

Concentrador de tanques Rosemount™ 2410



Contenido

Acerca de esta guía.....	3
Generalidades.....	6
Información general.....	10
Instalación.....	11
Configuración.....	38
Funcionamiento.....	42

1 Acerca de esta guía

Esta Guía de inicio rápido proporciona directrices básicas para la instalación y configuración del hub de tanque Rosemount 2410.

DARSE CUENTA

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

Para necesidades de soporte y servicio del equipo, comunicarse con el representante local de Emerson Automation Solutions/Rosemount Tank Gauging.

Piezas de repuesto

Cualquier sustitución por repuestos que no estén reconocidos puede comprometer la seguridad. Las reparaciones efectuadas sustituyendo componentes, etc., también pueden comprometer la seguridad y están rigurosamente prohibidas.

Rosemount Tank Radar AB no acepta ninguna responsabilidad por las fallas, accidentes, etc. ocasionados por los repuestos no reconocidos o cualquier reparación que no realice Rosemount Tank Radar AB.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegurarse de que no haya agua ni nieve sobre la tapa al abrirla. Esto podría dañar la electrónica dentro de la carcasa.

⚠ PRECAUCIÓN

Tener cuidado al abrir la tapa en condiciones de muy baja temperatura. La humedad alta y las temperaturas que se encuentran muy por debajo del punto de congelación pueden hacer que la empaquetadura se pegue a la tapa. En ese caso, se debe utilizar un calientador para subir la temperatura de la carcasa y liberar la empaquetadura. Tener cuidado de que el calor no sea excesivo, ya que podría dañar la carcasa y los componentes electrónicos.

⚠ 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 calificados como nucleares puede producir lecturas inexactas. Para obtener información sobre productos Rosemount aptos para aplicaciones nucleares, ponerse en contacto con un representante de ventas de Emerson.

⚠ ADVERTENCIA

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

Asegurarse de que solo personal calificado realice la instalación.

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

A menos que se posean los conocimientos necesarios, no realizar ningún mantenimiento que no sea el que se explica en este manual.

La sustitución de componentes puede afectar la seguridad intrínseca.

⚠ ADVERTENCIA

Las explosiones pueden ocasionar lesiones graves o la muerte

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

No retirar la cubierta del medidor en atmósferas explosivas cuando el circuito esté energizado.

⚠ ADVERTENCIA

El alto voltaje que puede estar presente en los conductores puede provocar descargas eléctricas.

Evitar el contacto con cables y terminales.

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

⚠ ADVERTENCIA

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

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

⚠ 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 por parte de personas no autorizadas para proteger los activos de los usuarios finales. Esto aplica a todos los sistemas que se utilizan en la planta.

2 Generalidades

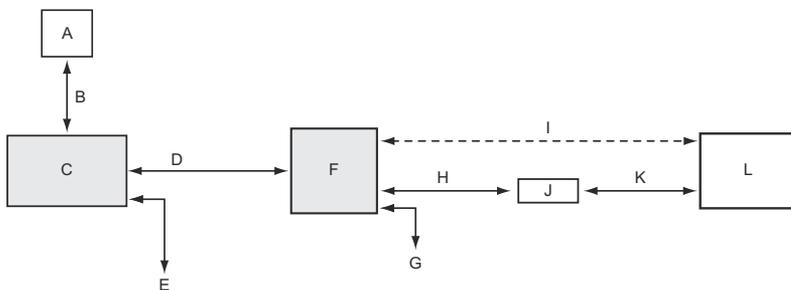
2.1 Comunicación

El sistema de medición de tanques Rosemount admite varias interfaces de comunicación entre un Rosemount 2410 y una PC TankMaster u otras computadoras host, como se ilustra en la [Figura 2-1](#) y la [Figura 2-3](#).

Tanto el bus primario como el secundario pueden utilizarse para la comunicación TRL2 Modbus (estándar) o Modbus RS485⁽¹⁾.

En el bus secundario, también puede utilizar otros protocolos de comunicación, como Enraf, Varec, etc.

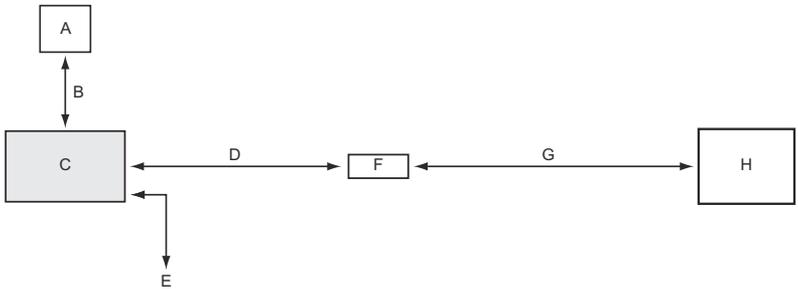
Figura 2-1: Configuración típica de un concentrador del sistema Rosemount 2410 y 2460 conectado a una PC/host



- A. Dispositivos de campo
- B. Tankbus
- C. Rosemount 2410
- D. Bus primario: TRL2 Modbus, RS485 Modbus
- E. Bus secundario: Enraf y otros, entrada/salida analógica HART de 4-20 mA
- F. Rosemount 2460
- G. DCS
- H. TRL2 Modbus, RS485 Modbus
- I. RS232
- J. Módem
- K. USB/RS232
- L. TankMaster

(1) Consulte [Cableado para el bus TRL2/RS485](#) para obtener información sobre los requisitos de cable.

Figura 2-2: Configuración típica de un Rosemount 2410 conectado a una PC/host



- A. Dispositivos de campo
- B. Tankbus
- C. Rosemount 2410
- D. Bus primario: TRL2 Modbus, RS485 Modbus
- E. Bus secundario: Enraf y otros, entrada/salida análoga HART de 4-20 mA
- F. Módem
- G. USB/RS232
- H. TankMaster

Un adaptador THUM, conectado al bus secundario intrínsecamente seguro⁽²⁾, permite comunicaciones inalámbricas entre un concentrador del tanque de Rosemount 2410 y un gateway inalámbrico de Emerson.

⁽²⁾ El bus secundario sin IS no puede utilizarse simultáneamente con el bus secundario HART 4-20 mA con IS.

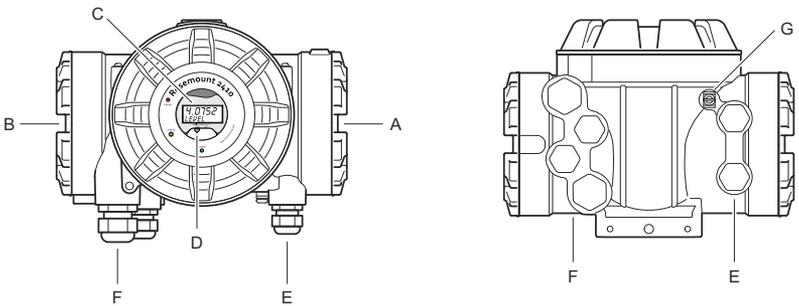
Figura 2-3: Configuración típica de un Rosemount 2410 con conexión inalámbrica al gateway inalámbrico de Emerson y la PC/host



- A. Dispositivos de campo
- B. Tankbus
- C. Rosemount 2410
- D. Bus secundario (IS): WirelessHART
- E. Adaptador inalámbrico THUM de Emerson
- F. Bus primario: TRL2 Modbus, RS485 Modbus
- G. Gateway inalámbrico de Emerson
- H. TankMaster

2.2 Componentes

Figura 2-4: Componentes del Rosemount 2410



- A. *Compartimento de terminales intrínsecamente seguros*
- B. *Compartimento de terminales no intrínsecamente seguros*
- C. *Pantalla integrada (opcional)*
- D. *Interruptor de protección contra escritura*
- E. *Entradas de cable para conexión IS (dos NPT de ½ - 14)*
- F. *Entradas de cable para conexión sin IS (dos NPT de ½ - 14, dos NPT de ¾ - 14)*
- G. *Terminal de conexión a tierra*

3 Información general

3.1 Asistencia de servicio

Para obtener asistencia de servicio, contactarse con el representante de Emerson Automation Solutions/medición de tanques de Rosemount más cercano. La información de contacto está disponible en el sitio www.Emerson.com.

3.2 Certificaciones del producto

Ver el documento 2410 [Certificaciones del producto](#) de Rosemount para obtener información detallada sobre las aprobaciones y certificaciones existentes.

3.3 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.

4 Instalación

4.1 Consideraciones de instalación

El concentrador de tanque Rosemount 2410 puede instalarse en distintas ubicaciones de la planta. Puede ser conveniente montarlo al pie del tanque si desea tener un fácil acceso a los datos de medición, los diagnósticos y otra información en la pantalla integrada opcional.

El concentrador del tanque también se puede montar en el techo del tanque si se prefiere esa ubicación. En caso de que el concentrador del tanque esté expuesto a largos periodos de luz solar, debería utilizarse un parasol para evitar que el concentrador del tanque se caliente por encima de la temperatura de funcionamiento máxima.

Asegurarse de que las condiciones ambientales estén dentro de los límites especificados, como se indica en la [Hoja de datos del producto](#) del Rosemount 2410.

Asegúrese de que el Rosemount 2410 esté instalado de forma tal de no estar expuesto a una temperatura superior a la especificada en la [Hoja de datos del producto](#) de Rosemount 2410.

La versión para tanques múltiples del concentrador del tanque Rosemount 2410 posee la capacidad de prestar servicio a varios tanques. En ese caso, puede colocarse en una ubicación adecuada más alejada de los tanques.

El Rosemount 2410 está diseñado con dos terminales Tankbus y varias entradas de cables que permiten rutas de cableado alternativas para adaptarse a diversos requisitos.

No instalar el Rosemount 2410 para aplicaciones no previstas, por ejemplo, entornos donde puede estar expuesto a campos magnéticos extremadamente intensos o condiciones climáticas extremas.

Importante

Verificar el concentrador del tanque de Rosemount 2410 para detectar cualquier signo de daños antes de la instalación. Garantizar que el vidrio de la pantalla integrada no esté dañado, y que las juntas tóricas y empaquetaduras están en buenas condiciones.

4.1.1 Planificación de la instalación

Se recomienda planificar la instalación para asegurarse de que todos los componentes del sistema estén especificados apropiadamente. La etapa de planificación debe incluir las siguientes tareas:

- Realizar un plan del sitio y especificar las ubicaciones adecuadas para los dispositivos.

- Analizar el presupuesto de energía.
- Especificar el cableado y las conexiones (por ejemplo, si los dispositivos estarán configurados en una cadena tipo margarita o no).
- Especificar los prensaestopas de cable que se necesitarán para los distintos dispositivos.
- Especificar la ubicación de los terminadores en el Tankbus.
- Anotar los códigos de identificación, como identificación de unidad/identificación del dispositivo de cada dispositivo.
- Asignar direcciones Modbus® para los medidores de nivel y otros dispositivos del tanque que se utilizarán en las bases de datos del tanque del Rosemount 2410 y del Rosemount 2460

Información relacionada

[Rosemount Tank Gauging System Configuration Manual](#)
[Instalación eléctrica](#)

4.2 Instalación mecánica

El Rosemount 2410 está diseñado para montarse en un soporte de tubería o en una pared.

4.2.1 Montaje en ductos

Requisitos previos

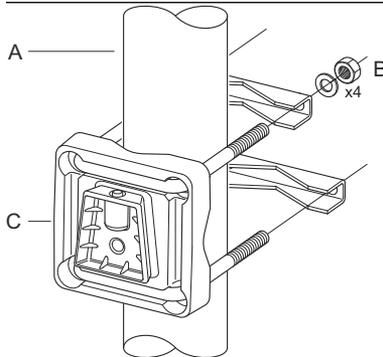
Nota

Asegurarse de que el Rosemount 2410 esté instalado para minimizar la vibración y el choque mecánico.

Procedimiento

1. Acoplar el soporte a la tubería.

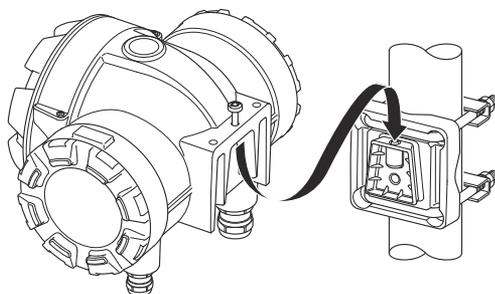
Asegurarse de que el 2410 de Rosemount esté colocado en una dirección que permita una clara visibilidad de la pantalla y una adecuada conexión del cableado.



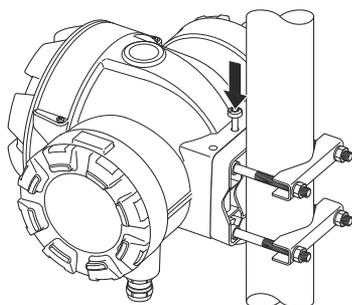
- A. 1 - 2 pulgadas
- B. 4 tuercas y arandelas
- C. Soporte

2. Ajustar las tuercas. Usar un torque moderado para garantizar que el soporte no se quiebre.

3. Fijar el concentrador del tanque al soporte deslizándolo desde arriba hacia abajo.



4. Fijar el concentrador del tanque al soporte ajustando el tornillo.



4.2.2 Montaje en pared

Requisitos previos

Nota

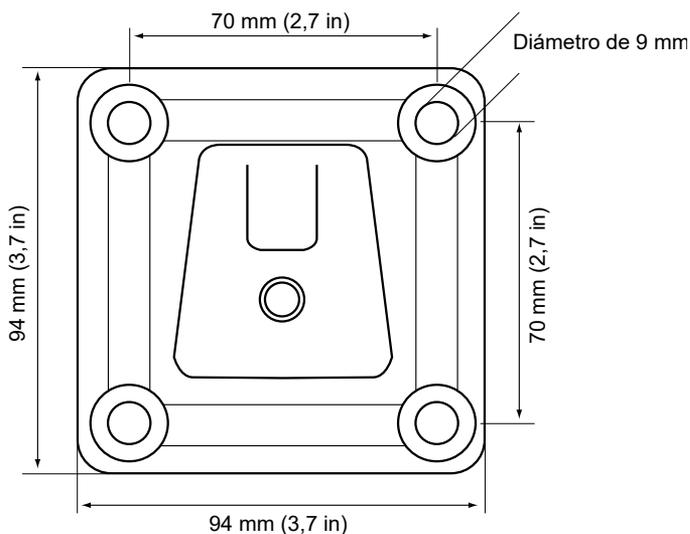
Asegurarse de que el Rosemount 2410 esté instalado de manera que se minimice la vibración y el choque mecánico.

Procedimiento

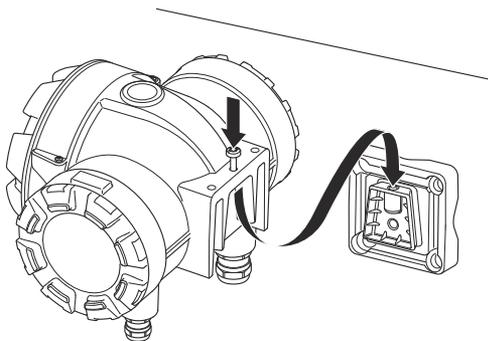
1. Para montar el soporte en la pared, usar cuatro arandelas planas y tornillos M8.

Nota

Los tornillos avellanados no son aptos para esta instalación.



2. Fijar el concentrador del tanque al soporte y ajustar el tornillo.



4.3 Instalación eléctrica

4.3.1 Entradas de cables

La carcasa de la electrónica Rosemount 2410 tiene cuatro entradas $\frac{1}{2}$ - 14 NPT y dos entradas $\frac{3}{4}$ - 14 NPT. Las conexiones deben realizarse de acuerdo con los códigos eléctricos locales o de la planta.

Asegurarse de que los puertos que no se utilicen estén sellados adecuadamente para evitar que entre humedad u otra contaminación en el compartimiento del bloque de terminales de la carcasa de la electrónica.

Nota

Utilizar los tapones metálicos que se incluyen para sellar los puertos que no se utilicen. ¡Los tapones plásticos instalados para la entrega no son suficientes como sello!

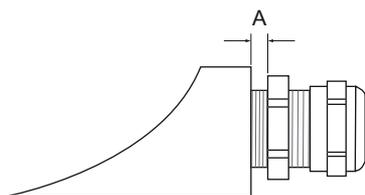
Nota

Se requiere cinta de sellado de las roscas (teflón) o pasta en las roscas macho del conducto a fin de proporcionar un sello para el conducto al agua/polvo para cumplir con la protección de ingreso necesaria y también habilitar la remoción futura del tapón/prensaestopas.

Nota

NPT es un estándar para las roscas cónicas. El estándar no proporciona el momento de torsión de ajuste. La recomendación común es ajustar el prensaestopas NPT con la mano y luego usar una llave para ajustar el prensaestopas NPT. Tenga en cuenta que un ajuste excesivo puede ser perjudicial para la función de sellado o incluso dañar las roscas de la carcasa. Enganche el prensaestopas con 5 a 6 roscas. Tenga en cuenta que hay quedarán varias roscas fuera de la carcasa como en [Figura 4-1](#).

Figura 4-1: Entrada del cable con prensaestopas roscado NPT



A. *El prensaestopas roscado NPT deja varias roscas fuera de la carcasa*

Los prensaestopas deben cumplir con los siguientes requisitos para las entradas de cables que no son IS:

- Protección contra explosiones Ex de
- IP clase 66 y 67
- Material: metal (recomendado)

4.3.2 Fuente de alimentación

El concentrador del tanque Rosemount 2410 acepta un voltaje de alimentación de 48 - 240 Vca (50/60 Hz) y 24 - 48 Vcd. El Rosemount 2410 proporciona energía intrínsecamente segura para todos los dispositivos conectados al Tankbus.

4.3.3 Selección de cable para la fuente de alimentación

Los cables deben ser adecuados para el voltaje de alimentación y estar aprobados para su uso en áreas peligrosas, cuando corresponda. Por ejemplo, en los EE. UU., se deben utilizar conductos a prueba de explosión en proximidad del contenedor.

Se deben utilizar conductos adecuados con dispositivo de sellado o prensaestopas con cable a prueba de llamas según los requisitos locales.

Debe utilizarse una sección transversal adecuada de cables para evitar un descenso de voltaje en el dispositivo conectado. Usar de 0,75 mm² a 2,5 mm² (18 AWG a 13 AWG) para minimizar la caída de voltaje.

4.3.4 Conexión a tierra

La carcasa siempre se debe conectar a tierra de acuerdo con los códigos eléctricos nacionales y locales. De lo contrario, se puede perjudicar la protección que proporciona el equipo. El método más efectivo para la conexión a tierra es la puesta a tierra directa con una impedancia mínima.

Existen conexiones de tornillos a tierra en el interior de los compartimientos de terminales que se identifican mediante los siguientes símbolos de conexión a tierra: \oplus / \ominus . También existe un tornillo de conexión a tierra en la carcasa.

Nota

Es posible que la conexión a tierra del dispositivo por medio de una conexión roscada del conducto no proporcione una conexión a tierra suficiente.

Conexión a tierra: tankbus

No se puede conectar a tierra el cableado de señal del segmento del fieldbus (Tankbus). Al conectar a tierra uno de los cables de la señal, puede desconectarse todo el segmento fieldbus.

Conexión a tierra del cable apantallado

Tankbus

Para proteger el segmento fieldbus (Tankbus) contra ruido, las técnicas de conexión a tierra recomendadas para cable apantallado normalmente incluyen un único punto de toma de tierra para cada cable apantallado para evitar los lazos de tierra. Por lo general, el punto de tierra está en la fuente de alimentación.

Los dispositivos de medición de tanques Rosemount están diseñados para una conexión de cadena tipo margarita del cableado apantallado para permitir un blindado continuo de toda la red Tankbus.

Bus principal/secundario

La pantalla del cable para el bus principal y secundario debe estar normalmente conectada a tierra en el host o en el concentrador del sistema únicamente.

4.3.5 Selección de cables para el Tankbus

Utilizar cableado de par trenzado blindado para la serie Rosemount 2410 con el fin de cumplir con FISCO⁽³⁾. El cable preferido se conoce como cable fieldbus tipo "A". Los cables deben ser adecuados para el voltaje de alimentación y estar aprobados para usarse en áreas peligrosas, donde corresponda. En EE. UU. se pueden utilizar conductos de cables a prueba de explosión en las inmediaciones del tanque.

Recomendamos utilizar el cable de sección 1,0 mm² o 18 AWG para facilitar el cableado. Sin embargo, se pueden utilizar cables dentro del rango de 0,5 a 1,5 mm² o de 20 a 16 AWG.

La especificación de FOUNDATION™ Fieldbus de FISCO requiere que los cables de Tankbus cumplan con los siguientes parámetros del cable:

Tabla 4-1: Parámetros FISCO para cables

Parámetro ⁽¹⁾	Valor
Resistencia del lazo	De 15 Ω/km a 150 Ω/km
Inductancia del lazo	De 0,4 mH/km a 1 mH/km
Capacitancia	De 45 nF/km a 200 nF/km
Longitud máxima de cada cable del ramal ⁽²⁾	60 m en aparatos clase IIC y IIB

⁽³⁾ Consultar las regulaciones de EMC y los requisitos de IEC 61158-2

Tabla 4-1: Parámetros FISCO para cables (*continuación*)

Parámetro ⁽¹⁾	Valor
Longitud máxima del cable, incluido el enlace troncal ⁽³⁾ y ramales	1000 m en aparatos clase IIC y 1900 m en aparatos clase IIB

- (1) *Para obtener mayor información, consultar los requisitos de la norma IEC 61158-2.*
- (2) *Un ramal es una parte no terminada de la red.*
- (3) *Un enlace troncal es la ruta de cable más larga entre dos dispositivos de la red fieldbus, y es la parte de la red que posee terminaciones en ambos extremos. Por lo general, en el sistema de medición de tanques Rosemount, un enlace troncal se ubica entre el concentrador de tanques Rosemount 2410 y un acoplador de segmento o el último dispositivo en una configuración de cadena tipo margarita.*

4.3.6 Presupuesto de energía

El concentrador del tanque Rosemount 2410 proporciona 250 mA al tankbus. En los sistemas inalámbricos un concentrador del tanque Rosemount 2410 equipado con entradas/salidas analógicas activas puede suministrar 200 mA. La cantidad de tanques a los que presta servicio el concentrador del tanque depende del tipo de dispositivos de campo conectados y su consumo de energía⁽⁴⁾. El consumo de energía por dispositivo de campo se menciona en la [Tabla 4-2](#).

Tabla 4-2: Consumo de energía para diversos dispositivos de medición de tanques Rosemount

Dispositivo de campo	Consumo de energía
Medidor de nivel por radar Rosemount 5900S	50 mA
Medidor de nivel por radar Rosemount 5900C	50 mA
Medidor de nivel por radar Rosemount 5900S, solución 2 en 1	100 mA
Transmisor de nivel Rosemount 5300	21 mA
Transmisor de nivel Rosemount 5408	21 mA
Pantalla gráfica de campo Rosemount 2230	30 mA
Transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S	30 mA, incluidos los sensores de temperatura 565, 566 y 765
Transmisor de temperatura Rosemount 644	12 mA
Transmisores de presión Rosemount 3051S y Rosemount 2051	18 mA

El concentrador del tanque Rosemount 2410 está disponible en una versión de tanque individual y también en otra de tanques múltiples que admite hasta 10 tanques⁽⁵⁾.

4.3.7 Tankbus

El sistema de medición de tanques Rosemount es fácil de instalar y cablear. Los dispositivos se pueden conectar en "cadena tipo margarita" para reducir la cantidad de cajas de conexiones externas.

(4) Puede ser inferior a los 16 dispositivos por segmento, indicados en el FOUNDATION™ fieldbus estándar.

(5) Máximo cinco transmisores de nivel Rosemount 5300.

En un sistema de medición de tanques Rosemount, los dispositivos se comunican con un concentrador del tanque Rosemount 2410 a través del Tankbus intrínsecamente seguro. Tankbus cumple con el estándar FISCO⁽⁶⁾ FOUNDATION fieldbus. El Rosemount 2410 actúa como una fuente de alimentación para los dispositivos de campo de Tankbus. Un sistema de FISCO permite conectar más dispositivos de campo al segmento en comparación con los sistemas IS convencionales basados en el concepto de entidad.

El concentrador del tanque está diseñado para usarse en la zona 1 (clase 1, división 1) de áreas clasificadas y se comunica con dispositivos de campo a través del Tankbus intrínsecamente seguro.

Información relacionada

[Rosemount 2410 Reference Manual](#)

Terminación

Se necesita un terminador en cada extremo de una red de FOUNDATION™ Fieldbus. Un enlace troncal se define como la ruta de cable más larga entre dos dispositivos de la red de conexión del fieldbus. Por lo general, en el sistema de medición de tanques Rosemount, un enlace troncal se ubica entre el concentrador del tanque Rosemount 2410 y un separador o el último dispositivo en una configuración de cadena tipo margarita. Por lo general, un terminador está en la fuente de alimentación de fieldbus y el otro está en el último dispositivo de la red de fieldbus.

Nota

Asegurarse de que haya **dos** terminadores en el fieldbus.

En un sistema de medición de tanques Rosemount, el concentrador del tanque Rosemount 2410 actúa como una fuente de alimentación. Dado que normalmente el concentrador del tanque es el primer dispositivo en el segmento de fieldbus, la terminación integrada está activada de fábrica.

Otros dispositivos como la versión estándar del medidor de nivel por radar Rosemount 5900S, la pantalla gráfica de campo Rosemount 2230 y el transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S también tienen terminadores incorporados que se pueden habilitar fácilmente al insertar un puente en el bloque de terminales, cuando sea necesario.

Al agregar nuevos dispositivos en el extremo de una red FOUNDATION Fieldbus, la terminación se mueve al dispositivo de campo más alejado para satisfacer el requisito de ubicar el terminador en el extremo del enlace troncal. Sin embargo, en caso de que se agregue

(6) (FISCO = concepto de seguridad intrínseca fieldbus)

un dispositivo de campo a la red con un cable corto, esta regla puede relativizarse levemente y el terminador puede permanecer en su posición original.

4.3.8 Cableado del compartimiento sin IS

El compartimiento a prueba de explosión y antideflagrante sin IS posee un bloque de terminales para conectar fuentes de alimentación, buses de comunicación a los sistemas host, salidas de relé, y entrada y salida analógica HART® de 4-20 mA.

Requisitos previos

Nota

Asegurarse de que las juntas tóricas y los asientos estén en buenas condiciones antes de instalar la cubierta para mantener el nivel especificado de protección de ingreso. Los mismos requisitos aplican para las entradas y salidas de cables (o tapones). Los cables se deben conectar correctamente a los prensaestopas.

Procedimiento

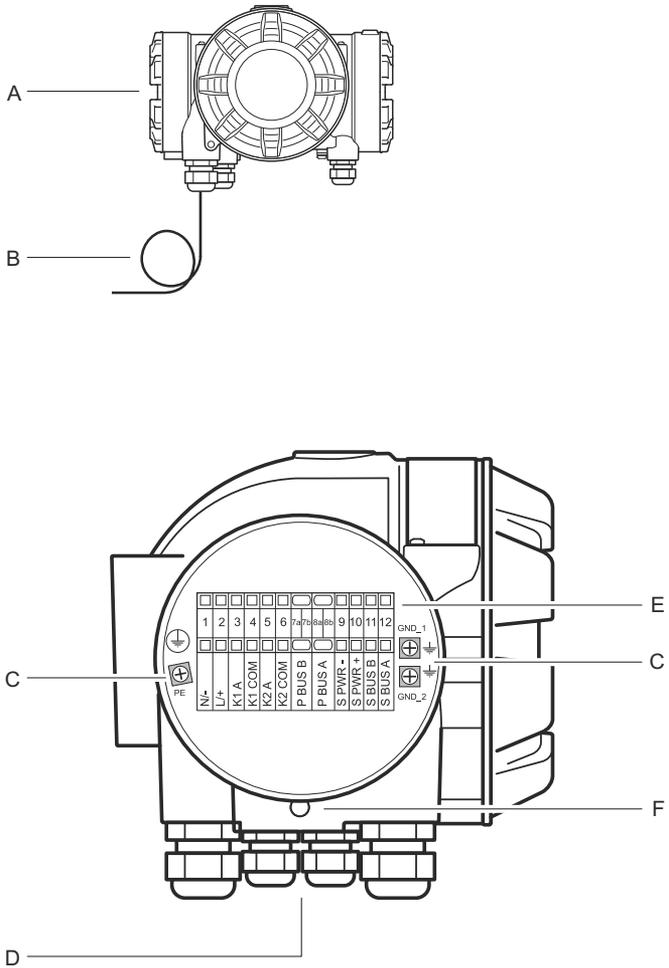
1. ⚠ Asegurarse de que la fuente de alimentación esté apagada.
2. Asegurarse de que el tornillo de seguridad de la cubierta (F) (consultar [Figura 4-2](#)) esté completamente enroscado en la carcasa. Su finalidad es no permitir que se quite la cubierta del transmisor en entornos antideflagrante sin el uso de herramientas. El tornillo de seguridad de la cubierta se enrosca en la carcasa en la fábrica.
3. Quitar la tapa del compartimiento de terminales sin IS.
4. Pasar los cables a través del prensaestopas/el conducto. Instalar el cableado con un lazo de goteo de forma tal que la parte inferior del lazo esté debajo de la entrada del cable/el conducto.
5. Conectar los cables al bloque de terminales. Consultar [Tabla 4-4](#) para obtener información sobre las conexiones del bloque de terminales.
6. Utilizar el tapón metálico incluido para sellar cualquier puerto que no se utilice.
7. ⚠ Ajustar los conductos/los prensaestopas.
8. ⚠ La cubierta del compartimiento de terminales debe apretarse hasta el tope mecánico (de metal a metal). Asegurarse de que la cubierta esté completamente ajustada para cumplir con los requisitos a prueba de explosión y evitar que el agua ingrese en el compartimiento de terminales.
9. Aflojar el tornillo de seguridad de la cubierta hasta que haga contacto con la cubierta. Girar el tornillo de seguridad 1/2 vuelta adicional en sentido contrario a las agujas del reloj para fijar la cubierta.

Nota

Si se aprieta demasiado, se pueden dañar las roscas.

10. Verificar que la tapa no se pueda quitar.

Figura 4-2: Compartimiento de terminales sin IS

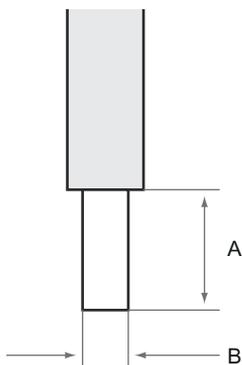


- A. Compartimiento sin IS
- B. Cableado con lazo de goteo
- C. Tornillos de tierra
- D. Entradas de cables
- E. Bloque de terminales
- F. Tornillo de seguridad de la tapa

Recomendaciones sobre conductores

Asegúrese de utilizar los cables adecuados para el bloque de terminales del Rosemount 2410. El bloque de terminales está diseñado para los cables que cumplen las especificaciones, como se ilustra en [Figura 4-3](#).

Figura 4-3: Requisitos del conductor y el aislamiento



A. Longitud de pelado: 10 mm

B. Área de sección transversal del conductor; consulte [Tabla 4-3](#)

Tabla 4-3: Conexión del terminal para obtener detalles para el usuario final

Tipo	Clasificación (V)	Clasificación (A)	Longitud de la tira (mm)	Tamaño del cable sólido (mm ²)	Tamaño del cable trenzado (mm ²)	Tamaño del cable flexible (mm ²)	Capacidad de sujeción (mm ²)	Resistencia (MΩ)
ZDUB 2,5-2	550	21	10	0,5 - 4	0,5 - 2,5	0,5 - 2,5	0,13 - 4	1,33

No deben utilizarse otros tipos o tamaños de cable que no sean los especificados en las instrucciones. Los bloques de terminales deben estar montados junto a otro bloque del mismo tipo y tamaño o con una placa de extremo.

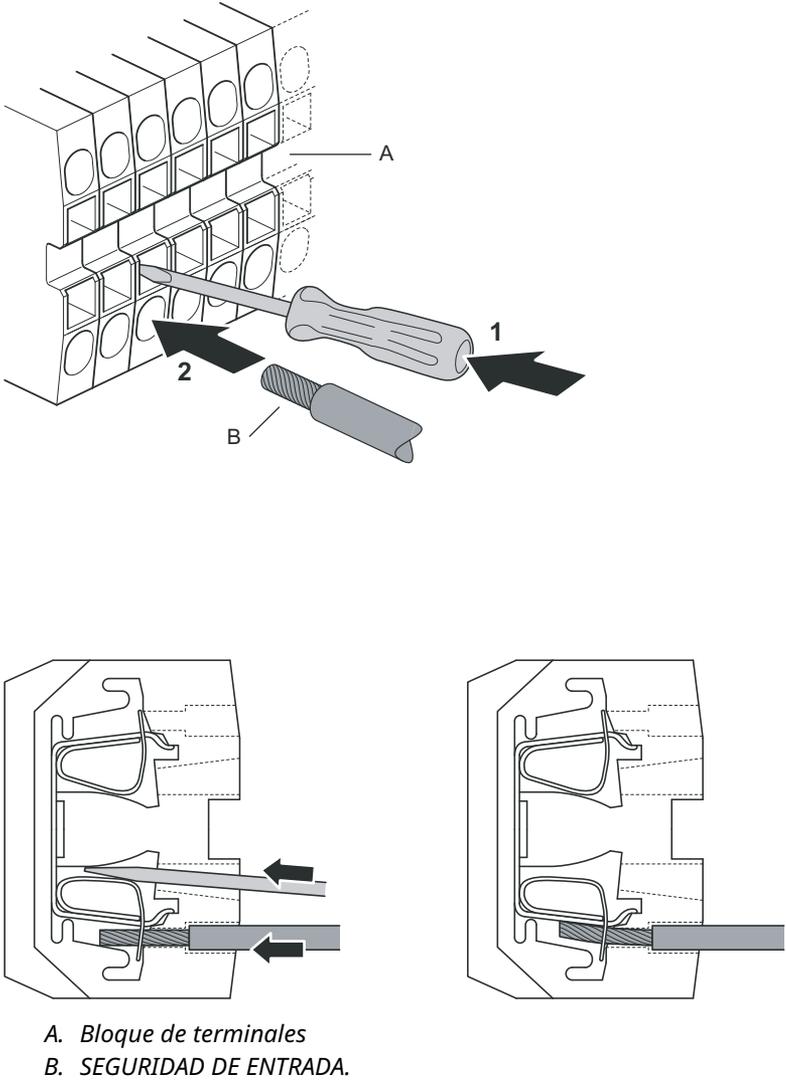
Corte manualmente las conexiones transversales; no deben utilizarse las conexiones transversales con extremos en blanco (ZQV >>= 20 polos).

Conectar el conductor al bloque de terminales

Procedimiento

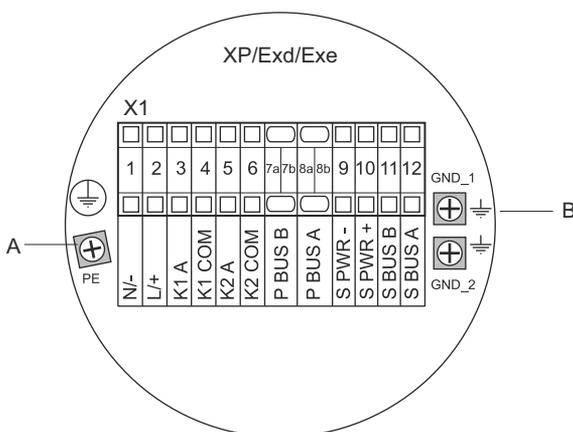
Usar un destornillador para insertar el conductor en el bloque de terminales, como se ilustra en la [Figura 4-4](#)

Figura 4-4: Conexión del conductor al bloque de terminales



4.3.9 Bloque de terminales sin IS

Figura 4-5: Bloque de terminales del compartimento a prueba de explosión/antideflagrante



A. Tornillo de tierra

B. Tornillos de tierra para el blindaje de buses de comunicación

Tabla 4-4: Asignación de terminales para el lado no intrínsecamente seguro (XP/Exd/Exe)

Terminal	Designación	Función
1	N / -	Alimentación, Neutro/CC -
2	L / +	Alimentación, Línea/CC +
3	K1 A	Salida del relé 1 (opcional). NO/NC configurable por hardware.
4	K1 com	Relé 1 común
5	K2 A	Salida del relé 2 (opcional). NO/NC configurable por hardware.
6	K2 com	Relé 2 común
7a/7b	Bus P B	Bus de comunicación principal
8a/8b	Bus P A	
9	Alim. sec. -	Alimentación de bus secundario - (opcional)
10	Alim. sec. +	Alimentación de bus secundario + (opcional)
11	Bus S B	Bus de comunicaciones secundario - (opcional)

Tabla 4-4: Asignación de terminales para el lado no intrínsecamente seguro (XP/Exd/Exe) (continuación)

Terminal	Designación	Función
12	Bus S A	Bus de comunicaciones secundario + (opcional)
PE	PE	Conexión a tierra para protección de la fuente de alimentación
GND_1	GND_1	Carcasa del alojamiento/blindaje del bus principal
GND_2	GND_2	Carcasa del alojamiento/blindaje del bus secundario

Fuente de alimentación

El Rosemount 2410 acepta un suministro de voltaje de 24-48 Vcd y 48-240 Vca (50/60 Hz).

Bus de comunicación principal

En una configuración estándar, el Rosemount 2410 se comunica con un host o un concentrador del sistema Rosemount 2460 mediante protocolo TRL2 Modbus o RS-485 Modbus.

Bus de comunicaciones secundario

El bus secundario puede utilizarse para la comunicación mediante una serie de protocolos como TRL2 Modbus, HART 4-20 mA, Enraf, Varec y L&J.

Salidas de relé

Hay dos salidas de relé opcionales. Se puede elegir la normalmente abierta (NO) o la normalmente cerrada (NC) mediante la configuración de un interruptor.

NO y NC se refiere a la posición de contacto cuando un relé no está energizado. Esto también se denomina estado de alarma. La terminología puede resumirse de la siguiente manera:

Tabla 4-5: Designación de posiciones de contacto del relé

Normalmente cerrado (NC)		Normalmente abierto (NO)	
Desenergizado	Energizado	Desenergizado	Energizado
Cerrado	Abierto	Abierto	Cerrado
Inactivo	Activo	Inactivo	Activo
Alarma (restablecer)	Normal	Alarma (restablecer)	Normal

Nota

Asegurarse de que la corriente máxima a través de los relés no supere las especificaciones de la [Hoja de datos de productos](#) de Rosemount 2410.

Información relacionada

[Rosemount 2410 Reference Manual](#)

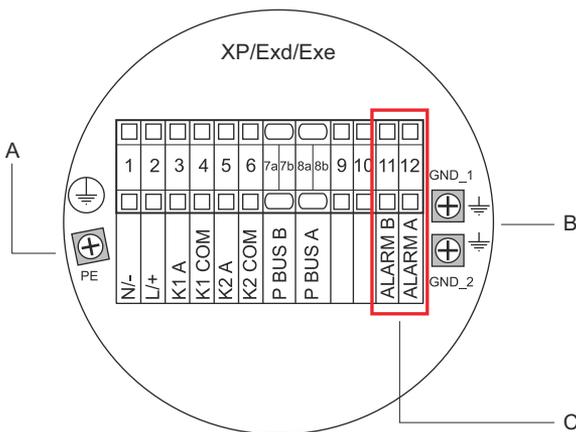
Bloque de terminales sin IS para sistemas de seguridad SIL

Para los sistemas de nivel de integridad de la seguridad (SIL), el Rosemount 2410 posee un bloque de terminales en el lado sin IS con conexión a una salida de relé de alarma SIL.

Nota

Este bloque de terminales se utiliza para los concentradores de tanques solicitados con código 3 del modelo de certificación de seguridad (SIS).

Figura 4-6: Bloque de terminales sin IS (XP/Exd/Exe)



- A. Tornillo de tierra
- B. Tornillos de tierra
- C. Relé SIL

Tabla 4-6: Asignación de terminales para la versión SIL del bloque de terminales sin IS de Rosemount 2410

Terminal	Designación	Función
1	N / -	Alimentación, Neutro/CC -
2	L / +	Alimentación, Línea/CC +

Tabla 4-6: Asignación de terminales para la versión SIL del bloque de terminales sin IS de Rosemount 2410 (continuación)

Terminal	Designación	Función
3	K1 A	Salida del relé 1 (opcional). NO/NC configurable por hardware.
4	K1 com	Relé 1 común
5	K2 A	Salida del relé 2 (opcional). NO/NC configurable por hardware.
6	K2 com	Relé 2 común
7a/7b	Bus P B	Bus de comunicación principal
8a/8b	Bus P A	
9		No se utiliza
10		No se utiliza
11	Alarma B	Relé de alarma SIL B
12	Alarma A	Relé de alarma SIL A
PE	PE	Conexión a tierra de protección de la fuente de alimentación
GND_1	GND_1	Carcasa del alojamiento/blindaje del bus principal
GND_2	GND_2	Carcasa del alojamiento/blindaje del bus secundario

4.3.10 Cableado del compartimiento IS

El compartimiento IS posee un bloque de terminales para conectar el Tankbus intrínsecamente seguro para que se comunique con los dispositivos de campo en el tanque. Este bloque de terminales también se utiliza para una comunicación de entrada/salida analógica HART 4-20 mA intrínsecamente segura.

Requisitos previos

Nota

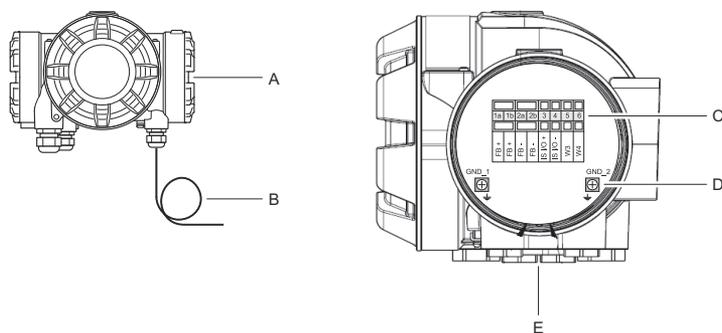
Asegurarse de que las juntas tóricas y los asientos estén en buenas condiciones antes de instalar la cubierta para mantener el nivel especificado de protección de ingreso. Los mismos requisitos aplican para las entradas y salidas de cables (o tapones). Los cables se deben conectar correctamente a los prensaestopas.

Procedimiento

1. ⚠ Asegurarse de que la fuente de alimentación esté apagada.

2. Quitar la tapa del compartimiento de terminales IS.
3. Tirar del cable a través del prensaestopas y/o el conducto. Instalar los cables con un lazo de goteo de forma tal que la parte inferior esté debajo de la entrada del cable/conducto.
4. Conectar los cables según la [Tabla 4-7](#).
5. Utilizar el tapón metálico incluido para sellar cualquier puerto que no se utilice.
6. Ajustar los conductos/prensaestopas.
7. ⚠ La cubierta del compartimiento de terminales debe apretarse hasta el tope mecánico (de metal a metal). Asegurarse de que la cubierta esté completamente ajustada para cumplir con los requisitos a prueba de explosión y evitar que el agua ingrese en el compartimiento de terminales.

Figura 4-7: Compartimiento de terminales IS

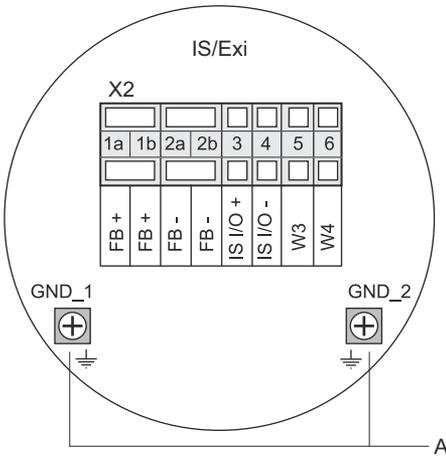


- A. Compartimiento IS
- B. Cableado con lazo de goteo
- C. Bloque de terminales
- D. Tornillos de tierra
- E. Entradas de cables

4.3.11 Bloque de terminales intrínsecamente seguros

El lado intrínsecamente seguro del concentrador del tanque Rosemount 2410 se conecta al Tankbus que se comunica con los dispositivos de campo del tanque.

Figura 4-8: Bloque de terminales intrínsecamente seguros



A. Tornillos de tierra

Tabla 4-7: Asignación de terminales para el lado intrínsecamente seguro

Terminal	Designación	Función
1a	FB +	Terminal positivo (+) del Tankbus intrínsecamente seguro
1b	FB +	Terminal positivo (+) del Tankbus intrínsecamente seguro
2a	FB -	Terminal negativo (-) del Tankbus intrínsecamente seguro
2b	FB -	Terminal negativo (-) del Tankbus intrínsecamente seguro
3	IS E/S+	IS entrada/salida + HART/4-20 mA (bus secundario)
4	IS E/S -	IS Entrada/Salida - HART/4-20 mA (bus secundario)
5	W3	No utilizado (opción futura)
6	W4	
GND_1	GND_1	Carcasa del alojamiento/blindaje del Tankbus
GND_2	GND_2	Carcasa del alojamiento/blindaje del Tankbus

Tankbus

Los dispositivos en el tanque se comunican con el Rosemount 2410 a través del Tankbus intrínsecamente seguro. Todos los dispositivos de campo del sistema de medición de tanques Rosemount poseen módems de comunicación integrados para comunicarse con el FISCO FOUNDATION™ Fieldbus (FF) y, si el Rosemount 2410 está conectado a Tankbus, también se comunicarán automáticamente con él.

Bus secundario opcional

Existe un bus intrínsecamente seguro disponible para comunicarse con dispositivos no compatibles con el FOUNDATION™ fieldbus. Permite conectar dispositivos para una comunicación de entrada/salida analógica HART 4-20 mA intrínsecamente segura.

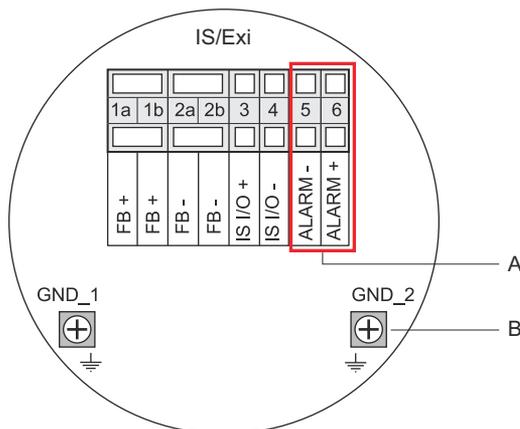
Bloque de terminales IS para sistemas de seguridad SIL

Para los sistemas de nivel de integridad de la seguridad (SIL), el Rosemount 2410 tiene un bloque de terminales con una salida de alarma SIL para la conexión a un medidor de nivel por radar Rosemount 5900S.

Nota

Este bloque de terminales se utiliza para los concentradores de tanques solicitados con código 3 del modelo de certificación de seguridad (SIS).

Figura 4-9: Bloque de terminales IS/Exi para sistemas SIL



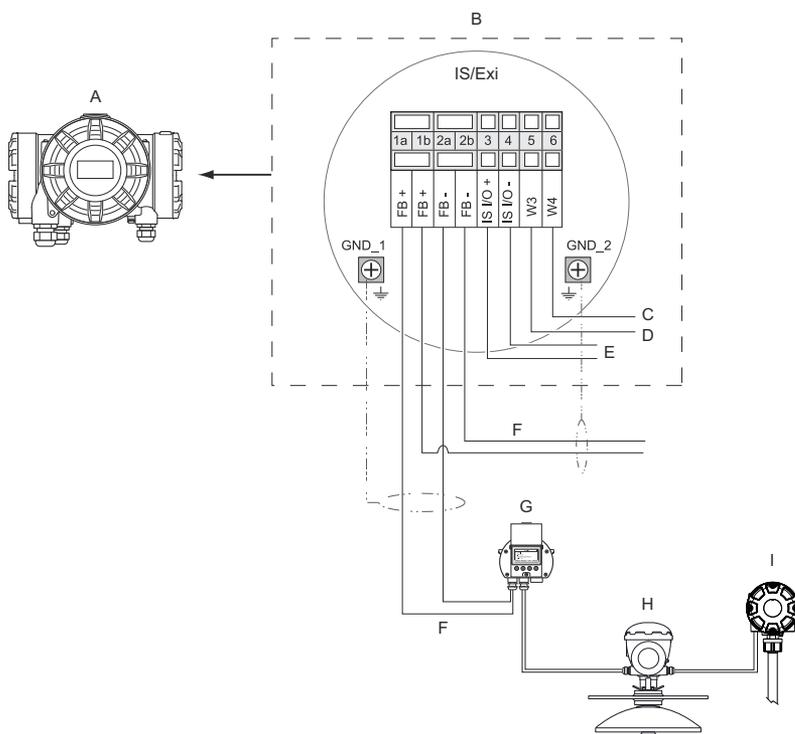
- A. Alarma de SIL
- B. Tornillos de tierra

Tabla 4-8: Asignación de terminales para la versión SIL del bloque de terminales IS Rosemount 2410

Terminal	Designación	Función
1a	FB +	Terminal positivo (+) del Tankbus intrínsecamente seguro
1b	FB +	Terminal positivo (+) del Tankbus intrínsecamente seguro
2a	FB -	Terminal negativo (-) del Tankbus intrínsecamente seguro
2b	FB -	Terminal negativo (-) del Tankbus intrínsecamente seguro
3	IS E/S+	IS Entrada/salida +
4	IS E/S -	IS Entrada/salida -
5	Alarma -	Entrada - de la alarma SIL (conectar con el bloque de terminales en Rosemount 5900S)
6	Alarma +	Entrada + de la alarma SIL (conectar con el bloque de terminales en Rosemount 5900S)
GND_1	GND_1	Carcasa del alojamiento/blindaje del Tankbus
GND_2	GND_2	Carcasa del alojamiento/blindaje del Tankbus

4.3.12 Diagramas de cableado

Figura 4-10: Diagrama del cableado en el lado intrínsecamente seguro (IS/Exi)



- A. Rosemount 2410
- B. Bloque de terminales en el lado intrínsecamente seguro
- C. No utilizado (opción futura)
- D. Sistemas SIL: Alarma
- E. Bus secundario IS
- F. Tankbus intrínsecamente seguro
- G. Rosemount 2230
- H. Rosemount 5900S
- I. Rosemount 2240S

5 Configuración

5.1 Introducción

El sistema de medición de tanques Rosemount incluye un amplio rango de dispositivos para la monitorización de tanques. Es un sistema flexible y escalable que puede adaptarse a diversas aplicaciones y parques de tanques de pequeño o gran tamaño. Un sistema típico incluye uno o más de los siguientes dispositivos:

- PC de sala de control con el programa Rosemount TankMaster para el control operativo.
- Concentrador del sistema Rosemount 2460 que recopila datos de medición del concentrador del tanque Rosemount 2410
- Concentrador de tanque Rosemount 2410, que recopila datos de medición de los dispositivos de campo en los tanques.
- Diversos instrumentos de campo, como el medidor de nivel por radar Rosemount 5900S, el transmisor de temperatura de entradas múltiples Rosemount 2240S, la pantalla gráfica de campo Rosemount 2230 y el transmisor de presión Rosemount 3051S.
- Gateway inalámbrico de Emerson y adaptador inalámbrico THUM de Emerson para comunicación inalámbrica entre los dispositivos de campo y el sistema host de la sala de control

Consultar la [Hoja de datos del sistema](#) de medición de tanques Rosemount para obtener una descripción completa de los componentes de un sistema de medición de tanques Rosemount.

5.2 Herramientas de configuración

El concentrador del tanque de Rosemount 2410 está configurado con el programa de configuración Rosemount TankMaster WinSetup. WinSetup es un paquete de software fácil de usar que incluye opciones de configuración básicas, así como funciones de configuración avanzada y de servicio.

Consulte la **Información relacionada** para obtener sugerencias sobre secciones y documentos con más información.

Información relacionada

[Configuración utilizando TankMaster WinSetup](#)

[Rosemount Tank Gauging System Configuration Manual](#)

[Rosemount Wireless Tank Gauging System Reference Manual](#)

5.3 Configuración básica del concentrador del tanque Rosemount 2410

Esta es una descripción general de cómo configurar un concentrador del tanque Rosemount 2410. El [Manual para la configuración del sistema](#) del Rosemount Tank Gauging proporciona una descripción detallada de cómo utilizar el programa Rosemount TankMaster WinSetup como herramienta de configuración para el Rosemount 2410.

Comunicación

En función de la configuración del sistema en particular, un concentrador del tanque Rosemount 2410 puede comunicarse directamente con una computadora host o a través de un concentrador del sistema Rosemount 2460.

En caso de que el Rosemount 2410 esté conectado a un concentrador del sistema Rosemount 2460, usted tendrá que especificar qué canal del protocolo de comunicación se utilizará.

El Rosemount 2410 tiene una dirección predeterminada Modbus® =247. La dirección debe cambiarse al rango de direcciones recomendado. La dirección Modbus debe coincidir con la dirección especificada en la base de datos de tanques de Rosemount 2460.

El concentrador del tanque Rosemount 2410 se puede utilizar en un sistema *Wireless*HART mediante la conexión de un adaptador inalámbrico THUM™ de Emerson. El adaptador THUM permite que el Rosemount 2410 se comunique con un sistema host a través de un gateway inalámbrico Emerson.

Base de datos de tanques

El Rosemount 2410 tiene una base de datos de tanques que asigna dispositivos de campo a los tanques. También almacena las direcciones Modbus de medidores de nivel y ATD (dispositivos de tanques auxiliares) como el transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S. Las direcciones Modbus se utilizan para la comunicación con concentradores del sistema Rosemount 2460 y computadoras host.

Etiquetas del dispositivo

Para cada tanque, las etiquetas del dispositivo se especifican para el medidor de nivel y los dispositivos de tanques auxiliares (ATD). Los dispositivos ATD incluyen todos los instrumentos del tanque excepto el medidor de nivel. Las etiquetas del dispositivo se utilizan como identificadores en TankMaster.

Pantalla integrada

El Rosemount 2410 se puede configurar para presentar los datos de medición en la pantalla integral opcional. La pantalla alterna entre los elementos seleccionados a una velocidad dada por el parámetro Display Toggle Time (Tiempo de alternancia de pantalla).

Se pueden visualizar datos de medición como el nivel, el índice de nivel, el nivel de agua libre y muchas otras variables de tanques.

Las unidades de medición para nivel, índice de nivel, volumen, temperatura, densidad y presión pueden especificarse independientemente de las unidades que se utilizan para la presentación en, por ejemplo, los programas TankMaster.

5.4 Configuración utilizando TankMaster WinSetup

Un concentrador del tanque de Rosemount 2410 se puede instalar y configurar fácilmente mediante el programa de configuración TankMaster WinSetup. El asistente de instalación de WinSetup lo guía por la configuración básica de un Rosemount 2410.

Consulte la **Información relacionada** para obtener sugerencias sobre secciones y documentos con más información.

Información relacionada

[Rosemount Tank Gauging System Configuration Manual](#)

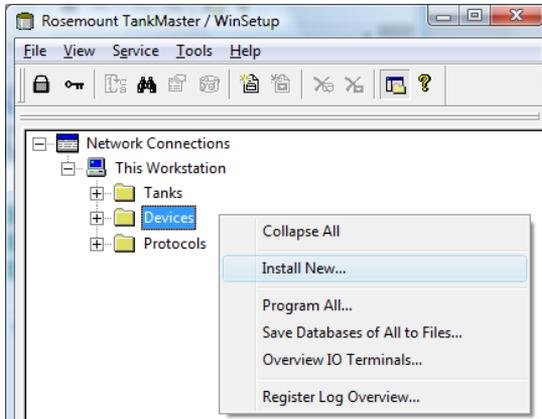
[Rosemount Wireless Tank Gauging System Reference Manual](#)

5.4.1 Asistente de instalación

El asistente de TankMaster WinSetup es la herramienta recomendada para instalar el Rosemount 2410 y es compatible con la configuración básica. Para iniciar el asistente de instalación:

Procedimiento

1. En el espacio de trabajo WinSetup seleccionar la carpeta **Devices (Dispositivos)**.



2. Hacer clic con el botón derecho y seleccionar **Install New (Instalar nuevo)** o, en la barra de menú, seleccionar **Devices (Dispositivos) → Install New (Instalar nuevo)**.
3. Seleccionar el tipo de dispositivo concentrador de tanques Rosemount 2410.
4. Seguir las instrucciones del asistente de instalación.

¿Necesitas ayuda?

Para obtener más información sobre el uso del programa TankMaster WinSetup a fin de configurar el Rosemount 2410, consulte el [Manual de configuración del sistema](#) de medición de tanques de Rosemount.

5.4.2 Configuración avanzada

Las opciones avanzadas como bus secundario, salida de relé y densidad híbrida están disponibles en la ventana **Rosemount 2410 Properties (Propiedades de Rosemount 2410)**.

Información relacionada

[Rosemount 2410 Reference Manual](#)

6 Funcionamiento

6.1 Pantalla integrada

El concentrador del tanque Rosemount 2410 puede equiparse con una pantalla integrada opcional para la presentación de datos de medición y diagnóstico. Cuando el dispositivo está encendido, la pantalla brinda información, como modelo del dispositivo, protocolo (Modbus[®], Enraf, etc.) y dirección de comunicación, configuración de relé, versión de software, número de serie, ID de unidad y estado de protección contra escritura. Consultar la [Tabla 6-2](#) para obtener más información sobre el arranque.

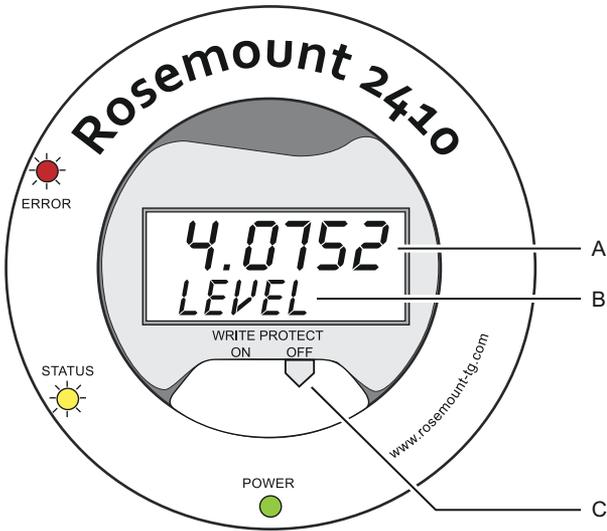
Cuando el Rosemount 2410 está activo y en funcionamiento, la pantalla brinda información de nivel, amplitud de señal, volumen y otras variables de medición, según la configuración de la pantalla. Los parámetros disponibles se enumeran en la [Tabla 6-1](#).

La pantalla posee dos filas para la presentación de datos. La fila superior muestra el nombre del tanque (hasta seis caracteres) y los valores de medición. La fila inferior muestra los tipos de variables y la unidad de medición.

Puede especificar qué variables se mostrarán en la pantalla con una herramienta de configuración, como el programa Rosemount TankMaster WinSetup.

La pantalla alterna entre diferentes unidades y valores de medición a una velocidad que puede configurarse con el programa WinSetup.

Figura 6-1: Pantalla integrada del Rosemount 2410



- A. Valor de medición
- B. Alternancia entre la variable de medición y la unidad de medición
- C. Interruptor de protección contra escritura

Tabla 6-1: Variables de medición y presentación en la pantalla Rosemount 2410

Variable	Presentación en la pantalla	Descripción
Nivel	NIVEL	Nivel del producto
Volumen vacío	VOLUMEN VACÍO	Distancia desde el punto de referencia superior a la superficie del producto
Índice de nivel	LRATE	Velocidad del movimiento del nivel hacia arriba o hacia abajo
Fuerza de la señal	SIGN S	Amplitud de señal del eco de la superficie
Nivel de agua libre	FWL	Nivel de agua libre en el fondo del tanque
Presión del vapor	VAP P	Valor de presión del vapor automático o manual
Presión del líquido	LIQ P	Valor de presión del líquido automático o manual
Presión del aire	AIR P	Valor de presión del aire automático o manual
Temperatura ambiente	AMB T	Valor de temperatura ambiente automático o manual
Temperatura promedio del vapor	VAP T	Temperatura promedio del vapor sobre la superficie del producto
Temperatura promedio del líquido	LIQ T	Valor promedio de todos los sensores de punto de temperatura sumergidos en líquido
Temperatura promedio del tanque	TANK T	Valor promedio de todos los sensores de temperatura en el tanque
Temperatura del punto 1	TEMP 1	Valor del sensor de punto de temperatura número 1
Temperatura del punto n	TEMP n	Valor del sensor de punto de temperatura número "n"
Temperatura del punto 16	TEMP 16	Valor del sensor de punto de temperatura número 16
Densidad observada	OBS D	Densidad observada automática o manual
Densidad de referencia	REF D	Densidad de producto en la temperatura de referencia estándar de 15 °C (60 °F)
Volumen	TOV	Volumen total observado
Tasa de caudal	F RATE	Tasa de caudal
Variable definida por el usuario 1	UDEF 1	Hasta 5 variables definidas por el usuario

Tabla 6-1: Variables de medición y presentación en la pantalla Rosemount 2410 (continuación)

Variable	Presentación en la pantalla	Descripción
Altura del tanque	TANK R	Distancia desde el punto de referencia del tanque al nivel cero
Nivel Delta	Δ LVL	La diferencia entre dos valores de nivel

6.2 Información de arranque

Cuando arranca el Rosemount 2410, todos los segmentos de LCD se iluminan durante aproximadamente 5 segundos. Cuando el procedimiento de inicialización del software finaliza, aparece la información de arranque en la pantalla. En primer lugar aparece la configuración del bus principal, seguida de la configuración del bus secundario. Cada elemento aparece en la pantalla durante algunos segundos:

Tabla 6-2: Información de arranque en la pantalla del Rosemount 2410

Elemento	Ejemplo
Número y tipo de modelo (versión de tanque múltiple/individual). Se requiere la versión de tanque individual para Rosemount 2410:SIS.	Rosemount 2410 MULTI
Opción de hardware del bus de comunicación principal (TRL2, RS485, GPU Enraf, HART® maestro, HART esclavo, otras opciones de emulación)	PR HW RS-485 HART M HART S SIL AR
Protocolo del bus de comunicación principal	PRI MODBUS
Dirección de comunicación del bus principal	ADDR 247
Configuración de comunicación del bus principal (velocidad de transmisión, bits de parada y paridad)	9600 1 0

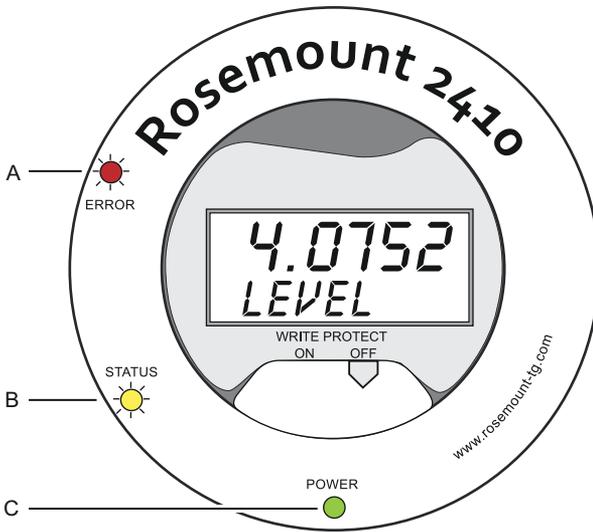
Tabla 6-2: Información de arranque en la pantalla del Rosemount 2410 (continuación)

Elemento	Ejemplo
Opción de hardware del bus de comunicación secundaria (TRL2, GPU Enraf, HART inalámbrico, HART maestro, HART esclavo, otras opciones de emulación)	EN GPU HART W HART M HART S SIL AR
Protocolo del bus de comunicación secundario	SEC ENRAF
Dirección de comunicación del bus secundario	10
Configuraciones de comunicación del bus secundario (velocidad de transmisión, bits de parada y paridad)	1200 1 0
Versión del software	1.B1 SW
Número de serie	SN 12 345678
ID de unidad (cuando Modbus está disponible en el bus principal o secundario)	ID UNID 23456
Estado de protección contra escritura (ACTIVADO/DESACTIVADO)	ACTIVADO W PROT
Opción de relé	--K2 RELÉ

6.3 LED

Hay tres diodos electroluminiscentes (LED) en la parte frontal del Rosemount 2410, que muestran información de estado e indicaciones de error.

Figura 6-2: El Rosemount 2410 posee tres indicadores LED



- A. LED de error (rojo)
- B. LED de estado (amarillo)
- C. LED de encendido (verde)

Se utilizan los siguientes códigos de color para los LED del Rosemount 2410:

Tabla 6-3: Códigos de color de LED

Tipo de LED	Color	Descripción
Encendido	Verde	El LED verde indica que el Rosemount 2410 está encendido.
Estatus	Amarillo	El LED de estado amarillo parpadea a una velocidad constante de un destello cada dos segundos cuando funciona normalmente para indicar que el software del Rosemount 2410 está en ejecución.
Error	Rojo	El LED de error rojo está apagado durante el funcionamiento normal. Si se produce un error, el LED parpadea con una secuencia que corresponde a un código de error determinado.

6.3.1 Información de arranque del LED

Durante el arranque del Rosemount 2410, se usan los LED de estado y de error para indicar posibles errores de hardware o software, según se muestra en la [Tabla 6-4](#):

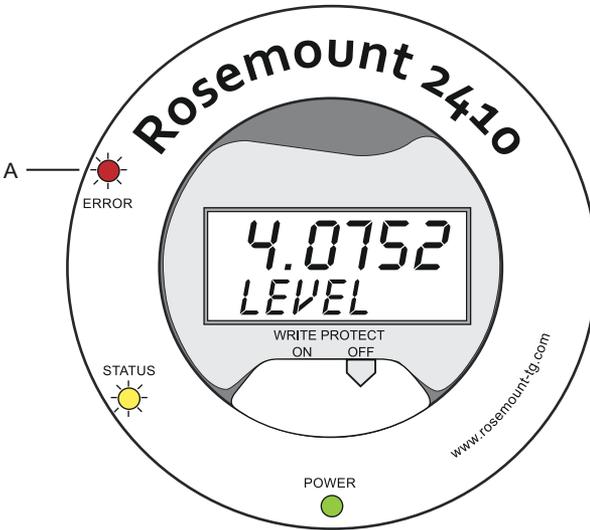
Tabla 6-4: Los LED se usan para indicar errores durante el arranque del Rosemount 2410

TIPO DE ERROR	LED indicador del estatus	LED de error	Descripción
Hardware	Destellando	Destellando	Los LED de estado y de error parpadean simultáneamente
Suma de verificación	Destellando	Destellando	Los LED de estado y de error parpadean de forma alternada
Otro	Activado	Destellando	Error desconocido

6.3.2 LED de Error

Durante el funcionamiento normal, el indicador LED de Error (rojo) se apaga. En caso de que se produzca un error del dispositivo, el indicador LED parpadeará en una secuencia que corresponde al código de error seguido de una pausa de cinco segundos.

Figura 6-3: Los códigos de error los presenta el indicador LED de Error



A. LED de error (rojo)

Pueden aparecer los siguientes códigos de error:

Tabla 6-5: Códigos de error de LED

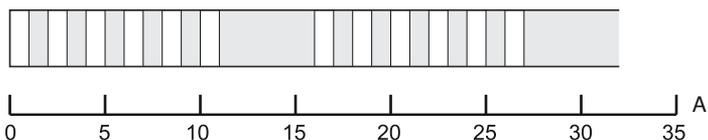
Código	TIPO DE ERROR
1	FEPROM
2	HREG
3	Software
4	Otro error de memoria
5	Sistema
6	Pantalla
7	Aux
8	Pila FF
9	Tankbus
10	Comunicación de host
11	Administrador de datos
12	Configuración

Ejemplo

En caso de un error del dispositivo, el indicador LED rojo repetirá una secuencia de parpadeo que corresponde al tipo particular de error que se produjo. Por ejemplo, en caso de un error de pantalla (código = 6), el indicador LED mostrará una secuencia de 6 parpadeos seguidos de una pausa de 5 segundos. Después de la pausa el parpadeo se inicia nuevamente de la misma manera. Esta secuencia de parpadeo/pausa se repetirá de forma continua.

El error de pantalla (código 6) aparece con la siguiente secuencia de parpadeo del indicador LED de Error (rojo) como se ilustra en [Figura 6-4](#):

Figura 6-4: Secuencia de parpadeo del código de Error



A. Segundos

6.4 Especificación de las variables de la pantalla

El Rosemount 2410 se puede configurar para presentar los datos de medición en la pantalla integral opcional. Se pueden visualizar datos de medición como el nivel, el índice de nivel, el nivel de agua libre y muchas otras variables de tanques.

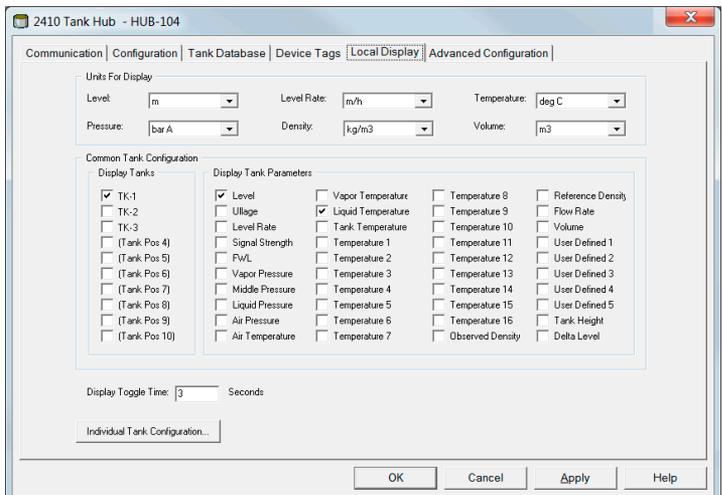
Pueden especificarse unidades de medición para nivel, volumen, temperatura, densidad, presión y peso.

La pantalla alternará entre los elementos seleccionados a una velocidad determinada por el parámetro **Display Toggle Time (Tiempo de alternancia de la pantalla)**.

Cuando se instala y configura el Rosemount 2410, la pantalla se puede configurar fácilmente con el programa Rosemount TankMaster WinSetup para mostrar los tanques y las variables de medición. La configuración actual de visualización se puede cambiar en cualquier momento en la ventana **Rosemount 2410 Local Display (Pantalla local del Rosemount 2410)** como se muestra a continuación:

Procedimiento

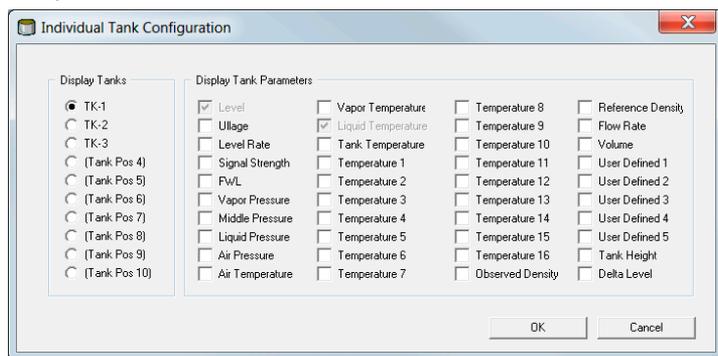
1. En el programa de configuración **Rosemount TankMaster WinSetup**, hacer clic con el botón derecho en el ícono Rosemount 2410.
2. Escoger la opción **Properties (Propiedades)**.
3. En la ventana **Rosemount 2410 Tank Hub (Concentrador de tanque Rosemount 2410)**, seleccionar la pestaña **Local Display (Pantalla local)**.



4. Seleccionar los tanques y los parámetros del tanque deseados, como nivel, temperatura, presión de vapor o cualquier otro parámetro preferido del tanque⁽⁷⁾.
5. Escoger unidades de medición para la pantalla integrada del Rosemount 2410.

La primera vez que se abre la pestaña **Local Display (Pantalla local)**, se usarán las unidades de medición especificadas en la ventana **Server Preferences/Units (Unidades/preferencias del servidor)** de TankMaster WinSetup.

6. Hacer clic en el botón **Individual Tank Configuration (Configuración individual del tanque)** en caso de que se desee especificar diferentes ajustes de visualización para diferentes tanques.



7. Hacer clic en el botón **OK (Aceptar)** para guardar la configuración y cerrar la ventana.
8. En la ventana **Rosemount 2410 Tank Hub (Concentrador del tanque Rosemount 2410)** hacer clic en el botón **OK (Aceptar)** para guardar la configuración y cerrar la ventana.

¿Necesitas ayuda?

Consultar el [Manual de configuración del sistema](#) de medición de tanques Rosemount para obtener más información sobre el uso del software para PC TankMaster WinSetup para configurar el concentrador del tanque Rosemount 2410.

⁽⁷⁾ Tenga en cuenta que se dispone de datos limitados para el concentrador del tanque Rosemount 2410: SIS. Esto significa que no se muestran todas las variables.



Guía de inicio rápido
00825-0109-2410, Rev. AA
Enero 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.