

Transmisor inalámbrico de temperatura Rosemount™ 248



Revisión de hardware del Rosemount 248 Wireless	1
Device Revision (Revisión del dispositivo) HART	1
Revisión del kit de instalación del dispositivo/DD	Revisión del dispositivo 01, revisión DD 01 o mayor
Tipo de dispositivo	2676

⚠ ADVERTENCIA

El incumplimiento de estas pautas de instalación podrían provocar la muerte o lesiones graves.

Asegurarse de que solo personal calificado realiza la instalación.

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 configurador de campo en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos se instalan de acuerdo con los procedimientos de cableado en campo intrínsecamente seguro o no inflamable.

Verificar que el entorno operativo del dispositivo coincida con las certificaciones de ubicaciones peligrosas apropiadas.

Las fugas de proceso pueden ocasionar lesiones e incluso la muerte.

No extraer el termopozo mientras esté en funcionamiento.

Antes de aplicar la presión, instalar y apretar los termopozos y los sensores .

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.

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.

Los cambios o modificaciones que no estén aprobados explícitamente por Rosemount pueden anular la autoridad del usuario para hacer funcionar el equipo.

Este dispositivo contiene transmisores/receptores exentos de licencia que cumplen con las RSS (especificaciones de las normas de radiodifusión) exentas de licencia de Innovación, Ciencia y Desarrollo Económico de Canadá.

El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones que se encuentran a continuación:

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

⚠ ADVERTENCIA

Acceso físico

El personal no autorizado puede causar posibles daños significativos o errores de configuración en el equipo de los usuarios finales. Esto podría ser intencional o no intencional, y debe intentar 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.

⚠ PRECAUCIÓN

Los productos que se describen en este documento NO están diseñados para aplicaciones calificadas como nucleares. La utilización de productos calificados como no nucleares en aplicaciones que requieren hardware o productos aptos para aplicaciones nucleares puede producir lecturas inexactas.

Para obtener información sobre productos Emerson aptos para aplicaciones nucleares, ponerse en contacto con un representante de ventas de Emerson.

DARSE CUENTA

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

Para obtener más información, consultar Emerson.com/global.

DARSE CUENTA

Antes de instalar los transmisores inalámbricos

El transmisor de temperatura inalámbrico Rosemount 248 y cualquier otro dispositivo inalámbrico, deben instalarse exclusivamente después de instalar y comprobar el correcto funcionamiento del gateway inalámbrico. Emerson recomienda que los dispositivos inalámbricos también deben ser energizados en orden de proximidad con respecto al gateway inalámbrico, comenzando con el más cercano. Esto facilitará y agilizará la instalación de la red.

Consideraciones sobre el envío de productos inalámbricos (baterías de litio: Módulo de alimentación Green Power, número de modelo 701PGNKF):

La unidad fue enviada sin el módulo de alimentación instalado. Antes del reenvío, comprobar que se haya quitado el módulo de alimentación.

Cada módulo de alimentación Green Power contiene una batería principal de litio-cloruro de tionilo tamaño "D". 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 expedidor garantizar el cumplimiento de estos u otros requisitos locales. Consultar las regulaciones y los requisitos vigentes antes del envío.

Consideraciones sobre el módulo de alimentación (módulo de alimentación Green Power, número de modelo 701PGNKF):

El módulo de alimentación incluido con el equipo inalámbrico contiene una batería principal de cloruro de litio-tionilo tamaño "D" (número de modelo 701PGNKF). 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. 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 de la batería, la temperatura de almacenamiento no debe sobrepasar los 86 °F (30 °C).

Contenido

Capítulo 1	Introducción.....	7
	1.1 Reciclado/eliminación del producto.....	7
Capítulo 2	Configuración.....	9
	2.1 Información general.....	9
	2.2 Conexiones del sensor.....	9
	2.3 Configuración de sobremesa.....	14
	2.4 Configuración de red del dispositivo.....	17
	2.5 Retirar el módulo de alimentación.....	26
Capítulo 3	Instalación.....	27
	3.1 Consideraciones relacionadas con los dispositivos inalámbricos.....	27
	3.2 Conexiones del configurador de campo.....	27
	3.3 Montaje.....	29
	3.4 Instalación física.....	30
Capítulo 4	Puesta en funcionamiento.....	37
	4.1 Verify operations (Verificar el funcionamiento).....	37
	4.2 Información de referencia.....	39
Capítulo 5	Operación y mantenimiento.....	43
	5.1 Mensajes en la pantalla LCD.....	43
	5.2 Reemplazo del módulo de alimentación.....	45
Capítulo 6	Resolución de problemas.....	47
	6.1 Información general.....	47
	6.2 Información de estatus de los dispositivos.....	47
	6.3 Resolución de problemas del transmisor.....	50
	6.4 Resolución de problemas de la pantalla LCD.....	51
	6.5 Resolución de problemas en la red inalámbrica.....	51
Apéndice A	Datos de referencia.....	53
	A.1 Certificaciones del producto	53
	A.2 Información para realizar pedidos, especificaciones y planos.....	53
Apéndice B	Asignación de mensajes de alerta.....	55

1 Introducción

1.1 **Reciclado/eliminación del producto**

Se debe considerar la posibilidad de reciclar el equipo y el embalaje, y desecharlos según las leyes/regulaciones locales y nacionales.

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 configurador de campo y del AMS Device Manager para realizar funciones de configuración. Para mayor comodidad, las secuencias de teclas de acceso rápido del configurador de campo están etiquetadas como "Fast Keys" (Teclas de acceso rápido) para cada función del software debajo del encabezado correspondiente.

Ejemplo de ajuste de la entrada del sensor

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

2.2 Conexiones del sensor

El transmisor inalámbrico Rosemount 248 es compatible con varios tipos de sensores de termorresistencia (RTD) y termopar. [Figura 2-1](#) muestra las conexiones de entrada correctas a los terminales de sensor en el transmisor. Para asegurarse de que las conexiones de sensor sean correctas, sujetar los cables conductores del sensor en los terminales de compresión apropiados y apretar los tornillos.

Entradas de termopar y milivoltios

El termopar se puede conectar directamente al transmisor. Si se está montando el transmisor remotamente desde el sensor, utilizar el cable de extensión de par termoeléctrico apropiado.

Entradas de termorresistencias u ohmios

Los transmisores aceptan una variedad de configuraciones de termorresistencia u ohmios, incluidas conexiones de 2, 3 o 4 hilos.

Si el transmisor está montado remotamente desde una termorresistencia 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 pies de hilos de 20 AWG). En este caso, los conductores entre las termorresistencias y el transmisor deben estar blindados.

Si se utiliza una conexión de 2 hilos, ambos conductores de RTD estarán en serie con el elemento del sensor, por lo que podrían producirse errores graves si las longitudes de los conductores superaran los 3 pies del conductor de 20 AWG (aproximadamente 32 °F [0,05 °C]). Para tramos más largos, conectar un tercer o cuarto conductor para lograr una conexión de 3 o 4 hilos, como se indicó el párrafo anterior.

Entrada de efecto-RTD

Debido a que los cables conductores forman parte del circuito del RTD, 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.

Por lo general, hay tres configuraciones de cables conductores disponibles:

- **2 hilos:** En una configuración de 2 hilos, no puede haber compensación por la resistencia del cable conductor. Esto sucede porque los cables conductores están en

serie con el elemento y aparecen para el transmisor como parte de la resistencia del sensor, provocando una degradación de precisión inherente.

- **3 hilos:** En una configuración de 3 hilos, la compensación se logra con el uso de un tercer cable, bajo la suposición de que será la misma resistencia que los otros dos cables y la misma compensación que se aplica a los tres cables.
- **4 hilos:** 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 μA 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 virtualmente elimina cualquier flujo de corriente en los conductores de medición de voltaje. Por lo tanto, la resistencia de los conductores no es un factor.

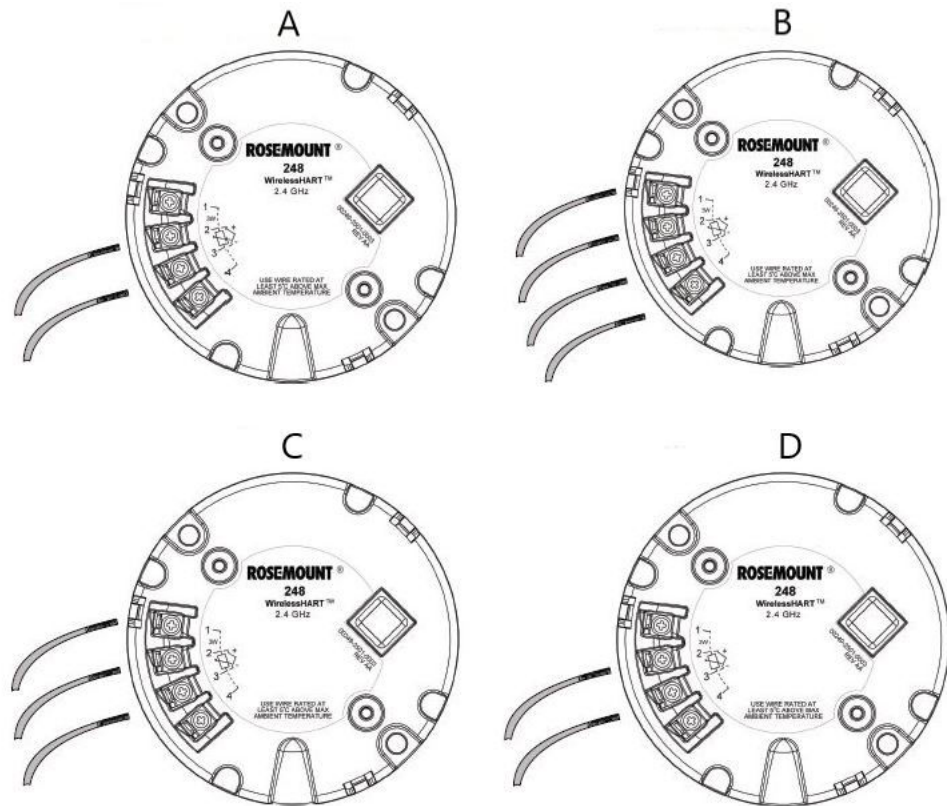
Tabla 2-1: Ejemplos de error básico aproximado

Entrada del sensor	Error básico aproximado
RTD de 4 cables líneas	Insignificante ⁽¹⁾
RTD de 3 cables líneas	El error en la lectura es equivalente a la resistencia desequilibrada de los cables conductores ⁽²⁾
RTD de 2 cables líneas	El error en la lectura es equivalente a la resistencia total de los cables conductores

(1) Independiente de la resistencia de los cables conductores, hasta 5 Ω por cable.

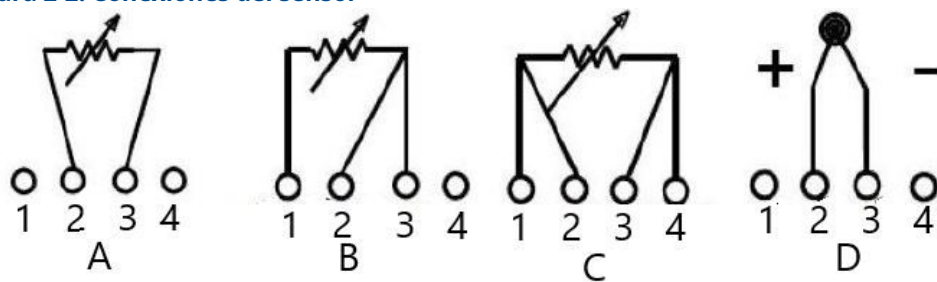
(2) La resistencia desequilibrada de los conductores son las diferencias de resistencia máxima entre cualquiera de los cables conductores.

Figura 2-1: Cableado del sensor



- A. Termopar y mV
- B. RTD de 4 líneas y Ω
- C. RTD de 3 líneas y Ω
- D. RTD de 2 líneas y Ω

Figura 2-2: Conexiones del sensor

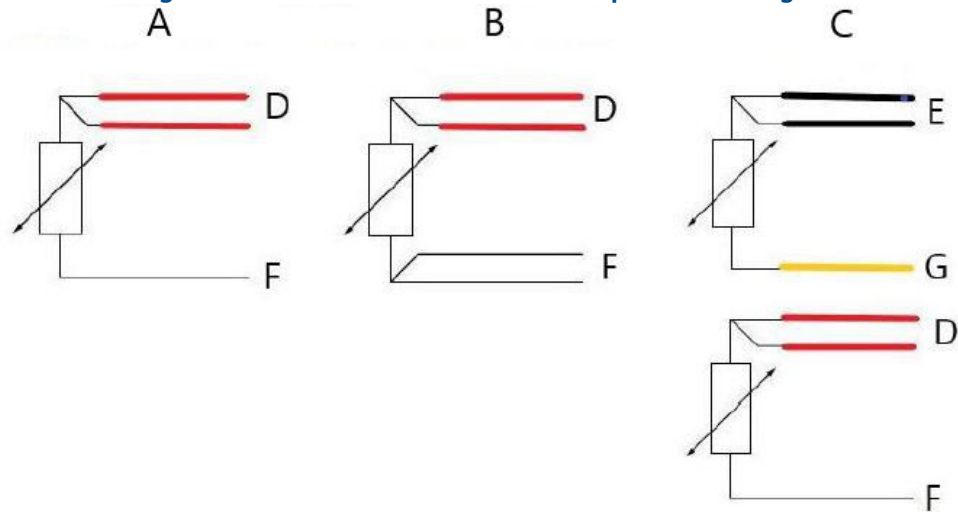


- A. RTD de 2 líneas y Ω
- B. RTD de 3 líneas y Ω
- C. RTD de 4 líneas y Ω
- D. Termopar y mV

Nota

Emerson proporciona sensores de 4 cables para todos los detectores de termorresistencia de un solo elemento. Utilizar estos RTD en configuraciones de 3 o de 2 líneas, dejando desconectados y aislados con cinta aquellos conductores que no sean necesarios.

Figura 2-3: Configuraciones de los cables conductores para la RTD según IEC 60751

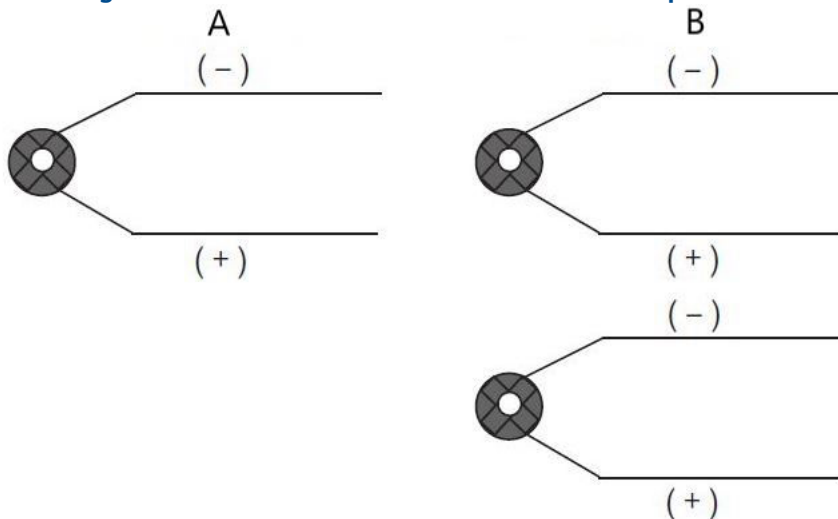


- A. Elemento individual, 3 líneas
- B. Elemento individual, 4 líneas
- C. Elemento doble, 3 líneas
- D. Rojo
- E. Negro
- F. Blanco
- G. Amarillo

Nota

Para configurar una RTD de un solo elemento y 4 líneas como un sistema de 3 líneas, conectar un solo conductor blanco. Aislar o terminar el conductor blanco no utilizado, de modo que se evite hacer cortocircuito a tierra. Para configurar una RTD de un solo elemento y 4 líneas como un sistema de 2 líneas, conectar primero los cables emparejados por color y, luego, los cables combinados al terminal.

Figura 2-4: Configuraciones de los cables conductores del termopar



A. Termopar individual, de 2 cables

B. Termopar doble, de 4 cables

Tipo	Colores de termopar IEC 60584		Colores de termopar ASTM E- 230	
	POS (+)	NEG. (-)	POS (+)	NEG. (-)
J	Negro	Blanco	Blanco	Rojo
K	Verde	Blanco	Amarillo	Rojo
T	Marrón	Blanco	Azul	Rojo

Nota

Los sensores de termopar doble se envían con un par de los cables envueltos en el mismo paquete.

2.2.1 Conductores 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.

Para cablear el sensor y alimentar el transmisor:

Procedimiento

1. Quitar la tapa del módulo de alimentación (si corresponde).
2. Quitar la tapa de la cubierta de la carcasa del transmisor (si corresponde).
3. Quitar la pantalla LCD (si corresponde).
4. Aflojar los tornillos prisioneros cautivos y quitar la placa adaptadora de la pantalla LCD (si corresponde).

5. Conectar los conductores de acuerdo con la [Figura 2-1](#).
6. Volver a poner y fijar la placa adaptadora del LCD con un torque de 5 in-lb (si corresponde).
7. Volver a colocar la pantalla LCD (si corresponde).
8. Conectar el módulo de alimentación Green Power.
9. Verificar la conexión mirando la pantalla LCD (si corresponde).
10. Volver a colocar y ajustar las tapas (si corresponde).

Nota

Verificar siempre que el sello sea adecuado, instalando la tapa de la carcasa de la electrónica de modo que las partes poliméricas se toquen entre sí (es decir, que no haya un O-ring visible). Emerson recomienda utilizar los O-rings de Rosemount.

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 de su instalación, lo que se puede hacer de forma directa o remota.

La configuración directa se puede realizar utilizando un configurador de campo, AMS Device Manager, AMS Wireless Configurator o cualquiera comunicador *WirelessHART*®.

La configuración remota se puede realizar mediante AMS Device Manager, AMS Wireless Configurator o el gateway inalámbrico.

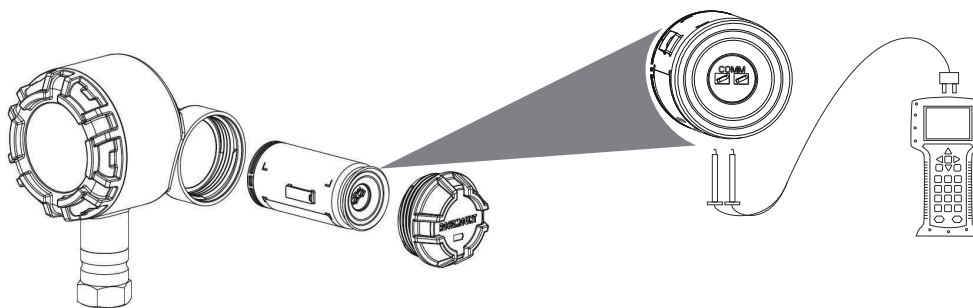
Cuando se utiliza un configurador de campo, cualquier cambio en la configuración realizado debe enviarse al transmisor utilizando la tecla **Send (Enviar) (F2)**. Los cambios en la configuración de AMS se implementan después de que se ha seleccionado el botón **Apply (Aplicar)**.

El módulo de alimentación debe instalarse para proporcionar alimentación al Rosemount 248 inalámbrico para la configuración.

Para comunicarse con el transmisor:

1. Retirar la cubierta del módulo de alimentación. Esto dejará descubiertos los terminales de comunicación HART® ubicados en el módulo de alimentación verde.
2. Conectar los conductores del configurador de campo al puerto COMM en el módulo Green Power.

Figura 2-5: Conexiones del configurador de campo



Configurador de campo

Si se realiza directamente la configuración del dispositivo, conectar el equipo en el banco y encender el configurador de campo pulsando la tecla **ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO)**. Cuando se utiliza un configurador de campo, cualquier cambio en la configuración debe enviarse al transmisor utilizando la tecla **Send (Enviar) (F2)**.

El configurador de campo buscará un dispositivo compatible con HART® e indicará que se ha realizado la conexión.

- Si el configurador de campo no consigue conectarse, indicará que no se encontró ningún dispositivo.
- Si ocurre esto, consultar la [Resolución de problemas](#).

AMS Device Manager y AMS Wireless Configurator

Cuando se configure el Rosemount 248 inalámbrico mediante AMS Device Manager o AMS Wireless Configurator, hacer doble clic en el ícono del **dispositivo inalámbrico Rosemount 248** (o hacer clic con el botón derecho y seleccionar **Con/Setup (Configuración/Ajuste)**), y luego seleccionar **Configure Menu (Menú Configurar)**. Los cambios en la configuración de AMS se implementan después de que se ha seleccionado el botón **Apply (Aplicar)**.

Durante la configuración de la conexión directa, AMS Device Manager buscará un dispositivo compatible con HART e indicará cuando se haya realizado la conexión.

- Si el AMS Device Manager no se conecta, esto indica que no se encontró ningún dispositivo.
- Si ocurre esto, consultar el [Resolución de problemas](#).

Gateway inalámbrico de Emerson

El transmisor inalámbrico Rosemount 248 admite una configuración remota limitada a través del gateway inalámbrico.

El gateway permite configurar los siguientes parámetros de dispositivo:

- Tag HART®
- Tag corto
- Descriptor
- Unidades de ingeniería
- Tasa de actualización
- Valores de rango

Configuración del sensor del dispositivo

Cada sensor de temperatura tiene características únicas. Para garantizar la medición más precisa, el transmisor debe configurarse 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 configurador de campo o AMS.

Parámetros predeterminados

La configuración predeterminada del Rosemount 248 inalámbrico se muestra a continuación:

Tipo de sensor	Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)
Unidades de ingeniería	°C
Cantidad de cables conductores	4

ID de red	Parámetros de red generados en la fábrica
Clave de conexión	Parámetros de red generados en la fábrica
Tasa de actualización	1 minuto

Nota

El código de opción C1 puede utilizarse 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 de autoorganización)**.

2.4 Configuración de red del dispositivo

2.4.1 Conectarse a la red

Teclas rápidas: 2, 1, 2

Para comunicarse con el gateway inalámbrico y, por último, 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.

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. Con un configurador de campo o AMS Device Manager para comunicarse con el transmisor, introducir los valores de Network ID (ID de red) y Join Key (Clave de conexión) para hacerlos coincidir con los del gateway inalámbrico y los de otros 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. Los parámetros Network ID y Join Key se pueden obtener de la pasarela Wireless en la página **Setup (Configuración)** → **Network (Red)** → **Settings (Ajustes)** del servidor web.

2.4.2 Configure update rate (Configurar la tasa de actualización)

Teclas rápidas: 2, 1, 3

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 1 minuto. Esto se puede cambiar durante el comisionamiento, o en cualquier momento a través de AMS Device Manager. El usuario puede seleccionar la tasa de actualización en un rango de 1 segundos a 60 minutos.

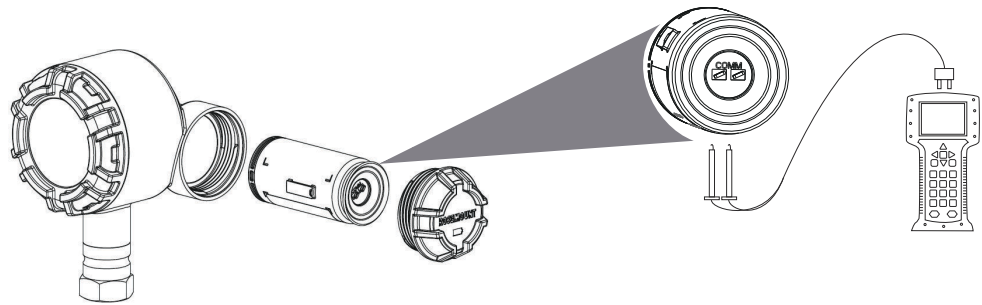
Procedimiento

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. Después de configurar el dispositivo, retirar el módulo de alimentación y volver a colocar la cubierta del módulo.

⚠ PRECAUCIÓN

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

Figura 2-6: Conexiones del configurador de campo



2.4.3 Estructura de menús de HART®

Figura 2-7: Información general

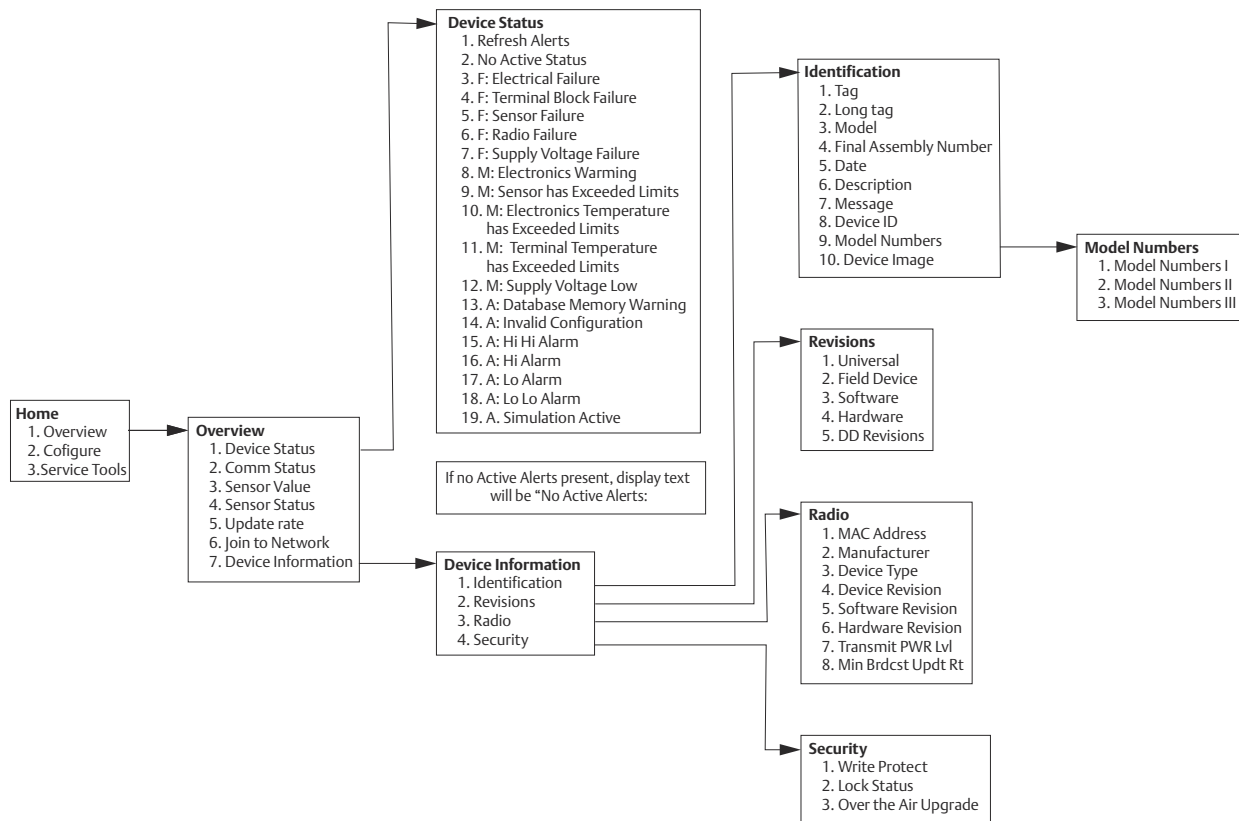


Figura 2-8: Configure (Configurar)

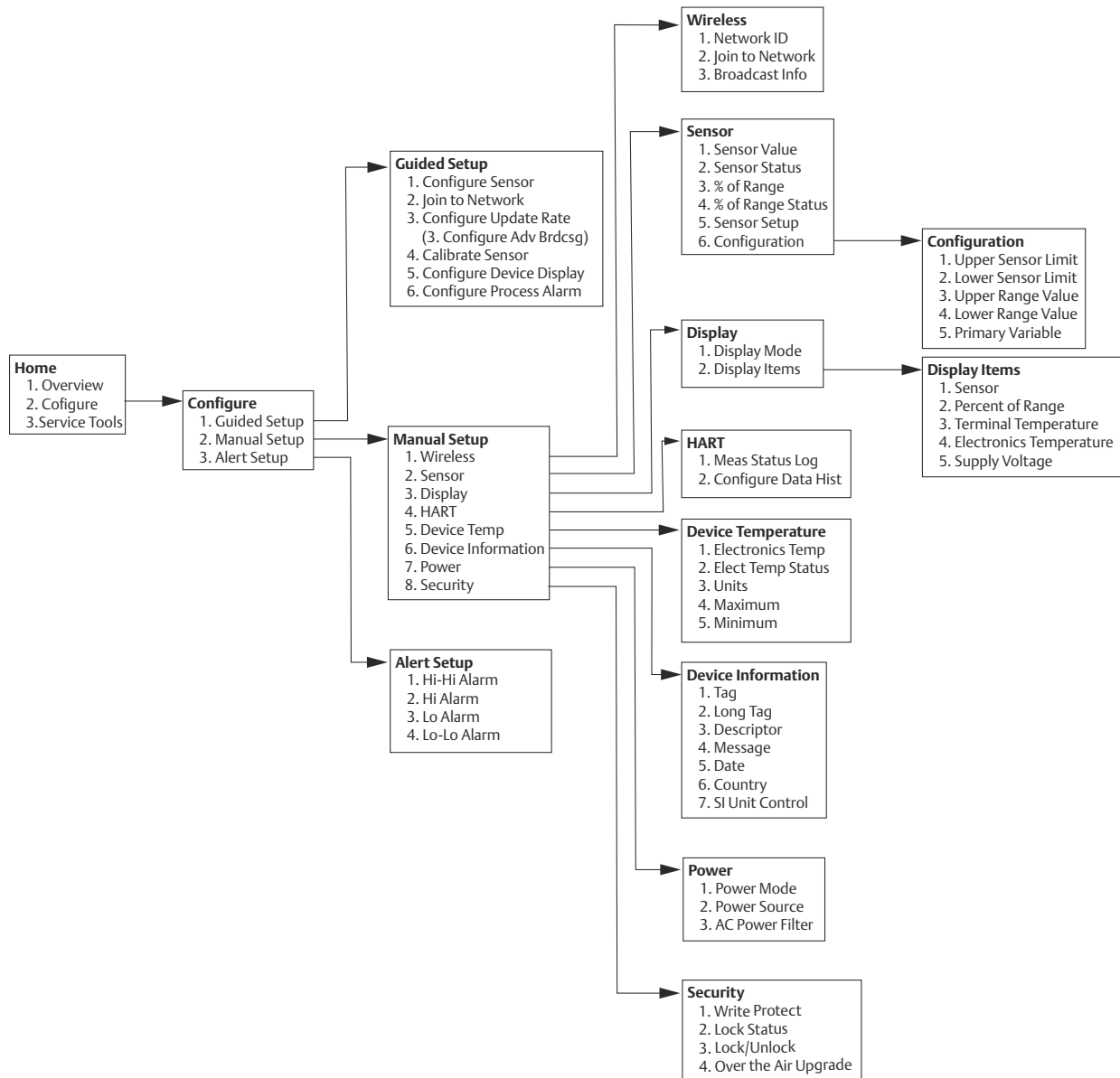
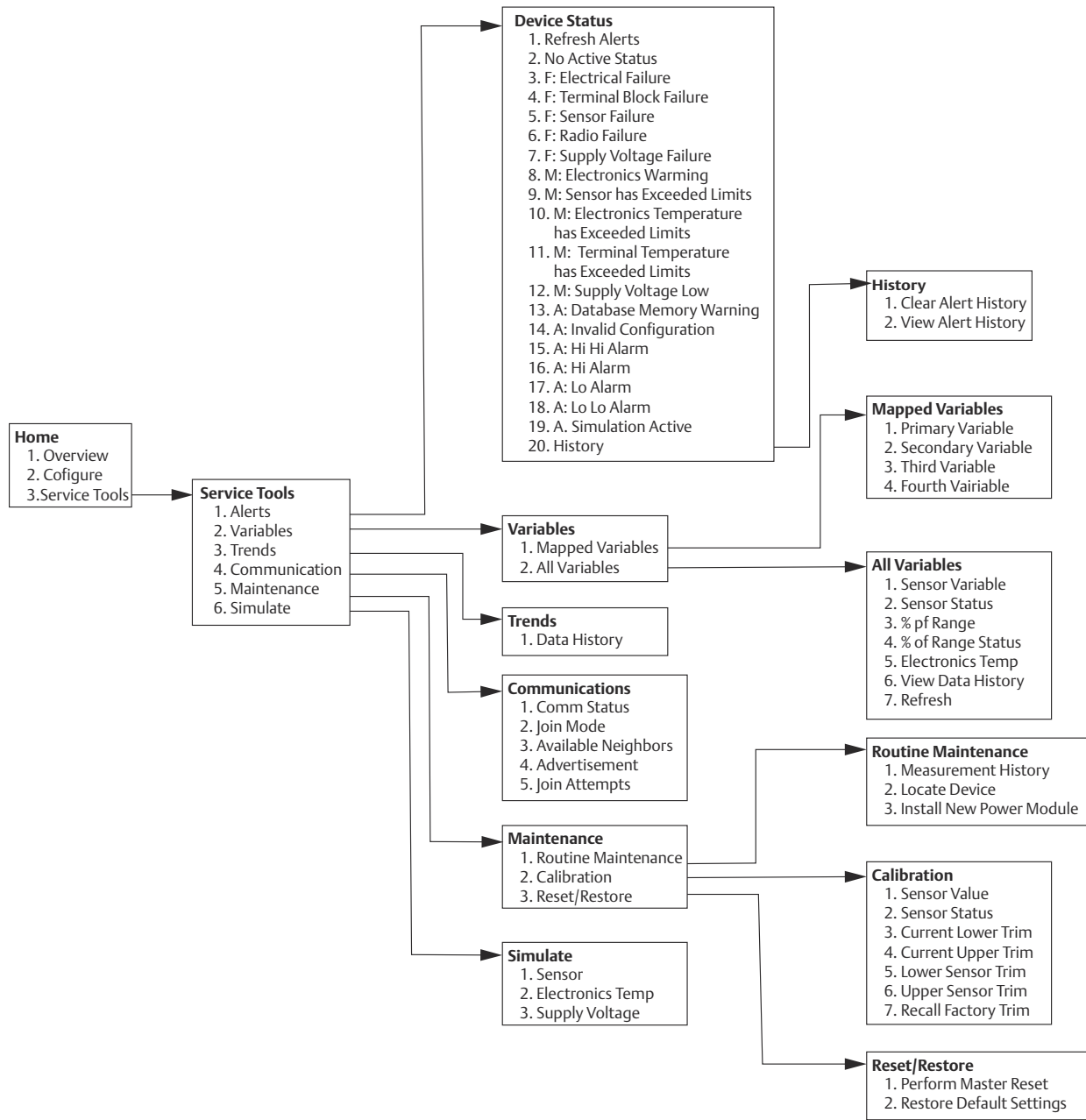


Figura 2-9: Herramientas de servicio



2.4.4 Secuencia de teclas de acceso rápido

Esta sección enumera las secuencias de teclas de acceso rápido para funciones comunes del transmisor.

Nota

Las secuencias de teclas de acceso rápido asumen que se está usando la Revisión de dispositivo 01, DD Revisión 01 o superior.

Tabla 2-2: Secuencia de teclas de acceso rápido

Función	Secuencia de teclas	Opciones del menú
Información del dispositivo	1, 7	Identificación, revisiones, radio, seguridad
Valor de rango inferior	2, 2, 2, 6, 3, 2	Configurar la temperatura para el punto 0 % para configurar el porcentaje del rango.
Valores de rango de la PV	2, 2, 3	Valor de rango inferior de la variable primaria (PV LRV), valor de rango superior de la variable primaria (PV URV), LSL, USL
Configuración del sensor	2, 1, 1	Configurar tipo y unidades de sensor, ver configuración del sensor actual
Ajuste del sensor (calibración)	2, 1, 4	Ajuste del sensor inferior y ajuste del sensor superior
Valor de rango superior	2, 2, 2, 6, 3, 1	Configurar la temperatura para el punto 100 % para configurar el porcentaje del rango.
Red inalámbrica	2, 1, 2	N/C

2.4.5 Calibración

Calibrar el transmisor se aumenta la precisión de medición al permitir efectuar las correcciones en la curva de caracterización almacenada en la fábrica. Esto lo hace alterando digitalmente la interpretación del 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.

Nota

La calibración del transmisor puede incluir **Sensor Input Trim (Ajuste de la entrada del sensor)**: altera digitalmente la interpretación que hace el transmisor de la señal de entrada

Ajuste del transmisor

A realizar calibraciones se puede usar la función Sensor Input Trim (Ajuste de la entrada del sensor).

Calibración del sensor

Teclas rápidas: 3, 5, 2

Si el valor digital del transmisor para la variable primaria no coincide con el equipo de calibración estándar de la planta, Emerson recomienda realizar un ajuste del sensor. 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 a NIST, las funciones del ajuste no mantendrán la trazabilidad NIST del sistema.

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 (°F, °C, °R, K) o unidades brutas (W, 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.

Para realizar un ajuste del sensor con un transmisor:

Procedimiento

1. Conectar el dispositivo de calibración o el sensor al transmisor. Para ver los diagramas de cableado del sensor, consultar la [Figura 2-1](#), o el bloque de terminales del dispositivo.
2. Conectar el comunicador al transmisor.
3. En la pantalla *Home (Inicio)*, seleccionar **Service Tools (Herramientas de servicio)** → **Maintenance (Mantenimiento)** → **Calibration (Calibración)** para preparar el ajuste del sensor.
4. Seleccionar uno de los siguientes:
 - **6 Lower Sensor Trim (6 Ajuste inferior del sensor)**
 - **7 Upper Sensor Trim (7 Ajuste superior del sensor)**

Nota

Emerson recomienda realizar primero los ajustes de desviación inferior y, en segundo lugar, los ajustes de pendiente superior.

5. Responder a las indicaciones sobre cómo configurar el dispositivo para el accionamiento del controlador de sensor de estado estable.
6. Seleccionar las unidades adecuadas para el ajuste del sensor cuando se indique.
7. 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.

8. Una vez estabilizada la temperatura, seleccionar **OK (ACEPTAR)**. El comunicador muestra el valor de salida que el transmisor asocia con el valor de entrada proporcionado por el dispositivo de calibración.
9. Aceptar una nueva calibración.

AMS Device Manager

En el caso de AMS Device Manager, configurar el sensor tal como se indica anteriormente.

Procedimiento

1. En la pantalla *Overview (Generalidades)* seleccionar el botón **Calibrate (Calibrar)**.
2. Seleccionar **Lower Input Trim (Ajuste de entrada inferior)** o **Upper Limit Trim (Ajuste de límite superior)**. El asistente continuará a través del proceso.
3. Para restablecer el transmisor a los valores predeterminados de fábrica, seleccionar **Service Tools (Herramientas de servicio)** → **Maintenance (Mantenimiento)** → **Sensor Calibration (Calibración del sensor)** → **Recall Factory Trim (Recuperar ajuste de**

fábrica). El asistente revertirá el transmisor a los ajustes de fábrica para un determinado sensor.

4. Aplicar los cambios.

2.4.6 Configuración de la pantalla LCD

El comando LCD Display configuration (Configuración de la pantalla LCD) permite personalizarlo para adaptarse a los requisitos de la aplicación. El LCD alternará entre los elementos seleccionados:

- Unidades de temperatura
- Temperatura del sensor
- % del rango
- Supply Voltage (Voltaje de alimentación)

Información relacionada

[Mensajes en la pantalla LCD](#)

Configuración y habilitación de la pantalla LCD con un configurador de campo

En la pantalla *Home (Inicio)*, introducir la secuencia de teclas de acceso rápido: 2, 1, 5

Los transmisores pedidos con la pantalla LCD se envían con la pantalla instalada y habilitada.

Si se pidió el transmisor sin la pantalla LCD (y la pantalla LCD se pidió como pieza de repuesto) o si la pantalla LCD estaba deshabilitada, 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 **5: Configure Device Display (Configurar pantalla de dispositivo)**.
4. Seleccionar la opción **Periodic (Periódica)**.
5. Seleccionar las opciones de pantalla deseadas y hacer clic en **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. Seleccionar **Configure Device Display (Configurar pantalla de dispositivo)** debajo del botón **Optional Setup (Configuración opcional)**.
3. Seleccionar las opciones de pantalla deseadas y seleccionar **Enter (Intro)**.

2.4.7 Alertas

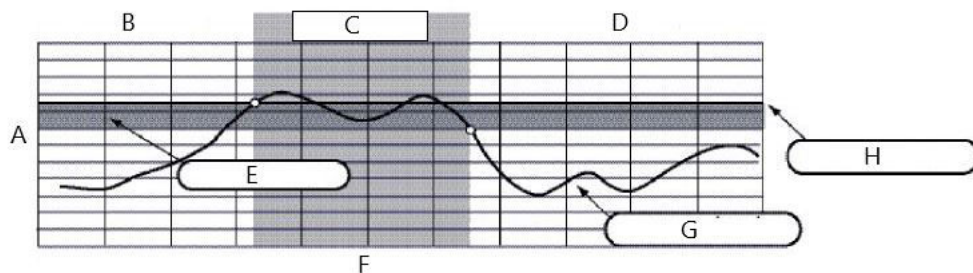
Teclas rápidas: 2, 3

Las alertas permiten que el usuario configure el transmisor para que emita una salida de mensaje HART® cuando se supera el punto de datos configurado. Una alerta de proceso se transmitirá de manera continua si se superan los puntos de referencia y el modo de alerta está en ON (ACTIVADO). Se mostrará una alerta en el configurador de campo, en la pantalla de estado del 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.

DARSE CUENTA

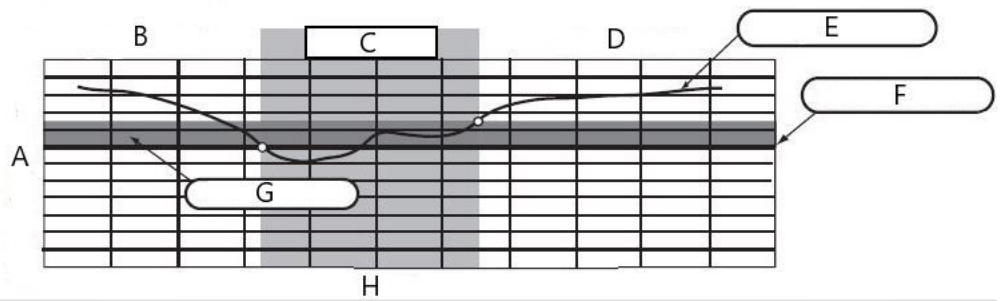
El valor de alerta alta debe ser mayor que el valor de alerta baja. Los dos valores de alerta deben estar dentro de los límites del sensor de temperatura.

Figura 2-10: Alerta ascendente



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

Figura 2-11: Alerta descendente



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

Configurador de campo

Para configurar las alertas del proceso con un configurador de campo:

Procedimiento

1. Desde la *HOME (INICIO)* seguir la secuencia de teclas de acceso rápido, **2 Configure (2 Configurar) → 3 Alert Setup (3 Configuración de alertas)**:
 - Seleccionar **1** para alarma HI-HI (ALTA-ALTA)
 - Seleccionar **2** para alarma HI (ALTA)
 - Seleccionar **3** para alarma LO (BAJA)
 - Seleccionar **4** para alarma LO-LO (BAJA-BAJA)
2. Seleccionar **1** para configurar la alerta.

2.5

Retirar el módulo de alimentación

Después de configurar el sensor y la red, retirar el módulo de alimentación y volver a colocar la cubierta del módulo de alimentación. Emerson recomienda introducir el módulo de alimentación únicamente cuando el dispositivo esté listo para ser comisionado.

⚠ PRECAUCIÓN

Tener cuidado al manipular el módulo de alimentación. El módulo de alimentación puede dañarse si cae de alturas mayores a 20 pies (6 m).

3 Instalación

3.1 Consideraciones relacionadas con los dispositivos inalámbricos

3.1.1 Secuencia de encendido

Emerson recomienda instalar el transmisor inalámbrico Rosemount 248, y cualquier otro dispositivo, deben instalarse después de instalar y comprobar el correcto funcionamiento del gateway inalámbrico. Los dispositivos inalámbricos también deben ser energizados 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 gateway para garantizar que los dispositivos nuevos se conecten a la red con mayor rapidez. Gateway inalámbrico 1410S de Emerson y antena inteligente 781S

Información relacionada

[Gateway inalámbrico 1410S de Emerson y antena inteligente 781S](#)

3.1.2 Posición de la antena

La antena interna ha sido diseñada para múltiples orientaciones de montaje. Emerson recomienda montar el transmisor de acuerdo con las prácticas recomendadas para la aplicación de medición de temperatura. El transmisor debe estar aproximadamente a 3 ft (1 m) respecto a todas las estructuras grandes o edificaciones, para permitir una comunicación efectiva con los demás dispositivos.

3.1.3 Mejores prácticas de diseño de la red

Al montar el dispositivo, seguir las prácticas recomendadas para lograr un rendimiento inalámbrico óptimo.

Información relacionada

[Montaje](#)

3.2 Conexiones del configurador de campo

Debe instalarse el módulo de alimentación en el dispositivo para que el configurador de campo se comuniquen con el transmisor. Las conexiones del configurador de campo se encuentran en el módulo de alimentación verde.

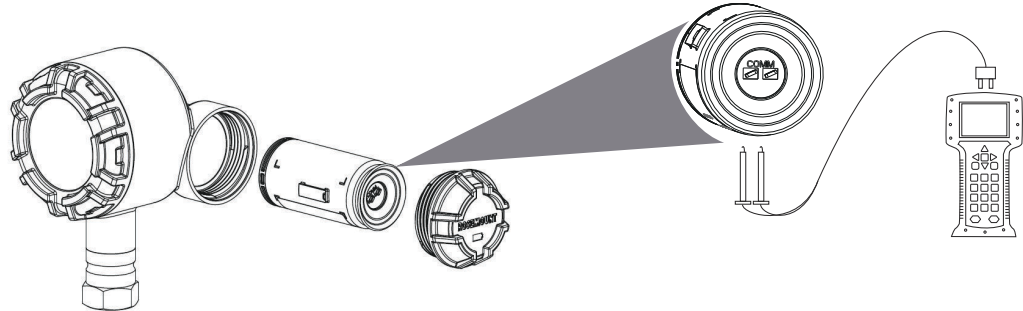
Para comunicarse con el transmisor:

1. Retirar la cubierta del módulo de alimentación. Esto dejará descubiertos los terminales de comunicación HART[®] ubicados en el módulo de alimentación verde.
2. Conectar los conductores del configurador de campo al puerto COMM en el módulo Green Power.

Este transmisor utiliza el módulo Green Power; número de modelo para pedido: 701PGNKF. El módulo de alimentación está ranurado y solo puede insertarse en una orientación. La comunicación de campo con este dispositivo requiere un configurador de campo

basado en HART. Para obtener las instrucciones de conexión del configurador de campo al transmisor, consultar la [Figura 3-1](#).

Figura 3-1: Conexión del configurador de campo



3.2.1 Especificaciones mecánicas

Ubicación

Al elegir la ubicación y la posición de instalación, tener en cuenta la necesidad de acceder a la red de malla, el acceso al transmisor y al compartimento del módulo de alimentación para reemplazarlo con facilidad.

Cubierta del sistema electrónico

La tapa de la electrónica está ajustada de modo que las partes poliméricas se toquen entre sí. Al retirar la tapa de la electrónica, asegurarse de que no se haya producido ningún daño en el O-ring. Si se daña, Emerson recomienda reemplazarlo por un O-ring Rosemount. Volver a colocar la tapa. Asegurarse de que las partes poliméricas se toquen entre sí (es decir, que no haya un O-ring visible).

3.2.2 Especificaciones eléctricas

Módulo de alimentación

El transmisor tiene alimentación autónoma. El módulo de alimentación contiene una batería principal de cloruro de litio-tionilo (módulo de alimentación Green Power, número de modelo 701PGNKF). Cada batería contiene aproximadamente 5 gramos de litio. Bajo condiciones normales, los materiales de la batería están autocontenidos y no son reactivos, siempre y cuando se preserve la integridad de la batería y del módulo de alimentación.

⚠ PRECAUCIÓN

Tener cuidado al manipular el módulo de alimentación. Éste puede dañarse si cae de alturas mayores a 20 pies. Los riesgos de las baterías no desaparecen cuando las celdas están descargadas.

DARSE CUENTA

Se debe tener cuidado para evitar daños térmicos, eléctricos o mecánicos. Se deben proteger los contactos a fin de evitar descargas prematuras. 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 los 86 °F (30 °C).

Sensor

Realizar las conexiones del sensor con el adaptador roscado del sensor de conexión NPT de 1½ in.

3.2.3 Consideraciones ambientales

Verificar que la atmósfera funcional del transmisor coincida con las certificaciones de ubicaciones peligrosas apropiadas.

Efectos de la temperatura

El transmisor funcionará dentro de las especificaciones para temperaturas ambientales entre -40 y 185 °F (-40 y 85 °C). El calor procedente del proceso se transfiere del termopozo a la carcasa del transmisor.

Si la temperatura de proceso esperada está cerca o más allá de los límites de las especificaciones, considerar la posibilidad de utilizar termopozos y extensión adicionales, o el montaje remoto del transmisor para aislarlo térmicamente del proceso.

3.3 Montaje

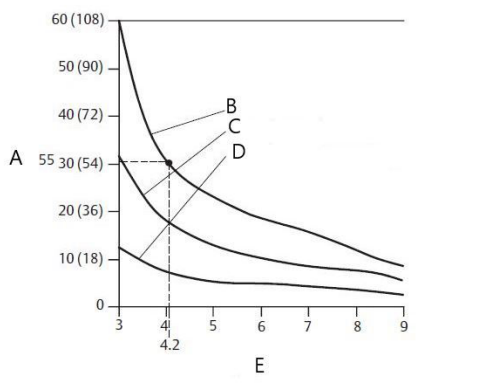
El transmisor se puede instalar en una de estas dos configuraciones:

- **Montaje directo:** donde se conecta el sensor directamente a la entrada de conducto de la carcasa del transmisor.
- **Montaje remoto:** Esto es cuando el medidor del sensor se monta de manera separada de la carcasa del transmisor, y luego se conecta al transmisor por medio del conducto.

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

Figura 3-2 proporciona un ejemplo de la relación entre el aumento de la temperatura de la carcasa del transmisor y la longitud de la extensión.

Figura 3-2: Aumento de la temperatura comparado con la longitud de la extensión



- A. Aumento de la temperatura de la carcasa, por encima de la temperatura ambiental (°C [°F])
- B. Temperatura del proceso de 815 °C (1500 °F)
- C. Temperatura del proceso de 540 °C (1000 °F)
- D. Temperatura del proceso de 250 °C (482 °F)
- E. Longitud de la extensión (in)

Ejemplo

La especificación límite del transmisor es de 185 °F (85 °C).

Si la temperatura ambiente es de 131 °F (55 °C) y la temperatura máxima del proceso que se debe medir es de 1 499 °F (815 °C), el aumento de temperatura máximo permitido es el límite de la especificación del transmisor menos la temperatura ambiente (se mueve de 85 a 55 °C), o de 86 °F (30 °C).

En este caso, una extensión de 5 in (127 mm) cumple este requisito, pero una de 6 in (152 mm) proporciona un margen adicional de protección de los termopozos, reduciendo así el riesgo de daños térmicos ambientales.

Límites de temperatura

	Límite operativo	Límite de almacenamiento
Con pantalla LCD	De -4 a 185 °F De -20 a 85 °C	De -40 a 185 °F De -40 a 85 °C
Sin pantalla LCD	De -40 a 185 °F De -40 a 85 °C	De -40 a 185 °F De -40 a 85 °C

3.4 Instalación física

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

Tras la instalación del transmisor, asegurarse de que cada entrada del conducto tenga instalado un tapón para conducto o un prensaestopas con sellador de roscas aprobado.

3.4.1 Montaje directo

No se debe usar la instalación de montaje directo cuando se instala con una conexión Swagelok®.

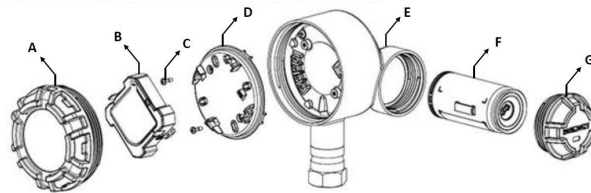
Procedimiento

1. Extraer la tapa de la carcasa del transmisor.
2. Quitar la pantalla LCD (si corresponde).
3. Aflojar los tornillos prisioneros cautivos y quitar la placa adaptadora de la pantalla LCD (si corresponde).
4. Conectar el sensor a la carcasa del transmisor utilizando la entrada de conductos roscada.

Nota

Utilizar un sellador de roscas aprobado en todas las conexiones.

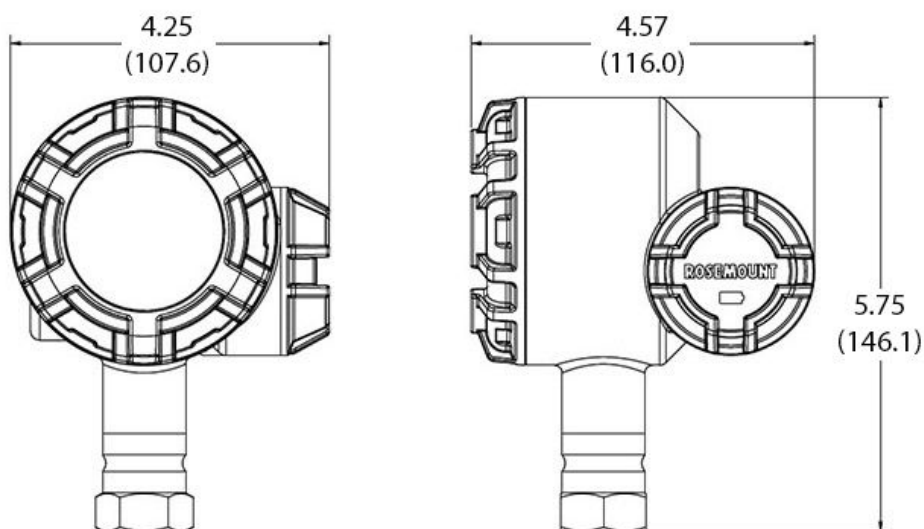
Figura 3-3: Vista de componentes de la pantalla LCD



- A. Tapa de la carcasa
- B. Medidor de LCD
- C. Tornillos de los terminales
- D. Placa adaptadora LCD
- E. Carcasa
- F. Módulo de alimentación verde
- G. Tapa del módulo de alimentación

5. Conectar el cableado del sensor a las terminales según se indica en la [Figura 2-1](#).
6. Volver a colocar y fijar la placa adaptadora de la pantalla LCD con un torque de 5 in-lb (si corresponde).
7. Volver a colocar la pantalla LCD (si corresponde).
8. Volver a colocar y apretar la tapa de la carcasa del transmisor.
9. Retirar la cubierta del módulo de alimentación.
10. Conectar el módulo de alimentación Green Power.
11. Volver a colocar y apretar la tapa del módulo de alimentación.
12. Verificar siempre que el sello sea adecuado, instalando la tapa de la carcasa de la electrónica de modo que las partes poliméricas se toquen entre sí (es decir, que no haya un O-ring visible). Emerson recomienda utilizar los O-rings de Rosemount.
13. Dejar un espacio libre de 1,75 in (45 mm) si se utilizan equipos que no tienen una pantalla LCD. Dejar un espacio libre de 3 in (76 mm) si se utilizan equipos que tienen una pantalla LCD, para extraer la tapa.

Figura 3-4: Montaje directo



Nota

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).
Los dispositivos inalámbricos se deben energizar según su proximidad al gateway, comenzando por el más cercano. Esto facilitará y agilizará la instalación de la red.

3.4.2 Montaje remoto

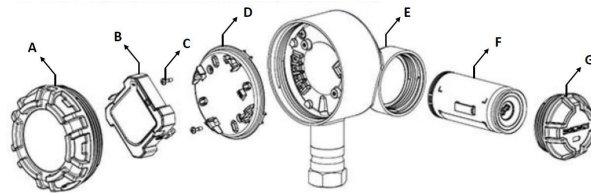
Procedimiento

1. Extraer la tapa de la carcasa del transmisor.
2. Quitar la pantalla LCD (si corresponde).
3. Aflojar los tornillos prisioneros cautivos y quitar la placa adaptadora de la pantalla LCD (si corresponde).
4. Pasar el cableado (y el conducto, si es necesario) desde el sensor al transmisor.

Nota

Usar una conexión NPT de ½ in para acoplar el conducto al transmisor.

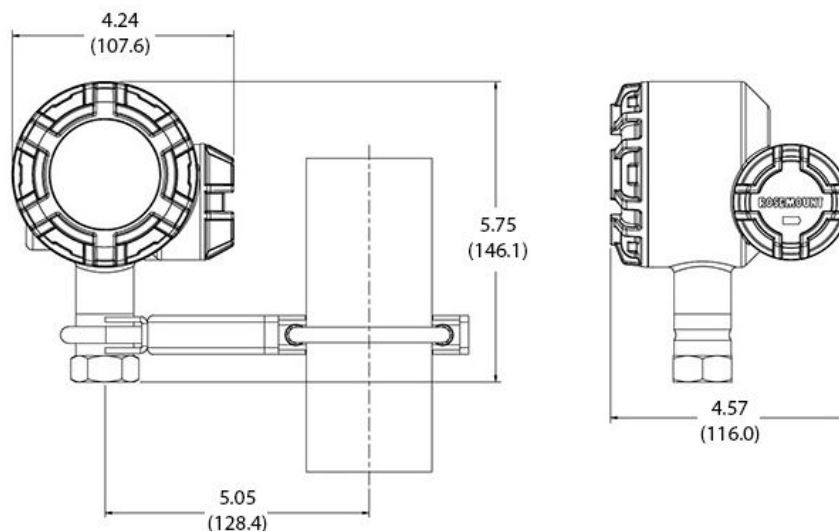
Figura 3-5: Vista de componentes de la pantalla LCD



- A. Tapa de la carcasa
- B. Medidor de LCD
- C. Tornillos de los terminales
- D. Placa adaptadora LCD
- E. Carcasa
- F. Módulo de alimentación verde
- G. Tapa del módulo de alimentación

5. Tirar del cableado a través de la entrada del conducto roscado del transmisor.
6. Conectar el cableado del sensor a las terminales según se indica en la [Figura 2-1](#).
7. Volver a colocar y fijar la placa adaptadora de la pantalla LCD con un torque de 5 in-lb (si corresponde).
8. Volver a colocar la pantalla LCD (si corresponde).
9. Volver a colocar y apretar la tapa de la carcasa del transmisor.
10. Retirar la cubierta del módulo de alimentación.
11. Conectar el módulo de alimentación Green Power.
12. Volver a colocar y apretar la tapa del módulo de alimentación.
13. Verificar siempre que el sello sea adecuado, instalando la tapa de la carcasa de la electrónica de modo que las partes poliméricas se toquen entre sí (es decir, que no haya un O-ring visible). Usar O-rings de Rosemount.
14. Dejar un espacio libre de 1,75 in (45 mm) si se utilizan equipos que no tienen una pantalla LCD. Dejar un espacio libre de 3 in (76 mm) si se utilizan equipos que tienen una pantalla LCD, para extraer la tapa.

Figura 3-6: Montaje remoto



Nota

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).
Los dispositivos inalámbricos se deben energizar según su proximidad al gateway inalámbrico, comenzando por el más cercano. Esto facilitará y agilizará la instalación de la red.

3.4.3 Pantalla LCD

Los transmisores pedidos con la pantalla LCD se envían con la pantalla instalada.

La pantalla LCD se puede girar en incrementos de 90 grados presionando las dos pestañas, tirando hacia fuera, girando y encajando de nuevo en su lugar.

Seguir este procedimiento y la [Figura 3-7](#) para instalar la pantalla LCD:

Procedimiento

1. Retirar la cubierta del módulo de alimentación y el módulo de alimentación Green Power.
2. Extraer la tapa de la carcasa del transmisor.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando el circuito esté activado, no retirar las cubiertas del instrumento en entornos explosivos.

3. Apretar los tornillos cautivos y fijar la placa adaptadora del LCD a 5 in-lb de par de torsión.
4. Colocar la pantalla LCD en la placa adaptadora de LCD, girarla hasta la posición deseada y encajarla en su lugar.
5. Volver a colocar y apretar la tapa de la carcasa del transmisor.

6. Conectar el módulo de alimentación Green Power.
7. Volver a colocar y apretar la tapa del módulo de alimentación.
8. Verificar siempre que el sello sea adecuado, instalando la tapa de la carcasa de la electrónica de modo que las partes poliméricas se toquen entre sí (es decir, que no haya un O-ring visible). Emerson recomienda utilizar los O-rings de Rosemount.

Para activar y configurar la pantalla LCD, consultar [Configuración de la pantalla LCD](#).

Tener en cuenta los siguientes límites de temperatura de la pantalla LCD:

Funcionamiento: -40 a 185 °F (-40 a 85 °C).

Almacenamiento: -40 a 185 °F (-40 a 85 °C).

Nota

Usar solo el número de pieza de la pantalla LCD del Rosemount inalámbrico: 00753-3203-0001.

La pantalla LCD de un dispositivo con cable no funcionará en un dispositivo inalámbrico.

Figura 3-7: Pantalla LCD opcional



4 Puesta en funcionamiento

4.1 Verify operations (Verificar el funcionamiento)

El funcionamiento puede verificarse en cuatro lugares:

- En el dispositivo mediante la pantalla local
- Utilización del configurador de campo
- Mediante la interfaz web integrada al gateway
- Mediante Configurador inalámbrico AMS o AMS Device Manager

4.1.1 Pantalla local

Durante el funcionamiento normal, la pantalla LCD mostrará el valor de PV a la velocidad de actualización configurada.

Para conocer las pantallas **Device Status (Estado del dispositivo)**, consultar [Mensajes en la pantalla LCD](#).

4.1.2 Configurador de campo

Para la comunicación HART®, se requiere un controlador de dispositivo inalámbrico (DD) Rosemount 248. Para obtener el DD más reciente, visitar [Emerson.com/Rosemount/Device-Install-Kits](https://www.emerson.com/Rosemount/Device-Install-Kits).

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

Tabla 4-1: Secuencia de teclas de acceso rápido

Función	Secuencia de teclas	Opciones del menú
Comunicaciones	3, 4	Comm Status (Estado de la comunicación), Join Mode (Modo de conexión), Available Neighbors (Dispositivos cercanos disponibles), Advertisement (Anuncio), Join Attempts (Intentos de conexión)

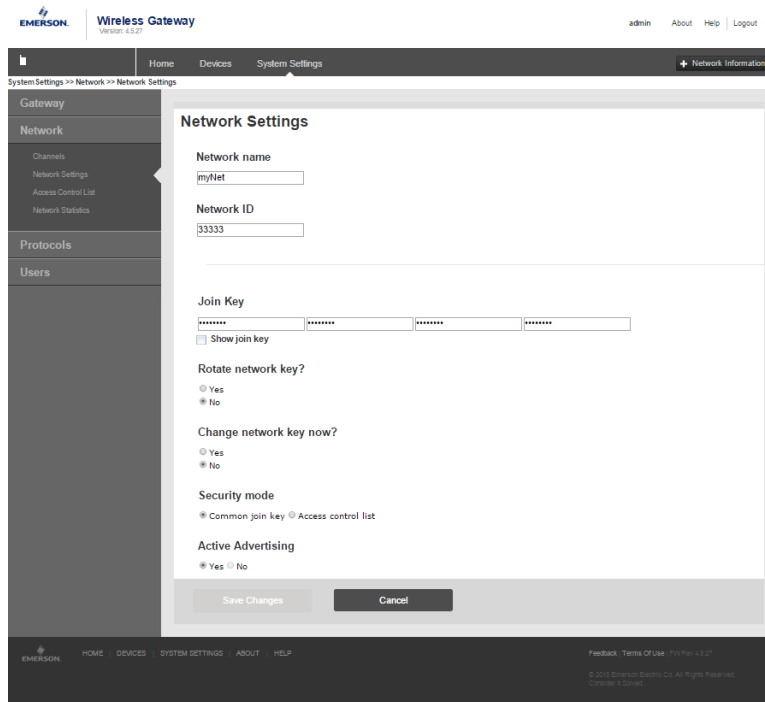
4.1.3 Gateway inalámbrico de Emerson

En la interfaz web integrada del gateway, ir a la página **Explorer (Explorador)** → **Status (Estatus)**. En esta página se mostrará si el dispositivo se ha conectado a la red y si se comunica correctamente.

Nota

El dispositivo puede tardar varios minutos en conectarse con la red. Si el dispositivo se conecta a la red e inmediatamente tiene una alarma presente, es probable que se deba a la configuración del sensor. Revisar el cableado del sensor. Consultar [Figura 4-3](#) y [Tabla 4-2](#).

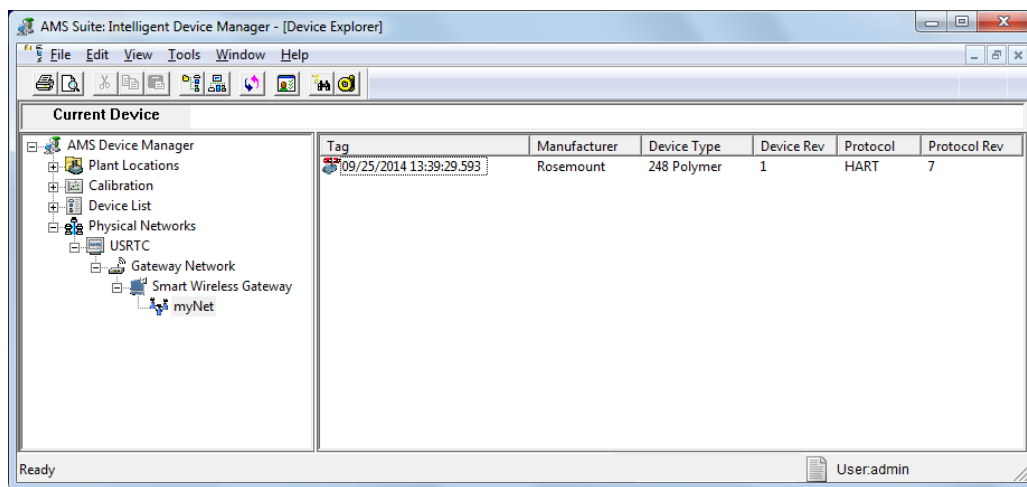
Figura 4-1: Ajustes de red del gateway inalámbrico



4.1.4 AMS Wireless Configurator

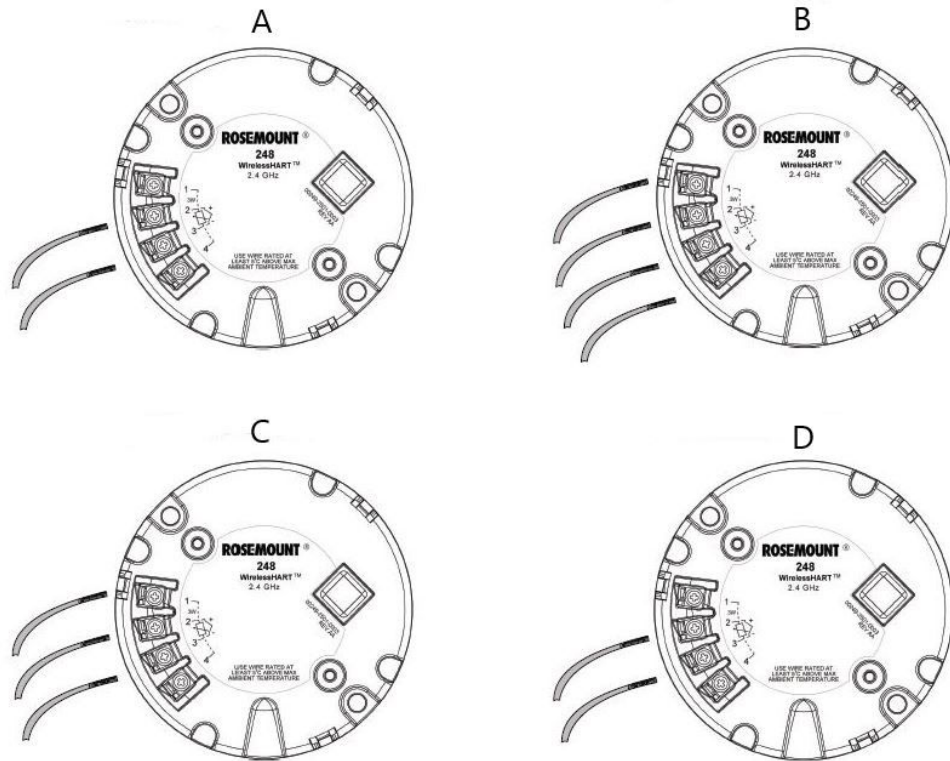
Cuando el dispositivo se haya conectado a la red, aparecerá en la ventana del **configurador inalámbrico** como se muestra en la **Figura 4-2**. Para la comunicación HART®, se requiere una descripción de dispositivo (DD) del Rosemount 248 inalámbrico. Para obtener el DD más reciente, visitar Emerson.com/Rosemount/Device-Install-Kits.

Figura 4-2: AMS Wireless Configurator



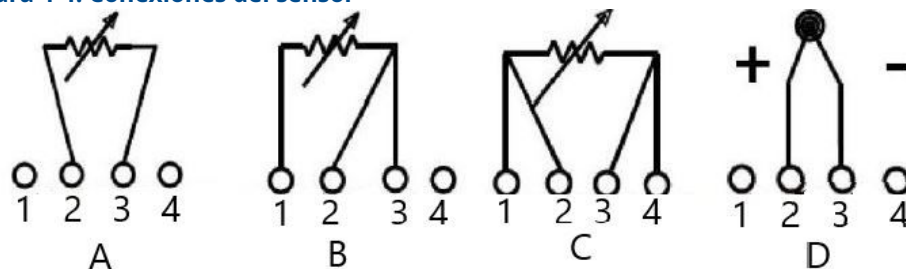
4.2 Información de referencia

Figura 4-3: Cableado del sensor



- A. Termopar y mV
- B. RTD de 4 hilos y Ω
- C. RTD de 3 hilos y Ω
- D. RTD de 2 hilos y Ω

Figura 4-4: Conexiones del sensor



- A. Termorresistencia de 2 líneas y Ω
- B. Termorresistencia de 3 líneas y Ω
- C. Termorresistencia de 4 líneas y Ω
- D. Termopar y mV

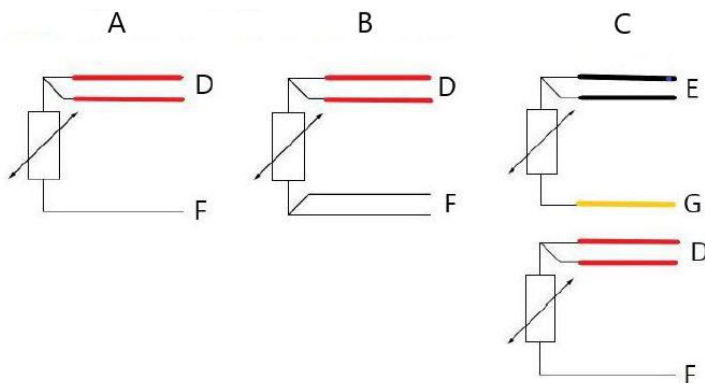
Nota

Emerson proporciona sensores de 4 cables para todos los detectores de termorresistencia de un solo elemento. Utilizar estos RTD en configuraciones de 3 o de 2 líneas, dejando desconectados y aislados con cinta aquellos conductores que no sean necesarios.

Tabla 4-2: Secuencia de teclas de acceso rápido de *WirelessHART*®

Función	Secuencia de teclas	Opciones del menú
Información del dispositivo	1, 7	Identificación, revisiones, radio, seguridad
Configuración guiada	2, 1	Join Device to Network (Conectar el dispositivo a la red), Configure Update Rate (Configurar tasa de actualización), Configure Sensor (Configurar el sensor), Calibrate Sensor (Calibrar el sensor)
Configuración manual	2, 2	Wireless (Inalámbrico), Process Sensor (Sensor del proceso), Percent of Range (Porcentaje del rango), Device Temperatures (Temperaturas de dispositivo), Device Information (Información del dispositivo), Other (Otro)
Configuración inalámbrica	2, 2, 1	Network ID (ID de red), Join to Network (Conectar a la red), Broadcast Info (Información de transmisión)
Calibración del sensor	3, 5, 2	Sensor Value (Valor del sensor), Sensor Status (Estado del sensor), Current Lower Trim (Ajuste inferior de corriente), Current Upper Trim (Ajuste superior de corriente), Lower Sensor Trim (Ajuste inferior del sensor), Upper Sensor Trim (Ajuste superior del sensor), Recall Factory Trim (Recuperar ajuste de fábrica)

Figura 4-5: Configuración de los cables conductores de RTD según IEC 60751



- A. Elemento individual, 3 líneas
- B. Elemento individual, 4 líneas
- C. Elemento doble, 3 líneas
- D. Rojo
- E. Negro
- F. Blanco
- G. Amarillo

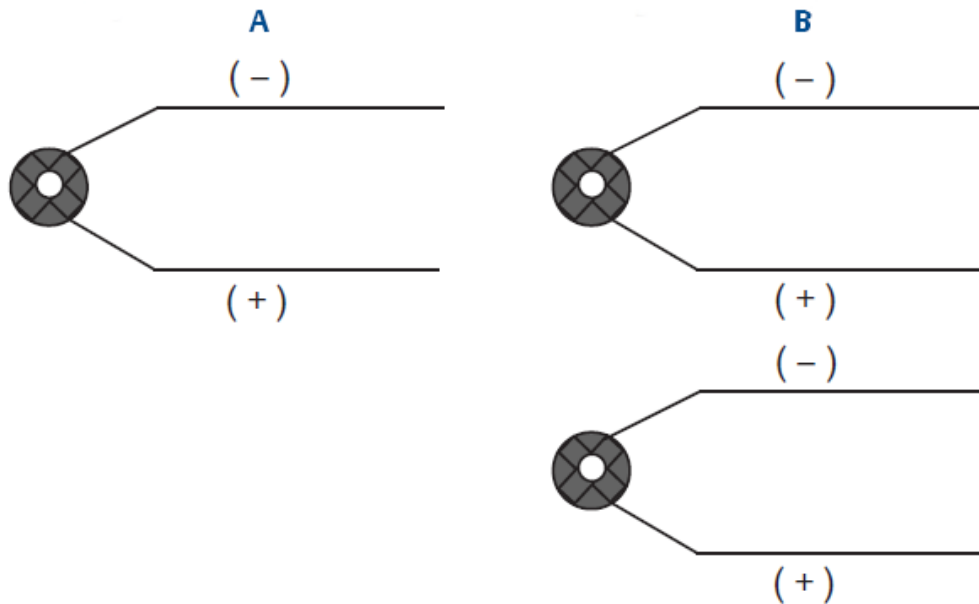
Nota

Para configurar una RTD de un solo elemento y 4 líneas como un sistema de 3 líneas, conectar un solo conductor blanco.

Aislar o terminar el cable conductor blanco no utilizado, de manera de evitar un cortocircuito a tierra.

Para configurar una RTD de un solo elemento y 4 líneas como un sistema de 2 líneas, conectar primero los cables emparejados por color y, luego, los cables combinados al terminal.

Figura 4-6: Configuraciones de los cables conductores del termopar



A. Termopar individual, de 2 cables

B. Termopar doble, de 4 cables

Tipo	Colores de termopar IEC 60584		Colores de termopar ASTM E-230	
	Positivo (+)	Negativo (-)	Positivo (+)	Negativo (-)
J	Negro	Blanco	Blanco	Rojo
K	Verde	Blanco	Amarillo	Rojo
T	Marrón	Blanco	Azul	Rojo

Nota

Los sensores de termopar doble se envían con un par de los cables envueltos en el mismo paquete.

5 Operación y mantenimiento

5.1 Mensajes en la pantalla LCD

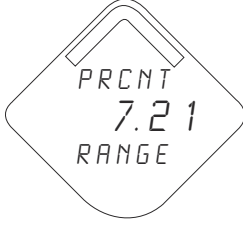
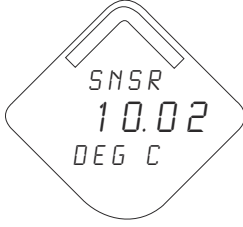
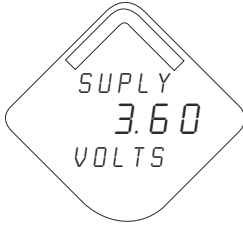
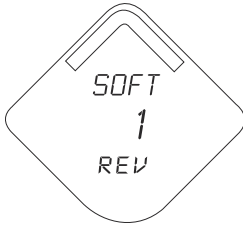

5.1.1 Secuencia de la pantalla de inicio

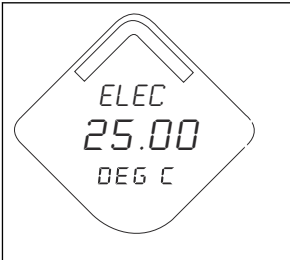
Nota

Usar el número de pieza de la LCD del Rosemount inalámbrico: 00753-3203-0001.

Las siguientes pantallas aparecerán en secuencia cuando el módulo de alimentación se conecte por primera vez al transmisor:

	<p>Alert Screen (Pantalla de alertas): hay al menos una alerta presente. Esta pantalla no aparecerá si no hay alertas.</p>
	<p>All Segments On (Todos los segmentos encendidos): se utiliza para determinar visualmente si hay segmentos incorrectos en la pantalla LCD.</p>
	<p>Device Identification (Identificación del dispositivo): se utiliza para determinar el tipo de dispositivo.</p>
	<p>Device Information - Tag (Información del dispositivo - Tag): esta es la tag ingresada por el usuario y tiene ocho caracteres de longitud. No se mostrará si todos los caracteres están en blanco.</p>

	<p>Percent Range Screen (Pantalla del rango porcentual): es la lectura del rango porcentual.</p>
	<p>PV Screen (Pantalla PV): se trata de la temperatura del proceso, los ohmios o el valor de mV, dependiendo de la configuración del dispositivo.</p>
	<p>QV Screen (Pantalla QV): es la lectura de voltaje en los terminales de la fuente de alimentación.</p>
	<p>Software Revision (Revisión del software): es la revisión del software del dispositivo.</p>
	<p>SV Screen (Pantalla SV): es el valor de la temperatura del terminal.</p>

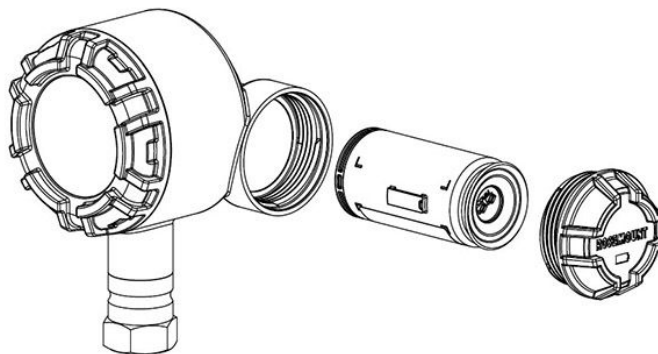
	<p>TV Screen (Pantalla TV): es el valor de la temperatura del dispositivo.</p>
---	---

5.2 Reemplazo del módulo de alimentación

La vida útil prevista del módulo de alimentación es de 10 años en condiciones de referencia.⁽¹⁾

Cuando se necesita un módulo de alimentación de reemplazo, quitar la tapa y quitar el módulo de alimentación verde. Cambiar el módulo de alimentación verde (número de pieza 701PGNKF) y volver a poner la tapa. Apretar según la especificación y verificar el funcionamiento.

Figura 5-1: Vista de componentes del módulo de alimentación



5.2.1 Aspectos que se deben considerar para la manipulación

El módulo de alimentación incluido con el equipo inalámbrico contiene una batería principal de cloruro de litio-tionilo tamaño "D" (módulo de alimentación verde, número de modelo 701PGNKF). 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.

⚠ PRECAUCIÓN

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

Tener cuidado al manipular el módulo de alimentación, se puede dañar si se deja caer de una altura mayor de 20 ft (6,1 m).

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

⁽¹⁾ Las condiciones de referencia son 70 °F (21 °C), velocidad de transmisión de una vez por minuto y datos de ruta para tres equipos de red adicionales.

DARSE CUENTA

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 los 86 °F (30 °C).

5.2.2 Consideraciones medioambientales

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

5.2.3 Consideraciones sobre el envío

La unidad fue enviada sin el módulo de alimentación instalado. Antes de enviar la unidad, retirar la batería del módulo de alimentación.

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 hay un mal funcionamiento a pesar de la ausencia de mensajes de diagnóstico en la pantalla del configurador de campo, seguir los procedimientos descritos aquí para verificar que el hardware del transmisor y las conexiones del proceso están en buenas condiciones de trabajo. Comenzar siempre por los puntos de verificación más probables.

6.2 Información de estatus de los dispositivos

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 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.

6.2.3 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.

6.2.4 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.
 - Si no es necesario registrar datos dinámicos, este mensaje de advertencia puede ignorarse sin ninguna consecuencia.
 - Si la condición persiste, sustituir los componentes electrónicos.

6.2.5 Hi alarm (Alarma alta)

Descripción

La variable 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. Volver a confirmar el límite de alarma definido por el usuario.
3. Si esta alarma no es necesaria, desactivarla.

6.2.6 Alarma Hi Hi (Alto Alto)

Descripción

La variable 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. Volver a confirmar el límite de alarma definido por el usuario.
3. Si esta alarma no es necesaria, desactivarla.

6.2.7 Lo Alarm (Alarma baja)

Descripción

La variable 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. Volver a confirmar el límite de alarma definido por el usuario.
3. Si esta alarma no es necesaria, desactivarla.

6.2.8 Alarma Lo Lo (Baja Baja)

Descripción

La variable principal 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. Volver a confirmar el límite de alarma definido por el usuario.
3. Si esta alarma no es necesaria, desactivarla.

6.2.9 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.

6.2.10 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.

6.2.11 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.

6.2.12 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.

6.3 Resolución de problemas del transmisor

6.3.1 La salida de temperatura digital es errática

Posible causa

Cableado

Acciones recomendadas

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

Posible causa

Módulo de la electrónica

Acciones recomendadas

Conectar un dispositivo de comunicación e ingresar el modo **Transmitter test (Comprobación del transmisor)** para aislar el fallo del módulo.

6.3.2 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 modo de prueba del transmisor 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.

Posible 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.

6.3.3 Salida baja o no hay salida

Posible causa

Elemento del sensor

Acciones recomendadas

1. Conectar un 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 Resolución de problemas de la pantalla LCD

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

Posible causa

Módulo electrónico

Acciones recomendadas

Asegurarse de que la pantalla LCD está activada.

Posible 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 Resolución de problemas en la 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 (Network Advertise activo)**.
3. Esperar más tiempo: hasta 30 minutos como máximo.
4. Verificar el módulo de alimentación.
5. Verificar que el dispositivo esté dentro del rango 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 en **Join on Powerup or Reset (Intentar conectarse inmediatamente al encender o reiniciar)**.

6.5.2 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.

6.5.3 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.

A Datos de referencia

A.1 Certificaciones del producto

Para ver las certificaciones actuales del producto transmisor de temperatura inalámbrico Rosemount 248 hacer lo siguiente:

Procedimiento

1. Visitar [Emerson.com/Rosemount/Rosemount-248-Wireless](https://emerson.com/Rosemount/Rosemount-248-Wireless).
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.

A.2 Información para realizar pedidos, especificaciones y planos

Para ver la información para realizar pedidos, las especificaciones y los planos del transmisor de temperatura del Rosemount 248 inalámbrico actual:

Procedimiento

1. Visitar [Emerson.com/Rosemount/Rosemount-248-Wireless](https://emerson.com/Rosemount/Rosemount-248-Wireless).
2. Desplazarse hasta la barra de menú verde y seleccionar en **Documents & Drawings (Documentos y planos)**.
3. Para acceder a los planos de instalación, seleccionar **Drawings & Schematics (Planos y esquemas)**.
4. Seleccionar el documento adecuado.
5. Si se desea acceder a la información para realizar pedidos, las especificaciones y los planos dimensionales, seleccionar **Data Sheets & Bulletins (Hojas de datos y boletines)**, y seleccionar la hoja de datos del producto correspondiente.

B Asignación de mensajes de alerta

En este apéndice se describen las alertas más importantes en el campo de estatus adicional del comando 84 de HART® para la transmisor. La información de esta sección puede ser usada por Deltav™ para la monitorización de alertas, y en el gateway inalámbrico de Emerson para la asignación adicional del estatus en Modbus®, OPC, etc.

Hay una lista completa de bits de estatus adicionales disponibles en el gateway inalámbrico.

Tabla B-1 a la Tabla B-2 muestran la variable del dispositivo y los índices de mapeo de variables para el transmisor inalámbrico.

Tabla B-3 a la Tabla B-4 muestran una lista de los mensajes de alerta más importantes que pueden aparecer en el configurador inalámbrico AMS y el configurador de campo, junto con la ubicación de la alerta en el campo de estatus adicional del comando 48 de HART.

Para ver alertas activas, desde la pantalla **Home (Inicio)** ir a **Service Tools (Herramientas de servicio)** → **Active Alerts (Alertas activas)**.

Tabla B-1: Índice de variables del dispositivo

Variable del dispositivo	Índice
0	Voltaje de alimentación
1	Temperatura del sistema electrónico
2	Volumen totalizado
3	Tasa de caudal promedio

Tabla B-2: Índice de mapeo de variables predeterminado

Variables	Índice
PV	Volumen totalizado
SV	Tasa de caudal promedio
TV	Temperatura del sistema electrónico
QV	Voltaje de alimentación

Nota

Este índice puede modificarse.

Tabla B-3: Alertas de fallos (F:)

Mensaje	Estatus adicional ⁽¹⁾	Descripción
Electronics Failure (Fallo de la electrónica)	Byte 8:: Bit 6	Se ha detectado un fallo en la memoria del dispositivo o en la electrónica.
Configuration Error (Error de configuración)	Byte 2:: Bit 6	El dispositivo ha detectado un error de configuración basado en un cambio en el dispositivo.
Radio Failure (Falla de radio)	Byte 1:: Bit 6	El radio inalámbrico ha detectado una falla o ha interrumpido la comunicación.

Tabla B-3: Alertas de fallos (F:) (continuación)

Mensaje	Estatus adicional ⁽¹⁾	Descripción
Supply Voltage Failure (Falla de voltaje de alimentación)	Byte 6:: Bit 2	El voltaje de alimentación es demasiado bajo para que el dispositivo transmita.

(1) Ubicación de la alerta en el campo de estatus del comando HART 48.

Tabla B-4: Alertas de mantenimiento (M:)

Mensaje	Estatus adicional ⁽¹⁾	Descripción
Totalized Volume Rollover (Sustitución de volumen totalizado)	Byte 3:: Bit 2	El volumen totalizado ha excedido el valor máximo y se ha restablecido a cero automáticamente.
Tasa de caudal promedio saturada	Byte 3:: Bit 0	El caudal promedio supera los límites operativos del dispositivo y el valor notificado se satura.
Temperatura de la electrónica fuera de límites	Byte 8:: Bit 5	La temperatura del terminal ha excedido el rango máximo del transmisor.
Supply Voltage Low (El voltaje de suministro es bajo)	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 de estatus del comando HART 48.

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.