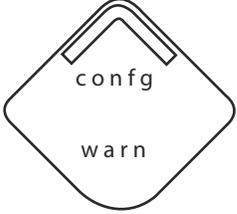
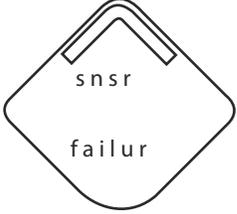
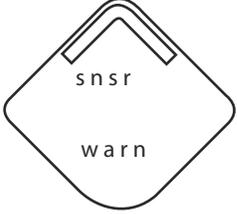
	<p><b>Pantalla 4.6 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo no pudo encontrar la red y está en modo de suspensión profunda para preservar la vida útil del módulo de alimentación</p>
	<p><b>Pantalla 4.7 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo está sincronizado con una red.</p>
	<p><b>Pantalla 4.8 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo se reiniciará</p>
	<p><b>Pantalla 4.9 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo no pudo unirse debido a la pérdida de paquetes y se restablecerá</p>
	<p><b>Pantalla 4.10 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo se ha unido a una red y se ha configurado completamente, pero solo tiene un dispositivo principal.</p>

## 5.1.4 Pantallas de diagnóstico del dispositivo

El diagnóstico del dispositivo se mostrará en las siguientes pantallas según el estado del dispositivo.

	<p><b>Device Information - Status (Información del dispositivo - Estatus):</b> error crítico que puede impedir que el aparato funcione correctamente. Revisar las pantallas de estado adicionales para obtener más información.</p>
	<p>Pantalla <b>PV</b>: valor de temperatura del proceso, ohmios o mV en función de la configuración del dispositivo</p>
	<p>Pantalla <b>SV</b>: valor de la temperatura terminal</p>
	<p>Pantalla <b>TV</b>: valor de la temperatura de la tarjeta de funciones</p>
	<p>Pantalla <b>QV</b>: lectura de voltaje en los terminales del módulo de alimentación</p>

 A diamond-shaped icon with a stylized top edge. Inside, the word "alert" is centered above the word "presnt".	<p>Pantalla <b>Alert (Alerta)</b>: hay al menos una alerta; esta pantalla no se mostrará si no hay alertas</p>
 A diamond-shaped icon with a stylized top edge. Inside, the letters "Abcde" are centered above the letters "fgh".	<p><b>Pantalla 1 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico) - Tag:</b> <b>tag</b> introducida por el usuario que tiene 8 caracteres de largo; no se mostrará si todos los caracteres están en blanco</p>
 A diamond-shaped icon with a stylized top edge. Inside, "id - 12" is centered above "3 4 5 6 7 8".	<p><b>Pantalla 2 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> identificador del dispositivo que se utiliza. para configurar la dirección HART larga; el gateway Smart Wireless puede usar esto para ayudar a identificar los dispositivos si no hay una <b>tag</b> de usuario exclusiva disponible</p>
 A diamond-shaped icon with a stylized top edge. Inside, "suply" is centered above "failur".	<p><b>Pantalla 7.1 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el voltaje del terminal ha descendido por debajo del nivel del límite operativo. Reemplazar el módulo de alimentación (número de pieza: 00753-9220-0001)</p>
 A diamond-shaped icon with a stylized top edge. Inside, "suply" is centered above "low".	<p><b>Pantalla 7.2 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el voltaje del terminal está por debajo del intervalo de funcionamiento recomendado (si se trata de un dispositivo alimentado por energía automática, debe reemplazarse el módulo de alimentación) para dispositivos alimentados por línea, debe aumentarse el voltaje de alimentación</p>

	<p><b>Pantalla 8 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> el dispositivo no puede recuperar información de la radio del dispositivo; el dispositivo puede seguir funcionando y publicando datos HART</p>
	<p><b>Pantalla 9.1 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> la configuración del transmisor no es válida y puede afectar al funcionamiento crítico del dispositivo. Comprobar el estatus de la configuración extendida para identificar qué elementos de configuración es necesario corregir</p>
	<p><b>Pantalla 9.2 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> la configuración del transmisor no es válida de forma que el funcionamiento no crítico del dispositivo pueda verse afectado. Comprobar el estatus de configuración extendida para identificar qué elementos de configuración es necesario corregir</p>
	<p><b>Pantalla 10.1 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> un sensor conectado al transmisor ha fallado y ya no es posible obtener lecturas válidas de ese sensor. Comprobar las conexiones del sensor y del cableado del sensor; comprobar el estatus adicional para obtener información más detallada sobre el origen del fallo</p>
	<p><b>Pantalla 10.2 Diagnostic Button (Botón de diagnóstico):</b> un sensor conectado al transmisor está degradado, las lecturas de ese sensor podrían no estar dentro de las especificaciones de precisión. Comprobar el proceso y las conexiones del cableado del sensor. Comprobar el estatus adicional para obtener información más detallada sobre el origen de la advertencia</p>

**Nota**

Usar el número de pieza de la pantalla LCD del Rosemount inalámbrico: 00753-9004-0002.

## 5.2 Reemplazo del módulo de alimentación

La vida útil esperada del módulo de alimentación negro es de 10 años en condiciones de referencia.<sup>(2)</sup>

Antes de cambiar el módulo de alimentación, se debe considerar lo siguiente:

### 5.2.1 Reemplazar el módulo de alimentación

#### Procedimiento

1. Retirar la cubierta y el módulo.
2. Volver a colocar el módulo (número de pieza 701PBKKF) y la cubierta.
3. Apretar según la especificación y verificar el funcionamiento.

### 5.2.2 Aspectos que se deben considerar para la manipulación

El módulo de alimentación negro con la unidad inalámbrica contiene dos baterías principales de cloruro de tionilo-litio de tamaño "C" (módulo de alimentación negro, número de modelo 701PBKKF).

Cada batería contiene aproximadamente 5,0 gramos de litio. En condiciones normales, los materiales de la batería están autocontenidos y no son reactivos siempre y cuando se preserve la integridad de las baterías y del paquete.

#### DARSE CUENTA

Se debe tener cuidado para evitar daños térmicos, eléctricos o mecánicos. Proteger los contactos a fin de evitar descargas prematuras.

El módulo de alimentación negro debe almacenarse en un área limpia y seca. Para una vida útil máxima del módulo de alimentación negro, la temperatura de almacenamiento no debe superar los 86 °F (30 °C).

#### DARSE CUENTA

La exposición continua a los límites de temperatura ambiente de < -40 °F (-40 °C) o > +185 °F (+85 °C) puede reducir la vida útil especificada a menos del 20 por ciento.

#### DARSE CUENTA

El módulo de alimentación puede dañarse si cae de alturas mayores a 20 ft (6,1 m). Se debe tener cuidado al manipular el módulo de alimentación negro.

#### ⚠ ADVERTENCIA

Los riesgos de las baterías no desaparecen cuando las celdas están descargadas.

<sup>(2)</sup> Las condiciones de referencia son de +70 °F (21 °C), la velocidad de transmisión de una vez por minuto y los datos de recorrido para tres dispositivos de red adicionales.

## 5.2.3 Consideraciones medioambientales

### **DARSE CUENTA**

Como sucede con cualquier batería, se deben consultar las reglas y regulaciones medioambientales locales para manipular adecuadamente las baterías descargadas. Si no existen requisitos específicos, Emerson recomienda el reciclaje mediante un reciclador autorizado para ello. Para obtener información específica sobre las baterías, consultar la hoja de datos de seguridad.

---

## 5.2.4 Consideraciones sobre el envío

Emerson envió el transmisor sin el módulo de alimentación negro instalado.

### **DARSE CUENTA**

Retirar el módulo de alimentación negro antes de enviar el transmisor.

---

## 6 Resolución de problemas

### 6.1 Información general

En las siguientes secciones se proporciona un resumen de sugerencias de mantenimiento y resolución de problemas para los problemas de funcionamiento más comunes. Si se sospecha que el transmisor no está funcionando bien aunque no existan mensajes de diagnóstico en Dispositivo de comunicación la pantalla, seguir los procedimientos aquí descritos para verificar que el hardware y las conexiones de procesos estén en buen estado. Comenzar siempre por los puntos de verificación más probables.

### 6.2 Estatus del dispositivo

#### 6.2.1 Electronics Failure (Falla de la electrónica)

##### Descripción

Se ha producido un error de la electrónica que podría afectar la lectura de medición del dispositivo.

##### Acciones recomendadas

1. Restablecer el dispositivo.
2. Volver a confirmar todos los elementos de la configuración del dispositivo.
3. Si la condición persiste, sustituir los componentes electrónicos.

#### 6.2.2 Fallo del bloque de terminales

##### Descripción

Se produjo un fallo crítico en el bloque de terminales del transmisor.

##### Acciones recomendadas

1. Restablecer el dispositivo.
2. Reemplazar el bloque de terminales.

#### 6.2.3 Sensor Failure (Falla del sensor)

##### Descripción

El aparato ha detectado un circuito abierto, cortocircuito o demasiada resistencia para este sensor.

##### Acciones recomendadas

1. Verificar la conexión y el cableado del sensor. Consultar los diagramas de cableado en el compartimiento de terminales para asegurarse de que el cableado sea correcto.
2. Verificar la integridad del sensor y de los conductores del sensor. Si el sensor está defectuoso, reparar o cambiar el sensor.
3. Reconfirmar la configuración del sensor.

4. Reemplazar el sensor.
5. Si el problema persiste, sustituir los componentes electrónicos.

## 6.2.4 Radio failure (Falla de la radio)

### Descripción

La radio inalámbrica ha detectado una falla o ha interrumpido la comunicación.

### Acciones recomendadas

1. Restablecer el dispositivo.
2. Si la condición persiste, sustituir los componentes electrónicos.

## 6.2.5 Falla de voltaje de suministro

### Descripción

El voltaje de alimentación es demasiado bajo para que el dispositivo transmita actualizaciones.

### Acciones recomendadas

Reemplazar el módulo de alimentación.

## 6.2.6 Electronics warning (Mensaje de advertencia de la electrónica)

### Descripción

El dispositivo ha detectado un error electrónico que actualmente no afecta a la lectura de la medición del dispositivo.

### Acciones recomendadas

1. Restablecer el dispositivo.
2. Volver a confirmar todos los elementos de la configuración del dispositivo.
3. Si la condición persiste, sustituir los componentes electrónicos.

## 6.2.7 Sensor has exceeded limits (El sensor ha excedido los límites)

### Descripción

El sensor ha excedido el rango máximo de medición.

### Acciones recomendadas

1. Revisar el proceso por si existe una posible condición de saturación
2. Comprobar que se haya elegido el sensor adecuado para la aplicación.
3. Reconfirmar la configuración del sensor.
4. Restablecer el dispositivo.
5. Reemplazar el sensor.

## 6.2.8 Electronics Temperature has exceeded limits (La temperatura de la electrónica ha excedido los límites)

### Descripción

La temperatura de la electrónica ha excedido el rango máximo del transmisor.

#### Acciones recomendadas

1. Comprobar que la temperatura ambiental esté comprendida en el rango del transmisor.
2. Montar remotamente el transmisor lejos del proceso y de las condiciones ambientales.
3. Restablecer el dispositivo.
4. Si la condición persiste, sustituir los componentes electrónicos.

## 6.2.9 Terminal Temperature has exceeded limits (La temperatura del terminal ha excedido los límites)

### Descripción

La temperatura del terminal ha excedido el rango máximo del transmisor.

#### Acciones recomendadas

1. Comprobar que la temperatura ambiental esté comprendida en el rango del transmisor.
2. Montar remotamente el transmisor lejos del proceso y de las condiciones ambientales.
3. Restablecer el dispositivo.
4. Si la condición persiste, sustituir los componentes electrónicos.

## 6.2.10 Supply Voltage Low (El voltaje de suministro es bajo)

### Descripción

La tensión de alimentación es baja y puede afectar pronto a las actualizaciones de la transmisión.

#### Acciones recomendadas

Reemplazar el módulo de alimentación.

## 6.2.11 Database memory warning (Mensaje de advertencia de la memoria de la base de datos)

### Descripción

El dispositivo no ha podido escribir en la memoria de la base de datos. Es posible que se hayan perdido todos los datos escritos en aquel momento.

#### Acciones recomendadas

1. Restablecer el dispositivo.
2. Volver a confirmar todos los elementos de la configuración del dispositivo.

3. Si no es necesario registrar datos dinámicos, este mensaje de advertencia puede ignorarse sin ninguna consecuencia.
4. Si la condición persiste, sustituir los componentes electrónicos.

## 6.2.12 Invalid Configuration (Configuración inválida)

### Descripción

El dispositivo ha detectado un error de configuración basado en un cambio en el dispositivo.

### Acciones recomendadas

1. Seleccionar details (detalles) para obtener más información.
2. Corregir el parámetro que tiene un error de configuración.
3. Restablecer el dispositivo.
4. Si la condición persiste, sustituir los componentes electrónicos.

## 6.2.13 Alarma Hi Hi (Alto-Alto)

### Descripción

La variable primaria ha superado el límite definido por el usuario.

### Acciones recomendadas

1. Verificar que la variable del proceso se encuentra dentro de los límites especificados por el usuario.
2. Reconfirmar el límite de la alarma definida por el usuario.
3. Si esta alerta no es necesaria, desactivarla.

## 6.2.14 Alarma Hi (Alta)

### Descripción

La variable primaria ha superado el límite definido por el usuario.

### Acciones recomendadas

1. Verificar que la variable del proceso esté dentro de los límites especificados por el usuario.
2. Reconfirmar el límite de la alarma definida por el usuario.
3. Si esta alerta no es necesaria, desactivarla.

## 6.2.15 Alarma Lo (Baja)

### Descripción

La variable primaria ha superado el límite definido por el usuario.

### Acciones recomendadas

1. Verificar que la variable del proceso esté dentro de los límites especificados por el usuario.
2. Reconfirmar el límite de la alarma definida por el usuario.
3. Si esta alerta no es necesaria, desactivarla.

## 6.2.16 Alarma Lo Lo (Bajo Bajo)

### Descripción

La variable primaria ha superado el límite definido por el usuario

#### Acciones recomendadas

1. Verificar que la variable del proceso esté dentro de los límites especificados por el usuario.
2. Reconfirmar el límite de la alarma definida por el usuario.
3. Si esta alerta no es necesaria, desactivarla.

## 6.2.17 Button Stuck (Botón atorado)

### Descripción

Se ha detectado que el botón en el tablero electrónico está atorado en la posición activa.

#### Acciones recomendadas

1. Verificar que los botones no estén obstruidos.
2. Restablecer el dispositivo.
3. Si la condición persiste, sustituir los componentes electrónicos.

## 6.2.18 Simulation active (Simulación activa)

### Descripción

El dispositivo está en modo de simulación y es posible que no transmita la información real.

#### Acciones recomendadas

1. Comprobar que la simulación ya no sea necesaria.
2. Desactivar el modo **Simulation (Simulación)** en **Service Tools (Herramientas de servicio)**.
3. Restablecer el dispositivo.

## 6.3 Salida del transmisor

### 6.3.1 High output temperature detected (Alta temperatura de salida detectada)

#### Posible causa

Conexión o fallo en la entrada del sensor

#### Acciones recomendadas

1. Conectar un Dispositivo de comunicación y poner el transmisor en modo de prueba para aislar un fallo del sensor.
2. Comprobar si hay un cortocircuito o sensor abierto.
3. Comprobar la variable del proceso para ver si está fuera del rango.

#### Possible causa

Módulo de la electrónica

#### Acciones recomendadas

1. Conectar un Dispositivo de comunicación e ingresar el modo **transmitter status (estatus del transmisor)** para aislar el fallo del módulo.
2. Conectar un Dispositivo de comunicación y revisar los límites del sensor para asegurar que los ajustes de calibración estén dentro del rango del sensor.

## 6.3.2 Digital temperature output is erratic (La salida de temperatura digital es errática)

#### Possible causa

Cableado

#### Acciones recomendadas

Comprobar la integridad del cableado del sensor en todas las uniones para garantizar que las conexiones son adecuadas.

#### Possible causa

Módulo de la electrónica

#### Acciones recomendadas

Conectar a Dispositivo de comunicación e ingresar el modo **transmitter test (prueba del transmisor)** para aislar el fallo del módulo.

## 6.3.3 Salida baja o no hay salida

#### Possible causa

Elemento del sensor

#### Acciones recomendadas

1. Conectar a Dispositivo de comunicación y poner el modo **transmitter test (prueba del transmisor)** para aislar un fallo del sensor.
2. Comprobar la variable del proceso para ver si está fuera del rango.

## 6.4 Pantalla LCD

### 6.4.1 LCD display not operating (La pantalla LCD no funciona)

#### Possible causa

Módulo electrónico

#### Acciones recomendadas

Asegurarse de que la pantalla LCD está activada.

#### Possible causa

Conector

#### Acciones recomendadas

Asegurarse de que los pines de la pantalla LCD no estén doblados.

#### Posible causa

Pantalla LCD

#### Acciones recomendadas

Asegúrese de que la pantalla LCD esté correctamente fijada con las pestañas en su sitio y completamente enganchadas.

## 6.5 Red inalámbrica

### 6.5.1 Device not joining the network (El dispositivo no se conecta a la red)

#### Acciones recomendadas

1. Verificar el ID de red y la clave de conexión.
2. Verificar que la red esté en **active network advertise (aviso de red activa)**.
3. Esperar un poco más (30 minutos).
4. Verificar el módulo de alimentación.
5. Verificar que el dispositivo esté dentro del alcance de al menos otro dispositivo.
6. Apagar y encender el dispositivo para volver a intentar.
7. Verificar que el dispositivo esté configurado para la conexión. Asegurarse de que el modo **Join (Conectarse)** está configurado para **Join on Powerup or Reset (Conectar en encendido o restablecer)**.

### 6.5.2 Short battery life (Poca vida útil de las baterías)

#### Acciones recomendadas

1. Comprobar que **Power Always On (Encendido permanente)** esté desactivado.
2. Comprobar que el dispositivo no esté expuesto a temperaturas extremas.
3. Comprobar que el dispositivo no esté en un punto de congestión de la red.
4. Comprobar si hay conexiones excesivas a la red debido a una conectividad deficiente.

### 6.5.3 Limited bandwidth error (Error de ancho de banda limitado)

#### Acciones recomendadas

1. Reducir la tasa de actualización en el transmisor.
2. Aumentar la cantidad de trayectorias de comunicación añadiendo más puntos inalámbricos.
3. Verificar que el dispositivo haya estado en línea durante una hora como mínimo.
4. Verificar que el dispositivo no esté enrutado por un nodo "limitado".

5. Crear una nueva red con una gateway inalámbrica.

# A Datos de referencia

## A.1 Información para realizar pedidos, especificaciones y planos

Para ver la información para realizar pedidos, las especificaciones y los planos actuales del transmisor de temperatura inalámbrico Rosemount 648, seguir estos pasos:

### Procedimiento

1. Ir a [Rosemount 648 Wireless Temperature Transmitter \(Transmisor de temperatura inalámbrico Rosemount 648\)](#).
2. Desplazarse hasta la barra de menú verde y hacer clic en **Documents & Drawings (Documentos y planos)**.
3. Hacer clic en **Data Sheets & Bulletins (Hojas de datos y boletines)**.
4. Seleccionar la Hoja de datos del producto apropiada.

## A.2 Certificaciones del producto

Para ver las certificaciones de producto actuales, seguir estos pasos:

### Procedimiento

1. Ir a [Rosemount 648 Wireless Temperature Transmitter \(Transmisor de temperatura inalámbrico Rosemount 648\)](#).
2. Desplazarse hasta la barra de menú verde y hacer clic en **Documents & Drawings (Documentos y planos)**.
3. Hacer clic en **Manuals & Guides (Manuales y guías)**.
4. Seleccionar la Guía de inicio rápido apropiada.



# B Mapeo para integración basada en descriptores que no son del dispositivo (DD) con sistemas host

## B.1 Mapeo de mensajes de alerta

Aquí se describen las alertas de campo más importantes **48 Additional Status (48 Estatus adicional)** del comando HART para el transmisor de temperatura inalámbrico Rosemount 648. La información de esta sección puede ser utilizada por DeltaV™ para la monitorización de alertas, y en el gateway inalámbrico 1410S de Emerson para la asignación de un estatus adicional en Modbus®, OPC UA®, etc.

Hay disponible una lista completa de bits de estatus adicionales en el [Manual de referencia del gateway inalámbrico 1410S y la antena Smart 781S de Emerson](#).

Tabla B-1 y Tabla B-2 muestran una lista de los mensajes de alerta más importantes que pueden aparecer en AMS Wireless Configurator y Dispositivo de comunicación junto con la ubicación de la alerta en el campo **48 Additional Status (48 Estatus adicional)** del comando HART. Para conocer cuáles son las acciones recomendadas, consultar la [Resolución de problemas](#).

Para visualizar **Active Alerts (Alertas activas)**, en la pantalla **Home (Inicio)**, ir a **Service Tools (Herramientas de mantenimiento)** → **Active Alerts (Alertas activas)**.

Tabla B-1: Alertas de fallos (F:)

Mensaje	Estatus adicional <sup>(1)</sup>	Descripción
<b>Electronics Failure (Falla de la electrónica)</b>	Byte 0 :: Bit 0 Byte 0 :: Bit 1 Byte 0 :: Bit 3 Byte 0 :: Bit 6 Byte 0 :: Bit 7 Byte 8 :: Bit 1 Byte 8 :: Bit 2 Byte 8 :: Bit 6	Se ha producido un error de la electrónica que podría afectar la lectura de medición del dispositivo.
<b>Terminal block failure (Fallo en el bloque de terminales)</b>	Byte 3 :: Bit 2 Byte 3 :: Bit 3 Byte 3 :: Bit 6	Se produjo un fallo crítico en el bloque de terminales del transmisor.
<b>Sensor Failure (Fallo del sensor)</b>	Byte 3 :: Bit 7	El aparato ha detectado un circuito abierto, cortocircuito o demasiada resistencia para este sensor.
<b>Radio Failure (Fallo de la radio)</b>	Byte 1 :: Bit 1 Byte 1 :: Bit 7	La radio inalámbrica ha detectado una falla o ha interrumpido la comunicación
<b>Supply Voltage Failure (Falla de voltaje de alimentación)</b>	Byte 1 :: Bit 4 Byte 5 :: Bit 2	El voltaje de alimentación es demasiado bajo para que el dispositivo transmita.

**Tabla B-1: Alertas de fallos (F:) (continuación)**

Mensaje	Estatus adicional <sup>(1)</sup>	Descripción
<b>Electronics Warning (Mensaje de advertencia de la electrónica)</b>	Byte 0 :: Bit 4 Byte 0 :: Bit 5	El dispositivo ha detectado un error de la electrónica que actualmente no afecta a la lectura de la medición del dispositivo.
<b>Sensor has exceeded limits (El sensor ha excedido los límites)</b>	Byte 3 :: Bit 4 Byte 3 :: Bit 5	El sensor ha excedido el rango máximo de medición.
<b>Terminal Temperature has Exceeded Limits (La temperatura del terminal ha excedido los límites)</b>	Byte 1 :: Bit 2 Byte 1 :: Bit 3 Byte 8 :: Bit 5	La temperatura del terminal ha excedido el rango máximo del transmisor.
<b>Electronics Temperature has Exceeded Limits (La temperatura de la electrónica ha excedido los límites)</b>	Byte 3 :: Bit 0 Byte 3 :: Bit 1	La temperatura de la electrónica ha excedido el rango máximo del transmisor.
<b>Supply Voltage Low (El voltaje de suministro es bajo)</b>	Byte 1 :: Bit 6 Byte 8 :: Bit 4	La tensión de alimentación es baja y puede afectar pronto a las actualizaciones de la transmisión.

(1) Ubicación de la alerta en el campo **48 Status (48 Estatus)** del comando HART.

**Tabla B-2: Alertas de informe (A:)**

Mensaje	Estatus adicional <sup>(1)</sup>	Descripción
<b>Database Memory Warning (Mensaje de advertencia de la memoria de la base de datos)</b>	Byte 0 :: Bit 2	El dispositivo no ha podido escribir en la memoria de la base de datos. Es posible que se hayan perdido todos los datos escritos en aquel momento.
<b>Invalid Configuration (Configuración no válida)</b>	Byte 2 :: Bit 6	El dispositivo ha detectado un error de configuración basado en un cambio en el dispositivo.
<b>Alarma HI HI (ALTA-ALTA)</b>	Byte 5 :: Bit 4	La variable primaria ha superado el límite definido por el usuario.
<b>Alarma HI (ALTA)</b>	Byte 5 :: Bit 5	La variable primaria ha superado el límite definido por el usuario.
<b>Alarma LO (BAJA)</b>	Byte 5 :: Bit 6	La variable primaria ha superado el límite definido por el usuario.
<b>Alarma LO LO (BAJA BAJA)</b>	Byte 5 :: Bit 7	La variable primaria ha superado el límite definido por el usuario.
<b>Button Stuck (Botón atorado)</b>	Byte 1 :: Bit 5	Se ha detectado que el botón en el tablero electrónico está atorado en la posición activa.

**Tabla B-2: Alertas de informe (A:) (continuación)**

Mensaje	Estatus adicional <sup>(1)</sup>	Descripción
Simulation Active (Simulación activa)	Byte 8 :: Bit 0	El dispositivo está en modo <b>Simulation (Simulación)</b> y es posible que no transmita la información real.

(1) Ubicación de la alerta en el campo **48 Status (48 Estatus)** del comando HART.

## B.2 Mapeo de los números de índice de las variables del dispositivo

A fin de integrar un dispositivo dentro del sistema host puede ser necesario conocer qué representa cada una de las variables del dispositivo y qué número de índice se le ha asignado. El número de índice de las variables es un número arbitrario que se usa para identificar en forma exclusiva cada variable aceptada en el dispositivo de campo.

[Índice de variables del dispositivo](#) y la [Correlación de variables](#) muestran la variable del dispositivo y los índices de mapeo de variables para el transmisor.

### Índice de variables del dispositivo

0	Supply Voltage (Voltaje de alimentación)
1	Electronics Temperature (Temperatura del sistema electrónico)
2	Process Temperature (Temperatura del proceso)
3	Terminal Temperature (Temperatura del terminal) (para CJC)
244	Percent of Range (Porcentaje del rango)

### Correlación de variables

PV (VARIABLE DEL PROCESO)	2 - Temperatura de proceso
SV	3 - Temperatura del terminal
TV	1 - Temperatura de la electrónica
QV	0 - Voltaje de suministro

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.