

Transmisor de presión Rosemount™ 3051 y caudalímetro serie 3051CF

Con protocolo HART® de 4-20 mA y
1-5 VCC de baja potencia



Contenido

Acerca de esta guía.....	3
Montaje del transmisor.....	5
Rotación de la carcasa.....	12
Configuración de los puentes.....	13
Conexión del cableado y encendido.....	14
Verificación de la configuración.....	18
Ajuste del transmisor.....	22
Sistemas instrumentados de seguridad (SIS).....	24
Certificaciones del producto.....	28

1 Acerca de esta guía

Esta guía proporciona directrices básicas para los transmisores Rosemount 3051. No proporciona instrucciones para configuración, diagnósticos, mantenimiento, servicio, resolución de problemas o instalaciones incombustibles, antideflagrantes o intrínsecamente seguras (IS). Consultar el [manual de referencia del Rosemount 3051](#) para obtener más instrucciones. Esta guía también está disponible en formato electrónico en [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

1.1 Mensajes de seguridad

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

⚠ ADVERTENCIA

Explosiones

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 a nivel local, nacional e internacional.

En una instalación a prueba de explosión/antideflagrante, no se deben retirar las cubiertas del transmisor cuando la unidad esté encendida.

Fugas de proceso

Las fugas de proceso pueden ocasionar lesiones e incluso 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.

Descarga eléctrica

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.

⚠ ADVERTENCIA

Entradas de cables/conductos

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

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.

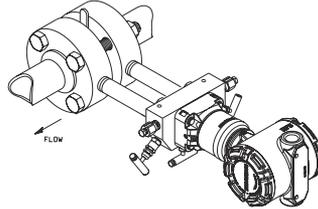
Acceso físico

El personal no autorizado puede causar posibles daños significativos o errores de configuración en el 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 del personal no autorizado para proteger los activos de los usuarios finales. Esto se aplica a todos los sistemas que se utilizan en la planta.

2 Montaje del transmisor

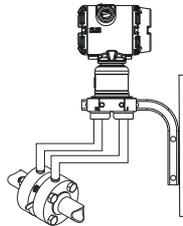
2.1 Aplicaciones para caudales líquidos



Procedimiento

1. Colocar las llaves de paso 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/ventilación queden orientadas hacia arriba.

2.2 Aplicaciones para caudal de gas



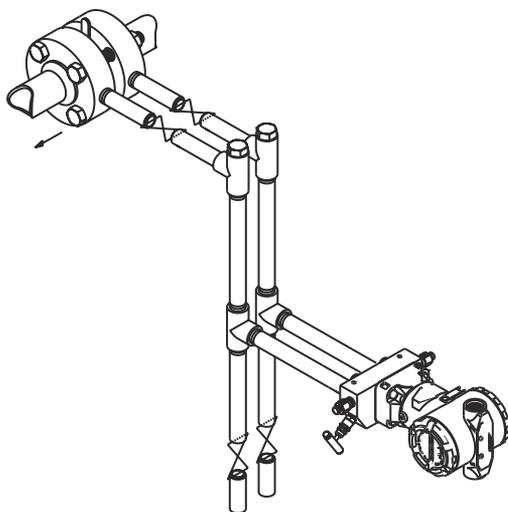
Procedimiento

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

Nota

Se requiere un soporte para fijar el transmisor y la tubería de ¼ in que se inserta dentro del transmisor.

2.3 Aplicaciones para caudal de vapor

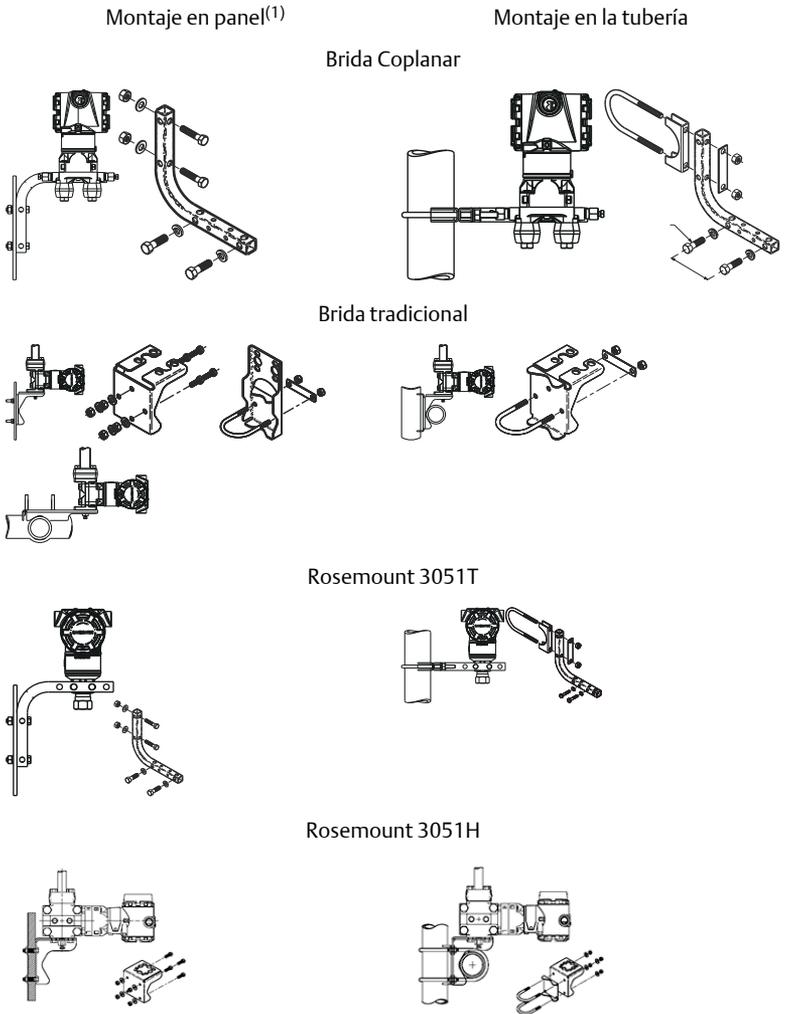


Procedimiento

1. Colocar las llaves de paso 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 la tubería

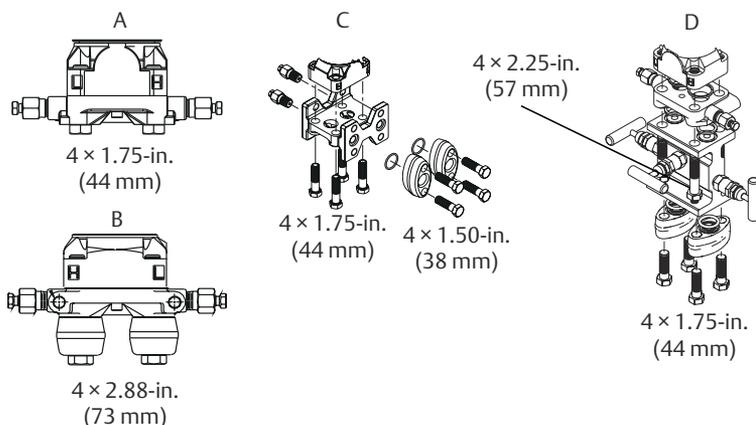


(1) Los pernos del panel de 5/16 x 1½ son suministrados por el cliente.

2.5 Consideraciones para el montaje

Si la instalación del transmisor requiere que se monten las bridas del proceso, los manifolds o adaptadores de brida, seguir estas recomendaciones de montaje para garantizar un sello hermético y obtener un funcionamiento óptimo de los transmisores. Utilizar solamente pernos suministrados con el transmisor o comercializados por Emerson como repuestos. **Figura 2-2** presenta ejemplos comunes con la longitud de los pernos 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 pernos suelen ser de acero al carbono o de acero inoxidable. Para confirmar el material, observar las marcas del cabezal del perno y la referencia. **Tabla 2-1** Si el material de los pernos no aparece en la **Tabla 2-1**, contactar al representante local de Emerson para obtener más información.

2.5.1 Instalación de los pernos

Nota

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

Procedimiento

1. Asegurar los pernos manualmente.
2. Apretar los pernos al valor de par de fuerzas inicial siguiendo un patrón en cruz (consultar la [Tabla 2-1](#) para conocer los valores de par de fuerzas).
3. Apretar los pernos al valor de par de fuerzas final siguiendo el mismo patrón en cruz (consultar la [Tabla 2-1](#) para conocer los valores de par de fuerzas).
4. Antes de aplicar presión, verificar que los pernos de brida sobresalgan a través de la placa aislante.

Tabla 2-1: Valores de torque de la brida y de los pernos de adaptadores de la brida

Material de los pernos	Marcas que aparecen en la cabeza	Torque inicial	Torque final
Acero al carbono (CS)	 	300 in-lb	650 in-lb
Acero inoxidable (SST)	     	150 in-lb	300 in-lb

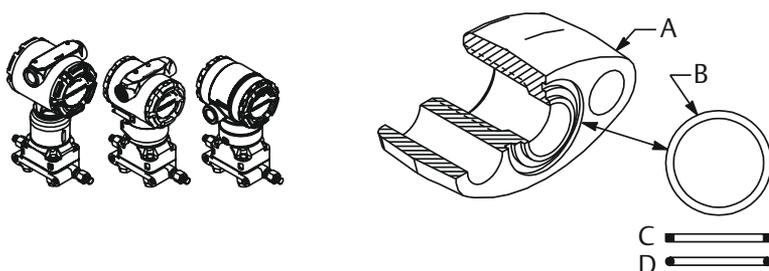
2.6 Juntas tóricas con adaptadores de brida

⚠ 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 O-ring especiales. Usar solo la junta tórica diseñada para su adaptador de brida específico, como se muestra a continuación.

Figura 2-3: Ubicación de la junta tórica

Rosemount 3051S/3051/2051



- A. Adaptador de brida
- B. Junta tórica
- C. Perfil basado en PTFE (cuadrado)
- D. Perfil de elastómero (redondo)

Al quitar las bridas o los adaptadores, revisar visualmente los O-rings. Sustituirlas si se observa cualquier indicio de daño, como mellas o cortes. Si se reemplazan los O-rings, volver a apretar los pernos de la brida y los tornillos de alineación después de la instalación para compensar el asiento del O-ring de teflón.

2.7 Sello ambiental para la carcasa

Para los requisitos NEMA® 4X, IP66 e IP68, utilizar pasta o cinta selladora de roscas (PTFE) sobre las roscas macho para lograr un sellado hermético contra polvo y agua. Consultar a la fábrica si se requieren otras clasificaciones de protección de ingreso.

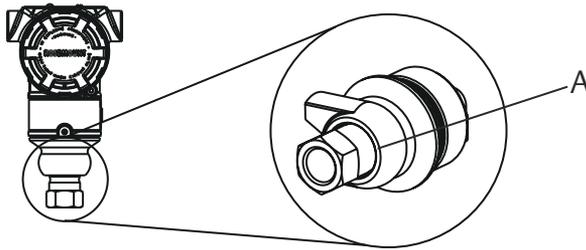
Para roscas M20, instalar tapones del conducto con rosca completa o hasta que hagan tope.

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 a 360° alrededor del transmisor entre la carcasa y el sensor. (Consulte la [Figura 2-4](#)).

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

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



A. Ubicación del puerto de presión

3 Rotación de la carcasa

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

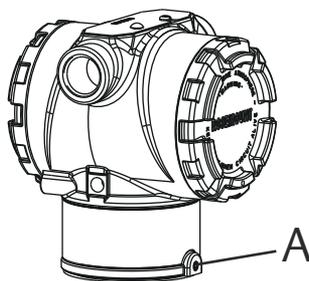
Procedimiento

1. Aflojar el tornillo de fijación de la carcasa giratoria con una llave hexagonal de 5/64 in.
2. Girar la carcasa hacia la izquierda o la derecha hasta un máximo de 180° respecto de su posición original.⁽³⁾
3. Volver a asegurar el tornillo de fijación de la carcasa giratoria no más de 7 in-lb una vez que se logra la ubicación deseada.

Nota

Un giro excesivo dañará al transmisor.

Figura 3-1: Rotación de la carcasa



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

(3) La posición original del Rosemount 3051C se alinea con el lado "H"; la posición original del Rosemount 3051T es el lado opuesto de los agujeros del soporte.

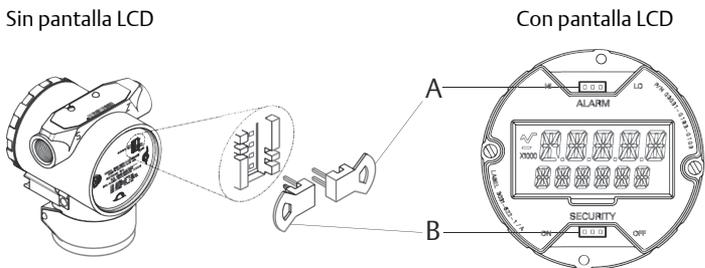
4 Configuración de los puentes

Si los puentes de alarma y seguridad no están instalados, el transmisor funcionará normalmente con el ajuste por defecto de la alarma en *high* (*alta*) y el de seguridad en *off* (*desactivada*).

Procedimiento

1. Si el transmisor está instalado, asegurar el lazo y quitar la alimentación.
2. Extraer la tapa de la carcasa que está frente al lado de terminales de campo. No retirar la tapa del instrumento en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado.
3. Volver a situar el puente. Evitar el contacto con los cables conductores y los terminales. Consultar [Figura 4-1](#) para obtener la ubicación del puente y las posiciones *ON* (*Encendido*) y *OFF* (*Apagado*).
4. Volver a poner la tapa del transmisor. La tapa debe estar completamente acoplada para cumplir con los requisitos del equipo a prueba de explosión.

Figura 4-1: Tarjeta electrónica del transmisor



- A. *Alarma*
B. *Seguridad*

5 Conexión del cableado y encendido

Figura 5-1 muestra las conexiones de cableado que se requieren para alimentar un modelo Rosemount 3051 y permitir comunicaciones con un ordenador personal.

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

Procedimiento

1. Quitar la tapa de la carcasa del lado de los 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.

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

4. Asegurarse de que la conexión a tierra sea adecuada.

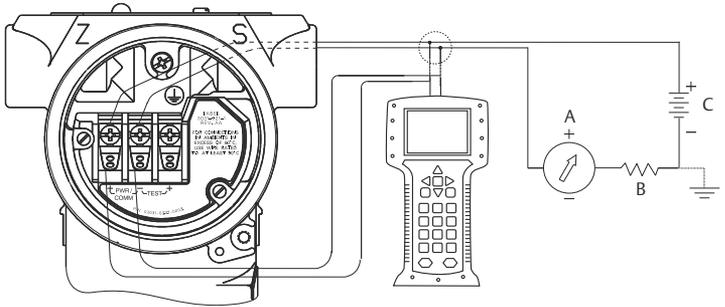
Es importante que la pantalla del cable del instrumento:

- Se debe cortar cerca de la carcasa del transmisor y aislar para que no haga contacto con la carcasa
- Esté conectada a la siguiente pantalla si el cable está enrutado a través de la caja de conexiones
- Debe estar conectada a una buena toma de tierra, en el extremo de la fuente de alimentación

No conectar el cableado de señal energizado a los terminales de prueba. La energía podría dañar el diodo de prueba en la conexión de prueba. Para obtener los mejores resultados se deben usar cables de pares trenzados y apantallados. Usar un cable de 24 AWG o mayor y no sobrepasar los 5000 ft (1500 m).

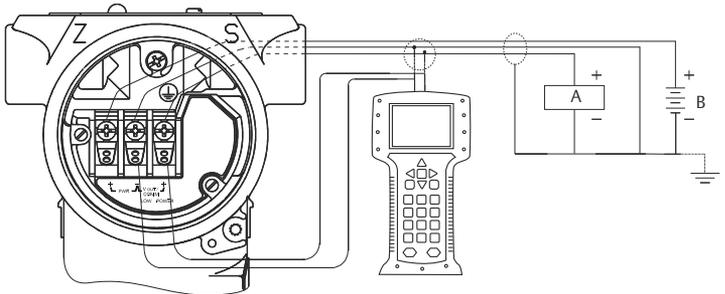
5. Tapar y sellar las entradas de los cables que no se utilicen.
6. Si corresponde, instalar el cableado con un lazo de goteo. Ajustar el lazo de goteo de forma que la parte inferior esté por debajo de las conexiones del conducto y de la carcasa del transmisor.
7. Volver a colocar la tapa de la carcasa.

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



- A. Amperímetro
- B. $R_L \geq 250 \Omega$
- C. Fuente de 24 VCC

Figura 5-2: Cableado del transmisor de baja potencia



- A. Voltímetro
- B. Fuente de 6-12 VCC

Nota

La instalación del bloque de terminales de protección contra transientes no ofrece protección contra transientes a menos que el modelo 3051 de Rosemount esté conectado a tierra correctamente.

5.1 Conexión a tierra del cableado de señal

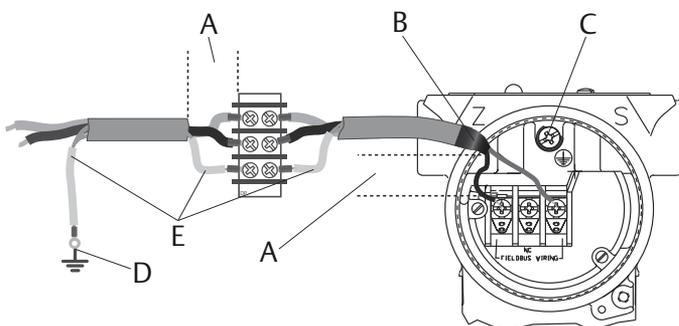
No pasar el cableado de señal por un conducto o por bandejas abiertas con cableado eléctrico ni cerca de equipos eléctricos pesados. Se proporcionan terminaciones de puesta a tierra en el exterior de la carcasa de la electrónica y en el interior del compartimiento de terminales. Estas conexiones a tierra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

Paso 2 para obtener más información sobre la forma de conectar a tierra la pantalla del cable.

Procedimiento

1. Retirar la cubierta de la carcasa de los terminales de campo.
2. Conectar el par de cables y el conductor de tierra como se indica en la **Figura 5-3**.
 - Sea cortada cerca del alojamiento del transmisor y aislada para que no haga contacto con el alojamiento.
 - Estar siempre conectada al punto de terminación
 - Esté conectada a una buena toma de tierra, en el extremo de la fuente de alimentación.

Figura 5-3: Cableado



- A. Minimizar la distancia
- B. Cortar la pantalla y aislarla
- C. Conectar a tierra para proteger contra transitorios
- D. Conectar la pantalla a la tierra de la fuente de alimentación
- E. Aislar la pantalla

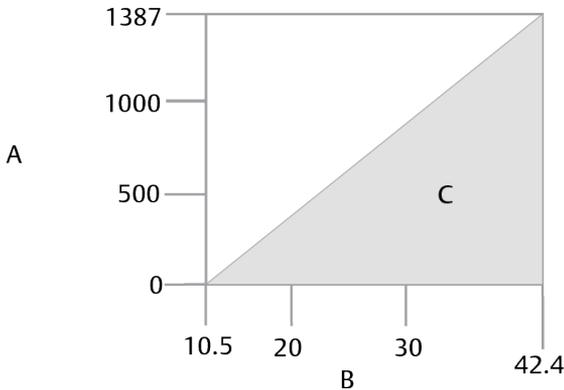
3. Volver a colocar la tapa del alojamiento.
Se recomienda apretar la tapa hasta que no exista separación entre la tapa y el alojamiento.
4. Tapar y sellar las entradas de los cables que no se utilicen.

5.2 Fuente de alimentación para HART® de 4-20 mA

El transmisor funciona con 10,5-4,2 VCC en los terminales del transmisor. La fuente de alimentación de CC debe suministrar energía con una fluctuación menor al dos por ciento. Los lazos con una resistencia de 250 Ω requieren un mínimo de 16,6 V.

Nota

Es necesario un mínimo de 250Ω para comunicarse con un comunicador de campo. Si se usa una sola fuente de alimentación para alimentar más de un transmisor Rosemount 3051, la fuente de alimentación utilizada y los circuitos comunes a los transmisores no deben tener más de 20 ohmios de impedancia en 1200 Hz.

Figura 5-4: Limitaciones de carga

Resistencia máxima de lazo = $43,5 \times (\text{voltaje de la fuente de alimentación} - 10,5)$

- A. Carga (Ω s)
- B. Voltaje (VCC)
- C. Región operativa

La carga total de resistencia es la suma de la resistencia de los cables de señal y la resistencia de la carga del controlador, el indicador, las barreras I.S. y las piezas relacionadas. Si se usan barreras de seguridad intrínsecas, incluir la resistencia y la caída de voltaje.

5.3 Fuente de alimentación para HART de 1 a 5 VCC de baja potencia

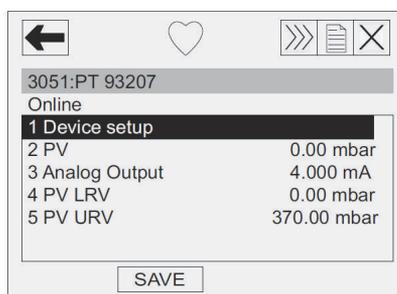
Los transmisores de baja potencia funcionan con 6 a 12 VCC. La fuente de alimentación de CC debe suministrar energía con una fluctuación menor al dos por ciento. La carga V_{salida} debe ser de 100 kW o mayor.

6 Verificación de la configuración

6.1 Interfaz de usuario del comunicador portátil

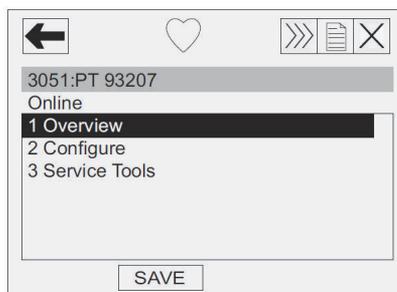
La interfaz tradicional - La revisión 3 del dispositivo y la secuencia de teclas de acceso rápido de la revisión DD 2 pueden encontrarse en la página 12.

Figura 6-1: Interfaz tradicional - Revisión de dispositivo 3 y revisión 2 del DD



El tablero de instrumentos del dispositivo - La revisión 3 del dispositivo y la secuencia de teclas de acceso rápido de la revisión DD 6 pueden encontrarse en la [Tabla 6-2](#).

Figura 6-2: Panel de instrumentos del dispositivo - Revisión del dispositivo 3 y DD revisión 6



Nota

Una marca de comprobación (✓) indica los parámetros básicos de la configuración. Como mínimo, estos parámetros deben verificarse como parte del procedimiento de configuración e inicio.

Tabla 6-1: Interfaz tradicional - Secuencia de teclas de acceso rápido de la revisión 3 del dispositivo y revisión 2 del DD

Función	Secuencia de teclas de acceso rápido
Niveles de alarma y saturación	1, 4, 2, 7
Tipo de alarma de salida analógica	1, 4, 3, 2, 4
Control del modo de ráfaga	1, 4, 3, 3, 3
Funcionamiento en modo burst	1, 4, 3, 3, 3
Configuración especial del indicador	1, 3, 7, 2
Valor especial del medidor	1, 4, 3, 4, 3
✓ Amortiguación	1, 3, 6
Fecha	1, 3, 4, 1
Descriptor	1, 3, 4, 2
Ajuste de digital a analógico (salida de 4-20 mA)	1, 2, 3, 2, 1
Desactivación del ajuste local del cero/span	1, 4, 4, 1, 7
Información sobre el dispositivo de campo	1, 4, 4, 1
Ajuste completo	1, 2, 3, 3
Entrada en el teclado – Reajuste de rango	1, 2, 3, 1, 1
Control de ajuste local del cero y span	1, 4, 4, 1, 7
Prueba del lazo	1, 2, 2
Ajuste del sensor inferior	1, 2, 3, 3, 2
Mensaje	1, 3, 4, 3
Opciones del medidor	1, 4, 3, 4
Número de preámbulos solicitados	1, 4, 3, 3, 2
Dirección de sondeo	1, 4, 3, 3, 1
Sondeo de un transmisor multipunto	Flecha izquierda, 4, 1, 1
Valores del rango	1, 3, 3
Reajuste de rango	1, 2, 3, 1
Ajuste D/A a escala (salida de 4–20mA)	1, 2, 3, 2, 2
Autocomprobación (transmisor)	1, 2, 1, 1
Información del sensor	1, 4, 4, 2

Tabla 6-1: Interfaz tradicional - Secuencia de teclas de acceso rápido de la revisión 3 del dispositivo y revisión 2 del DD (continuación)

Función	Secuencia de teclas de acceso rápido
Temperatura del sensor	1, 1, 4
Puntos de ajuste del sensor	1, 2, 3, 3, 5
Estatus	1, 2, 1, 1
✓ Etiqueta	1, 3, 1
Función de transferencia (ajuste del tipo de salida)	1, 3, 5
✓ Seguridad del transmisor (protección contra escritura)	1, 3, 4, 4
SALIDA ANALÓGICA DEL AJUSTE	1, 2, 3, 2
✓ Unidades (variable del proceso)	1, 3, 2
Ajuste superior del sensor	1, 2, 3, 3, 3
Ajuste del cero	1, 2, 3, 3, 1

Tabla 6-2: Interfaz tradicional - Secuencia de teclas de acceso rápido de la revisión 3 del dispositivo y revisión 2 del DD

Función	Secuencia de teclas de acceso rápido
✓ Niveles de alarma y saturación	1, 7, 5
Control del modo de ráfaga	2, 2, 4, 1
Opción burst	2, 2, 4, 2
Configuración personalizada del indicador	2, 2, 3
✓ Amortiguación	2, 2, 1, 2
Fecha	2, 2, 6, 1, 4
Descriptor	2, 2, 6, 1, 5
Ajuste de digital a analógico (salida de 4-20 mA)	3, 4, 2, 1
Desactivar el ajuste local de cero y span	2, 2, 5, 2
Reajuste del rango con el teclado	2, 2, 2, 1
Prueba del lazo	3, 5, 1
Ajuste del sensor inferior	3, 4, 1, 2
Mensaje	2, 2, 6, 1, 6

Tabla 6-2: Interfaz tradicional - Secuencia de teclas de acceso rápido de la revisión 3 del dispositivo y revisión 2 del DD (continuación)

Función	Secuencia de teclas de acceso rápido
✓ Valores del rango	2, 2, 2
Ajuste D/A a escala (salida de 4–20 mA)	3, 4, 2, 2
Tendencia/Temperatura del sensor (Rosemount 3051S)	2, 2, 1, 6
✓ Etiqueta	2, 2, 6, 1, 1
✓ Función de transferencia	2, 2, 1, 3
Seguridad del transmisor (protección contra escritura)	2, 2, 5, 1
✓ Unidades	2, 2, 1, 1
Ajuste superior del sensor	3, 4, 1, 1
Ajuste del cero	3, 4, 1, 3

7 Ajuste del transmisor

Nota

Los transmisores se envían totalmente calibrados, ya sea por solicitud especial o utilizando el valor por defecto de escala completa establecido en la fábrica (span = límite superior de rango).

7.1 Ajuste del cero

Un ajuste del cero es un ajuste de punto simple usado para compensar los efectos de la posición de montaje. 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.

Existen dos métodos para compensar los efectos de montaje:

- [Ajuste del cero utilizando el comunicador portátil](#)
- [Uso de los botones de ajuste del cero del transmisor](#)

7.1.1 Ajuste del cero utilizando el comunicador portátil

Si la desviación de cero está dentro del 3 % del URL, seguir las instrucciones de , a continuación. Este ajuste del cero afectará el valor de 4–20 mA, la VP HART y el valor de la pantalla.

Procedimiento

1. Compensar o ventilar el transmisor y conectarlo al comunicador de campo.
2. Introducir en el menú la secuencia de teclas HART de acceso rápido (consultar la [Tabla 6-1](#) o la [Tabla 6-2](#)).
3. Seguir los comandos para realizar un ajuste del cero.

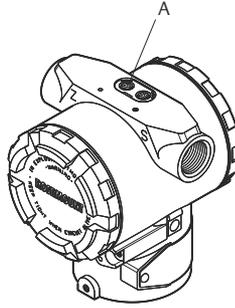
7.1.2 Uso de los botones de ajuste del cero del transmisor

Usando los botones de ajuste del cero del transmisor, el valor inferior del rango (LRV) se configurará a la presión aplicada al transmisor. Este ajuste afectará solo el valor de 4–20 mA. Para efectuar un reajuste de rango mediante los botones de ajuste del cero, deben seguirse estos pasos.

Procedimiento

1. Para dejar al descubierto los botones de ajuste del cero, se deben aflojar los tornillos de la etiqueta de certificación para luego deslizarla.
2. El punto correspondiente a 4 mA se fija presionando el botón de cero durante dos segundos. Comprobar que la salida sea de 4 mA. La pantalla LCD opcional mostrará ZERO PASS (el ajuste del cero pasó).

Figura 7-1: Botones de ajuste del cero



A. Botones de ajuste del cero

8 Sistemas instrumentados de seguridad (SIS)

La siguiente sección se aplica a transmisores Rosemount 3051C utilizados en aplicaciones de SIS.

8.1 Instalación

No se requiere una instalación especial más allá de los procedimientos de instalación estándar descritos en este documento. Siempre asegurarse de que se logra un sellado adecuado instalando las tapas de la carcasa de la electrónica de manera que los metales hagan contacto entre sí.

El lazo debe diseñarse de manera que el voltaje del terminal no descienda por debajo de 10,5 VCC cuando la salida del transmisor sea de 22,5 mA.

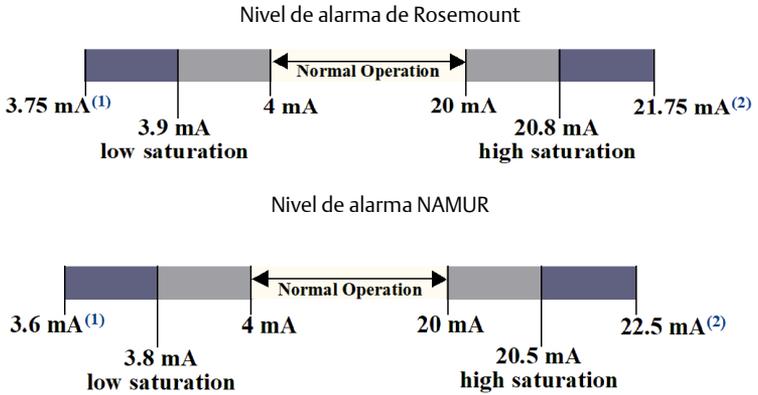
Colocar el interruptor de seguridad en la posición activada (ON) para impedir cambios accidentales o deliberados de los datos de la configuración durante el funcionamiento normal.

8.2 Configuración

Para verificar la configuración del Rosemount 3051 y comunicarse con él, utilizar cualquier estación maestra compatible con HART.

La amortiguación seleccionada por el usuario afectará la capacidad del transmisor de responder a los cambios en el proceso aplicado. El valor de amortiguación + el tiempo de respuesta no deben exceder los requisitos del lazo.

1. La salida del transmisor no está clasificada para seguridad durante las siguientes situaciones: cambios de configuración, multidrop y prueba de lazo. Se deben utilizar medios alternativos para garantizar la seguridad del proceso durante la configuración del transmisor y las actividades de mantenimiento.
2. El sistema de control distribuido o el solucionador lógico de seguridad deben configurarse de manera que coincidan con la configuración del transmisor. [Figura 8-1](#) Identifica el nivel de dos alarmas disponible y sus valores operativos. Colocar el interruptor de la alarma a la posición requerida de alarma HI (alta) o LO (baja).

Figura 8-1: Niveles de alarma**Nota**

Los niveles de 3,6 y 22,5 mA que se muestran para el nivel de alarma de Rosemount indican un fallo del transmisor. La alarma del hardware estará en la posición de LO (baja) o HI (alta).

Nota

Algunos fallos detectados se indican en la salida analógica a un nivel superior a la alarma alta, independientemente de la selección del interruptor de alarma.

8.3 Operación y mantenimiento

8.3.1 Prueba de verificación e inspección

Se recomiendan las siguientes pruebas de verificación. Los resultados de la prueba de verificación y las medidas correctivas tomadas deben documentarse en [Emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure](https://emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure), en caso de que se encuentre un error en la funcionalidad de seguridad.

Usar las secuencias de teclas de acceso rápido de la [Tabla 6-1](#) o de la [Tabla 6-2](#) para realizar una prueba de lazo, un ajuste de la salida analógica o un ajuste del sensor. Consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount 3051 para obtener más información.

Prueba de verificación 1⁽⁴⁾

Esta prueba de evaluación detectará el 59,6 por ciento de los fallos de DU no detectados por los diagnósticos automáticos del Rosemount 3051.

(4) Esta prueba detectará aproximadamente el 94,6% de los fallos tipo DU posibles en el transmisor.

Procedimiento

1. Ejecutar la orden Master Reset (Reajuste principal) para comenzar la prueba de diagnóstico de arranque.
2. Introducir el valor de miliamperios que representa un estado de alarma alta.
3. Revisar el medidor de referencia para verificar que la salida de mA corresponde con el valor introducido.
4. Introducir el valor de miliamperios que representa un estado de alarma baja.
5. Revisar el medidor de referencia para verificar que la salida de mA corresponde con el valor introducido.

Prueba de verificación 2⁽⁵⁾

Esta prueba de verificación, cuando se combina con la prueba de verificación a los cinco años, detectará el 94,6 por ciento de los fallos DU no detectados por los diagnósticos automáticos del Rosemount 3051.

Procedimiento

1. Ejecutar la orden Master Reset (Reajuste principal) para comenzar la prueba de diagnóstico de arranque.
2. Usando los puntos del rango de 4–20 mA como puntos de calibración, realizar una revisión de la calibración del sensor de dos puntos como mínimo.
3. Revisar el medidor de referencia de mA para verificar que la salida de mA corresponde con el valor de entrada de presión.
4. Si es necesario, efectuar una calibración usando uno de los procedimientos de ajuste disponibles en el [manual de referencia](#) del Rosemount 3051.

Nota

El usuario determina los requisitos de la prueba de verificación para las líneas de impulso.

Inspección visual No se requieren.

Herramientas especiales No se requieren.

Reparación del producto Todas las fallas detectadas por los diagnósticos del transmisor o por las pruebas se deben informar. Se

(5) Esta prueba detectará aproximadamente el 94,6 % de los fallos tipo DU posibles en el transmisor.

puede enviar información electrónicamente a [Emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure](https://www.emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure)

El Rosemount 3051 se puede reparar por medio del reemplazo de componentes principales. Seguir las instrucciones del [manual de referencia](#) del Rosemount 3051 para obtener más información.

8.4 Pin de

Especificaciones

El Rosemount 3051 debe operarse de acuerdo con las especificaciones funcionales proporcionadas en el [manual de referencia del Rosemount 3051](#).

Datos para el índice de falla

El informe del análisis de los modos de fallo, efectos y diagnósticos (FMEDA, por sus siglas en inglés) incluye los índices de fallo y las estimaciones del factor beta por causas comunes. Este informe se encuentra disponible en [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount).

Valores de las fallas relativos a la seguridad del Rosemount 3051

Precisión de seguridad: 0,065 por ciento

Tiempo de respuesta para propósitos de seguridad: 100 mseg

Duración del producto

50 años: con base en mecanismos de desgaste de componentes en el peor de los casos, no basado en materiales húmedo del proceso de desgaste

9 Certificaciones del producto

Rev. 2.13

9.1 Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad de la EU al final de la Guía de inicio rápido. Se puede encontrar la revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la UE 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 eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios básicos determinados, el transmisor ha sido 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 Norteamérica

9.3.1 E5 A prueba de explosión (XP) y a prueba de polvos combustibles (DIP) según EE. UU.

Rangos 1-5 (HART)

Certificado FM16US0121

Normas FM clase 3600 - 2018, FM clase 3615 - 2018, FM clase 3616 - 2011, FM clase 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 2008

Marcas XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); sellado de fábrica; tipo 4X

Rango 1-6 (HART/Fieldbus/PROFIBUS®)

Certificado 1053834

Normas ANSI/ISA 12.27.01-2003, norma CSA C22.2 N.º 30 - M1986, norma CSA C22.2 N.º 142-M1987, norma CSA C22.2 N.º 213 - M1987

Marcas XP clase I, división 1, grupos B, C y D, T5, (-50 °C ≤ T_a ≤ 85 °C) adecuado para clase I, zona 1, grupo IIB+H2, T5; DIP clase II y clase III, división 1, grupos E, F y G, T5, (-50 °C ≤ T_a ≤ 85 °C); tipo 4X; sellado de fábrica; sello simple (consultar el plano 03031-1053)

9.3.2 I5 Intrínsecamente seguro (IS) y no inflamable (NI) según EE. UU.

Rango 1 a 5 (HART)

Certificado FM16US0120X

Normas FM clase 3600 - 2011, FM clase 3610 - 2010, FM clase 3611 - 2004, FM clase 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 2008

Marcas IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; clase III; DIV 1 cuando se conecta según el plano 03031-1019 de Rosemount; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$); [HART], T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$) [Fieldbus/PROFIBUS]; tipo 4X

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. La carcasa del transmisor Rosemount 3051 contiene aluminio y se considera que presenta un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar impactos o fricción.
2. El transmisor Rosemount 3051 con el bloque de terminales con protección contra transientes (opción código T1) no pasará la prueba de intensidad dieléctrica de 500 Vrms y se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

Rango 1-6 (HART/Fieldbus/PROFIBUS)

Certificado 1053834

Normas ANSI/ISA 12.27.01-2003, norma CSA C22.2 N.º 142-M1987, norma CSA. C22.2. N.º 157-92

Marcas IS clase I, II, III, división 1, grupos A, B, C, D, E, F y G cuando se conecta de acuerdo con el plano 03031-1024 de Rosemount, adecuado para clase I, zona 0, grupo IIC; clase I, división 2, grupos A, B, C y D; NIFW; adecuado para clase I, zona 2, grupo IIC; HART: T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$), T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$) Fieldbus/PROFIBUS: T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); tipo 4X

9.3.3 IE FISCO según EE. UU.

Rango. 1-5 (HART)

Certificado FM16US0120X

Normas FM clase 3600 - 2011, FM clase 3610 - 2010, FM clase 3611 - 2004, FM clase 3810 - 2005

Marcas IS clase I, div. 1, grupos A, B, C, D cuando se conecta según el plano 03031-1019 de Rosemount ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); tipo 4X

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. La carcasa del transmisor Rosemount 3051 contiene aluminio y se considera que presenta un posible riesgo de incendio por impacto o fricción. Se debe tener cuidado durante la instalación y el uso para evitar impactos o fricción.
2. El transmisor Rosemount 3051 con el bloque de terminales con protección contra transientes (opción código T1) no pasará la prueba de intensidad dieléctrica de 500 Vrms y se debe tener esto en cuenta durante la instalación.

Rango 1-6 (HART/Fieldbus/PROFIBUS)

Certificado 1053834

Normas ANSI/ISA 12.27.01-2003, norma CSA C22.2 N.º 142-M1987, norma CSA C22.2. Nro. 157-92

Marcas IS para la clase I, división 1, grupos A, B, C, D, T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); cuando se conecta de acuerdo con el plano 03031-1024 de Rosemount; apto para clase I, zona 0 grupo IIC; tipo 4X; sellado de fábrica; sello individual (consultar el plano 03031-1053)

9.3.4 C6 Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles, seguridad intrínseca y no inflamable según Canadá

Certificado 1053834

Normas ANSI/ISA 12.27.01-2003, norma CSA C22.2 N.º 30-M1986, norma CSA C22.2 N.º 142-M1987, norma CSA C22.2. N.º 157-92, norma CSA C22.2 N.º 213-M1987

Marcas Antideflagrante para clase I, división 1, grupos B, C y D; adecuado para clase I, zona 1, grupo IIB+H2, T5 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$); A prueba de polvos combustibles clase II, III división 1, grupos E, F, G; T5 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$); Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1, grupos A, B, C, D cuando se conecta de acuerdo con el plano 03031-1024 de Rosemount, código de temperatura T4; apto para clase I, zona 0;

Clase I, división 2, grupos A, B, C y D; T5; apto para clase I, zona 2, grupo IIC; tipo 4X; sellado de fábrica; sello individual (consultar el plano 03031-1053)

9.3.5 E6 Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles y división 2 según Canadá

Certificado 1053834

Normas ANSI/ISA 12.27.01-2003, norma CSA C22.2 N.º 30 - M1986, norma CSA C22.2 N.º 142-M1987, norma CSA C22.2 N.º 213 - M1987

Marcas Antideflagrante clase I, división 1, grupos A, B, C y D; adecuado para clase I, zona 1, grupo IIB+H2, T5;
 A prueba de polvos combustibles para las clases II y III, división 1, grupos E, F y G; T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C);
 Clase I, división 2, grupos A, B, C y D; T5; apto para clase I, zona 2, grupo IIC; tipo 4X; sellado de fábrica; sello individual (consultar el plano 03031-1053)

9.4 Europa

9.4.1 E8 Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según ATEX

Certificado KEMA00ATEX2013X; Baseefa11ATEX0275X

Normas utilizadas EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015, EN60079-31:2009

Marcas Ⓢ II ½ G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C);
 Ⓢ II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

Tabla 9-1: Temperatura del proceso

Clase de temperatura	Temperatura de conexión del proceso
T6	-60 °C a +70 °C
T5	-60 °C a +80 °C
T4	-60 °C a +120 °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 la Categoría 1 (conexión del proceso) y la Categoría 2 (todas las demás piezas del equipo). Deben

consultarse el código de modelo y la hoja de datos para obtener detalles del material del diafragma. Durante la instalación, el uso y el mantenimiento se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las que estará expuesto el diagrama. 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.
4. Algunas variantes del equipo tienen marcas reducidas en la placa de características. Consultar la certificación para obtener información completa sobre las marcas del equipo.

9.4.2 I1 Seguridad intrínseca y a prueba de polvos según ATEX

Certifica- do	BAS97ATEX1089X; Baseefa11ATEX0275X
Normas	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012, EN60079-31:2014
Marcas	HART:  II 1 G Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C), T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) Fieldbus/PROFIBUS:  II 1 G Ex ia IIC Ga T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) DUST:  II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T ₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T _a ≤ +85 °C)

Tabla 9-2: Parámetros de entrada

	Señal	Fieldbus/PROFIBUS
Voltaje U _i	30 V	30 V
Corriente I _i	200 mA	300 mA
Potencia P _i	0,9 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. El aparato no puede soportar la prueba de aislamiento de 500 V requerida por la cláusula 6.3.12 de EN60079-11: 2012. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en la zona 0.
3. Algunas variantes del equipo tienen marcas reducidas en la placa de características. Consultar la certificación para obtener información completa sobre las marcas del equipo.

9.4.3 IA FISCO según ATEX**Certificado** BAS97ATEX1089X**Normas** EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012**Marcas** Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)**Tabla 9-3: Parámetros de entrada**

	Fieldbus/PROFIBUS
Voltaje U _i	17,5 V
Corriente I _i	380 mA
Potencia P _i	5,32 W
Capacitancia C _i	≤5 nF
Inductancia L _i	≤10 μH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El aparato no puede soportar la prueba de aislamiento de 500 V requerida por la cláusula 6.3.12 de EN60079-11: 2012. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en la zona 0.

9.4.4 N1 Tipo N y a prueba de polvos según ATEX**Certificado** BAS00ATEX3105X; Baseefa11ATEX0275X**Normas** EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010, EN60079-31:2014

Marcas  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$);
 II 1 D 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. Este aparato no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V que se requiere según la cláusula 6.8.1 de EN 60079-15. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.
2. Algunas variantes del equipo tienen marcas reducidas en la placa de características. Consultar la certificación para obtener información completa sobre las marcas del equipo.

9.5 Internacional

9.5.1 E7 Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según IECEx

Certificado IECEx KEM 09.0034X; IECEx BAS 10.0034X

Normas IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2014-06, IEC60079-26:2014-10, IEC60079-31:2013

Marcas Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$), T4/T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$); Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀ 105 °C Da ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$)

Tabla 9-4: Temperatura del proceso

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

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Este dispositivo tiene un diafragma de pared delgada menor que 1 mm de espesor que forma un límite entre EPL Ga (conexión al proceso) y EPL Gb (todas las demás piezas del equipo). Deben consultarse el código de modelo y la hoja de datos para obtener detalles del material del diafragma. Durante la instalación, el uso y el mantenimiento se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las que estará expuesto el diagrama. 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.
4. Algunas variantes del equipo tienen marcas reducidas en la placa de características. Consultar la certificación para obtener información completa sobre las marcas del equipo.

9.5.2 I7 Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado IECEx BAS 09.0076X

Normas IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

Marcas HART: Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$), T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Fieldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)

Tabla 9-5: Parámetros de entrada

	Señal	Fieldbus/PROFIBUS
Voltaje U_i	30 V	30 V
Corriente I_i	200 mA	300 mA
Potencia P_i	0,9 W	1,3 W
Capacitancia C_i	0,012 μ F	0 μ F
Inductancia L_i	0 mH	0 mH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el aparato está equipado con un supresor de transitorios opcional de 90 V, no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por la cláusula 6.3.12 de IEC 60079-11. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en la zona 0.

Certificado IECEx para minería (A0259 especial)

Certificado IECEx TSA 14.0001X

Normas IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

Marcas Ex ia I Ma ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Tabla 9-6: Parámetros de entrada

	Señal	Fieldbus/PROFI-BUS	FISCO
Voltaje U_i	30 V	30 V	17,5 V
Corriente I_i	200 mA	300 mA	380 mA
Potencia P_i	0,9 W	1,3 W	5,32 W
Capacitancia C_i	0,012 μF	0 μF	<5 nF
Inductancia L_i	0 mH	0 mH	<10 μH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el aparato está equipado con un supresor de transientes opcional de 90 V, no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por la cláusula IEC60079-11. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.
2. Un uso seguro requiere que se tengan en cuenta los parámetros de entrada mencionados anteriormente durante la instalación.
3. Es un requisito de fabricación que solo se utilice el aparato con carcasa, tapas y carcasa de módulo de sensor de acero inoxidable en las aplicaciones del grupo I.

9.5.3 IG IECEx FISCO

Certificado IECEx BAS 09.0076X

Normas IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011

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

Tabla 9-7: Parámetros de entrada

	Fieldbus/PROFIBUS
Voltaje U_i	17,5 V
Corriente I_i	380 mA
Potencia P_i	5,32 W
Capacitancia C_i	$\leq 5\text{ nF}$
Inductancia L_i	$\leq 10\ \mu\text{H}$

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el aparato está equipado con un supresor de transitorios opcional de 90 V, no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por la cláusula 6.3.12 de IEC 60079-11. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.
2. La carcasa podrá ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; y sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en la zona 0.

9.5.4 N7 Tipo N según IECEx

Certificado	IECEx BAS 09.0077X
Normas	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
Marcas	Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

El aparato no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por la cláusula 6.5.1 de IEC 60079-15. Se debe tener esto en cuenta cuando se instale el aparato.

9.6 Brasil**9.6.1 E2 Antideflagrante según INMETRO**

Certificado	UL-BR 13.0643X
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-26:2016
Marcas	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$), T4/T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El dispositivo tiene un diafragma de pared delgada menor que 1 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.

- 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.

9.6.2 I2 Seguridad intrínseca según Brasil

Certificado UL-BR 13.0584X

Normas ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013

Marcas HART: Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)
Fieldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Tabla 9-8: Parámetros de entrada

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Voltaje U _i	30 V	30 V
Corriente I _i	200 mA	300 mA
Potencia P _i	0,9 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):

- Si el aparato está equipado con un supresor de transitorios opcional de 90 V, no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por ABNT NBR IRC 60079-11. Se debe tomar en cuenta esto al instalar el equipo.
- El alojamiento puede ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión si los equipos requieren EPL Ga.

9.6.3 IB FISCO para Brasil

Certificado UL-BR 13.0584X

Normas ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013

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

Tabla 9-9: Parámetros de entrada

	FISCO
Voltaje U_i	17,5 V
Corriente I_i	380 mA
Potencia P_i	5,32 W
Capacitancia C_i	≤ 5 nF
Inductancia L_i	≤ 10 μ H

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Si el aparato está equipado con un supresor de transitorios opcional de 90 V, no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por ABNT NBR IEC 60079-11. Se debe tomar en cuenta esto al instalar el equipo.
2. El alojamiento puede ser de aleación de aluminio y puede tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado de protegerlo contra impactos o abrasión si los equipos requieren EPL Ga.

9.7 China

9.7.1 E3 Antideflagrante según China

Certificado GYJ19.1056X [transmisores]; GYJ20.1486X [caudalímetros]

Normas GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

Marcas Serie 3051: Ex d IIC T6 ~ T4 Ga/Gb, Ex tD A20 IP66 T95 °C T₅₀₀ 105 °C (-20 °C \leq T_a \leq +85 °C)
Serie 3051CF: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb

一、产品安全使用特殊条件

证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品使用厚度小于 1mm 的隔膜作为 0 区（过程连接）和 1 区（产品其他部分）的隔离，安装和维护时需严格遵守制造商提供的说明书，以确保安全性。
3. 产品外部涂层可能产生静电危险，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

二、产品使用注意事项

1. 用于爆炸性气体环境中，产品温度组别和使用环境温度之间的关系为：（变送器）

温度组别	环境温度	过程温度
T6	-60°C ~ +70°C	-60°C ~ +70°C
T5	-60°C ~ +80°C	-60°C ~ +80°C
T4	-60°C ~ +80°C	-60°C ~ +120°C

用于爆炸性气体环境中，产品温度组别和使用环境温度之间的关系为：（流量计）

温度组别	使用环境温度
T6	-50°C ~ +65°C
T5	-50°C ~ +80°C

2. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地; $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$
3. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地
4. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
5. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex dIIC，Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
6. 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
7. 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面需保持清洁，以防粉尘堆积，但严禁用压缩空气吹扫。
8. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
9. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护”、GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：用外壳和限制表面温度保护的电气设备 第 2 节 电气设备的选择、安装和维护”的有关规定。

9.7.2 I3 Seguridad intrínseca según China

Certificado GYJ18.1419X; GYJ20.1488X [caudalímetros]

Normas GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2000

Marcas Serie 3051: Ex ia IIC T4/T5 Ga, DIP A20 T_A 80 °C IP66
Serie 3051 CF: Ex ia IIC T4/T5 Ga

- 产品安全使用特殊条件:
证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：
 1. 产品（选用铝合金外壳）外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
 2. 当选择 T1 瞬态抑制端子时,此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。
 3. Transmitter output 为 X 时，需使用由厂家提供的型号为 701PG 的 Smart Power Green Power Module 电池。
 4. 产品外壳含有非金属部件，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。
- 产品使用注意事项:
 1. 产品使用环境温度范围：

气体/粉尘	Transmitter output	温度组别	环境温度范围
气体	A, M	T5	-60 °C ~ +40 °C
气体	A, M	T4	-60 °C ~ +70 °C
气体	F, W	T4	-60 °C ~ +60 °C
气体	X	T4	-40 °C ~ +70 °C
粉尘	A, F, W	T80 °C	-20 °C ~ +40 °C

2. 本安电气参数：

Transmitter output	最高输入电压 U _i (V)	最大输入电流 I _i (mA)	最大输入功率 P _i (W)	最大内部等效参数	
				C _i (nF)	L _i (μH)
A, M	30	200	0.9	12	0
F, W	30	300	1.3	0	0
F, W (FIS-CO)	17.5	380	5.32	5	10

注：Transmitter Output 为 F、W (FISCO) 时，本安电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品和所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 该产品与关联设备的连接电缆应为带绝缘护套的屏蔽电缆，其屏蔽层应在安全场所接地。
5. 对于爆炸性粉尘环境，最大输入电压为：

Transmitter output	最高输入电压
A	55 V
F, W	40 V

6. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
7. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 DIP A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置、转接头或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
8. 对于爆炸性粉尘环境，现场安装、使用和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
9. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
10. 安装现场确认无可燃性粉尘存在时方可维修。
11. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维修（煤矿除外）”、GB3836.18-2010“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全系统”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”，GB50527-1996“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工验收规范”以及 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2006“可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：用外壳和限制表面温度保护的电气设备 第 2 节：电气设备的选择、安装和维护”的有关规定。

9.7.3 N3 Tipo N según China

Certificado	GYJ20.1110X
Normas	GB3836.1-2010, GB3836.8-2014

Marcas Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

- **产品安全使用特殊条件**
产品防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特殊条件：产品不能承受 GB3836.8-2003 标准第 8.1 条中规定的 500V 对地电压试验 1 分钟，安装时需考虑在内。
- **产品使用注意事项**
 1. 产品使用环境温度范围为： $-40\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$
 2. 最高输入电压：

Transmitter output	最高输入电压
A, M (3051 Enhanced and 3051 Low Power HART)	55 Vdc
F, W	40 Vdc

3. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可的、具有 Ex e 或 Ex n 型的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
4. 安装现场确认无可燃性气体存在时方可维修。
5. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
6. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”、GB50257-1996“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

9.8 Japón

9.8.1 E4 Antideflagrante según Japón

Certificado TC20577, TC20578, TC20583, TC20584 [HART]; TC20579, TC20580, TC20581, TC20582 [Fieldbus]

Marcas Ex d IIC T5

9.9 República de Corea

9.9.1 EP Incombustible según la República de Corea

Certificado 11-KB4BO-0188X [fabricado en Singapur], 19-KA4BO-079X [fabricado en Estados Unidos]

Marcas Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb

9.9.2 IP Seguridad intrínseca según la República de Corea

Certificado 13-KB4BO-0203X [HART – fabricado en Estados Unidos], 13-KB4BO-0204X [Fieldbus – fabricado en Estados Unidos], 10-KB4BO-0138X [HART – fabricado en Singapur], 13-KB4BO-0206X [Fieldbus – fabricado en Singapur] 18-KA4BO-0354X [HART – fabricado en Estados Unidos], 18-KA4BO-0355X [Fieldbus – fabricado en Estados Unidos]

Marcas Ex ia IIC T5/T4 (HART); Ex ia IIC T4 (Fieldbus)

9.10 Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)

9.10.1 EM Incombustible según EAC

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.

9.10.2 IM - Intrínsecamente seguro según EAC

Marcas HART: 0Ex ia IIC T4/T5 Ga X, T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$), T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$)

Fieldbus/PROFIBUS: 0Ex ia IIC T4 Ga X ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X)

Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

9.11 Combinaciones

K2 Combinación de E2 e I2

K5 Combinación de E5 e I5

K6 Combinación de C6, E8 e I1

K7 Combinación de E7, I7 y N7

K8 Combinación de E8, I1 y N1

- KB** Combinación de E5, I5 y C6
- KD** Combinación de E8, I1, E5, I5 y C6
- KM** Combinación de EM e IM
- KP** Combinación de EP e IP

9.12 Certificaciones adicionales

9.12.1 SBS Aprobación tipo American Bureau of Shipping (ABS)

Certificado 18-HS1814795-PDA

Uso indicado Aplicaciones marinas y en mar abierto: Medición de la presión manométrica o absoluta de líquidos, gases o vapores.

9.12.2 SBV Aprobación tipo Bureau Veritas (BV)

Certificado 23155

Requisitos Reglas de Bureau Veritas para la clasificación de embarcaciones de acero

Aplicación Notas de clase: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT y AUT-IMS; los transmisores de presión tipo 3051 no se pueden instalar en motores diesel

9.12.3 SDN Aprobación tipo Det Norske Veritas (DNV)

Certificado TAA000004F

Uso indicado Reglas DNV GL para clasificación - embarcaciones y unidades en mar abierto

Aplicación **Tabla 9-10: Clases de ubicación**

Temperatura	D
Humedad	B
Vibración	A
EMC	B
Alojamiento	D

9.12.4 SLL Aprobación tipo Lloyds Register (LR)

Certificado LR21173788TA

Aplicación Categorías ambientales ENV1, ENV2, ENV3 y ENV5

9.12.5 C5 Aprobación de exactitud por Custody Transfer - Measurement Canada

Certificado AG-0226; AG-0454; AG-0477

9.13 Declaración de conformidad de la UE

	EMERSON EU Declaration of Conformity	
No: RMD 1017 Rev. AE		
<hr/>		
<p>We,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the product,</p>		
Rosemount 3051 Pressure Transmitters		
<p>manufactured by,</p>		
<p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 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>		
		
_____ (signature)	_____ Vice President of Global Quality (function)	
_____ Mark Lee (name)	_____ 22-Jan-21; Boulder, CO USA (date of issue & place)	
Page 1 of 4		



EMERSON EU Declaration of Conformity

No: RMD 1017 Rev. AE



EMC Directive (2014/30/EU)

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

PED Directive (2014/68/EU)

Rosemount 3051CA4; 3051CD2, 3, 4, 5; 3051HD2, 3, 4, 5; (also with P9 option)

QS Certificate of Assessment - Certificate No. 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA
Module H Conformity Assessment

All other Rosemount 3051 Pressure Transmitters

Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal, Process Flange, or Manifold

Sound Engineering Practice

Rosemount 3051CFx DP Flowmeters

See DSI 1000 Declaration of Conformity

RoHS Directive (2011/65/EU)

Models 3051 Pressure Transmitters

Harmonized standard: EN 50581:2012

Does not apply to the following options

- Wireless output code X
- Low power output code M

ATEX Directive (2014/34/EU)

BAS97ATEX1089X - Intrinsic Safety

Equipment Group II Category 1 G

Ex ia IIC T5/T4 Ga

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

BAS00ATEX3105X - Type n

Page 2 of 4



EU Declaration of Conformity



No: RMD 1017 Rev. AE

Equipment Group II Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

BasefallATEX0275X - Dust

Equipment Group II Category 1 D

Ex ta IIIC T95°C T₃₀₀105°C Da

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2014

KEMA00ATEX2013X - Flameproof

Equipment Group II Category 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015



**EMERSON EU Declaration of Conformity****No: RMD 1017 Rev. AE****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]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland



Declaración de conformidad de la UE



N.º: RMD 1017 Rev. AE

Nosotros,

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhasen, MN 55317-9685
USA.

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto,

Transmisores de presión Rosemount 3051

fabricado por,

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhasen, MN 55317-9685
USA.

al que se refiere esta declaración, cumple con las disposiciones de las directivas de la Unión Europea, incluidas las últimas enmiendas, como se muestra en el anexo adjunto.

La suposición de la conformidad se fundamenta en la aplicación de las normas homologadas y, según corresponda o se requiera, en la certificación por una entidad notificada de la Unión Europea, como se muestra en el anexo adjunto.

(firma)

Vicepresidente de Calidad Global

(función)

Mark Lee
(nombre)

22 de enero de 2021; Boulder, CO, EE. UU.
(fecha de emisión y lugar)

**EMERSON Declaración de conformidad de la UE**

N.º: RMD 1017 Rev. AE

Directiva EMC (2014/30/UE)

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

Directiva PED (2014/68/EU)**Rosemount 3051 CA4; 3051CD2, 3, 4, 5; 3051HD2, 3, 4, 5; (también con la opción P9)**Certificado de evaluación QS – Certificado N.º 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA
Evaluación de conformidad módulo H**Todos los demás Rosemount 3051 Transmisores de presión**

Procedimiento técnico de alto nivel

Accesorios del transmisor: Sello del diafragma, brida del proceso, manifold

Procedimiento técnico de alto nivel

Rosemount 3051 CFx Caudalímetros de presión diferencial

Consultar la Declaración de conformidad DSI 1000

Directiva RoHS (2011/65/UE)**Transmisores de presión modelo 3051**

Norma homologada: EN 50581:2012

No se aplica a las siguientes opciones

- Salida inalámbrica código X
- Salida de baja potencia código M

Directiva ATEX (2014/34/UE)**BAS97ATEX1089X - Seguridad intrínseca**

Equipo grupo II, categoría 1 G

Ex ia IIC T5/T4 Ga

Normas homologadas utilizadas:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

BAS00ATEX3105X - Tipo N

Página 2 de 4



EMERSON Declaración de conformidad de la UE



N.º: RMD 1017 Rev. AE

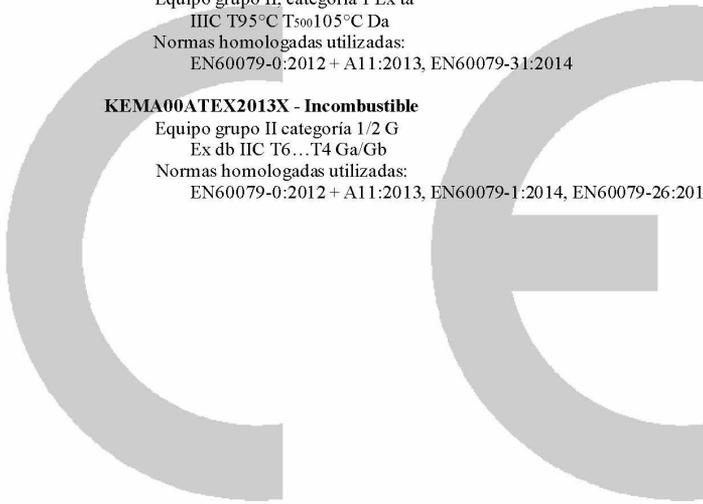
Equipo grupo II, categoría 3 G,
Ex nA IIC T5 Gc
Normas homologadas utilizadas:
EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

Baseefa 11ATEX0275X - Polvo

Equipo grupo II, categoría 1 Ex ta
IIC T95°C T500I05°C Da
Normas homologadas utilizadas:
EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2014

KEMA00ATEX2013X - Incombustible

Equipo grupo II categoría 1/2 G
Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb
Normas homologadas utilizadas:
EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015



**EMERSON Declaración de conformidad de la UE**

N.º: RMD 1017 Rev. AE

Entidad notificada PED

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [N.º de entidad notificada: 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), Italy

Organismos ATEX notificados

DEKRA [N.º de entidad notificada: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem,
The Netherlands
Postbank 6794687

SGS FIMKO OY [Número de entidad notificada: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

Entidad notificada ATEX para aseguramiento de la calidad

SGS FIMKO OY [Número de entidad notificada: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

9.14 RoHS según China

含有China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 3051
List of 3051 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	0	0	0	0	0
壳体组件 Housing Assembly	0	0	0	0	0	0
传感器组件 Sensor Assembly	X	0	0	0	0	0

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.

0: 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。

0: 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	电子电路板组件 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
00825-0109-4001, Rev. MB
Marzo 2022

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

©2022 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.