

Transmisores de nivel de líquido ultrasónicos Rosemount™ 3101, 3102 y 3105



AVISO

Esta guía de instalación proporciona directrices básicas para los transmisores de nivel ultrasónicos Rosemount™ 3101, 3102 y 3105. No proporciona instrucciones detalladas de configuración, diagnóstico, mantenimiento, servicio, resolución de problemas o instalación. Consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount 3101, 3102 y 3105 para obtener más instrucciones.

Los manuales están disponibles electrónicamente en Emerson/Rosemount.com.

⚠️ ADVERTENCIA

Si no se siguen estas recomendaciones de instalación se podría provocar la muerte o lesiones graves

- Los transmisores Rosemount 3101, 3102 y 3105 son transmisores ultrasónicos de nivel de líquido. Solo personal calificado debe instalarlos, conectarlos, comisionarlos, operarlos y darles mantenimiento, cumpliendo con los requisitos nacionales y locales que correspondan.
- Usar el equipo únicamente como se especifica. El incumplimiento de este requisito puede afectar la protección proporcionada por el equipo.

Las explosiones pueden ocasionar lesiones graves o fatales

- La instalación de los transmisores en un entorno peligroso debe realizarse siguiendo los códigos, estándares y procedimientos aprobados local, nacional e internacionalmente. Revisar la sección Certificaciones del producto para determinar si existen restricciones con respecto a una instalación segura.
- Antes de conectar un comunicador de campo en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos se instalan de acuerdo con los procedimientos de cableado en campo intrínsecamente seguro o no inflamable.
- Verificar que el entorno operativo del transmisor sea consistente con las certificaciones apropiadas para áreas peligrosas.

La superficie externa puede estar caliente

Se debe tener cuidado para evitar posibles quemaduras.

Las fugas de proceso pueden causar lesiones graves o fatales

- Instalar y apretar los conectores del proceso antes de aplicar presión.
- No intentar aflojar o quitar los conectores del proceso mientras el transmisor está en funcionamiento.

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o fatales

- Asegurarse de que el transmisor no esté encendido cuando se estén haciendo las conexiones.
- Si el interruptor para medir el nivel de líquidos se instala en un entorno de alta tensión y ocurre un error de instalación o una condición de fallo, podría haber una alta tensión en los conductores y los terminales.

Transmisores Rosemount 3101, 3102 y 3105

Los transmisores de nivel Rosemount 3101, 3102 y 3105 están alimentados por el lazo de 4-20 mA y fueron diseñados para la medición continua del nivel de líquidos en tanques o canales abiertos.

Se pueden conectar directamente a un sistema de control de planta o se pueden utilizar con una unidad de control Rosemount serie 3490 para proporcionar funcionalidad de control programable. El transmisor Rosemount 3105 puede montarse en un área peligrosa si recibe alimentación de una fuente de alimentación protegida.

1.0 Teoría de operación

Cada transmisor está diseñado para montarse por encima del nivel de un líquido y utiliza pulsos de ultrasonido para medir en forma continua la distancia a la superficie del líquido. La electrónica controlada por microprocesador calcula la distancia con respecto al nivel del líquido a partir del retardo de tiempo entre la transmisión y la recepción de señales.

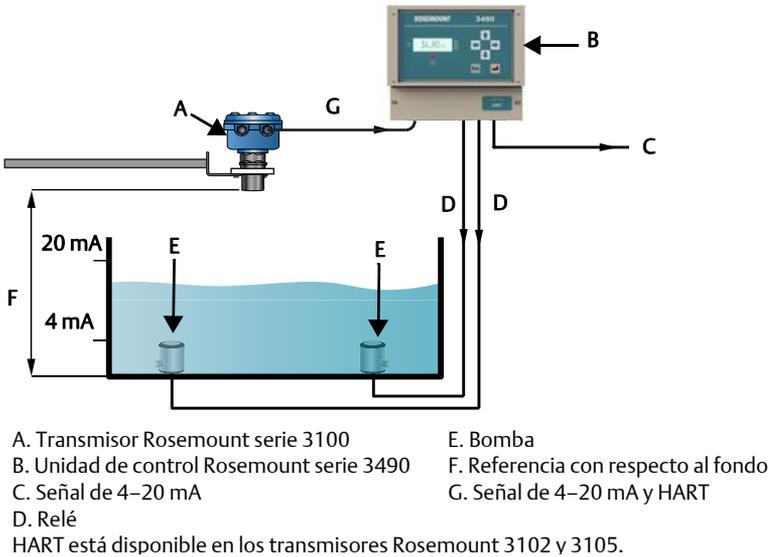
Cuando son programados con la referencia con respecto al fondo correspondiente a la aplicación —generalmente se trata del fondo de un tanque (Figura 1)— el transmisor calcula la profundidad del líquido (nivel) y transmite el valor de nivel como una señal de 4–20 mA (y una señal digital HART® en los modelos 3102 y 3105).

El modelo 3101 solo mide nivel. Los transmisores 3102 y 3105 pueden calcular la distancia a la superficie, el contenido (volumen) o el caudal de canal abierto, y luego transmitir el resultado como una señal de 4–20 mA y una señal digital HART.

Una pantalla de cristal líquido dentro de la carcasa muestra la medida seleccionada.

La programación se realiza con los botones integrados dentro de la carcasa (en todos los modelos) o mediante comunicación remota utilizando HART (solo en los modelos 3102 y 3105).

Figura 1. Aplicación típica



Consideraciones antes de la instalación

La serie Rosemount 3100 se puede utilizar para la medición de nivel y volumen en tanques abiertos o cerrados, o medición de caudal de canal abierto.

La versión de transmisor con carcasa de nailon con relleno de vidrio debe instalarse en un área donde quede protegida contra radiaciones ultravioletas a fin de evitar degradación a largo plazo de los plásticos utilizados; p. ej., protegidos de la luz directa del sol.

Nota

Consultar también “Certificaciones del producto” en la página 25 para conocer las condiciones especiales para un uso seguro.

2.0 Consideraciones de seguridad

1. La instalación debe ser efectuada por personal capacitado adecuadamente, de acuerdo con el código de procedimiento correspondiente.
2. Si existe la posibilidad de que el equipo tenga contacto con sustancias agresivas, será responsabilidad del usuario tomar las precauciones pertinentes que eviten efectos perjudiciales al equipo, asegurando así que no se comprometa el tipo de protección.

Las sustancias agresivas son líquidos ácidos o gases que pueden atacar metales o solventes que, a su vez, pueden afectar los materiales poliméricos.

Las precauciones adecuadas son las revisiones regulares como parte de las inspecciones de rutina. De otra manera, se puede establecer mediante la hoja de datos del material los productos químicos específicos a los que es resistente.

3. El equipo solo debe limpiarse con un pañuelo húmedo; no utilizar solventes.
4. El equipo no está diseñado para ser reparado por el usuario y debe ser reemplazado por una unidad certificada equivalente. Las reparaciones solo deben ser efectuadas por el fabricante o por un técnico aprobado.
5. El transmisor tiene *doble aislamiento* y, por lo tanto, no se requiere puesta a tierra de protección. La pantalla/blindaje del cable debe tener una conexión a tierra adecuada (tierra física) solo en un extremo (consultar “[Conexión de cable\(s\) al transmisor](#)” en la página 7).
6. Tener en cuenta que si el equipo se utiliza en una forma no especificada por el fabricante, se puede perjudicar la protección otorgada por el equipo.
7. Para garantizar la compatibilidad electromagnética en cualquiera de los estados miembros de la comunidad europea, este instrumento no se debe instalar en una zona residencial.

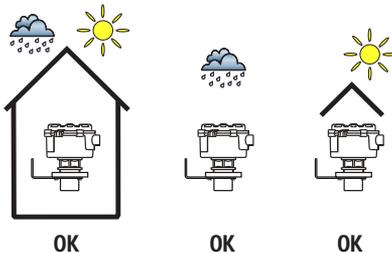
Nota

No se recomienda montar el transmisor cerca de una fuente de ruido eléctrico, como un variador de velocidad u otro dispositivo eléctrico de alta potencia.

3.0 Consideraciones ambientales

1. El transmisor Rosemount 3105 es intrínsecamente seguro (IS), aprobado para instalaciones en áreas peligrosas.
2. Los transmisores 3101, 3102 y 3105 están diseñados para instalación en tanques abiertos o cerrados. Son resistentes a la intemperie y están protegidos contra la entrada de polvo.
3. Evitar instalar los transmisores cerca de fuentes de calor.

Figura 2. Consideraciones ambientales



4.0 Consideraciones de montaje

1. Montar el transmisor por encima de la superficie del líquido con la rosca de 2 pulg. incluida, pero a una distancia de no menos de 0,3 m (12 pulg.) con respecto a la superficie. El transmisor no detecta superficies de líquido más cercanas que 0,3 m (12 pulg.) respecto a la superficie del transmisor.
2. El transmisor se debe montar verticalmente para garantizar un buen eco desde la superficie del líquido. La mitad del ángulo del haz del transmisor es de 6 grados (consultar la [Figura 7 en la página 11](#)).
3. Las obstrucciones del tanque, o del pozo, pueden generar ecos que pueden confundirse con el eco real de la superficie de líquido. Las obstrucciones dentro del ángulo del haz generan ecos falsos fuertes. Siempre que sea posible, el transmisor debe ser posicionado de modo que se eviten ecos falsos.
4. Para evitar la detección de objetos no deseados en el tanque o en el pozo, se recomienda mantener una distancia mínima a los lados de 1,3 pulg. desde la línea central del transmisor para cada tramo de 1 pie (11 cm por metro) con respecto a la obstrucción ([Figura 7 en la página 11](#)).
5. No se generan ecos falsos si el transmisor se encuentra cerca del lado del tanque o del pozo, con la condición de que la pared sea suave y no tenga protuberancias. Sin embargo, todavía existirá una disminución en el tamaño de eco. Se recomienda montar el transmisor no más cerca de 0,3 m (12 pulg.) respecto a la pared para evitar una gran reducción en el tamaño del eco.
6. Si se monta el transmisor en un tanque cerrado con la parte superior en forma de domo, se debe evitar montarlo en el centro del techo del tanque, ya que esto podría actuar como un reflector parabólico y crear ecos no deseados.
7. Evitar las aplicaciones donde se pueda producir mucha condensación en la superficie del transmisor.
8. Si se monta el transmisor en un separador o una boquilla, la superficie del transmisor debe sobresalir al menos 5 mm (0,2 pulg.) dentro del tanque.
9. Si el transmisor se utiliza en entornos donde la luz directa del sol puede ocasionar altas temperaturas en superficies expuestas, se recomienda utilizar un parasol.

Instalación eléctrica

5.0 Conexión de cable(s) al transmisor

El Rosemount serie 3100 es un transmisor a dos hilos alimentado por el lazo que acepta fuentes de alimentación de la siguiente manera:

- El 3101: 12 a 30 V CC
- El 3102: 12 a 40 V CC
- El 3105: 12 a 40 V CC (área no peligrosa), 12 a 30 V CC (área peligrosa)

Nota

- Para cumplir con los requerimientos de CSA, los Rosemount 3101 y 3102 deben recibir alimentación de una Unidad de control Rosemount serie 3490 o de una fuente independiente clase 2 de voltaje muy bajo (SELV).
 - Otros dispositivos pueden reiniciarse si se conecta el transmisor a un sistema multipunto mientras el lazo está energizado. Desenergizar el lazo para evitar que los dispositivos se reinicien.
-

Cada transmisor se suministra con dos entradas de cables. Se debe usar un sistema adecuado de conductos o prensaestopas para mantener la clasificación de impermeabilidad y la protección en áreas peligrosas. Cualquier entrada no utilizada debe sellarse con un tapón de cierre adecuado.

Se requiere un cable blindado/apantallado de dos hilos para las conexiones de la fuente de alimentación externa y de la señal de salida. El cable no se suministra.

5.1 Instalación en áreas peligrosas (solo Rosemount 3105)

Cuando el Rosemount 3105 se utiliza con una Unidad de control Rosemount serie 3490, no se requieren barreras de seguridad adicionales. Si se alimenta el Rosemount 3105 con cualquier otra fuente, debe asegurarse de utilizar una barrera intrínsecamente segura adecuada en el área no peligrosa (segura). La barrera debe ser elegida de modo que sus parámetros de salida U_o , I_o y P_o sean menores que los valores U_i , I_i y P_i del transmisor.

Parámetros de IS: $U_i = 30$ V, $I_i = 120$ mA, $P_i = 0,82$ W, $L_i = 108$ mH, $C_i = 0$ nF

La suma de la capacitancia y la inductancia del transmisor y del cable de conexión no debe exceder la cantidad máxima especificada para la barrera elegida.

5.2 Conexión de cable(s) al transmisor

1. Asegurarse de que la fuente de alimentación esté desconectada.
2. Destornillar los tres tornillos de la tapa y levantar la tapa de la carcasa del transmisor.

La tapa de la carcasa metálica puede reposar sobre la bisagra. Poner un objeto debajo de la tapa para evitar que el transmisor se caiga.

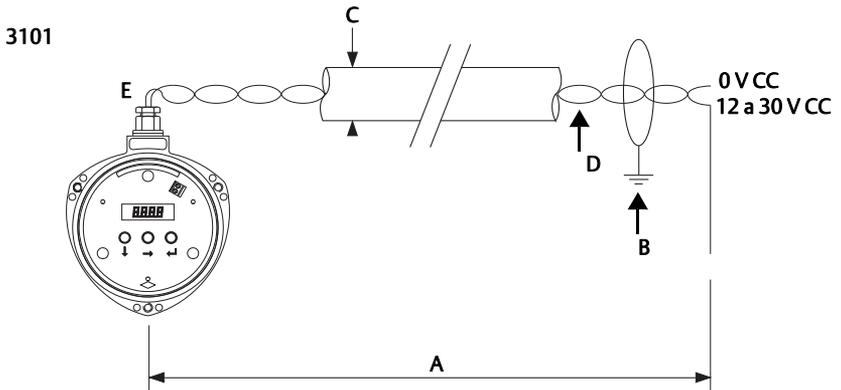
3. Pasar el cable a través del prensaestopas/entrada de cables.

4. Conectar los hilos del cable:
 - a. Para el modelo 3101, conectar los hilos de acuerdo con la [Figura 3](#).
 - b. Para el modelo 3102, conectar los hilos de acuerdo con la [Figura 4](#).
 - c. Para el modelo 3105, conectar los hilos de acuerdo con la [Figura 5](#).
5. Conectar la pantalla/blindaje del cable a una conexión a tierra adecuada (tierra física) solo en un extremo.
6. Volver a poner la cubierta, apretar el prensaestopas y conectar la fuente de alimentación.

Nota

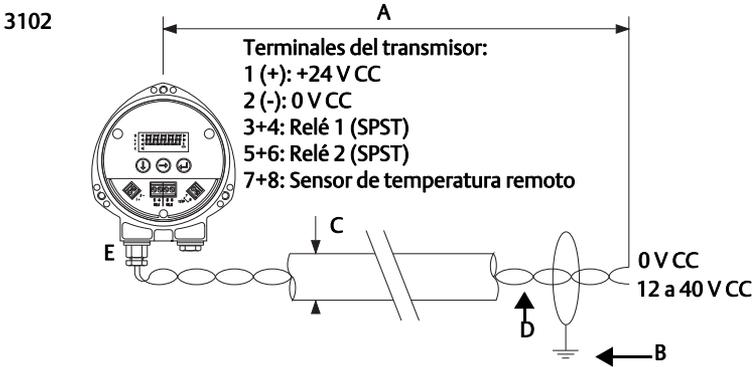
- Los Rosemount 3101 y 3102 no son intrínsecamente seguros y deben usarse solo en instalaciones no peligrosas (área ordinaria).
- Si se requiere comunicación HART (disponible en los Rosemount 3102 y 3105), se debe instalar una resistencia de carga de 250 ohmios (mínimo), 0,25 W en el lazo. Al utilizar los Rosemount 3102 o 3105 con una unidad de control Rosemount serie 3490, no se requiere esta resistencia.

Figura 3. Diagrama de cableado para el Rosemount 3101



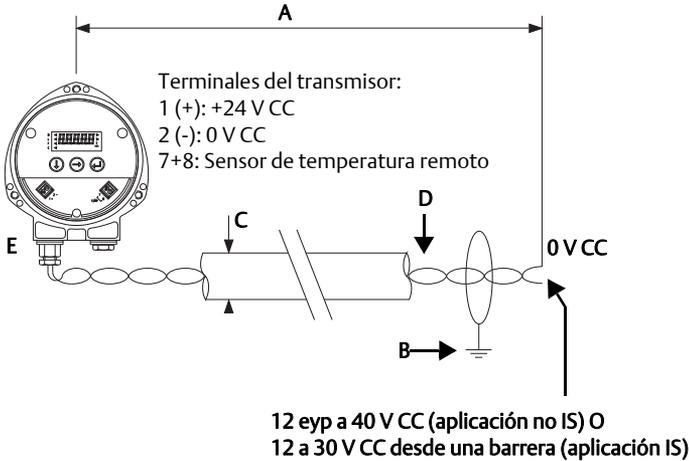
- A. La longitud máxima de cable es de 3000 m (9750 pies)
- B. Conectar el blindaje/pantalla del cable a tierra en la sala de control
- C. Grosor del cable: Ø 4 a 8 mm (Ø 0,15 a 0,31 pulg.)
- D. Cables apantallados de par trenzado
Tamaño mínimo: 0,22 mm² (24 SWG/23 AWG); máximo: 1,5 mm² (16 SWG/18 AWG)
- E. Para que el transmisor funcione, es necesario aplicarle un mínimo de 12 V CC

Figura 4. Diagrama de cableado para el Rosemount 3102



- A. La longitud máxima de cable es de 3000 m (9750 pies)
- B. Conectar el blindaje/pantalla del cable a tierra en la sala de control
- C. Grosor del cable: Ø 4 a 8 mm (Ø 0,15 a 0,31 pulg.)
- D. Cables apantallados de par trenzado
 Tamaño mínimo: 0,22 mm² (24 SWG/23 AWG); máximo: 1,5 mm² (16 SWG/18 AWG)
- E. Para que el transmisor funcione, es necesario aplicarle un mínimo de 12 V CC

Figura 5. Diagrama de cableado para el Rosemount 3105



- A. La longitud máxima de cable es de 3000 m (9750 pies)
- B. Conectar el blindaje/pantalla del cable a tierra en la sala de control
- C. Grosor del cable: Ø 4 a 8 mm (Ø 0,15 a 0,31 pulg.)
- D. Cables apantallados de par trenzado
 Tamaño mínimo: 0,22 mm² (24 SWG/23 AWG); máximo: 1,5 mm² (16 SWG/18 AWG)
- E. Para que el transmisor funcione, es necesario aplicarle un mínimo de 12 V CC

6.0 Montaje del transmisor por encima de la superficie del líquido

Se proporciona una rosca de 2 pulg. para montar el transmisor. La forma de la rosca es BSPT o NPT, y está claramente marcada en el hexágono del cuerpo del transmisor.

Para facilitar la instalación, se pueden obtener juegos de accesorios y soportes en Emerson. Las bridas complementarias suministradas son de PVC y tienen un diseño de cara completa (FF). Se debe tener cuidado al realizar la instalación en bridas de acoplamiento de cara elevada en el tanque o recipiente a fin de evitar distorsiones de la brida de PVC debido a un apriete excesivo de los pernos (consultar “Instrucciones de instalación” en la página 11).

Para obtener información sobre el pedido de accesorios, consultar la [hoja de datos del producto](#) de Rosemount 3101, 3102 y 3105 en Emerson/Rosemount.com.

6.1 Montaje del soporte

El juego de soporte contiene un soporte angular de acero inoxidable y un disco roscado de PVC (Figura 6), que se pueden utilizar para montar el transmisor a un soporte ubicado sobre la superficie del líquido.

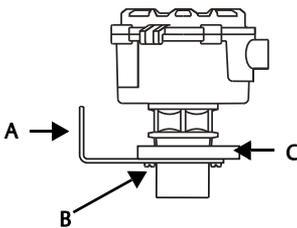
Instrucciones de instalación

1. Fijar el soporte al disco con los tres tornillos proporcionados.
2. Acoplar el soporte y el disco armados en un soporte rígido sobre la superficie del líquido.

El soporte puede atornillarse a un travesaño adecuado. Asegurarse de que el transmisor esté perpendicular a la superficie para maximizar el tamaño del eco reflejado.

3. Utilizar cinta de PTFE en la rosca del tornillo del transmisor.
4. Introducir el transmisor en el disco.
5. Apretar con un par de fuerzas de 2 N-m (1,5 pies-lb) utilizando el hexágono del transmisor. No usar la carcasa del transmisor para apretar.

Figura 6. Montaje del soporte



- A. Soporte de acero inoxidable
 B. Tornillos autorroscantes largos n.º 4X 13 (3 unidades), acero al carbono (chapados en zinc)
 C. Disco de PVC

6.2 Instalación en un tanque con una boquilla o un separador

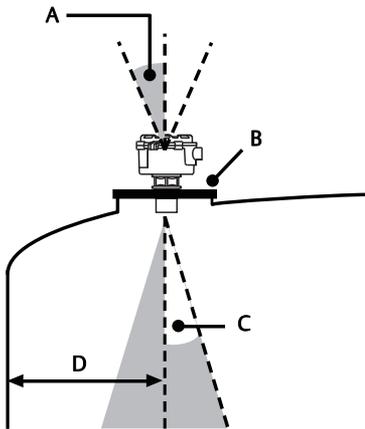
Instrucciones de instalación

1. Usar cinta de teflón en la rosca de los tornillos del transmisor.
2. Si el tanque tiene una boquilla o un separador bridados:
 - a. Sujetar el transmisor a una brida de instrumentos no metálica utilizando la conexión roscada. Apretar con un par de fuerzas de 2 N·m (1,5 pies·lb) utilizando el hexágono del transmisor.
 - b. Las bridas (complementarias) de instrumentos, suministradas por Emerson™ son de PVC y tienen un diseño de cara completa (FF). Se debe tener cuidado al realizar la instalación en una brida de acoplamiento de cara elevada (RF) en el tanque o el recipiente a fin de evitar distorsiones de la brida de PVC debido a un apriete excesivo de los pernos.
 - c. Asegurarse de que la empaquetadura esté asentada correctamente en la boquilla/brida del tanque.
 - d. Bajar el transmisor y la brida montados sobre la brida del tanque, y fijar el conjunto con los pernos adecuados apretando con un par de fuerzas adecuado para las bridas.

Si se hace el montaje a una brida de cara elevada (RF) en la boquilla o el separador del tanque, apretar a un par de fuerzas máximo de 13,6 N·m (10 lb-pies).
3. Si el tanque tiene una boquilla o un separador roscados:
 - a. Sujetar el transmisor a la boquilla/separador utilizando la conexión roscada.
 - b. Apretar con un par de fuerzas de 2 N·m (1,5 pies·lb) utilizando el hexágono del transmisor.

Si la cara del transmisor no sobresale dentro del recipiente, consulte la sección de instalación en el [manual de referencia](#) para obtener más información.

Figura 7. Montaje con bridas



- A. El transmisor está montado verticalmente (desviación máxima de 3°)
- B. Usar un acoplamiento o una brida no metálica
- C. Medio ángulo del haz de 6°
- D. 11 cm/m (1,3 pulg./pie), mínimo de 0,3 m (12 pulg.)

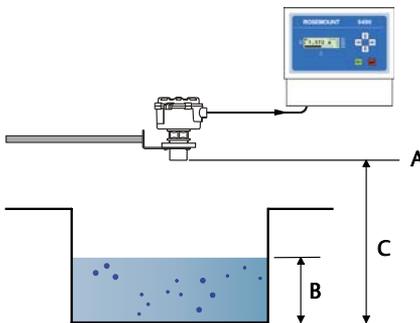
6.3 Instalaciones para caudales en canal abierto

Montar un transmisor ultrasónico sobre un área en que el líquido esté claro.
Evitar montar el transmisor directamente sobre una corriente de entrada.
Nunca suspender el transmisor del cable.

El posicionamiento del transmisor es muy importante, y debe ser a la distancia correcta aguas arriba con respecto a la estructura de caudal como se establece en la norma relevante del país correspondiente.

Por ejemplo, en las normas ISO, la distancia debe ser de cuatro a cinco veces la altura máxima del agua (H_{max}) para un vertedero de placa delgada, o de tres a cuatro veces H_{max} para un canal. Para obtener una precisión óptima, la superficie delantera del transmisor debe estar colocada a una altura igual a la suma de la profundidad máxima del caudal más la banda muerta del transmisor de 300 mm (12,2 pulg.) más 50 mm (2 pulg.) adicionales.

Figura 8. Selección de la posición de altura por encima de un caudal



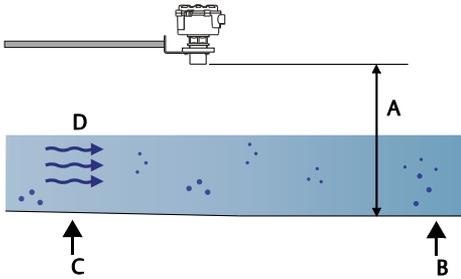
A. Superficie delantera del transmisor

B. H_{max}

C. Referencia con respecto al fondo del transmisor = $H_{max} + 300 \text{ mm (12,2 pulg.)} + 50 \text{ mm (2 pulg.)}$

Es importante que la referencia con respecto al fondo del transmisor esté relacionada con la línea de referencia del dispositivo de medición primario (Figura 9).

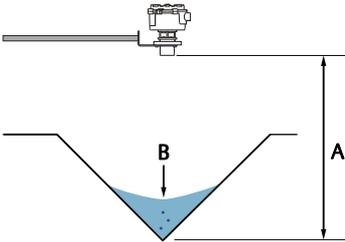
Figura 9. Referencia con respecto al fondo de un canalón o vertedero



- A. Referencia con respecto al fondo del transmisor
 B. Inversión del dispositivo primario (p. ej. canalón, vertedero)
 C. Canal de aproximación
 D. Dirección de caudal

Quando se establece la referencia con respecto al fondo en un vertedero de ranura en “V”, es importante que se utilice la inversión verdadera (Figura 10) y no el nivel de menisco.

Figura 10. Referencia con respecto al fondo del vertedero de ranura en “V”



- A. Referencia con respecto al fondo del transmisor
 B. Nivel de menisco (es decir, inversión verdadera)

Nota

- El transmisor debe estar exento de cualquier situación donde pueda “inundarse” (consultar la norma relevante para obtener más información).
- Si la estructura de caudal lo permite, montar el transmisor dentro de la cámara o canal de caudal. Proteger el transmisor de la luz directa del sol para una máxima precisión y estabilidad.
- Los modelos Rosemount 3102 y 3105 tienen la opción de un sensor de temperatura remoto (RTS). Este sensor de temperatura debe montarse en una ubicación donde pueda obtener una medición de temperatura precisa, y esté protegido contra la luz del sol. (Consultar la [Guía de instalación rápida](#) para obtener más información sobre instalación del sensor de temperatura remoto [RTS]).

Configuración del transmisor

Cada transmisor se puede configurar y verificar usando los botones integrados. Alternativamente, los Rosemount 3102 y 3105 se pueden configurar y verificar usando un comunicador de campo, una unidad de control Rosemount serie 3490 o un PC con AMS Device Manager (consultar la [Figura 11](#)).

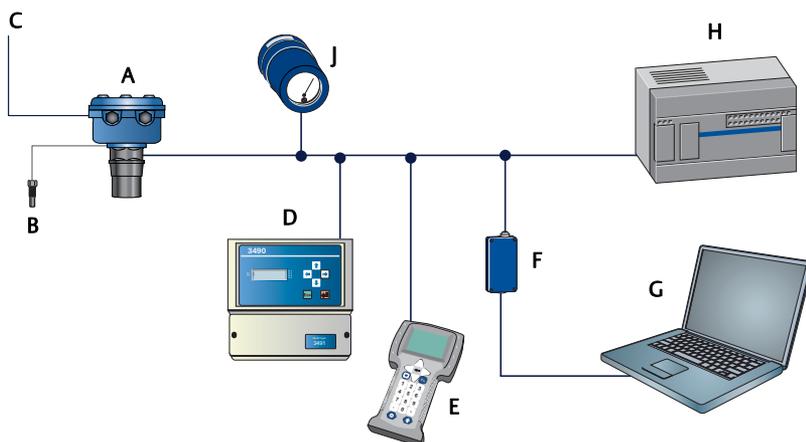
Los parámetros que se describen en esta sección son suficientes para una aplicación básica de medición de nivel.

Para conocer la estructura de menús y obtener información sobre cómo configurar aplicaciones más avanzadas de medición nivel, contenido (volumen) o caudal de canal abierto, consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount 3100.

Nota

Los transmisores están preconfigurados para la medición de nivel. Es posible que este paso no sea necesario, a menos que deba verificar o cambiar la configuración.

Figura 11. Arquitectura del sistema



- A. Transmisor Rosemount serie 3100
- B. Sensor de temperatura remoto (accesorio opcional solo para los modelos 3102 y 3105)
- C. Dos salidas de relé (solo en el Rosemount 3102)
- D. Controlador Rosemount serie 3490
- E. Comunicador de campo
- F. Módem HART
- G. AMS Device Manager
- H. Sistema de control
- J. Pantalla 751

6.4 Unidades base del transmisor

Las unidades base para el Rosemount 3101 son siempre métricas, pero al cambiar el parámetro Unidades de la pantalla se cambia la medición de nivel de metros a pies o metros a pulgadas (consultar la [página 19](#)).

Cuando los modelos Rosemount 3102 y 3105 son enviados de la fábrica, la configuración predeterminada para Unidades base es “**metric**” (métricas) o “**imperial ft**” (pies imperiales), según el código de pedido del modelo.

Nota (solo Rosemount 3102/3105)

Conservar un registro de los ajustes programados. Si se cambian las unidades base en los Rosemount 3102 o 3105, el transmisor se reinicia automáticamente en el primer encendido como si fuera un nuevo instrumento, pero por defecto seleccionará las unidades base y cargará los valores predeterminados de fábrica.

Método: botones integrados

(El Rosemount 3101 siempre **funciona** en metros. Consultar la [página 19](#) para obtener información sobre cómo cambiar el parámetro Unidades de la pantalla.)

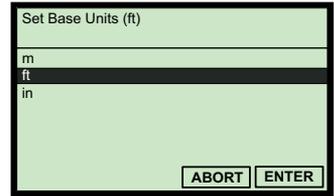
Para cambiar las unidades base en los Rosemount 3102 y 3105:

1. En la *PV display* (Pantalla de la VP), presionar el **botón azul** → para mostrar “DiAg”.
2. **Mantener presionado el botón azul** → durante dos segundos y luego soltarlo (aparecerá “tEst”).
3. Mantener presionados el **botón azul** → y el **botón rojo** ↵ durante dos segundos (aparecerá “Eng”).
4. Presionar el **botón verde** ↓ para mostrar la primera opción del menú de ingeniería “t.hold”.
5. **Presionar el botón verde** ↓ repetidamente hasta que aparezca “b.unit”.
6. **Presionar el botón azul** → para mostrar las unidades base seleccionadas actualmente.
7. Si estas unidades base son correctas, **presionar el botón rojo** ↵. (**Presionar el botón verde** ↓ para pasar al siguiente menú y omitir los pasos 8 a 11).
8. **Presionar el botón azul** → para iniciar el modo de edición (las unidades base actuales parpadean).
9. **Presionar el botón verde** ↓ repetidamente para desplazarse por las tres opciones.
10. **Presionar el botón azul** → para confirmar las unidades base seleccionadas (se detiene el parpadeo).
11. **Presionar el botón rojo** ↵ para guardar. (El transmisor se reinicia automáticamente como si fuera un nuevo instrumento en su primer encendido). De lo contrario, presionar el **botón azul** → para no guardar.

Método: comunicador de campo o AMS Device Manager

Para ver o cambiar las unidades base:

1. En la pantalla *Home* (Inicio), seleccionar **3: Service Tools** (Herramientas de servicio).
2. Seleccionar **4: Maintenance** (Mantenimiento).
3. Seleccionar **3: Utilities** (Utilidades).
4. Seleccionar **3: Set Base Units** (Establecer unidades base).
5. Seleccionar las nuevas unidades base.

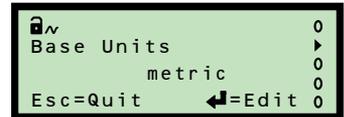


(Se muestra la pantalla del comunicador de campo)

Método: unidad de control Rosemount serie 3490

Para ver o cambiar las unidades base:

1. En la pantalla *Main Menu* (Menú principal), seleccionar **SETUP** (Configuración).
2. Seleccionar el transmisor (p. ej., "Tx1: 3102").
3. Seleccionar **SYSTEM** (Sistema) y, a continuación, **Base Units** (Unidades base).
4. Seleccionar las nuevas unidades base.



(Se muestra la pantalla del Rosemount 3491)

Para obtener las mismas unidades base en la unidad de control, apagar el equipo y volver a encenderlo. La unidad de control indica el valor de **Bottom Reference** (Referencia con respecto al fondo) del transmisor en las nuevas unidades base.

6.5 Referencia con respecto al fondo del transmisor

Nota

Este parámetro es importante para calibrar y configurar el transmisor.

En el Rosemount 3101, el ajuste **Bottom Reference** (Referencia con respecto al fondo) del transmisor es la distancia medida verticalmente a lo largo de la trayectoria del haz ultrasónico desde la cara del transmisor hasta el nivel cero de un tanque o de un canal abierto (consultar la [Figura 12 en la página 22](#)).

En los Rosemount 3102 y 3105, es la distancia medida verticalmente a lo largo de la trayectoria del haz ultrasónico desde el punto de referencia del sensor preferido por el usuario (UPSRP) hasta el nivel cero de un tanque o un canal abierto (consultar la [Figura 13 en la página 24](#)).

El nivel de cero establece dónde el transmisor comienza a medir el valor del proceso. No es necesario que la salida de 4 mA inicie en el nivel cero. El punto de inicio de 4 mA puede ser cualquier altura del líquido por encima o por debajo de este nivel cero.

Método: botones integrados

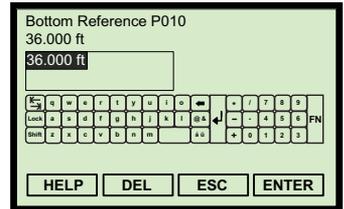
Para ver o cambiar el ajuste de la referencia con respecto al fondo (b.rEF):

1. En la *PV display* (Pantalla de la VP), presionar el **botón verde** ↓ para mostrar “b.rEF”.
2. Presionar el **botón azul** → para mostrar le valor de b.rEF actual.
3. Si este valor es correcto, presionar el **botón rojo** ↵ y luego el **botón verde** ↓ para ir al siguiente menú. De lo contrario, continuar con el paso (4).
4. Presionar el **botón azul** → para comenzar a editar (el primer dígito parpadea).
5. Usar el **botón verde** ↓ para editar el dígito que parpadea.
6. Presionar el **botón azul** → para ir al siguiente dígito (ahora ese dígito parpadea).
7. Repetir los pasos (5) y (6) hasta que el último dígito parpadee y se modifique según sea necesario.
8. Presionar el **botón azul** → para confirmar el nuevo valor de b.rEF (ningún dígito parpadea).
9. Presionar el **botón rojo** ↵ para guardar el nuevo valor, o presionar el **botón azul** → para no guardar. Después, según la acción realizada, aparece el menú “b.rEF” o el siguiente menú.

Método: comunicador de campo o AMS Device Manager

Para ver o cambiar la referencia con respecto al fondo:

1. En la pantalla *Home* (Inicio), seleccionar **2: Configure** (Configurar).
2. Seleccionar **2: Manual Setup** (Configuración manual).
3. Seleccionar **1: Basic Setup** (Configuración básica).
4. Seleccionar **2: Bottom Reference P010** (Referencia con respecto al fondo P010).
5. Ingresar la nueva referencia con respecto al fondo y presionar **ENTER** (Entrar) para guardarla.
6. Presionar **SEND** (Enviar) para actualizar el transmisor.

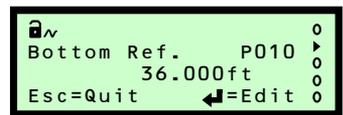


(Se muestra la pantalla del comunicador de campo)

Método: unidad de control Rosemount serie 3490

Para ver o cambiar la referencia con respecto al fondo:

1. En la pantalla *Main Menu* (Menú principal), seleccionar **SETUP** (Configuración).
2. Seleccionar el transmisor (p. ej., “Tx1 : 3102”).



(Se muestra la pantalla del Rosemount 3491)

3. Seleccionar **DUTY** (Servicio) y, a continuación, **Bottom Ref** (Ref. con respecto al fondo).
4. Seguir las instrucciones en pantalla para introducir y guardar el nuevo ajuste.

6.6 Servicio del transmisor/forma del tanque P011/perfil no lineal P011

Las siguientes instrucciones son para la selección de medición de nivel en los Rosemount 3102 y 3105. **El servicio del Rosemount 3101 siempre es medición de nivel.**

Para aplicaciones avanzadas, consultar el [manual de referencia](#) de Rosemount serie 3100.

Método: botones integrados

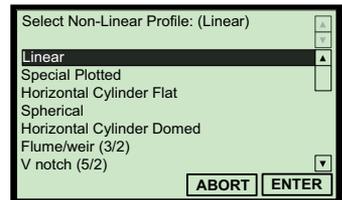
Para cambiar o ver el tipo de servicio:

1. En la *PV display* (Pantalla de la VP), presionar el **botón verde** ↓ para mostrar “**dutY**”.
2. Presionar el **botón azul** → para mostrar el servicio seleccionado actualmente.
3. Si el servicio es “**LEVEL**” (Nivel), presionar el **botón rojo** ↵ y luego el **botón verde** ↓ para ir al siguiente menú. De lo contrario, continuar con el paso (4).
4. Presionar el **botón azul** → para iniciar el modo de edición (el tipo de servicio parpadea).
5. Presionar el **botón verde** ↓ repetidamente hasta que aparezca “**LEVEL**” (Nivel).
6. Presionar el **botón azul** → para confirmar el servicio (deja de parpadear).
7. Presionar el **botón rojo** ↵ para guardar la configuración de servicio, o presionar el **botón azul** → para no guardar. Después, según la acción realizada, aparecerá el menú “**dutY**” o el siguiente menú.

Método: comunicador de campo o AMS Device Manager

Para cambiar la forma del tanque/perfil no lineal:

1. En la pantalla *Home* (Inicio), seleccionar **2: Configure** (Configurar).
2. Seleccionar **2: Manual Setup** (Configuración manual).
3. Seleccionar **3: Profiling** (Obtención de perfiles).
4. Seleccionar **2: Set Non-Linear Profile** (Establecer el perfil no lineal).
5. Seleccionar **Linear** (Lineal) y, a continuación, presionar **ENTER** (Entrar) para guardar la selección.



(Pantalla del comunicador de campo)

6. Presionar **SEND** (Enviar) para actualizar el transmisor.
7. El perfil seleccionado puede verse con la secuencia de teclas de acceso rápido 2, 2, 3, 3.

Nota

Cuando aparezcan mensajes en pantalla, realizar la acción adecuada si es necesario y presionar **OK** (Aceptar).

Método: unidad de control Rosemount serie 3490

Para cambiar la forma del tanque/perfil no lineal:

1. En la pantalla *Main Menu* (Menú principal), seleccionar **SETUP** (Configuración).
2. Seleccionar el transmisor (p. ej., "Tx1: 3102").
3. Seleccionar **DUTY** (Servicio) y, a continuación, seleccionar **Tank Shape** (Forma del tanque).
4. Seguir las instrucciones en pantalla para seleccionar Lineal y guardar el nuevo ajuste.



(Pantalla del Rosemount 3491)

6.7 Unidades de la pantalla del transmisor/unidades de la variable primaria (P012)

En el Rosemount 3101, las unidades de la pantalla se muestran mediante la posición del punto decimal en el valor VP mostrado; es decir, 8000 (m), 26,24 (pies) o 314,9 (pulg.). El 3101 mide y calcula en metros. El valor medido se convierte en las unidades de la pantalla seleccionadas usando un factor de conversión preprogramado.

En los Rosemount 3102 y 3105, al seleccionar las nuevas unidades de la pantalla no se reescala el valor VP automáticamente. Utilizar el parámetro **Factor de escala del transmisor** (página 21) para reescalar el valor VP manualmente en unidades adecuadas o utilizar las unidades base, lo cual cambia automáticamente las unidades de la pantalla a metros, pies o pulgadas.

Método: botones integrados

Para cambiar las unidades de la pantalla en el Rosemount 3101:

1. Desde la *PV display* (Pantalla de la VP), mantener presionado el **botón azul** → y no soltarlo. Después de 10 segundos, las unidades mostradas cambian de acuerdo a la siguiente secuencia:
 3101****SC** : Metros a pies, Pies a pulgadas y Pulgadas a metros
 3101****RC** : Pies a pulgadas, Pulgadas a metros y Metros a pies
2. Mantener presionado el **botón azul** → para desplazarse por las unidades, una a una cada tres segundos.
3. Confirmar las unidades de la pantalla soltando el **botón azul** →.

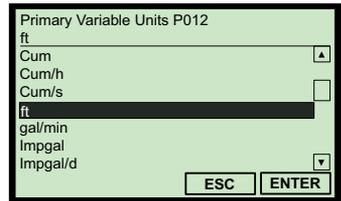
Para cambiar las unidades de la pantalla en los Rosemount 3102 y 3105:

1. En la *PV display* (Pantalla de la VP), presionar el **botón verde** ↓ repetidamente hasta que aparezca “b.unit”.
2. Presionar el **botón azul** → para mostrar en la línea inferior las unidades seleccionadas actualmente.
3. Si las unidades son correctas, presionar el **botón rojo** ↵ y luego el **botón verde** ↓ para ir al siguiente menú. De lo contrario, continuar con el paso (4).
4. Presionar el **botón azul** → para iniciar el modo de edición (*las unidades actuales parpadean*).
5. Presionar el **botón verde** ↓ repetidamente para desplazarse a través de la lista de unidades.
6. Presionar el **botón azul** → para confirmar las nuevas unidades. El parpadeo se detiene.
7. Presionar el **botón rojo** ↵ para guardar la configuración. (La pantalla se queda en blanco momentáneamente, y luego todos los segmentos de la pantalla se mostrarán brevemente a medida que el transmisor inicia un arranque suave). De lo contrario, presionar el **botón azul** → para no guardar.
8. Después, dependiendo de la acción tomada en el paso (7), aparece el menú “b.unit” o el siguiente menú.

Método: comunicador de campo o AMS Device Manager

Para cambiar las unidades de la VP:

1. En la pantalla *Home* (Inicio), seleccionar **2: Configure** (Configurar).
2. Seleccionar **2: Manual Setup** (Configuración manual) y, a continuación, **3: Profiling** (Obtención de perfiles).
3. Seleccionar **1: Primary Variable Units P012** (Unidades de la variable primaria P012).
4. Seleccionar las nuevas unidades y luego presionar **ENTER** (Entrar) para guardar.
5. Presionar **SEND** (Enviar) para actualizar el transmisor.



(Pantalla del comunicador de campo)

Método: unidad de control Rosemount serie 3490

Para cambiar las unidades de la VP:

1. En la pantalla *Main Menu* (Menú principal), seleccionar **SETUP** (Configuración).
2. Seleccionar el transmisor (p. ej., “Tx1: 3102”).
3. Seleccionar **UNITS** (Unidades) y, a continuación, **PV Units** (Unidades de la VP).
4. Seguir las instrucciones en pantalla para seleccionar y confirmar el nuevo ajuste.



(Pantalla del Rosemount 3491)

6.8 Factor de escala del transmisor P013/factor de escala de VP P013

En los Rosemount 3102 y 3105, este parámetro convierte la medida de nivel en unidades alternativas antes de transmitirlos. Introducir un valor de 1,0 a menos que las unidades base sean diferentes a las unidades mostradas, o que las unidades de la pantalla no se hayan podido seleccionar.

Método: botones integrados

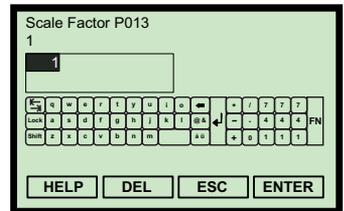
Para ver o cambiar el factor de escala:

1. En la *PV display* (Pantalla de la VP), presionar el **botón verde** ↓ repetidamente hasta que aparezca “SCALE” (Escala).
2. Presionar el **botón azul** → para mostrar el factor de escala actual.
3. Si el factor de escala es correcto, presionar el **botón rojo** ↵ y, a continuación, el **botón verde** ↓ para ir al siguiente menú. De lo contrario, continuar con el paso (4).
4. Presionar el **botón azul** → para iniciar el modo de edición (el primer dígito parpadea).
5. Presionar el **botón verde** ↓ repetidamente para editar el dígito que parpadea.
6. Presionar el **botón azul** → para ir al siguiente dígito (ahora ese dígito parpadea).
7. Repetir los pasos (5) y (6) hasta que el último dígito parpadee y se modifique según sea necesario.
8. Presionar el **botón azul** → para confirmar el nuevo valor (deja de parpadear).
9. Presionar el **botón rojo** ↵ para guardar el nuevo valor, o presionar el **botón azul** → para no guardar. Después, dependiendo de la acción tomada, aparece el menú “SCALE” o el siguiente menú.

Método: comunicador de campo o AMS Device Manager

Para ver o cambiar el factor de escala:

1. En la pantalla *Home* (Inicio), seleccionar **2: Configure** (Configurar).
2. Seleccionar **2: Manual Setup** (Configuración manual).
3. Seleccionar **3: Profiling** (Obtención de perfiles).
4. Seleccionar **4: Scale Factor P013** (Factor de escala P013).
5. Introducir el factor, y presionar **ENTER** (Entrar) para guardarlo.
6. Presionar **SEND** (Enviar) para actualizar el transmisor.



(Pantalla del comunicador de campo)

Método: unidad de control Rosemount serie 3490

Para ver o cambiar el factor de escala:

1. En la pantalla *Main Menu* (Menú principal), seleccionar **SETUP** (Configuración).
2. Seleccionar el transmisor (p. ej., "Tx1: 3102").
3. Seleccionar **DUTY** (Servicio) y, a continuación, **PV Scale Factor** (Factor de escala de la VP).
4. Seguir las instrucciones en pantalla para editar y guardar el nuevo factor.



(Se muestra la pantalla del Rosemount 3491)

6.9 Salida de 4 mA y 20 mA (solo en el Rosemount 3101)

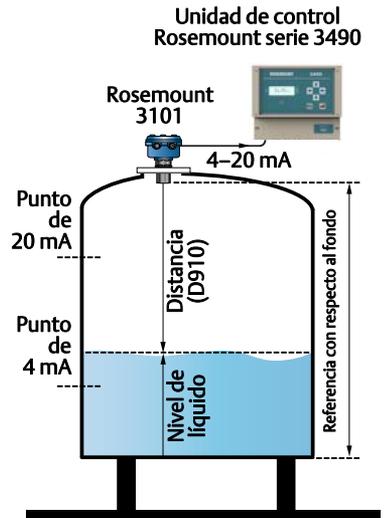
El valor de proceso (por ejemplo, nivel de líquido) es indicado por la salida de 4–20 mA.

Método: botones integrados

Para cambiar el nivel a 4 mA:

1. En la *PV display* (Pantalla de la VP), presionar el **botón verde** ↓ repetidamente hasta que se muestre "4".
2. Presionar el **botón azul** → para mostrar el valor actual del nivel de 4 mA.
3. Si este valor es correcto, presionar el **botón rojo** ↵ y luego el **botón verde** ↓ para ir al siguiente menú. De lo contrario, continuar con el paso (4).
4. Presionar el **botón azul** → para iniciar la edición (el primer dígito parpadea).
5. Presionar el **botón verde** ↓ repetidamente para editar el dígito que parpadea.
6. Presionar el **botón azul** → para ir al siguiente dígito (ahora ese dígito parpadea).
7. Repetir los pasos (5) y (6) hasta que el último dígito parpadee y se modifique según sea necesario.
8. Presionar el **botón azul** → para confirmar el nuevo nivel de 4 mA (ningún dígito parpadea).
9. Presionar el **botón rojo** ↵ para guardar el nuevo nivel de 4 mA, o presionar el **botón azul** → para no guardar. Después, según la acción realizada, aparece el menú "4" o el siguiente menú.

Figura 12. Geometría del tanque (solo en el Rosemount 3101)



Nota

El nivel de 4 mA puede ajustarse por encima o por debajo del nivel de 20 mA.

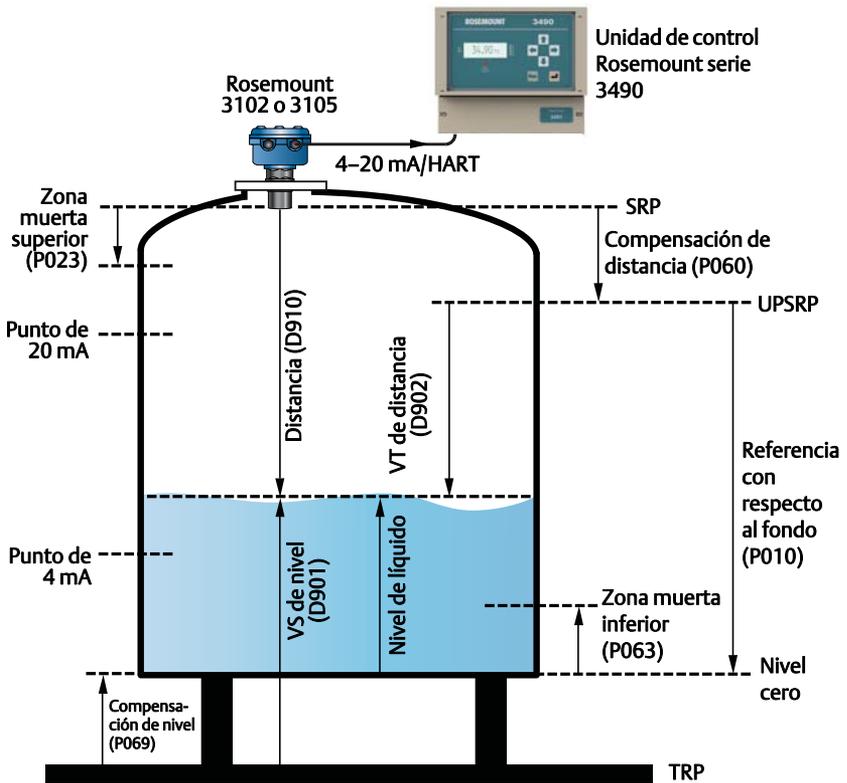
Para cambiar el nivel a 20 mA:

1. En la *PV display* (Pantalla de la VP), presionar el **botón verde** ↓ repetidamente hasta que aparezca “20”.
2. Presionar el **botón azul** → para mostrar el valor actual del nivel de 20 mA.
3. Si este valor es correcto, presionar el **botón rojo** ↵ y luego el **botón verde** ↓ para ir al siguiente menú. De lo contrario, continuar con el paso (4).
4. Presionar el **botón azul** → para iniciar la edición (el primer dígito parpadea).
5. Presionar el **botón verde** ↓ repetidamente para editar el dígito que parpadea.
6. Presionar el **botón azul** → para ir al siguiente dígito (ahora ese dígito parpadea).
7. Repetir los pasos (5) y (6) hasta que el último dígito parpadee y se modifique según sea necesario.
8. Presionar el **botón azul** → para confirmar el nuevo nivel de 20 mA (ningún dígito parpadea).
9. Presionar el **botón rojo** ↵ para guardar el nuevo nivel de 20 mA, o presionar el **botón azul** → para no guardar. Después, según la acción realizada, aparece el menú “20” o el siguiente menú.

6.10 Salida de HART y de 4–20 mA (solo Rosemount 3102 y 3105)

El valor de proceso (p. ej. nivel) se indica en la variable primaria HART (D900).

Figura 13. Geometría del tanque (solo Rosemount 3102 y 3105)



TRP = punto de referencia del tanque. SRP = punto de referencia del sensor.
 UPSRP = SRP preferido por el usuario.

Tabla 1. Parámetros de geometría del tanque (Figura 12)

Parámetro	Secuencia de teclado rápida	Navegación en el menú del Rosemount serie 3490
Lower Blanking (P063) [Zona muerta inferior]	2, 2, 5, 6	SETUP,[Tag], ENGINEERING, Lower Blanking
Upper Blanking (P023) [Zona muerta superior]	2, 2, 5, 5	SETUP,[Tag], ENGINEERING, Upper Blanking
Distance Offset (P060) [Compensación de distancia]	2, 2, 2, 2	SETUP,[Tag], DUTY, Distance Offset
Level Offset (P069) [Compensación de nivel]	2, 2, 2, 4	SETUP,[Tag], DUTY, Level Offset
20 mA Point ¹⁾ [Punto de 20 mA]	2, 2, 1, 3	SETUP, [Tag], OUTPUT, CURRENT, Upper Range Val.
4 mA Point ¹⁾ [Punto de 4 mA]	2, 2, 1, 4	SETUP, [Tag], OUTPUT, CURRENT, Lower Range Val.
Primary Variable (D900) [Variable primaria]	1, 2, 1	MONITOR,[Tag], READINGS, VARIABLES, Primary Variable
Level SV (D901) [VS de nivel]	1, 2, 2	MONITOR,[Tag], READINGS, VARIABLES, Level SV
Distance TV (D902) [VT de distancia]	3, 2, 1, 3	MONITOR,[Tag], READINGS, VARIABLES, Distance TV
Distance (D910) [Distancia]	3, 1, 2, 1, 1	MONITOR,[Tag], DIAGNOSTICS, Distance

1. Configurar este parámetro si no se comunican variables HART (VP, VS, VT y VC) a un host.

Certificaciones del producto

⚠ ADVERTENCIA

Posible riesgo de carga electrostática

- Para evitar el riesgo de descargas electrostáticas, la superficie de la cubierta (plástica) de nylon con relleno de vidrio debe limpiarse únicamente con un paño húmedo.
- No instalar directamente en ningún proceso donde su cubierta pudiera cargarse con el caudal rápido de fluido no conductivo.

7.0 Información sobre las directivas europeas

La Declaración de conformidad UE comienza en la [página 29](#), y la versión más reciente se puede encontrar en Emerson/Rosemount.com.

Nota

Para propósitos de seguridad intrínseca es necesario un aislante de seguridad, como una barrera zener.

8.0 Aprobaciones de Factory Mutual (FM)

Aprobación para áreas ordinarias según Factory Mutual (FM) (solo en los Rosemount 3101 y 3102)

G5 ID de proyecto: 3024095

El transmisor ha sido examinado y probado para determinar que el diseño cumple con los requisitos básicos eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios de FM, un laboratorio de pruebas reconocido nacionalmente, según lo acredita la Administración para la seguridad y salud laboral (Federal Occupational Safety and Health Administration, OSHA).

Aprobación de equipo intrínsecamente seguro según Factory Mutual (FM) (solo en el Rosemount 3105)

I5 ID de proyecto: 3024095

Intrínsecamente seguro para clase I, división 1, grupos A, B, C y D

Marca de zona: clase I, zona 0, AEx ia IIC

Código de temperatura: T6 ($T_a = 55^\circ\text{C}$)

Código de temperatura: T4 ($T_a = 60^\circ\text{C}$)

Plano de control: 71097/1216

$U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 120\text{ mA}$, $P_i = 0,82\text{ W}$, $L_i = 108\text{ }\mu\text{H}$, $C_i = 0\text{ nF}$

Aprobación de equipo no inflamable según Factory Mutual (FM) (solo en el Rosemount 3105)

I5 ID de proyecto: 3024095

No inflamable para clase I, división 2, grupos A, B, C y D

Marca de zona: clase I, zona 2, AEx nA IIC

Código de temperatura: T6 ($T_a = 55^\circ\text{C}$)

Código de temperatura: T4 ($T_a = 60^\circ\text{C}$)

Plano de control: 71097/1216

$U_i = 30\text{ V}$, $I_i = 120\text{ mA}$, $P_i = 0,82\text{ W}$, $L_i = 108\text{ }\mu\text{H}$, $C_i = 0\text{ nF}$

9.0 Aprobaciones de Canadian Standards Association (CSA)

Aprobación para áreas ordinarias según Canadian Standards Association (CSA) (solo en los Rosemount 3101 y 3102)

G6 ID de proyecto: 02 CSA 1871624

El transmisor ha sido examinado y probado para determinar que el diseño cumple con los requisitos básicos eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios de CSA, un laboratorio de pruebas reconocido nacionalmente, según lo acredita el Consejo de estándares de Canadá (Standards Council of Canada, SCC).

Condición especial para un uso seguro:

La alimentación para los modelos 3101 y 3102 se debe suministrar desde una unidad de control Rosemount serie 3490 o desde una fuente independiente clase 2 de voltaje muy bajo (SELV).

Aprobación para equipo intrínsecamente seguro según Canadian Standards Association (CSA) (solo en el Rosemount 3105)

I6 ID de proyecto: 02 CSA 1352094

Intrínsecamente seguro para clase I, división 1, grupos A, B, C y D

Marca de zona: clase 1, zona 0, Ex ia IIC

Código de temperatura: T4 ($T_a = -40$ a 60 °C)

Código de temperatura: T6 ($T_a = -40$ a 55 °C)

Plano de control: 71097/1218

$U_i = 30$ V, $I_i = 120$ mA, $P_i = 0,82$ W, $L_i = 108$ μ H, $C_i = 0$ nF

Aprobación para equipo no inflamable según Canadian Standards Association (CSA) (solo en el Rosemount 3105)

I6 ID de proyecto: 02 CSA 1352094

No inflamable para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D

Marca de zona: clase I, zona 2, Ex nL IIC

Código de temperatura: T4 ($T_a = -40$ a 60 °C)

Código de temperatura: T6 ($T_a = -40$ a 55 °C)

Plano de control: 71097/1218

$U_i = 30$ V, $I_i = 120$ mA, $P_i = 0,82$ W, $L_i = 108$ μ H, $C_i = 0$ nF

Nota

Para propósitos de seguridad intrínseca es necesario un aislante de seguridad, como una barrera zener.

ADVERTENCIA

Posible riesgo de carga electrostática

- Para evitar el riesgo de descargas electrostáticas, la superficie de la cubierta (plástica) de nylon con relleno de vidrio debe limpiarse únicamente con un paño húmedo.
- No instalar directamente en ningún proceso donde su cubierta pudiera cargarse con el caudal rápido de fluido no conductivo.

10.0 Aprobación de equipo intrínsecamente seguro según ATEX (solo en el Rosemount 3105)

- I1** Certificado: Sira 06ATEX2260X
 Intrínsecamente seguro según ATEX
 II 1 G, Ex ia IIC T6 Ga (Ta = -40 a 55 °C)
 II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga (Ta = -40 a 60 °C)
 Ui = 30 V, li = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

11.0 Aprobación para equipo intrínsecamente seguro según NEPSI China (solo en el Rosemount 3105)

- I3** Certificado: GYJ081008X
 Intrínsecamente seguro según NEPSI
 Ex ia IIC T6 (Ta = -40 a 55 °C)
 Ex ia IIC T4 (Ta = -40 a 60 °C)
 Ui = 30 V, li = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

12.0 Aprobación para equipo intrínsecamente seguro según IECEx (solo en el Rosemount 3105)

- I7** Certificado: IECEx SIR 06.0068X
 Intrínsecamente seguro según IECEx
 Zona 0, Ex ia IIC T6 Ga (Ta = -40 a 55 °C)
 Zona 0, Ex ia IIC T4 Ga (Ta = -40 a 60 °C)
 Ui = 30 V, li = 120 mA, Pi = 0,82 W, Li = 108 µH, Ci = 0 nF

Condiciones ATEX e IECEx para un uso seguro (I1 e I7):

Números de modelo cubiertos: 3105****I1**** y 3105****I7****
 (“*” indica opciones de construcción, función y materiales).

Las instrucciones siguientes se aplican a los equipos cubiertos por los certificados de número

SIRA 06ATEX2260X y IECEx SIR 06.0068X:

1. El equipo se puede utilizar con vapores y gases inflamables de los grupos IIA, IIB e IIC, y con las clases de temperatura T1, T2, T3, T4, T5 y T6.
2. La instalación de este equipo debe ser efectuada por personal capacitado adecuadamente, de acuerdo con el código de práctica correspondiente.
3. El equipo no está diseñado para ser reparado por el usuario y debe ser reemplazado por una unidad certificada equivalente. Las reparaciones solo deben ser efectuadas por el fabricante o por un técnico aprobado.
4. Si existe la posibilidad de que el equipo tenga contacto con sustancias agresivas, será responsabilidad del usuario tomar las precauciones pertinentes que eviten efectos perjudiciales al equipo, asegurando así que no se comprometa el tipo de protección.

Sustancias agresivas: p. ej. líquidos o gases ácidos que puedan atacar metales o disolventes que puedan afectar los materiales poliméricos.

Precauciones adecuadas: p. ej. revisiones regulares como parte de las inspecciones de rutina. De otra manera, se puede establecer mediante la hoja de datos del material si es resistente a productos químicos específicos.

La aleación metálica utilizada para el material de la caja puede ser accesible en la superficie de este equipo. En el caso de accidentes raros, pueden ocurrir fuentes de ignición debido a impactos y chispas por fricción. Se debe tener en cuenta esto al instalar el Rosemount 3105 en ubicaciones que requieren específicamente equipo con protección nivel Ga (**IECEX**: zona 0) (**ATEX**: grupo II, categoría 1G).

5. La electrónica del aparato está certificada solo para utilizarse en el rango de temperatura ambiente de -40 a 60 °C (T4) o -40 a 55 °C (T6). No se debe utilizar fuera de este rango.
6. Es responsabilidad del usuario asegurarse de lo siguiente:
 - a. Que los límites de tensión y corriente para este equipo no se excedan.
 - b. Que al establecer una conexión con este equipo, solo se utilicen dispositivos de entrada de cable certificados adecuadamente.
 - c. Que las entradas de cable que no se usen estén selladas con tapones certificados adecuados.
7. El Rosemount 3105 cumple con los requerimientos de la cláusula 6.3.12 (aislamiento de circuitos respecto a tierra o estructura) en IEC 60079-11:2006 (EN 60079-11:2007).
8. Datos técnicos:
 - a. Materiales de construcción:
Sonda: PVDF
Carcasa y tapa: acero inoxidable, aleación de aluminio o nailon relleno de vidrio
Sello de la tapa: silicona
Prensaestopas y tapones de cierre de nailon
 - b. Códigos:
ATEX: II 1 G, Ex ia IIC T4 Ga ($T_a = -40$ a 60 °C)
II 1 G, Ex ia IIC T6 Ga ($T_a = -40$ a 55 °C)
IECEX: Ex ia IIC T6 Ga ($T_a = -40$ a 55 °C)
Ex ia IIC T4 Ga ($T_a = -40$ a 60 °C)
 - c. Especificaciones eléctricas: $U_i = 30$ V, $I_i = 120$ mA, $P_i = 0,82$ W,
 $L_i = 108$ μ H, $C_i = 0$ μ F
 - d. Año de fabricación: impreso en la etiqueta del producto
9. Condiciones especiales para un uso seguro:
 - a. El equipo no debe instalarse directamente en ningún proceso donde su cubierta pudiera cargarse mediante el caudal rápido de fluidos no conductivos.
 - b. El equipo debe limpiarse únicamente con un pañuelo húmedo.
10. Fabricante:
Rosemount Measurement Limited, 158 Edinburgh Avenue, Slough,
Berkshire, SL1 4UE, Reino Unido

Figura 14. Declaración de conformidad UE (página 1)

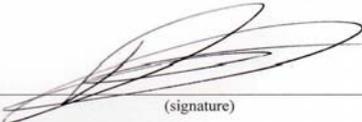
	<h1>EU Declaration of Conformity</h1>	
<p>No: RMD 1062 Rev. E</p>		
<p>We,</p>		
<p>Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue, Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
<p>Rosemount 3100 Series Ultrasonic Level Transmitter (3101, 3102, 3105)</p>		
<p>manufactured by,</p>		
<p>Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue, Slough, Berkshire, SL1 4UE United Kingdom</p>		
<p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p>		
<p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
	<p>Global Approvals Manager (function)</p>	
<p>David J Ross-Hamilton (name)</p>	<p>4/20/2016 (date of issue)</p>	
<p>ROSEMOUNT™</p>		
<p>Page 1 of 3</p>		

Figura 14. Declaración de conformidad UE (página 2)

 **EU Declaration of Conformity** 

No: RMD 1062 Rev. E

EMC Directive (2014/30/EU)

Model 3102HF**NA****, 3105H**F**I1******
Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013

Model 3101LF**NA****
Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013
Class A (Industrial Radiated Emission limits)

ATEX Directive (2014/34/EU)

Model 3105HF**I1******

Sira 06ATEX2260X – Intrinsically safe
Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)
Harmonized Standards: EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007
Other Standards Used: IEC 60079-0:2011

(Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated * above)



Page 2 of 3

Figura 14. Declaración de conformidad UE (página 3)

EMERSON

EU Declaration of Conformity

No: RMD 1062 Rev. E

ATEX Notified Body

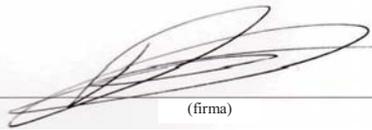
Baseefa [Notified Body Number: 1180]
Rockhead Business Park, Staden Lane
Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ,
United Kingdom

ATEX Notified Body for Quality Assurance

Sira Certification Service [Notified Body Number: 0518]
Unit 6, Hawarden Industrial Park,
Hawarden, CH5 3US, United Kingdom

ROSEMOUNT

Page 3 of 3

	<h2 style="margin: 0;">Declaración de conformidad de la Unión Europea</h2> <p style="margin: 0;">N.º: RMD 1062 Rev. E</p>	
<p>Nosotros,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue, Slough, Berkshire, SL1 4UE Reino Unido</p> <p>declaramos, en virtud de nuestra única y exclusiva responsabilidad, que el producto,</p> <p style="text-align: center;">Transmisor de nivel ultrasónico Rosemount serie 3100 (3101, 3102, 3105)</p> <p>fabricado por</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount Measurement Limited 158 Edinburgh Avenue, Slough, Berkshire, SL1 4UE Reino Unido</p> <p>al que se refiere esta declaración, cumple con las disposiciones de las Directivas de la Comunidad Europea, incluyendo las últimas enmiendas, como se muestra en el anexo.</p> <p>La suposición de conformidad se fundamenta en la aplicación de las normas homologadas y, cuando corresponda o se requiera, en la certificación por una entidad notificada de la Comunidad Europea, como se muestra en el anexo.</p>		
 _____ (firma)	Gerente global de aprobaciones _____ (función)	
David J Ross-Hamilton _____ (nombre)	20/4/2016 _____ (fecha de emisión)	
<p>ROSEMOUNT</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">Página 1 de 3</p>		



**Declaración de conformidad
de la Unión Europea**
N.º: RMD 1062 Rev. E

Directiva EMC (2014/30/EU)

Modelo 3102HF**NA****, 3105H**F**II******

Normas homologadas: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013

Modelo 3101LF**NA****

Normas homologadas: EN 61326-1:2013, EN 61326-2.3:2013
Clase A (límites de emisiones radiadas industriales)

Directiva ATEX (2014/34/EU)

Modelo 3105HF**II******

Sira 06ATEX2260X – Intrínsecamente seguro

Equipo grupo II, categoría 1 G (Ex ia IIC T4/T6 Ga)

Normas homologadas: EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007

Otras normas utilizadas: IEC 60079-0:2011

(Las pequeñas variaciones en el diseño para adaptar el equipo a los requisitos de la aplicación y/o del montaje se identifican con caracteres alfanuméricos representados arriba por *)

ROSEMOUNT



**Declaración de conformidad
de la Unión Europea**
N.º: RMD 1062 Rev. E

Entidad notificada ATEX

Baseefa [N.º de entidad notificada: 1180]
Rockhead Business Park, Staden Lane
Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ,
Reino Unido

Organismo notificado ATEX para aseguramiento de la calidad

Servicio de certificación Sira [N.º de entidad notificada: 0518]
Unit 6, Hawarden Industrial Park,
Hawarden, CH5 3US, Reino Unido



ROSEMOUNT

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 3101/2/5
List of Rosemount 3101/2/5 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	X	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

Oficinas centrales

Emerson Automation Solutions
6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, EE. UU.
+1 800 999 9307 o +1 952 906 8888
+1 952 949 7001
RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Oficina regional en Norteamérica

Emerson Automation Solutions
8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, EE. UU.
+1 800 999 9307 o +1 952 906 8888
+1 952 949 7001
RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Oficina regional en Latinoamérica

Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, EE. UU.
+1 954 846 5030
+1 954 846 5121
RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Oficina regional en Europa

Emerson Automation Solutions Europe GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Suiza
+41 (0) 41 768 6111
+41 (0) 41 768 6300
RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Oficina regional en Asia-Pacífico

Emerson Automation Solutions Asia Pacific Pte Ltd
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
+65 6777 8211
+65 6777 0947
Enquiries@AP.Emerson.com

Oficina regional en Medio Oriente y África

Emerson Automation Solutions
Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubái, Emiratos Árabes Unidos
+971 4 8118100
+971 4 8865465
RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Automation Solutions, SL
C/ Francisco Gervás, 1
28108 Alcobendas - MADRID
España
+34 91 358 6000
+34 91 358 9145



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

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.

© 2018 Emerson. Todos los derechos reservados.