

# Transmisor de nivel Rosemount™ 3408

Radar sin contacto



## Contenido

|   |    |
|---|----|
| Acerca de esta guía.....                        | 3  |
| Confirmación del tipo de aprobación.....        | 5  |
| Montaje de la antena obturante del proceso..... | 6  |
| Montaje de la antena del objetivo.....          | 8  |
| Montaje de la antena del objetivo ATAP.....     | 10 |
| Rotación de la carcasa del transmisor.....      | 13 |
| Preparación de las conexiones eléctricas.....   | 14 |
| Conexión del cableado y encendido.....          | 18 |
| Configuración.....                              | 23 |

# 1 Acerca de esta guía

Esta guía de inicio rápido proporciona directrices básicas para el transmisor de nivel Rosemount 3408. Consultar el [Manual de referencia](#) del 3408 para obtener más instrucciones.

## 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.

El equipo debe utilizarse únicamente de la manera especificada en esta guía de inicio rápido y en el manual de referencia. 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 de [Certificaciones del producto](#) del Rosemount 3408 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 instalaciones a prueba de explosión/antideflagrantes y no inflamables/tipo Ex ec, no se deben retirar las cubiertas del transmisor cuando la unidad esté encendida.

La cubierta del transmisor debe quedar perfectamente asentada para cumplir con los requisitos de equipo a prueba de explosión/antideflagrante.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.**

Asegurarse de que la alimentación principal del transmisor esté apagada y de que las líneas a cualquier otra fuente de alimentación externa estén desconectadas o que no estén energizadas mientras se tiene 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 la junta del proceso se daña, puede haber un escape de 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 contar con protección.

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

**⚠ PRECAUCIÓN****Superficies calientes**

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



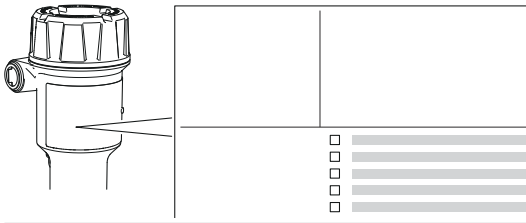
## 2 Confirmación del tipo de aprobación

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**

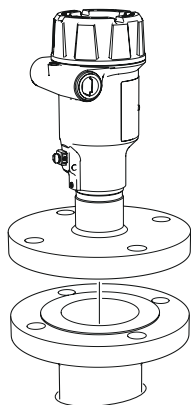


## 3 Montaje de la antena obturante del proceso

### 3.1 Montaje de la versión bridada

#### Procedimiento

1. Bajar el transmisor e introducirlo en la boquilla.

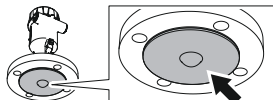


---

#### Nota

Tener cuidado de no rayar ni dañar el sellado de PTFE.

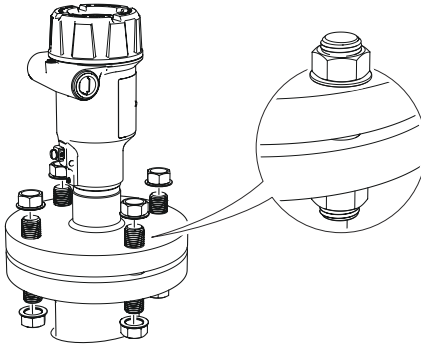
---



2. Apretar los tornillos y las tuercas (consultar la [Tabla 3-1](#)).

**Nota**

- Volver a ajustar después de 24 horas y nuevamente después del primer ciclo de temperatura.
- Verificar en intervalos regulares y volver a ajustar si fuera necesario.



### 3.2 Especificaciones de par de torsión

Las condiciones utilizadas para el cálculo son las siguientes:

- Brida metálica de acoplamiento estándar
- Material del tornillo A193 B8M Cl.2 / A4-70
- Coeficiente de fricción de  $\mu=0,16$

Es posible que los tornillos de baja resistencia y la brida de acoplamiento no metálica requieran un par de apriete más bajo.

**Tabla 3-1: Valores del par de torsión para la antena de sello del proceso, lb-ft (N-m)**

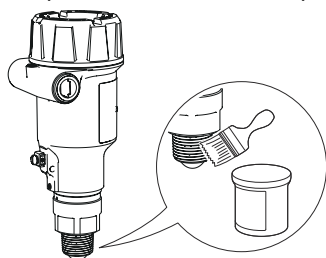
| Tamaño de la conexión del proceso | Clasificación de las conexiones del proceso |           |          |           |           |          |
|-----------------------------------|---|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
|                                   | ASME B16.5                                  |           | EN1092-1 |           | JIS B2220 |          |
|                                   | Clase 150                                   | Clase 300 | PN16     | PN40      | 10K       | 20K      |
| 2 in/DN50/50A                     | 29 (40)                                     | 52 (70)   | 26 (35)  | 29 (40)   | 18 (25)   | 37 (50)  |
| 3 in/DN80/80A                     | 33 (45)                                     | 48 (65)   | 37 (50)  | 41 (55)   | 22 (30)   | 70 (95)  |
| 4 in/DN100/100A                   | 59 (80)                                     | 52 (70)   | 37 (50)  | 74 (100)  | 26 (35)   | 74 (100) |
| 6 in/DN150/150A                   | 66 (90)                                     | 66 (90)   | 74 (100) | 136 (185) | 74 (100)  | N/C      |

## 4 Montaje de la antena del objetivo

### 4.1 Montaje en conexiones roscadas NPT

#### Procedimiento

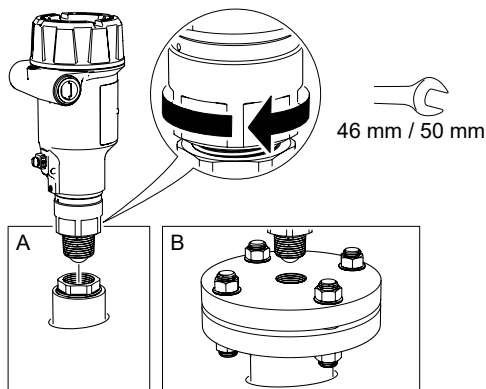
1. Aplicar a las roscas pasta antiadherente o cinta de PTFE según los procedimientos correspondientes del sitio.



2. Montar el transmisor en el tanque.

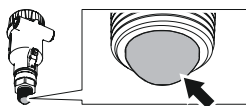
#### Ejemplo

- (A) Acoplamiento roscado
- (B) Brida roscada



#### Nota

Tener cuidado de no rayar ni dañar el sellado de PTFE.





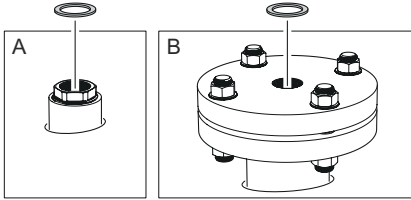
## 4.2 Montaje en conexiones roscadas BSPP (G)

### Procedimiento

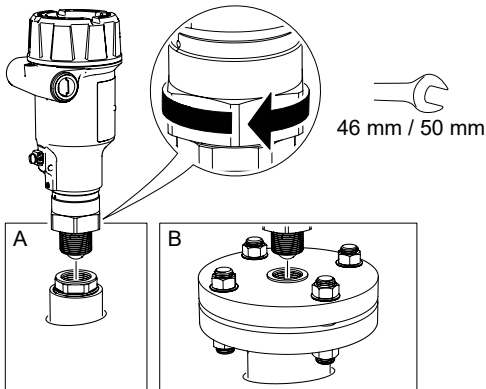
1. Colocar un empaque adecuado en la boquilla del depósito.

#### Ejemplo

- (A) Acoplamiento roscado
- (B) Brida roscada

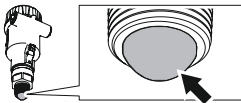


2. Montar el transmisor en el tanque.



#### Nota

Tener cuidado de no rayar ni dañar el sellado de PTFE.

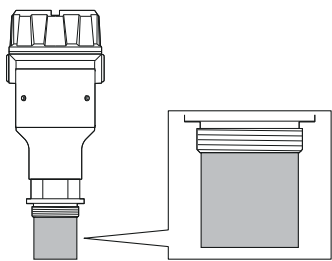


## 5 Montaje de la antena del objetivo ATAP

### 5.1 Instalaciones al aire libre

La prolongación de la antena debe instalarse en el transmisor para cumplir con los requisitos de instalación al aire libre.

**Figura 5-1: Prolongación de antena**



### 5.2 Montaje del soporte

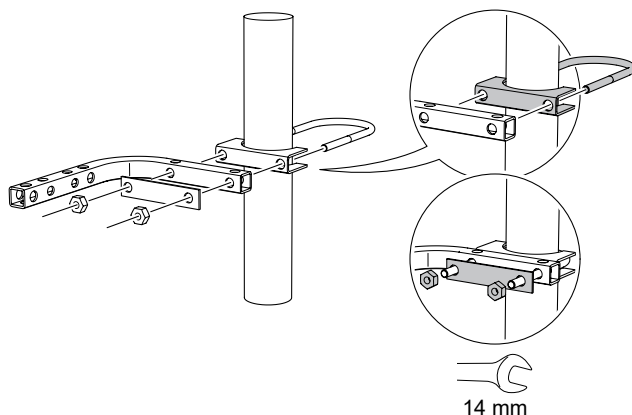
#### Requisitos previos

Montar el soporte de forma que no sea susceptible de sufrir vibraciones.

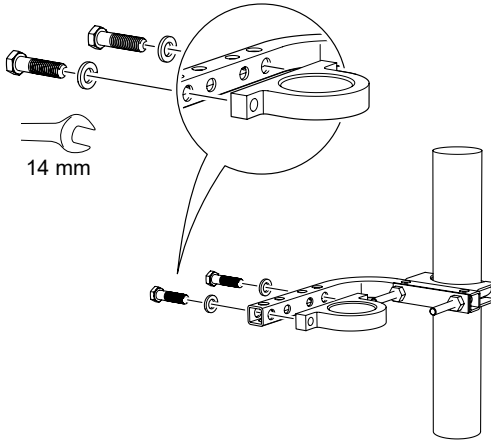
#### Procedimiento

1. Montar el soporte en la tubería/pared.

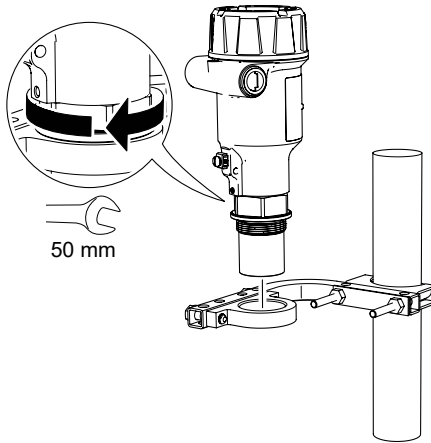
#### Ejemplo



2. Montar el adaptador



3. Fijar el transmisor al adaptador.



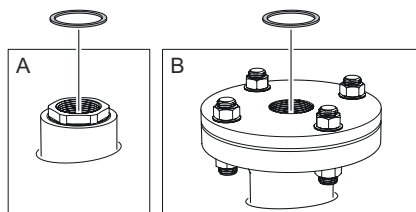
## 5.3 Montaje en conexiones roscadas BSPP (G) de 1½ in

### Procedimiento

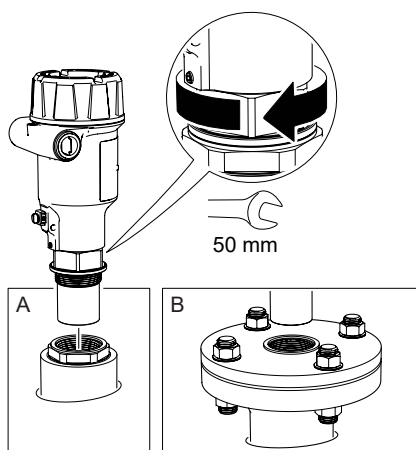
1. Colocar un empaque adecuado en la boquilla del depósito.

#### Ejemplo

- (A) Acoplamiento roscado
- (B) Brida roscada



2. Montar el transmisor en el tanque.

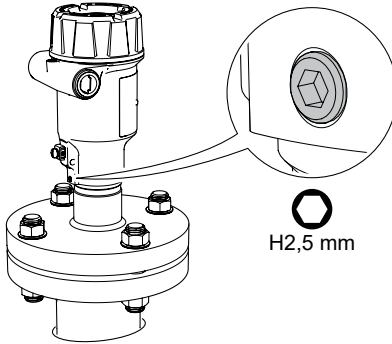


## 6 Rotación de la carcasa del transmisor

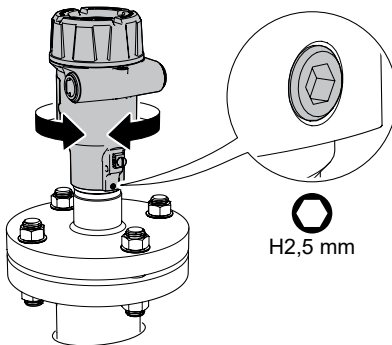
Para mejorar el acceso en el campo al cableado o para ver mejor la pantalla LCD opcional:

### Procedimiento

1. Aflojar el tornillo de cierre.



2. Girar la carcasa del transmisor hasta la ubicación deseada y volver a apretar el tornillo de cierre.



## 7 Preparación de las conexiones eléctricas

### 7.1 Selección de cables

Utilice cables de 24-16 AWG (0,20-1,5 mm<sup>2</sup>). Se recomienda utilizar cableado en par torcido y blindado para entornos con elevado nivel de EMI (interferencia electromagnética).

Los conductores trenzados finos irán equipados con un casquillo.

### 7.2 Prensaestopas/conducto

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

### 7.3 Consumo de alimentación interna

<0,8 W en funcionamiento normal

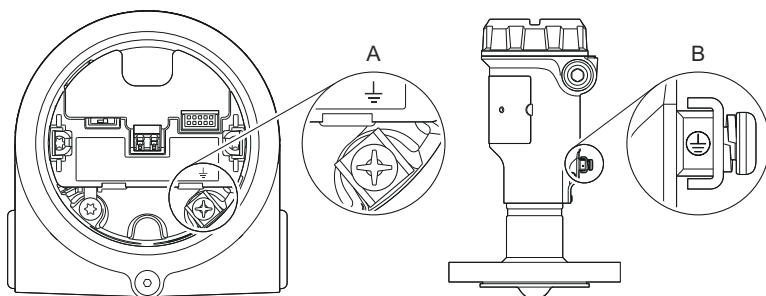
### 7.4 Conexión a tierra

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 7-1](#)).

**Figura 7-1: Tornillos de conexión a tierra**



A. Tornillo interno de conexión a tierra

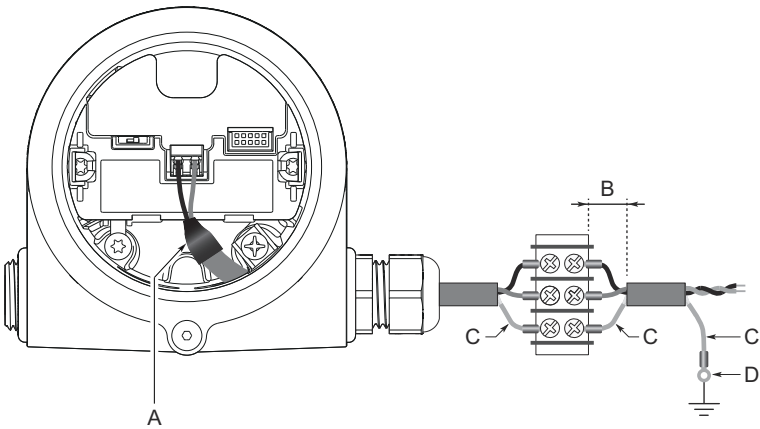
B. Tornillo externo de conexión a tierra

## 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 7-2: 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.

## 7.5 Fuente de alimentación

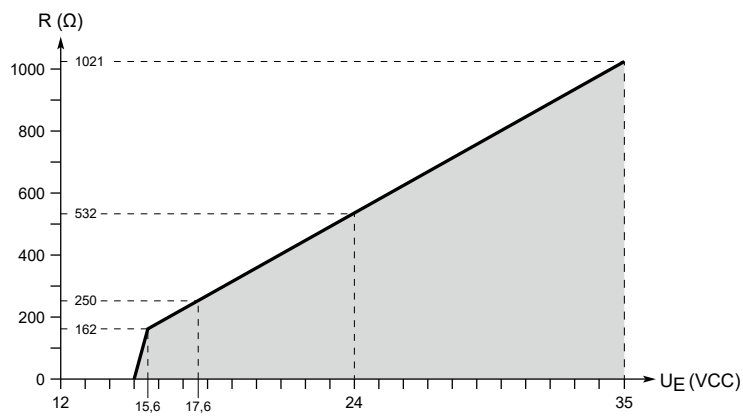
El transmisor funciona con un máx. de 35 VCC de voltaje del terminal del transmisor y máx. 22,5 mA (máx. 30 VCC en instalaciones intrínsecamente seguras).

## 7.6 Limitaciones de carga

Para la comunicación HART®, se requiere una resistencia de 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<sub>E</sub>).

| U <sub>E</sub> (VCC) | R (Ω)                        |
|----------------------|------------------------------|
| ≥15,6                | $R = 44,4 \times (U_E - 12)$ |
| <15,6                | $R = 250 \times (U_E - 15)$  |

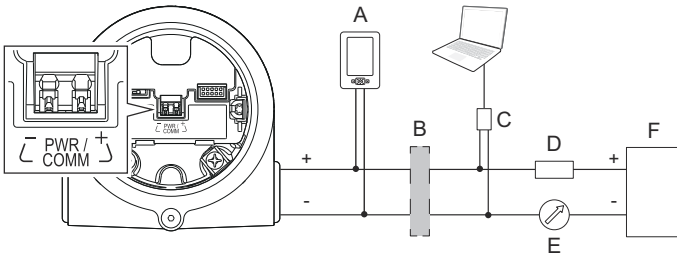
**Figura 7-3: Límites de carga**





## 7.7 Diagrama del cableado

**Figura 7-4: Comunicación 4-20 mA/HART®**

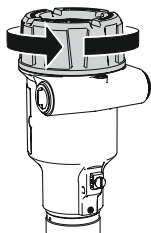


- A. Comunicador portátil
- B. Barrera IS aprobada (solo para instalaciones intrínsecamente seguras)
- C. Módem HART
- D. Resistencia de carga ( $\geq 250 \Omega$ )
- E. Amperímetro
- F. Fuente de alimentación

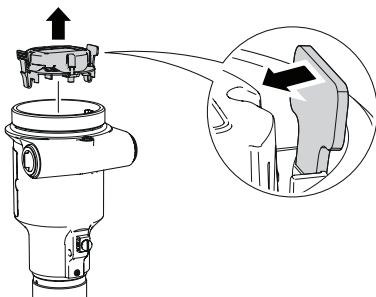
## 8 Conexión del cableado y encendido

### Procedimiento

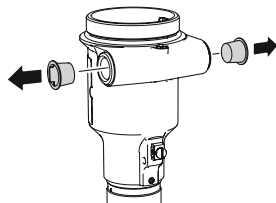
1. ⚠ Verificar que la fuente de alimentación esté desconectada.
2. Quitar la tapa.



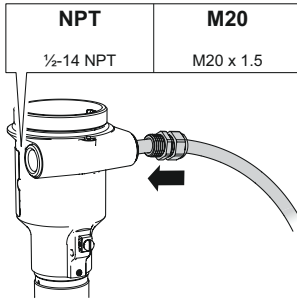
3. Quitar la pantalla LCD (si está instalada).



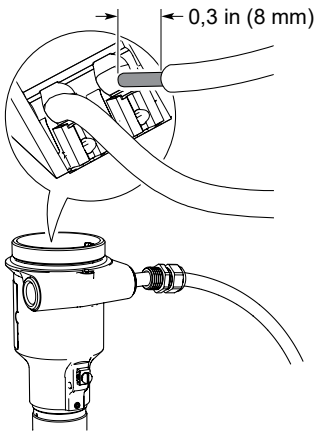
4. Quitar los tapones plásticos.



5. Tirar del cable a través del prensaestopas y/o el conducto.  
Identificación del tamaño y tipo de la rosca:

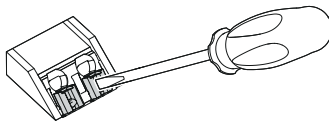


6. Conectar los cables.



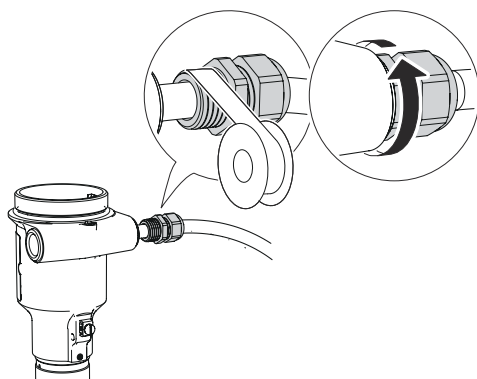
**Nota**

Al conectar un conductor flexible (trenzado), utilizar un pequeño destornillador para presionar y mantener abierta la conexión del terminal.



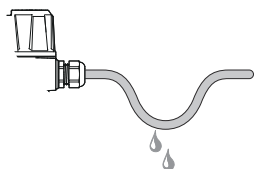
7. Asegurarse de que la conexión a tierra sea adecuada.

8. Apretar el prensaestopas.  
Aplicar cinta de PTFE u otro sellador a las roscas.

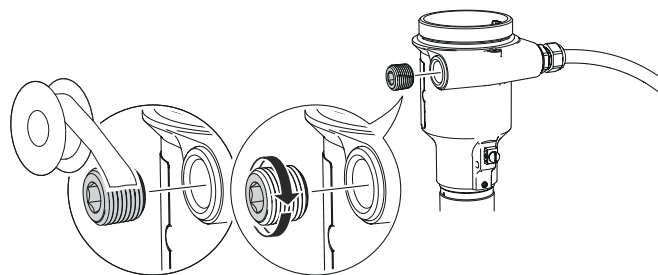


**Nota**

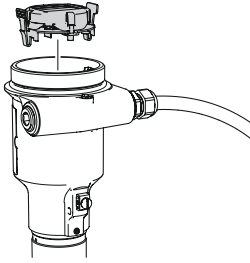
Asegurarse de que el cableado quede con un lazo de goteo.



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

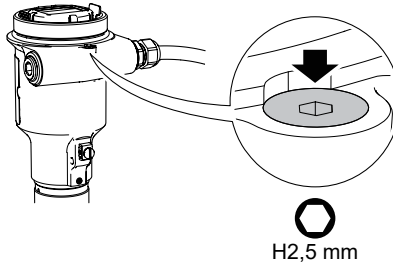


10. Colocar la pantalla LCD en su sitio.

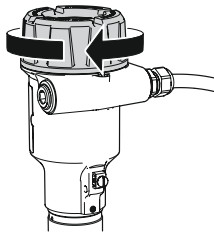


11. Acoplar y ajustar la tapa.

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

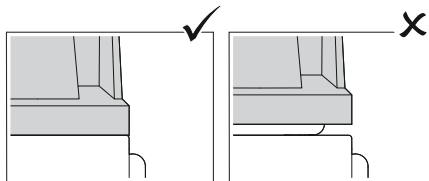


b) Acoplar y ajustar la tapa.



**Nota**

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



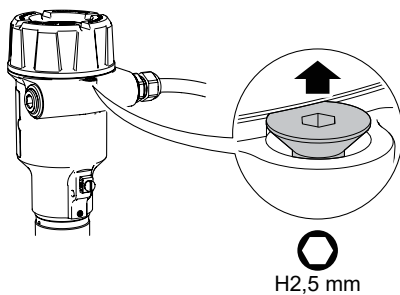
- c) Girar el tornillo de seguridad en sentido contrario a las manecillas del reloj hasta que haga contacto con la tapa.

---

**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 manecillas del reloj para fijar la tapa.

12. Conectar la fuente de alimentación.

## 9 Configuración

### 9.1 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™)
- Herramientas de configuración de Emerson con capacidades de tecnología inalámbrica Bluetooth®

### 9.2 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)

#### 9.2.1 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).

### 9.3 Confirmación de que el controlador del dispositivo es el correcto

#### Procedimiento

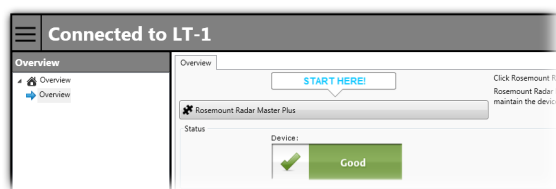
1. Verificar que el paquete FDI/DD/DTM correcto esté cargado en los sistemas a fin de garantizar una comunicación apropiada.
2. Descargar el paquete FDI/DD/DTM más reciente en [Emerson.com/DeviceInstallKits](https://emerson.com/DeviceInstallKits).

## 9.4 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, seleccionar **Overview (Información general)** → **Rosemount Radar Master Plus**.



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

## 9.5 Configuración inalámbrica mediante tecnología Bluetooth®

### 9.5.1 Descargar AMS Device Configurator

#### Procedimiento

Descargar e instalar la aplicación desde su tienda de aplicaciones.



#### Información relacionada

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

### 9.5.2 Configuración a través de la tecnología inalámbrica Bluetooth®

#### Procedimiento

1. Iniciar el AMS Device Configurator.
2. Hacer clic en el dispositivo al que se quiere conectar.
3. En la primera conexión, introducir la clave de este dispositivo.

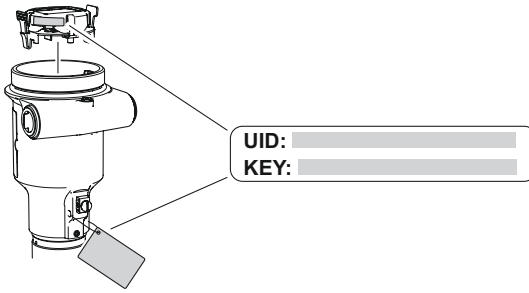


4. En la parte superior izquierda, hacer clic en el icono del menú.
5. Seleccionar **Configure (Configurar)** → **Guided Setup (Configuración guiada)** → **Basic Setup (Configuración básica)** y seguir las instrucciones que aparecen en pantalla.

### UID y clave Bluetooth®

Puede encontrar el UID y la clave en la etiqueta de papel adherida al dispositivo, y en la pantalla.

**Figura 9-1: Información sobre la seguridad de Bluetooth**









**Guía de inicio rápido**  
**00825-0109-4418, Rev. AB**  
**Abril 2023**

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

©2023 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.

La marca y los logotipos de "Bluetooth" son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de estas marcas por parte de Emerson se realiza bajo licencia.