

Transmisor de presión higiénico Rosemount™ 2051HT

con HART® 4-20 mA, revisiones 5 y 7



Contenido

Acerca de esta guía.....	3
Disponibilidad del sistema.....	6
Instalación del transmisor.....	8
Certificaciones del producto.....	24

1 Acerca de esta guía

1.1 Mensajes de seguridad

Esta guía proporciona directrices básicas para el transmisor Rosemount de presión 2051. No proporciona instrucciones para la configuración, diagnósticos, mantenimiento, servicio, resolución de problemas o instalaciones incombustibles, antideflagrantes o intrínsecamente seguras (IS:).

▲ ADVERTENCIA

Las explosiones podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

La instalación de este transmisor en un entorno explosivo debe realizarse de acuerdo con los códigos, las normas y las prácticas pertinentes a nivel local, nacional e internacional. Revisar la sección de certificaciones de este manual para conocer las restricciones existentes en relación con la instalación segura.

Antes de conectar un comunicador portátil en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos del lazo estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo no inflamables o intrínsecamente seguros.

En una instalación antideflagrante/incombustible, no se deben quitar las cubiertas del transmisor mientras se aplica alimentación a la unidad.

▲ ADVERTENCIA

Las fugas de proceso pueden causar lesiones graves o la muerte.

Instalar y ajustar los conectores del proceso antes de aplicar presión.

No intentar aflojar o quitar los pernos de la brida mientras el transmisor esté funcionando.

⚠ ADVERTENCIA

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

Evitar el contacto con cables y terminales. Los conductores pueden contener corriente de alto voltaje y ocasionar descargas eléctricas.

Antes de conectar un comunicador portátil en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos del lazo estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo no inflamables o intrínsecamente seguros.

En una instalación antideflagrante/incombustible, no se deben quitar las cubiertas del transmisor mientras se aplica alimentación a la unidad.

⚠ ADVERTENCIA

Acceso físico

El personal no autorizado puede causar daños considerables al equipo o una configuración incorrecta del equipo de los usuarios finales. Esto podría ser intencional o no intencional, y debe intentar impedirse.

La seguridad física es una parte importante de cualquier programa de seguridad y es fundamental para proteger el sistema. Restringir el acceso físico por parte de personas no autorizadas para proteger los activos de los usuarios finales. Esto aplica a todos los sistemas que se utilizan en la planta.

⚠ ADVERTENCIA

Si se utiliza equipo o piezas de repuesto no aprobados por Emerson, se pueden reducir las capacidades de retención de presión del transmisor y puede ser peligroso utilizar el instrumento.

Solo se deben utilizar tornillos suministrados o vendidos por Emerson como piezas de repuesto.

DARSE CUENTA

Los productos que se describen en este documento NO están diseñados para aplicaciones calificadas como nucleares. La utilización de productos calificados como no nucleares en aplicaciones que requieren hardware o productos calificados como nucleares puede producir lecturas inexactas. Para obtener información sobre productos Rosemount calificados como nucleares, ponerse en contacto con un Representante de ventas de Emerson.

2 Disponibilidad del sistema

Nota

Antes de instalar el transmisor, confirmar que esté cargado el controlador del dispositivo correcto en los sistemas host.

2.1 Confirmación de la capacidad de revisión de HART®

Si se usan sistemas AMS o de control basados en HART, confirmar la capacidad HART de esos sistemas antes de la instalación del transmisor.

No todos los sistemas pueden comunicarse con la revisión 7 del protocolo HART. Este transmisor se puede configurar en función del protocolo HART revisión 5 o 7.

Información relacionada

[Modificación del modo de revisión de HART](#)

2.2 Confirmación de que el controlador del dispositivo es el correcto

- Verificar que el controlador más reciente del dispositivo (DD/DTM™) esté cargado en el sistema para garantizar las comunicaciones apropiadas.
- Descargar el controlador más reciente del dispositivo desde Emerson.com o FieldCommGroup.org.

2.2.1 Revisiones y controladores del dispositivo

[Tabla 2-1](#) proporciona la información necesaria para asegurarse de tener el controlador y la documentación correctos para el dispositivo.

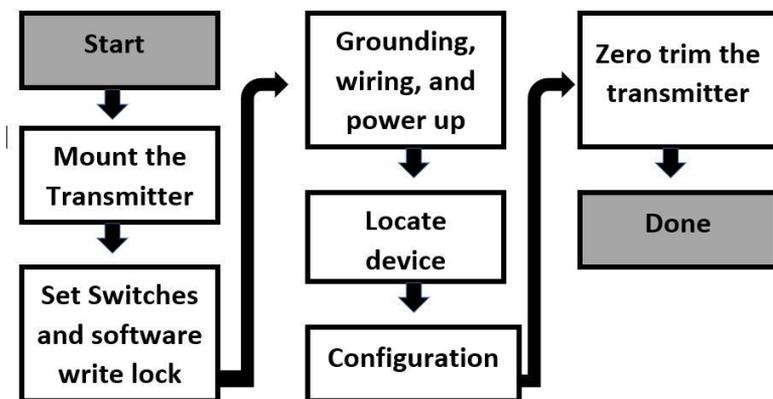
Tabla 2-1: Revisiones y archivos del dispositivo

	Identificar el dispositivo		Encontrar controlador de dispositivo		Revisar las instrucciones	Revisar la funcionalidad
Fecha de publicación del software	Revisión de software NAMUR ⁽¹⁾	Revisión de software HART ⁽²⁾	Revisión universal de HART	Revisión del dispositivo	Manual de referencia	Cambios al software
Diciembre de 2011	1.0.0	01	7	10	Manual de referencia del transmisor de presión Rosemount 2051	N/C
			5	9		

- (1) La revisión del software NAMUR se encuentra en la etiqueta del hardware del dispositivo. De conformidad con NE53, las revisiones del nivel menos importante X (de 1.0.X) no cambian la funcionalidad o el funcionamiento del dispositivo y no se verán reflejadas en el historial de revisión de este dispositivo.
- (2) La revisión de software HART puede leerse con una herramienta de configuración compatible con HART.

3 Instalación del transmisor

Figura 3-1: Diagrama de flujo de la instalación



3.1 Montar el transmisor

Antes del montaje, ajustar el transmisor en la orientación deseada. El transmisor no debe estar montado de manera segura o sujetado con abrazaderas en su lugar cuando se esté cambiando la orientación del transmisor.

3.1.1 Orientación de la entrada del conducto

Cuando se instala un transmisor de presión higiénico Rosemount 2051HT, se recomienda hacerlo de modo tal que una entrada del conducto quede orientada hacia abajo en dirección al suelo. Esto es para maximizar el drenaje al momento de la limpieza.

3.1.2 Sello ambiental para la carcasa

Se requiere cinta de sellado de las roscas (teflón) o pasta en las roscas macho del conducto para proporcionar un sello hermético al agua y al polvo del conducto y cumplir con los requerimientos de NEMA® tipo 4X, IP66, IP68 y IP69K. Consultar a la fábrica si se requieren otras clasificaciones de protección de ingreso.

Para roscas M20, instalar tapones del conducto con rosca completa o hasta que hagan tope.

Nota

Calificación de IP69K solo disponible en unidades con carcasa de acero inoxidable y código de opción V9 en la cadena de modelo.

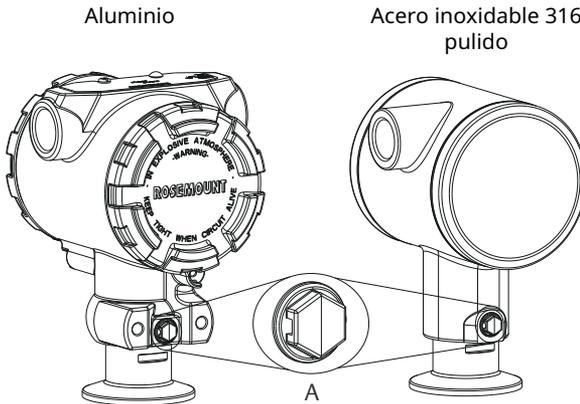
Para las carcasas de aluminio pedidas con entradas de conducto M20, los transmisores enviados tendrán roscas NPT incorporadas en la carcasa y se brindará un adaptador de roscas NPT a M20. Deben tenerse en cuenta las consideraciones de sellado ambiental al instalar un adaptador de roscas.

3.1.3 Orientación del transmisor de presión manométrica en línea

El puerto de baja presión (referencia atmosférica) del transmisor de presión manométrica en línea se encuentra en el cuello del transmisor, a través de una ventilación de manómetro protegida (Consultar la [Figura 3-2](#)).

Mantener la ruta de ventilación libre de obstrucciones como pintura, polvo y sustancias viscosas, entre otras; esto se logra montando el transmisor de modo que el proceso se pueda drenar. Las instalaciones recomendadas tienen una entrada de conducto en dirección al suelo para que el puerto de ventilación del manómetro esté apuntado de forma paralela al suelo.

Figura 3-2: Puerto de baja presión lateral de la ventilación del manómetro en línea protegida



A. Puerto de baja presión (referencia atmosférica)

3.1.4 Sujeción

Cuando se instalen abrazaderas, se deben seguir los valores de par recomendados provistos por el fabricante del empaque.

Nota

Para conservar el rendimiento, aplicar un par de 1,5. No se recomienda usar Tri-Clamp® más allá de 50 in-lb en rangos de presión inferiores a 20 psi.

3.2 Configuración del interruptor de seguridad

Requisitos previos

Antes de realizar la instalación, establecer la configuración de los interruptores Simulate (Simular) y Security (Seguridad) como se muestra en la [Figura 3-3](#).

- El interruptor de simulación activa o desactiva las alertas simuladas y los estados y valores simulados del bloque de entrada analógica. En su posición predeterminada, el interruptor de simulación está activado.
- El interruptor de seguridad permite (símbolo de desbloqueo) o impide (símbolo de bloqueo) realizar cambios en la configuración del transmisor.
- La configuración predeterminada es de seguridad desactivada (símbolo de desbloqueo).
- El interruptor de seguridad puede activarse o desactivarse en el software.

Seguir los procedimientos que se indican a continuación para cambiar la configuración del transmisor:

Procedimiento

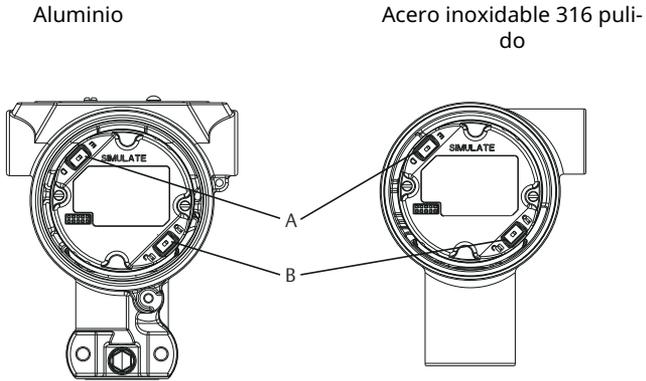
1. Si el transmisor está instalado, asegurar el lazo y quitar la alimentación.
2. Extraer la tapa de la carcasa que se encuentra frente al lado de los terminales de campo. No retirar la cubierta del instrumento en atmósferas explosivas cuando el circuito esté energizado.
3. Deslizar los interruptores Seguridad y Simular para colocarlos en la posición deseada.
4. Volver a colocar la cubierta de la carcasa del transmisor; se recomienda ajustar la cubierta hasta que no haya ningún espacio entre esta y la carcasa a fin de cumplir con los requisitos de áreas antideflagrantes.

3.3 Configuración del interruptor Simulación

El interruptor de simulación está ubicado en la electrónica. Se usa junto con el software de simulación del transmisor para simular

variables o alertas y alarmas del proceso. Para simular variables o alertas y alarmas, debe moverse el interruptor de simulación a la posición de activado y debe activarse el software a través del host. Para desactivar la simulación, el interruptor debe estar en la posición de desactivado o se debe desactivar el parámetro de simulación del software a través del host.

Figura 3-3: Tarjeta electrónica del transmisor



- A. *Interruptor de simulación*
- B. *Interruptor de seguridad*

3.4 Conexión del cableado y encendido

Utilizar cable de cobre del tamaño necesario para asegurarse de que el voltaje que pasa por los terminales de alimentación del transmisor no sea inferior a 9 VCC. El voltaje de la fuente de alimentación puede ser variable, especialmente en condiciones anormales, como el funcionamiento con batería de reserva. Se recomienda un mínimo de 12 VCC en condiciones de funcionamiento normales. Se recomienda usar un cable de par trenzado, apantallado y de tipo A.

Seguir los pasos que se indican a continuación para cablear el transmisor:

1. Para alimentar el transmisor, conectar los conductores a los terminales indicados en la etiqueta del bloque de terminales.

Nota

Los terminales de alimentación del transmisor Rosemount 2051 son insensibles a la polaridad, lo que implica que no importa la polaridad eléctrica de los conductores de alimentación al conectarlos a los terminales de alimentación. Si hay dispositivos sensibles a la polaridad conectados al segmento, debe seguirse la polaridad del terminal. Se recomienda usar lengüetas de conexión al conectar el cableado a los terminales tipo tornillo.

2. Asegurarse de que se realiza un contacto completo con el tornillo y la arandela del bloque de terminales. Al utilizar el método del cableado directo, envolver el cable en sentido horario para asegurar que esté en su lugar cuando se apriete el tornillo del bloque de terminales. No se requiere alimentación adicional.

Nota

No se recomienda utilizar una patilla o terminal de cable porque la conexión puede ser más susceptible a aflojarse con el tiempo o con la vibración.

3. Asegurarse de que la conexión a tierra sea adecuada. Es importante que la pantalla del cable del instrumento tenga las siguientes características:
 - cortada cerca de la carcasa del transmisor y aislada para que no haga contacto con la carcasa;
 - conectada a la siguiente pantalla si se pasa el cable a través de una caja de conexiones;
 - conectada a una buena conexión a tierra en el extremo de la fuente de alimentación.

4. Si se necesita protección contra transientes, consultar la sección “[Cableado de conexión a tierra de señal](#)” para conocer las instrucciones de conexión a tierra.
5. Tapar y sellar las entradas para cable no utilizadas.
6. Volver a poner las tapas del transmisor.

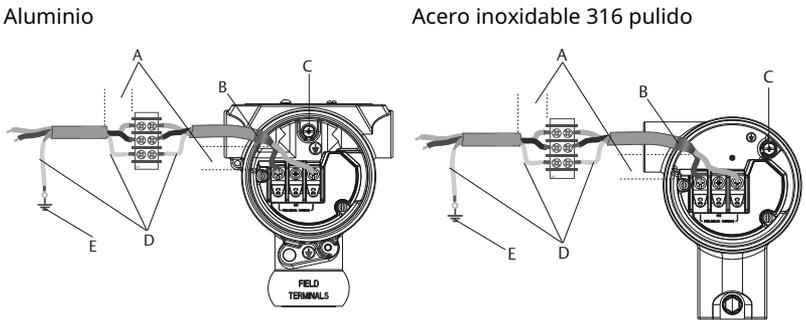
Nota

Se recomienda apretar la tapa hasta que no haya separación entre esta y la carcasa.

Las tapas solo deben poder liberarse o quitarse con la ayuda de una herramienta para cumplir con los requisitos de ubicaciones comunes aplicables.

Ejemplo

Figura 3-4: Cableado



- A. Minimizar la distancia
- B. Cortar la pantalla y aislarla
- C. Terminal de conexión a tierra de protección (no conectar a tierra la pantalla del cable en el transmisor)
- D. Aislar la pantalla
- E. Conectar la pantalla a la tierra de la fuente de alimentación

3.4.1 Conexión a tierra del bloque de terminales para protección contra transitorios

Se incluye terminación de conexión a tierra en el exterior de la carcasa de la electrónica y dentro del compartimiento de terminales. Estas conexiones a tierra se utilizan cuando se instalan bloques de terminales para protección contra transitorios. Se recomienda utilizar

un cable de 18 AWG o mayor para conectar la carcasa a tierra (interna o externa).

Si, en este momento, el transmisor no está conectado para que pueda encenderse y comunicarse, siga los pasos 1 a 8 de [Conexión del cableado y encendido](#). Si el transmisor está conectado correctamente, consultar la [Figura 3-4](#) para ver las ubicaciones de conexión a tierra interna y externa para protección contra transientes.

3.4.2 Cableado de conexión a tierra de señal

No pasar el cableado de señal por un conducto o por bandejas abiertas con cableado eléctrico ni cerca de equipos eléctricos pesados. Se proporcionan terminaciones de puesta a tierra en el exterior de la carcasa de la electrónica y en el interior del compartimiento de terminales. Estas conexiones a tierra se utilizan cuando se tienen instalados bloques de terminales para protección contra transitorios o para cumplir con las regulaciones locales.

Procedimiento

1. Retirar la cubierta de la carcasa de los terminales de campo.
2. Conectar el par de cables y el conductor de tierra como se indica en la [Figura 3-4](#).
 - a) Cortar la pantalla del cable para acortarla hasta una medida práctica y aislarla para que no toque la carcasa del transmisor.

Nota

NO conectar a tierra la pantalla del cable en el transmisor. Si la pantalla del cable toca la carcasa del transmisor, puede crear lazos de conexión a tierra e interferir en las comunicaciones.

3. Conectar continuamente las pantallas del cable con la conexión a tierra de la fuente de alimentación.
 - a) Conectar las pantallas del cable de todo el segmento a una puesta a tierra individual en buen estado en la fuente de alimentación.

Nota

Las conexiones a tierra inadecuadas son la causa más frecuente de las malas comunicaciones entre segmentos.

4. Volver a colocar la tapa de la carcasa. Se recomienda apretar la tapa hasta que no haya separación entre esta y la carcasa.

- a) Las tapas solo deben poder liberarse o quitarse con la ayuda de una herramienta para cumplir con los requisitos de ubicaciones comunes aplicables.
5. Tapar y sellar las entradas para cable no utilizadas.

Nota

La carcasa de acero inoxidable 316 pulido del Rosemount 2051HT solo brinda terminación a tierra dentro del compartimento de terminales.

3.5 Verificación de la configuración

Verificar la configuración utilizando cualquier herramienta de configuración compatible con HART® o la interfaz local de operador (LOI) - opción código M4. Las instrucciones de configuración para un comunicador portátil y LOI se incluyen en esta sección.

3.5.1 Verificar la configuración con un comunicador portátil

Requisitos previos

Para verificar la configuración, se debe instalar el descriptor de dispositivo (DD) Rosemount 2051 en el comunicador portátil.

Las secuencias de teclas de acceso rápido para el descriptor del dispositivo más reciente se muestran en la [Tabla 3-1](#). Para conocer las secuencias de teclas de acceso rápido con descriptores de dispositivos (DD) anteriores, comunicarse con el representante local de Emerson.

DARSE CUENTA

Emerson recomienda instalar el descriptor del dispositivo más reciente para acceder a la funcionalidad completa. Visitar [Emerson.com/FieldCommunicator](https://www.emerson.com/FieldCommunicator) para obtener información sobre la actualización de la biblioteca de DD.

Procedimiento

Verificar la configuración del dispositivo utilizando las secuencias de teclas de acceso rápido en la [Tabla 3-1](#).

Una marca de comprobación (✓) indica los parámetros básicos de la configuración. Como mínimo, verificar estos parámetros como parte de la configuración y el arranque.

Tabla 3-1: Secuencia de teclas de acceso rápido para revisiones de dispositivo 9 y 10 (HART® 7), DD revisión 1

	Función	HART 7	HART 5
✓	Alarm and Saturation Levels (Niveles de alarma y saturación)	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓	Damping (Amortiguación)	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓	Range Values (Valores del rango)	2, 2, 2	2, 2, 2
✓	Tag (Etiqueta)	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓	Transfer Function (Función de transferencia)	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓	Units (Unidades)	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4

Tabla 3-1: Secuencia de teclas de acceso rápido para revisiones de dispositivo 9 y 10 (HART® 7), DD revisión 1 (continuación)

	Función	HART 7	HART 5
	Burst Mode (Modo burst)	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 3
	Custom Display Configuration (Configuración personalizada del indicador)	2, 2, 4	2, 2, 4
	Date (Fecha)	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 3
	Descriptor	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4
	Digital to Analog Trim (Ajuste de digital a analógico) (salida de 4–20 mA)	3, 4, 2	3, 4, 2
	Disable Configuration Buttons (Desactivar los botones de configuración)	2, 2, 6, 3	2, 2, 6, 3
	Rerange with Keypad (Reajuste del rango con el teclado)	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
	Loop Test (Prueba de lazo)	3, 5, 1	3, 5, 1
	Lower Sensor Trim (Ajuste del sensor inferior)	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
	Message (Mensaje)	2, 2, 7, 1, 6	2, 2, 7, 1, 5
	Scaled D/A Trim (Ajuste D/A escalado) (salida de 4–20 mA)	3, 4, 2	3, 4, 2
	Sensor Temperature/Trend (Tendencia/Temperatura del sensor)	3, 3, 2	3, 3, 2
	Upper Sensor Trim (Ajuste del sensor superior)	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
	Digital Zero Trim (Ajuste digital del cero)	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
	Password (Contraseña)	2, 2, 6, 5	2, 2, 6, 4
	Scaled Variable (Variable escalada)	3, 2, 2	3, 2, 2
	HART Revision 5 to HART Revision 7 switch (Interruptor del HART revisión 5 a HART revisión 7)	2, 2, 5, 2, 3	2, 2, 5, 2, 3
	Long Tag (Etiqueta larga) ⁽¹⁾	2, 2, 7, 1, 2	N/C
	Find Device (Buscar dispositivo) ⁽¹⁾	3, 4, 5	N/C
	Simulate Digital Signal (Simulación de la señal digital) ⁽¹⁾	3, 4, 5	N/C

(1) *Disponible solo en el modo HART revisión 7.*

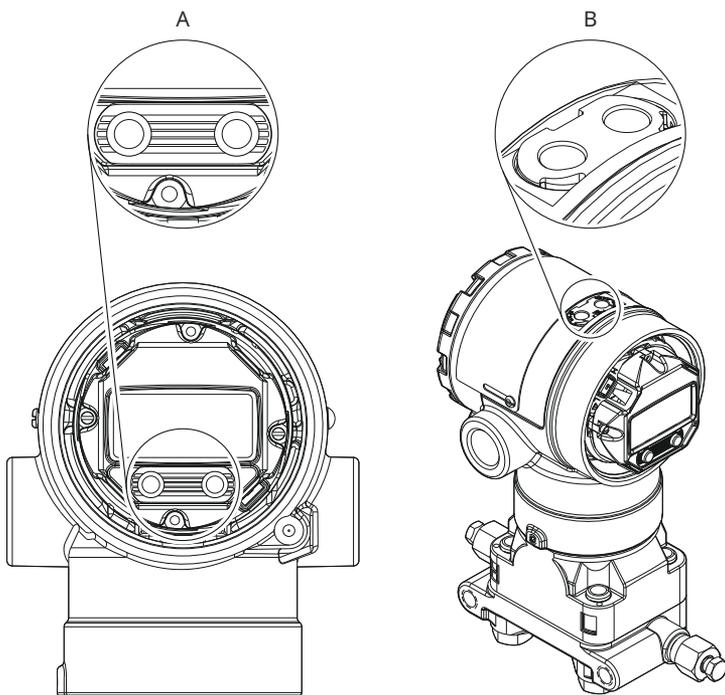
3.5.2 Verificación de la configuración con la interfaz del operador local (LOI)

Se puede utilizar la LOI opcional para configurar el dispositivo.

La LOI es un diseño de dos botones y tiene botones internos y externos/traseros. En una carcasa de acero inoxidable pulido, los botones se encuentran ubicados en el interior, tanto en el indicador como al costado del terminal del transmisor. En una carcasa de aluminio, los botones se encuentran ubicados en el indicador y externamente debajo de la etiqueta metálica superior.

Para activar la LOI, pulsar cualquier botón. La funcionalidad de los botones de la LOI se muestra en las esquinas inferiores de la pantalla. Consultar la [Tabla 3-2](#) y la [Figura 3-6](#) para conocer el funcionamiento de los botones y obtener información sobre el menú.

Figura 3-5: Botones internos y externos del LOI



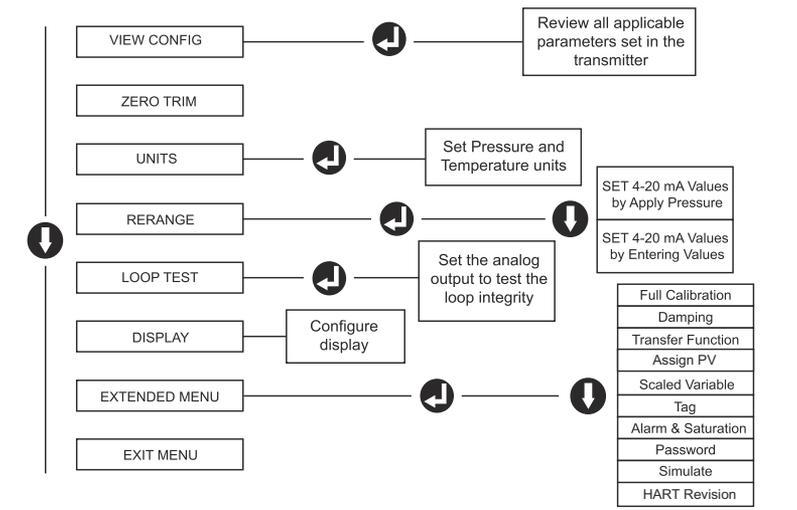
A. *Botones internos*

B. *Botones externos*

Tabla 3-2: Funcionamiento del botón de LOI

Botón		
Izquierda	No	DESPLAZARSE
Derecha	Sí	INTRO

Figura 3-6: Menú de la LOI



3.5.3 Modificación del modo de revisión de HART®

Si la herramienta de configuración HART no es capaz de comunicarse con HART revisión 7, el Rosemount 2051 cargará un menú genérico con capacidad limitada. Para cambiar el modo de revisión HART desde el menú genérico:

Procedimiento

Ir a **Manual Setup (Configuración manual)** → **Device Information (Información del dispositivo)** → **Identification (Identificación)** → **Message (Mensaje)**.

- Para cambiar al protocolo HART revisión 5, introducir HART5 en el campo Message (Mensaje).

- Para cambiar al protocolo HART revisión 7, introducir HART7 en el campo Message (Mensaje).

3.6 Ajuste del cero del transmisor

Emerson calibra los dispositivos en fábrica. Una vez instalado el transmisor, Emerson recomienda realizar un ajuste del cero en los transmisores de presión manométrica para eliminar el error debido a la posición de montaje o los efectos de la presión estática. Se puede utilizar un comunicador portátil o los botones de configuración para realizar un ajuste del cero.

DARSE CUENTA

Al realizar un ajuste del cero, comprobar que la válvula de equalización esté abierta y que todas las piernas húmedas estén llenas al nivel correcto.

DARSE CUENTA

Emerson no recomienda ajustar el cero de un transmisor de presión absoluta, transmisor de presión higiénico Rosemount 2051HT.

Procedimiento

Seleccionar el procedimiento de ajuste:

- **Analog zero trim (Ajuste analógico del cero)** establece la salida analógica a 4 mA. También se conoce como un “reajuste de rango”; establece el valor de rango inferior (LRV) igual a la presión medida.
La pantalla y la salida HART® digital permanecen sin cambios.
- **Digital zero trim (Ajuste digital del cero)** vuelve a calibrar el ajuste del cero del sensor. El parámetro LRV no se ve afectado. El valor de presión será cero (en el indicador y en la salida HART). Es posible que el punto de 4 mA no sea cero.
Esto requiere que la presión de ajuste del cero calibrada en fábrica esté comprendida en un rango del tres por ciento respecto del valor superior del rango (URV) $[0 \pm 3 \% \times \text{URV}]$.

Ejemplo

URV = 250 inH₂O

Presión de ajuste del cero aplicada = $\pm 0,03 \times 250 \text{ inH}_2\text{O} = \pm 7,5 \text{ inH}_2\text{O}$ (en comparación con los ajustes de fábrica). El transmisor rechazará valores fuera de este rango.

3.6.1 Ajuste del cero del transmisor con un comunicador portátil

Procedimiento

1. Conectar el comunicador portátil.
2. Seguir el menú HART® para realizar el ajuste del cero deseado.

	Ajuste analógico del cero (configurar 4 mA)	Ajuste digital del cero
Secuencia de teclas de acceso rápido	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

3.6.2 Ajuste del cero del transmisor con los botones de configuración

Un ajuste del cero se puede realizar utilizando uno de los tres posibles conjuntos de botones de configuración ubicados arriba del bloque de terminales o debajo de la etiqueta superior.

Procedimiento

Acceder a los botones de configuración.

- Para acceder a los botones de configuración en una carcasa de acero inoxidable (SST) pulido, quitar la tapa de la carcasa lateral del terminal.
- Para acceder a los botones de configuración en una carcasa de aluminio, aflojar el tornillo de la etiqueta superior y deslizar la etiqueta en la parte superior del transmisor.

Figura 3-7: Botones de configuración externos o posteriores/del lateral del terminal

Interfaz del operador local (LOI⁽¹⁾)



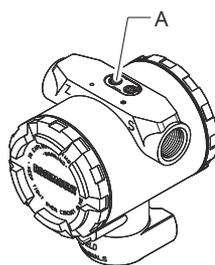
Ajuste analógico del cero y span



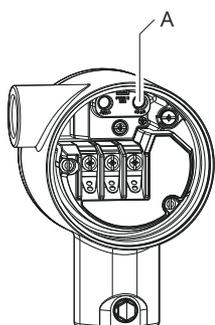
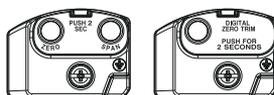
Ajuste digital del cero



Aluminio



Acero inoxidable 316 pulido



A. Botones de configuración

- (1)** Los botones de LOI (opción M4) solo ofrecen botones frontales en carcasas de acero inoxidable (opción 1). Se pueden comprar opciones D4 y DZ con botones posteriores/en el lateral del terminal.

Ajuste del cero con la interfaz del operador local (LOI): opción M4

Procedimiento

1. Fijar la presión del transmisor.
2. Consultar la [Figura 3-6](#) para el menú de funcionamiento.
 - Para realizar un ajuste del cero analógico, seleccionar **Rerange (Reajustar rango)**.
 - Para realizar un ajuste del cero digital, seleccionar **Zero Trim (Ajuste del cero)**.

Ajuste del cero con span y ajuste analógico del cero (opción D4)

Procedimiento

1. Fijar la presión del transmisor.
2. Mantener presionado el botón **Zero (Cero)** durante dos segundos.

Ajuste del cero con cero digital (opción DZ)

Procedimiento

1. Fijar la presión del transmisor.
2. Mantener presionado el botón **Zero (Cero)** durante dos segundos.

4 Certificaciones del producto

4.1 Información sobre las directivas europeas

Al final de la guía de inicio rápido, puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad de la Unión Europea. En [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount), se puede encontrar la revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la Unión Europea

4.2 Certificación sobre ubicaciones ordinarias

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

4.3 Instalación del equipo en Norteamérica

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

4.4 Certificaciones de ubicaciones peligrosas

Nota

Los rangos de temperatura ambiente y los parámetros eléctricos del dispositivo podrían estar limitados a los niveles que dictan los parámetros de certificación de ubicaciones peligrosas.

4.5 Norteamérica

4.5.1 15 Estados Unidos - Seguridad intrínseca

Certifi- 2041384
cado:

Nor- FM 3600: 2022, FM 3610: 2021, FM 3611: 2021, ANSI/UL
mas: 61010-1-2019 Tercera edición ANSI/UL 60079-0: 2017, AN-
SI/UL 60079-11: 2013, ANSI/UL 122701:2022 (4.ª edición),
ANSI/UL 50E (1.ª edición)

Marcas: IS CL I GP ABCD T4
IS CL II GP EFG; CL III T4

CL I ZN 0 AEx ia IIC T4 Ga
 (-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)
 Sello individual, tipo 4X
 OPCIONAL: SELLO INDIVIDUAL
 TIPO 4X, IP 68
 INSTALAR SEGÚN 03031-1024

**Condi-
 ciones
 específi-
 cas de
 uso:**

1. La carcasa del transmisor del modelo 2051HT puede contener aluminio y se considera un riesgo potencial de incendio por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar el impacto y la fricción.
2. El modelo 2051HT con el bloque de terminal para protección contra transitorios (opción código T1) no pasará la prueba de intensidad dieléctrica de 500 VRMS y se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
3. Equipo evaluado para un rango de presión atmosférica entre 80 kPa (0,8 bar) y 110 kPa (1,1 bar).
4. Los límites máximos de temperatura del proceso deberán ser de acuerdo con 03031- 1053.

4.5.2 I6 Intrínsecamente seguro según Canadá

**Certifi-
 cado:** 2041384

**Nor-
 mas:** C22.2 n.º 61010-1-12, C22.2 n.º 25-17, C22.2 n.º 94.2-20 Tercera edición, norma CSA C22.2 n.º 213-17 + UPD 1 (2018) + UPD 2 (2019) + UPD 3 (2021), CAN/CSA-60079-0:19, CAN/CSA-60079-11:14, ANSI/UL 122701:2022 (4.ª edición), ANSI/UL 50E (1.ª edición)

Marcas: IS CL I GP ABCD T4
 IS CL II GP EFG; CL III T4
 Ex ia IIC T4 Ga
 (-20°C ≤ Ta ≤ +70°C);
 INSTALAR SEGÚN 03031-1024
 SELLO INDIVIDUAL: LÍMITES DE TEMPERATURA SEGÚN 03031-1053
 TIPO 4X, IP 68

**Condi-
ciones
especí-
ficas de
uso:**

1. La carcasa del transmisor del modelo 2051HT puede contener aluminio y se considera un riesgo potencial de incendio por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar el impacto y la fricción.
2. El modelo 2051HT con el bloque de terminal para protección contra transitorios (opción código T1) no pasará la prueba de intensidad dieléctrica de 500 VRMS y se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
3. Equipo evaluado para un rango de presión atmosférica entre 80 kPa (0,8 bar) y 110 kPa (1,1 bar).

4.6 Europa

4.6.1 Seguridad intrínseca según ATEX I1

Certificado: Baseefa08ATEX0129X

Normas: EN IEC 60079-0: 2018 EN 60079-11: 2012

Marcas:



II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Tabla 4-1: Parámetros de entrada

Parámetro	HART®	Fieldbus™/PROFI-BUS
Voltaje U _i	30 V	30 V
Corriente I _i	200 mA	300 mA
Potencia P _i	1 W	1,3 W
Capacitancia C _i	0,012 μF	0 μF
Inductancia L _i	0 mH	0 mH

Condiciones específicas de uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. El compartimiento puede ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerlo contra los impactos y la abrasión cuando esté en la zona 0.

3. El equipo posee diafragmas de pared delgada. Al momento de la instalación, el uso y el mantenimiento, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estarán expuestos los diafragmas. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.

4.7 Internacional

4.7.1 Seguridad intrínseca según I7 IECEx

Certificado:	IEXCEX BAS 08.0045X
Normas:	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-11:2011
Marcas:	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabla 4-2: Parámetros de entrada

Parámetro	HART	Fieldbus/PROFI-BUS
Voltaje U _i	30 V	30 V
Corriente I _i	200 mA	300 mA
Potencia P _i	1 W	1,3 W
Capacitancia C _i	12 nF	0 μF
Inductancia L _i	0 mH	0 mH

Condiciones específicas de uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. El compartimiento puede ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerlo contra los impactos y la abrasión cuando esté en la zona 0.
3. El equipo posee diafragmas de pared delgada. Al momento de la instalación, el uso y el mantenimiento, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estarán expuestos los diafragmas. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.

4.8 Certificaciones adicionales

3-A®

Todos los transmisores Rosemount 2051HT con las siguientes conexiones cuentan con aprobación y etiqueta 3-A:

T32: Tri-Clamp de 1 ½ in

T42: Tri Clamp de 2 in

Si se selecciona la conexión del proceso B11, consulte la tabla de pedidos de la [hoja de datos del producto](#) del sello de diafragma Rosemount 1199 para ver la disponibilidad de certificaciones 3-A.

Se encuentra disponible un certificado 3-A de cumplimiento si selecciona el código de opción QA.

EHEDG

Todos los transmisores Rosemount 2051HT con las siguientes conexiones cuentan con aprobación y etiqueta EHEDG:

T32: Tri-Clamp de 1 ½ in

T42: Tri Clamp de 2 in

Si se selecciona la conexión del proceso B11, consulte la tabla de pedidos de la [hoja de datos del producto](#) del sello de diafragma Rosemount 1199 para ver la disponibilidad de certificaciones EHEDG.

Se encuentra disponible un certificado de cumplimiento EHEDG si selecciona el código de opción QE.

Asegúrese de que la junta seleccionada para la instalación esté aprobada y cumpla con los requisitos de la aplicación y la certificación EHEDG.

4.9 Declaración de conformidad

 EC No. 1935/2004 Declaration of Conformity No: RMD 1143 Rev. B
We,
Rosemount, Inc. 6021 Innovation Blvd., Shakopee, MN 55379 USA
declare under our sole responsibility that the products,
Rosemount™ 3051HT Pressure Transmitter Rosemount™ 2051HT Pressure Transmitter Rosemount™ Temperature Transmitters with 68Q Sanitary Sensor Rosemount™ Pressure Transmitters with 1199 Diaphragm Seals
manufactured by,
Rosemount, Inc. 6021 Innovation Blvd., Shakopee, MN 55379 USA
to which this declaration relates, are in conformity with the following European Union regulations:
Regulation (EC) No. 1935/2004 on materials and articles intended to come into contact with food,

Regulation (EC) No. 2023/2006 on good manufacturing practice for materials and articles intended to come into contact with food (GMP).
The surfaces and material in contact with food consist of the below materials:



EC No. 1935/2004
Declaration of Conformity
 No: RMD 1143 Rev. B

Product	Description	Food Contact Materials
3051HT	Pressure Transmitter	316L SST
2051HT	Pressure Transmitter	316L SST
0068Q	Sanitary Temperature Sensor	316L SST
1199 ⁽¹⁾	Diaphragm Seal (seal types: SCW, VCS, SVS, SHP, SLS)	316L SST

- Rosemount 1199 Diaphragm Seals are available with multiple wetted materials and optional gaskets. Only materials listed in the "Food Contact Materials" column are included in the scope of this declaration.

The user is responsible for testing the suitability of the units for the intended application. The customer is responsible for deciding whether the specific phrasings regarding the intended application comply with the applicable laws.

(signature)

Mark Lee

(date of issue & place)

Vice President of Global Quality
 (function)

June 27, 2023

(date of issue & place)



CE n.º 1935/2004

Declaración de conformidad

No: RMD 1143 Rev. B

Nosotros

**Rosemount, Inc.
6021 Innovation Blvd.,
Shakopee, MN 55379
Estados Unidos**

declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos,

**Rosemount™ Transmisor de presión 3051HT
Rosemount™ Transmisor de presión 2051HT
Transmisores de temperatura Rosemount™ con sensor sanitario
68Q
Transmisores de presión rosemount™ con sellos de diafragma 1199**

fabricado por,

**Rosemount, Inc.
6021 Innovation Blvd.,
Shakopee, MN 55379
Estados Unidos**

que se refiere esta declaración, cumple con los siguientes reglamentos de la Unión Europea:

Reglamento (CE) n.º 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos,

Reglamento (CE) n.º 2023/2006 sobre las buenas prácticas de fabricación aplicables a los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos (BPF).

Las superficies y los materiales que están en contacto con alimentos constan de los siguientes materiales:



CE n.º 1935/2004
Declaración de conformidad
No: RMD 1143 Rev. B

Producto	Descripción	Materiales en contacto con alimentos
3051 LONGITUD	Transmisor de presión	Acero inst 316L
2051 HORAS	Transmisor de presión	Acero inst 316L
0068Q	Sensor de temperatura sanitaria	Acero inst 316L
1199 ⁽¹⁾	Sello del diafragma (tipos de sello: SCW, VCS, SVS, SHP, SLS)	Acero inst 316L

1. Los sellos de diafragma Rosemount 1199 están disponibles con varios materiales humedecidos y juntas opcionales. Esta declaración solo incluye los materiales enumerados en la columna "Materiales en contacto con alimentos".

Es responsabilidad del usuario comprobar la idoneidad de las unidades para la aplicación prevista. El cliente es responsable de decidir si los enunciados específicos relacionados con la aplicación prevista cumplen con las leyes aplicables.

(firma)	Vicepresidente de Calidad Global (función)
Mark Lee	(fecha de emisión y lugar)
(fecha de emisión y lugar)	(fecha de emisión y lugar)

4.10 RoHS de China

含有China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2051HT
List of Rosemount 2051HT 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	O	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.



Guía de inicio rápido
00825-0109-4591, Rev. DB
Octubre 2023

Para obtener más información: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.