

Transmisor de presión Rosemount™ 2051 y caudalímetro Rosemount serie 2051CF

con protocolo HART® de 4-20 mA y
HART de 1-5 VCC de baja potencia
(revisiones 5 y 7)



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 aprobaciones de la [Guía de inicio rápido](#) para conocer las restricciones asociadas a una 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 a prueba de explosión/antideflagrante, no se deben retirar las cubiertas del transmisor cuando el transmisor esté encendido.

⚠ 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 a prueba de explosión/antideflagrante, no se deben retirar las cubiertas del transmisor cuando el transmisor esté encendido.

⚠ 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 de personal no autorizado para proteger los activos de los usuarios finales. Esto se aplica a todos los sistemas utilizados en la planta.

⚠ ADVERTENCIA

Si se utilizan equipos 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.

⚠ ADVERTENCIA

El montaje incorrecto de los manifolds en la brida tradicional puede dañar el módulo del sensor.

Para montar de manera segura un manifold a una brida tradicional, los tornillos deben atravesar el orificio correspondiente pero no deben hacer contacto con la carcasa del módulo del sensor.

DARSE CUENTA

Los productos que se describen en este documento NO están diseñados para aplicaciones calificadas como nucleares. La utilización de productos no aptos para aplicaciones 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.

Contenido

Disponibilidad del sistema.....5

Montar el transmisor.....6

Girar la carcasa.....13

Configurar los interruptores.....14

Conexión del cableado y encendido.....16

Verificación de la configuración.....20

Ajuste del cero del transmisor.....25

Sistemas instrumentados de seguridad.....29

Certificaciones del producto Rosemount 2051.....30

1 Disponibilidad del sistema

Nota

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

1.1 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

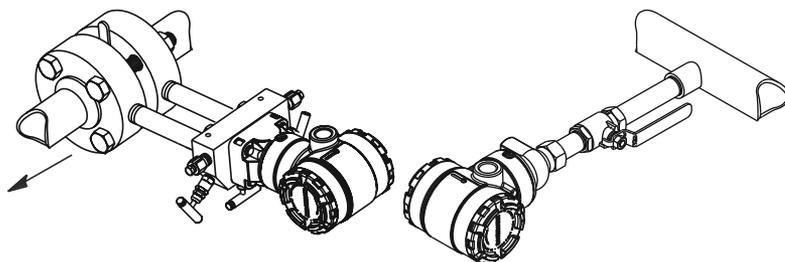
[Modificación del modo de revisión de HART](#)

1.2 Confirmación de que el controlador del dispositivo es el correcto

- Verificar que el controlador del dispositivo (DD/DTM™) correcto esté cargado en los sistemas para garantizar una comunicación apropiada.
- Descargar el controlador del dispositivo correcto en el sitio de descarga del proveedor, [Emerson.com/DeviceInstallKits](https://www.emerson.com/DeviceInstallKits) o [FieldCommGroup.org](https://www.fieldcommgroup.org).

2 Montar el transmisor

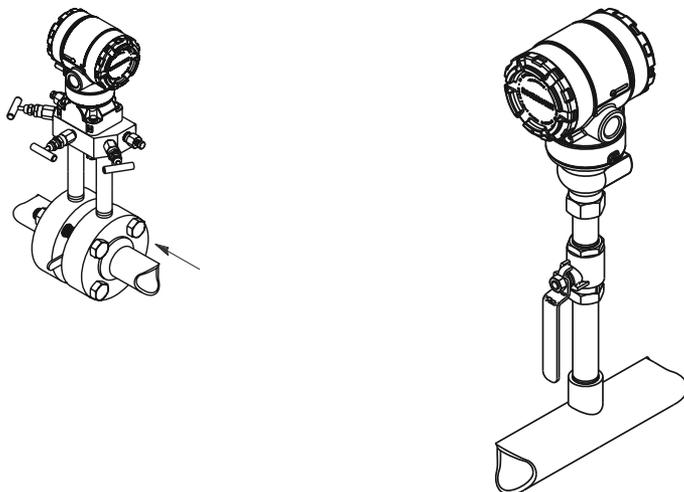
2.1 Aplicaciones para líquidos



Procedimiento

1. Colocar las tomas en uno de los lados de la línea.
2. Montar al lado o debajo de las llaves de paso.
3. Montar el transmisor de tal modo que las válvulas de drenaje/venteo queden orientadas hacia arriba.

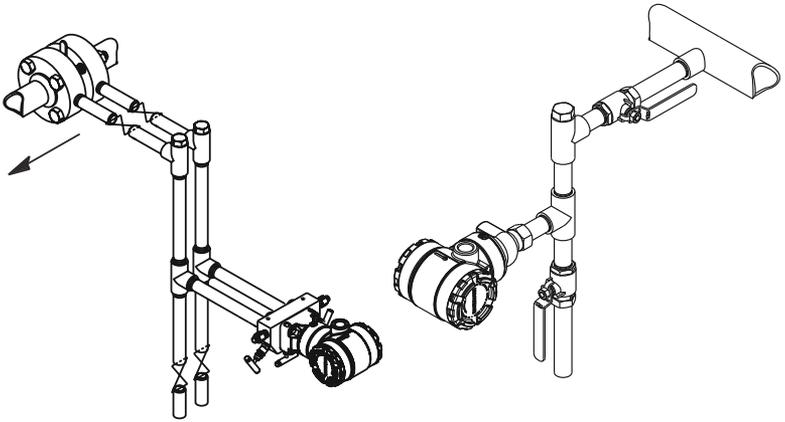
2.2 Aplicaciones con gases



Procedimiento

1. Colocar las tomas encima o al lado de la línea.
2. Montarlas al lado o encima de las llaves de paso.

2.3 Aplicaciones con vapor

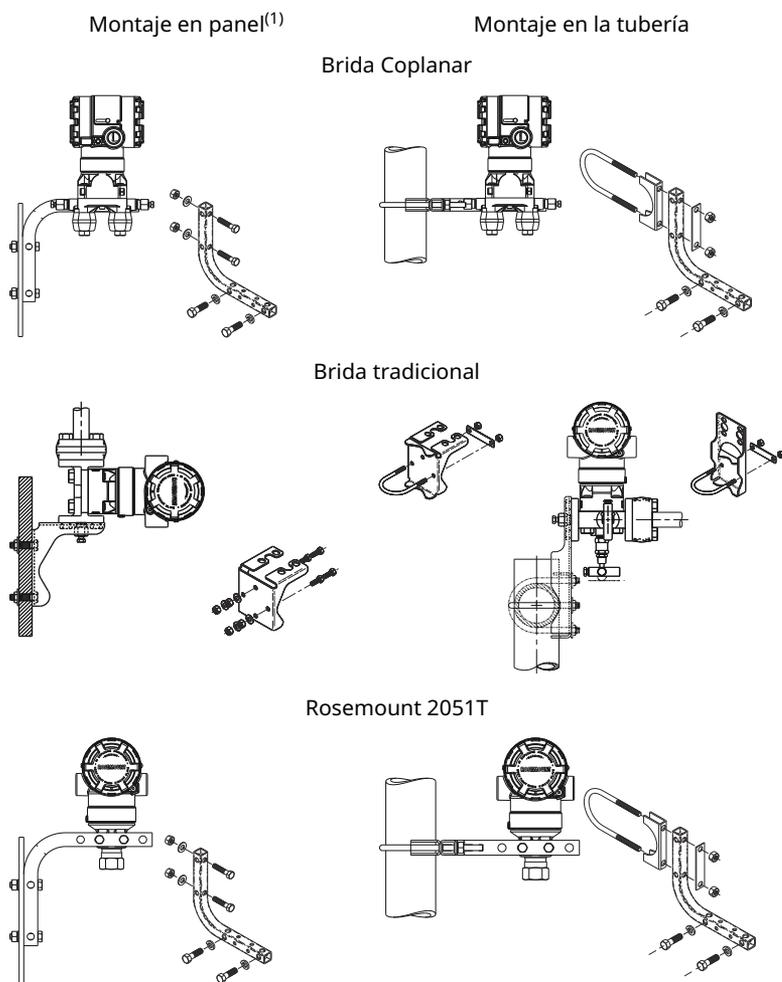


Procedimiento

1. Colocar las tomas en uno de los lados de la línea.
2. Montar al lado o debajo de las llaves de paso.
3. Llenar con agua las líneas de impulso.

2.4 Montaje en panel y en tubo

Figura 2-1: Montaje en panel y en tubo



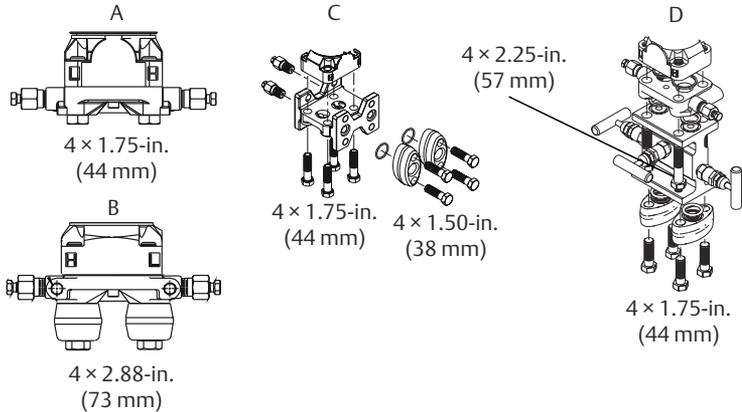
(1) Los pernos de panel de 5/16 × 1½ son suministrados por el cliente.

2.5 Instalar pernos

Si la instalación del transmisor requiere que se monten bridas de proceso, manifolds o adaptadores de brida, seguir estas

recomendaciones de montaje para garantizar un sello hermético y así obtener un funcionamiento óptimo de los transmisores. Utilizar solamente tornillos suministrados con el transmisor o comercializados por Emerson como repuestos. [Figura 2-2](#) presenta ejemplos comunes con la longitud de los tornillos requerida para un montaje adecuado del transmisor.

Figura 2-2: Montajes comunes del transmisor



- A. *Transmisor con brida coplanar*
- B. *Transmisor con brida coplanar y adaptadores de brida opcionales*
- C. *Transmisor con brida tradicional y adaptadores de brida opcionales*
- D. *Transmisor con brida coplanar y adaptadores de brida y manifold opcionales*

Los tornillos son generalmente de acero al carbono (CS) o de acero inoxidable (SST). Para confirmar el material, observar las marcas del cabezal del tornillo y consultar la [Tabla 2-1](#). Si el material de los tornillos no aparece en [Tabla 2-1](#), consultar al representante local de Emerson para obtener más información.

Los pernos de acero al carbono no requieren lubricación y los tornillos de acero inoxidable se recubren con un lubricante para facilitar la instalación. Sin embargo, no debe aplicarse lubricante adicional al instalar cualquiera de estos dos tipos de tornillos.

Procedimiento

1. Apretar los tornillos con la mano.
2. Apretar los tornillos con el par de torsión inicial siguiendo un patrón en cruz.

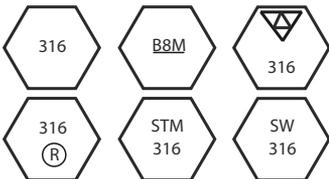
Consultar la [Tabla 2-1](#) para conocer el valor de par de torsión inicial.

3. Apretar los tornillos al valor de par de torsión final siguiendo el mismo patrón en cruz.

Consultar la [Tabla 2-1](#) para conocer el valor del par de torsión final.

4. Verificar que los pernos de la brida sobresalgan a través de los orificios para los tornillos del módulo del sensor antes de aplicar presión.

Tabla 2-1: Valores de par de torsión para brida y los tornillos del adaptador de la brida

Material del tornillo	Marcas que aparecen en la cabeza	Par de torsión inicial	Par de torsión final
CS		300 in-lb	650 in-lb
SST		150 in-lb	300 in-lb

2.6 Juntas tóricas

Cada uno de los dos tipos de adaptadores de la brida Rosemount (Rosemount 3051/2051/2024/3095) requieren una única junta tórica (consultar la [Figura 2-3](#)). Usar solo la junta tórica diseñada para el adaptador de la brida correspondiente.

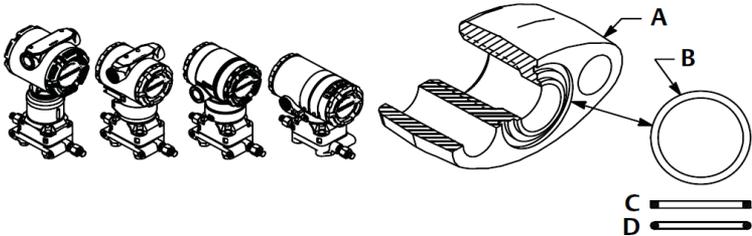
⚠ ADVERTENCIA

Si no instalan las juntas tóricas adecuadas para el adaptador de la brida, se pueden producir fugas en el proceso, ocasionando lesiones graves o fatales.

Los dos adaptadores de brida se distinguen por sus ranuras de junta tórica especiales. Usar solo la junta tórica diseñada para su adaptador de brida específico, como se muestra en [Figura 2-3](#). Cuando se comprimen, las juntas tóricas de teflón tienden a deformarse, y esto ayuda a sus capacidades de sellado.

Figura 2-3: Juntas tóricas

ROSEMOUNT 3051S/3051/2051/3001/3095/2024



- A. Adaptador de la brida
- B. Junta tórica
- C. Basado en teflón
- D. Elastómero

DARSE CUENTA

Reemplazar las juntas tóricas de teflón si se retira el adaptador de brida.

2.7 Sello ambiental para la carcasa

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

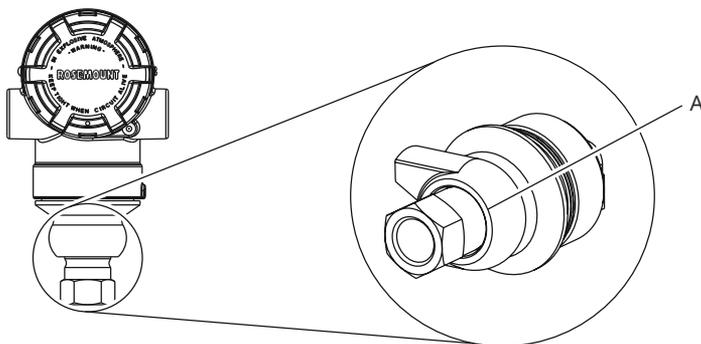
Para roscas M20, instalar tapones del conducto con rosca completa o hasta que hagan tope.

2.8 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, detrás de la carcasa. La ruta de ventilación es de 360° alrededor del transmisor entre la carcasa y el sensor. (Consultar la [Figura 2-4](#)).

Mantener la ruta de venteo libre de obstrucciones de pintura, polvo, lubricación y otras; esto se logra montando el transmisor de modo que los contaminantes se puedan drenar.

Figura 2-4: Puerto del lado de baja presión del manómetro en línea



A. Ubicación del puerto de presión

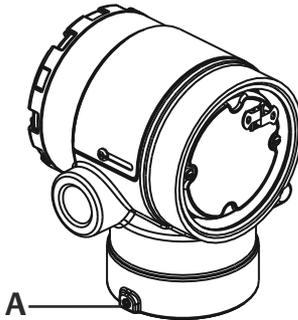
3 Girar la carcasa

La carcasa de la electrónica se puede girar hasta 180 grados en cualquier dirección para mejorar el acceso en campo o para ver mejor la pantalla LCD opcional.

Procedimiento

1. Aflojar el tornillo de cierre de la rotación de la carcasa con una llave hexagonal de 5/64 in.

Figura 3-1: Rotación de la carcasa



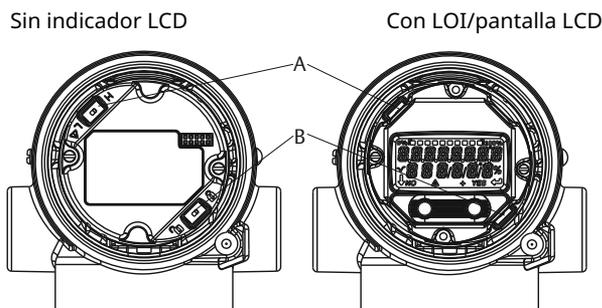
A. Tornillo de fijación de la carcasa giratoria (5/64 pulg.).

2. Girar la carcasa en sentido horario hasta llegar al lugar deseado.
3. Si no se puede alcanzar el lugar deseado debido a limitaciones de la rosca, girar la carcasa en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta el lugar deseado (hasta 360° a partir del límite de la rosca).
4. Volver a ajustar el tornillo de cierre de la rotación de la carcasa no más de 7 in-lb una vez que se logra la ubicación deseada.

4 Configurar los interruptores

Antes de realizar la instalación, se deben configurar los interruptores de alarma y seguridad como se muestra en la [Figura 4-1](#).

Figura 4-1: Tarjeta de la electrónica del transmisor



- A. Alarma
- B. Seguridad

- El interruptor de la alarma programa la alarma de la salida analógica en alta o baja.
- La alarma predeterminada es alta.
- El interruptor de seguridad permite (🔓) o impide (🔒) realizar cambios en la configuración del transmisor.
- La configuración predeterminada de seguridad está desactivada (🔓).

Para cambiar la configuración del interruptor:

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.

⚠️ ADVERTENCIA

No retirar la tapa del instrumento en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado.

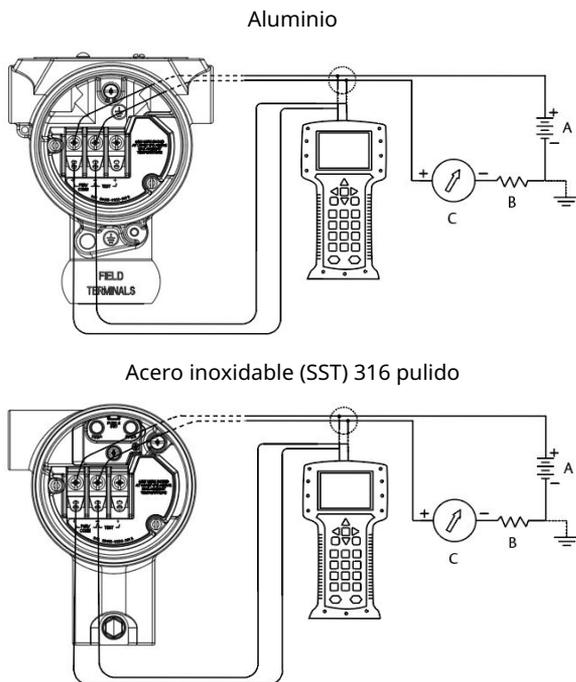
3. Deslizar los interruptores de seguridad y alarma a la posición preferida usando un destornillador pequeño.
4. Volver a poner la cubierta del transmisor.

⚠ ADVERTENCIA

La tapa debe estar completamente acoplada para cumplir con los requisitos del equipo a prueba de explosión.

5 Conexión del cableado y encendido

Figura 5-1: Diagramas de cableado del transmisor (4-20 mA)



- A. Fuente de 24 VCC
- B. $R_L \geq 250$
- C. Medidor de corriente (opcional)

Para obtener resultados óptimos se debe usar cable de pares trenzados y apantallado. Usar un cable de 24 American Wire Gauge (AWG) o mayor que no sobrepase 5000 ft (1500 m) de longitud. Si corresponde, instalar el cableado con un lazo de goteo. Ajustar el lazo de goteo de forma que la parte inferior esté por debajo de las entradas para cable y de la carcasa del transmisor.

⚠ ADVERTENCIA

La instalación del bloque de terminal para protección contra transientes no ofrece protección contra transientes a menos que el Rosemount 2051HT esté conectado a tierra correctamente.

No pasar el cableado de señal por un conducto o por bandejas abiertas con cableado eléctrico ni cerca de equipos eléctricos pesados.

No conectar el cableado de señal energizado a los terminales de prueba. La energía podría dañar el diodo de comprobación en el bloque de terminales.

Para cablear el transmisor:

Procedimiento

1. Quitar la tapa de la carcasa en el lado que dice FIELD TERMINALS (TERMINALES DE CAMPO).
2. Conectar el cable positivo al terminal “+” (PWR/COMM) y el cable negativo al terminal “-”.
3. 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.

DARSE CUENTA

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

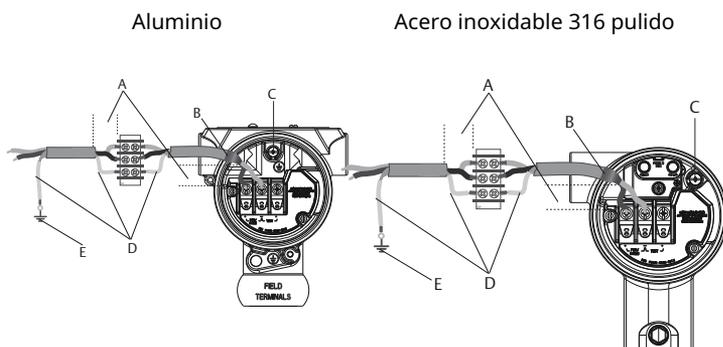
4. Conectar la carcasa a tierra para cumplir con las regulaciones locales respecto a la conexión a tierra.
5. Asegurarse de que la conexión a tierra sea adecuada.
Es importante que la pantalla del cable del instrumento tenga las siguientes características:
 - Cortado cerca de la carcasa del transmisor y aislado 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 toma de tierra en el extremo de la fuente de alimentación

6. Si se necesita protección contra transientes, consultar la sección [Conexión a tierra del bloque de terminales para protección contra transitorios](#) para conocer las instrucciones de conexión a tierra.
7. Tapar y sellar las entradas para cable no utilizadas.
8. Volver a poner las tapas del transmisor.

Emerson 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.

Figura 5-2: Cableado



- A. *Minimizar la distancia*
- B. *Cortar la pantalla y aislarla*
- C. *Terminal de conexión a tierra de protección*
- D. *Aislar la pantalla*
- E. *Conectar la pantalla a la tierra de la fuente de alimentación*

5.1 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 compartimento de terminales. Estas conexiones a tierra se utilizan cuando se instalan bloques de terminales para protección contra transitorios. Emerson recomienda utilizar un cable de 18 American Wire Gauge (AWG) o mayor para conectar la carcasa a tierra física (interna o externa).

DARSE CUENTA

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

6 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.

6.1 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 6-1](#). 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 6-1](#).

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 6-1: Secuencia de teclas de acceso rápido para revisiones de dispositivo 9 y 10 (HART® 7), DD revisión 1

	Función	HART 7	HART 5
✓	Niveles de alarma y saturación	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓	Amortiguación	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓	Valores del rango	2, 2, 2	2, 2, 2
✓	Tag	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓	Función de transferencia	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6

Tabla 6-1: Secuencia de teclas de acceso rápido para revisiones de dispositivo 9 y 10 (HART® 7), DD revisión 1 (continuación)

	Función	HART 7	HART 5
✓	Unidades	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
	Burst Mode (Modo burst)	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 3
	Configuración personalizada del indicador	2, 2, 4	2, 2, 4
	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
	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
	Ajuste del sensor inferior	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
	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
	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.

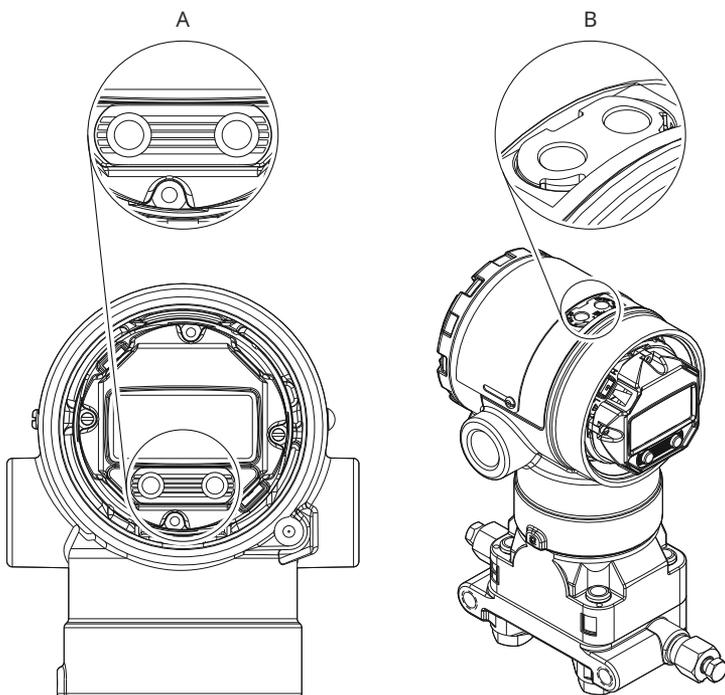
6.2 Verificación de la configuración con la interfaz del operador local (LOI)

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 6-2](#) y la [Figura 6-2](#) para conocer el funcionamiento de los botones y obtener información sobre el menú.

Figura 6-1: Botones internos y externos del LOI



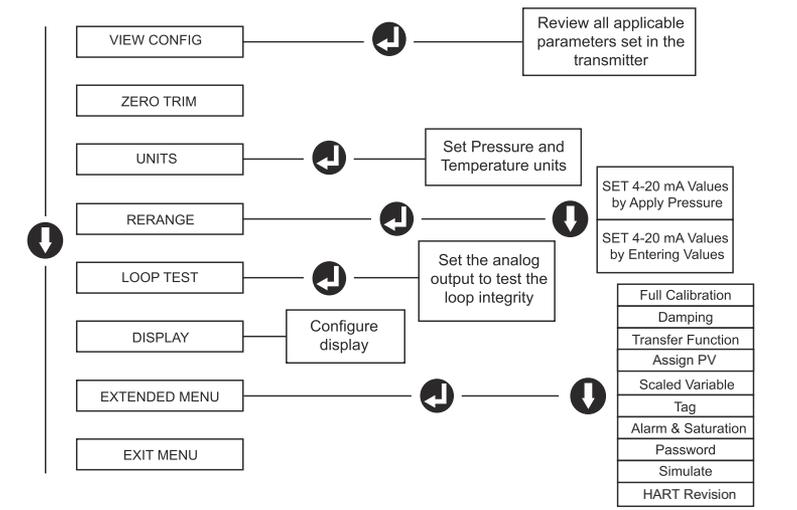
A. Botones internos

B. Botones externos

Tabla 6-2: Funcionamiento del botón de LOI

Botón		
Izquierda	No	DESPLAZARSE
Derecha	Sí	INTRO

Figura 6-2: Menú de la LOI



6.3 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).

7 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.

7.1 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

7.2 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.

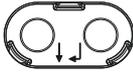
Procedimiento

Acceder a los botones de configuración.

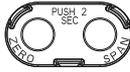
- Para acceder a los botones de configuración en una carcasa de acero inoxidable (SST) pulido, quitar la tapa de la carcasa lateral del terminal.
- Para acceder a los botones de configuración en una carcasa de aluminio, aflojar el tornillo de la etiqueta superior y deslizar la etiqueta en la parte superior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

Figura 7-1: Botones de configuración externos o posteriores/del lateral del terminal

Interfaz del operador local (LOI)⁽¹⁾



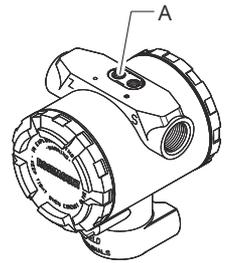
Ajuste analógico del cero y span



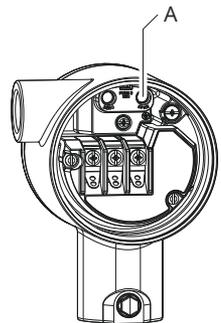
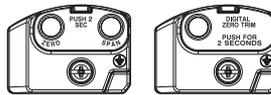
Ajuste digital del cero



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.

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

Procedimiento

1. Fijar la presión del transmisor.

2. Consultar la [Figura 6-2](#) 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)**.

7.2.2 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.

7.2.3 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.

8 Sistemas instrumentados de seguridad

Para obtener información sobre instalaciones certificadas de seguridad, consultar el [Manual de referencia del transmisor de presión Rosemount 2051](#) para conocer el procedimiento de instalación y los requisitos del sistema.

9 Certificaciones del producto Rosemount 2051

Rev. 1.31

9.1 Información sobre las directivas europeas

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

9.2 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).

9.3 Certificación de ubicaciones peligrosas

DARSE CUENTA

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.

9.4 Norteamérica

E5 USA a prueba de explosión (XP) y a prueba de polvos combustibles (DIP)

Certificado	2041384
Normas	FM 3600: 2022, FM 3615: 2022, FM 3616: 2022, ANSI/UL 61010-1-2019 tercera edición, ANSI/UL 12.27.01: 2022 (cuarta edición), ANSI/UL 50E (primera edición)
Marcas	XP CL I, DIV I, GP B, C y D T5; No se requiere sello DIP CL II, DIV I, GP E, F y G; CL III T5; T5: (-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C) Tipo 4X, IP 68

Opcional: sello único

Condiciones específicas de uso:

1. La carcasa del transmisor Rosemount 2051 puede contener aluminio y se considera un riesgo potencial de ignición por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar el impacto y la fricción.
2. Equipo evaluado para un rango de presión atmosférica entre 80 kPa (0,8 bar) y 110 kPa (1,1 bar).
3. Los límites de temperatura del proceso deben estar de acuerdo con 03031-1053.

I5 Seguridad intrínseca (IS), no inflamable (NI) según EE. UU.

Certificado	2041384
Normas	FM3600: 2022, FM3610: 2021, FM3611: 2021, ANSI/UL61010-1-2019 tercera edición, ANSI/UL60079-0: 2017, ANSI/UL60079-11: 2013, ANSI/UL12.27.01: 2022 (cuarta edición), ANSI/UL50E (primera edición)
Marcas	ES: CL I GP A, B, C, D T4; CL II GP EFG; CL III T4; CL I ZN 0 AEx ia IIC T4 Ga; NI: CL I DIV 2 GP ABCD T4; (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C) Instalar según 02051-1008. Tipo 4X, IP 68 Opcional: sello único

Condiciones específicas de uso:

1. La carcasa del transmisor modelo 2051 contiene aluminio y se considera que representa un posible riesgo 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 2051 con el bloque de terminales con protección contra transitorios (opción código T1) no superará 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).

- Los límites máximos de temperatura del proceso deberán ser de acuerdo con 03031-1053.

IE FISCO para EE. UU.

Certificado	2041384
Normas	FM 3600: 2022, FM 3610: 2021, FM 3611: 2021, ANSI/UL 61010-1-2019 Tercera edición, ANSI/UL 60079-0: 2017, ANSI/UL 60079-11: 2013, ANSI/UL 12.27.01: 2022 (cuarta edición), ANSI/UL 50E (primera edición)
Marcas	ES: CL I GP ABCD T4 CL I ZN 0 AEx ia IIC T4 Ga -50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C FISCO Tipo 4X, IP 68 Instalar según 02051-1008 Opcional: sello único

Condiciones específicas de uso:

- La carcasa del transmisor modelo 2051 contiene aluminio y se considera que representa un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar el impacto y la fricción.
- Equipo evaluado para un rango de presión atmosférica entre 80 kPa (0,8 bar) y 110 kPa (1,1 bar).
- Los límites máximos de temperatura del proceso deberán ser de acuerdo con 03031-1053.

E6 A prueba de explosiones y de polvos combustibles según Canadá

Certificado	2041384
Normas	CAN/CSA C22.2 n.º 61010-1-12, CAN/CSA C22.2 n.º 94.2-07, CSA C22.2 n.º 25-17, CAN/CSA C22.2 n.º 30:20, CAN/CSA C22.2 n.º 60079-0:19, CAN/CSA C22.2 n.º 60079-1:16, ANSI/UL 12.27.01: 2022 (cuarta edición)
Marcas:	XP: CL I, DIV I, GP B,C, D T5; Ex db IIC T5 Gb; No se requiere sello DIP: CL II, DIV I, GP E, F, & G; CL III T5;

$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$

Sello individual: límites de temp. 03031-1053

Tipo 4X, IP 68

Condiciones específicas de uso:

1. La carcasa del transmisor modelo 2051 contiene aluminio y se considera que representa un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar el impacto y la fricción.
2. Equipo evaluado para un rango de presión atmosférica entre 80 kPa (0,8 bar) y 110 kPa (1,1 bar).

I6 Seguridad intrínseca (IS) según Canadá

Certificado	2041384
Normas	C22.2 n.º 61010-1-12, C22.2 n.º 25-17, C22.2 n.º 94.2-20 tercera edición, CSA Std 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 (cuarta edición), ANSI/UL 50E (primera edición)
Marcas	ES: CL I GP A, B, C, D T4; CL II GP E, F, G, CL III T4; Ex ia IIC T4 Ga; NI: CL I DIV 2 GP A, B, C, D $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ Instalar según 02051-1008 Sello único: límites de temperatura según 03031-1053 Tipo 4X, IP 68

Condiciones específicas de uso:

1. La carcasa del transmisor modelo 2051 contiene aluminio y se considera que representa un posible riesgo 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 2051 con el bloque de terminales con protección contra transitorios (opción código T1) no superará la prueba de intensidad dieléctrica de 500 Vrms y se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

- Equipo evaluado para un rango de presión atmosférica entre 80 kPa (0,8 bar) y 110 kPa (1,1 bar).

IF FISCO según Canadá

Certificado	2041384
Normas	C22.2 n.º 61010-1-12, C22.2 n.º 25-17, C22.2 n.º 94.2-20 Tercera edición, CSA Std 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 12.27.01:2022 (cuarta edición), ANSI/UL 50E (primera edición)
Marcas:	ES: CL I GP ABCD T4; Ex ia IIC T4 Ga -50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C FISCO Instalar según 02051-1008 Sello único: límites de temperatura según 03031-1053 Tipo 4X, IP 68

Condiciones específicas de uso:

- La carcasa del transmisor modelo 2051 contiene aluminio y se considera que representa un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar el impacto y la fricción.
- Equipo evaluado para un rango de presión atmosférica entre 80 kPa (0,8 bar) y 110 kPa (1,1 bar).

9.5 Europa

E1 Antideflagrante según ATEX/UKEX

Certificado ATEX	KEMA 08ATEX0090X
Certificado UKEX	DEKRA 21UKEX0288X
Normas	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014, EN 60079-26: 2015
Marcas:	⊕ II 1/2 G Ex db IIC Ga/Gb T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Tabla 9-1: Temperatura de conexión del proceso

Clase de temperatura	Temperatura de conexión del proceso	Temperatura ambiente
T6	-60 °C a +70 °C	-60 °C a +70 °C
T5	-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C
T4	-60 °C a +120 °C	-60 °C a +80 °C

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El cable, los prensaestopas y los tapones deben ser adecuados para una temperatura 5 °C mayor a la temperatura máxima especificada para el área donde se instala el equipo.
2. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar una instalación que podrían ocasionar acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y solo limpie las superficies con un paño húmedo. Si se pide la pintura con un código de opción especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.
3. Este dispositivo tiene un diafragma de pared delgada con un espesor menor a 1 mm que forma un límite entre la Categoría 1G (conexión del proceso) y la Categoría 2G (todas las demás piezas del equipo). El código de modelo y la hoja de datos deberán consultarse para obtener detalles del material del diafragma. Durante la instalación, el mantenimiento y el uso, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las que estará expuesto el diafragma. 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. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para su reparación.

Entradas de cables/conductos

A menos que se indique lo contrario, las entradas de conductos o cables en el alojamiento de la carcasa utilizan una forma NPT de ½-14. Al cerrar estas entradas, utilizar solo tapones, adaptadores, prensaestopas o conductos con rosca compatible. Las entradas marcadas como M20 tienen forma de rosca M20 x 1,5. En los dispositivos con múltiples entradas de conducto, todas las entradas tendrán la misma forma de rosca. Si se realiza la instalación en un área peligrosa, en las entradas de cables/conductos solo se

deben utilizar tapones, prensaestopas o adaptadores que tengan la clasificación adecuada o que estén certificados por Ex.

I1 Seguridad intrínseca según ATEX

Certificado	Baseefa08ATEX0129X
Normas	EN IEC 60079-0: 2018, EN60079-11: 2012
Marcas	⚡ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Tabla 9-2: Parámetros de entrada

	HART®	Fieldbus/PROFIBUS®
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 especiales para un uso seguro (X):

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

IA FISCO según ATEX

Certificado	Baseefa08ATEX0129X
Normas	EN IEC 60079-0: 2018, EN60079-11: 2012
Marcas	⚡ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Tabla 9-3: Parámetros de entrada

	FISCO
Voltaje U_i	17,5 V
Corriente I_i	380 mA
Potencia P_i	5,32 W
Capacitancia C_i	0 μ F
Inductancia L_i	0 mH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

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

N1 Tipo n según ATEX

Certificado	Baseefa08ATEX0130X
Normas	EN IEC 60079-0: 2018, EN60079-15: 2010
Marcas	⊕ II 3 G Ex nA IIC T4 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor de transientes opcional de 90 V, no puede soportar la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.5.1 de EN 60079-15. 2010. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.

ND A prueba de polvos combustibles según ATEX

Certificado	Baseefa08ATEX0182X
Normas	EN IEC 60079-0: 2018, EN60079-31: 2014
Marcas	⊕ II 1 D Ex ta IIIC T ₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor de transientes opcional de 90 V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. Las variantes con acabado de pintura no deben instalarse en zonas con flujo de aire cargado de polvo.
3. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar una instalación que podrían ocasionar acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y solo limpie las superficies con un paño húmedo. Si se pide la pintura con un código de opción especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.

9.6 Internacional

E7 Antideflagrante según IECEx

Certificado	IECEXKEM08.0024X
Normas	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-1: 2014-06, IEC 60079-26: 2014-10
Marcas	Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Tabla 9-4: Temperatura de conexión del proceso

Clase de temperatura	Temperatura de conexión del proceso	Temperatura ambiente
T6	-60 °C a +70 °C	-60 °C a +70 °C
T5	-60 °C a +80 °C	-60 °C a +80 °C
T4	-60 °C a +120 °C	-60 °C a +80 °C

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Este dispositivo tiene un diafragma de pared delgada con un espesor menor a 1 mm que forma un límite entre EPL Ga (conexión del proceso) y EPL Gb (todas las demás piezas del equipo). El código de modelo y la hoja de datos deberán consultarse para obtener detalles del material del diafragma. Durante la instalación, el mantenimiento y el uso, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las que estará expuesto el diafragma. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el

mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.

2. El cable, los prensaestopas y los tapones deben ser adecuados para una temperatura 5 °C mayor a la temperatura máxima especificada para el área donde se instala el equipo.
3. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para su reparación.
4. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar una instalación que podrían ocasionar acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y solo limpie las superficies con un paño húmedo. Si se pide la pintura con un código de opción especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.

Entradas de cables/conductos

A menos que se indique lo contrario, las entradas de conductos o cables en el alojamiento de la carcasa utilizan una forma NPT de ½-14. Al cerrar estas entradas, utilizar solo tapones, adaptadores, prensaestopas o conductos con rosca compatible. Las entradas marcadas como M20 tienen forma de rosca M20 x 1,5. En los dispositivos con múltiples entradas de conducto, todas las entradas tendrán la misma forma de rosca. Si se realiza la instalación en un área peligrosa, en las entradas de cables/conductos solo se deben utilizar tapones, prensaestopas o adaptadores que tengan la clasificación adecuada o que estén certificados por Ex.

I7 Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado	IECEx BAS 08.0045X
Normas	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011
Marca:	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Tabla 9-5: Parámetros de entrada

	HART®	Fieldbus/PROFIBUS®
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 especiales para un uso seguro (X):

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

IG IECEX FISCO

Certificado	IECEX BAS 08.0045X
Normas	IEC 60079-0: 2017, IEC60079-11: 2011
Marcas	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Tabla 9-6: Parámetros de entrada

	FISCO
Voltaje U_i	17,5 V
Corriente I_i	380 mA
Potencia P_i	5,32 W
Capacitancia C_i	0 nF
Inductancia L_i	0 μ H

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

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

N7 tipo n según IECEx

Certificado	IECEx BAS 08.0046X
Normas	IEC 60079-0: 2017, IEC60079-15: 2010
Marcas	Ex nA IIC T4 Gc (-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor de transientes de 90 V, no puede soportar la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.5.1 de IEC60079-15: 2010. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.

9.7 Brasil

E2 Antideflagrante según Brasil

Certificado	UL-BR 14.0375X (Sorocaba, Sao Pao Paulo, Brasil), UL-BR22.3806X (Shakopee, MN, EE. UU.) UL-BR22.3807X (Singapur)
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-26
Marcas:	Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb IP66, T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El dispositivo tiene un diafragma de pared delgada menor que 1 mm de espesor que forma un límite entre la zona 0 (conexión al proceso) y la zona 1 (todas las demás partes del equipo). Deben consultarse el código de modelo y la hoja de datos para obtener detalles del material del diafragma. Al instalar el equipo, usarlo y darle mantenimiento, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diafragma. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.

2. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para su reparación.
3. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar una instalación que podrían ocasionar acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y solo limpie las superficies con un paño húmedo. Si se pide la pintura con un código de opción especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.

I2 Seguridad intrínseca según Brasil

Certificado	UL-BR 14.0759X
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0: 2013; ABNT NBR IEC 60079-11: 2013
Marcas	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Tabla 9-7: Parámetros de entrada

	HART®	Fieldbus/PROFIBUS®
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
Inductancia L_i	0	0

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. El compartimiento podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano. No obstante, se debe cuidar de protegerlo de los impactos y la abrasión cuando se encuentra en entornos que requieren EPL Ga.

IB FISCO para Brasil

Certificado	UL-BR 14.0759X
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0: 2008 + Errata 1: 2011; ABNT NBR IEC 60079-11: 2009

Marcas Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

Tabla 9-8: Parámetros de entrada

	FISCO
Voltaje U_i	17,5 V
Corriente I_i	380 mA
Potencia P_i	5,32 W
Capacitancia C_i	0 nF
Inductancia L_i	0 μH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor opcional de transientes de 90 V, no puede resistir la prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.
2. El compartimiento podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano. No obstante, se debe cuidar de protegerlo de los impactos y la abrasión cuando se encuentra en entornos que requieren EPL Ga.

9.8 China

Antideflagrante de China

Certificado GYJ23.1236X; GYJ20.1485X [caudalímetros]

Normas GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.2-2021, GB 3836.20-2010

Marcas Transmisor de presión: Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb
Caudalímetro: Ex d II C T6~T4 Ga/Gb

I3 Seguridad intrínseca según China

Certificado GYJ22.1834X; GYJ20.1487X [caudalímetros]

Normas GB3/T 3836.1-2021, GB/T 3836.4-2021, GB3836.20-2010

Marcas Ex ia IIC T4 Ga, FISCO: Ex iaII.CT4 Ga, Ex db+ib/ibIICT4 Ga/Gb

9.9 Corea

EP Antideflagrante según Corea

Certificado	12-KB4BO-0342X, 12-KB4BO-0344X, 19-KB4BO-0978X
Marcas	Ex d IIC T6... T4 Ga/Gb, T4/T5 (-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C), T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

Consulte el certificado para conocer las condiciones especiales.

IP Seguridad intrínseca según Corea

Certificado	12-KB4BO-0343X, 12-KB4BO-0345X, 13-KB4BO-0205X, 13-KB4BO-0207X, 18-KA4BO-0309X
Marcas	Ex ia IIC T4 (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

Consulte el certificado para conocer las condiciones especiales.

9.10 Japón

E4 Antideflagrante según Japón

Certificado	CML20JPN112X
Marcas	Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Este dispositivo tiene un diafragma de pared delgada con un espesor menor a 1 mm que forma un límite entre EPL Ga (conexión del proceso) y EPL Gb (todas las demás piezas del equipo). El código de modelo y la hoja de datos deberán consultarse para obtener detalles del material del diafragma. Durante la instalación, el mantenimiento y el uso, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las que estará expuesto el diafragma. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.
2. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para su reparación.

- Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar una instalación que podrían ocasionar acumulación de carga electrostática en las superficies pintadas y solo limpie las superficies con un paño húmedo. Si se pide la pintura con un código de opción especial, comunicarse con el fabricante para obtener más información.

9.11 Combinaciones

K1	Combinación de E1, I1, N1 y ND
K2	Combinación de E2 e I2
K5	Combinación de E5 e I5
K6	Combinación de E6 e I6
K7	Combinación de E7, I7, N7 y polvo según IECEx

IECEx, a prueba de polvo

Certificado	IECEx BAS 08.0058X
Normas	IEC60079-0: 2011, IEC60079-31: 2008
Marcas	Ex ta IIIC T95 °C T500 105 °C Da (-20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

- Si el equipo tiene instalado un supresor de transientes opcional de 90 V, no puede resistir una prueba de aislamiento a 500 V con respecto a tierra; esto debe tenerse en cuenta durante la instalación.

KA	Combinación de E1, I1 y K6
KB	Combinación de K5 e K6
KC	Combinación de E1, I1 y K5
KD	Combinación de K1, K5 y K6
KP	Combinación de EP e IP
KM	Combinación de EM e IM

9.13 Declaración de conformidad

	<h2 style="margin: 0;">EU Declaration of Conformity</h2> <p style="margin: 0;">No: RMD 1071 Rev. U</p>	
<p>We,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount, Inc. 6021 Innovation Blvd. Shakopee, MN 55379 USA</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p style="text-align: center; margin-left: 40px;">Rosemount™ Model 2051 Pressure Transmitter</p> <p>manufactured by,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount, Inc. 6021 Innovation Blvd. Shakopee, MN 55379 USA</p> <p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union 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 Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
 <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> <p>(signature)</p>	<p>Vice President of Global Quality</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> <p>(function)</p>	
<p>Mark Lee</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> <p>(name)</p>	<p>June 14, 2023</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black;"/> <p>(date of issue & place)</p>	
<p>Page 1 of 3</p>		



EU Declaration of Conformity



No: RMD 1071 Rev. U

EMC Directive (2014/30/EU)

Harmonized Standards:

EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

PED Directive (2014/68/EU)

Rosemount 2051CD2, 3, 4, 5 (also with P9 option)

QS Certificate of Assessment - Certificate No. 12698-2018-CE-ACCREDIA

Module H Conformity Assessment

Other Standards Used:

ANSI / ISA 61010-1:2004

All other Rosemount 2051 Pressure Transmitters

Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal, Process Flange, or Manifold

Sound Engineering Practice

Rosemount 2051CFx DP Flowmeter

See DSI 1000 Declaration of Conformity

ATEX Directive (2014/34/EU)

Baseefa08ATEX0129X - Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II Category 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Equipment Group II Category 1/2 G

Ex db+ib/ib IIC T4 Ga/Gb

Harmonized Standards Used:

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012,
EN 60079-26:2015

Baseefa08ATEX0130X - Type n Certificate

Equipment Group II Category 3 G

Ex nA IIC T4 Gc

Harmonized Standards Used:

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-15:2010

KEMA08ATEX0090X - Flameproof Certificate

Equipment Group II Category 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Harmonized Standards Used:

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014; EN 60079-26:2015



EU Declaration of Conformity



No: RMD 1071 Rev. U

Baseefa08ATEX0182X - Dust Certificate

Equipment Group II Category 1 D

Ex ta IIIC T₃₀₀105°C Da

Harmonized Standards Used:

EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-31:2014

RoHS Directive (2011/65/EU)

Model 2051 with 4-20 mA HART protocol only (output code A)

Harmonized Standards:

EN 50581:2012

PED Notified Body

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496]

Via Energy Park, 14, N-20871

Vimercate (MB), Italy

ATEX Notified Bodies

DEKRA [Notified Body Number: 0344]

Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem

P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem

The Netherlands

Postbank 6794687

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]

Takomotie 8

FI-00380 Helsinki,

Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]

Takomotie 8

FI-00380 Helsinki,

Finland



Declaración de conformidad de la UE

No: RMD 1071 Rev. U



Nosotros

Rosemount, Inc.
Innovación 6021 Blvd.
Shakopee, MN 55379
E.E.U.U

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto,

Transmisor de presión Rosemount™ modelo 2051

fabricado por,

Rosemount, Inc.
Innovación 6021 Blvd.
Shakopee, MN 55379
E.E.U.U

que se refiere esta declaración, cumple con las disposiciones de las Directivas de la Unión Europea, incluidas las enmiendas más recientes, como se muestra en el anexo adjunto.

La presunción de conformidad se basa en la aplicación de los estándares armonizados y, en caso de que se requiera o sea aplicable, una certificación del organismo notificado de la Unión Europea, como se muestra en el programa adjunto.

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



Declaración de conformidad de la UE

No: RMD 1071 Rev. U



Directiva EMC (2014/30/UE)
 Normas armonizadas:
 EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Directiva PED (2014/68/UE)
Rosemount 2051CD2, 3, 4, 5 (también con opción P9)
 Certificado de evaluación de QS: certificado n.º 12698-2018-CE-ACCREDIA
 Evaluación de conformidad del Módulo H
 Otras normas utilizadas:
 ANSI/ISA 61010-1:2004

Todos los demás transmisores de presión Rosemount 2051
 Práctica de ingeniería sólida

Accesorios del transmisor: Sello del diafragma, brida de proceso o colector
 Práctica de ingeniería sólida

Caudalímetro DP De Rosemount 2051CFx
 Consulte la Declaración de conformidad DSI 1000.

Directiva ATEX (2014/34/UE)
Certificado de seguridad intrínseca Baseefa08ATEX0129X
 Grupo de equipos II categoría 1 G
 Ex ia IIC T4 Ga
 Grupo de equipos II categoría 1/2 G
 Ex db+ib/ib IIC T4 Ga/Gb
 Estándares armonizados utilizados:
 ENIEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012,
 EN 60079-26:2015

Baseefa08ATEX0130X - Certificado de Tipo n
 Grupo de equipos II categoría 3 G
 Ex nA IIC T4 Gc
 Estándares armonizados utilizados:
 EN CEI 60079-0:2018, EN 60079-15:2010

KEMA08ATEX0090X - Certificado a prueba de llamas
 Grupo de equipos II categoría 1/2 G
 Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb
 Estándares armonizados utilizados:
 ENIEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014; EN 60079-26:2015

Página 2 De 3



Declaración de conformidad de la UE

No: RMD 1071 Rev. U



Baseefa08ATEX0182X - Certificado de polvo

Grupo de equipos II categoría 1 D

Ex ta IICT₂₀₀105 °C Da

Estándares armonizados utilizados:

EN CEI 60079-0:2018, EN 60079-31:2014

Directiva RoHS (2011/65/UE)

Modelo 2051 solo con protocolo HART de 4-20 mA (código de salida A)

Normas armonizadas:

EN 50581:2012

Organismo notificado PED

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Número del organismo notificado: 0496]

Via Energy Park, 14, N-20871

Vimercate (MB), Italia

Organismos notificados ATEX

DEKRA [Número de organismo notificado: 0344]

Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem

P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem

Países Bajos

6794687 Postbank

SGS FIMKO OY [Número del organismo notificado: 0598]

Takomotie 8

FI-00380 Helsinki,

Finlandia

Organismo notificado ATEX para aseguramiento de la calidad

SGS FIMKO OY [Número del organismo notificado: 0598]

Takomotie 8

FI-00380 Helsinki,

Finlandia

9.14 China RoHS

有害物质成分表
03031-9021, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 **2051**
3/29/2021

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2051
List of 2051 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	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	X	○	○	○	○	○

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.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子线路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module



Guía de inicio rápido
00825-0109-4107, Rev. FE
Septiembre 2023

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

©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.