

Transmisores de nivel Rosemount™ 5408 y 5408:SIS

Antena cónica



Contenido

Acerca de esta guía..... 3

Confirmación del tipo de aprobación..... 6

Montar el transmisor..... 7

Alineación de la cabeza del transmisor..... 20

Ajuste de la orientación de la pantalla (opcional)..... 22

Preparación de las conexiones eléctricas..... 23

Conexión del cableado y encendido..... 31

Configuración..... 35

Montar la antena cónica segmentada..... 37

1 Acerca de esta guía

Esta guía de inicio rápido proporciona directrices básicas para los transmisores de nivel Rosemount 5408 y 5408:SIS. Consultar el [manual de referencia](#) de Rosemount 5408 y 5408:SIS con HART[®] y el [manual de referencia](#) y de Rosemount 5408 con FOUNDATION[™] Fieldbus para obtener más instrucciones. Los manuales y esta guía también están disponibles en formato electrónico en [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

1.1 Mensajes de seguridad

▲ ADVERTENCIA

El incumplimiento de las recomendaciones de instalación y mantenimiento seguro puede provocar lesiones graves o la muerte.

Verificar que la instalación del transmisor la realice personal calificado y de acuerdo con el código de práctica que corresponda.

Usar el equipo solo de la forma especificada en este manual. De lo contrario, se puede perjudicar la protección que proporciona el equipo.

Para instalaciones en ubicaciones peligrosas, el transmisor debe instalarse de acuerdo con el documento del Rosemount 5408 [Certificaciones del producto](#) y el diagrama de control del sistema.

Las reparaciones, como la sustitución de componentes, etc., pueden comprometer la seguridad y están estrictamente prohibidas.

⚠ ADVERTENCIA

Las explosiones podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

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

Antes de conectar un comunicador portátil en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo no inflamables o intrínsecamente seguros.

En una instalación a prueba de explosión/antideflagrante y no inflamable/tipo n, no se deben quitar las tapas del transmisor mientras la unidad está conectada a alimentación eléctrica.

Ambas tapas del transmisor deben quedar perfectamente asentadas para cumplir con los requisitos de equipo incombustible/antideflagrante.

⚠ ADVERTENCIA

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

En instalaciones antideflagrantes/ignífugas y no incendiarias/tipo n, evitar el contacto con los conductores y terminales. Los conductores pueden contener corriente de alto voltaje y ocasionar descargas eléctricas.

Revisar que la alimentación principal del transmisor esté apagada y que las líneas a cualquier otra fuente de alimentación externa estén desconectadas o que no estén energizadas mientras se tiende el cableado del transmisor.

⚠ ADVERTENCIA

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

Asegurarse de que el transmisor se manipule con cuidado. Si el sello del proceso se daña, puede escaparse gas del tanque.

⚠ 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 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

Superficies calientes

Es posible que la brida y el sello del proceso estén calientes a altas temperaturas del proceso. Dejar enfriar antes de realizar el mantenimiento.



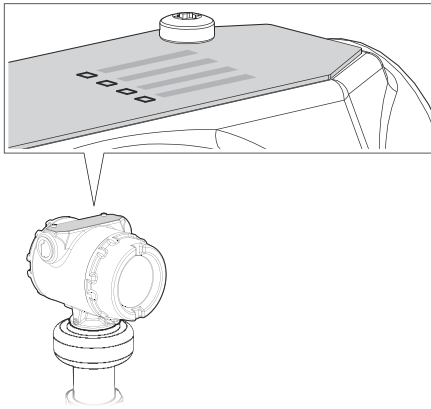
2 Confirmación del tipo de aprobación

En el caso de transmisores para ubicaciones peligrosas etiquetados con múltiples tipos de aprobación:

Procedimiento

Marcar permanentemente la casilla del tipo de aprobación seleccionado.

Figura 2-1: Etiqueta con varios tipos de aprobación



3 Montar el transmisor

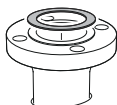
3.1 Versión bridada

Requisitos previos

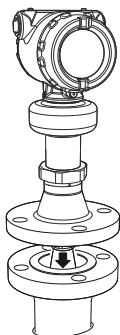
Si corresponde, montar la antena cónica segmentada.

Procedimiento

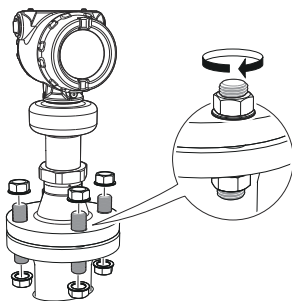
1. Colocar un empaque adecuado en la brida del tanque.



2. Bajar el transmisor con la antena y la brida e introducirlos en la boquilla.



3. Apretar los pernos y las tuercas aplicando el torque adecuado para la brida y el empaque seleccionados.



Qué hacer a continuación

Alinear la cabeza del transmisor.

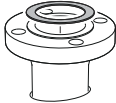
3.2 Versión bridada con anillo de purga de aire (opción código PC1)

Requisitos previos

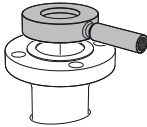
Si corresponde, montar la antena cónica segmentada.

Procedimiento

1. Colocar un empaque adecuado en la brida del tanque.



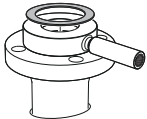
2. Colocar el anillo de purga sobre el empaque.



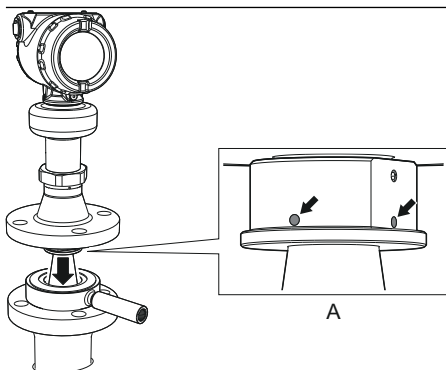
3. Colocar un empaque adecuado sobre el anillo de purga.

Nota

Se requiere un empaque con un espesor mínimo de 0,125 in (3,2 mm) para las bridas con diseño de placa protectora.

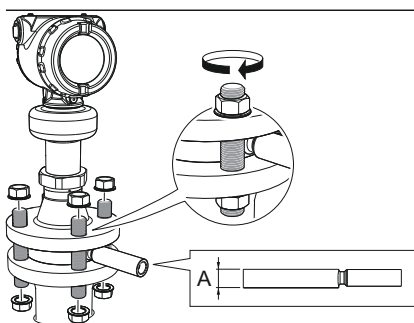


4. Bajar el transmisor con la antena y la brida e introducirlos en la boquilla.



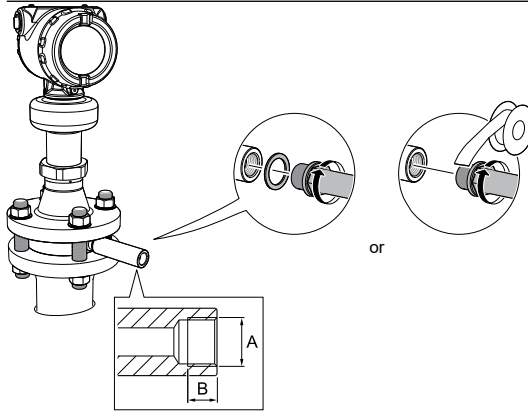
A. Antena con orificios de purga de aire.

5. Apretar los pernos y las tuercas aplicando el torque adecuado para la brida y el empaque seleccionados.



A. 1,0 in (25,5 mm)

6. Conectar el sistema de purga de aire. Utilizar sellador de roscas o un empaque adecuado de acuerdo con los procedimientos del sitio.



- A. $G\frac{3}{8}$ in
B. 0,4 in (10 mm)

Qué hacer a continuación

Alinear la cabeza del transmisor.

3.2.1 Especificaciones del suministro de aire entrante

- Presión máxima: 190 psi (13 bar)
- Presión recomendada: 100 a 115 psi (7 a 8 bar)
- Conexión de entrada/salida: BSPP (G) $\frac{3}{8}$ in
- Consumo de aire: 252 gal/min. a 65 psi (955 l/min. a 4,5 bar)

3.3 Versión roscada, el diámetro de la antena es menor que el diámetro de la rosca

3.3.1 Conexión roscada del tanque

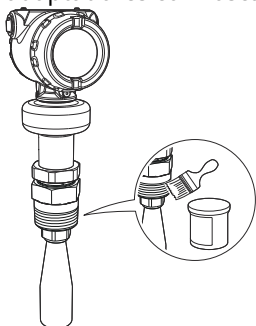
Requisitos previos

Si corresponde, montar la antena cónica segmentada.

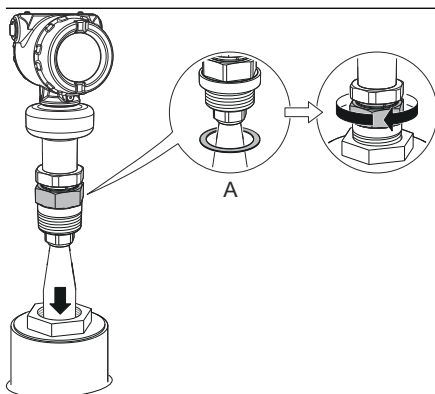
Procedimiento

1. Aplicar a las roscas pasta antiadherente o cinta de PTFE según los procedimientos correspondientes del sitio.

⚠ El empaque se puede utilizar como sellador para adaptadores con roscas BSPP (G) de 1½ o 2 in.



2. Montar el transmisor en el tanque.



A. Empaque (solo para roscas BSPP (G) de 1½ in y 2 in)

Qué hacer a continuación

Alinear la cabeza del transmisor.

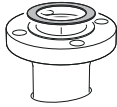
3.3.2 Conexión bridada del tanque

Requisitos previos

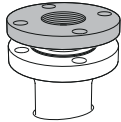
Si corresponde, montar la antena cónica segmentada.

Procedimiento

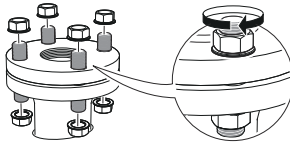
1. Colocar un empaque adecuado en la brida del tanque.



2. Colocar la brida suministrada por el cliente sobre el empaque.

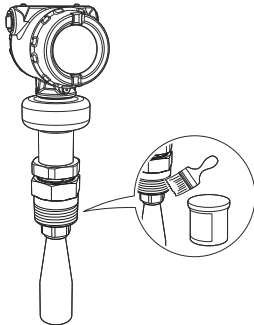


3. Apretar los tornillos y las tuercas aplicando el torque adecuado para la brida y el empaque seleccionados.

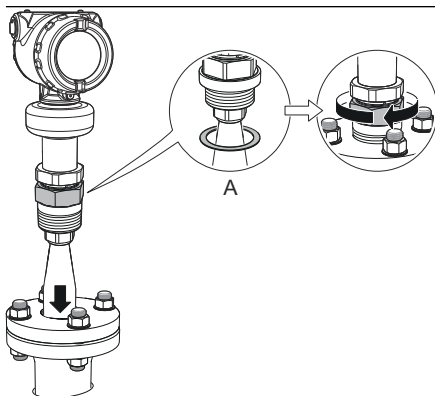


4. Aplicar a las roscas pasta antiadherente o cinta de PTFE según los procedimientos correspondientes del sitio.

⚠ El empaque se puede utilizar como sellador para adaptadores con roscas BSPP (G) de 1½ o 2 in.



5. Bajar el transmisor con la antena e introducirlos en la boquilla.



A. Empaque (solo para roscas BSPP (G) de 1½ in y 2 in)

Qué hacer a continuación

Alinear la cabeza del transmisor.

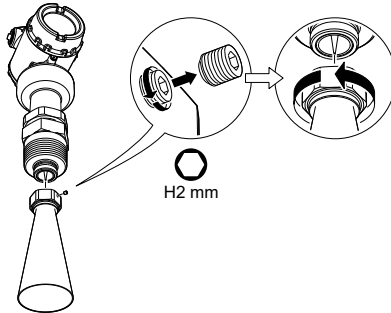
3.4 Versión roscada, el diámetro de la antena es mayor que el diámetro de la rosca

Requisitos previos

Si corresponde, montar la antena cónica segmentada.

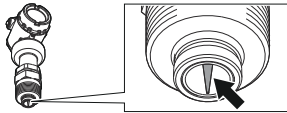
Procedimiento

1. Desatornillar y quitar la antena.



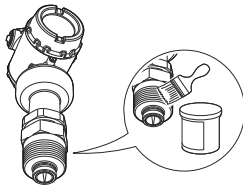
Nota

Tener cuidado de no raspar el lanzador de microondas. El lanzador de microondas es sensible a los impactos mecánicos.

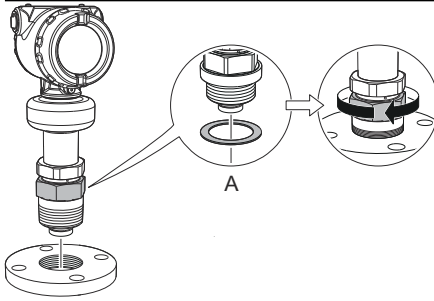


2. Aplicar a las roscas pasta antiadherente o cinta de PTFE según los procedimientos correspondientes del sitio.

⚠ El empaque se puede utilizar como sellador para adaptadores con roscas BSPP (G) de 1½ o 2 in.



3. Montar el adaptador en la brida suministrada por el cliente.

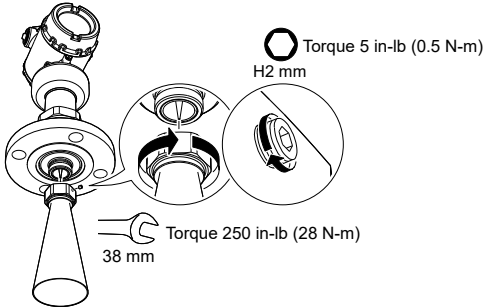


A. Empaque (solo para roscas BSPP (G) de 1½ in y 2 in)

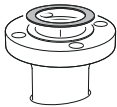
4. Montar la antena.

Nota

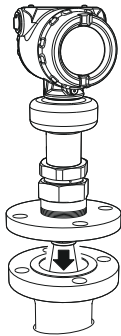
Revisar visualmente el lanzador de microondas para detectar daños y suciedad.



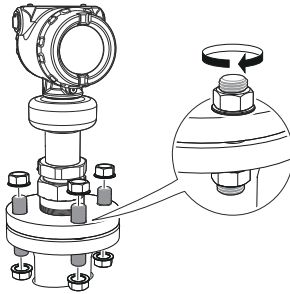
5. Colocar un empaque adecuado en la brida del tanque.



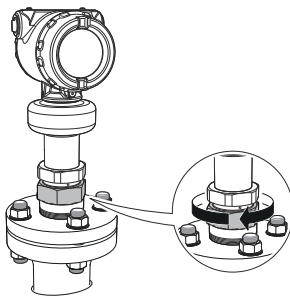
6. Bajar el transmisor con la antena y la brida e introducirlos en la boquilla.



7. Apretar los tornillos y las tuercas aplicando el torque adecuado para la brida y el empaque seleccionados.



8. Atornillar el adaptador hasta que quede apretado correctamente.



Qué hacer a continuación

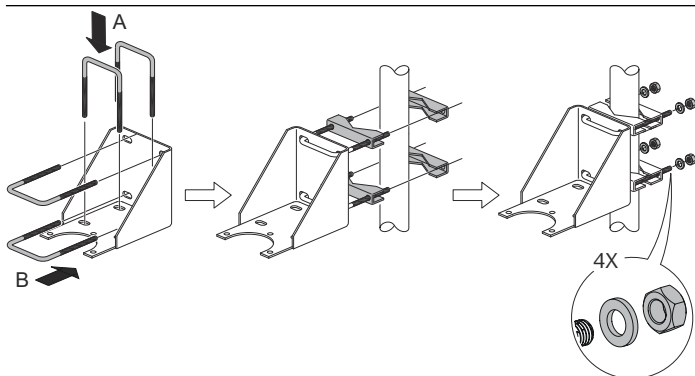
Alinear la cabeza del transmisor.

3.5 Montaje del soporte

Procedimiento

1. Montar el soporte en la tubería/pared.

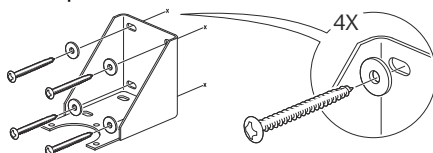
En el tubo:



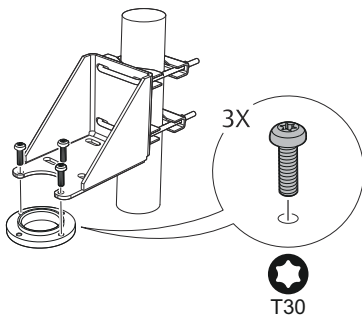
A. Tubo horizontal

B. Tubo vertical

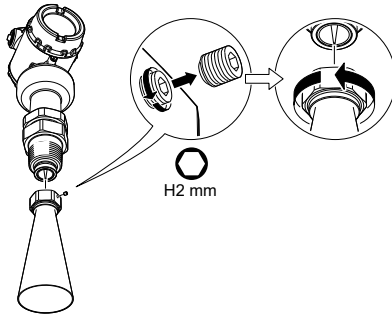
En la pared:



2. Montar el apoyo al soporte.

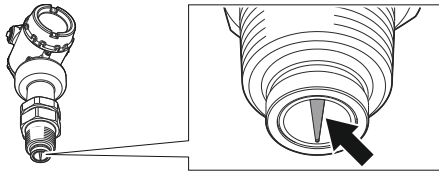


3. Desatornillar y quitar la antena.

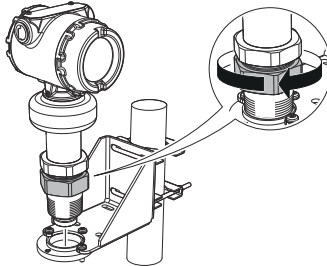


Nota

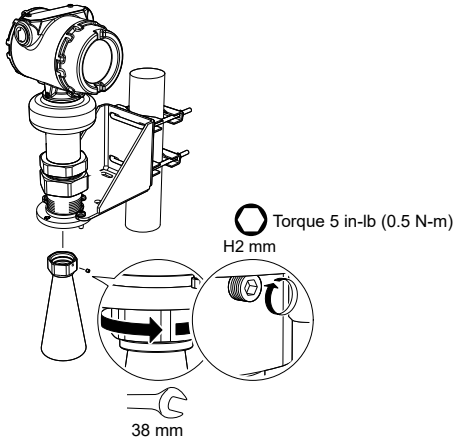
Tener cuidado de no raspar el lanzador de microondas. El lanzador de microondas es sensible a los impactos mecánicos.



4. Atornillar el transmisor en el soporte.



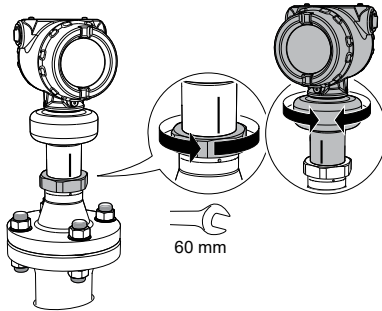
5. Montar la antena.



4 Alineación de la cabeza del transmisor

Procedimiento

1. Aflojar la tuerca ligeramente y girar el transmisor.



2. Verificar que la cabeza del transmisor esté debidamente alineado.

Opción	Descripción
Tanque abierto	Alinear la marca del módulo del sensor hacia la pared del tanque (consultar Figura 4-1).
Tubo tranquilizador	Alinear el tornillo externo de conexión a tierra hacia los orificios del tubo tranquilizador (consultar Figura 4-2).
Cámara	Alinear el tornillo externo de conexión a tierra hacia las conexiones del proceso (consultar Figura 4-3).

Figura 4-1: Tanque abierto

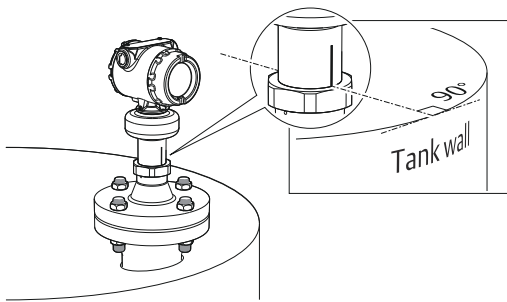


Figura 4-2: Tubo tranquilizador

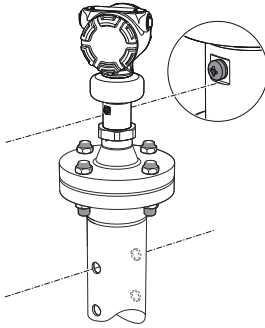
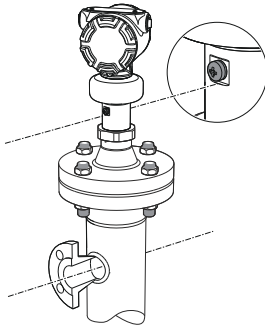
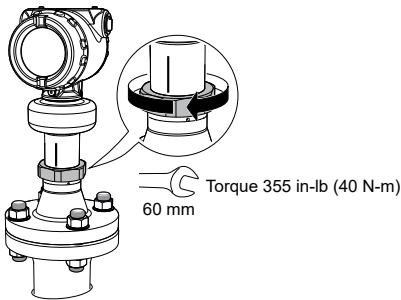


Figura 4-3: Cámara



3. Apretar la tuerca.



5 Ajuste de la orientación de la pantalla (opcional)

Para mejorar el acceso en el campo al cableado o para ver mejor la pantalla LCD opcional:

Requisitos previos

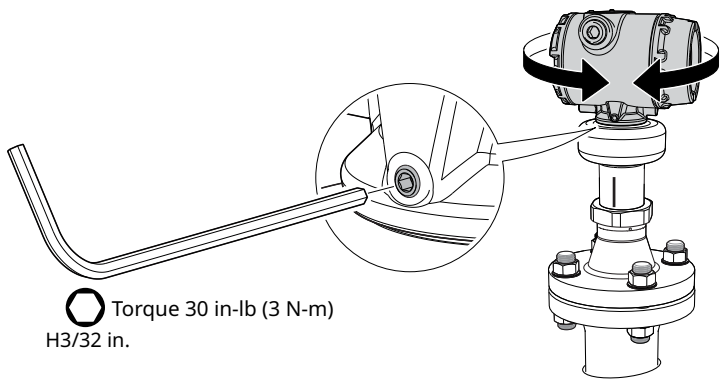
Nota

En aplicaciones de alta vibración, la carcasa del transmisor debe estar totalmente acoplada en el módulo del sensor para cumplir con las especificaciones de la prueba de vibración. Esto se consigue rotando la carcasa del transmisor en sentido de las agujas del reloj hasta el límite de la rosca.

Procedimiento

1. Aflojar el tornillo de seguridad hasta que la carcasa del transmisor pueda girar suavemente.
2. Primero girar la carcasa en sentido horario hasta llegar al lugar deseado. Si no se puede alcanzar el lugar deseado debido a limitaciones de la rosca, girar la carcasa en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta el lugar deseado (hasta 360° a partir del límite de la rosca).
3. Volver a apretar el tornillo de seguridad.

Figura 5-1: Rotación de la carcasa del transmisor



6 Preparación de las conexiones eléctricas

6.1 Selección de cables

Tabla 6-1: Tamaño recomendado para los cables

Protocolo	Diámetro del cable
4–20 mA/HART®	Calibre 24-14 AWG
FOUNDATION™ Fieldbus	Calibre 18 AWG, cable tipo A para Fieldbus

Se recomienda utilizar cableado en par torcido y blindado para entornos con elevado nivel de EMI (interferencia electromagnética).

Usar un cable clasificado por lo menos 5 °C por encima de la temperatura ambiente máxima.

Se pueden conectar de manera segura dos cables a cada tornillo de la terminal.

6.2 Prensaestopas/conducto

Para instalaciones antideflagrantes/incombustibles, utilizar solo prensaestopas o dispositivos de entrada del conducto que estén certificados como antideflagrantes o incombustibles.

6.3 Consumo de energía

1 W máx., corriente máxima 23 mA

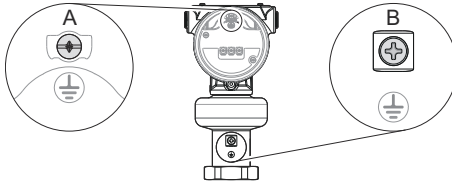
6.4 Conexión a tierra

La conexión a tierra se debe realizar de acuerdo con los códigos eléctricos nacionales y locales. El incumplimiento de este requisito puede perjudicar la protección que proporciona el equipo.

Carcasa del transmisor

El método más efectivo para conexión a tierra es directamente a tierra física con una impedancia mínima. Se proporcionan dos conexiones de conexión a tierra mediante tornillos (consultar la [Figura 6-1](#)).

Figura 6-1: Tornillos de conexión a tierra



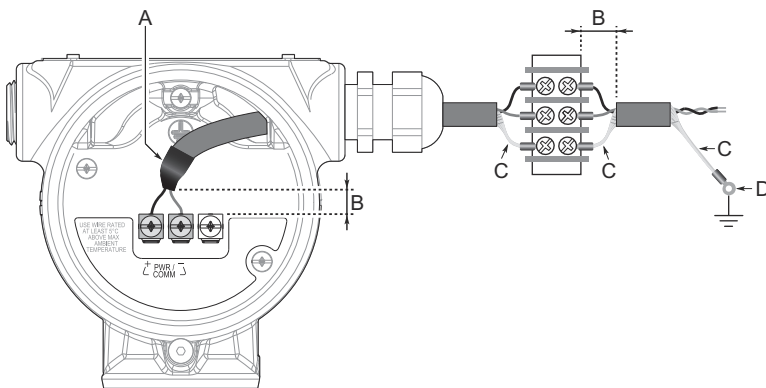
- A. Tornillo interno de conexión a tierra
- B. Tornillo externo de conexión a tierra

Conexión a tierra de la pantalla del cable

Asegurarse de que la pantalla del cable del instrumento esté:

- cortada cerca de la carcasa del transmisor y aislada para que no haga contacto con la carcasa;
- conectada de manera continua a través del segmento;
- conectada a una buena conexión a tierra en el extremo de la fuente de alimentación.

Figura 6-2: Pantalla del cable



- A. Aislar la pantalla y el cable de drenaje*
- B. Minimizar la distancia*
- C. Cortar la pantalla y aislar el cable de drenaje expuesto*
- D. Conectar el cable de drenaje a la conexión a tierra de la fuente de alimentación*

Nota

No poner a tierra la pantalla ni el cable de drenaje en el transmisor. Si la pantalla del cable toca la carcasa del transmisor, puede crear lazos de tierra e interferir con las comunicaciones.

6.5 HART® de 4–20 mA

6.5.1 Fuente de alimentación

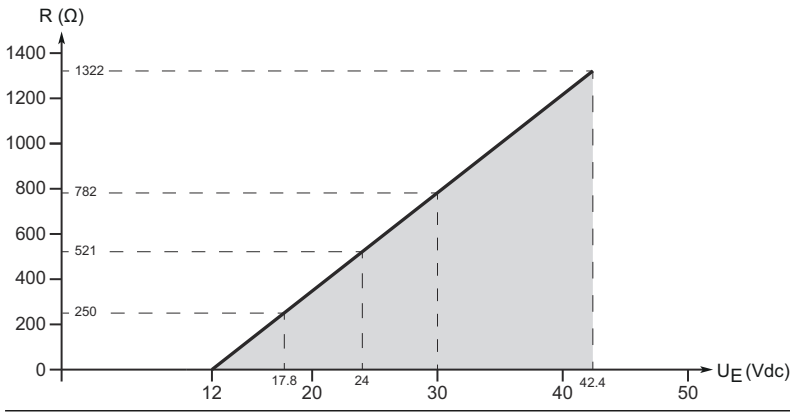
El transmisor funciona con voltaje del terminal del transmisor de 12-42,4 VCC (12-30 VCC en instalaciones intrínsecamente seguras).

6.5.2 Limitaciones de carga

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

$$R = 43,5 \times (U_E - 12)$$

Figura 6-3: Límites de carga



6.6 FOUNDATION™ Fieldbus

6.6.1 Fuente de alimentación

El transmisor funciona con 9-32 VCC (9-30 VCC en instalaciones intrínsecamente seguras y con 9-17,5 VCC para FISCO) en los terminales del transmisor.

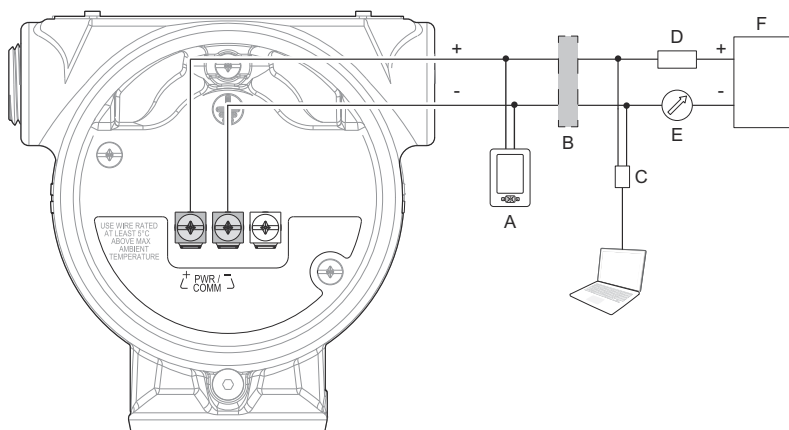
6.6.2 Terminación de la señal

Se debe instalar un terminador al inicio y al final de cada segmento Fieldbus.

Para el transmisor con terminador incorporado, conectar un cable puente entre los terminales "TERMINATE ON" (TERMINADOR ACTIVADO) para activar el terminador.

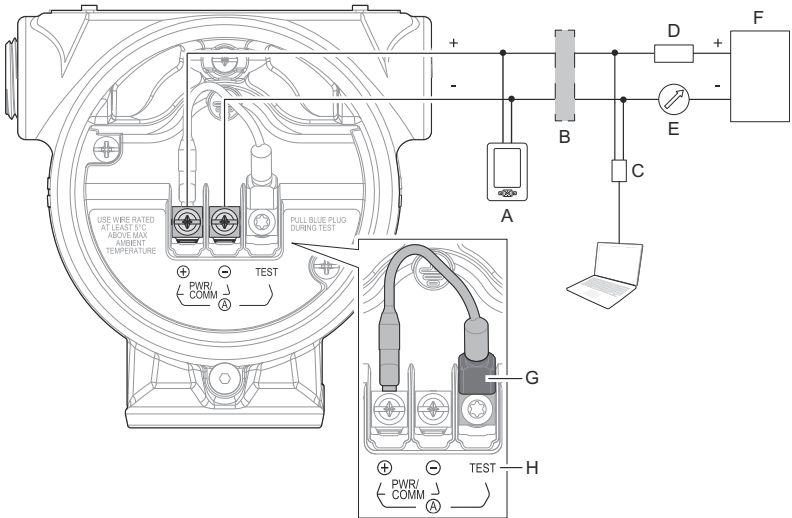
6.7 Diagrama del cableado

Figura 6-4: Comunicación 4-20 mA/HART®



- A. Comunicador portátil
- B. Barrera IS aprobada (solo para instalaciones intrínsecamente seguras)
- C. Módem HART
- D. Resistencia de carga ($\geq 250 \Omega$)
- E. Amperímetro
- F. Fuente de alimentación

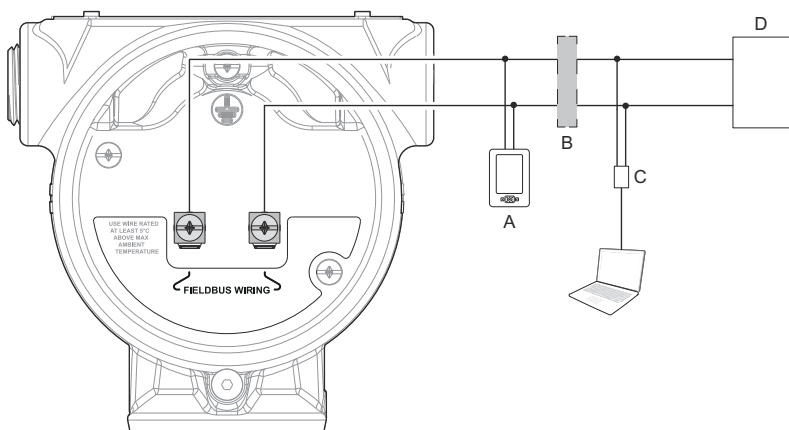
Figura 6-5: Comunicación 4-20 mA/HART - Bloque de terminales con terminal TEST



- A. Comunicador portátil
- B. Barrera IS aprobada (solo para instalaciones intrínsecamente seguras)
- C. Módem HART
- D. Resistencia de carga ($\geq 250 \Omega$)
- E. Amperímetro
- F. Fuente de alimentación
- G. Tapón azul
- H. Terminal TEST

Nota

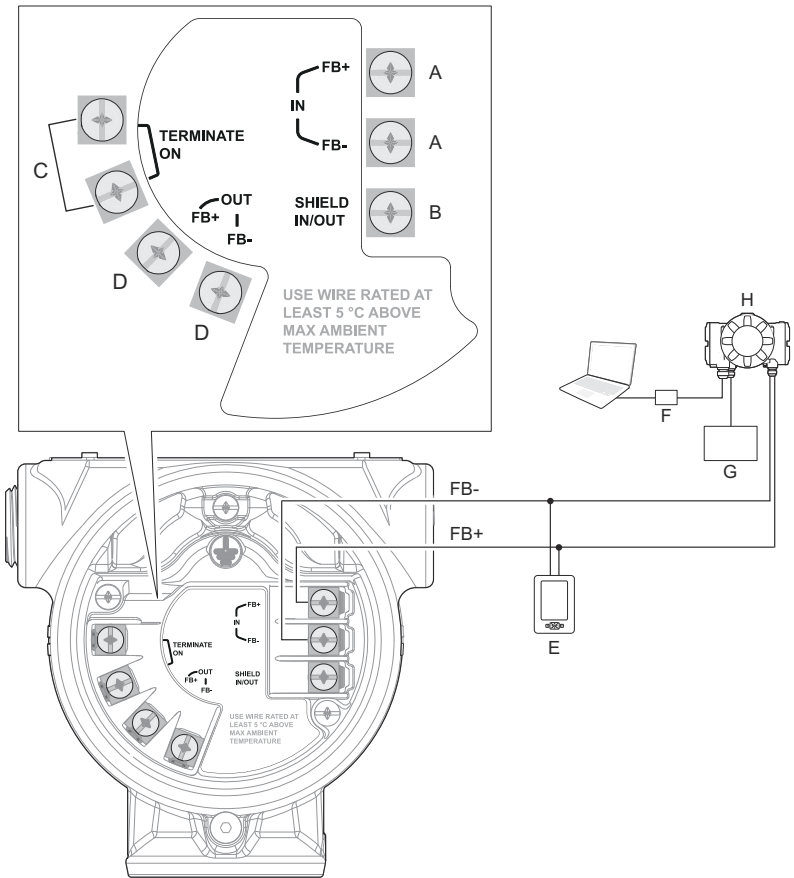
Desconectar el tapón azul únicamente durante el procedimiento de medición de corriente del lazo.

Figura 6-6: FOUNDATION™ Fieldbus

- A. Comunicador portátil
- B. Barrera IS aprobada (solo para instalaciones intrínsecamente seguras)
- C. Módem FOUNDATION Fieldbus
- D. Fuente de alimentación

Los terminales no son sensibles a la polaridad.

Figura 6-7: FOUNDATION Fieldbus - Bloque de terminales con terminador incorporado y conexiones en cadena tipo margarita

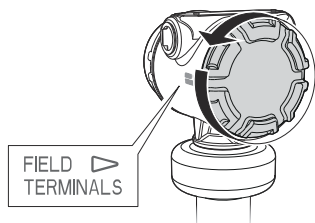


- A. Tankbus
- B. Pantalla del cable (aislar si toca la carcasa del transmisor)
- C. Terminador incorporado (conectar el puente si es el último dispositivo en el segmento del fieldbus)
- D. Conexión en cadena tipo margarita a otros dispositivos de campo
- E. Comunicador portátil
- F. Módem Fieldbus
- G. Fuente de alimentación
- H. Concentrador de tanques Rosemount™ 2410

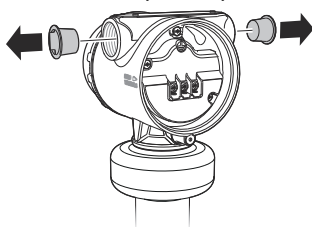
7 Conexión del cableado y encendido

Procedimiento

1. ⚠ Verificar que la fuente de alimentación esté desconectada.
2. Quitar la tapa.

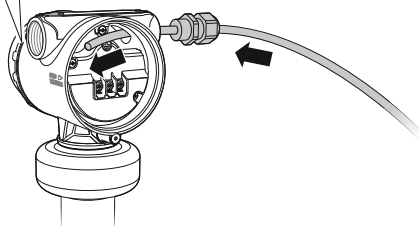
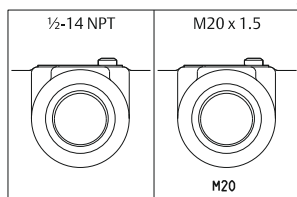


3. Quitar los tapones plásticos.



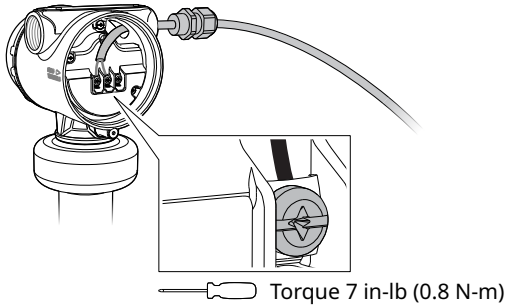
4. Pasar el cable a través del prensaestopas/conducto.⁽¹⁾

Identificación del tamaño y tipo de la rosca:

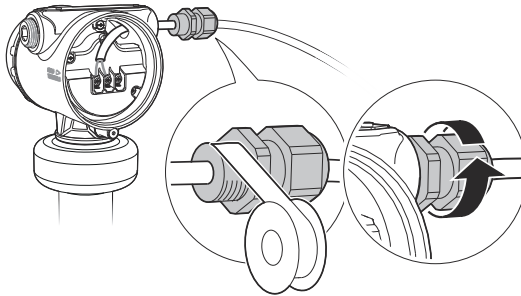


⁽¹⁾ Las entradas de los conductos/cables de la carcasa del transmisor utilizan una forma de rosca NPT de ½-14, a menos que se especifique otro tamaño.

- 5. Conectar los cables.

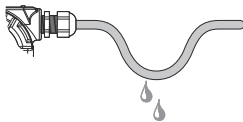


- 6. Asegurarse de que la conexión a tierra sea adecuada.
- 7. Apretar el prensaestopas.
- Aplicar cinta de PTFE u otro sellador a las roscas.

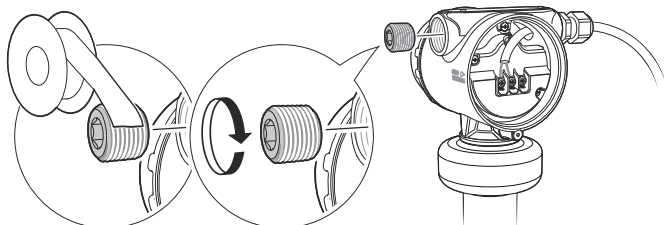


Nota

Asegurarse de que el cableado quede con un lazo de goteo.

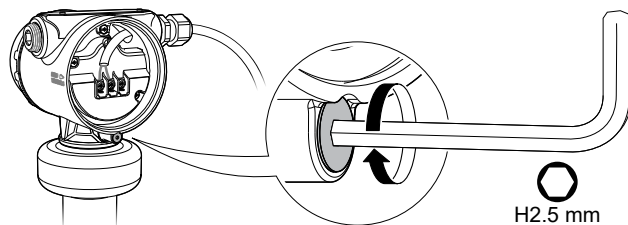


- 8. Sellar cualquier puerto no utilizado con el tapón de metal que se adjunta.
- Aplicar cinta de PTFE u otro sellador a las roscas.

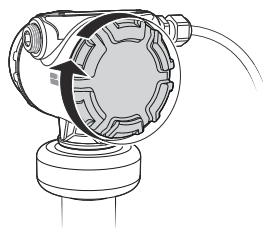


9. Acoplar y ajustar la tapa.

- a) Verificar que el tornillo de seguridad de la tapa esté completamente enroscado en la carcasa.

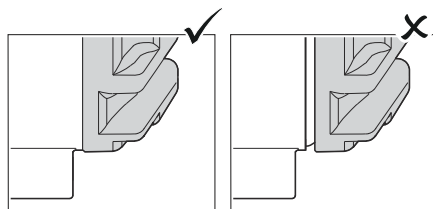


- b) Acoplar y ajustar la tapa.



Nota

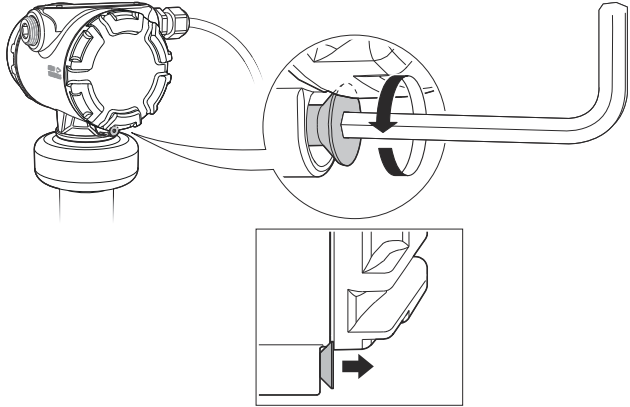
Asegurarse de que la tapa esté completamente acoplada. No debe haber ningún espacio entre la tapa y la carcasa.



- c) Girar el tornillo de seguridad en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que haga contacto con la tapa.

Nota

Se requiere solo para instalaciones antideflagrantes/a prueba de explosión.



- d) Girar el tornillo de seguridad $\frac{1}{2}$ vuelta más en sentido contrario a las agujas del reloj para fijar la tapa.

10. Conectar la fuente de alimentación.

Nota

Puede tardar hasta 15 segundos para que la pantalla LCD se ilumine.

8 Configuración

8.1 Herramientas de configuración

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

8.2 Rosemount Radar Master Plus

Se recomienda utilizar la herramienta Rosemount Radar Master Plus para la configuración. Es un UIP (complemento de la interfaz de usuario) que incluye opciones de configuración básica, así como funciones avanzadas de configuración y servicio. Se necesita un host compatible con FDI o DTM para ejecutar el Rosemount Radar Master Plus.

Información relacionada

[Emerson.com/RosemountRadarMasterPlus](https://emerson.com/RosemountRadarMasterPlus)

8.2.1 Descargar AMS Device Configurator

AMS Device Configurator es un software para la configuración de los dispositivos de campo de Emerson mediante la tecnología FDI.

Procedimiento

Descargar el software en [Emerson.com/AMSDeviceConfigurator](https://emerson.com/AMSDeviceConfigurator).

8.3 Confirmación de que el controlador del dispositivo es el correcto

Procedimiento

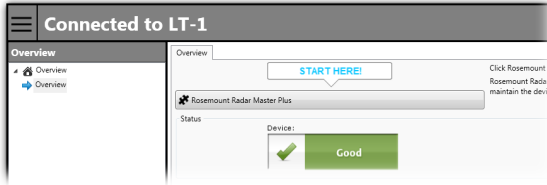
1. Verificar que el paquete FDI/DD/DTM correcto esté cargado en los sistemas a fin de garantizar una comunicación apropiada.
2. Descargar el paquete FDI/DD/DTM más reciente en [Emerson.com/MySoftware](https://emerson.com/MySoftware) o en [FieldCommGroup.org](https://fieldcommgroup.org).

8.4 Configuración del transmisor con configuración guiada

Las opciones disponibles en el asistente Guided Setup (Configuración guiada) incluyen todos los elementos necesarios para la operación básica.

Procedimiento

1. Si se utiliza un software compatible con FDI o DTM, seleccionar **Overview (Información general)** → **Rosemount Radar Master Plus**.



2. Seleccionar **Configure (Configurar)** → **Guided Setup (Configuración guiada)** y seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.

9 Montar la antena cónica segmentada

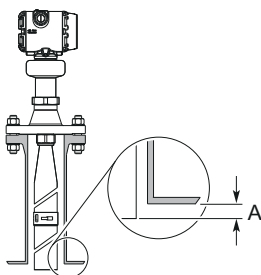
Requisitos previos

Esta sección corresponde a la antena cónica segmentada (opción código S2). Usar solamente un segmento; la longitud total de la antena no debe superar los 47,2 in. (1 200 mm).

Procedimiento

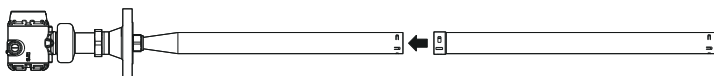
1. Determinar la longitud de la antena.

Figura 9-1: Recomendación de instalación

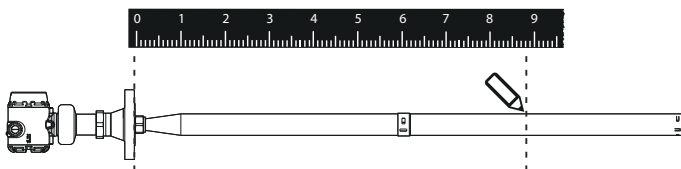


A. 0,4 in (10 mm) mín.

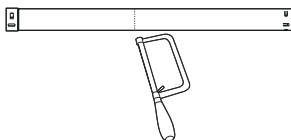
2. Insertar el segmento en la antena hasta que toque el fondo.



3. Marcar dónde se cortará el segmento.

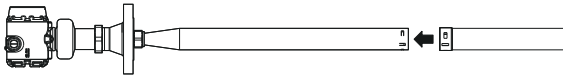


4. Quitar y cortar el segmento en la marca.



5. Eliminar las rebabas.

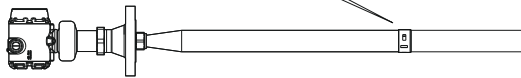
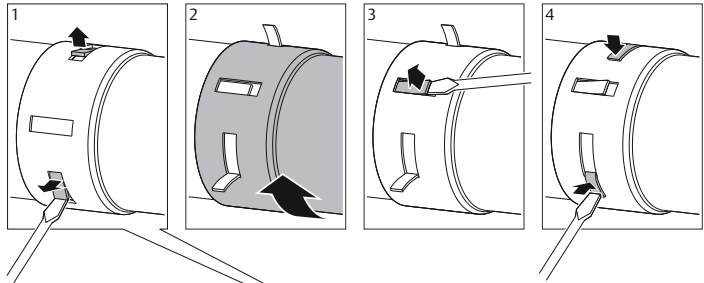
- 6. Insertar el segmento en la antena hasta que toque el fondo.



- 7. Fijar el segmento a la antena.

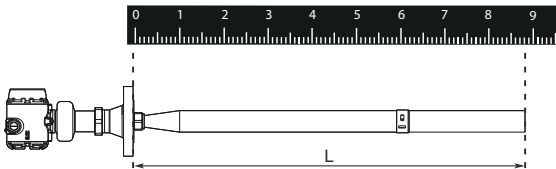
Nota

Tener cuidado con los bordes afilados. ¡Usar guantes protectores!



- 8. Medir la prolongación de la antena (L).

Prolongaciones de la antena (L):



- 9. Actualizar la configuración del transmisor a la nueva longitud de la extensión de la antena (L).

Seleccionar **Configure (Configurar)** → **Manual Setup (Configuración manual)** → **Level Setup (Configuración de nivel)** → **Antenna (Antena)**.



Guía de inicio rápido
00825-0109-4408, Rev. BC
Febrero 2024

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.