

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

con protocolo FOUNDATION™ Fieldbus



## Contenido

Acerca de esta guía .....	3
Disponibilidad del sistema.....	5
Montaje del transmisor.....	7
Etiquetado.....	14
Girar el alojamiento.....	15
Configurar los interruptores.....	16
Cableado, conexión a tierra y encendido.....	18
Configuración.....	21
Ajuste del cero del transmisor.....	29
Certificaciones del producto Rosemount 2051 .....	30

# 1 Acerca de esta guía

Esta guía proporciona directrices básicas para los transmisores de presión Rosemount 2051. No proporciona instrucciones para la configuración, diagnósticos, mantenimiento, servicio, resolución de problemas o instalaciones incombustibles, antideflagrantes o intrínsecamente seguras (I.S.). Consultar el [manual de referencia del transmisor de presión Rosemount 2051](#) para obtener más instrucciones. Esta guía también está disponible en formato electrónico en: [Emerson.com](https://www.emerson.com).

## 1.1 Mensajes de seguridad

### **⚠ ADVERTENCIA**

Las explosiones podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

La instalación de estos transmisores en un entorno explosivo debe ser realizada de acuerdo con los códigos, las normas y los procedimientos aprobados a nivel local, nacional e internacional. Revisar la sección de aprobaciones del manual de referencia del Rosemount 2051 para determinar si existen restricciones con respecto a una instalación segura.

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

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

Para evitar las fugas de proceso, usar únicamente el O-ring diseñado para efectuar el sello con el correspondiente adaptador de la brida.

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

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

---

## **⚠ ADVERTENCIA**

### **Entradas de conductos/cables**

A menos que se indique otra cosa, las entradas de cables/conductos de la carcasa utilizan una rosca NPT de ½-14. Las entradas marcadas *M20* son de forma de rosca M20 x 1,5. En los dispositivos con múltiples entradas de conducto, todas las entradas tendrán la misma forma de rosca. Al cerrar estas entradas, utilizar solo tapones, adaptadores, prensaestopas o conductos con rosca compatible.

### **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.

---

## 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 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).

#### 2.1.1 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 del dispositivo y archivos de Rosemount 2051 FOUNDATION™ Fieldbus**

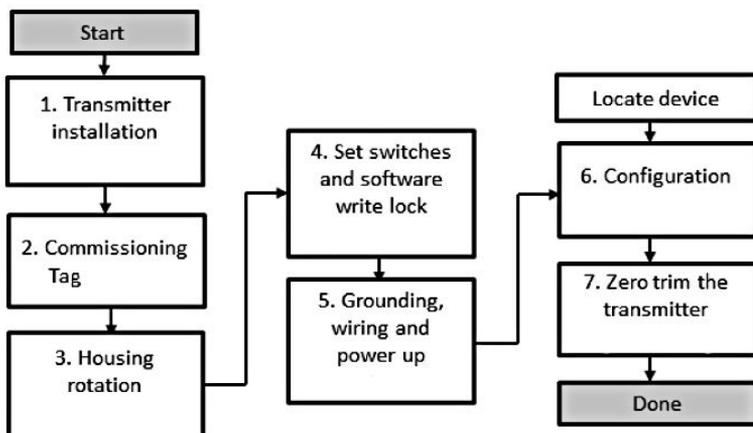
Revisión del dispositivo (1)	Host	Controlador del dispositivo (DD) <sup>(2)</sup>	Obtener en	Controlador del dispositivo (DTM)	Documento de referencia
2	Todos	DD4: DD Rev. 1	<a href="https://www.fieldcommgroup.org">FieldComm Group</a>	<a href="https://www.emerson.com">Emerson.com</a>	00809-0200-41 01, Rev. BA o posterior
	Todos	DD5: DD Rev. 1	<a href="https://www.fieldcommgroup.org">FieldComm Group</a>		
	Emerson	AMS Device Manager V 10.5 o posterior: DD Rev. 2	<a href="https://www.emerson.com">Emerson.com</a>		
	Emerson	AMS Device Manager V 8 a 10.5: DD Rev. 1	<a href="https://www.emerson.com">Emerson.com</a>		
	Emerson	375/475: DD Rev. 2	<a href="https://www.fieldcommgroup.org">Comunicador de campo 475</a>		
1	Todos	DD4: DD Rev. 4	<a href="https://www.fieldcommgroup.org">FieldComm Group</a>	<a href="https://www.emerson.com">Emerson.com</a>	00809-0200-41 01,

**Tabla 2-1: Revisiones del dispositivo y archivos de Rosemount 2051 FOUNDATION™ Fieldbus (continuación)**

Revisión del dispositivo (1)	Host	Controlador del dispositivo (DD) <sup>(2)</sup>	Obtener en	Controlador del dispositivo (DTM)	Documento de referencia
	Todos	DD5: NA	N/C		Rev BA
	Emerson	AMS Device Manager V 8 o posterior: DD Rev. 2	<a href="http://Emerson.com">Emerson.com</a>		
	Emerson	375/475: DD Rev. 2	<a href="#">Comunicador de campo 475</a>		

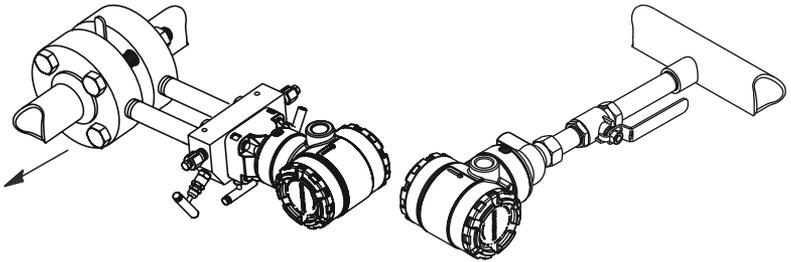
- (1) La revisión del dispositivo FOUNDATIONFieldbus® puede leerse con una herramienta de configuración compatible con FOUNDATION Fieldbus.
- (2) Los nombres de archivo del controlador del dispositivo usan revisiones del dispositivo y de DD. Para acceder a las funciones, debe instalarse el controlador del dispositivo correcto en sus hosts de control y gestión de activos y en sus herramientas de configuración.

**Figura 2-1: Diagrama de flujo de instalación**



## 3 Montaje del transmisor

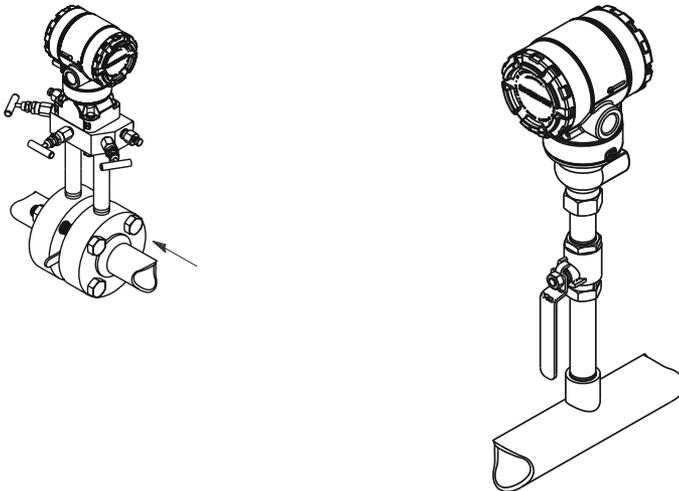
### 3.1 Aplicaciones para líquidos



#### 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.

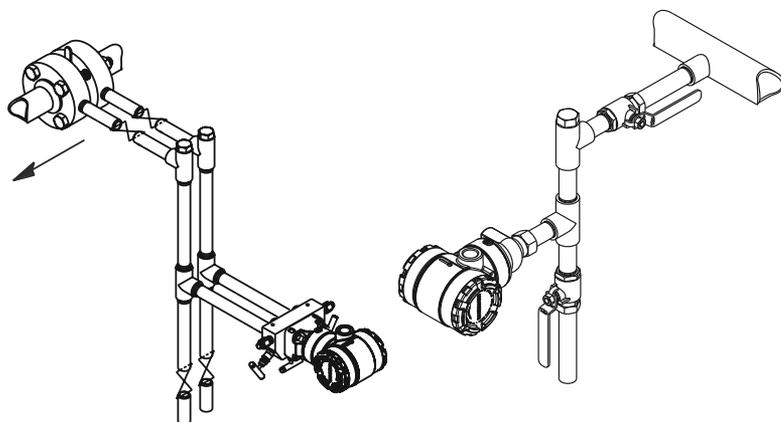
### 3.2 Aplicaciones con gases



#### Procedimiento

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

### 3.3 Aplicaciones con vapor

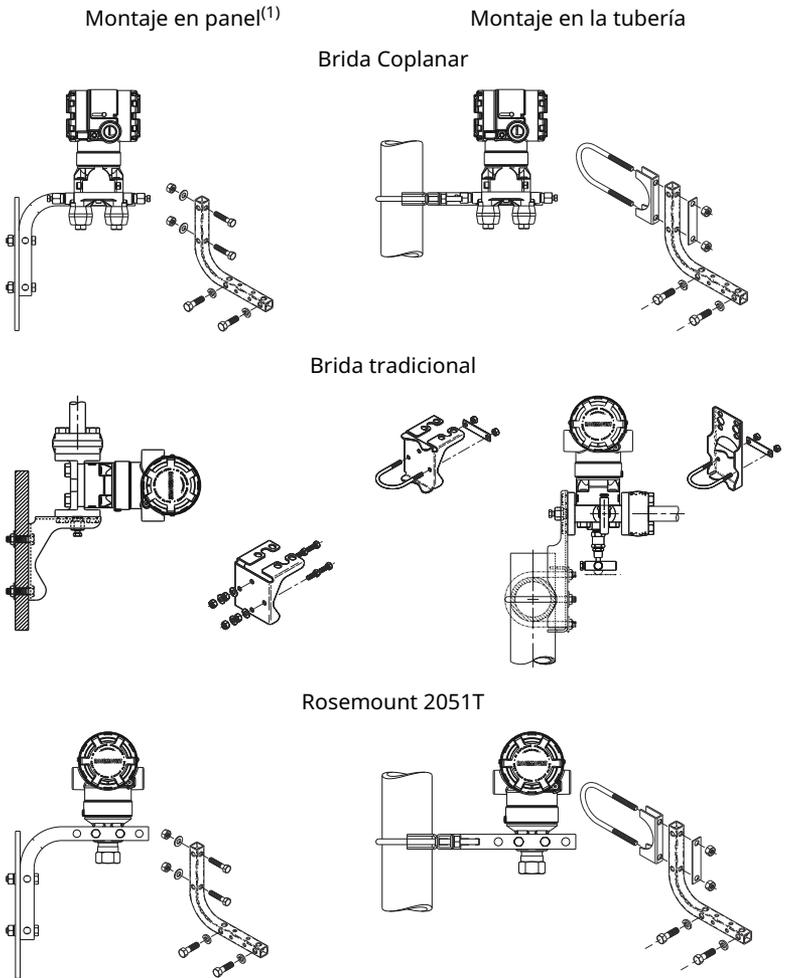


#### Procedimiento

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.

### 3.4 Montaje en panel y en tubo

**Figura 3-1: Montaje en panel y en tubo**



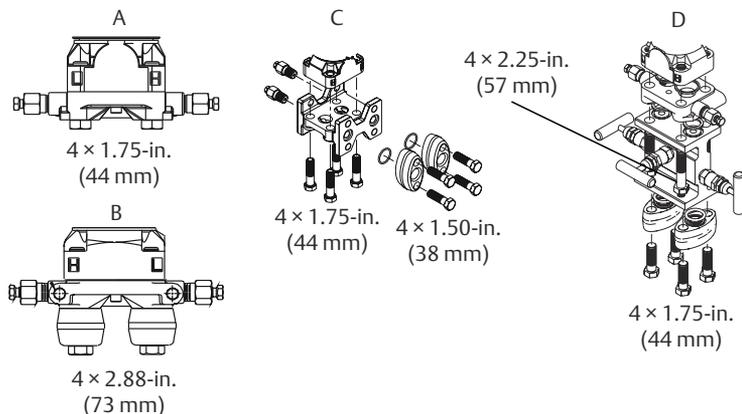
*(1) Los pernos de panel de 5/16 × 1½ son suministrados por el cliente.*

### 3.5 Instalar tornillos

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 3-2](#) presenta ejemplos comunes con la longitud de los tornillos requerida para un montaje adecuado del transmisor.

**Figura 3-2: 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 3-1](#). Si el material de los tornillos no aparece en [Tabla 3-1](#), consultar al representante local de Emerson para obtener más información.

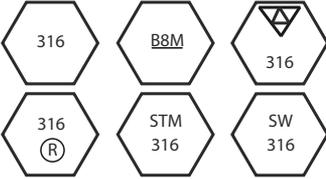
Los pernos de acero al carbono no requieren lubricación y los tornillos de acero inoxidable se recubren con un lubricante para facilitar la instalación. Sin embargo, no debe aplicarse lubricante adicional al instalar cualquiera de estos dos tipos de tornillos.

**Procedimiento**

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

- Consultar la [Tabla 3-1](#) para conocer el valor de par de fuerzas inicial.
- 3. Apretar los pernos al valor de torque final siguiendo el mismo patrón en cruz.  
Consultar la [Tabla 3-1](#) para conocer el valor del torque final.
- 4. Verificar que los pernos de la brida sobresalgan a través de los orificios para los pernos del módulo del sensor antes de aplicar presión.

**Tabla 3-1: Valores de par de fuerzas para brida y los pernos del adaptador de la brida**

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

### 3.6 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 3-3](#)). Usar solo la junta tórica diseñada para el adaptador de la brida correspondiente.

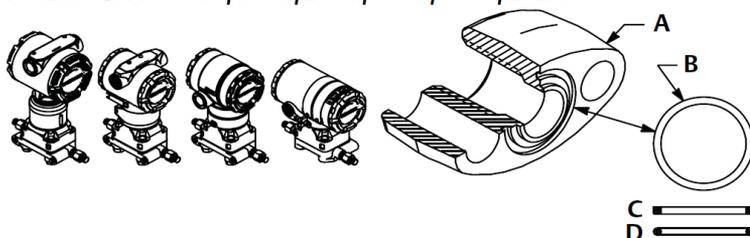
## ⚠ ADVERTENCIA

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 3-3](#). Cuando se comprimen, las juntas tóricas de teflón tienden a deformarse, y esto ayuda a sus capacidades de sellado.

**Figura 3-3: 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.

### 3.7 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.

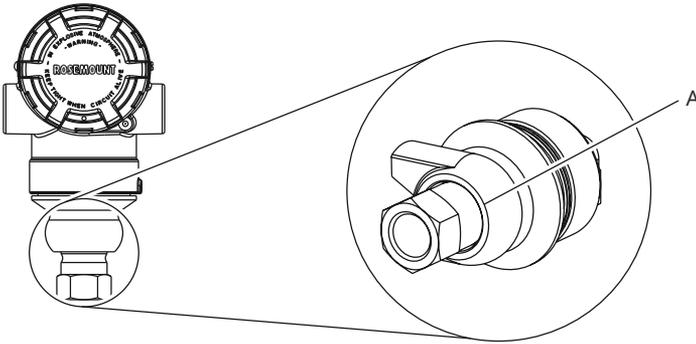
Para roscas M20, instalar tapones del conducto con rosca completa o hasta que hagan tope.

### 3.8 Orientación del transmisor de presión manométrica en línea

El puerto del lado 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 3-4](#)).

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 3-4: Puerto del lado de baja presión del manómetro en línea**



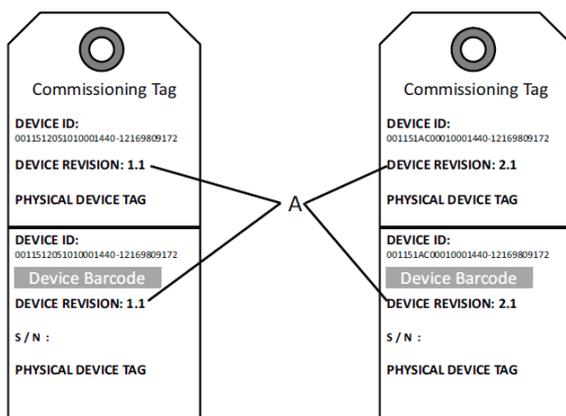
*A. Ubicación del puerto de presión*

## 4 Etiquetado

### 4.1 Etiqueta (de papel) de comisionamiento

Para identificar qué dispositivo se encuentra en un lugar en particular, utilizar la tag extraíble que se incluye con el transmisor. Asegurarse de que la tag del dispositivo físico (campo de la etiqueta del dispositivo físico) quede correctamente incluida en los dos espacios correspondientes de la etiqueta de comisionamiento removible; enseguida desprender la parte inferior para cada transmisor.

**Figura 4-1: Etiqueta de comisionamiento**



A. Revisión del dispositivo

#### Nota

La descripción del dispositivo cargada en el sistema host debe coincidir con la versión de este dispositivo. La descripción del dispositivo puede descargarse del sitio web del sistema host o de [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount) seleccionando **Device Drivers (Controladores del dispositivo)** en *Product Quick Links (Enlaces rápidos del producto)*. También se puede visitar [FieldComm Group](https://fieldcomm.com) y seleccionar **Resources (Recursos)**.

## 5 Girar el alojamiento

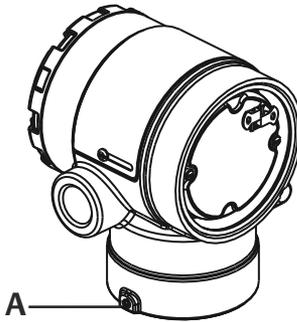
Para mejorar el acceso en el campo al cableado o para ver mejor la pantalla LCD opcional:

### Procedimiento

1. Aflojar el tornillo de seguridad de la rotación del alojamiento con una llave hexagonal de 5/64 de pulgada.

---

**Figura 5-1: Rotación de la carcasa**



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

---

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.

## 6 Configurar los interruptores

Antes de realizar la instalación, establecer la configuración de los interruptores Simulate (Simular) y Security (Seguridad) como se muestra en la [Figura 6-1](#).

- 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 desbloqueado).
- Se pueden habilitar o deshabilitar el interruptor Security (Seguridad) en el software.

Seguir los pasos que se indican a continuación para cambiar la configuración de los interruptores:

### 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.

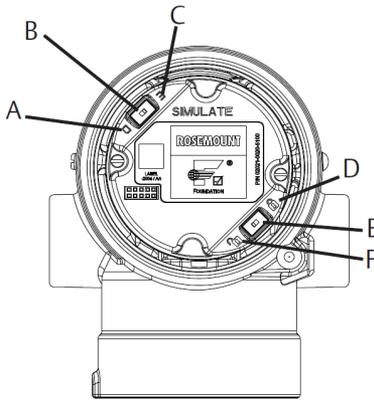
3. Deslizar los interruptores Simulate (Simular) y Security (Seguridad) para colocarlos en la posición deseada.
4. Volver a colocar la tapa de la carcasa.

### **DARSE CUENTA**

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

---

**Figura 6-1: Interruptores Simulate (Similar) y Security (Seguridad)**



- A. Posición desactivada de Similar
  - B. Interruptor de simulación
  - C. Posición activada de Similar (predeterminada)
  - D. Posición bloqueada de Seguridad
  - E. Interruptor de seguridad
  - F. Posición desbloqueada de Seguridad (predeterminada)
-

## 7 Cableado, conexión a tierra y encendido

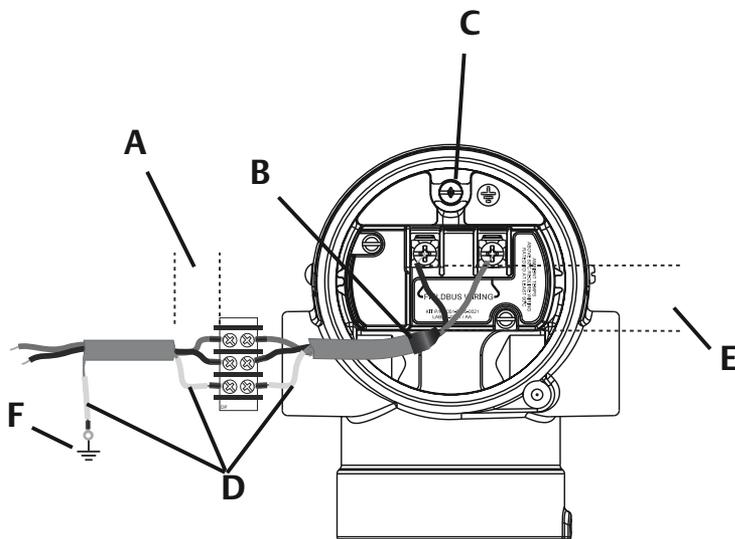
### Requisitos previos

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. Emerson recomienda un mínimo de 12 VCC en condiciones de funcionamiento normales y un cable de par trenzado y apantallado tipo A.

### Procedimiento

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

**Figura 7-1: Terminales de 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. Minimizar la distancia
- F. Conectar la pantalla a la tierra de la fuente de alimentación

## DARSE CUENTA

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. Cuando se cablea a los terminales atornillables, Emerson recomienda usar patas engarzadas.

---

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.

## 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.

---

### 7.1 Fuente de alimentación

El transmisor requiere entre 9 y 32 VCC (9 y 30 VCC para seguridad intrínseca, y 9 y 17,5 VCC para seguridad intrínseca FISCO) para operar y proporcionar todas sus funcionalidades.

### 7.2 Acondicionador de alimentación

Un segmento Fieldbus requiere un acondicionador de alimentación para aislar la fuente de alimentación, el filtro y para desacoplar el segmento de otros segmentos conectados a la misma fuente de alimentación.

### 7.3 Conexión a tierra

## DARSE CUENTA

No conectar a tierra el cableado de señal del segmento Fieldbus. Conectar a tierra uno de los cables de señal desconectará todo el segmento Fieldbus.

---

## 7.4 Cable apantallado a tierra

### DARSE CUENTA

Para proteger de ruidos el segmento Fieldbus, las técnicas de conexión a tierra recomendadas para cable apantallado incluyen un único punto de conexión a tierra para cada cable apantallado.

Conectar las pantallas del cable de todo el segmento a una puesta a tierra individual en buen estado en la fuente de alimentación.

## 7.5 Terminación de la señal

Se debe instalar un terminador en los extremos inicial y final de cada segmento Fieldbus.

## 7.6 Localización de los dispositivos

Con frecuencia, distintas personas se encargan de instalar, configurar y poner en servicio los dispositivos a lo largo del tiempo. Emerson proporciona una función **Locate Device (Localizar dispositivo)** para ayudar a que el personal localice un dispositivo.

En la pantalla **Overview (Generalidades)** del dispositivo, seleccionar el botón **Locate Device (Localizar dispositivo)**. Esto inicia un método para permitir que se muestre un mensaje `Find me` (Encontrarme) o se ingrese un mensaje personalizado en la pantalla LCD del dispositivo.

Al salir del método **Locate Device (Localizar dispositivo)**, la pantalla LCD del dispositivo regresará automáticamente a la operación normal.

---

### Nota

Algunos hosts no admiten la función **Locate Device (Localizar dispositivo)** en el controlador del dispositivo (DD).

---

## 8 Configuración

Cada host o herramienta de configuración FOUNDATION™ Fieldbus presenta y realiza las configuraciones de distinta manera.

Algunos utilizan descripciones de dispositivos (DD) o métodos de DD para presentar y configurar los datos de manera consistente entre diversas plataformas. No es un requisito que un host o una herramienta de configuración soporten estas características. Usar los siguientes ejemplos de bloque para configurar el transmisor de manera básica. Para obtener configuraciones más avanzadas, consultar el [manual de referencia del Rosemount 2051](#).

### Nota

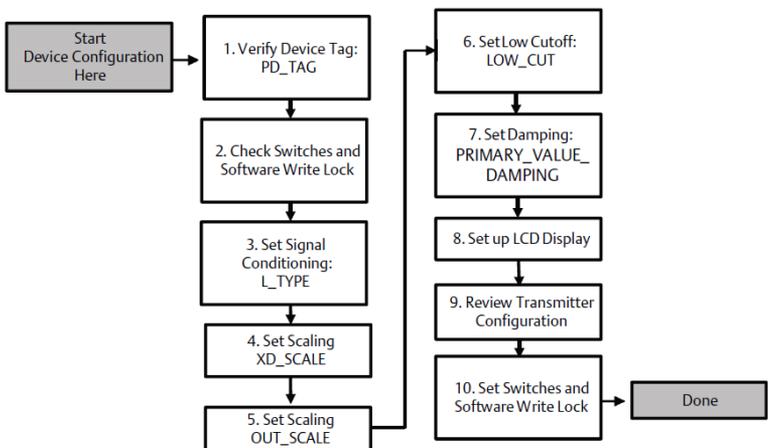
Los usuarios de DeltaV™ deben usar DeltaV Explorer para los bloques de recursos y transductores y Control Studio para los bloques de funciones.

### 8.1 Configuración del bloque AI

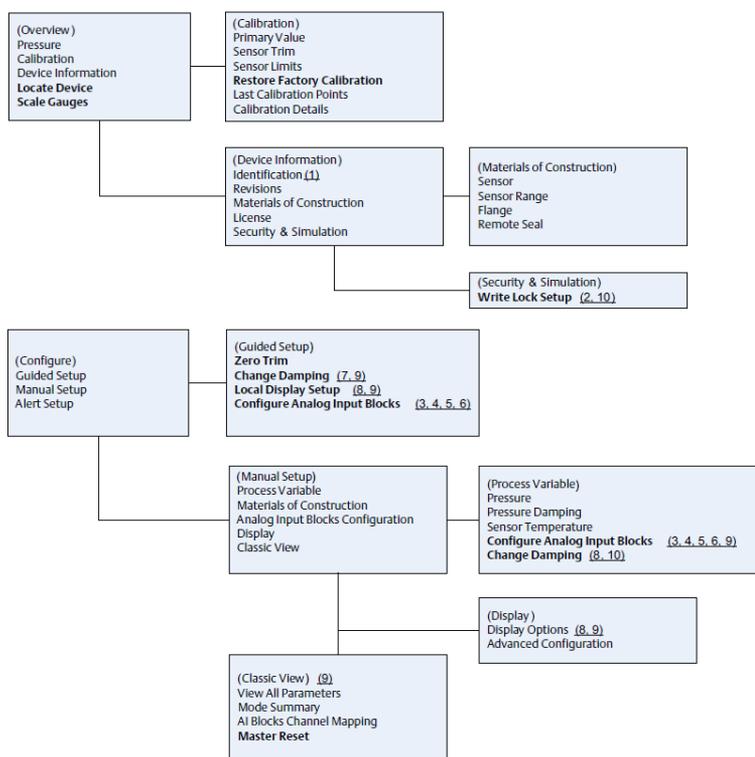
Si las herramientas de configuración admiten descripciones del dispositivo (DD) o DTM desde el tablero, se puede usar una configuración guiada o manual. Si las herramientas de configuración no admiten DD o DTM desde el tablero, usar la configuración manual.

A continuación se ofrecen las instrucciones de navegación para cada paso. Además, las pantallas usadas para cada paso se muestran en el [Figura 2-1](#).

**Figura 8-1: Diagrama de flujo de configuración**



**Figura 8-2: Árbol del menú de configuración básica**



**Texto estándar** Selecciones de navegación disponibles

**(Texto)** Nombre de la selección usada en la pantalla del menú principal para acceder a esta pantalla

**Texto en negrita** Métodos automatizados

**Texto subrayado** Números de tareas de configuración en el diagrama de flujo de configuración

## 8.2 Preparación para la configuración

Consultar la [Figura 8-1](#) para ver gráficamente el proceso paso a paso para la configuración básica del dispositivo.

Antes de comenzar la configuración, es posible que deba verificarse la tag del dispositivo o desactivar la protección de escritura del hardware o el software en el transmisor. Para ello, consultar el

procedimiento siguiente. De lo contrario, continuar con [Configurar el bloque AI](#).

### Procedimiento

1. Para verificar la tag del dispositivo, navegar hacia **Overview (Generalidades) → Device Information (Información del dispositivo)**.
2. Para comprobar los interruptores, verificar que el interruptor de bloqueo de escritura esté en la posición de desbloqueo si se ha activado el interruptor en el software.  
Consultar [Figura 6-1](#).
3. Para desactivar el bloqueo de escritura de software:
  - a) En la pantalla **Overview (Generalidades)**, navegar hacia **Device Information (Información del dispositivo) → Security and Simulation (Seguridad y simulación)**.
  - b) Realizar una `Write Lock Setup` (Configuración de bloqueo de escritura) para desactivar el bloqueo de escritura de software.
  - c) Colocar el lazo de control en modo Manual.

### Qué hacer a continuación

Continuar con [Configurar el bloque AI](#).

## 8.3 Configurar el bloque AI

### Procedimiento

1. Para usar la configuración guiada:
  - a) Navegar hasta **Configure (Configurar) → Guided Setup (Configuración guiada)**.
  - b) Seleccionar **AI Block Unit Setup (Configuración de la unidad del bloque AI)**.

---

#### Nota

La configuración guiada indicará automáticamente cómo seguir cada paso en el orden adecuado.

---



---

#### Nota

Para mayor comodidad, el bloque AI 1 está previnculado con la variable primaria del transmisor y debe usarse para este fin. El bloque AI 2 está pre-vinculado con la temperatura del sensor del transmisor.

---

- El canal 1 es la variable primaria.

- El canal 2 es la temperatura del sensor.

---

**Nota**

**Paso 3** a **Paso 6** se realizan con un único método paso a paso con la configuración guiada o en una sola pantalla con la configuración manual.

---

**Nota**

Si el **L\_TYPE (TIPO\_L)** seleccionado en el **Paso 2** es **Direct (Directo)**, no se necesitan el **Paso 3**, **Paso 4** y el **Paso 5**. Si se usa la configuración guiada, se omitirán automáticamente todos los pasos innecesarios.

---

2. Para seleccionar el acondicionamiento de la señal **L\_TYPE (TIPO\_L)** en el menú desplegable:
  - Seleccionar **Direct (Directo)** para mediciones de temperatura con las unidades del dispositivo predefinidas.
  - Seleccionar **Indirect (Indirecto)** para otras unidades de presión o nivel.
  - Seleccionar **Indirect Square Root (Raíz cuadrada indirecta)** para unidades de caudal.
3. Para configurar **XD\_SCALE (ESCALA\_XD)** con los puntos de escala 0% y 100% (el rango del transmisor):
  - a) Seleccionar **XD\_SCALE\_UNITS (UNIDADES\_DE\_ESCALA\_XD)** en la lista desplegable.
  - b) Ingresar el punto **XD\_SCALE 0% (ESCALA\_XD 0%)**.  
Esto puede ser elevado o estar anulado para aplicaciones de nivel.
  - c) Ingresar el punto **XD\_SCALE 100% (ESCALA\_XD 100%)**.  
Esto puede ser elevado o estar anulado para aplicaciones de nivel.

Si el valor de **L\_TYPE (TIPO\_L)** es **Direct (Directo)**, puede colocarse el bloque AI en modo para que el dispositivo vuelva a funcionar. La configuración guiada hace esto automáticamente.

4. Si el valor de **L\_TYPE (TIPO\_L)** es **Indirect (Indirecto)** o **Indirect Square Root (Raíz cuadrada indirecta)**, configurar **OUT\_SCALE (FUERA\_DE\_ESCALA)** para cambiar las unidades de ingeniería.
  - a) Seleccionar **OUT\_SCALE UNITS (UNIDADES FUERA\_DE\_ESCALA)** en la lista desplegable.

- b) Configurar el valor bajo **OUT\_SCALE (FUERA\_DE\_ESCALA)**.

Esto puede ser elevado o estar anulado para aplicaciones de nivel.

- c) Configurar el valor alto **OUT\_SCALE (FUERA\_DE\_ESCALA)**.

Esto puede ser elevado o estar anulado para aplicaciones de nivel.

Si el valor de **L\_TYPE (TIPO\_L)** es **Indirect (Indirecto)**, puede colocarse el bloque AI en modo **AUTO (AUTOMÁTICO)** para que el dispositivo vuelva a funcionar. La configuración guiada hace esto automáticamente.

5. Cambiar la amortiguación.

- Para usar la configuración guiada:
  - a. Navegar hasta **Configure (Configurar)** → **Guided Setup (Configuración guiada)** y seleccionar **Change Damping (Cambiar amortiguación)**.

---

**Nota**

La configuración guiada le indicará cómo seguir cada paso en el orden adecuado.

---

- b. Ingresar el valor de amortiguación deseado en segundos. El rango de valores permitido es de 0,4 a 60 segundos.

- Para usar la configuración manual:
  - a. Navegar hasta **Configure (Configurar)** → **Manual Setup (Configuración manual)** → **Process Variable (Variable de proceso)** y seleccionar **Change Damping (Cambiar amortiguación)**.
  - b. Ingresar el valor de amortiguación deseado en segundos. El rango de valores permitido es de 0,4 a 60 segundos.

6. Configurar la pantalla LCD (si está instalada).

- Para usar la configuración guiada:
  - a. Navegar hasta **Configure (Configurar)** → **Guided Setup (Configuración guiada)** y seleccionar **Local Display Setup (Configuración de la pantalla local)**.

---

**Nota**

La configuración guiada le indicará cómo seguir cada paso en el orden adecuado.

---

- b. Marcar el cuadro ubicado junto a cada parámetro que se desea mostrar, hasta un máximo de cuatro parámetros. La pantalla LCD se desplazará continuamente a través de los parámetros seleccionados.
  - Para usar la configuración manual:
    - a. Navegar hasta **Configure (Configurar)** → **Manual Setup (Configuración manual)** y seleccionar **Local Display Setup (Configuración de la pantalla local)**.
    - b. Marcar cada uno de los parámetros que se desea mostrar. La pantalla LCD se desplazará continuamente a través de los parámetros seleccionados.
7. Revisar la configuración del transmisor y ponerlo en funcionamiento.
  - a) Para revisar la configuración del transmisor, usar las secuencias de navegación de la configuración guiada de AI Block Unit Setup (Configuración de la unidad del bloque AI), Change Damping (Cambiar amortiguación) y Set up LCD Display (Configurar pantalla LCD).
  - b) Cambiar todos los valores que sean necesarios.
  - c) Regresar a la pantalla **Overview (Generalidades)**.
  - d) Si el Mode (Modo) es Not in Service (Fuera de servicio), seleccionar el botón **Change (Cambiar)** y, luego, seleccionar **Return All to Service (Poner todos en funcionamiento)**.

---

**Nota**

Si no hace falta usar la protección contra escritura de hardware o software, el [Paso 8](#) puede omitirse.

---

8. Configurar el bloqueo de escritura de los interruptores y el software. Comprobar los interruptores.  
Consultar [Figura 6-1](#).

---

**Nota**

El interruptor de bloqueo de escritura puede dejarse en la posición bloqueada o desbloqueada. El interruptor para

activar/desactivar la simulación puede dejarse en cualquier posición para el funcionamiento normal del dispositivo.

## 8.4 Activar bloqueo de escritura de software

### Procedimiento

1. En la pantalla **Overview (Generalidades)**, seleccionar el botón **Device Information (Información del dispositivo)**.
2. Seleccionar la ficha **Security and Simulation (Seguridad y simulación)**.
3. Realizar una **Write Lock Setup** (Configuración de bloqueo de escritura) para activar el bloqueo de escritura de software.

## 8.5 Parámetros de configuración del bloque de entrada analógica

Usar [Tabla 8-1](#), [Tabla 8-2](#) y [Tabla 8-3](#) como guía.

Parámetros	Ingresar datos				
Channel (Canal)	<b>1</b> Pressure (Presión) <b>2</b> Sensor Temp (Temp. del sensor)				
L-Type (Tipo L)	Direct, Indirect, or Square Root (Directo, indirecto o raíz cuadrada)				
<b>XD_Scale (Escala_XD)</b>	<b>Escala y unidades ingenieriles</b>				
<b>Nota</b> Seleccionar solamente las unidades que admite este dispositivo.	Pa	bar	torr a 0 °C	ftH <sub>2</sub> O a 4 °C	mH <sub>2</sub> O a 4 °C
	kPa	mbar	kg/cm <sup>2</sup>	ftH <sub>2</sub> O a 60 °F	mmHg a 0 °C
	mPa	psf	kg/m <sup>2</sup>	ftH <sub>2</sub> O a 68 °F	cmHg a 0 °C
	hPa	Atm	inH <sub>2</sub> O a 4 °C	mH <sub>2</sub> O a 4 °C	inHg a 0 °C
	°C	psi	inH <sub>2</sub> O a 60 °F	mmH <sub>2</sub> O a 68 °C	mHg a 0 °C
	°F	g/cm <sup>2</sup>	inH <sub>2</sub> O a 68 °F	cmH <sub>2</sub> O a 4 °C	
Out_Scale (Fuera_de_Escala)	Escala y unidades ingenieriles				

**Tabla 8-1: Ejemplo de presión**

Parámetros	Ingresar datos
Channel (Canal)	1
L_Type (Tipo_L)	Directo
XD_Scale (Escala_XD)	Ver la lista de unidades de ingeniería aceptadas.
<b>Nota</b> Seleccionar solamente las unidades que admite este dispositivo.	
Out_Scale (Fuera_de_Escala)	Fijar los valores que caen fuera del rango operativo.

**Tabla 8-2: Ejemplo de caudal por presión diferencial**

Parámetros	Ingresar datos
Channel (Canal)	1
L_Type (Tipo_L)	Square Root (Raíz cuadrada)
XD_Scale (Escala_XD)	0–100 inH <sub>2</sub> O a 68 °F
<b>Nota</b> Seleccionar solamente las unidades que admite este dispositivo.	
Out_Scale (Fuera_de_Escala)	0-20 GPM
Low_Flow_Cutoff (Corte_de_caudal_bajo)	inH <sub>2</sub> O a 68 °F

**Tabla 8-3: Ejemplo de nivel por presión diferencial**

Parámetros	Ingresar datos
Channel (Canal)	1
L_Type (Tipo_L)	Indirect (Indirecta)
XD_Scale (Escala_XD)	0-300 inH <sub>2</sub> O a 68 °F
<b>Nota</b> Seleccionar solamente las unidades que admite este dispositivo.	
Out_Scale (Fuera_de_Escala)	0-25 ft

## 8.6 Mostrar la presión en el medidor de la pantalla LCD

Seleccionar la casilla Pressure (Presión) en la pantalla **Display Configuration (Configuración de la pantalla)**.

## 9 Ajuste del cero del transmisor

---

### Nota

Emerson envía los transmisores totalmente calibrados, ya sea a pedido o con el valor por defecto de la escala completa fijado en fábrica (span = límite de rango superior).

---

Un ajuste del cero es un ajuste de un solo punto usado para compensar los efectos de la posición de montaje y de la presión en la tubería. Al realizar un ajuste del cero, comprobar que la válvula de compensación esté abierta y que todas las patas húmedas estén llenas al nivel correcto.

El transmisor solamente permitirá la corrección de un error de cero del tres al cinco por ciento del límite de rango superior (URL). Para errores de cero mayores, compensar la desviación usando los parámetros XD\_Scaling (Escala\_XD), Out\_Scaling (Fuera\_de\_escala) e Indirect L\_Type (Tipo\_L\_indirecto), que son parte del bloque AI.

### Procedimiento

Ajuste del cero del transmisor.

- Para usar la configuración guiada, navegar hasta **Configure (Configurar)** → **Guided Setup (Configuración guiada)** y seleccionar **Zero Trim (Ajuste del cero)**. El método ejecutará el ajuste del cero.
- Para usar la configuración manual, navegar hasta **Overview (Generalidades)** → **Calibration (Calibración)** → **Sensor Trim (Ajuste del sensor)** y seleccionar **Zero Trim (Ajuste del cero)**. El método ejecutará el ajuste del cero.

## 10 Certificaciones del producto Rosemount 2051

Rev. 1.28

### 10.1 Información sobre las directivas europeas

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

### 10.2 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).

### 10.3 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.

### 10.4 Norteamérica

#### E5 Antideflagrante (XP) y a prueba de polvos combustibles (DIP) según EE. UU.

<b>Certificado</b>	2041384
<b>Normas</b>	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)
<b>Marcas</b>	XP CL I, DIV I, GP B, C y D T5; NO ES NECESARIO UN 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 INDIVIDUAL

**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).
3. Los límites de temperatura del proceso deben estar de acuerdo con 03031-1053.

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

<b>Certificado</b>	2041384
<b>Normas</b>	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)
<b>Marcas</b>	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) OPCIONAL: SELLO INDIVIDUAL TIPO 4X, IP 68 INSTALAR SEGÚN 02051-1008.

**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 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.

### IE FISCO para EE. UU.

<b>Certificado</b>	2041384
<b>Normas</b>	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)
<b>Marcas</b>	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 INDIVIDUAL

#### 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).
3. Los límites de temperatura del proceso deben estar de acuerdo con 03031-1053.

### E6 A prueba de explosiones y de polvos combustibles según Canadá

<b>Certificado</b>	2041384
<b>Normas</b>	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)
<b>Marcas:</b>	XP: CL I, DIV I, GP B,C, D T5; Ex db IIC T5 Gb; NO ES NECESARIO UN SELLO DIP: CL II, DIV I, GP E, F, & G; CL III T5; -50 °C ≤ Ta ≤ 85 °C

SELLO INDIVIDUAL: 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. 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

<b>Certificado</b>	2041384
<b>Normas</b>	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)
<b>Marcas</b>	ES: CL I GP S, 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 °C ≤ Ta ≤ +70 °C INSTALAR SEGÚN 02051-1008 SELLO INDIVIDUAL: 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 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.

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

### IF FISCO según Canadá

<b>Certificado</b>	2041384
<b>Normas</b>	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).
<b>Marcas:</b>	ES: CL I GP ABCD T4; Ex ia IIC T4 Ga -50 °C ≤ Ta ≤ +60 °C FISCO INSTALAR SEGÚN 02051-1008 SELLO INDIVIDUAL: 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).

## 10.5 Europa

### E1 Antideflagrante según ATEX/UKEX

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

**Tabla 10-1: 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 que 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 ser reparadas.

**Entradas de cables/conductos**

A menos que se indique otra cosa, las entradas de cable/conducto 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

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

**Tabla 10-2: 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 podría ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado de protegerlo contra impactos o abrasión si se encuentra en la zona 0.

## IA FISCO según ATEX

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

**Tabla 10-3: Parámetros de entrada**

	<b>FISCO</b>
Voltaje $U_i$	17,5 V
Corriente $I_i$	380 mA
Potencia $P_i$	5,32 W
Capacitancia $C_i$	0 $\mu$ 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 podría ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado de protegerlo contra impactos o abrasión si se encuentra en la zona 0.

**N1 Tipo n según ATEX**

<b>Certificado</b>	Baseefa08ATEX0130X
<b>Normas</b>	EN IEC 60079-0: 2018, EN60079-15: 2010
<b>Marcas</b>	⊕ 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**

<b>Certificado</b>	Baseefa08ATEX0182X
<b>Normas</b>	EN IEC 60079-0: 2018, EN60079-31: 2014
<b>Marcas</b>	⊕ II 1 D Ex ta IIIC T <sub>500</sub> 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.

## 10.6 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 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ), T4/T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ )**Tabla 10-4: Temperatura de conexión del proceso**

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

**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 que la temperatura máxima especificada para el área donde se instala el equipo.
3. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
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 otra cosa, las entradas de cables/conductos del compartimiento de la carcasa utilizan una forma NPT de ½-14. Al cerrar estas entradas, solo se deben utilizar 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 conductos, todas las entradas tendrán la misma forma de rosca. Si se realiza la instalación en una ubicación peligrosa, solo se deben utilizar tapones, prensaestopas o adaptadores que tengan la clasificación adecuada o que estén certificados por Ex en las entradas de conductos/entradas para cables.

### I7 Seguridad intrínseca según IECEx

<b>Certificado:</b>	IECExBAS 08.0045X
<b>Normas:</b>	IEC60079-0:2017, IEC60079-11: 2011
<b>Marcas:</b>	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

**Tabla 10-5: 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 podría ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado de protegerlo contra impactos o abrasión si se encuentra 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**

<b>Certificado:</b>	IECEXBAS 08.0045X
<b>Normas:</b>	IEC60079-0:2017, IEC60079-11:2011
<b>Marcas:</b>	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ Ta ≤ +60 °C)

**Tabla 10-6: Parámetros de entrada**

	<b>FISCO</b>
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 $\mu$ 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 podría ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado de protegerlo contra impactos o abrasión si se encuentra 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

<b>Certificado:</b>	IECExBAS 08.0046X
<b>Normas:</b>	IEC60079-0:2017, IEC60079-15:2010
<b>Marcas:</b>	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 IEC60079-15: 2010. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.

## 10.7 Brasil

### E2 Antideflagrante según Brasil

<b>Certificado:</b>	UL-BR 14.0375X (Sorocaba, Sao Paulo, Brazil), UL-BR22.3806X (Shakopee, MN, USA) UL-BR22.3807X (Singapore)
<b>Normas:</b>	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-26
<b>Marcas:</b>	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 ser reparadas.
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 10-7: Parámetros de entrada**

	HART®	Fieldbus/PROFIBUS®
Voltaje U <sub>i</sub>	30 V	30 V
Corriente I <sub>i</sub>	200 mA	300 mA
Potencia P <sub>i</sub>	1 W	1,3 W
Capacitancia C <sub>i</sub>	12 nF	0
Inductancia L <sub>i</sub>	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. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano. No obstante, se debe cuidar de protegerla contra 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 ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

**Tabla 10-8: Parámetros de entrada**

	<b>FISCO</b>
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 $\mu$ H

**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. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano. No obstante, se debe cuidar de protegerla contra los impactos y la abrasión cuando se encuentra en entornos que requieren EPL Ga.

## 10.8 China

**E3 Antideflagrante según China****Certificado:** GYJ18.1432X; GYJ20.1485X [caudalímetros]**Normas:** GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010-2010**Marcas:** Transmisor de presión: Ex d IIC Gb, T6~T4 Ga/Gb  
Caudalímetro: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb**I3 Seguridad intrínseca según China****Certificado:** GYJ17.1225X; GYJ20.1487X [caudalímetros]**Normas:** GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010**Marcas:** Ex ia IIC T4 Ga

## 10.9 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 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

**Condiciones especiales para un uso seguro (X):**

Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

**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 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

**Condiciones especiales para un uso seguro (X):**

Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

## 10.10 Japón

**E4 Antideflagrante según Japón**

**Certificado** CML20JPN112X

**Marcas** Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb, T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ), T5/T4 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ )

**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 ser reparadas.
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.

## 10.11 EAC

### EM Antideflagrante según EAC

**Certificado** EAĚECKZR7500525.01.01.00647

**Marcas** Ga/Gb Ex db IIC T4...T6 X, T4/T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ ), T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

### Condiciones especiales para un uso seguro (X):

Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

### IM Intrínsecamente seguro según EAC

**Certificado** EAĚEC KZR7500525.01.01.00647

**Marcas** 0Ex ia IIC T4 Ga X ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ )

### Condiciones especiales para un uso seguro (X):

Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

## 10.12 Combinaciones

**K1 combinación de E1, I1, N1, y ND**

**K2 combinación de E2 y I2**

**K5 combinación de E5 y I5**

**K6 combinación de E6 y I6**

**K7 combinación de E7, I7, N7 y polvo según IECEx**

**A prueba de polvos combustibles según IECEx**

**Certificado:** IECExBAS 08.0058X

**Normas:** IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008

**Marcas:** Ex tA IIIC T95 °C T500 105 °C Da ( $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ )

### Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el equipo tiene instalado un supresor de transientes opcional de 90 V, no puede resistir 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 y K6**

**KC combinación de E1, I1, y K5**

**KD combinación de K1, K5, y K6**

**KP combinación de EP y IP**

**KM combinación de EM e IM**

### 10.14 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;"><b>Rosemount, Inc.</b> 6021 Innovation Blvd. Shakopee, MN 55379 USA</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p style="text-align: center;"><b>Rosemount™ Model 2051 Pressure Transmitter</b></p> <p>manufactured by,</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Rosemount, Inc.</b> 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/> <p>(signature)</p>	<p>Vice President of Global Quality</p> <hr/> <p>(function)</p>	
<p>Mark Lee</p> <hr/> <p>(name)</p>	<p>June 14, 2023</p> <hr/> <p>(date of issue &amp; 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 T<sub>500</sub>105°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.

(firma)	Vicepresidente de Calidad Global (función)
---------	---

Mark Lee (nombre)	(fecha de emisión y lugar)
----------------------	----------------------------

	<b>Declaración de conformidad de la UE</b> No: RMD 1071 Rev. U	
<b>Directiva EMC (2014/30/UE)</b> Normas armonizadas: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013		
<b>Directiva PED (2014/68/UE)</b> <b>Rosemount 2051CD2, 3, 4, 5 (también con opción P9)</b> 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  <b>Todos los demás transmisores de presión Rosemount 2051</b> Práctica de ingeniería sólida  <b>Accesorios del transmisor: Sello del diafragma, brida de proceso o colector</b> Práctica de ingeniería sólida  <b>Caudalímetro DP De Rosemount 2051CFx</b> Consulte la Declaración de conformidad DSI 1000.		
<b>Directiva ATEX (2014/34/UE)</b> <b>Certificado de seguridad intrínseca Baseefa08ATEX0129X</b> 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: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2015  <b>Baseefa08ATEX0130X - Certificado de Tipo n</b> Grupo de equipos II categoría 3 G Ex nA IIC T4 Gc Estándares armonizados utilizados: EN CEI 60079-0:2018, EN 60079-15:2010  <b>KEMA08ATEX0090X - Certificado a prueba de llamas</b> Grupo de equipos II categoría 1/2 G Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb Estándares armonizados utilizados: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014; EN 60079-26:2015		
Página 2 De 3		

	<p><b>Declaración de conformidad de la UE</b>                  No: RMD 1071 Rev. U</p>	
<p><b>Baseefa08ATEX0182X - Certificado de polvo</b>                  Grupo de equipos II categoría 1 D                  Ex ta III C T<sub>300</sub>105 °C Da                  Estándares armonizados utilizados:                  EN CEI 60079-0:2018, EN 60079-31:2014</p>		
<p><b>Directiva RoHS (2011/65/UE)</b></p>		
<p><b>Modelo 2051 solo con protocolo HART de 4-20 mA (código de salida A)</b>                  Normas armonizadas:                  EN 50581:2012</p>		
<p><b>Organismo notificado PED</b></p>		
<p><b>DNV GL Business Assurance Italia S.r.l.</b> [Número del organismo notificado: 0496]                  Via Energy Park, 14, N-20871                  Vimercate (MB), Italia</p>		
<p><b>Organismos notificados ATEX</b></p>		
<p><b>DEKRA</b> [Número de organismo notificado: 0344]                  Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem                  P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem                  Países Bajos                  6794687 Postbank</p>		
<p><b>SGS FIMKO OY</b> [Número del organismo notificado: 0598]                  Takomotie 8                  FI-00380 Helsinki,                  Finlandia</p>		
<p><b>Organismo notificado ATEX para aseguramiento de la calidad</b></p>		
<p><b>SGS FIMKO OY</b> [Número del organismo notificado: 0598]                  Takomotie 8                  FI-00380 Helsinki,                  Finlandia</p>		
<p>Página 3 De 3</p>		

# 10.15 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**  
**00825-0609-4101, Rev. DB**  
**Septiembre 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.