

Transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount™ 2240S

para sistemas de medición de tanques



Proporciona medición de la temperatura en múltiples puntos en tanques de almacenamiento de líquidos, utilizada para el cálculo de la temperatura media y la corrección de la estratificación

- Obtenga una sorprendente precisión en la conversión de temperatura de $\pm 0,05$ °C ($\pm 0,09$ °F)
- Obtenga una medición de la temperatura muy estable para cálculos de inventario y transferencia de custodia precisos para el cumplimiento del capítulo 7.3 de API
- Conecte hasta 16 elementos de temperatura de tres o cuatro líneas
- Incluya un sensor integrado de nivel de agua
- Beneficiarse de una instalación conveniente y segura con fuente de alimentación de bus IS de 2 líneas

Cálculo exacto del volumen neto con la máxima precisión en la medición de la temperatura promedio

El transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S proporciona una medición de temperatura en múltiples puntos en los tanques de almacenamiento de líquidos. Se utiliza para calcular la temperatura promedio del líquido y corrige la estratificación.

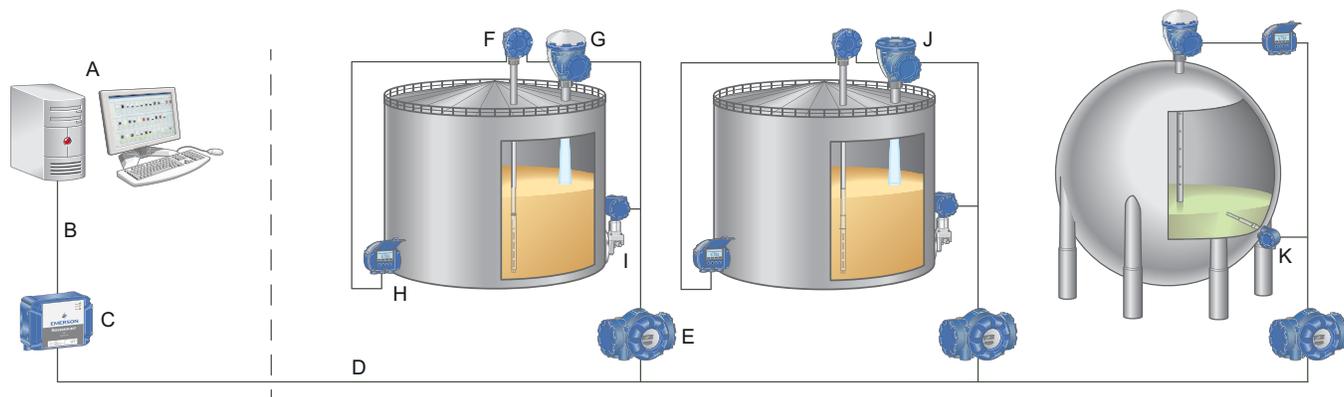
El Rosemount 2240S está aprobado para aplicaciones exigentes de transferencia de custodia, que requieren mediciones muy precisas de nivel y temperatura para los cálculos de volumen neto estándar. Cuenta con una muy elevada precisión de conversión de temperaturas de $\pm 0,05$ °C ($\pm 0,09$ °F). El diseño resistente con certificaciones IP 66/67 y NEMA® 4X lo hace adecuado para la instalación en ambientes difíciles.

El transmisor de temperatura suministra los datos medidos, como la temperatura y el nivel de agua, a un concentrador de tanques Rosemount 2410 a través del tankbus de 2 líneas intrínsecamente seguro. Se pueden ver los datos de medición y la información de estado en una PC con el software Rosemount TankMaster, así como en la pantalla integrada del concentrador de tanques y en la pantalla gráfica de campo Rosemount 2230.

Contenido

Cálculo exacto del volumen neto con la máxima precisión en la medición de la temperatura promedio.....	2
Información para hacer pedidos.....	5
Especificaciones.....	10
Certificaciones del producto.....	16
Planos dimensionales.....	24

Figura 1: Información general del sistema de medición de tanques



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

Sensores de temperatura y nivel de agua de múltiples puntos de gran precisión

El Rosemount 2240S puede conectar hasta dieciséis elementos de punto de temperatura de 3 o 4 líneas y un sensor de nivel de agua integrado. El valor de cada elemento de punto de temperatura individual, en combinación con el valor de nivel del medidor de nivel por radar, se utiliza para el cálculo de temperatura de líquido promedio.

El sensor de nivel de agua se calibra en la fábrica. Si es necesario algún ajuste durante la instalación, se puede hacer fácilmente con la función de calibración en línea incorporada del Rosemount 2240S.

Las versiones disponibles del sensor de temperatura son las siguientes:

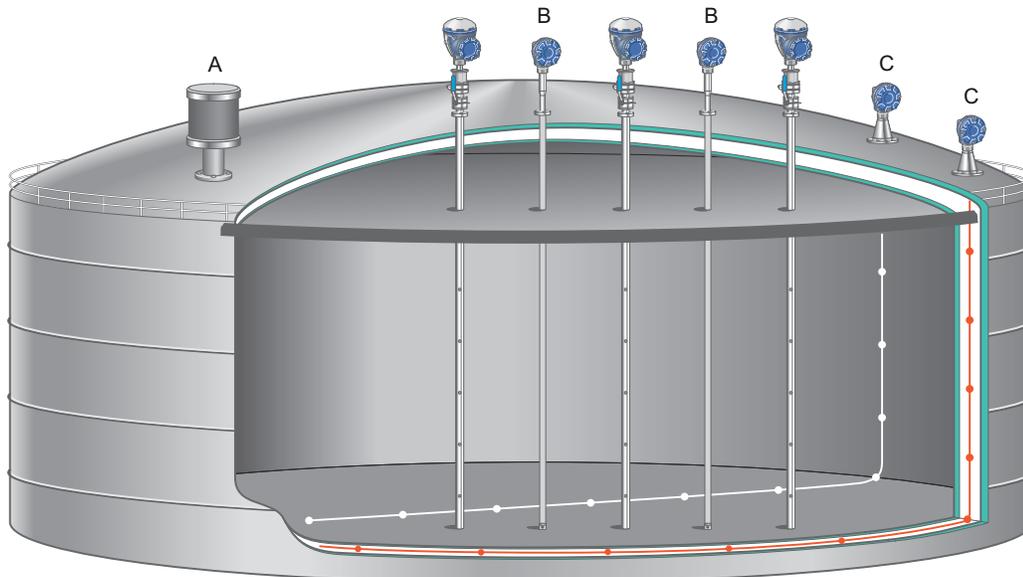
- Sensor de temperatura de múltiples puntos Rosemount 565
- Sensor de temperatura de múltiples puntos Rosemount 566 para aplicaciones criogénicas, como GNL
- Sensor de temperatura de múltiples puntos Rosemount 765 con sensor de nivel de agua integrado
- Sensor de temperatura de punto criogénico Rosemount 614

Mediciones precisas y confiables en tanques de almacenamiento criogénico

El transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S proporciona mediciones completas de temperatura para el almacenamiento criogénico y refrigerado de contención total.

Figura 2 ilustra un sistema de medición de tanques de GNL con transmisores de temperatura para la medición de la temperatura promedio del líquido y la supervisión de la estratificación de la temperatura redundante en línea. El sistema también incluye transmisores de temperatura para la medición de la temperatura de la superficie y el enfriamiento (línea blanca punteada) y la detección de fugas (línea roja punteada).

Figura 2: Sistema de medición de tanques de gas natural licuado (GNL)



- A. Dispositivo separado para los perfiles de temperatura y densidad (LTD)
- B. Transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S con sensor de temperatura de múltiples puntos Rosemount 566
- C. Transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S con sensor de temperatura de punto criogénico Rosemount 614

Información para hacer 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 3](#).

Figura 3: Ejemplo de código de modelo

<u>2240S P 16 4 A F I 1 0 A 1 M</u>	<u>WR3 ST</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)

Información para hacer un pedido del transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S



El transmisor Rosemount 2240S de muy alta estabilidad está homologado para aplicaciones de transferencia de custodia muy exigentes, las cuales requieren mediciones de temperatura muy precisas para los cálculos del volumen neto estándar.

Puede utilizarse con un sensor de temperatura Rosemount 565, 566 o 765. El Rosemount 2240S conecta hasta dieciséis elementos de punto de temperatura de 3 o 4 líneas y un sensor de nivel de agua integrado.

El modelo Rosemount 2240S proporciona la temperatura promedio del líquido para calcular el volumen neto basándose en cada elemento de punto de temperatura individual en combinación con el valor de nivel correspondiente. Tiene una impresionante precisión de conversión de temperaturas de $\pm 0,05\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,09\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción
2240S	Transmisor de temperatura de múltiples entradas

Clase de rendimiento

Código	Descripción
P	Recargado

Cantidad de entradas del sensor de temperatura

Código	Descripción
16 ⁽¹⁾	Hasta 16 elementos de punto de termorresistencia
08 ⁽¹⁾	Hasta 8 elementos de punto de termorresistencia
04 ⁽¹⁾	Hasta 4 elementos de punto de termorresistencia
00 ⁽²⁾	Ninguna

(1) Los sensores de temperatura de tipo Pt-100 o Cu-90, para usarse en -200 a $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ (-328 a $482\text{ }^{\circ}\text{F}$), se pueden conectar al Rosemount 2240S.

(2) El sensor de nivel de agua solo requiere el número de entradas del sensor de temperatura código 00, el cableado de los elementos de temperatura código 0 y las entradas auxiliares código A.

Cableado de elementos de temperatura

Código	Descripción
4	4 líneas o 3 líneas (retorno individual o común)
0 ⁽¹⁾	Ninguno (solo para nivel de agua, no sensores de temperatura)

(1) El sensor de nivel de agua solo requiere el número de entradas del sensor de temperatura código 00, el cableado de los elementos de temperatura código 0 y las entradas auxiliares código A.

Entradas auxiliares

Código	Descripción
A ⁽¹⁾	Entrada del sensor de temperatura y nivel de agua Rosemount 765
0	Ninguna

(1) El sensor de nivel de agua solo requiere el número de entradas del sensor de temperatura código 00, el cableado de los elementos de temperatura código 0 y las entradas auxiliares código A.

Tankbus: Alimentación y comunicación

Código	Descripción
F	FOUNDATION™ Fieldbus de 2 cables con alimentación por bus (IEC 61158)

Certificación de ubicaciones peligrosas

Código	Descripción
I1	Seguridad intrínseca según ATEX
I2	Seguridad intrínseca según Inmetro Brasil
I4	Seguridad intrínseca según Japón
I5	Seguridad intrínseca según FM-US
I6	Seguridad intrínseca según FM de Canadá
I7	Seguridad intrínseca según IECEx
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (EAC)
IP	Seguridad intrínseca según KC (Corea del Sur)
NA	Sin certificación de ubicaciones peligrosas

Aprobación de tipo de transferencia de custodia

Código	Descripción
C ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	PTB (aprobación W&M alemana)
G ⁽²⁾⁽³⁾	GUM (Polonia)
K ⁽²⁾⁽³⁾	GOST (Kazajistán)
S ⁽²⁾⁽³⁾	GOST (Rusia)
0	Ninguna

(1) Se incluyen la placa de aprobación, el kit de sellado y el adaptador Eich. Se usa una posición de punto para referencia externa.

Elementos de punto disponibles en cantidad de entradas del sensor de temperatura = 15, 7 o 3.

(2) Requiere el concentrador de tanques Rosemount 2410 con la correspondiente aprobación tipo transferencia de custodia.

(3) Requiere una de las siguientes pantallas: Rosemount 2410 con pantalla integrada, Rosemount 2230 con la aprobación correspondiente de tipo de transferencia de custodia o TankMaster.

Carcasa

Código	Descripción
A	Compartimiento estándar (aluminio cubierto con poliuretano, IP 66/67)

Conexiones de cables/conductos

Código	Descripción
1	NPT de ½-14, rosca hembra (incluye 2 tapones)
2	Adaptadores M20 x 1,5, rosca hembra (incluye 2 tapones y 3 adaptadores)
G ⁽¹⁾	Prensaestopas metálico (NPT de ½-14)
E	Conector macho Eurofast® y NPT de ½-14 (incluye 2 tapones)
M	Conector macho Minifast® y NPT de ½-14 (incluye 2 tapones)

(1) Temperatura mínima -20 °C (-4 °F). ATEX/IECEX. Aprobado por Exe. Incluye 2 tapones y 3 prensaestopas (incluye un prensaestopas M32 si se combina con el código de instalación mecánica W o P).

Instalación mecánica

Código	Descripción
M ⁽¹⁾	Preparado para instalación integral con sensor de temperatura Rosemount 565, 566 o 765 (estándar)
W ⁽²⁾	Kit de instalación para montaje en pared
P ⁽²⁾	Kit de instalación para montaje en ductos y pared (tuberías horizontales y verticales de 1-2 in)

(1) Conexión roscada hembra M33 x 1,5. En forma estándar, el transmisor no viene prearmado con ningún sensor de temperatura.

(2) Para la instalación separada del sensor de temperatura y el transmisor.

Opciones adicionales**Placa de identificación**

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

Certificado de conformidad

Código	Descripción
Q1	Certificado de conformidad

Certificado de calibración

Código	Descripción
Q4	Certificado de calibración

Certificación de ubicaciones peligrosas

Código	Descripción
Q7	Copia impresa de la certificación de ubicaciones peligrosas

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

Especificaciones

Especificaciones de rendimiento

Precisión de la conversión de temperatura

$\pm 0,05$ °C ($\pm 0,09$ °F)

Sobre el rango de medición y temperatura ambiente de 20 °C (68 °F)

Efecto de la temperatura ambiente

$\pm 0,05$ °C ($\pm 0,09$ °F) dentro del rango total; -40 a 70 °C (-40 a 158 °F)

Rango de medición de la temperatura

Admite -200 a 250 °C (-328 a 482 °F) para Pt-100

Resolución

$\pm 0,1$ °C ($\pm 0,1$ °F) según los capítulos 7 y 12 de API

Tiempo de actualización

4 segundos

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.

Número de elementos de punto y cableado

Se pueden conectar hasta 16 elementos de punto de RTD o sensores de promedio a un Rosemount 2240S.

Sensores de temperatura/nivel de agua Rosemount (modelos 565, 566 y 765)

Se pueden utilizar tres tipos de cableado:

- RTD de 3 líneas con retorno común (1–16 elementos de punto)
- RTD de 3 líneas individual:
 - 1-16 elementos de punto con Rosemount 565 y 566
 - 1-14 elementos de punto con Rosemount 765

- RTD de 4 líneas individual:
 - 1-16 elementos de punto con Rosemount 565 y 566
 - 1-10 elementos de punto con Rosemount 765

Sensor de temperatura de punto criogénico Rosemount 614

Se pueden utilizar los siguientes tipos de cableado:

- RTD de 3 líneas individual (1–16 elementos de punto)
- RTD de 4 líneas individual (1–16 elementos de punto)

Tipos de sensores de temperatura estándar

Admite Pt-100 (según IEC/EN60751, ASTM E1137) y Cu-90

Posibilidad de sellado metrológico

Sí

Interruptor de protección contra escritura

Sí

Especificaciones de configuración

Herramienta de configuración

TankMaster WinSetup es la herramienta recomendada para la configuración fácil del Rosemount 2240S. La característica de configuración automática de tankbus, administrada por el concentrador de tanques Rosemount 2410, admite el Rosemount 2240S.

Parámetros de configuración (ejemplos)

Temperatura

- Cantidad de elementos del sensor de temperatura
- Tipo de elemento de temperatura (punto o promedio)
- Posición del elemento de temperatura en el tanque

Sensor de nivel de agua

- Desviación de nivel (diferencia entre el nivel cero del tanque y el nivel cero del agua)
- Longitud de sonda (configurada automáticamente por el Rosemount 765)

Variables y unidades de salida

Temperatura de punto y promedio: °C (Celsius) y °F (Fahrenheit)

Nivel de agua libre (FWL): metro, centímetro, milímetro, pies o pulgadas

Características de FOUNDATION™ Fieldbus

Sensible a la polaridad

No

Corriente de fuga inactiva

30 mA

Voltaje inicial mínimo

9,0 VCC

Capacitancia e inductancia del dispositivo

Consulte [Certificaciones del producto](#)

Clase de FOUNDATION Fieldbus (básico o maestro de enlace)

Maestro de enlace (LAS)

Cantidad de VCR disponibles

20 como máximo, incluida una fija

Enlaces

40 como máximo

Tiempo mínimo de espera para retransmisión después de una colisión/retardo de respuesta máximo/ retardo mínimo entre mensajes

8/5/8

Bloques y tiempo de ejecución

Bloque	Tiempo de ejecución
1 recurso	N/D
3 transductores (temperatura, registro, AVG_Temp [Temp_PROM])	N/D
2 entradas analógicas múltiples (MAI)	15 ms
6 entradas analógicas (AI)	10 ms
1 salida analógica (AO)	10 ms
1 caracterizador de señal (SGCR)	10 ms
1 proporcional/integral/derivativo (PID)	15 ms
1 integrador (INT)	10 ms
1 aritmético (ARTH)	10 ms
2 selector de entrada (ISEL)	10 ms
1 selector de control (CS)	10 ms
1 divisor de salida (OS)	10 ms

Para obtener más información, consulte el [Manual](#) de bloques de FOUNDATION™ fieldbus.

Ejemplificación

Sí

Conforme a FOUNDATION™ Fieldbus

ITK 6

Soporte de diagnóstico en campo

Sí

Asistentes de compatibilidad de acciones

Reiniciar/detener la medición, proteger el dispositivo contra escritura, reiniciar - configurar medición de fábrica, reiniciar estadística, iniciar/detener la simulación del dispositivo

Diagnósticos avanzados

Alertas de averías/mantenimiento/informe: Software, memoria/base de datos, electrónica, comunicación interna, simulación, dispositivo auxiliar, medición del dispositivo auxiliar, temperatura ambiente, medición de la temperatura media, medición de la temperatura, configuración

Especificaciones eléctricas

Fuente de alimentación

FISCO: 9,0-17,5 V CC no sensible a polaridad (por ejemplo, del concentrador de tanques Rosemount 2410)

Entidad: 9,0-30,0 V CC no sensible a polaridad

Consumo de alimentación interna

0,5 W

Consumo de electricidad del bus

30 mA

Cableado de Tankbus

0,5-1,5 mm² (AWG 22-16), pares trenzados apantallados

Terminador Tankbus integrado

Sí (debe conectarse si es necesario)

Aislamiento del tankbus respecto al sensor

Mínimo 700 VCA

Entrada del sensor auxiliar

Conexión de bus digital para el sensor de nivel de agua

Especificaciones mecánicas

Material de la carcasa

Aluminio fundido con revestimiento de poliuretano

Entrada de cables (conexión/prensaestopas)

Tres entradas NPT de ½-14 para prensaestopas o conductos. En la entrega se incluyen dos tapones metálicos para sellar cualquier puerto no utilizado.

Opcional:

- Adaptador de conducto/cable M20 x 1,5
- Prensaestopas en metal (NPT de ½-14)
- Conector eurofast macho de 4 pines o conector minifast macho de 4 pines tamaño A

Conexión de Rosemount 565/566/765

Conexión roscada M33 x 1,5, hembra

Opcional:

- Se puede utilizar un adaptador M32 o prensaestopas M32 si el Rosemount 2240S se instala lejos del sensor

Conexión del Rosemount 614

Cono opcional con conexión roscada hembra M33 x 1,5

Instalación

El Rosemount 2240S se puede instalar directamente en la parte superior del sensor de temperatura/nivel de agua o remotamente en un tubo de 33,4-60,3 mm (1 a 2 in) o en una pared

Peso

2,8 kg (6,2 lb)

Especificaciones ambientales

Temperatura ambiente

-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)

La temperatura de arranque mínima es -50 °C (-58 °F)

Temperatura de almacenamiento

-50 a 85 °C (-58 a 185 °F)

Humedad

Humedad relativa del 0–100%

Protección contra ingreso

IP 66 y 67 (NEMA® 4X)

Protección integrada contra transientes/relámpagos

Según IEC 61000-4-5, línea de 1 kV nivelada con la tierra.

Cumple con la protección contra transientes de IEEE 587 categoría B y la protección contra descargas de IEEE 472.

Certificaciones del producto

Rev. 2.9

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://www.emerson.com/Rosemount).

Certificación de ubicaciones usuales

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 Estados Unidos.

Instalación del equipo en Norteamérica

El Código Eléctrico Nacional® (NEC) de los Estados Unidos y el Código Eléctrico de Canadá (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. La información se define con claridad en los respectivos códigos.

Norteamérica

I5 Seguridad intrínseca según EE. UU. (IS)

Certificado	FM 3035518
Normas	FM clase 3600 – 2011; FM clase 3610 – 2010; FM clase 3810 – 2005; ANSI/ISA 60079-0 – 2013; ANSI/ISA 60079-11 – 2013; ANSI/ISA 60079-26 – 2011; ANSI/IEC 60529 – 2004; ANSI/NEMA 250 – 2008
Marcas	IS/I,II,III/1/ABCDEFG/T4 Ta = -50 °C a 70 °C; 9240040-910 Entidad/FISCO; tipo 4X/IP66/IP67 I/0/AEx ia IIC/T4 Ta = -50 °C a 70 °C; 9240040-910 Entidad/FISCO; tipo 4X/IP66/IP67 I/1/AEx ib [ia] IIC T4 Ta = -50 °C a 70 °C; 9240040-910 FISCO; tipo 4X/IP66/IP67

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El compartimiento contiene aluminio y se considera que presenta un riesgo potencial de ignición por el impacto o la fricción.
2. La clasificación I/1/AEx ib [ia] IIC T4 Ta = -50 °C a 70 °C; 9240040-910 FISCO; tipo 4X/IP66/IP67 solo es aplicable cuando se suministra desde una fuente de alimentación FISCO AEx [ib] certificada por FM con limitación de voltaje de salida por triplicado que cumpla con los requerimientos para dos fallas (limitación de voltaje "ia").

3. El transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S no pasará la prueba de intensidad dieléctrica de 500 Vrms, y se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parámetros de entidad	30 V	300 mA	1,3 W	2,2 nF	2 μH
Parámetros FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	2,2 nF	2 μH

I6 Intrínsecamente seguro según CSA Canadá

Certificado 3035518C

Normas CSA-C22.2 N.º 157-92 1992 (2012),
CSA-C22.2 N.º 1010-1 2004 (2009),
CSA-C22.2 N.º 25-1966 1992 (2009),
CSA-C22.2 N.º 60529-05 2005 (2010),
CSA-C22.2 N.º E60079-0 2011,
CSA-C22.2 N.º E60079-11 2011,
CSA-C22.2 N.º 94 2011

Marcas IS/I,II,III/1/ABCDEFGH/T4 Ta = -50 °C a 70 °C; 9240040-910 Entidad/FISCO; tipo 4X/IP66/IP67
I/0/Ex ia IIC/T4 Ta = -50 °C a 70 °C; 9240040-910 Entidad/FISCO; tipo 4X/IP66/IP67
I/1/Ex ib [ia] IIC T4 Ta = -50 °C a 70 °C; 9240040-910 FISCO; tipo 4X/IP66/IP67

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El compartimiento contiene aluminio y se considera que presenta un riesgo potencial de ignición por el impacto o la fricción.
2. La clasificación I/1/Ex ib [ia] IIC T4 Ta = -50 °C a 70 °C; 9240040-910 FISCO; tipo 4X/IP66/IP67 solo es aplicable cuando se suministra desde una fuente de alimentación FISCO Ex [ib] certificada por FM con limitación del voltaje de salida por triplicado que cumpla con los requerimientos para dos fallas (limitación de voltaje "ia").
3. El transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S no pasará la prueba de intensidad dieléctrica de 500 Vrms, y se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parámetros de entidad	30 V	300 mA	1,3 W	2,2 nF	2 μH
Parámetros FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	2,2 nF	2 μH

Europa

I1 Seguridad intrínseca según ATEX

Certificado FM09ATEX0047X

Normas EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007, EN 60529:2013

Marcas: Dispositivo de campo FISCO 
II 1 G Ex ia IIC T4 Ta = -50 °C a 70 °C Entidad/FISCO; IP66, IP67
II 2(1) G Ex ib [ia] IIC T4 Ta = -50 °C a 70 °C FISCO; IP66, IP67

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El compartimiento contiene aluminio y se considera que presenta un riesgo potencial de ignición por el impacto o la fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar el impacto o la fricción.
2. La clasificación II 2(1) G Ex ib [ia] IIC T4 Ta = -50 °C a 70 °C FISCO 9240040-976; IP66, IP67 solo es aplicable cuando se suministra desde una fuente de alimentación FISCO certificada Ex [ib] con limitación de tensión de salida por triplicado que cumpla con los requerimientos para dos fallas (limitación de voltaje “ia”).
3. El transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S no pasará la prueba de intensidad dieléctrica de 500 Vrms, y se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parámetros de entidad	30 V	300 mA	1,3 W	2,2 nF	2 μH
Parámetros FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	2,2 nF	2 μH

Internacional**I7 Seguridad intrínseca según IECEx**

Certificado	IECEx FMG 10.0010X
Normas	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011, IEC 60079-26:2006
Marcas	Ex ia IIC Ga; Entidad/FISCO; IP66/IP67 Ex ib IIC [ia Ga] Gb; FISCO; IP66/IP67

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El compartimiento contiene aluminio y se considera que presenta un riesgo potencial de ignición por el impacto o la fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar el impacto o la fricción.
2. La clasificación Ex ib IIC [ia Ga] Gb; FISCO 9240040-976; IP66/IP67 solo es aplicable cuando se suministra desde una fuente de alimentación FISCO Ex [ib] certificada con limitación de tensión de salida por triplicado que cumpla con los requerimientos para dos fallas (limitación de voltaje “ia”).
3. El transmisor de temperatura de múltiples entradas Rosemount 2240S no pasará la prueba de intensidad dieléctrica de 500 Vrms, y se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parámetros de entidad	30 V	300 mA	1,3 W	2,2 nF	2 μH
Parámetros FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	2,2 nF	2 μH

Brasil**I2 Seguridad intrínseca según INMETRO**

Certificado	UL-BR 17.0927X
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013,

ABNT NBR IEC 60079-26:2016

Marcas Ex ia IIC T4 Ga (entidad)
Ex ib IIC [ia Ga] T4 Gb (FISCO)
T. amb = -50 °C a +70 °C, IP 66/67

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consulte el certificado.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parámetros de entidad	30 V	300 mA	1,3 W	2,2 nF	2 μH
Parámetros FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	2,2 nF	2 μH

Regulaciones técnicas de la Unión Aduanera (TR-CU)

EAC

IM Seguridad intrínseca según EAC

Certificado RU C-SE.AA87.B.00350
Marcas Dispositivo de montaje en campo FISCO
0Ex ia IIC T4 Ga X
1Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb X
T. amb = -50 °C a +70 °C, IP 66/67

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consulte el certificado.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parámetros de entidad	30 V	300 mA	1,3 W	2,2 nF	2 μH
Parámetros FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	2,2 nF	2 μH

Japón

I4 Intrínsecamente seguro según Japón

Certificado CML 17JPN2123X
Marcas Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb, FISCO, -50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consulte el certificado.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parámetros FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	2,2 nF	2 μH

República de Corea

IP Seguridad intrínseca según Corea

Certificado	11-KB4BO-0065X
Marcas	Dispositivo de campo FISCO (terminal Fieldbus) Ex ia IIC T4

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consulte el certificado.

	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
Parámetros de entidad	30 V	300 mA	1,3 W	2,2 nF	2 μH
Parámetros FISCO	17,5 V	380 mA	5,32 W	2,2 nF	2 μH

India

IW Intrínsecamente seguro según India

Certificado	P382295/1
Marcas	Ex ia IIC Ga Ex ib IIC (ia Ga) Gb

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consulte el certificado.

Adaptadores y tapones de conducto

Antideflagrante y de seguridad incrementada según IECEx

Certificado	IECEx FMG 13.0032X
Normas	IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-7:2006-07
Marcas	Ex de IIC Gb

Incombustible y de seguridad incrementada según ATEX

Certificado	FM13ATEX0076X
Normas	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007
Marcas	Ⓔ II 2 G Ex de IIC Gb

Tabla 1: Tamaños de rosca del tapón del conducto

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

Tabla 2: Tamaños de rosca del adaptador de rosca

Rosca macho	Marca de identificación
M20 x 1,5 – 6g	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
¾-14 NPT	¾-14 NPT
Rosca hembra	Marca de identificación
M20 x 1,5 – 6H	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
G1/2	G1/2

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Cuando se utiliza el adaptador de rosca o el tapón de cierre con un compartimiento en el tipo de protección de seguridad incrementada “e”, la rosca de entrada debe sellarse de manera adecuada para mantener la clasificación de la protección de ingreso (IP) del compartimiento. Para conocer las condiciones especiales, consulte el certificado.
2. El tapón de cierre no se debe utilizar con un adaptador.
3. El tapón de cierre y el adaptador roscado deben ser de rosca métrica o NPT. Las roscas G½ solo se aceptan en instalaciones de equipos existentes (anteriores).

Transferencia de custodia

Transferencia de custodia de Australia**Certificado** N.º 5/1/7**Normas** Norma 60: Normas nacionales de mediciones 1999**Transferencia de custodia de Bélgica****Certificado BMS** NR. P6.0.014.02-B-16**Transferencia de custodia de Croacia****Certificado** 558-02-01_01-15-2**Transferencia de custodia de República Checa****Certificado** 0111-CS-C022-10**Transferencia de custodia de Estonia****Certificado** TJA 6.13-3_15.09.11**Transferencia de custodia de Francia****Certificado** N.º LNE-24609**Transferencia de custodia de Alemania****Certificado** PTB-1.5-4058175 (sistema de medición de tanques Rosemount)

Transferencia de custodia de India

Certificado IND/13/12/191

Transferencia de custodia de Indonesia

Certificado DITJEN MIGAS CT aprobación 26.10.2010

Transferencia de custodia de Italia

Certificado 183349 (sistema de medición de tanques Rosemount)

Transferencia de custodia de Malasia

Certificado ATS 09-11

Transferencia de custodia de Países Bajos

Certificado NMI TC7982

Transferencia de custodia de Noruega

Certificado N.º N-11-7146

Transferencia de custodia de Polonia

Certificado ZT-7 2013

Transferencia de custodia de Portugal

Certificado P12_101.12_31

Transferencia de custodia de Serbia

Certificado 393-7_0-01-2088

Transferencia de custodia de Sudáfrica

Certificado SAEx S11-065

Transferencia de custodia de Suiza

Certificado Zulassungszertifikat CH-L-11127-01

Transferencia de custodia de Rusia

Aprobación de patrón según GOST:

Certificado SE.C.32.639.A N.º 68126 (2240),
CC.C.29.010.C N.º 70348 (sistema de medición de tanques Rosemount)
CC.C.29.010.C N.º 70349 (sistema de medición de tanques Rosemount)

Transferencia de custodia de Kazajistán

Aprobación de patrón según GOST:

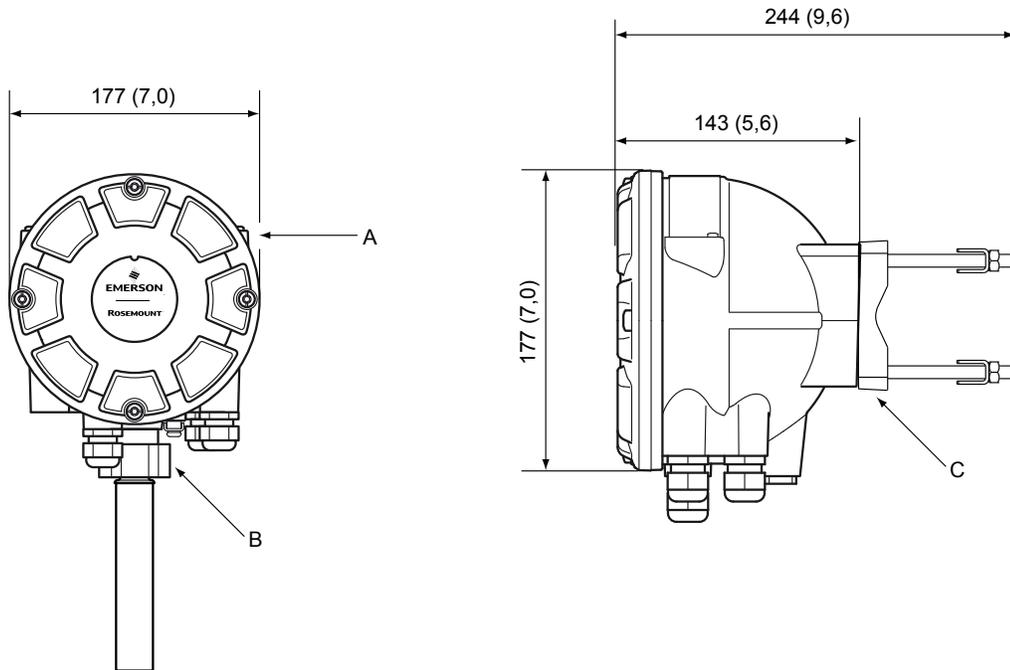
Certificado KZ.02.02.06184-2018 (2240)
KZ.02.02.06533-2018 (sistema de medición de tanques Rosemount)

Transferencia de custodia de OIML

Certificado R85-2008-SE-11.01

Planos dimensionales

Figura 4: Rosemount 2240S



- A. Placa de la etiqueta opcional
- B. M33
- C. Kit de montaje opcional

Las dimensiones están en milímetros (pulgadas).

Opciones de instalación

- Instalado con un sensor de temperatura de múltiples puntos
- Se instala por separado en una tubería de 33,4-60,3 mm (1 a 2 in) o en una pared

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.