

Concentrador de tanques Rosemount™ 2410

para sistemas de medición de tanques



Gestiona la comunicación entre los dispositivos del tanque y sala de control

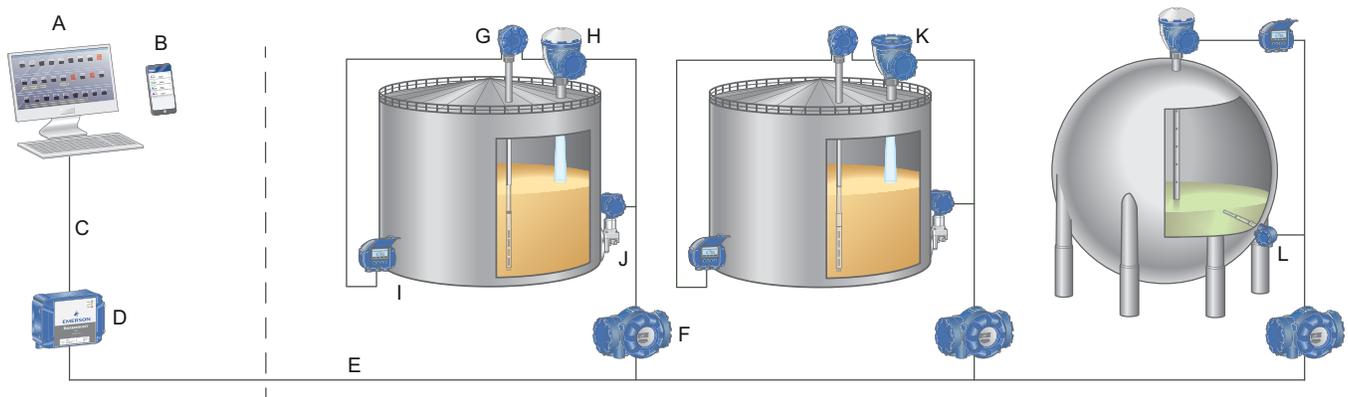
- Ahorre costos de instalación con el Tankbus de 2 hilos intrínsecamente seguro alimentado por bus.
- Calcule la temperatura promedio, la densidad observada y el volumen basado en la tabla de aforo.
- Simplifique la puesta en marcha con la configuración automática de los dispositivos del tanque.
- Las diversas opciones de comunicación incluyen Modbus®, IEC 62591 (*Wireless HART*®) y emulación de protocolos de otros proveedores.
- Dos relés de salida de alarma configurables.
- Certificado SIL 2 o SIL 3 (salida de relé o analógica).

Concentrador de tanques Rosemount 2410 para tanques individuales o múltiples

Comunicación eficiente entre los tanques y la sala de control

El concentrador Rosemount 2410 se encarga de la comunicación entre los dispositivos de campo y la sala de control. También proporciona salidas de alarma de prevención de sobrellenado SIL 2 y SIL 3 con certificación IEC 61508 para el sistema de medición de tanques Rosemount. El dispositivo se encuentra disponible en tres versiones: para tanques individuales, múltiples tanques y aplicaciones de seguridad funcional/SIS (un tanque individual con certificación SIL 2).

Figura 1: Información general del sistema de medición de tanques



- A. Gestión de inventario Rosemount TankMaster
- B. Gestión de inventario Rosemount TankMaster Mobile
- C. Modbus® RTU/TCP
- D. Concentrador de sistemas Rosemount 2460
- E. Tankbus
- F. Concentrador de tanques Rosemount 2410
- G. Transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S con sensor de temperatura y nivel de agua de múltiples puntos Rosemount 765
- H. Medidor de nivel por radar Rosemount 5900S
- I. Pantalla gráfica de campo Rosemount 2230
- J. Transmisor de presión Rosemount 3051S
- K. Medidor de nivel por radar Rosemount 5900C
- L. Transmisor de temperatura Rosemount 644 con sensor de temperatura de punto único Rosemount 65, 114C o 214C

Contenido

Concentrador de tanques Rosemount 2410 para tanques individuales o múltiples.....	2
Información para realizar pedidos.....	8
Especificaciones.....	22
Especificaciones para el conjunto de adaptador inalámbrico THUM 775 de Emerson.....	37
Certificaciones del producto.....	39
Certificaciones del producto para el adaptador THUM 775 de Emerson.....	55
Figuras dimensionales.....	60

Comunicación de Tankbus

Por medio del Tankbus, el concentrador de tanques Rosemount 2410 se comunica con los dispositivos que se encuentran en uno o varios tanques, y también alimenta a dichos dispositivos.

El Tankbus cumple con el estándar FISCO (concepto de seguridad intrínseca Fieldbus) para el Fieldbus FOUNDATION™.

Al utilizar FISCO, no es necesario tomar en consideración los parámetros de la entidad. Este hace que los dispositivos sean fáciles de conectar.

Además, la alimentación disponible de una fuente de alimentación eléctrica FISCO es mayor, en comparación con una fuente de alimentación eléctrica de entidad convencional. Esto permite la conexión de más dispositivos en el Tankbus.

Configuración automática de los dispositivos del tanque

El Rosemount 2410 permite configurar automáticamente los dispositivos del Tankbus dentro del sistema de medición de tanques Rosemount. Actúa como comando del Fieldbus FOUNDATION en el Tankbus, lo que significa que identifica y dirige automáticamente los dispositivos de campo en la red, administra la comunicación y supervisa el estado de todos los dispositivos conectados. También incluye diagnósticos extensivos integrados.

Manejo y cálculo de datos

El Rosemount 2410 recopila valores de medición, como nivel, temperatura y presión.

Calcula la temperatura promedio, la densidad observada y el volumen basado en la tabla de aforo.

Tales datos se pueden presentar en la pantalla con iluminación de fondo integrada opcional, una pantalla gráfica de campo Rosemount 2230 que viene por separado, o se pueden enviar a un sistema host.

Seguridad de los datos mejorada

Todos los concentradores de tanques tienen una función de protección contra escritura del software.

Además, el Rosemount 2410 con la opción de pantalla está equipado con un interruptor de protección contra escritura del hardware.

Comunicación de la sala de control

El Rosemount 2410 tiene ranuras para dos tarjetas de comunicación independiente (fieldbus principal y secundario) para TRL2 Modbus, RS485 Modbus, emulación y comunicación inalámbrica.

Fuente de alimentación eléctrica con terminador de cable integrado

El Rosemount 2410 proporciona alimentación a las unidades a través del Tankbus.

Está equipado con una barrera IS integrada certificada por FISCO, tiene funcionalidad de acondicionador de la alimentación y electrónica integrada para terminación de bus. Un terminador en cada extremo del Tankbus garantiza que la red de conexión del fieldbus tenga niveles de señal adecuados.

Todas estas características permiten una fácil configuración del sistema de medición de tanques Rosemount.

Salida/entrada analógica

El concentrador de tanques Rosemount 2410 se puede pedir con:

- Una entrada analógica.
- Una salida analógica para conectar a un sistema host.
- La salida analógica está disponible con certificación SIL 2 para prevención de sobrellenado o de funcionamiento en seco. Es apta para conectarse a un sistema de prevención de sobrellenado automático.

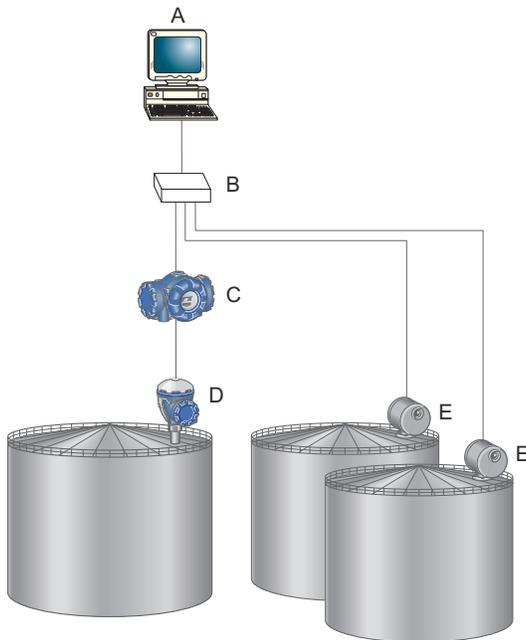
Emulación de los indicadores de otros proveedores

El concentrador Rosemount 2410 permite reemplazar los medidores mecánicos/de servo antiguos por dispositivos Rosemount modernos.

Cuando un medidor antiguo de otro proveedor se sustituye por un concentrador de tanques conectado a un dispositivo de campo Rosemount, el concentrador de tanques actuará exactamente igual que el medidor reemplazado.

Al utilizar el protocolo de comunicación de campo y la sala de control de otro proveedor junto con los dispositivos modernos de medición de tanques Rosemount, el sistema heredado se puede modernizar paso a paso. El sistema heredado se puede actualizar mientras los tanques están en funcionamiento, y el cableado existente se puede reutilizar.

Figura 2: Emulación



- A. Sistema host existente de otro proveedor
- B. Unidad de adquisición de datos existente
- C. Concentrador de tanques Rosemount 2410
- D. Medidor de nivel por radar Rosemount 5900S
- E. Medidores de otro proveedor en un sistema existente

Los sistemas Rosemount 2410 y Rosemount 5900S reemplazan un medidor de servo en un sistema de otro proveedor. Los dispositivos Rosemount se integran sin problemas en el sistema existente.

Funcionalidad de los relés de salida

El Rosemount 2410 puede estar equipado con dos relés de estado sólido que se pueden configurar para ser controlados por nivel, temperatura y nivel de agua. Por lo general, la salida se conecta a un sistema externo para la indicación de alarma o el control de procesos.

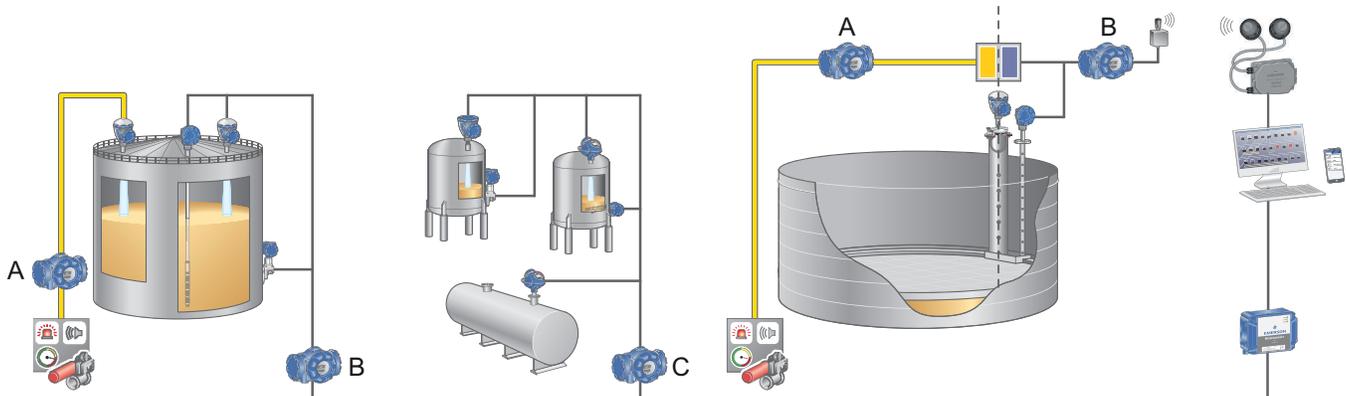
A estos relés los puede configurar el usuario para la operación normalmente abierta o cerrada. Pueden tener certificación SIL 2 y ser utilizados para la prevención de sobrellenado mediante un sistema de parada de emergencia (ESD) o no tener certificación SIL.

También se puede incluir un tercer relé separado dedicado para la funcionalidad SIL 3 de prevención de sobrellenado. Este relé se activa tanto si se alcanza el nivel de alarma como si el dispositivo no funciona correctamente. Funciona en modo normalmente cerrado y la salida se puede conectar a un sistema de ESD.

Concentrador de tanques Rosemount 2410:SIS para aplicaciones de sistemas instrumentados de seguridad (SIS) (SIL 2)

El concentrador de tanques Rosemount 2410:SIS (Tankbus: cantidad de tanques de la opción del código F) fue diseñado para aplicaciones de seguridad funcional/SIS (SIL 2, tanque individual):

- Es compatible con un dispositivo de nivel de seguridad Rosemount 5900 SIL 2 para brindar protección de sobrellenado o de funcionamiento en seco.
- Generalmente, se usa en combinación con un concentrador de tanques Rosemount 2410 de tanque individual, para obtener una capa de protección certificada por SIL.



- A. Concentrador de tanques Rosemount 2410:SIS
 B. Concentrador de tanques Rosemount 2410 para tanques individuales
 C. Concentrador de tanques Rosemount 2410 para múltiples tanques

Comunicación inalámbrica

El adaptador inalámbrico THUM™ 775 de Emerson actúa como un enlace de datos inalámbrico entre el concentrador de tanques y una gateway inalámbrica en una red de campo *WirelessHART*®. Los datos disponibles que se obtienen del tanque, como el nivel, la temperatura, etc., se transmiten a través del adaptador THUM inalámbrico.

Figura 3 Muestra el concentrador de tanques Rosemount 2410 conectado a un conjunto de adaptador inalámbrico THUM 775 de Emerson, con una caja de conexiones integrada.

Figura 3: Comunicación inalámbrica



Con las etiquetas de activo puede acceder a la información cuando la necesite

Los dispositivos recientemente enviados incluyen un código QR en la etiqueta de activo, lo que le permite acceder directamente a la información de la serie desde el dispositivo. Con esta característica podrá:

- Acceder a los dibujos, los diagramas, la documentación técnica y la información de resolución de problemas del dispositivo desde su cuenta de MyEmerson.
- Mejorar el tiempo promedio entre reparaciones para realizar tareas de reparación y mantenimiento con eficiencia.
- Asegurarse de que ha ubicado el dispositivo correcto.
- Eliminar el tiempo que se pierde en ubicar y transcribir la placa de identificación para ver la información del activo.

Información para realizar pedidos

Códigos de modelo

Los códigos de modelo cuentan con detalles relacionados con cada producto. Los códigos de modelo exactos variarán. Un ejemplo de un código de modelo típico se muestra en la [Figura 4](#).

Figura 4: Ejemplo de código de modelo

<u>2410SFR0321PSE1RA1P</u>	<u>WR3ST</u>
1	2

1. Componentes del modelo requeridos (opciones disponibles en la mayoría)
2. Opciones adicionales (variedad de características y funciones que se pueden agregar a los productos)

Concentrador de tanques Rosemount 2410



El modelo Rosemount 2410 gestiona la comunicación entre los dispositivos de campo y la sala de control y está disponible en dos versiones, para tanque individual o múltiples tanques. Las opciones de comunicación con la sala de control incluyen Modbus®, IEC 62591 (protocolo *Wireless HART*®) y emulación de protocolos de otros proveedores.

El concentrador de tanques también proporciona alimentación a los dispositivos de campo Rosemount por medio del Tankbus intrínsecamente seguro según FISCO.

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción
2410	Concentrador de tanques

Tankbus: cantidad de tanques

Código	Descripción
S ⁽¹⁾	Un solo tanque
M ⁽²⁾	Múltiples tanques (hasta diez dispositivos de nivel por concentrador de tanques)

(1) Es compatible con un medidor Rosemount 5900S 2 en 1 o hasta dos medidores estándar Rosemount 5900.

(2) Hasta cinco medidores Rosemount 5300, hasta diez medidores Rosemount 5408 por concentrador de tanques.

Tankbus: alimentación y comunicación

Código	Descripción
F	Fuente de alimentación FOUNDATION™ Fieldbus (IEC 61158) intrínsecamente segura

Fieldbus principal

Código	Descripción
R	TRL2 Modbus
4	RS485 Modbus
E	Enraf® GPU con marca bifase
H ⁽¹⁾	Whessoe WM 550/660 (lazo de electricidad digital)
G ⁽¹⁾	GPE 31422/31423 (lazo de electricidad digital)
U ⁽¹⁾	Sakura (MDP/V1)
T ⁽¹⁾	Tokyo Keiso
B ⁽¹⁾	Salida analógica de 4 a 20 mA/HART®, pasiva (no IS)
7 ⁽¹⁾	Entrada analógica de 4 a 20 mA/HART®, pasiva (no IS)

(1) Requiere fieldbus secundario código W.

Fieldbus secundario

Código	Descripción
R ⁽¹⁾	TRL2 Modbus
E ⁽¹⁾	Enraf [®] GPU con marca bifase
W ⁽²⁾⁽³⁾	Conectividad <i>WirelessHART</i> [®] (IEC 62591) (IS)
L ⁽¹⁾	L&J Tankway Slave 1500 XL/MCG 2000
V ⁽¹⁾	Varec [®] Mark/Space GT 1800/1900
H ⁽¹⁾	Whesoe WM 550/660 (lazo de electricidad digital)
G ⁽¹⁾	GPE 31422/31423 (lazo de electricidad digital)
U ⁽¹⁾	Sakura (MDP/V1)
T ⁽¹⁾	Tokyo Keiso
C ⁽³⁾⁽⁴⁾	Salida analógica de 4 a 20 mA/HART activa IS
A ⁽³⁾⁽⁴⁾	Salida analógica de 4 a 20 mA/HART, activa (no IS)
D ⁽⁴⁾	Salida analógica de 4 a 20 mA/HART, pasiva (IS)
B ⁽⁴⁾	Salida analógica de 4 a 20 mA/HART, pasiva (no IS)
8 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Entrada analógica de 4 a 20 mA/HART, activa (IS)
6 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Entrada analógica de 4 a 20 mA/HART, activa (no IS)
9 ⁽⁴⁾	Entrada analógica de 4 a 20 mA/HART, pasiva (IS)
7 ⁽⁴⁾	Entrada analógica de 4 a 20 mA/HART, pasiva (no IS)
0 ⁽⁴⁾	Ninguna
F ⁽⁴⁾	Ninguna, listo para la actualización del bus secundario

(1) Requiere fieldbus principal código R o 4.

(2) Requiere un adaptador THUM 775 inalámbrico por separado (no incluido, debe solicitarse como artículo aparte).

(3) Fuente de alimentación integrada. Corriente máxima de Tankbus reducida a 200 mA.

(4) Requiere fieldbus principal código R, 4 o E.

Certificación de seguridad (SIS)

Código	Descripción
3 ⁽¹⁾⁽²⁾	Certificación IEC 61508 SIL 3 (utilizando 1xSPST de relé, estado sólido. La certificación es válida solo cuando se conecta a un Rosemount 5900 certificado para seguridad de acuerdo con el manual de referencia).
S ⁽²⁾⁽³⁾	Homologado por IEC 61508 SIL 2 (con salida analógica o de relé)
F ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	Ninguno, listo para la actualización de la certificación de seguridad SIS
0	Ninguna

(1) Requiere fieldbus secundario código 0 o fieldbus secundario código W, C, D, 8, 9 y fieldbus primario código 4.

(2) Requiere la cantidad de tanques código S.

(3) Requiere relé código de salida 2 o 1, o código de fieldbus primario B, o fieldbus secundario código A, B, C o D para SIL 2 (certificación de seguridad código S).

(4) Requiere fieldbus secundario código 0 o F para SIL3 (certificación de seguridad código 3).

Salida de relé

Código	Descripción
2	2xSPST, estado sólido
1	1xSPST, estado sólido
F	Ninguno, listo para la actualización de la salida de relé
0	Ninguna

Pantalla integral

Código	Descripción
1	LCD
0	Ninguna

Fuente de alimentación

Código	Descripción
P	Rango de entrada extendido: De 48 a 240 VCA, a 50/60 Hz y de 24 a 48 VCC

Firmware

Código	Descripción
S	Estándar

Certificación de ubicaciones peligrosas

Código	Descripción
E1	Antideflagrante según ATEX
E7	Incombustible según IECEx
E5	Antideflagrante según FM-US
E6	Antideflagrante según FM-Canada
E4	Antideflagrante según Japón
E2	Antideflagrante según INMETRO (Brasil)
EP ⁽¹⁾	Incombustible según KC (Corea del Sur)
EW	Certificación antideflagrante según CCOE/PESO (India)
EM	Antideflagrante según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)
NA	Sin certificación de ubicaciones peligrosas

(1) Requiere aprobación de tipo de transferencia de custodia código R o 0.

Aprobación de tipo de transferencia de custodia

Requiere un medidor de nivel por radar Rosemount 5900S con la correspondiente aprobación de tipo de transferencia de custodia.

Código	Descripción
R	Certificación de funcionamiento OIML R85 E 2008
A	CMI (aprobación de pesos y medidas de República Checa)
B	NMI (Australia)
C	PTB (aprobación W&M alemana)
E	TJA (aprobación de pesos y medidas estonia)
G	GUM (Polonia)
I	Ministero (Italia)
K ⁽¹⁾	GOST (Kazajistán)
L	LNE (Francia)
M	BMS (W&M de Bélgica)
N	NMi (aprobación de pesos y medidas de los Países Bajos)
O	ONML (Argelia)
Q	IPQ (Portugal)
S ⁽¹⁾	GOST (Rusia)
T	ANM (Túnez)
W	METAS (aprobación de pesos y medidas suiza)
Y	Justervesenet (aprobación de pesos y medidas noruega)
0	Ninguna

(1) Requiere la certificación de ubicación peligrosa código E1.

Carcasa

Código	Descripción
A	Aluminio (cubierto con poliuretano), IP 66/67

Conexiones de cables/conductos

Código	Descripción	Incluye:
1	Rosca hembra de NPT de ½-14 y NPT de ¾-14	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 tapón de NPT de ½-14 ■ 2 tapones de NPT de ¾-14
2	Adaptadores M20 x 1,5 y M25 x 1,5, rosca hembra	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 tapón de NPT de ½-14 ■ 2 tapones de NPT de ¾-14 ■ 4 adaptadores de NPT de ½-14->M20 x 1,5 ■ 2 adaptadores de NPT de ¾-14->M25 x 1,5
G ⁽¹⁾	Prensaestopas de cable metálico (NPT de ½-14 y ¾-14)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 tapón de NPT de ½-14 ■ 2 tapones de NPT de ¾-14 ■ 4 prensaestopas de NPT de ¾-14 ■ 2 prensaestopas de NPT de ½-14
E	Conector macho Eurofast®	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 conector macho
M	Conector macho Minifast®	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 tapón de NPT de ½-14 ■ 2 tapones de NPT de ¾-14

(1) Temperatura mínima -20 °C (-4 °F). Con aprobación de ATEX/IECEX Ex e.

Instalación mecánica

Código	Descripción
W	Kit de montaje para la instalación en pared
P	Kit de montaje para instalación en pared y tuberías (tuberías horizontales o verticales de 1-2 in)

Opciones adicionales

Certificado de seguridad

Requiere certificación de seguridad (SIS) código S o 3.

Código	Descripción
QT	Certificado IEC 61508 y de datos FMEDA.

Aprobación de protección de sobrellenado

Requiere certificación de seguridad (SIS) código 3 o salida de relé código 1 o 2.

Código	Descripción
U1	Aprobación TÜV/DIBt WHG para protección de sobrellenado
U2	Aprobación SVTI para protección de sobrellenado (Suiza)

Placa de identificación

Código	Descripción
ST	Placa de identificación de acero inoxidable grabada (la etiqueta deberá enviarse junto con el pedido)

Garantía extendida del producto

Las garantías extendidas de Rosemount tienen una garantía limitada de tres o cinco años a partir de la fecha de envío.

Código	Descripción
WR3	Garantía limitada de 3 años
WR5	Garantía limitada de 5 años

Concentrador de tanques Rosemount 2410:SIS



El concentrador de tanques Rosemount 2410:SIS (Tankbus: cantidad de tanques de la opción del código F) fue diseñado para aplicaciones de seguridad funcional/SIS (SIL 2, tanque individual).

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción
2410	Concentrador de tanques

Tankbus: cantidad de tanques

Código	Descripción
F ⁽¹⁾	Seguridad funcional/aplicaciones SIS (SIL 2, un solo tanque)

⁽¹⁾ Es compatible con un medidor de nivel Rosemount 5900 con certificación de seguridad.

Tankbus: alimentación y comunicación

Código	Descripción
F	Fuente de alimentación FOUNDATION™ Fieldbus (IEC 61158) intrínsecamente segura

Fieldbus principal

Código	Descripción
R	TRL2 Modbus
4	RS485 Modbus
B ⁽¹⁾	Salida analógica de 4 a 20 mA/HART®, pasiva (no IS)

⁽¹⁾ Requiere fieldbus secundario código W.

Fieldbus secundario

Código	Descripción
R ⁽¹⁾	TRL2 Modbus
W ⁽²⁾⁽³⁾	Conectividad WirelessHART® (IEC 62591) (IS)
C ⁽¹⁾⁽³⁾	Salida analógica de 4 a 20 mA/HART activa IS
A ⁽¹⁾⁽³⁾	Salida analógica de 4 a 20 mA/HART, activa (no IS)
D ⁽¹⁾	Salida analógica de 4 a 20 mA/HART, pasiva (IS)
B ⁽¹⁾	Salida analógica de 4 a 20 mA/HART, pasiva (no IS)

Código	Descripción
0 ⁽¹⁾	Ninguna
F ⁽¹⁾	Ninguna, listo para la actualización del bus secundario

(1) Requiere fieldbus principal código R o 4.

(2) Requiere un adaptador THUM 775 inalámbrico por separado (no incluido, debe solicitarse como artículo aparte).

(3) Fuente de alimentación integrada. Corriente máxima de Tankbus reducida a 200 mA.

Certificación de seguridad (SIS)

Código	Descripción
S ⁽¹⁾	Homologado por IEC 61508 SIL 2 (con salida analógica o de relé)

(1) Requiere relé código de salida 2 o 1, o código de fieldbus primario B, o fieldbus secundario código A, B, C o D para SIL 2 (certificación de seguridad código S).

Salida de relé

Código	Descripción
2	2xSPST, estado sólido
1	1xSPST, estado sólido
F	Ninguno, listo para la actualización de la salida de relé
0	Ninguna

Pantalla integral

Código	Descripción
1	LCD
0	Ninguna

Fuente de alimentación

Código	Descripción
P	Rango de entrada extendido: De 48 a 240 VCA, a 50/60 Hz y de 24 a 48 VCC

Firmware

Código	Descripción
S	Estándar

Certificación de ubicaciones peligrosas

Código	Descripción
E1	Antideflagrante según ATEX
E7	Incombustible según IECEx
E5	Antideflagrante según FM-US
E6	Antideflagrante según FM-Canada

Código	Descripción
E4	Antideflagrante según Japón
E2	Antideflagrante según INMETRO (Brasil)
EP ⁽¹⁾	Incombustible según KC (Corea del Sur)
EW	Certificación antideflagrante según CCOE/PESO (India)
EM	Antideflagrante según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)
NA	Sin certificación de ubicaciones peligrosas

(1) Requiere aprobación de tipo de transferencia de custodia código 0.

Aprobación de tipo de transferencia de custodia

Requiere un medidor de nivel por radar Rosemount 5900S con la correspondiente aprobación de tipo de transferencia de custodia.

Código	Descripción
0	Ninguna

Carcasa

Código	Descripción
A	Aluminio (cubierto con poliuretano), IP 66/67

Conexiones de cables/conductos

Código	Descripción	Incluye:
1	Rosca hembra de NPT de ½-14 y NPT de ¾-14	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 tapón de NPT de ½-14 ■ 2 tapones de NPT de ¾-14
2	Adaptadores M20 x 1,5 y M25 x 1,5, rosca hembra	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 tapón de NPT de ½-14 ■ 2 tapones de NPT de ¾-14 ■ 4 adaptadores de NPT de ½-14->M20 x 1,5 ■ 2 adaptadores de NPT de ¾-14->M25 x 1,5
G ⁽¹⁾	Prensaestopas de cable metálico (NPT de ½-14 y ¾-14)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 tapón de NPT de ½-14 ■ 2 tapones de NPT de ¾-14 ■ 4 prensaestopas de NPT de ¾-14 ■ 2 prensaestopas de NPT de ½-14
E	Conector macho Eurofast®	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 conector macho
M	Conector macho Minifast®	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 tapón de NPT de ½-14 ■ 2 tapones de NPT de ¾-14

(1) Temperatura mínima -20 °C (-4 °F). Con aprobación de ATEX/IECEX Ex e.

Instalación mecánica

Código	Descripción
W	Kit de montaje para la instalación en pared
P	Kit de montaje para instalación en pared y tuberías (tuberías horizontales o verticales de 1-2 in)

Opciones adicionales**Certificado de seguridad**

Requiere certificación de seguridad (SIS) código S.

Código	Descripción
QT	Certificado IEC 61508 y de datos FMEDA.

Aprobación de protección de sobrellenado

Requiere salida de relé código 1 o 2.

Código	Descripción
U1	Aprobación TÜV/DIBt WHG para protección de sobrellenado
U2	Aprobación SVTI para protección de sobrellenado (Suiza)

Placa de identificación

Código	Descripción
ST	Placa de identificación de acero inoxidable grabada (la etiqueta deberá enviarse junto con el pedido)

Garantía extendida del producto

Las garantías extendidas de Rosemount tienen una garantía limitada de tres o cinco años a partir de la fecha de envío.

Código	Descripción
WR3	Garantía limitada de 3 años
WR5	Garantía limitada de 5 años

Conjunto de adaptador inalámbrico THUM 775 de Emerson



- Agregar acceso inalámbrico a cualquier punto de medición
- Salida inalámbrica protegida por la seguridad líder de la industria.
- Obtener acceso a información adicional, como diagnósticos o datos multivariables.

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Requiere la caja de conexiones THUM.

Código	Descripción
775TG	Medidor para tanques del conjunto de adaptador inalámbrico THUM 775

Salida

Código	Descripción
X	Inalámbrica

Carcasa

Código	Descripción
D	Aluminio

Conexión de montaje

Código	Descripción
2	Adaptador del conducto de cables M20

Protocolo de entrada

Código	Descripción
1	Datos HART®

Certificación

Código	Descripción
NA	Sin aprobación
I1	Seguridad intrínseca según ATEX

Código	Descripción
I2	Seguridad intrínseca según Brasil (INMETRO)
I3	Seguridad intrínseca según China (NEPSI)
I4	Intrínsecamente seguro según Japón (CML)
I5	Intrínsecamente seguro, no inflamable según los EE. UU. (FM)
I6	Intrínsecamente seguro según Canadá (CSA)
I7	Intrínsecamente seguro según IECEx
N1	Tipo n según ATEX
N2	Tipo n según Brasil (INMETRO)
N7	Tipo n según IECEx
IP	Seguridad intrínseca según Corea (KOSHA)
IW	Seguridad intrínseca según India (CCOE)
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)

Velocidad de transmisión, frecuencia operativa y protocolo inalámbricos

Código	Descripción
WA3	Tasa de actualización configurable por el usuario, 2,4 GHz DSSS, IEC 62591 (<i>WirelessHART</i> ®)

Antena inalámbrica y soluciones SmartPower™

Código	Descripción
WK9	Rango largo, antena integral, recuperación de energía

Opciones de montaje

Código	Descripción
T ⁽¹⁾	Concentrador de tanques 2410

(1) Resistencia del lazo de 220 Ω 4 W montado de fábrica.

Conexión de cables/conductos

Código	Descripción
0	Ninguna (rosca hembra de M20 x 1,5)
J ⁽¹⁾	Prensaestopas del cable metálico
F	Adaptador de NPT de ½ (rosca hembra)

(1) Temperatura mínima -20 °C (-4 °F) según ATEX/IECEx.

Opciones adicionales

Etiqueta impresa

Código	Descripción
PT ⁽¹⁾	Etiqueta impresa para la identificación de la unidad

(1) Como máximo, 15 caracteres. Colocar la información de la etiqueta en orden.

Especificaciones

Especificaciones generales

Selección de materiales

Emerson ofrece una variedad de productos Rosemount con diversas opciones y configuraciones de producto, que incluyen materiales de construcción de probada eficacia en una amplia gama de aplicaciones. Se espera que la información del producto Rosemount presentada sirva de guía para que el comprador haga una selección adecuada para la aplicación. Es responsabilidad exclusiva del comprador realizar un análisis cuidadoso de todos los parámetros del proceso (como todos los componentes químicos, temperatura, presión, caudal, sustancias abrasivas, contaminantes, etc.) al especificar el producto, los materiales, las opciones y los componentes para la aplicación en particular. Emerson no puede evaluar ni garantizar la compatibilidad del fluido del proceso u otros parámetros del proceso con el producto, las opciones, la configuración o los materiales de construcción seleccionados.

Versión de tanque individual

Para la configuración de sistema Rosemount 5900, cuando se utiliza en BPCS y en sistemas instrumentados de seguridad.

- Es compatible con un medidor Rosemount 5900S 2 en 1 o hasta dos medidores estándar Rosemount 5900.
- Cálculo del volumen total observado (TOV) y del volumen neto estándar (NSV) corregido por API con tabla de aforo de 100 puntos.

Versión de tanques múltiples

Para una configuración de sistema Rosemount 5300/5408/5900:

- El software admite 16 dispositivos de campo y 10 tanques por concentrador de tanques.
- Máximo de cinco medidores tipo Rosemount 5300 por concentrador de tanques.

La cantidad real de tanques/instrumentos que admite un concentrador de tanques depende de la configuración, del tipo y de la cantidad de unidades conectadas.

- Cálculos híbridos (masa y densidad) para un máximo de tres tanques.
- Cálculo del volumen total observado (TOV) y del volumen neto estándar (NSV) corregido por API con tabla de aforo de 100 puntos para un tanque.

Para obtener más información, consultar la [Tabla 5](#).

Versión para aplicaciones de seguridad funcional/SIS (SIL 2 para tanque individual)

El concentrador de tanques Rosemount 2410:SIS está incluido en una configuración de sistemas Rosemount 5900 cuando se usa en sistemas instrumentados de seguridad:

- Es compatible con un dispositivo de nivel de seguridad Rosemount 5900 SIL 2 para brindar protección de sobrellenado o de funcionamiento en seco
- Salidas certificadas SIL 2 (salida de relés y analógica)
- Los datos se limitan a la posición 1 del tanque: Nivel, volumen vacío, índice de nivel, fuerza de la señal, altura del tanque, temp. del vapor (temp. 1) y presión del vapor.
- Generalmente, se usa en combinación con un concentrador de tanques Rosemount 2410 de tanque individual, para obtener una capa de protección certificada por SIL.

Dispositivos de campo compatibles de Rosemount

Nivel

Medidor de nivel por radar Rosemount 5900⁽¹⁾, transmisor de nivel Rosemount 5408, transmisor de nivel Rosemount 5300 y transmisor de nivel Rosemount 5400.

Temperatura

Transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S, transmisor de temperatura Rosemount 644, transmisor de temperatura Rosemount 848T y transmisor de temperatura Rosemount 3144P.

Pantalla

Pantalla gráfica de campo Rosemount 2230 e indicador remoto con fieldbus FOUNDATION™ Rosemount 752.

Presión

Transmisor de presión Rosemount 3051, transmisor de presión Rosemount 2051, transmisor de presión Rosemount 3151 y transmisor de caudal másico multivariable Rosemount 3051SMV.

Entrada y salida lógicas

Transmisor lógico Rosemount 848L con fieldbus FOUNDATION.

Densidad

Medidor de densidad tipo horquilla FDM Micro Motion™ a través de transmisor de montaje integrado y en campo Micro Motion 2700.

Dispositivos de campo compatibles de otros proveedores

Temperatura

Transmisor de temperatura RTT15-F Foxboro®, transmisor de fieldbus FOUNDATION™ 6350 PR electronics, transmisor de fieldbus FOUNDATION 5350 PR electronics, transmisor de temperatura de fieldbus TH400 y WIKA T53 Siemens SITRANS.

Presión

Transmisor de presión SmartLine ST700 Honeywell®, transmisor de presión SmartLine ST800 Honeywell, transmisor de presión diferencial de la serie EJA Yokogawa® y transmisor de presión para medidores Yokogawa EJX430A

Tiempo de encendido

Menos de 30 seg.

(1) Un medidor Rosemount 5900S con un sistema de solución 2 en 1 o un máximo de dos medidores estándar Rosemount 5900 instalados en tanques separados se pueden conectar a un concentrador de tanques.

Especificaciones de comunicación/pantalla/configuración

Tankbus

El lado intrínsecamente seguro del Rosemount 2410 se conecta al Tankbus, que se comunica con los dispositivos de campo que están en el tanque, por medio del uso del fieldbus FOUNDATION™.

Fieldbus

El concentrador Rosemount 2410 se comunica con un concentrador de sistemas Rosemount 2460, con el software Rosemount TankMaster o con un host mediante los protocolos de comunicación admitidos para el fieldbus principal y secundario.

Fieldbus principal:	TRL2 Modbus, RS485 Modbus, entrada/salida analógica de 4 a 20 mA/HART, GPU de marca Enraf® bifase, Whessoe WM 550/660 (lazo de corriente digital), GPE 31422/31423 (lazo de corriente digital), Sakura MDP/V1 o Tokio Keiso.
Fieldbus secundario:	TRL2 Modbus, entrada/salida analógica de 4 a 20 mA/HART, <i>WirelessHART</i> ®, GPU de marca Enraf bifase, L&J Tankway 1500 XL/MCG 2000, Varec® Mark/Space GT 1800/1900, Whessoe WM 550/660 (lazo de corriente digital), GPE 31422/31423 (lazo de corriente digital), Sakura MDP/V1 o Tokyo Keiso.

Para obtener una guía de combinaciones, consultar la [Tabla 1](#), la [Tabla 2](#) y la [Tabla 3](#).

Salidas de relé

Salida de relé SIL 3:	Un relé certificado SIL 3 está disponible para la prevención de sobrellenado. Este relé de estado sólido no intrínsecamente seguro está cerrado/energizado en condiciones normales. Voltaje y corriente máximos: 260 VCA/VCC, 80 mA polo individual
Salidas de relé (SIL 2 o no SIL):	Máximo dos relés, controlados por 10 funciones de relé virtuales independientes, que se pueden configurar para diferentes variables de tanques y procesos. Los dos relés de estado sólido no intrínsecamente seguros pueden ser configurados por el usuario para que funcionen normalmente energizados o desenergizados. Voltaje y corriente máximos: 350 VCA/VCC, 80 mA polo individual

Para obtener una guía de combinaciones, consultar la [Tabla 1](#), la [Tabla 2](#) y la [Tabla 3](#).

Salida/entrada analógica

El concentrador de tanques es compatible con salidas y entradas analógicas, de 4 a 20 mA/HART, activas o pasivas, de tipo intrínsecamente seguras (IS) o no intrínsecamente seguras (no IS). La salida analógica está disponible con certificación SIL 2.

Entrada analógica

Cantidad máxima de canales de entrada: 1

Rango de corriente de entrada: 0-23 mA

Límites configurables de alarma mín. y máx.

Para conocer los parámetros IS, consultar [Certificaciones del producto](#).

Voltaje de alimentación externa:

- Pasiva, no IS: De 7,2 a 35 VCC
- Pasiva, IS: De 8,7 a 30 VCC

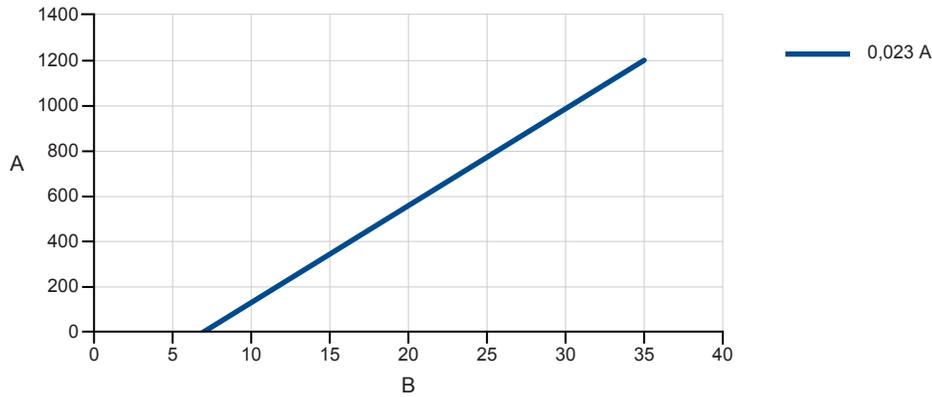
Voltaje de salida máximo (lazo abierto):

- Activa, no IS: 24 VCC
- Activa, IS: 23 VCC

Comando del protocolo HART:

- Máximo de 5 dispositivos HART esclavos (pasivos)
- Máximo de 3 dispositivos HART esclavos (activos)

Figura 5: Resistencia del lazo: Entrada analógica pasiva no intrínsecamente segura

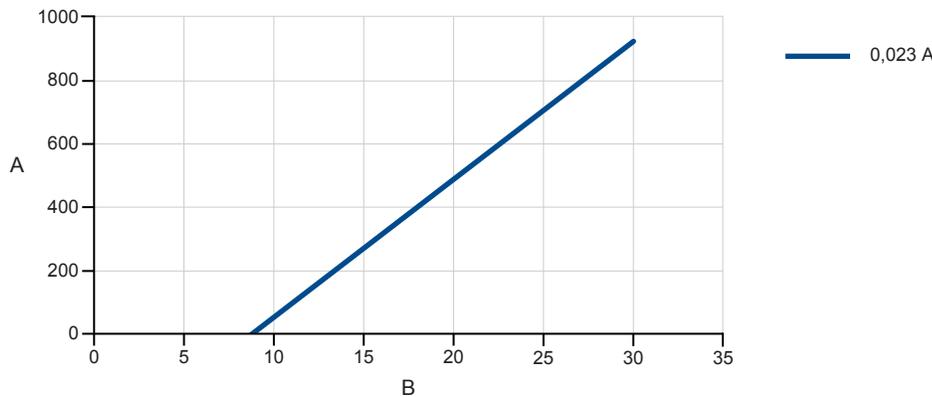


A. Resistencia del lazo [Ω]

B. Voltaje de la fuente de alimentación externa [V]

Resistencia máxima del lazo⁽²⁾ a 23 mA = 43,4 * (Voltaje de la fuente de alimentación externa - 7,2) [Ω]

Figura 6: Resistencia del lazo: Entrada analógica pasiva intrínsecamente segura



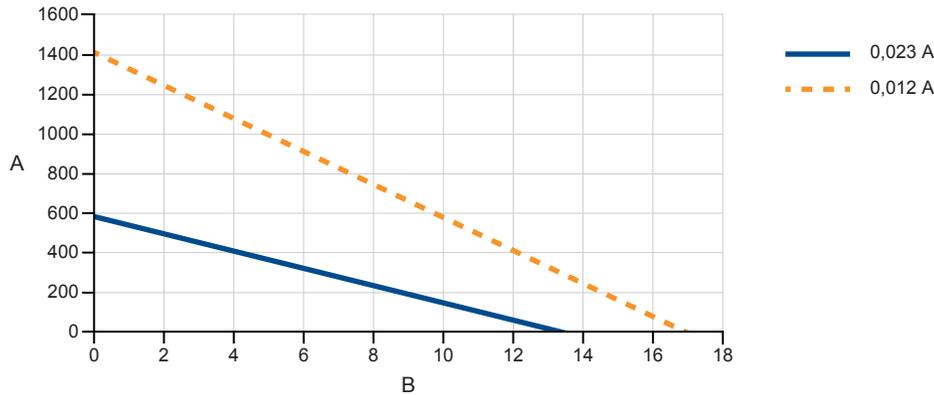
A. Resistencia del lazo [Ω]

B. Voltaje de la fuente de alimentación externa [V]

Resistencia máxima del lazo⁽²⁾ a 23 mA = 43,4 * (Voltaje de la fuente de alimentación externa - 8,7) [Ω]

(2) A la resistencia máxima del lazo se le debe restar la resistencia del sensor para obtener la resistencia máxima del cable.

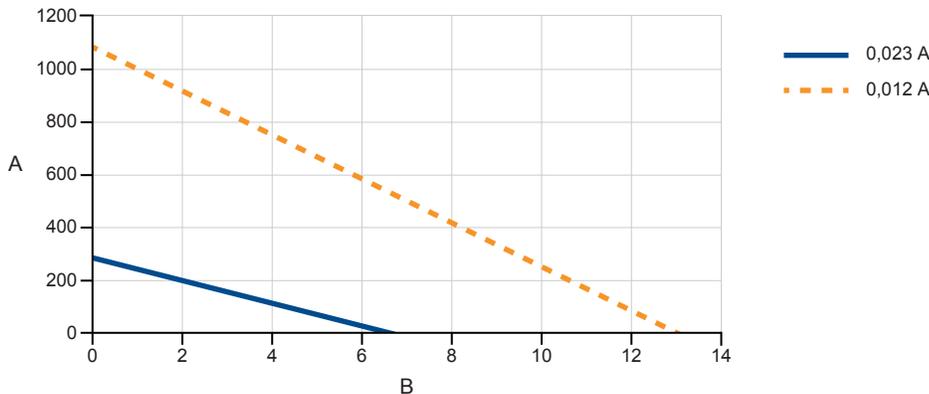
Figura 7: Resistencia del lazo: Entrada analógica activa no intrínsecamente segura



A. Resistencia del lazo [Ω]
 B. Voltaje de elevación [V]

Resistencia máxima del lazo⁽²⁾ = (20,9 - voltaje de elevación)/corriente máx. de lazo - 330 [Ω]

Figura 8: Resistencia del lazo: Entrada analógica activa intrínsecamente segura



A. Resistencia del lazo [Ω]
 B. Voltaje de elevación [V]

Resistencia máxima del lazo⁽²⁾ = (20,1 - voltaje de elevación)/corriente máx. de lazo - 590 [Ω]

Salida analógica

Cantidad máxima de canales de salida: 1

Rango de salida: De 3,5 a 23 mA

Límites de alarma alta y baja configurables por el software.

Alarmas configurables mediante software por separado para fallas de proceso y de hardware.

Detección de bajo voltaje y corriente de lazo inválida.

Compatible con SIL 2.

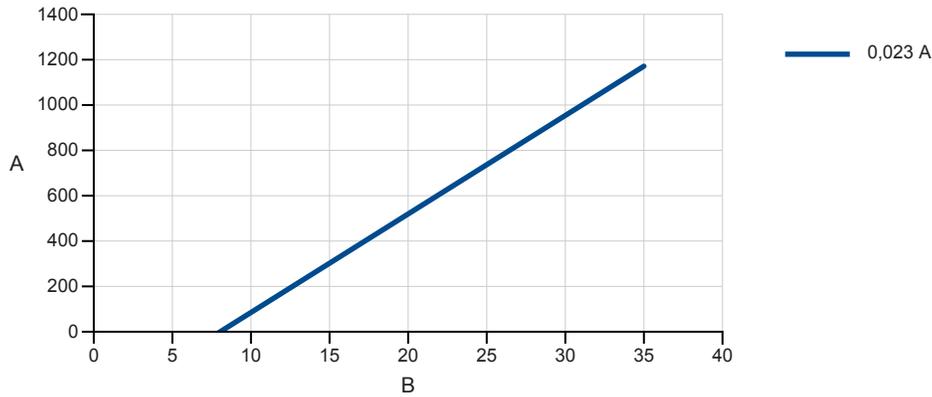
Voltaje de alimentación externa:

- Pasiva, no IS: De 8,0 a 35 VCC
- Pasiva, IS: De 9,4 a 30 VCC

Voltaje de salida máximo (lazo abierto):

- Activa, no IS: 24 VCC
- Activa, IS: 23 VCC

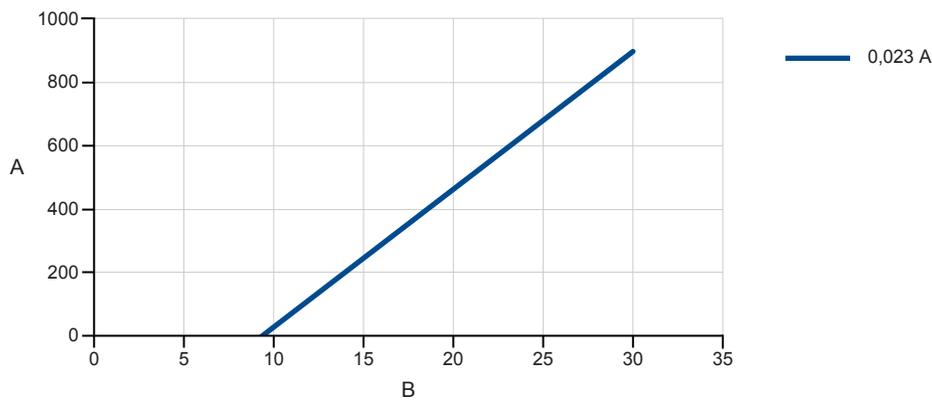
Figura 9: Resistencia del lazo: Salida analógica pasiva no intrínsecamente segura



- A. Resistencia del lazo [Ω]
- B. Voltaje de la fuente de alimentación externa [V]

Resistencia máxima del lazo⁽²⁾ a 23 mA = 43,4 * (Voltaje de la fuente de alimentación externa - 8) [Ω]

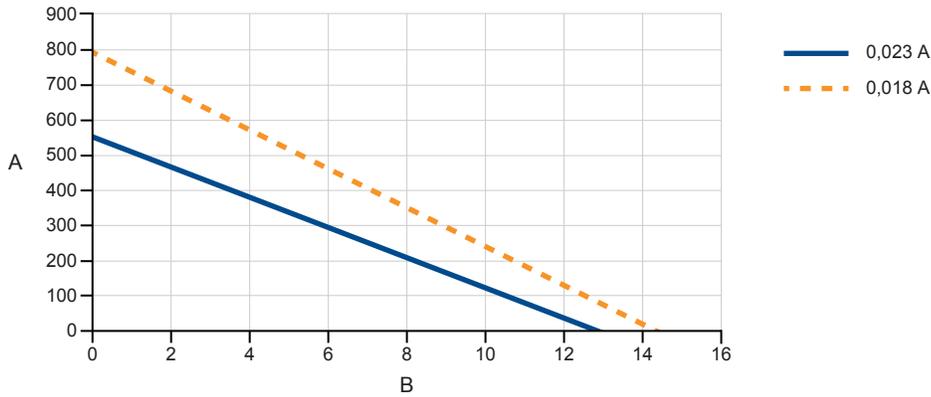
Figura 10: Resistencia del lazo: Salida analógica pasiva intrínsecamente segura



- A. Resistencia del lazo [Ω]
- B. Voltaje de la fuente de alimentación externa [V]

Resistencia máxima del lazo⁽²⁾ a 23 mA = 43,4 * (Voltaje de la fuente de alimentación externa - 9,4) [Ω]

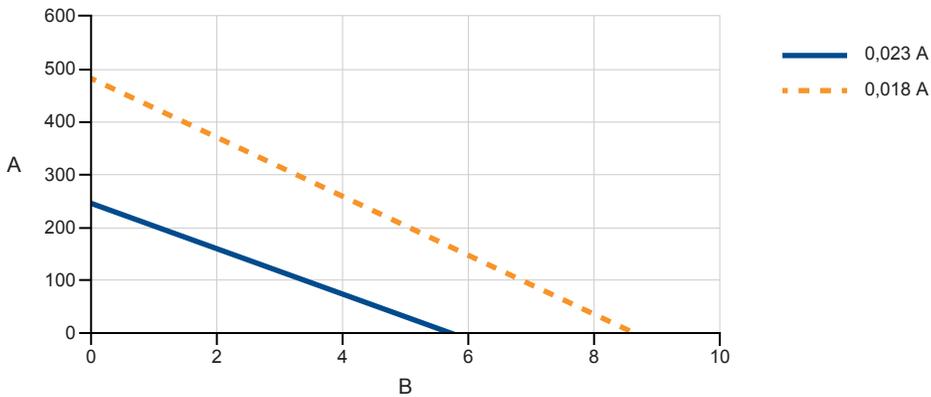
Figura 11: Resistencia del lazo: Salida analógica activa no intrínsecamente segura



- A. Resistencia del lazo [Ω]
- B. Voltaje de elevación [V]

Resistencia máxima del lazo⁽²⁾ = (20,3 - voltaje de elevación)/corriente máx. de lazo - 330 [Ω]

Figura 12: Resistencia del lazo: Salida analógica activa intrínsecamente segura



- A. Resistencia del lazo [Ω]
- B. Voltaje de elevación [V]

Resistencia máxima del lazo⁽²⁾ = (19,5 - voltaje de elevación)/corriente máx. de lazo - 600 [Ω]

Combinaciones de fieldbus

Tabla 1: Matriz de combinaciones de fieldbus (sin SIL)

		Opciones de fieldbus principal					
		TRL2	RS485	Enraf	Whessoe, GPE, Sakura, Tokio Keiso	Salida analógica pasiva (no IS)	Entrada analógica pasiva (no IS)
Opciones de fieldbus secundario	Código	R	4	E	H, G, U, T	B	7
TRL2	R	Sí	Sí	No	No	No	No
Enraf	E	Sí	Sí	No	No	No	No
WirelessHART®	W	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
L&J Tankway 1500 XL/MCG 2000	L	Sí	Sí	No	No	No	No
Varec Mark/Space GT 1800/1900	V	Sí	Sí	No	No	No	No
Whessoe WM 550/660 (lazo de electricidad digital)	H	Sí	Sí	No	No	No	No
GPE 31422/31423 (lazo de electricidad digital)	G	Sí	Sí	No	No	No	No
Sakura MDP/V1	U	Sí	Sí	No	No	No	No
Tokyo Keiso	T	Sí	Sí	No	No	No	No
Salida analógica activa (IS)	C	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Salida analógica activa (no IS)	A	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Salida analógica pasiva (IS)	D	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Salida analógica pasiva (no IS)	B	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Entrada analógica activa (IS)	8	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Entrada analógica activa (no IS)	6	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Entrada analógica pasiva (IS)	9	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Entrada analógica pasiva (no IS)	7	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Ninguna	0	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Listo para actualización	F	Sí	Sí	Sí	No	No	No

Sí = el fieldbus principal y el fieldbus secundario pueden combinarse

No = no es posible combinarlos

Tabla 2: Matriz de combinaciones de fieldbus (SIL)

		Opciones de fieldbus principal					
		TRL2	RS485	Enraf	Whessoe, GPE, Sakura, Tokio Keiso	Salida analógica pasiva (no IS)	Entrada analógica pasiva (no IS)
Opciones de fieldbus secundario	Código	R	4	E	H, G, U, T	B	7
TRL2	R	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No	No
Enraf	E	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No	No
WirelessHART	W	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé) o SIL 3 (relé)	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (relé)
L&J Tankway 1500 XL/MCG 2000	L	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No	No
Varec Mark/Space GT 1800/1900	V	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No	No
Whessoe WM 550/660 (lazo de electricidad digital)	H	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No	No
GPE 31422/31423 (lazo de electricidad digital)	G	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No	No
Sakura MDP/V1	U	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No	No
Tokyo Keiso	T	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No	No
Salida analógica activa (IS)	C	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (relé) o SIL 3 (relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	No	No	No
Salida analógica activa (no IS)	A	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	No	No	No
Salida analógica pasiva (IS)	D	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (relé) o SIL 3 (relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	No	No	No
Salida analógica pasiva (no IS)	B	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	No	No	No
Entrada analógica activa (IS)	8	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé) o SIL 3 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No
Entrada analógica activa (no IS)	6	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No
Entrada analógica pasiva (IS)	9	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé) o SIL 3 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No
Entrada analógica pasiva (no IS)	7	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No	No	No
Ninguna	0	SIL 2 (relé) o SIL 3 (relé)	SIL 2 (relé) o SIL 3 (relé)	SIL 2 (relé) o SIL 3 (relé)	No	No	No
Listo para actualización	F	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	No	No	No

SIL = el fieldbus principal y el fieldbus secundario se pueden combinar con SIL

No = no es posible combinarlos

Tabla 3: Matriz de combinaciones de fieldbus (Rosemount 2410:SIS)

		Opciones de fieldbus principal		
		TRL2	RS485	Salida analógica pasiva (no IS)
Opciones de fieldbus secundario	Código	R	4	B
TRL2	R	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No
WirelessHART	W	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)
Salida analógica activa (IS)	C	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	No
Salida analógica activa (no IS)	A	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	No
Salida analógica pasiva (IS)	D	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (relé) o SIL 3 (relé)	No
Salida analógica pasiva (no IS)	B	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	No
Ninguna	0	SIL 2 (relé)	SIL 2 (relé)	No
Listo para actualización	F	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	SIL 2 (de 4 a 20 mA o relé)	No

SIL = el fieldbus principal y el fieldbus secundario se pueden combinar con SIL

No = no es posible combinarlos

Variables de salida de la pantalla integral

La pantalla de lectura digital integral puede cambiar entre:

- Nivel
- Índice de nivel
- Volumen vacío
- Fuerza de la señal
- Volumen (Volumen Total Observado [TOV])
- Temperatura promedio del líquido
- Temperatura de 1 a 16 puntos
- Temperatura promedio del vapor
- Temperatura ambiente
- Nivel de agua libre
- Presión del vapor
- Presión del líquido
- Presión del aire
- Densidad observada
- Densidad de referencia
- Caudal

Unidades de salida de la pantalla

Nivel, nivel de agua libre y volumen vacío:	metro, milímetro, pies o sistema inglés 1/16
Índice de nivel:	metro/segundo, metro/hora, pie/segundo o pie/hora
Tasa de caudal:	metro ³ /hora, litro/minuto, barril/hora o galón estadounidense/hora
Volumen total observado (TOV):	metro ³ , litro, barril o galón estadounidense
Temperatura:	°F, °C o °K
Presión:	psi, psiA, psiG, bar, barA o barG, atm, Pa o kPa
Densidad:	kg/m ³ , °API o 60/60DegF
Fuerza de la señal:	mV

Los parámetros de densidad, masa y más volumen se calculan en el software Rosemount TankMaster (GOV, GSV, NSV, WIA/WIV).

Herramientas de configuración

Rosemount TankMaster

Admite la autoconfiguración

Sí (direccionamiento de Tankbus)

Especificaciones eléctricas

Fuente de alimentación (valores nominales)

De 24 a 48 VCC (de -15 % a +10 %), de 48 a 240 VCA (de -15 % a +10 %), 50/60 Hz

Consumo de energía

Máx. 20 W, según la configuración.

Interruptor de circuito en miniatura (microdisyuntor o MCB) recomendado: 2A lento

Cableado del Tankbus

Cableado de par trenzado apantallado de 0,5 a 1,5 mm² (AWG 22-16). El cableado que se recomienda es del tipo de par trenzado apantallado de 0,75 mm² (AWG 18). El cableado del Tankbus debe cumplir los requisitos FISCO para cables e instalación y debe estar aprobado para utilizarlo a 85 °C (185 °F) como mínimo.

FISCO (Concepto de seguridad intrínseca Fieldbus)

Las siguientes características de cables son específicas para FISCO:

Tabla 4: 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
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.

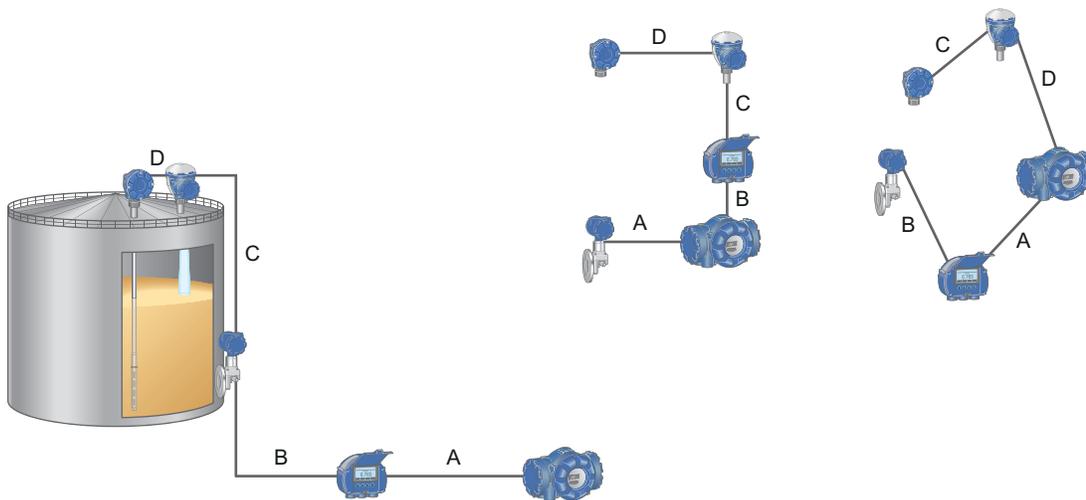
Presupuesto de energía

Tabla 5: 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

Distancias de cableado permitidas

Figura 13: Distancias entre cables



La distancia total entre los cables A+B+C+D no debe exceder los valores proporcionados en la [Tabla 6](#).

Tabla 6: Distancias de cableado permitidas para diferentes configuraciones del sistema

Diámetro del cable	Resistencia del lazo	Distancia de cableado máxima desde la fuente de alimentación hasta todos los dispositivos del tanque		
		Con un consumo de potencia máximo de 250 mA Distancia en m (pies)	Con un consumo de energía típico de 128 mA para los modelos 5900S, 2240S, 2230, 3051S Distancia en m (pies)	Con un consumo de energía típico de 178 mA para los modelos 5900S 2 en 1, 2240S, 2230, 3051S Distancia en m (pies)
20 AWG (0,5 mm ²)	66 Ω/km	212 (695)	414 (1358)	298 (978)
18 AWG (0,75 mm ²)	42 Ω/km	333 (1092)	651 (2136)	468 (1535)
17 AWG (1,0 mm ²)	33 Ω/km	424 (1391)	829 (2720)	596 (1955)
16 AWG (1,5 mm ²)	26 Ω/km	538 (1765)	1000 (3281)	756 (2480)

La distancia de cableado típica desde el concentrador de tanques hasta la sala de control es de 4 km (2,5 millas) como máximo, según el protocolo que se utilice.

Cableado de alimentación y relé

0,5-2,5 mm² (AWG 22-14), pares trenzados apantallados

Longitudes máximas de cables del Tankbus

Depende del cable. Para obtener más información, consultar la [Hoja de datos del sistema](#) del sistema de medición de tanques Rosemount.

Terminador Tankbus integrado

El concentrador de tanques Rosemount 2410 tiene un terminador (dispositivo físico que finaliza la transmisión de datos) integrado en el tanque, que puede desconectarse si es necesario.

Especificaciones mecánicas

Material de la carcasa

Aluminio fundido recubierto de poliuretano

Entrada de cables (conexión/prensaestopas)

Lado no IS: Cuatro entradas ½-14 NPT y dos entradas ¾-14 NPT para los prensaestopas o conductos

Lado IS: Dos entradas de ½-14 NPT para prensaestopas o conductos

Se incluyen tres tapones metálicos para sellar cualquier puerto que no se utilice.

Opcional:

- Adaptador de conducto/cable M20 x 1,5 y M25 x 1,5
- Prensaestopas metálicos (½-14 NPT y ¾-14 NPT)
- Conector Eurofast macho de 4 pines o conector Minifast macho de 4 pines tamaño A

Instalación

Puede instalarse en una tubería de 33,4-60,3 mm (1-2 in) de diámetro o una pared, al ras del suelo cerca del tanque o encima del tanque, con el cableado existente.

Peso

4,7 kg (10,4 lb)

Especificaciones ambientales

Límites de temperatura

Temperatura ambiente

De -40 a 70 °C (de -40 a 158 °F). La temperatura mínima de arranque es de -50 °C (-58 °F).

Con pantalla LCD: De -25 a 70 °C (de -13 a 158 °F)

Temperatura de almacenamiento

De -50 a 85 °C (de -58 a 185 °F)

Con pantalla LCD: De -40 a 85 °C (de -40 a 185 °F)

Humedad

0-100 % de humedad relativa

Protección de ingreso

IP 66 e IP 67 (NEMA® 4X)

Posibilidad de sellado metrológico

Sí

Interruptor de protección contra escritura

Sí (protección contra escritura de hardware y software)

Protección transiente/integrada contra relámpagos

De acuerdo con IEC 61000-4-5, conexión a tierra de nivel 4 kV. Cumple con la norma IEEE 587 de protección contra transientes de Categoría B y la norma IEEE 472 de protección contra descargas.

Especificaciones para el conjunto de adaptador inalámbrico THUM 775 de Emerson

Nota

Para obtener más información, consultar la [Hoja de datos del producto](#) del adaptador inalámbrico THUM 775 de Emerson.

Especificaciones generales

El adaptador THUM permite comunicación *WirelessHART*[®] de acuerdo con la norma IEC 62591, entre el concentrador de tanques Rosemount 2410 y la gateway inalámbrica Emerson. El adaptador THUM está integrado con una caja de conexiones.

Rango de transmisión

Según la aplicación. Consultar a la fábrica

Especificaciones de comunicación

Protocolo de comunicación

IEC 62591 (*WirelessHART*[®])

Características de la radio

- Radio estándar IEEE 802.15.4
- Banda ISM de 2,4 GHz dividida en 16 canales de radio
- “Salta” continuamente de un canal a otro para evitar interferencias y aumentar la confiabilidad.
- El espectro disperso por secuencia directa (DSSS) proporciona alta confiabilidad en ambientes exigentes de radiodifusión.

Tasa de actualización

El usuario puede seleccionar entre 8 segundos y 60 minutos

Especificaciones eléctricas

Fuente de alimentación

Alimentado por el concentrador de tanques Rosemount 2410

Cableado de salida

Cableado de par trenzado apantallado, de 0,5 a 2,5 mm² (AWG 22-14)

La longitud máxima del cable depende de las características del cable.

Especificaciones mecánicas

Materiales de construcción

Carcasa/cubierta

Carcasa de aluminio con bajo contenido de cobre, con recubrimiento de poliuretano

Antena

Antena omnidireccional integrada de tereftalato de polibutadieno PBT/policarbonato (PC)

Entrada de cables (conexión/prensaestopas)

Una entrada M20 x 1,5 para el prensaestopas del cable o el adaptador del conducto de cables.

Opcional:

- Prensaestopas de cable metálico M20 x 1,5
- Adaptador de NPT de ½ (rosca hembra)

Instalación

El adaptador THUM puede instalarse en una tubería vertical u horizontal de 1 a 2 in, lejos del concentrador de tanques, en la mejor posición posible en el techo del tanque. Se debe instalar a aproximadamente 2 m (6 pies) o más de cualquier estructura grande o superficie conductiva.

Peso

Caja de conexiones y adaptador THUM: 2,0 kg (4,4 lb)

Especificaciones ambientales

Límites de temperatura

Temperatura ambiente

De -40 a 85 °C (de -40 a 185 °F)

Temperatura de almacenamiento

De -40 a 85 °C (de -40 a 185 °F)

Límites de humedad

0-100 % de humedad relativa

Protección de ingreso

IP 66 y NEMA 4X

Certificaciones del producto

Rev. 3.6

Para obtener más información sobre los certificados de productos, consultar el [Manual de referencia](#) del Rosemount 2410.

Información sobre las directivas europeas

La revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la UE se puede encontrar en [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount).

Certificación de ubicaciones usuales

Como norma, y para determinar que el diseño cumple con las exigencias básicas en términos de requisitos eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios, el transmisor ha sido examinado y probado en un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional (NRTL) y acreditado por la Administración para la Seguridad y Salud Laboral de Estados Unidos (OSHA).

Instalación del equipo en Norteamérica

El Código Eléctrico Nacional de los EE. UU. (National Electrical Code®, NEC) y el Código Eléctrico Canadiense (Canadian Electrical Code, CEC) permiten el uso de equipos con marcas de división en zonas y de equipos con marcas de zonas en divisiones. Las marcas deben ser aptas para la clasificación del área, el gas y la clase de temperatura. Esta información se define claramente en los respectivos códigos.

Norteamérica

Certificación antideflagrante E5 según EE. UU.

Certificado	FM16US0123X
Normas	FM clase 3600:2018 FM clase 3610:2018 FM clase 3615:2018 FM clase 3810:2005 NEMA 250-2003 ANSI/IEC 60529:2004 ANSI/UL 60079-0:2013 ANSI/UL 60079-7:2017 ANSI/UL 60079-11:2014 ANSI/UL 61010-1:2004
Marcas FISCO	Para b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): F y cuando d = bus de comunicación secundaria (no IS): R, E, 5, K, L, V, H, G, A, U, T, B, 6, 7, 0 o F: FUENTE DE ALIMENTACIÓN FISCO XP CL. 1, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C & D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 AEx db eb [ib] IIB Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D9240040-901 TIPO DE CARCASA 4X, IP66, IP67.
Marcas FISCO HART activas	Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): F y cuando d = bus de comunicación secundaria (entrada/salida activa IS HART®/de 4 a 20 mA): W, C u 8: FUENTE DE ALIMENTACIÓN FISCO XP CL. 1, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 AEx db eb [ib] ENTIDAD IIB. E/S ACTIVA IS: XP CL. 1, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. 1, DIV. 1, GPS C y D ACTIVO: CL. I, ZONA 0 AEx db eb [ia IIC] IIB Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D9240040-901 tipo 4X; IP66/67.
Marcas FISCO HART pasiva	Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): F y cuando d = bus de comunicación secundaria (entrada/salida Pasiva IS HART®/de 4 a 20 mA): D o 9. FUENTE DE ALIMENTACIÓN FISCO XP CL. 1, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 AEx db eb [ib] ENTIDAD IIB. E/S PASIVA IS: CL. I, ZONA 1 AEx db eb ib IIB Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D9240040-901 tipo 4X; IP66/67.
Entidad de marcas	Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): E y cuando d = bus de comunicación secundaria (no IS): R, E, 5, K, L, V, H, G, A, U, T, B, 6, 7, 0 o F: FUENTE DE ALIMENTACIÓN IS DE ENTIDAD XP CL. I, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 AEx db eb [ib] ENTIDAD IIB, Uo: 15,0 V, Io: 200 mA, Po: 3,0 W Co: 1,9 µF, lo: 143 µH, límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D7000002-611 Tipo 4X; IP66/67.
Marcas entidad HART activa	Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): E y cuando d = bus de comunicación secundaria (Entrada/salida activa IS HART®/de 4 a 20 mA): W, C u 8. FUENTE DE ALIMENTACIÓN IS DE ENTIDAD XP CL. I, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 AEx db eb [ib] ENTIDAD IIB. E/S ACTIVA IS: XP CL. I, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D ACTIVO: CL. I, ZONA 0 AEx db eb [ia IIC] IIB Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D7000002-611 tipo 4X; IP66/67.
Marcas entidad HART pasiva	Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): E y cuando d = bus de comunicación secundaria (Entrada/salida Pasiva IS HART®/de 4 a 20 mA): D o 9: FUENTE DE ALIMENTACIÓN IS DE ENTIDAD XP CL. I, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 AEx db eb [ib] ENTIDAD IIB. E/S PASIVA IS: CL. I, ZONA 1 AEx db eb ib IIB Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D7000002-611 tipo 4X; IP66/67.

Condición especial para un uso seguro (X):

1. Las guías para el paso de llamas no están diseñadas para ser reparadas. Consultar al fabricante si se requiere reparar las juntas de las guías para el paso de llamas.

Marca Ex	Bus de com.	Uo V	Io mA	Po W	Co μ F	Lo mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4	FISCO	15	354	5,32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4	HART/4-20 mA activo	23,1	95,3	0,55	0,14	3,9	IIC
					1,0	15	IIB
					3,67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4	Fieldbus	15	200	3	1,99	143 μ H	IIB

Marca Ex	Bus de com.	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μ F	Li mH	Grupo
Ex db eb ib IIB T4	HART/4-20 mA pasivo	30	300	1	0	0	IIB

Certificación antideflagrante E6 según Canadá

Certificado	FM16CA0068X
Normas	CSA C 22.2 N° 0.4:2017 CSA C 22.2 N.º 0.5:2016 CSA C 22.2 N.º 30-M1986:1986 (reafirmada en 2016) CSA C 22.2 N.º 94-M91:1991 (reafirmada en 2011) CSA C 22.2 N.º 1010.1:2004 (reafirmada en 2009) CAN/CSA 60079-0:2015 CAN/CSA 60079-1:2016 CSA C 22.2 60079-7:2016 CAN/CSA 60079-11:2014 CSA C 22.2 N.º 60529:2016
Marcas FISCO	Para b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): F y cuando d = bus de comunicación secundaria (no IS): R, E, 5, K, L, V, H, G, A, U, T, B, 6, 7, 0 o F: FUENTE DE ALIMENTACIÓN FISCO XP CL. 1, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C & D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 Ex db eb [ib] IIB. Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D9240040-901 tipo 4X; IP66/67
Marcas FISCO HART activas	Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): F y cuando d = bus de comunicación secundaria (entrada/salida activa IS HART®/de 4 a 20 mA): W, C u 8: FUENTE DE ALIMENTACIÓN FISCO XP CL. 1, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 Ex db eb [ib] ENTIDAD IIB. E/S ACTIVA IS: XP CL. 1, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. 1, DIV. 1, GPS C y D ACTIVO: CL. I, ZONA 0 Ex db eb [ia IIC] IIB Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): F y cuando d = bus de comunicación secundaria (entrada/salida Pasiva IS HART®/de 4 a 20 mA): D o 9. de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D9240040-901 tipo 4X; IP66/67
Marcas FISCO HART pasiva	Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): F y cuando d = bus de comunicación secundaria (entrada/salida Pasiva IS HART®/de 4 a 20 mA): D o 9: FUENTE DE ALIMENTACIÓN FISCO XP CL. 1, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 Ex db eb [ib] ENTIDAD IIB. E/S PASIVA IS: CL. I, ZONA 1 Ex db eb ib IIB Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D9240040-901 tipo 4X; IP66/67
Entidad de marcas	Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): E y cuando d = bus de comunicación secundaria (no IS): R, E, 5, K, L, V, H, G, A, U, T, B, 6, 7, 0 o F: FUENTE DE ALIMENTACIÓN IS DE ENTIDAD XP CL. I, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 Ex db eb [ib] IIB Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D7000002-611 Tipo 4X; IP66/67
Marcas entidad HART activa	Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): E y cuando d = bus de comunicación secundaria (entrada/salida activa IS HART®/de 4 a 20 mA): W, C u 8: FUENTE DE ALIMENTACIÓN IS DE ENTIDAD XP CL. I, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 Ex db eb [ib] ENTIDAD IIB. E/S ACTIVA IS: XP CL. I, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D ACTIVO: CL. I, ZONA 0 Ex db eb [ia IIC] IIB Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D7000002-611 Tipo 4X; IP66/67
Marcas entidad HART pasiva	Cuando b = Tankbus (fieldbus de alimentación y comunicación): E y cuando d = bus de comunicación secundaria (entrada/salida Pasiva IS HART®/de 4 a 20 mA): D o 9: FUENTE DE ALIMENTACIÓN IS DE ENTIDAD XP CL. I, DIV. 1 GPS C, D y aparatos asociados que proporcionan un circuito IS a CL. I, DIV. 1, GPS C y D; DIP CL. II/III, DIV. 1, GP E, F y G; CL. I, ZONA 1 Ex db eb [ib] ENTIDAD IIB. E/S PASIVA IS: CL I, ZONA 1 Ex db eb ib IIB Límites de temp. amb. -50 °C a +70 °C clase de temp. T4 CONSULTAR DIAGRAMA DE CONTROL D7000002-611 tipo 4X; IP66/67

Condición especial para un uso seguro (X):

1. Las guías para el paso de llamas no están diseñadas para ser reparadas. Consultar al fabricante si se requiere reparar las juntas de las guías para el paso de llamas.

Marca Ex	Bus de com.	Uo V	Io mA	Po W	Co μ F	Lo mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4	FISCO	15	354	5,32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4	HART/4-20 mA activo	23,1	95,3	0,55	0,14	3,9	IIC
					1,0	15	IIB
					3,67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4	Fieldbus	15	200	3	1,99	143 μ H	IIB

Marca Ex	Bus de com.	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μ F	Li mH	Grupo
Ex db eb ib IIB T4	HART/4-20 mA pasivo	30	300	1	0	0	IIB

Europa

Certificación incombustible E1 ATEX

Certificado	FM10ATEX0012X
Normas	EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079 - 1:2014, EN 60079 - 7:2015, EN 60079 - 11:2012, EN 60529:1992 + A1:2013 + A2:2013
Marcas: 	<p>CONCENTRADOR DE TANQUES II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C; IP66, IP67</p> <p>CONCENTRADOR DE TANQUES (panel HART con módem activo) II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = de -50 °C a +70 °C, IP66/IP6</p> <p>II 2(1) G Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C; IP66, IP67</p> <p>CONCENTRADOR DE TANQUES (panel HART con módem pasivo) II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = de -50 °C a +70 °C, IP66/IP67</p> <p>II 2 G Ex db eb ib IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C; IP66, IP67</p>

Condición especial para un uso seguro (X):

1. Las guías para el paso de llamas no están diseñadas para ser reparadas. Consultar al fabricante si se requiere reparar las juntas de las guías para el paso de llamas.

Marca Ex	Bus de com.	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5,32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20 mA activo	23,1	95,3	0,55	0,14	3,9	IIC
					1,0	15	IIB
					3,67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	Fieldbus	15	200	3	1,99	143 μH	IIB

Marca Ex	Bus de com.	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	Grupo
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20 mA pasivo	30	300	1	0	0	IIB

Internacional

Certificación incombustible E7 IECEx

Certificado	IECEX FMG 10.0005X
Normas	IEC 60079-0:2011 IEC 60079-1:2014 IEC 60079-7:2015 IEC 60079-11:2011
Marcas	Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C; FISCO o Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C; FISCO y Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C Entidad o Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C; FISCO y Ex db eb ib IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C Entidad o Ex db eb ib IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C Entidad o Ex db eb ib IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 C Entidad y Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C Entidad o Ex db eb [ib] IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C Entidad y Ex db eb ib IIB T4 Ta = de -50 °C a 70 °C Entidad IP66; IP67

Condición especial para un uso seguro (X):

- Las guías para el paso de llamas no están diseñadas para ser reparadas. Consultar al fabricante si se requiere reparar las juntas de las guías para el paso de llamas.

Marca Ex	Bus de com.	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5,32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20 mA activo	23,1	95,3	0,55	0,14	3,9	IIC
					1,0	15	IIB
					3,67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	Fieldbus	15	200	3	1,99	143 μH	IIB

Marca Ex	Bus de com.	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	Grupo
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20 mA pasivo	30	300	1	0	0	IIB

Brasil

Certificación incombustible E2 INMETRO

Certificado	UL-BR 17.1017X
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-7:2018, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Marcas	Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb Ex db eb ib IIB T4 Gb Tamb.= de -50 °C a +70 °C IP66/IP67

Marca Ex	Bus de com.	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5,32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20 mA activo	23,1	95,3	0,55	0,14	3,9	IIC
					1,0	15	IIB
					3,67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	Fieldbus	15	200	3	1,99	143 μH	IIB

Marca Ex	Bus de com.	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	Grupo
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20 mA pasivo	30	300	1	0	0	IIB

Condición especial para un uso seguro (X):

1. Consultar el certificado para obtener información sobre condiciones especiales.

China

Certificación incombustible NEPSI E3

Certificado	GYJ20.1392X (CCC)
Normas	GB 3836.1 – 2010, GB 3836.2 – 2010, GB 3836.3 – 2010, GB 3836.4 – 2010, GB 3836.20 – 2010
Marcas	Ex d e [ib] IIB T4 Gb; Ex d e [ib] IIB T4 Gb; Ex d e [ia IIC Ga] IIB T4 Gb; Ex d e [ib] IIB T4 Gb; Ex d e ib IIB T4 Gb

Marca Ex	Bus de com.	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5,32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20 mA activo	23,1	95,3	0,55	0,14	3,9	IIC
					1,0	15	IIB
					3,67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	Fieldbus	15	200	3	1,99	143 μH	IIB

Marca Ex	Bus de com.	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	Grupo
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20 mA pasivo	30	300	1	0	0	IIB

Condición especial para un uso seguro (X):

1. Consultar el certificado para obtener información sobre condiciones especiales.

Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)

Certificación antideflagrante EM EAC

Certificado	RU C-SE.AA87.B.00345
Marcas	1Ex d e [ib] IIB T4 Gb 1Ex d e [ia IIC Ga] IIB T4 Gb 1Ex d e IIB T4 Gb Tamb.= de -50 °C a +70 °C IP66/IP67

Marca Ex	Bus de com.	Uo V	Io mA	Po W	Co μ F	Lo mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5,32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20 mA activo	23,1	95,3	0,55	0,14	3,9	IIC
					1,0	15	IIB
					3,67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	Fieldbus	15	200	3	1,99	143 μ H	IIB

Marca Ex	Bus de com.	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μ F	Li mH	Grupo
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20 mA pasivo	30	300	1	0	0	IIB

Japón

Certificación incombustible E4 según Japón

Certificado CML 17JPN2086X

Marcas CONCENTRADOR DE TANQUES
 II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ta = de -20 °C a +60 °C; IP66, IP67
 CONCENTRADOR DE TANQUES (panel HART con módem activo)
 II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ta = de -20 °C a +60 °C, IP66/IP6
 II 2(1) G Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb Ta = de -20 °C a +70 °C; IP66, IP67
 CONCENTRADOR DE TANQUES (panel HART con módem pasivo)
 II 2(2) G Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ta = de -20 °C a +60 °C, IP66/IP67
 II 2 G Ex db eb [ib] IIB T4 Gb Ta = de -20 °C a +60 °C; IP66, IP67

Marca Ex	Bus de com.	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5,32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20 mA activo	23,1	95,3	0,55	0,14	3,9	IIC
					1,0	15	IIB
					3,67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	Fieldbus	15	200	3	1,99	143 μH	IIB

Marca Ex	Bus de com.	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	HART/4-20 mA pasivo	30	300	1	0	0	IIB

Condición especial para un uso seguro (X):

1. Consultar el certificado para obtener información sobre condiciones especiales.

República de Corea

Certificación incombustible EP según Corea

Certificado 13-KB4BO-0458X, 13-KB4BO-0459X, 13-KB4BO-0460X

Marcas Ex d e [ib] IIB T4
Ex d e [ib] IIB T4, Ex d e [ia IIC] IIB T4
Ex d e [ib] IIB T4, Ex d e ib IIB T4
(-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Marca Ex	Bus de com.	Uo V	Io mA	Po W	Co μF	Lo mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5,32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20 mA activo	23,1	95,3	0,55	0,14	3,9	IIC
					1,0	15	IIB
					3,67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	Fieldbus	15	200	3	1,99	143 μH	IIB

Marca Ex	Bus de com.	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μF	Li mH	Grupo
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20 mA pasivo	30	300	1	0	0	IIB

India

Certificación antideflagrante EW CCOE

Certificado P380588/1

Marcas Ex d e [ib] IIB T4 Gb
Ex d e [ia IIC Ga] IIB T4 Gb
Ex d e ib IIB T4 Gb

Marca Ex	Bus de com.	Uo V	Io mA	Po W	Co μ F	Lo mH	Grupo
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	FISCO	15	354	5,32	-	-	IIB
Ex db eb [ia IIC] IIB T4 Gb	HART/4-20 mA activo	23,1	95,3	0,55	0,14	3,9	IIC
					1,0	15	IIB
					3,67	33	IIA
Ex db eb [ib] IIB T4 Gb	Fieldbus	15	200	3	1,99	143 μ H	IIB

Marca Ex	Bus de com.	Ui V	Ii mA	Pi W	Ci μ F	Li mH	Grupo
Ex db eb ib IIB T4 Gb	HART/4-20 mA pasivo	30	300	1	0	0	IIB

Emiratos Árabes Unidos

Antideflagrante

Certificado 20-11-28736/Q20-11-001012

Marcas, clasificaciones, condiciones: Igual que IECEx (E7)

Certificaciones adicionales

Certificación de seguridad (SIS)

3 Seguridad funcional

Certificado ROS 1312032 C001
SIL 3 opción 2 en 1 (1oo2) (relés SIS)

Normas IEC 61508:2010 partes 1-7

S Seguridad funcional

Certificado ROS 1312032 C004
SIL 2 opción 1 en 1 (1oo1), con relé de 4 a 20 mA o K1/K2

Normas IEC 61508:2010 partes 1-7

Certificado ROS 1312032 C005
SIL 2 opción 2 en 1 (1oo1), con relé de 4 a 20 mA o K1/K2

Normas IEC 61508:2010 partes 1-7

Adaptadores y tapones de conducto

Certificación antideflagrante y de seguridad incrementada según IECEx

Certificado	IECEX UL 18.0016X
Normas	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-7:2015, IEC 60079-31:2013
Marcas	Ex db eb IIC Gb Ex ta IIIC Da

Certificación antideflagrante y de seguridad incrementada según ATEX

Certificado	DEMKO 18ATEX1986X
Normas	EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014, IEC60079-7:2015, EN 60079-31:2014
Marcas	 II 2 G Ex db eb IIC Gb II 1 D Ex ta IIIC Da

Tabla 7: Tamaños de rosca del tapón del conducto

Rosca	Marca de identificación
M20 x 1,5	M20
½-14 NPT	½ NPT

Tabla 8: Tamaños de rosca del adaptador de rosca

Rosca macho	Marca de identificación
M20 x 1,5 – 6g	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
Rosca hembra	Marca de identificación
M20 x 1,5 – 6H	M20
½-14 NPT	½-14 NPT

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El tapón de cierre no se debe utilizar con un adaptador.
2. Solo se debe utilizar un adaptador con cualquier entrada de cable individual en el equipo asociado.
3. Es responsabilidad del usuario final asegurarse de mantener la clasificación de la protección de ingreso en la interfaz del equipo y el elemento/adaptador de cierre.
4. La temperatura adecuada de los dispositivos debe determinarse durante el uso final con equipos con la debida clasificación.

Certificaciones del producto para el adaptador THUM 775 de Emerson

Extracto de las certificaciones del producto para el adaptador THUM 775 de Emerson rev. 2.7

Para obtener más información, consultar la [Hoja de datos del producto](#) del adaptador inalámbrico THUM 775 de Emerson.

Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de Conformidad de la Unión Europea (UE) al final de la guía de inicio rápido. Se puede encontrar la revisión más reciente de la declaración de conformidad de la UE en [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount).

Certificación sobre ubicaciones ordinarias de las aprobaciones FM

Como norma, y para determinar que el diseño cumple con los requisitos eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios básicos determinados por las aprobaciones FM, el transmisor ha sido examinado y probado en un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional (NRTL), acreditado por la Administración para la Seguridad y Salud Laboral (OSHA) de los Estados Unidos.

Cumplimiento con la normativa de telecomunicaciones (solo para productos inalámbricos)

Todos los dispositivos inalámbricos requieren una certificación para garantizar que cumplan con las regulaciones respecto del uso del espectro de radiofrecuencia. Prácticamente todos los países exigen este tipo de certificación de producto.

Emerson colabora con agencias estatales de todo el mundo para suministrar productos que cumplan íntegramente con las regulaciones y para eliminar el riesgo de violar las directivas o leyes nacionales que rigen el uso de dispositivos inalámbricos.

FCC e IC (solo para productos inalámbricos)

Este dispositivo cumple con la sección 15 del reglamento de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones: Este dispositivo no puede ocasionar interferencias dañinas. Este dispositivo debe aceptar cualquier tipo de interferencia, inclusive la interferencia que pudiera ocasionar un funcionamiento no deseado. Este dispositivo debe instalarse de forma que quede una distancia de separación mínima de 20 cm entre la antena y las personas.

Instalación del equipo en Norteamérica

El Código Eléctrico Nacional de los EE. UU. (National Electrical Code®, NEC) y el Código Eléctrico Canadiense (Canadian Electrical Code, CEC) permiten el uso de equipos con marcas de división en zonas y de equipos con marcas de zonas en divisiones. Las marcas deben ser aptas para la clasificación del área, el gas y la clase de temperatura. Esta información se define claramente en los respectivos códigos.

EE. UU.

Certificación I5 de seguridad intrínseca (IS) y no inflamable según EE. UU.

Certificado	3036224
Normas	FM clase 3600-1998, FM clase 3610-2007, FM clase 3611-2004, FM clase 3810- 2005, NEMA 250-2003, IEC 60529-2004
Marcas	IS CL. I, DIV. 1, GP A, B, C, D; CL. II, DIV. 1, GP E, F, G; Clase III; Clase 1, Zona 0, AEx ia IIC T4; NI CL I, DIV. 2, GP A, B, C, D T4; T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) cuando se conecte según el diagrama 00775-0010 de Rosemount; tipo 4X/IP66

Canadá

Certificación I6 de Seguridad Intrínseca según Canadá

Certificado	2174201
Normas	CAN/CSA C22.2 N.º 0-M91 (R2001), CAN/CSA C22.2 N.º 94-M91 (R2001), CSA estándar C22.2 N.º 142-M1987, CAN/CSA C22.2 N.º 157-92, norma CSA C22.2 N.º 213-M1987, C22.2 N.º. 60529
Marcas	Intrínsecamente seguro Clase I, División 1, Grupos A, B, C, D T3C; apto para uso en Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D T3C; T3C (-50 °C ≤ T _a ≤ + 70 °C) cuando se instala según el diagrama 00775-0012 de Rosemount; Tipo 4X/IP66

Europa

Certificación I1 de Seguridad Intrínseca según ATEX

Certificado	Baseefa09ATEX0125X
Normas	IEC 60079-0:2011; EN60079-11:2012
Marcas	⊕ II 1G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. La resistividad superficial de la antena es superior a 1 GΩ. Para evitar la acumulación de carga electrostática, no se debe frotar ni limpiar con disolventes ni con un paño seco.
2. La carcasa del modelo Rosemount 775 puede ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en la zona 0.

Certificación N1 tipo N según ATEX

Certificado	Baseefa09ATEX0131
Normas	IEC 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010.
Marcas	⊕ II 3G Ex nA IIC T4 Gc, T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

Internacional

Certificación I7 de Seguridad Intrínseca según IECEx

Certificado	IECEX BAS 09.0050X
Normas	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Marcas	Ex ia IIC T4 Ga, T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. La resistividad superficial de la antena es superior a 1 GΩ. Para evitar la acumulación de carga electrostática, no se debe frotar ni limpiar con disolventes ni con un paño seco.
2. La carcasa del modelo Rosemount 775 puede ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en la zona 0.

Certificación N7 tipo n según IECEx

Certificado	IECEX BAS 09.0058
Normas	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010
Marcas	Ex nA IIC T4 Gc, T4(-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

Brasil

Certificación de Seguridad Intrínseca I2 según INMETRO

Certificado	UL-BR 15.0089X
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Marcas	Ex ia IIC T4 Ga (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), IP66

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. La resistividad superficial de la antena es superior a 1 GΩ. Para evitar la acumulación de carga electrostática, no se debe frotar ni limpiar con disolventes ni con un paño seco.
2. La carcasa puede ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; se debe tener mucho cuidado para minimizar el riesgo de que la carcasa sufra impactos o fricción, lo que puede causar chispas.

Certificación N2 tipo n según INMETRO

Certificado	UL-BR 15.0027
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011, IEC 60079-15:2012
Marcas	Ex nA IIC T4 Gc (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

China

I3 NEPSI 本质安全

证书	GYJ20.1388X (CCC 认证)
所用标准	GB3836.1 – 2010, GB3836.4 – 2010, GB3836.20-2010
标志	Ex ia IIC T4 Ga, -50 ~ +70 °C

特殊使用条件(X):

1. 产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
2. 产品天线部分表面电阻大于 1GΩ，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

使用注意事项

1. 产品使用环境温度为：-50 ~ +70 °C
2. 本安电气参数：

最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
			C_i (nF)	L_i (mH)
30	200	1	0	0

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品和所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
5. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护”、GB/T 3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全电气系统”、GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

Japón

Certificación I4 CML de Seguridad Intrínseca

Certificado	CML19JPN2107X
Marcas	Ex ia IIC T4 Ga, -50 °C~ +70 °C

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Consultar el certificado para obtener información sobre condiciones especiales.

EAC - Bielorrusia, Kazajistán, Rusia

Certificación IM de Seguridad Intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)

Certificado	TC RU C-US.AA87.B.00993
Marcas	0Ex ia IIC T4 Ga X; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Consultar el certificado para obtener información sobre condiciones especiales.

República de Corea

Certificación de Seguridad Intrínseca IP según Corea (KOSHA)

Certificado 10-KB4BO-0010X

Marcas Ex ia IIC T4

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Consultar el certificado para obtener información sobre condiciones especiales.

India

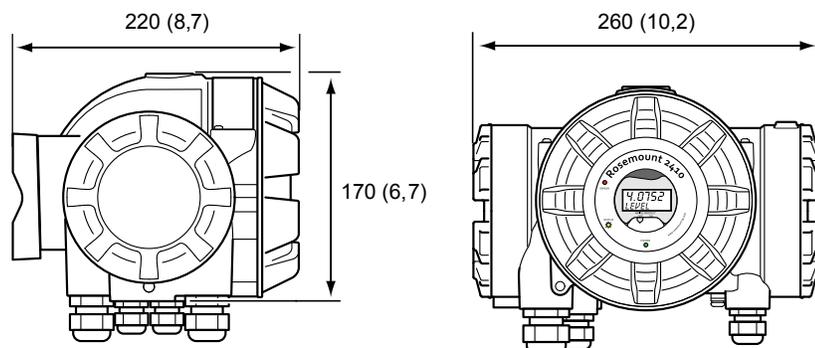
Certificación de Seguridad Intrínseca IW según India (CCOE)

Certificados A/P/HQ/MH/104/4259(P366317)

Marcas Ex ia IIC T4

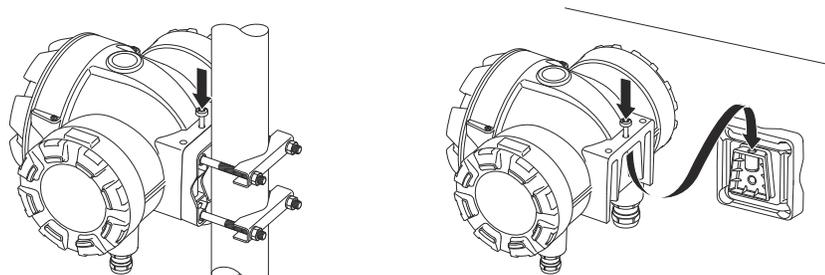
Figuras dimensionales

Figura 14: Dimensiones del concentrador de tanques Rosemount 2410



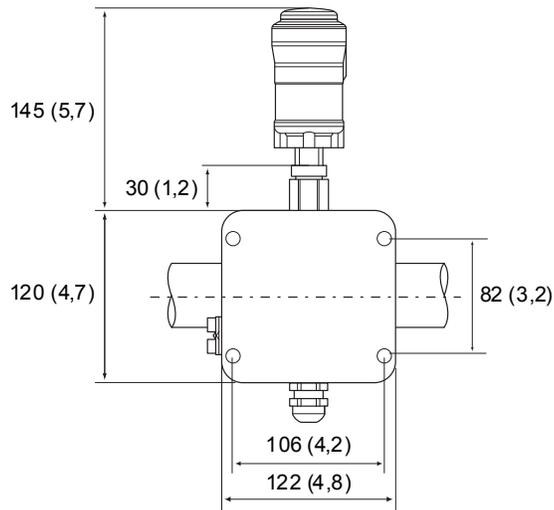
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Figura 15: Montaje del concentrador de tanques Rosemount 2410



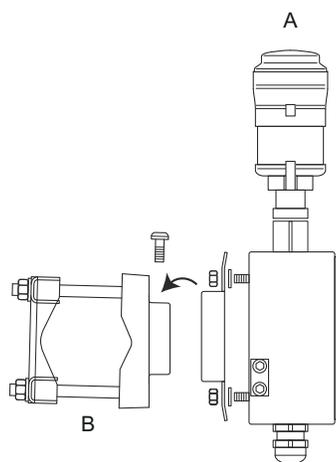
El Rosemount 2410 puede montarse en una pared o en una tubería de 33,4-60,3 mm (1-2 in) de diámetro.

Figura 16: Dimensiones del conjunto de adaptador inalámbrico THUM 775 de Emerson



Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Figura 17: Montaje del conjunto de adaptador inalámbrico THUM 775 de Emerson



A. Orientación vertical del adaptador THUM

B. Kit de montaje para instalación vertical u horizontal; se adapta a una tubería de 33,4-60,3 mm (1-2 in) de diámetro

Para obtener más información: www.emerson.com

©2021 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.