

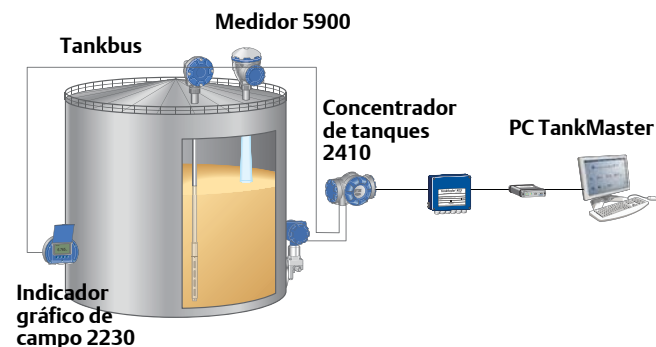
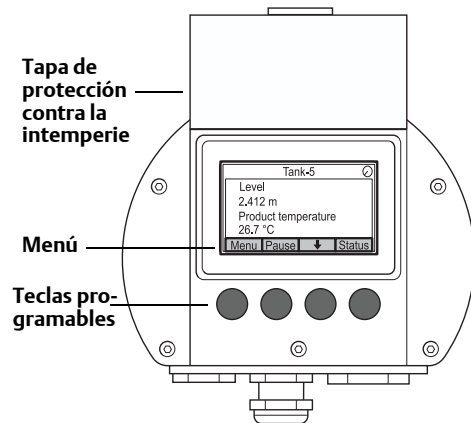
# Indicador gráfico de campo Rosemount 2230

## Acceso remoto a datos para sistemas de medición en tanques



- Monitorización en tiempo real de datos de medición en tanques, como nivel, temperatura, presión y volumen total observado
- Selección entre 7 idiomas y varias opciones de visualización
- Instalación en áreas peligrosas
- Obtener excelente legibilidad con indicador iluminado
- Obtener legibilidad de transferencia de custodia legal
- Beneficiarse de Tankbus de 2 hilos de bajo voltaje para una instalación fácil y segura

# Indicador gráfico de campo Rosemount 2230



## Datos de tanques donde se necesitan

El indicador gráfico de campo Rosemount 2230 presenta los datos de medición de inventario como nivel, temperatura y presión. Este indicador con luz de fondo y de fácil uso está diseñado para entornos exigentes y se puede instalar en áreas peligrosas (Ex), en el techo o parte inferior del tanque. Está homologado para transferencia de custodia legal.

- Rosemount 2230 puede mostrar datos de los dispositivos conectados a un concentrador de tanques 2410 para un máximo de 10 tanques.
- Las cuatro teclas programables permiten navegar a través de diferentes menús para proporcionar directamente en campo todos los datos de los tanques.
- El indicador 2230 es alimentado a través del Tankbus FISCO.

## Instalación flexible

El indicador 2230 intrínsecamente seguro se puede instalar en áreas peligrosas (Ex), ya sea en el techo del tanque o en la parte inferior del tanque para obtener una lectura flexible y conveniente de los datos de los tanques.

- El cableado se puede conectar en cadena tipo margarita a través de los terminales del 2230 a otros dispositivos por medio de Tankbus. Rosemount 2230 tiene un terminador Tankbus incorporado que se puede conectar si es necesario.
- El indicador 2230 está diseñado para montarse en una placa a una pared, o en una tubería utilizando el kit opcional de montaje.
- Una tapa protectora evita la degradación del indicador LCD debido a la exposición a la luz solar.

## Contenido

Información para hacer un pedido.....	3
Especificaciones .....	5
Certificaciones del producto .....	7
Planos dimensionales .....	8

## Información para hacer un pedido

**Tabla 1. Información para hacer un pedido del indicador gráfico de campo 2230**

Modelo	Descripción del producto
2230	Indicador gráfico de campo
<b>Idioma predeterminado</b>	
E	Inglés
S	Español
G	Alemán
F	Francés
P	Portugués
I	Italiano
C	Mandarín
<b>Tankbus: alimentación y comunicación</b>	
F	FOUNDATION™ fieldbus de 2 hilos alimentado por el bus (IEC 61158)
<b>Firmware</b>	
S	Estándar
<b>Certificación para áreas peligrosas</b>	
I1	Seguridad intrínseca según ATEX
I2	Seguridad intrínseca según Inmetro Brasil
I5	Seguridad intrínseca según FM-EE. UU.
I6	Seguridad intrínseca según FM-Canadá
I7	Seguridad intrínseca según IECEx
KA	Seguridad intrínseca según ATEX+Seguridad intrínseca según FM-EE. UU.
KC	Seguridad intrínseca según ATEX+Seguridad intrínseca según IECEx
KD	Seguridad intrínseca según FM-EE. UU.+Seguridad intrínseca según FM-Canadá
NA	Ninguna
<b>Aprobación del tipo de transferencia de custodia</b>	
R	Certificación del funcionamiento OIML R85 E
C <sup>(1)</sup>	PTB Eich (Pesos y medidas alemana)
N <sup>(1)</sup>	NMi (Pesos y medidas holandesa)
0	Ninguna
<b>Carcasa</b>	
A	Carcasa estándar (IP 66/67). Aluminio cubierto con poliuretano

**Tabla 1. Información para hacer un pedido del indicador gráfico de campo 2230**

<b>Conexiones de cable / conducto</b>	
1	Adaptadores 1/2–14 NPT y 3/4-14 NPT, rosca hembra. Se incluyen 3 adaptadores y 2 obturadores
2	M20 x 1,5 y M25 x 1,5, rosca hembra. Incluye 2 obturadores
G	Prensaestopas metálico (M20 x 1,5 y M25 x 1,5). Temperatura mínima -20 °C (-4 °F). Aprobado por ATEX / IECEx Exe. Se incluyen 2 obturadores
E	Eurofast macho, M20 x 1,5 y M25 x 1,5. Se incluyen 3 obturadores
M	Minifast macho, M20 x 1,5 y M25 x 1,5. Se incluyen 3 obturadores
<b>Instalación mecánica</b>	
W	Kit de instalación en pared incluido
P	Kit de montaje para instalación en pared y tubo (tubos horizontales y verticales de 1-2 pulg.)
<b>Opciones – ninguna o varias selecciones son posibles</b>	
WR3	Garantía extendida del producto: garantía limitada por 3 años
WR5	Garantía extendida del producto: garantía limitada por 5 años
ST	Placa de etiqueta grabada de acero inoxidable (proporcionar la información de la etiqueta en el pedido)
<b>Número de modelo típico: 2230 E F S I5 R A 1 P ST</b>	

(1) Se incluye la placa de aprobación. Requiere el indicador de nivel por radar Rosemount 5900S y el concentrador de tanques 2410 con la correspondiente aprobación de tipo de transferencia de custodia.

## Especificaciones

### Tiempo de conmutación

El tiempo que cada valor o conjunto de valores se muestran: 2-30 s.

### Posibilidades de selección del idioma

Inglés, francés, alemán, español, italiano, chino y portugués.

### Variables a mostrar

Nivel, variación de nivel, merma, intensidad de la señal, volumen (TOV), temperatura media del líquido, temperatura de puntos 1-16, temperatura media del vapor, temperatura ambiental, nivel de agua libre, presión de vapor, presión de líquido, presión de aire, densidad observada y caudal.

### Unidades a mostrar

- **Nivel, nivel de agua libre y merma:** metro, milímetro, pies o imperial 1/16
- **Variación de nivel:** metro/segundo, metro/hora, pie/segundo o pie/hora
- **Caudal:** metro<sup>3</sup>/hora, litro/minuto, pies<sup>3</sup>/hora, barril/hora o galón americano/hora
- **Volumen total observado (TOV):** metro<sup>3</sup>, litros, pies<sup>3</sup>, barril o galón americano
- **Temperatura:** °F, °C o °K.
- **Presión:** psi, psiA, psiG, bar, barA, barG, atm, Pa o kPa
- **Densidad:** kg/m<sup>3</sup>, kg/liter o °API
- **Intensidad de la señal:** mV

### Opciones de visualización

- **Seleccionar vista:** "Single Value" (Un solo valor), "Two Values" (Dos valores) o "Four Values" (Cuatro valores). La vista de un solo valor muestra dígitos grandes de 25 mm (1 in.)
- **Opciones:** Unidades, tanques (todo/predeterminado/personalizado), variables a mostrar, tiempo de conmutación e idioma del indicador
- **Servicio:** Para ajustar el contraste de LCD, mostrar la vista de transferencia de custodia, hacer un restablecimiento de fábrica o activar una función de prueba de LCD

## Especificaciones eléctricas

### Fuente de alimentación

Voltaje de entrada U<sub>i</sub> para FOUNDATION™ fieldbus:

- 9,0 a 17,5 VCC en aplicaciones FISCO
- 9,0 a 30 VCC en aplicaciones de entidad

### Consumo de corriente del Tankbus

30 mA

### Tipo de pantalla

Indicador monocromático LCD con luz de fondo, 128x64 pixeles.

### Tiempo de puesta en marcha

5 s

### Velocidad de actualización

Nuevos valores a mostrar una vez cada dos segundos.

### Tiempo de respuesta

< 0,5 s desde que se libera el botón hasta que aparece la nueva imagen.

### Entrada de cables (conexión/prensaestopas)

Tres entradas, dos M20x1,5 y una M25x1,5. En la entrega se incluyen dos obturadores metálicos para sellar los puertos no utilizados.

Opcional:

- Adaptador de conducto / cable 1/2 - 14 NPT
- Prensaestopas metálicos (1/2 - 14 NPT)
- Conector macho Eurofast de 4 pines o un miniconector macho Minifast, tamaño A, de 4 pines

### Cableado de Tankbus

AWG 0,5-1,5 mm<sup>2</sup> (22-16), pares trenzados apantallados.

### Terminador de Tankbus incorporado

Sí (debe conectarse si es necesario).

## Características de FOUNDATION™ fieldbus

### Sensible a la polaridad

No

### Consumo de corriente en reposo

30 mA

### Voltaje inicial mínimo

9,0 VCC

### Capacitancia / inductancia del dispositivo

Consultar "Certificaciones del producto"

### Clase (Básica o Link Master)

Link Master (LAS)

### Cantidad de relaciones de comunicación virtual (VCR)

Máximo 38. Cliente y servidor=20, Publicador=20, Suscriptores=20, Fuente=2, Difusor=0.

### Enlaces

Máximo 32

**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**

1 bloque de **recursos**, 3 bloques **transductores** (principal, registro, visualización)

4 bloques de **salida analógica múltiple** (MAO): 15 ms.

Para obtener más información, consultar el manual de los bloques FOUNDATION™ fieldbus (número de documento 00809-0100-4783)

**Ejemplificación**

No

**Conforme a FOUNDATION™ fieldbus**

ITK 6

**Compatibilidad de diagnóstico en campo (NAMUR 107)**

Sí

**Asistentes de soporte de acción**

Proteger el dispositivo contra escritura, reinicio - configuración de dispositivo de fábrica, reiniciar estadística, iniciar/detener la simulación de alertas, reiniciar la comunicación

**Diagnósticos avanzados**

Software, memoria/base de datos, electrónica, comunicación interna, configuración, código de modelo, temperatura interna, estado de fallo de MAO

**Características mecánicas****Material de la carcasa**

Aluminio fundido, cubierto de poliuretano.

**Dimensiones (ancho x alto x profundidad)**

150 x 120 x 78 mm (5.9 x 4.7 x 3.1 in.)

**Peso**

1,2 kg (2.6 lbs)

**Ambiente****Temperatura ambiental**

-20 a 70 °C (-4 a 158 °F)

**Temperatura de almacenamiento**

-30 a 85 °C (-22 a 185 °F)

**Humedad**

0-100% de humedad relativa, sin condensación.

**Protección contra ingreso**

IP 66 y 67 (Nema 4)

**Posibilidad de sellado de metrología**

Sí

**Interruptor de protección contra escritura**

Sí

**Protección integrada contra descargas atmosféricas / transitorios**

Según IEC 61000-4-5, línea nivel 1 kV a la conexión a tierra. Cumple con IEEE 587. Protección contra transitorios categoría B y protección contra sobrecorrientes IEEE 472.

**Instalación y configuración**

El indicador 2230 se puede instalar en el techo del tanque o en la parte inferior del tanque para obtener una lectura flexible y conveniente de los datos del tanque.

El cableado se puede conectar en cadena tipo margarita a través de los terminales del 2230 a otros dispositivos por medio de Tankbus. Se requiere un terminador en cada extremo del Tankbus para garantizar que la red fieldbus tendrá los niveles de señal adecuados. Por lo general, un terminador está en la fuente de alimentación de fieldbus y el otro está en el último dispositivo de la red.

Rosemount 2230 tiene un terminador incorporado que se puede conectar si es necesario.

El indicador está diseñado para instalarse en una placa, hacia una pared o superficie similar. Se conecta a la placa con cuatro tornillos M4.

Es importante proporcionar el espacio para abrir la tapa. La tapa protectora evita la degradación del indicador LCD debido a la exposición a la luz solar.

La configuración se realiza localmente mediante el menú gráfico del dispositivo y los botones integrados, o remotamente utilizando el software TankMaster WinSetup.

Para obtener más información, consulte el Manual de referencia de Rosemount 2230 (número de documento 00809-0100-2230) o el Manual de referencia de Rosemount TankMaster WinSetup (número de documento 300510EN).

# Certificaciones del producto

## Certificación para ubicaciones ordinarias

Cumple con FM 3810:2005 y CSA: C22.2 No. 1010.1

### Marca CE

Cumple con las directivas de EU correspondientes (EMC, ATEX)

### Compatibilidad electromagnética

Emerson Process Management cumple con la directiva EMC.

## CONDICIONES ESPECIALES PARA UN USO SEGURO (MARCA X), CONDICIONES ESPECIALES DE USO PARA ATEX E IECEx, FM-US Y FM-C

Las partes no metálicas de la carcasa de este equipo pueden ser capaces de generar un nivel de carga electrostática capaz de provocar una ignición. Por consiguiente, en particular al ser utilizadas en aplicaciones que requieren específicamente equipo ubicado en la división 1 y grupo II, zona 0, el equipo no se debe instalar en un sitio donde las condiciones externas sean propicias a la acumulación de carga electrostática en tales superficies. Además, el equipo se debe limpiar únicamente con un pañuelo húmedo.

La carcasa contiene aluminio y se considera que presenta un riesgo de ignición por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar impactos o fricción.

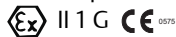
El indicador gráfico de campo modelo 2230 no aprobará la prueba de resistencia dieléctrica de 500 Vrms, y esto debe tenerse en cuenta al realizar la instalación.

## Información sobre la directiva europea ATEX

Número del certificado de examen tipo EC: FM10ATEX0046X  
Plano de control: 9240 040-949

### I1<sup>(1)</sup> Intrínsecamente seguro

Dispositivo de campo FISCO (Terminales de Fieldbus):



Ex ia IIC T4 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

U<sub>i</sub>=17,5 VCC, I<sub>i</sub>=380 mA, P<sub>i</sub>=5,32 W, C<sub>i</sub>=2,1 nF, L<sub>i</sub>=1,1 μH

Entidad (terminales Fieldbus):



Ex ia IIC T4 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

U<sub>i</sub>=30 VCC, I<sub>i</sub>=300 mA, P<sub>i</sub>=1,3 W, C<sub>i</sub>=2,1 nF, L<sub>i</sub>=1,1 μH

## Certificación de Factory Mutual EE.UU. (FM-EE. UU.)

Certificado de cumplimiento: 3037177

Plano de control: 9240 040-949

### I5<sup>(1)</sup> Intrínsecamente seguro

Dispositivo de campo FISCO (terminales Fieldbus):  
Intrínsecamente seguro para las clases I, II, III división 1,  
grupos A, B, C, D, E, F y G  
Clase de temperatura T4, límites de temperatura  
ambiental:

-50 °C a +70 °C

Clase 1 zona 0 AEx ia IIC T4 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

U<sub>i</sub>=17,5 VCC, I<sub>i</sub>=380 mA, P<sub>i</sub>=5,32 W, C<sub>i</sub>=2,1 nF, L<sub>i</sub>=1,1 μH

Entidad (terminales de Fieldbus):

Intrínsecamente seguro para las clases I, II, III división 1,  
grupos A, B, C, D, E, F y G

Clase de temperatura T4, límites de temperatura  
ambiental: -50 °C a +70 °C

Clase 1 zona 0 AEx ia IIC T4 (-50 °C T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

U<sub>i</sub>=30 VCC, I<sub>i</sub>=300 mA, P<sub>i</sub>=1,3 W, C<sub>i</sub>=2,1 nF, L<sub>i</sub>=1,1 μH

## Certificación de Factory Mutual Canadá (FM-C)



Certificado de cumplimiento: 3037177C

Plano de control: 9240 040-949

### I6<sup>(1)</sup> Intrínsecamente seguro

Dispositivo de campo FISCO (Terminales de Fieldbus):

Intrínsecamente seguro para las clases I, II, III división 1,  
grupos A, B, C, D, E, F y G

Clase de temperatura T4, límites de temperatura  
ambiental: -50 °C a +70 °C

U<sub>i</sub>=17,5 VCC, I<sub>i</sub>=380 mA, P<sub>i</sub>=5,32 W, C<sub>i</sub>=2,1 nF, L<sub>i</sub>=1,1 μH

Entidad (terminales de Fieldbus):

Intrínsecamente seguro para las clases I, II, III división 1,  
grupos A, B, C, D, E, F y G

Clase de temperatura T4, límites de temperatura  
ambiental: -50 °C a +70 °C

U<sub>i</sub>=30 VCC, I<sub>i</sub>=300 mA, P<sub>i</sub>=1,3 W, C<sub>i</sub>=2,1 nF, L<sub>i</sub>=1,1 μH

## Certificación IECEx

Número de certificado de conformidad: IECEx FMG 10.0021X

Plano de control: 9240 040-949

### I7<sup>(1)</sup> Intrínsecamente seguro

Dispositivo de campo FISCO (Terminales de Fieldbus):

Ex ia IIC Ga T4 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

U<sub>i</sub>=17,5 VCC, I<sub>i</sub>=380 mA, P<sub>i</sub>=5,32 W, C<sub>i</sub>=2,1 nF, L<sub>i</sub>=1,1 μH

Entidad (terminales de Fieldbus):

Ex ia IIC Ga T4 (-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

U<sub>i</sub>=30 VCC, I<sub>i</sub>=300 mA, P<sub>i</sub>=1,3 W, C<sub>i</sub>=2,1 nF, L<sub>i</sub>=1,1 μH

## Aprobaciones combinadas

KA=I1+I5 (ATEX + FM-US)

KC=I1+I7 (ATEX + IECEx)

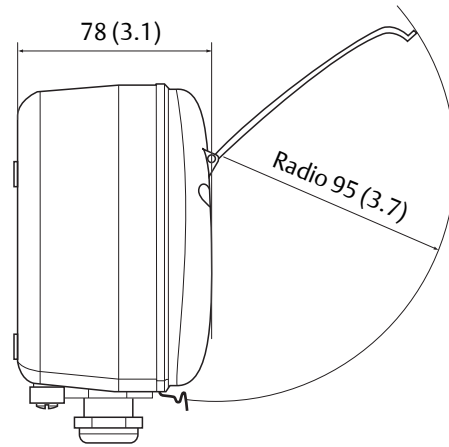
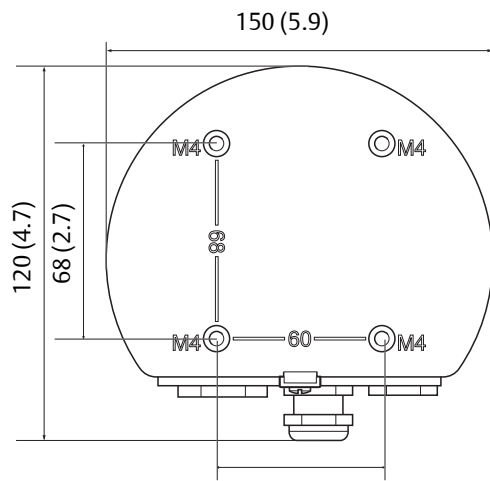
KD=I5+I6 (FM-US+FM-C)

Consultar el manual de referencia del Rosemount 2230 (número de documento 00809-0100-2230) para obtener más información.

(1) Código de información de pedido para certificados de áreas peligrosas, consultar la página 3.

# Planos dimensionales

Las dimensiones están en milímetros (in.)







**Emerson Process Management  
Rosemount Tank Gauging**  
Box 130 45  
SE-402 51 Gotemburgo  
SUECIA  
Tel: +46 31 337 00 00  
Fax: +46 31 25 30 22  
Correo electrónico: sales.rtg@emerson.com  
[www.Rosemount.com/TankGauging/Es](http://www.Rosemount.com/TankGauging/Es)

**Emerson Process Management, SL**  
C/ Francisco Gervás, 1  
28108 Alcobendas – MADRID  
España  
Tel. +34 91 358 6000  
Fax +34 91 358 9145

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Pte Ltd**  
1 Pandan Crescent  
SINGAPUR 128461  
Tel: +65 6777 8211  
Fax: +65 6777 0947  
Correo electrónico:  
specialist-itg.rmt-ap@ap.emersonprocess.com

**Emerson Process Management  
Rosemount Tank Gauging Oriente Medio y  
África.**  
P. O Box 20048  
Manama  
Bahrein  
Tel: +973 1722 6610  
Fax: +973 1722 7771  
Correo electrónico: rtgmea.sales@emerson.com

**Emerson Process Management  
Rosemount Tank Gauging North America Inc.**  
6005 Rogerdale Road  
Mail Stop NC 136  
77072 TX Houston  
Estados Unidos  
Teléfono principal: +1 281 988 4000  
Teléfono secundario: +1 800 722 2865  
Correo electrónico:  
sales.rtg.hou@emerson.com

**Emerson Process Management Latinoamérica**  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise Florida 33323  
Estados Unidos  
Tel: + 1 954 846 5030

El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co.  
Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.  
PlantWeb es una marca comercial registrada de una de las compañías de Emerson Process Management.  
HART y WirelessHART son marcas comerciales registradas de HART Communication Foundation  
Todas las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

© 2014 Rosemount Tank Radar AB. Todos los derechos reservados.

