

# Transmisor de presión diferencial estática alta Rosemount™ 3051S



## AVISO

En esta guía se incluyen pautas básicas para el transmisor de presión diferencial de estática alta Rosemount 3051S (3051SHP). No proporciona instrucciones para la configuración, los diagnósticos, el mantenimiento, el servicio, la reparación, las instalaciones antideflagrantes, incombustibles o intrínsecamente seguras (I.S.). Consultar el manual de referencia del Rosemount 3051SHP para obtener más instrucciones. Este manual también está disponible en formato electrónico en [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### Consideraciones referentes al envío de los productos inalámbricos

La unidad fue enviada sin el módulo de alimentación instalado. Retirar el módulo de alimentación antes de enviar el equipo.

Todos los módulos de alimentación contienen dos baterías principales de litio tamaño "C". El transporte de las baterías principales de litio se encuentra regulado por el Departamento de transporte de Estados Unidos y también por la Asociación de transporte aéreo internacional (IATA, por sus siglas en inglés), la Organización de aviación civil internacional (ICAO, por sus siglas en inglés) y ARD (Transporte terrestre europeo de materiales peligrosos). Es responsabilidad del remitente garantizar el cumplimiento de estos requisitos o de cualquier otro requisito local. Consultar las regulaciones y los requisitos vigentes antes de enviar el equipo.

## ADVERTENCIA

### Las explosiones pueden ocasionar lesiones graves o fatales.

La instalación de este transmisor en un entorno explosivo debe realizarse de acuerdo con los códigos, las normas y las prácticas locales, nacionales e internacionales vigentes. Revisar la sección de aprobaciones del manual de referencia del Rosemount 3051SHP para determinar si existen restricciones con respecto a una instalación segura.

- Antes de conectar un comunicador basado en el protocolo HART® en una atmósfera explosiva, asegurarse de que los instrumentos del lazo estén instalados según los procedimientos de cableado de campo intrínsecamente seguro o no inflamables.
- En una instalación a prueba de explosión/antideflagrante, no se deben retirar las tapas de los transmisores cuando la unidad esté encendida.

### Las fugas del proceso pueden ocasionar daños o la muerte.

- Para evitar fugas en el proceso, garantizar una conexión cónica y roscada segura.

### Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones graves o fatales.

- Evitar el contacto con los cables conductores y los terminales. Los cables conductores pueden transmitir corriente de alta tensión y ocasionar descargas eléctricas.

### Entradas de conductos/cables

- Las entradas de los conductos/cables de la carcasa del transmisor utilizan una forma de rosca NPT de 1/2-14, a menos que se especifique otro tamaño. Las entradas marcadas "M20" son en forma de rosca M20 × 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.
- Si se realiza la instalación en un área clasificada, en las entradas de cables/conductos solo deben utilizarse tapones, adaptadores o prensaestopas que tengan la clasificación adecuada de equipo incombustible/a prueba de polvos combustibles o que estén certificados por Ex.

### Consideraciones del módulo de alimentación/inalámbricas

- El módulo de alimentación puede reemplazarse en un área clasificada. El módulo de alimentación tiene una resistividad superficial mayor que un gigaohmio y debe instalarse adecuadamente en la cubierta del equipo inalámbrico. Se debe tener cuidado durante el transporte hacia y desde el punto de instalación para evitar la acumulación de carga electrostática.
- Este equipo cumple con la sección 15 del reglamento de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones: Este dispositivo no puede ocasionar interferencias dañinas. Este dispositivo debe aceptar cualquier tipo de interferencia, inclusive la interferencia que pudiera ocasionar un funcionamiento no deseado. Este dispositivo debe instalarse de forma que quede una distancia de separación mínima de 20 cm entre la antena y las personas.

## Contenido

Disponibilidad del sistema .....	3	Verificación de la configuración .....	21
Montaje del transmisor .....	4	Ajustar el transmisor .....	24
Tener en cuenta la rotación de la carcasa ....	9	Instalación de sistemas instrumentados de seguridad .....	24
Ajuste de los interruptores y puentes .....	10	Certificaciones del producto .....	25
Encendido del transmisor .....	11		

# 1.0 Disponibilidad del sistema

## Nota

La información de disponibilidad del sistema es para la versión de diagnóstico avanzado HART5/HART 7 seleccionable (código de opción DA2) del transmisor, únicamente.

## 1.1 Confirmación de la capacidad de revisión del HART

- Si se usan sistemas de gestión de recursos o de control basados en HART, confirme la capacidad HART con esos sistemas antes de instalar el transmisor. No todos los sistemas pueden comunicarse con el protocolo HART revisión 7. Este transmisor puede ser configurado para la revisión 5 o 7 del HART.
- Para obtener instrucciones sobre cómo cambiar la revisión HART del transmisor, consulte el [manual de referencia](#) del Rosemount 3051S.

## 1.2 Confirme que el controlador del dispositivo sea el correcto

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

## Revisiones de dispositivos y controladores Rosemount 3051S

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

**Tabla 1. Archivos y revisiones del dispositivo Rosemount 3051S**

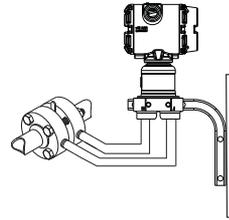
Fecha de publicación del software	Identificar dispositivo		Buscar el controlador del dispositivo		Revisar las instrucciones	Revisar la funcionalidad
	Revisión del software NAMUR <sup>(1)</sup>	HART, revisión del software <sup>(2)</sup>	Revisión universal de HART	Revisión del dispositivo <sup>(3)</sup>	Número de documento del manual	Cambios en el software <sup>(4)</sup>
16 de abril	1.0.0	20	7 5	4 3	00809-0100-4801	Consultar la <a href="#">Nota al pie 4</a> lista para conocer los cambios.
10 d octubre	N/D	12	5	3	00809-0100-4801	Se agregó el aviso de potencia, la salida de mA, el consumo de potencia, el coeficiente de variación
7 de mayo	N/D	7	5	2	00809-0100-4801	Actualización de la función de supervisión estadística del proceso
6 de septiembre	N/D	4, 5, 6	5	1	00809-0100-4801	N/D

1. La revisión del software NAMUR está ubicada en la etiqueta del hardware del dispositivo. De conformidad con NE53, las revisiones del nivel menos importante X (de 1.0.X) no cambian la funcionalidad o el funcionamiento del dispositivo, y no se verán reflejadas en la columna de la funcionalidad de revisión.
2. La revisión del software HART puede leerse con una herramienta de configuración compatible con HART.
3. Los nombres de archivo del controlador de dispositivo utilizan la revisión de dispositivos y las revisiones de DD, p. ej. 10\_01. El protocolo HART está diseñado para permitir que las revisiones del controlador de dispositivo anteriores continúen comunicándose con los nuevos dispositivos HART. Para acceder a la nueva funcionalidad, debe descargarse el controlador del dispositivo nuevo. Se recomienda descargar los nuevos archivos del controlador del dispositivo para garantizar una funcionalidad completa.
4. Se pueden seleccionar la revisión 5 y la revisión 7 de HART.

## 2.0 Montaje del transmisor

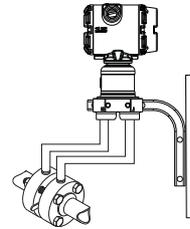
### 2.1 Aplicaciones para caudal de líquido

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.



### 2.2 Aplicaciones para caudal de gas

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**

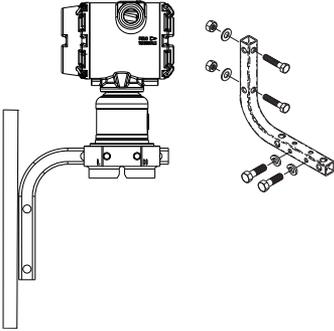
Se requiere un soporte para fijar y el transmisor y el tubo de 1/4 de pulg. que se inserta dentro del transmisor.

---

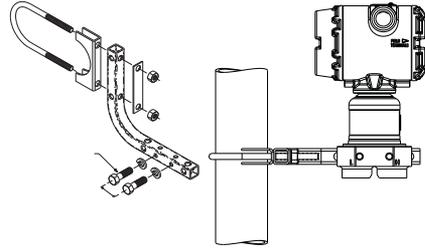
## 2.3 Utilización de un soporte de montaje

En las siguientes imágenes se ofrecen instrucciones sobre la forma correcta de montar el transmisor con los soportes de montaje proporcionados por Emerson™. Utilice solamente pernos proporcionados con el transmisor o vendidos como piezas de repuesto de Emerson. Los pernos deben ajustarse con un torque de 125 in-lb.

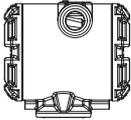
**Montaje en el panel**



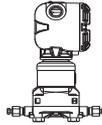
**Montaje en la tubería**



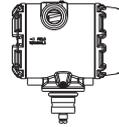
**PlantWeb™**



**Carcasas  
Caja de conexiones**



**Pantalla de montaje remoto**



## 2.4 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 completamente insertados o hasta que topen.

---

### Nota

IP 68 no está disponible con salida inalámbrica.

---

## 2.5 Instalación de conexión cónica y roscada de alta presión

El transmisor incluye una conexión de autoclave diseñada para aplicaciones de alta presión. Para conectar el transmisor correctamente a su proceso, deben seguirse los pasos a continuación:

1. Aplicar un lubricante compatible con el proceso a las roscas de las tuercas del prensaestopa.
2. Deslizar la tuerca del prensaestopa en el tubo y, a continuación, enroscar el collar en el extremo del tubo (el collar tiene un roscado inverso).
3. Aplicar una cantidad pequeña de lubricante compatible con el proceso al cono del tubo para evitar rozaduras y facilitar el sellado. Insertar el tubo en la conexión y apretar con el dedo.
4. Ajustar la tuerca del prensaestopa con un torque de 25 pies-libras.

---

### Nota

Se ha diseñado un orificio de purga en el transmisor con fines de seguridad y detección de fugas. Si comienza a derramarse líquido por el orificio de purga, aislar la presión del proceso, desconectar el transmisor y volver a sellar hasta resolver la fuga.

Todos los transmisores Rosemount 3051SHP incluyen una etiqueta de acero inoxidable 316L SST fijada en el módulo

---

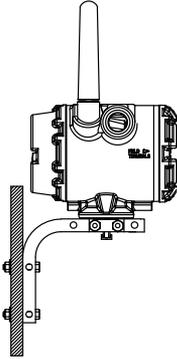
## 2.6 Consideraciones inalámbricas (si correspondiere)

### Secuencia de encendido

El módulo de alimentación no debe instalarse en ningún dispositivo inalámbrico hasta que el Smart Wireless Gateway (Gateway) de Emerson esté instalado y funcione de manera adecuada. Consulte [“Encendido del transmisor” en la página 11](#) para obtener más detalles.

### Posición de la antena

Colocar la antena en posición vertical, ya sea hacia arriba o hacia abajo (consultar la [Figura 1 en la página 7](#)). La antena debe estar aproximadamente a 1 m (3 pies) respecto a cualquier estructura grande o edificación, para permitir una comunicación efectiva con los demás dispositivos.

**Figura 1. Posición de la antena**

### Instrucciones de montaje de antena remota de ganancia alta (solo opción inalámbrica WN)

La opción de antena remota de ganancia alta proporciona flexibilidad para montar el transmisor según la conectividad inalámbrica, la protección contra descargas atmosféricas y los procedimientos de trabajo actuales (consultar la Figura 2 en la página 8).

#### **ADVERTENCIA**

Al instalar la antena de montaje remoto para el transmisor, siempre usar los procedimientos de seguridad establecidos para evitar caídas o el contacto con las líneas de alta tensión.

Instalar los componentes de la antena remota para el transmisor en conformidad con los códigos eléctricos locales y nacionales y usando las mejores prácticas para la protección contra descargas atmosféricas.

Antes de efectuar la instalación, consultar con el inspector eléctrico, con el funcionario eléctrico de la localidad y con el supervisor del área de trabajo.

La opción de antena remota está diseñada específicamente para proporcionar flexibilidad de instalación y, al mismo tiempo, optimizar el rendimiento inalámbrico y las aprobaciones locales respecto al espectro de radiofrecuencia. Para mantener el funcionamiento inalámbrico y evitar el incumplimiento de las regulaciones respecto al espectro de radiofrecuencia, no se debe cambiar la longitud de cable ni el tipo de antena.

Si no se instala el juego de antena remota suministrado de acuerdo con estas instrucciones, Emerson no se responsabiliza por el rendimiento inalámbrico, ni por el incumplimiento de las regulaciones respecto al espectro de radiofrecuencia.

El juego de ganancia alta y antena remota incluye sellador coaxial para las conexiones de cable para el pararrayos y la antena.

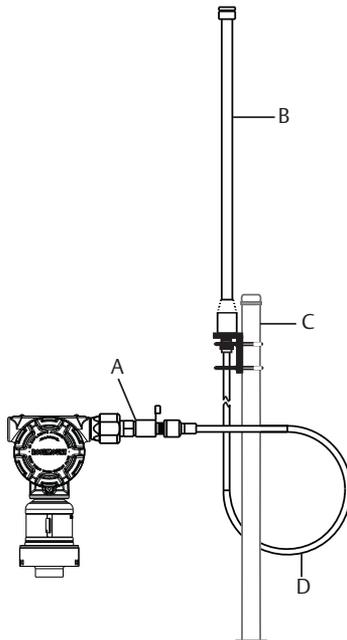
Encontrar una ubicación donde la antena remota tenga un rendimiento inalámbrico óptimo. De preferencia, el sitio debe estar 4,6–7,6 m (15–25 ft.) por encima del suelo o 2 m (6 ft.) por encima de obstrucciones o edificaciones de gran escala. Para instalar la antena remota, usar el siguiente procedimiento:

1. Montar la antena en un tubo de 1,5 a 2 pulgadas con el equipo de montaje suministrado.
2. Conectar el pararrayos directamente a la parte superior del transmisor.

3. Instalar el borne de tierra, la arandela de seguridad y la tuerca en la parte superior del pararrayos.
4. Conectar la antena al pararrayos utilizando el cable coaxial LMR-400 suministrado asegurándose de que la coca no esté más cerca de 0,3 m (1 ft) con respecto al pararrayos.
5. Usar el sellador coaxial para sellar cada conexión entre el dispositivo de campo inalámbrico, el pararrayos, el cable y la antena.
6. Asegurarse de que el poste de montaje y el pararrayos estén conectados a tierra de acuerdo con los códigos eléctricos locales y nacionales.

Los tramos de cable coaxial sobrantes deben colocarse en rollos de 0,3 m (1 ft).

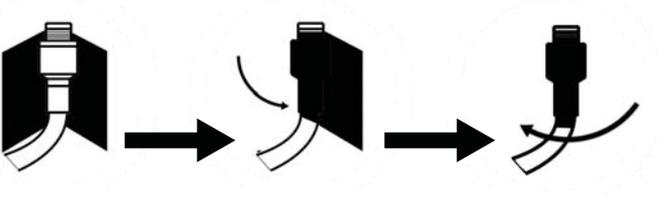
**Figura 2. Antena Rosemount 3051S con alta ganancia remota**



- A. Pararrayos
- B. Antena
- C. Mástil de montaje
- D. Lazo de goteo

**Nota: ¡se requiere protección contra la intemperie!**

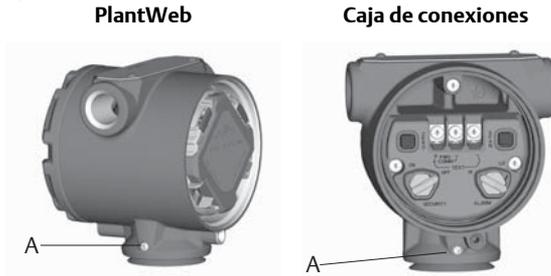
El kit de antena de montaje remoto incluye sellador coaxial para proteger contra la intemperie las conexiones de cable para el pararrayos, la antena y el transmisor. Debe aplicarse el sellador coaxial para garantizar el funcionamiento de la red de campo inalámbrica. Consultar la [Figura 3](#) para obtener detalles sobre cómo aplicar sellador coaxial.

**Figura 3. Aplicación del sellador coaxial a las conexiones del cable**

### 3.0 Tener en cuenta la rotación de la carcasa

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

1. Aflojar el tornillo de seguridad de rotación de la carcasa.
2. Primero, girar la carcasa en sentido horario hasta llegar al lugar deseado. Si no se puede alcanzar la posición deseada debido a limitaciones en la rosca, gire la caja en sentido antihorario hasta la posición deseada (hasta 360° a partir del límite de la rosca).
3. Volver a apretar el tornillo de cierre de la rotación de la carcasa hasta 30 pulg.-libras.
4. Para la opción inalámbrica, considerar el acceso al módulo de alimentación al seleccionar la rotación de la carcasa.

**Figura 4. Tornillo de cierre de la carcasa del transmisor****A. Tornillo de cierre de la rotación de la carcasa (3/32 pulg.)**

#### Nota

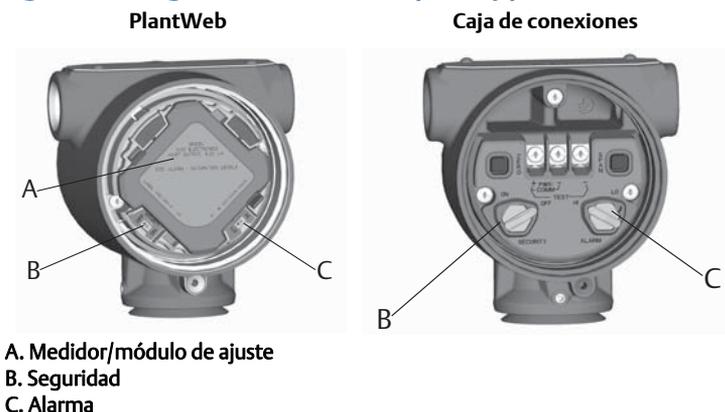
No girar la carcasa más de 180° sin antes realizar un procedimiento de desmontaje. Si se rota demasiado, se puede cortar la conexión eléctrica entre el módulo del sensor y la tarjeta electrónica de funciones.

## 4.0 Ajuste de los interruptores y puentes

Si la opción de ajuste de alarma y seguridad no está instalada, el transmisor funcionará normalmente con el ajuste por defecto de la alarma en “alta” y el de seguridad en “desactivada”.

1. No retire las tapas del transmisor en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado. Si el transmisor está energizado, configure el lazo en modo manual y desenergizar.
2. Retire la tapa del compartimento de la electrónica. En la carcasa PlantWeb, la tapa está frente al lado de terminales de campo; o en la carcasa de la caja de conexiones, quitar la tapa del bloque de terminales. No quitar la tapa de la carcasa en entornos explosivos.
3. En la carcasa PlantWeb, deslizar los interruptores de seguridad y de alarma a la posición deseada utilizando un destornillador pequeño (para activar los interruptores, se debe tener instalado una pantalla LCD o un módulo de ajuste). En la carcasa de la caja de conexiones, sacar las clavijas y girarlas 90° a la posición deseada para configurar la seguridad y la alarma.
4. Volver a colocar la tapa de la carcasa de modo que haya contacto entre los metales para cumplir con los requisitos de áreas antideflagrantes.

**Figura 5. Configuración de los interruptores y puentes del transmisor**



## 5.0 Encendido del transmisor

En esta sección, se incluyen los pasos necesarios para encender los transmisores. Estos pasos son únicos y se basan en el protocolo específico que se utiliza.

- Los pasos para los transmisores HART comienzan en la [página 11](#).
- Los pasos para los transmisores FOUNDATION™ Fieldbus comienzan en la [página 19](#).
- Los pasos para el transmisor *WirelessHART*® comienzan en la [página 20](#).

### 5.1 Conexión del cableado y encendido para la configuración HART cableada

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

1. Retire y elimine los tapones de conducto anaranjados.
2. Retire la tapa de la carcasa marcada como “Field Terminals” (terminales de campo).
3. Conectar el cable positivo a la terminal “+” y el cable negativo a la terminal “-”.

---

#### Nota

No conectar la alimentación a través de los terminales de prueba. La energía podría dañar el diodo de comprobación en la conexión de prueba. Para obtener resultados óptimos, se debe usar un cable de pares trenzados. Usar cable de 24 a 14 AWG cuya longitud no sobrepase 1500 metros (5000 pies). Para una carcasa de compartimiento individual (carcasa de la caja de conexiones), se debe usar cableado de señal apantallado en entornos de alta interferencia EMI/RFI.

---

4. 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 los terminales.

---

#### Nota

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

---

5. Si no se instala la entrada opcional para la temperatura del proceso, tapar y sellar la conexión del conducto no utilizada. Si se utiliza la entrada opcional para la temperatura del proceso, consultar “[Instalar la entrada opcional para la temperatura del proceso \(sensor de RTD Pt 100\)](#)” en la [página 18](#) para obtener más información.

---

#### Nota

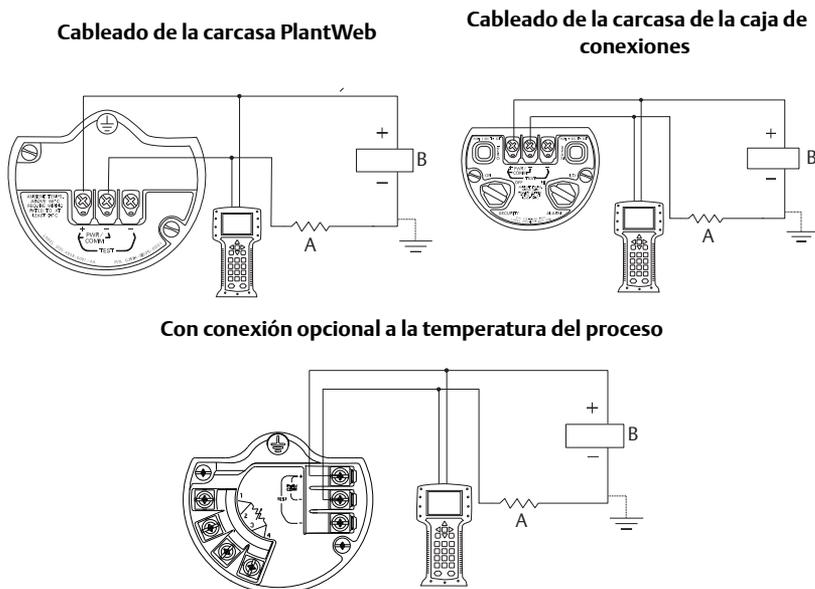
Cuando se utiliza en la entrada de conductos, el tapón roscado incluido debe instalarse con un acoplamiento mínimo de roscas a fin de cumplir con los requerimientos de áreas antideflagrantes. En el caso de roscas rectas, debe acoplarse un mínimo de siete roscas. En el caso de roscas cónicas, debe acoplarse un mínimo de cinco roscas.

---

6. Si corresponde, instalar el cableado con una coca. 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 instalar la tapa de la carcasa y apretarla de modo que la tapa esté totalmente asentada haciendo contacto entre los metales de la carcasa y de la tapa a fin de cumplir los requerimientos de equipo antideflagrante.

Figura 6 muestran las conexiones de cableado necesarias para alimentar un transmisor HART cableado y permitir la comunicación con un comunicador de campo portátil.

**Figura 6. Cableado del transmisor**



A.  $R_L \geq 250 \Omega$

B. Fuente de alimentación

**Nota**

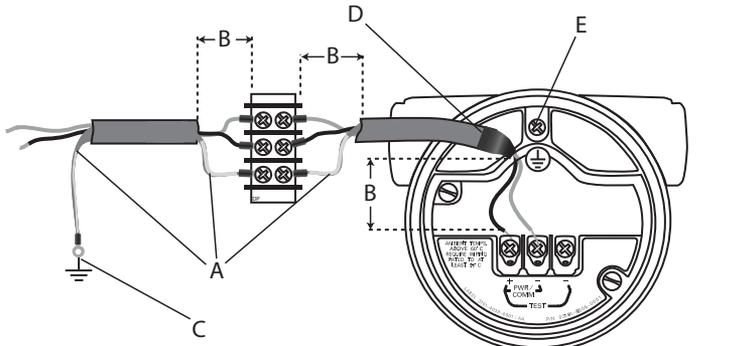
La instalación del bloque de terminales de protección contra transitorios no ofrece protección contra transitorios a menos que la caja del transmisor esté conectado a tierra correctamente.

## Conexión a tierra del cableado de señal

No pase cableado de señal sin blindar en un conducto o bandejas abiertas con cableado eléctrico, o cerca de equipo eléctrico pesado. Existen terminaciones de conexión a tierra en el módulo del sensor y dentro 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 regulaciones locales. Consultar el [Paso 2](#) a continuación para obtener más información sobre la forma de conectar el blindado del cable a tierra.

1. Retire la tapa de la caja marcada como Field Terminals (terminales de campo).
2. Conecte el par de cables y el conductor a tierra como se indica en la [Figura 7](#).
  - a. La pantalla del cable debe tener las siguientes características:
    - Sea cortada cerca de la carcasa del transmisor y aislada para que no haga contacto con la carcasa.
    - Estar siempre conectada al punto de terminación
    - Se conecte a una buena toma de tierra, en el extremo de la fuente de alimentación.

**Figura 7. Cableado**



- A. Aísle el blindado
- B. Minimice la distancia
- C. Conecte la pantalla nuevamente a la conexión a tierra de la fuente de alimentación
- D. Corte el blindado y aísle
- E. Conexión a tierra segura

3. Volver a colocar la tapa de la carcasa. Se recomienda apretar la tapa hasta que no exista separación entre la tapa y la carcasa.

### Nota

Cuando se utiliza en la entrada de conductos, el tapón roscado incluido debe instalarse con un acoplamiento mínimo de roscas a fin de cumplir con los requerimientos de áreas antideflagrantes. En el caso de roscas rectas, debe acoplarse un mínimo de siete roscas. En el caso de roscas cónicas, debe acoplarse un mínimo de cinco roscas.

4. Tape y selle las conexiones de conductos sin usar con el tapón del conducto.

## Cableado y encendido de la pantalla remota (si corresponde)

El sistema de pantalla e interfaz remotos consta de un transmisor local y un conjunto de pantalla LCD remoto. El conjunto de transmisor local incluye una carcasa de caja de conexiones con un bloque de terminales de tres posiciones integrado a un módulo del sensor. El conjunto de pantalla LCD de montaje remoto consta de una carcasa PlantWeb de dos compartimientos con un bloque de terminales de siete posiciones. Consultar la [Figura 8 en la página 15](#) para obtener instrucciones de cableado completas. A continuación se muestra información necesaria y específica al sistema de la pantalla de montaje remoto:

- Cada bloque de terminales es único para la pantalla remota.
- Un adaptador de carcasa de acero inoxidable 316 está fijo permanentemente a la carcasa PlantWeb de la pantalla LCD remota, proporciona una conexión a tierra externa y facilita el montaje in situ con el soporte de montaje suministrado.
- Se requiere un cable para conectar el transmisor con la pantalla LCD remota. La longitud del cable debe ser de 100 pies como máximo.
- Se suministra un cable de 50 pies (opción M8) o de 100 pies (opción M9) para conectar el transmisor con la pantalla LCD remota. La opción M7 no incluye un cable; consultar las especificaciones recomendadas.

### Tipo de cable

Se recomienda usar un cable Madison AWM estilo 2549 en esta instalación. Pueden utilizarse otros cables equivalentes siempre y cuando tengan dos pares de cables trenzados y una pantalla exterior. Los cables de alimentación deben ser de calibre 22 AWG como mínimo, y los cables de comunicación CAN deben ser de calibre 24 AWG como mínimo.

### Longitud del cable

La longitud del cable es de hasta 100 pies dependiendo de la capacitancia del cable.

### capacitancia del cable

La capacitancia del cableado de la línea de comunicación CAN a la línea de retorno CAN debe ser menor que 5000 picofaradios en total. Esto permite tener hasta 50 picofaradios por cada pie de longitud de un cable de 100 pies.

### Consideración respecto a la seguridad intrínseca

El conjunto del transmisor con la pantalla remota ha sido aprobado con cable Madison AWM estilo 2549. Se puede utilizar un cable equivalente siempre y cuando se instale el transmisor con pantalla remota y cable de acuerdo con el plano de control de instalación o de acuerdo con el certificado. Para conocer los requerimientos de seguridad intrínseca del cable para instalación remota, consultar el certificado de aprobación correspondiente o el diagrama de control en el [Manual de referencia](#) del Rosemount 3051S.

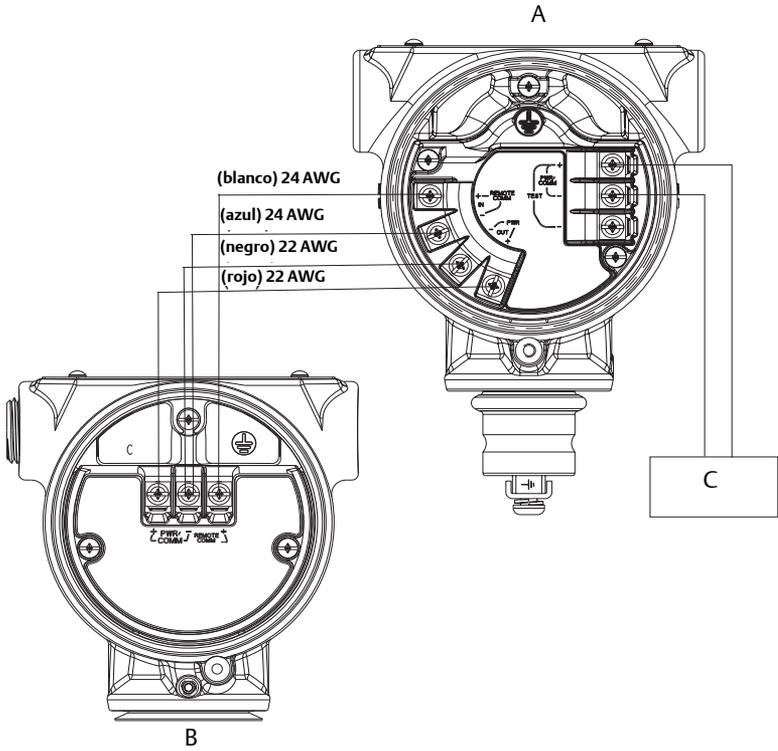


### Importante

No aplicar alimentación al terminal de comunicación remota. Para evitar daños en los componentes del sistema, se deben seguir con cuidado las instrucciones de cableado.

---

**Figura 8. Diagrama de cableado del indicador de montaje remoto**



- A. Pantalla de montaje remoto
- B. Carcasa de la caja de conexiones
- C. 4 - 20 mA

**Nota**

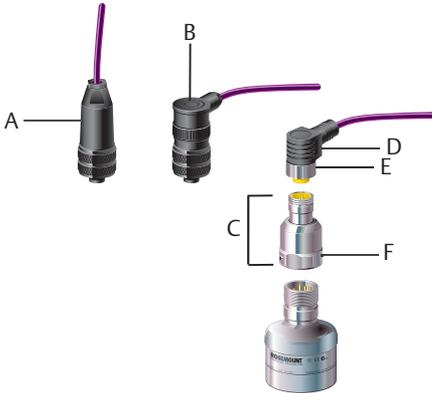
Los colores de los cables indicados en la [Figura 8](#) corresponden al cable Madison AWM estilo 2549. El color puede variar dependiendo del cable seleccionado.

Los cables Madison AWM estilo 2549 incluyen una pantalla de conexión a tierra. Esta pantalla se debe conectar a tierra física en el módulo del sensor o en la pantalla remota, pero no en ambos sitios.

**Cableado de conexión rápida (si corresponde)**

De manera estándar, el conector rápido se suministra acoplado adecuadamente en el módulo del sensor y está listo para la instalación. Los cables y los conectores para cableado in situ (del área sombreada) se venden por separado.

**Figura 9. Vista de componentes del conector rápido Rosemount**



**A. Conector recto para cableado in situ<sup>(1)(2)</sup>**

**B. Conector en ángulo recto para cableado in situ<sup>(2)(4)</sup>**

**C. Carcasa de conexión rápida**

**D. Cable<sup>(3)</sup>**

**E. Tuerca de acoplamiento**

**F. Tuerca de acoplamiento de conexión rápida**

1. Pedir el número de pieza 03151-9063-0001.
2. El cliente realiza el cableado en campo.
3. Proporcionado por el proveedor del cable.
4. Pedir el número de pieza 03151-9063-0002

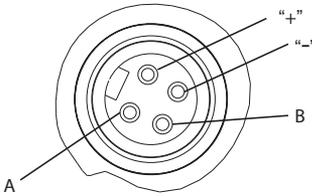
### Importante

Si se pide el conector rápido como carcasa de repuesto 300S o si se quita del módulo del sensor, se deben seguir las instrucciones que se indican a continuación para un montaje adecuado antes del cableado in situ.

1. Colocar el conector rápido sobre el módulo del sensor. Para garantizar una alineación adecuada de los pasadores, quitar la tuerca de acoplamiento antes de instalar el conector rápido en el módulo del sensor.
2. Colocar la tuerca de acoplamiento sobre el conector rápido y apretar con una llave con un torque máximo de 34 N-m (300 in-lb).
3. Apretar el tornillo de cierre con un torque máximo de 30 in-lb con una llave hexagonal de 3/32 in.

4. Instalar el cable/conectores de cableado in situ en el conector rápido.  
No apretar demasiado.

**Figura 10. Identificación de los pasadores de la carcasa del conector rápido**



- A. Conexión a tierra
- B. Sin conexión

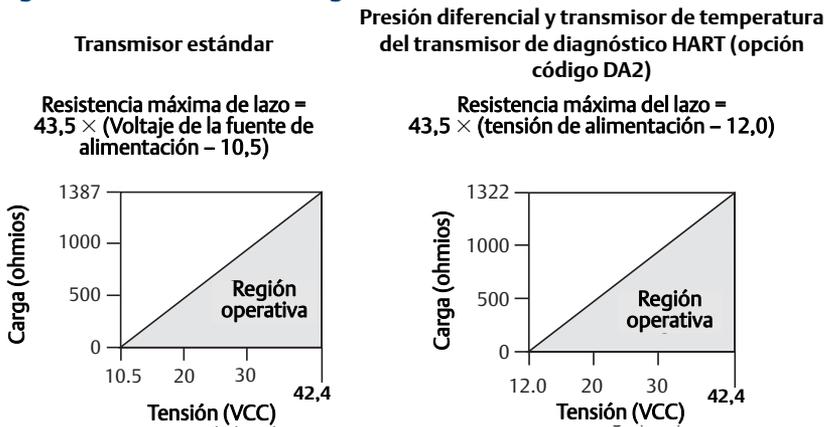
**Nota**

Para conocer otros detalles de cableado, consultar el plano de identificación de pasadores y las instrucciones de instalación del fabricante del cable.

**Fuente de alimentación**

La fuente de alimentación de CC debe suministrar energía con una fluctuación menor de dos por ciento. La carga total de resistencia es la suma de la resistencia del cableado de señal con la resistencia de carga del controlador, del indicador y de las piezas relacionadas. Tener en cuenta que, si se utilizan las barreras de seguridad intrínseca, su resistencia debe ser incluida.

**Figura 11. Limitaciones de carga**



El comunicador de campo requiere una resistencia mínima de lazo de  $250\Omega$  para la comunicación.

## 5.2 Instalar la entrada opcional para la temperatura del proceso (sensor de RTD Pt 100)

### Nota

Para cumplir con la certificación para áreas incombustibles según ATEX/IECEX, se pueden usar solo cables incombustibles según ATEX/IECEX (código de entrada de temperatura C30, C32, C33 o C34).

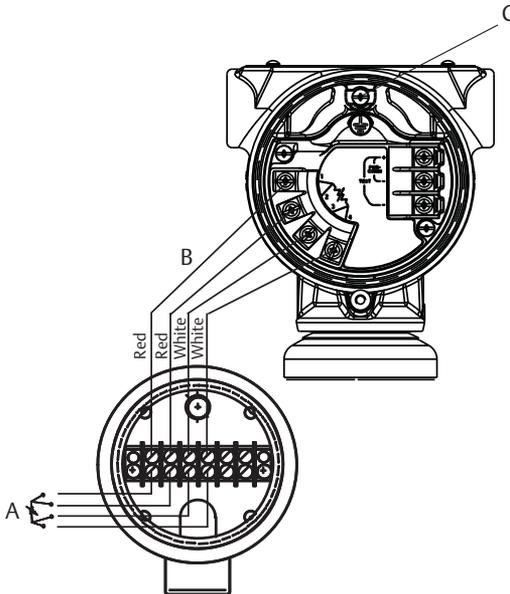
1. Montar el sensor de termorresistencia Pt 100 en la ubicación adecuada.

### Nota

Usar un cable apantallado de cuatro hilos para la conexión de temperatura del proceso.

2. Conectar el cable del RTD al transmisor insertando los conductores del cable a través de la entrada no utilizada de la carcasa y conectarlo a los cuatro tornillos del bloque de terminales del transmisor. Se debe utilizar un prensaestopas adecuado para sellar la entrada de conductos alrededor del cable.
3. Conectar el hilo apantallado del cable del RTD al terminal de conexión a tierra en la carcasa.

**Figura 12. Conexión del cableado del RTD del transmisor**



- A. Sensor de termorresistencia Pt 100  
B. Cables del conjunto de la termorresistencia  
C. Lengüeta de conexión a tierra

## 5.3 Conectar el cableado y encender el transmisor FOUNDATION Fieldbus

### Conexión de los cables

Se puede introducir el cable del segmento en el transmisor a través de cualquiera de las entradas para cables de la carcasa. No se debe introducir el cable en la carcasa en forma vertical. Se recomienda utilizar cocas en el caso de instalaciones donde la humedad se puede acumular y entrar en el compartimiento de terminales.

### Fuente de alimentación

Para funcionar plenamente, el transmisor requiere entre 9 y 32 VCC (9 y 15 V CC para FISCO) en los terminales.

### Acondicionador de la alimentación

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

### Terminación de la señal

Se debe instalar un terminador al principio y al final de cada segmento fieldbus. Si no se terminan los segmentos adecuadamente, se pueden producir errores de comunicación con los equipos del segmento.

### Protección contra transientes

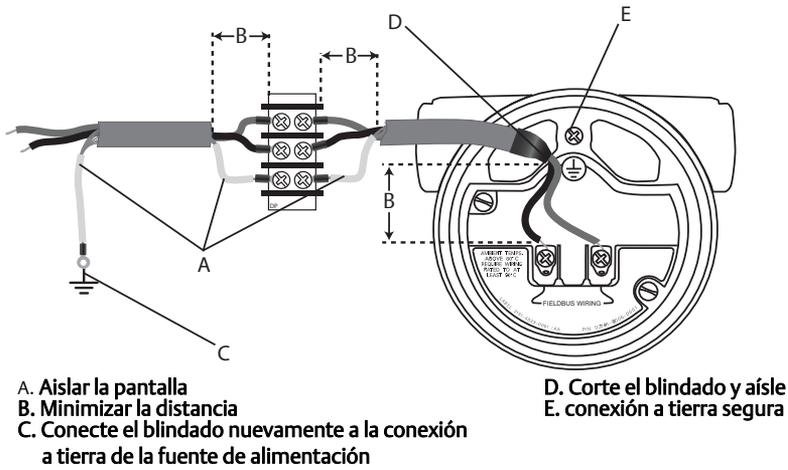
Los dispositivos de protección contra transientes requieren que se conecte el transmisor a tierra para que funcionen adecuadamente. Consultar [“Puesta a tierra” en la página 19](#) para obtener más información.

### Puesta a tierra

Existen terminaciones de conexión a tierra en el módulo del sensor y dentro del compartimiento de terminales. Estas conexiones a tierra se utilizan cuando se tienen instalados bloques de terminales con protección contra transientes o para cumplir con las regulaciones locales.

1. Retire la tapa de la carcasa marcada como field terminals (terminales de campo).
2. Conecte el par de cables y conecte a tierra como se indica en la [Figura 13](#).
  - a. A los terminales no les afecta la polaridad.
  - b. La pantalla del cable debe tener las siguientes características:
    - Sea cortada cerca de la carcasa del transmisor y aislada para que no haga contacto con la carcasa.
    - Estar siempre conectada al punto de terminación
    - Se conecte a una buena toma de tierra, en el extremo de la fuente de alimentación.

**Figura 13. Cableado**



3. Volver a colocar la tapa de la carcasa. Se recomienda apretar la tapa hasta que no exista separación entre la tapa y la carcasa.
4. Taponar y sellar la conexión de conductos no usada con el tapón de conducto.

### AVISO

Para cumplir con los requisitos de áreas antideflagrantes, instalar el tapón incluido en la entrada de cables no utilizada, con un mínimo de cinco roscas acopladas. Consultar el manual de referencia de Rosemount 3051S FOUNDATION Fieldbus para obtener más información. Este manual también está disponible en formato electrónico en [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

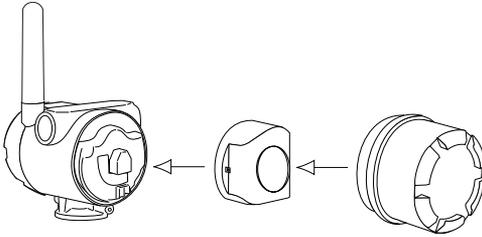
## 5.4 Conectar el módulo de alimentación para el transmisor WirelessHART

El módulo de alimentación debe instalarse en dispositivos inalámbricos sólo después de que se haya instalado Gateway y esté funcionando correctamente. El transmisor usa el Módulo de alimentación negro (pedir el número de modelo 701PBKKF). Los dispositivos inalámbricos también deben ser energizados en orden de proximidad con respecto a la pasarela, comenzando con el más cercano. Esto redundará en una instalación más sencilla y rápida de la red. Activar la función Active Advertising del Smart Wireless Gateway para garantizar que los dispositivos nuevos se conecten a la red con mayor rapidez. Para obtener más información, consultar el [manual de referencia](#) de Smart Wireless Gateway 1420 de Emerson.

1. Quitar la tapa de la carcasa en el lado de terminales de campo.

2. Conectar el módulo de alimentación negro.

**Figura 14. Módulo de alimentación para las conexiones del transmisor *WirelessHART***



## 6.0 Verificación de la configuración

Para verificar la configuración del transmisor y comunicarse con él, usar cualquier master que esté en conformidad con HART. Asegurarse de descargar el controlador de dispositivos más actualizado en el [sitio del kit de instalación del dispositivo](#). Consultar la [Tabla 2](#) a continuación para conocer la revisión más reciente del dispositivo para cada configuración potencial.

La configuración puede verificarse con dos métodos:

1. Con el comunicador de campo
2. Con AMS Device Manager

La secuencia de teclado rápida para usar un comunicador de campo se indica a continuación en la [Tabla 3](#).

Para verificar el funcionamiento de *WirelessHART* con una pantalla local (LCD), consultar la [página 23](#); la verificación también puede realizarse en el dispositivo con la pantalla LCD.

**Tabla 2. Revisiones del dispositivo**

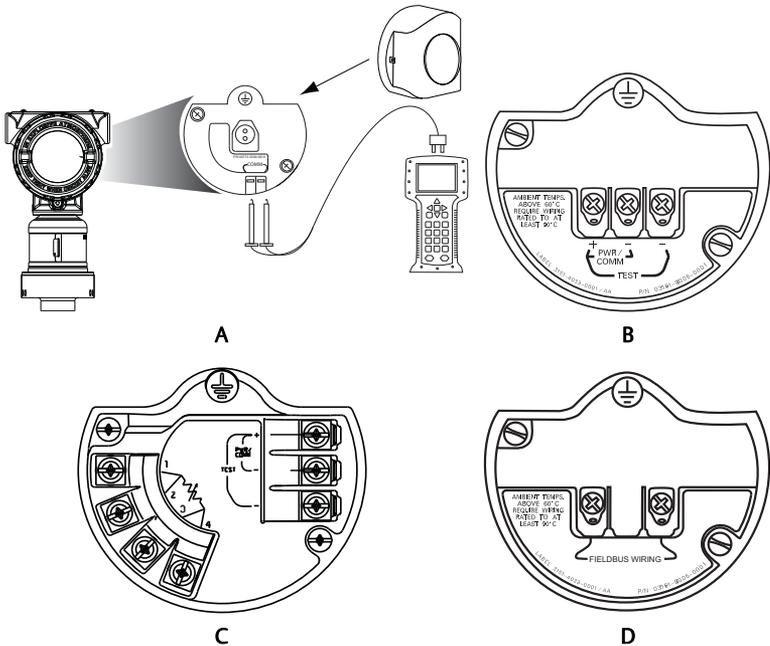
Configuración del dispositivo	Revisión del dispositivo
Rosemount 3051S con HART (cableado)	Rev. 7
Rosemount 3051S con FOUNDATION Fieldbus	Rev. 23
Rosemount 3051S con <i>WirelessHART</i>	Rev 3
Rosemount 3051S MultiVariable™	Rev. 1
Rosemount 3051S con diagnósticos HART (DA2)	Rev 3

## 6.1 Verificación con un comunicador de campo

### Conexión con un comunicador de campo

Para que el comunicador de campo actúe como interfaz con el transmisor, debe suministrarse alimentación al transmisor. Para la configuración inalámbrica, las conexiones del comunicador están ubicadas detrás del módulo de alimentación en el bloque de terminales (consultar la [Figura 15](#), imagen A). Para configuraciones cableadas, las conexiones están en el bloque de terminales (consultar la [Figura 15](#), imágenes B, C o D).

**Figura 15. Conexiones del comunicador de campo**



- A. Bloque de terminales *WirelessHART*
- B. Bloque de terminales HART y DA2
- C. Bloque de terminales Multivariable
- D. Bloque de terminales FOUNDATION FIELDBUS

## 6.2 Secuencia de teclado rápida de parámetros críticos

Los parámetros de configuración básica pueden verificarse con un comunicador de campo. Como mínimo, los siguientes parámetros deben verificarse como parte del procedimiento de configuración y puesta en marcha.

### Nota

Si no suministra una secuencia de teclado rápida, no hace falta verificar ese parámetro para esa configuración.

**Tabla 3. Secuencias de teclado rápidas**

Función	HART	FOUNDATION Fieldbus	WirelessHART	Medición de presión diferencial y temperatura	Diagnósticos avanzados
Amortiguación	2, 2, 1, 5	2, 1, 2	2, 2, 2, 4	1, 3, 7	2, 2, 1, 1, 3
Ajuste del cero de la presión diferencial	3, 4, 1, 3	2, 1, 1	2, 1, 2	1, 2, 4, 3, 1	3, 4, 1, 1, 1, 3
Unidades de presión diferencial	2, 2, 1, 2	3, 2, 1	2, 2, 2, 3	1, 3, 3, 1	2, 1, 1, 1, 2, 1
Rango de la salida analógica	2, 2, 1, 4	N/D	N/D	1, 2, 4, 1	3, 4, 1, 2, 3
Tag	2, 2, 5, 1	4, 1, 3	2, 2, 9, 1	1, 3, 1	2, 1, 1, 1, 1, 1
Transferencia	2, 2, 1, 4	N/D	2, 2, 4, 2	1, 3, 6	2, 2, 1, 1, 4

Para obtener instrucciones sobre la forma de configurar un bloque de AI en un transmisor FOUNDATION Fieldbus, consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount 3051S con FOUNDATION Fieldbus.

### Verificación del funcionamiento de *WirelessHART* con la pantalla local (LCD)

El indicador LCD mostrará los valores de salida de acuerdo con la velocidad de actualización inalámbrica. Consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount 3051S inalámbrico para acceder a códigos de error y otros mensajes de la pantalla LCD. Mantener presionado el botón **Diagnostic** (Diagnóstico) al menos cinco segundos para mostrar las pantallas *TAG (Etiqueta)*, *Device ID (ID del dispositivo)*, *Network ID (ID de red)*, *Network Join Status (Estado de conexión de la red)* y *Device Status (Estado del dispositivo)*.

Buscando red	Conectando con red	Conectado con ancho de banda limitado	Conectado
			

#### Nota

El dispositivo puede tardar varios minutos en conectarse con la red. Para resolución de problemas avanzados de la red inalámbrica o de Gateway, consulte el [manual de referencia](#) del Rosemount 3051S con *WirelessHART*, el [manual de referencia](#) del Emerson Smart Wireless Gateway 1410, el [manual de referencia](#) del Emerson Smart Wireless Gateway 1420 o la [Guía de inicio rápido](#).

## 7.0 Ajustar el transmisor

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

### 7.1 Ajuste a cero

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

- Si la desviación a cero es menos de un 3% del cero real, siga las instrucciones en [Utilización del comunicador de campo](#) a continuación para realizar un ajuste a cero.
- Si la desviación a cero es superior al 3% del cero real, seguir las instrucciones en [Uso del botón de ajuste del cero del transmisor](#) a continuación para reajustar el rango.
- Si no se pueden realizar ajustes al hardware, consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount 3051S para realizar un reajuste de rango con el comunicador de campo.

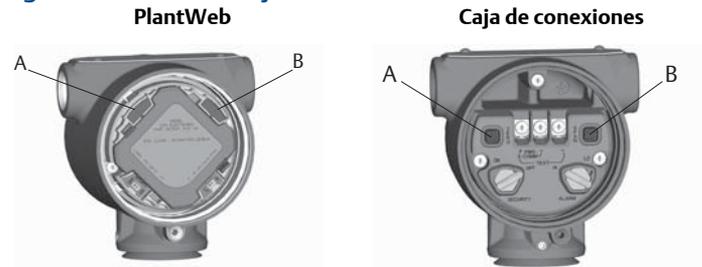
#### Utilización del comunicador de campo

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

#### Uso del botón de ajuste del cero del transmisor

Mantenga presionado el botón de ajuste a **cero** entre dos y diez segundos.

#### Figura 16. Botones de ajuste del transmisor



A. Ajuste a cero

B. Intervalo

## 8.0 Instalación de sistemas instrumentados de seguridad

En instalaciones certificadas para seguridad, consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount 3051S para conocer el procedimiento de instalación y los requisitos del sistema.

## 9.0 Certificaciones del producto

Rev. 2.6

### 9.1 Certificación para 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).

### 9.2 Información sobre la directiva europea

Se puede encontrar una copia de la Declaración de conformidad de la Unión Europea al final de la Guía de inicio rápido. La revisión más reciente de la Declaración de conformidad UE se puede encontrar en [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 9.3 Instalación del equipo en Norteamérica

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

### 9.4 EE. UU.

- E5** Incombustible y a prueba de polvos combustibles según EE. UU.  
 Certificado: 1143113  
 Normas: FM clase 3600 - 2011, FM clase 3615 - 2006, FM clase 3810 - 2005, UL 1203 5.º Ed., UL 50E 1.º Ed., UL 61010-1 (3.º Edición)  
 Marcas: XP CLASE I, DIVISIÓN 1, GRUPO B, C, D; T5; DIP CLASE II, DIVISIÓN 1, GRUPO E, F, G; CLASE III;  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ; no se requiere sellado; tipo 4X
- I5** Seguridad intrínseca y no inflamable según EE. UU.  
 Certificado: 1143113  
 Normas: FM Clase 3600 - 2011, FM Clase 3610 - 2010, FM Clase 3611 - 2004, FM Clase 3810 - 2005, UL 50E 1.º Ed., UL 61010-1 (3.º Edición)  
 Marcas: IS CLASE I,II,III, DIVISIÓN 1, GRUPO A, B, C, D, E, F, G, T4; Clase 1, Zona 0 AEx ia IIC T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ) [HART]; T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ) [Fieldbus]; NI CLASE 1, DIVISIÓN 2, GRUPO A, B, C, D, T5,  $T_a = 70\text{ °C}$ ; Plano de Rosemount 03251-1006; tipo 4X
- IE** Intrínsecamente seguro según US FISCO  
 Certificado: 1143113  
 Normas: FM Clase 3600 - 2011, FM Clase 3610 - 2010, FM Clase 3810 - 2005, UL 50E 1.º Ed., UL 61010-1 (3.º Edición)  
 Marcas: IS CLASE I, DIVISIÓN 1, GRUPO A, B, C, D, T4 ( $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ ); Clase 1, Zona 0 AEx ia IIC T4; Plano de Rosemount 03251-1006; tipo 4X

## 9.5 Canadá

- E6** Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles, división 2 según Canadá  
 Certificado: 1143113  
 Normas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-10, CSA C22.2 N.º 25-1966 (R2014), CSA C22.2 N.º 30-M1986 (R2012), CSA C22.2 N.º 94.2-07, CSA C22.2 N.º 213-M1987 (R2013), CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1-12, ANSI/ISA 12.27.01-2011  
 Marcas: Clase I, Grupos B, C, D,  $-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ ; Clase II, Grupos E, F, G; Clase III; adecuado para Clase I, Zona 1, Grupo IIB+H2, T5; Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D; adecuado para Clase I, Zona 2, Grupo IIC, T5; no se requiere sello; sello doble; tipo 4X
- I6** Intrínsecamente seguro según Canadá  
 Certificado: 1143113  
 Normas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-10, CAN/CSA-60079-0-11, CAN/CSA C22.2 N.º 60079-11:14, CSA C22.2 N.º 94.2-07, ANSI/ISA 12.27.01-2011  
 Marcas: Intrínsecamente seguro Clase I, División 1; Grupos A, B, C, D; adecuado para Clase 1, Zona 0, IIC, T3C,  $T_a = 70\text{ °C}$ ; Plano de Rosemount 03251-1006; sello doble; tipo 4X
- IF** Intrínsecamente seguro según FISCO Canadá  
 Certificado: 1143113  
 Normas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-10, CAN/CSA-60079-0-11, CAN/CSA C22.2 N.º 60079-11:14, CSA C22.2 N.º 94.2-07, ANSI/ISA 12.27.01-2011  
 Marcas: Intrínsecamente seguro Clase I, División 1; Grupos A, B, C, D; adecuado para Clase 1, Zona 0, IIC, T3C,  $T_a = 70\text{ °C}$ ; Plano de Rosemount 03251-1006; sello doble; tipo 4X

## 9.6 Europa

- E1** Antideflagrante según ATEX  
 Certificado: DEKRA 15ATEX0108X  
 Normas: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015  
 Marcas:  II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ), T4/T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ );  $V_{m\acute{a}x.} = 42,4\text{ VCC}$

Clase de temperatura	Temperatura 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):

- 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. Su instalación, uso y mantenimiento deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diagrama. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento para asegurar una total seguridad durante su vida útil esperada.
- Las uniones incombustibles no están diseñadas para ser reparadas.

3. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones 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. 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.

**11 Seguridad intrínseca según ATEX**

Certificado: BAS01ATEX1303X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Marcas:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70°C)

Modelo	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
SuperModule™	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C; 3051SHP...D...A	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F; 3051SHP...D...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S...F...IA; 3051SF ...F...IA; 3051SHP...D...F...IA	17,5 V	380 mA	5,32 W	0	0
3051S ...A...M7, M8 o M9; 3051SF ...A...M7, M8 o M9; 3051SAL...C... M7, M8, or M9; 3051SHP...D... M7, M8, or M9;	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 µH
3051SAL; 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 µH
3051SAL...M7, M8 o M9 3051SAM...M7, M8 o M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 µH
Opción de termorresistencia para 3051SF	5 V	500 mA	0,63 W	N/C	N/D
3051SHP...7...A	30 V	300 mA	1,0 W	14,8 nF	0
Opción de termorresistencia para 3051SHP...7...A	30 V	2,31 mA	17,32 mW	N/D	N/D
3051SHP...7...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051SHP...7...F...IA	17,5 V	380 mA	5,32 W	0	0
Opción de termorresistencia para 3051SHP...7...F	30 V	18,24 mA	137 mW	0,8 nF	1,33 mH

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

1. Los transmisores Rosemount 3051S que incluyen protección contra transientes no pueden resistir la prueba de 500 V como se define en la cláusula 6.3.13 de EN 60079-11:2012. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.
2. Los pines de los terminales de Rosemount SuperModule 3051S deben tener un grado de protección de IP20, como mínimo, según IEC/EN 60529.
3. La caja del Rosemount 3051S puede ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en un área de zona 0.

**IA** FISCO según ATEX

Certificado: BAS01ATEX1303X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Marcas:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

Parámetro	FISCO
Tensión U <sub>i</sub>	17,5 V
Corriente I <sub>i</sub>	380 mA
Potencia P <sub>i</sub>	5,32 W
Capacitancia C <sub>i</sub>	0
Inductancia L <sub>i</sub>	0

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

1. Los transmisores Rosemount 3051S que incluyen protección contra transientes no pueden resistir la prueba de 500 V como se define en la cláusula 6.3.13 de EN 60079-11:2012. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.
2. Los pines de los terminales de Rosemount SuperModule 3051S deben tener un grado de protección de IP20, como mínimo, según IEC/EN 60529.
3. La caja del Rosemount 3051S puede ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en un área de zona 0.

**ND** A prueba de polvos combustibles según ATEX

Certificado: BAS01ATEX1374X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

Marcas:  II 1 D Ex ta IIIC T105 °C T<sub>500</sub> 95 °C Da,  
(-20 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C), V<sub>máx.</sub> = 42,4 V

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

1. Deben usarse entradas de los cables que mantengan una protección de ingreso de la carcasa de IP66 como mínimo.
2. Las entradas de los cables que no se usen deben cubrirse con tapones de cierre apropiados para mantener la protección de ingreso de la carcasa de IP66 como mínimo.
3. Las entradas de los cables y los tapones de cierre deben ser adecuados para el rango de temperatura ambiente del aparato y deben poder resistir una prueba de impacto de 7 J.
4. El/Los modelo(s) SuperModule debe(n) atornillarse firmemente en su lugar para mantener la protección de ingreso de la(s) carcasa(s).

**N1** Tipo N según ATEX

Certificado: BAS01ATEX3304X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Marcas:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc, (-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +85 °C), V<sub>máx.</sub> = 45 V

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

1. El equipo no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por la cláusula 6.5 de EN 60079-15:2010. Se debe tomar en cuenta esto cuando se instale el equipo.

---

**Nota**

El conjunto de termorresistencia no se incluye con la aprobación Rosemount 3051Sfx tipo N.

---

## 9.7 Internacional

**E7** Incombustible y a prueba de polvos combustibles según IECEx

Certificado: IECEx DEK 15.0072X, IECEx BAS 09.0014X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014, IEC 60079-31:2008

Marcas: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ ),  
 T4/T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ );  $V_{m\acute{a}x.} = 42,4\text{ VCC}$   
 Ex ta IIIC T105 °C T<sub>500</sub> 95 °C Da ( $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ )

Clase de temperatura	Temperatura 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 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. Su instalación, uso y mantenimiento deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diagrama. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante su vida útil estimada.
2. Las uniones incombustibles no están diseñadas para ser reparadas.
3. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar las instalaciones 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. El cable, los prensaestopos 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.
5. Las entradas de los cables que se deben usar son aquellas que mantienen una protección de ingreso de la carcasa de IP66 como mínimo.
6. Las entradas de los cables que no sean usadas deben cubrirse con tapones de cierre apropiados; de esta manera se mantiene la protección de ingreso de la carcasa de cuando menos IP66.
7. Las entradas de los cables y los tapones de cierre deben ser adecuados para el rango de temperatura ambiente del aparato y deben poder resistir una prueba de impacto de 7 J.
8. El Rosemount 3051S SuperModule debe atornillarse firmemente en su lugar para mantener la protección de ingreso del compartimiento.

**I7** Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado: IECEx BAS 04.0017X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

Marcas: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

Modelo	U <sub>i</sub>	I <sub>i</sub>	P <sub>i</sub>	C <sub>i</sub>	L <sub>i</sub>
SuperModule	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C; 3051SHP...D...A	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F; 3051SHP...D...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S...F...IA; 3051SF ...F...IA; 3051SHP...D...F...IA	17,5 V	380 mA	5,32 W	0	0
3051S ...A...M7, M8 o M9; 3051SF ...A...M7, M8 o M9; 3051SAL...C... M7, M8, or M9; 3051SHP...D... M7, M8, or M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 μH
3051SAL; 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 μH
3051SAL...M7, M8 o M9 3051SAM...M7, M8 o M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 μH
Opción de termorresistencia para 3051SF	5 V	500 mA	0,63 W	N/C	N/D
3051SHP...7...A	30 V	300 mA	1,0 W	14,8 nF	0
Opción de termorresistencia para 3051SHP...7...A	30 V	2,31 mA	17,32 mW	N/D	N/D
3051SHP...7...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051SHP...7...F...IA	17,5 V	380 mA	5,32 W	0	0
Opción de termorresistencia para 3051SHP...7...F	30 V	18,24 mA	137 mW	0,8 nF	1,33 mH

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

1. Los transmisores Rosemount 3051S que incluyen protección contra transientes no pueden resistir la prueba de 500 V como se define en la cláusula 6.3.13 de EN 60079-11:2012. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.
2. Los pines de los terminales de Rosemount SuperModule 3051S deben tener un grado de protección de IP20, como mínimo, según IEC/EN 60529.
3. La caja del Rosemount 3051S puede ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en un área de zona 0.

**I8** FISCO según IECEx

Certificado: IECEx BAS 04.0017X

Normas: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011

Marcas: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +70 °C)

Parámetro	FISCO
Tensión U <sub>i</sub>	17,5 V
Corriente I <sub>i</sub>	380 mA
Potencia P <sub>i</sub>	5,32 W
Capacitancia C <sub>i</sub>	0
Inductancia L <sub>i</sub>	0

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

1. Los transmisores Rosemount 3051S que incluyen protección contra transientes no pueden resistir la prueba de 500 V como se define en la cláusula 6.3.13 de EN 60079-11:2012. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.
2. Los pines de los terminales de Rosemount SuperModule 3051S deben tener un grado de protección de IP20, como mínimo, según IEC/EN 60529.
3. La caja del Rosemount 3051S puede ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se debe tener cuidado para protegerla contra impactos o abrasión, si se encuentra en un área de zona 0.

**N7** Tipo según IECEx

Certificado: IECEx BAS 04.0018X

Normas: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010

Marcas: Ex nA IIC T5 Gc, ( $-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$ )**Condiciones especiales para un uso seguro (X):**

1. El equipo no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por la cláusula 6.5 de EN 60079-15:2010. Se debe tomar en cuenta esto al instalar el equipo.

## 9.8 EAC - Bielorrusia, Kazajistán, Rusia

**EM** Incombustible y a prueba de polvos combustibles según Technical Regulation Customs Union (EAC)

Certificado: RU C-US.AA87.B.00378

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

Ex tb IIIC T105 °C T<sub>500</sub> 95 °C Db X

Ex ta IIIC T105 °C T<sub>500</sub> 95 °C Da X

**Consultar el certificado para conocer las condiciones especiales para un uso seguro**

**IM** Seguridad intrínseca según Technical Regulation Customs Union (EAC)

Certificado: RU C-US.AA87.B.00378

Marcas: 0Ex ia IIC T4 Ga X

**Consultar el certificado para conocer las condiciones especiales para un uso seguro (X):**

## 9.9 Combinaciones

**K1** Combinación de E1, I1, N1 y ND

**K7** Combinación de E7, I7 y N7

**KC** Combinación de E1, E5, I1 e I5

**KD** Combinación de E1, E5, E6, I1, I5 e I6

**KG** Combinación de IA, IE, IF e IG

**KM** Combinación de EM e IM

Figura 17. Declaración de conformidad del modelo Rosemount 3051SHP

	<h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1104 Rev. F</p>	
We,		
<p><b>Rosemount Inc.</b>        8200 Market Boulevard        Chanhassen, MN 55317-9685        USA</p>		
declare under our sole responsibility that the product,		
<p><b>Rosemount™ 3051SHP Pressure Transmitter</b></p>		
manufactured by,		
<p><b>Rosemount Inc.</b>        8200 Market Boulevard        Chanhassen, MN 55317-9685        USA</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.		
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>Vice President of Global Quality (function)</p>	
<p>Chris LaPoint (name)</p>	<p>1-Feb-19; Shakopee, MN USA (date of issue &amp; place)</p>	
<p>Page 1 of 4</p>		

	<h2>EU Declaration of Conformity</h2> <p>No: RMD 1104 Rev. F</p>	
<p><b>EMC Directive (2014/30/EU)</b></p>		
<p>Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN61326-2-3: 2013</p>		
<p><b>Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)</b></p>		
<p>Harmonized Standards: EN 300 328 V2.1.1 EN 301 489-1 V2.2.0 EN 301 489-17 V3.2.0 EN 61010-1: 2010 EN 62479: 2010</p>		
<p><b>PED Directive (2014/68/EU)</b></p>		
<p>QS Certificate of Assessment - Certificate No. 12698-2018-CE-ACCREDIA Module <b>H</b> Conformity Assessment Other Standards Used: ANSI / ISA 61010-1:2004 <i>Note – previous PED Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNY</i></p>		
<p><b>ATEX Directive (2014/34/EU)</b></p>		
<p><b>DEKRA 15ATEX0108X - Flameproof Certificate</b> 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</p>		
<p><b>BAS01ATEX1303X – Intrinsic Safety Certificate</b> Equipment Group II, Category 1 G Ex ia IIC T4 Ga Harmonized Standards Used: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012</p>		
<p>Page 2 of 4</p>		



# EU Declaration of Conformity



No: RMD 1104 Rev. F

## BAS01ATEX13304X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

## BAS01ATEX1374X – Dust Certificate

Equipment Group II, Category 1 D

Ex ta IIIC T105°C T<sub>500</sub>95°C Da

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013,

Other Standards Used:

EN 60079-31:2009 (a review against EN 60079-31:2014, which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-31:2009 continues to represent "State of the Art")

### PED Notified Body

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

Via Energy Park 14, N-20871

Vimercate (MB), Italy

*Note – equipment manufactured prior to 20 October 2018 may be marked with the previous PED*

*Notified Body number; previous PED Notified Body information was as follows:*

*Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0375]*

*Veritasveien 1, N1322*

*Hovik, Norway*

### ATEX Notified Bodies for EU Type Examination Certificate

DEKRA Certification B.V. [Notified Body Number: 0344]

Utrechtseweg 310

Postbus 5185

6802 ED Arnhem

Netherlands

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]

P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)

00211 HELSINKI

Finland

	<b>EU Declaration of Conformity</b>	
	No: RMD 1104 Rev. F	
<b>ATEX Notified Bodies for Quality Assurance</b>		
SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598] P.O. Box 30 (Särkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
		
Page 4 of 4		



**Declaración de conformidad  
de la Unión Europea**  
N.º: RMD 1104 Rev. F



Nosotros,

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhasen, MN 55317-9685  
EE. UU.

declaramos, en virtud de nuestra única y exclusiva responsabilidad, que el producto,

**Rosemount™ 3051SHP Transmisor de presión**

fabricado por

**Rosemount Inc.**  
8200 Market Boulevard  
Chanhasen, MN 55317-9685  
EE. UU.

al que se refiere esta declaración, cumple con las disposiciones de las Directivas de la Unión Europea, lo que incluye las últimas enmiendas, como se muestra en el anexo.

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

(firma)

Chris LaPoint

(nombre)

Vicepresidente de Calidad Global

(función)

1 de feb. de 2019; Shakopee, MN EE. UU.

(fecha de emisión y lugar)



# Declaración de conformidad de la Unión Europea



N.º: RMD 1104 Rev. F

## Directiva EMC (2014/30/EU)

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

## Directiva de equipo de radio (RED) (2014/53/EU)

Normas homologadas:  
EN 300 328 V2.1.1  
EN 301 489-1 V2.2.0  
EN 301 489-17 V3.2.0  
EN 61010-1:2010  
EN 62479:2010

## Directiva PED (2014/68/EU)

Certificado de evaluación QS - Certificado N.º 12698-2018-CE-ACCREDIA  
Evaluación de conformidad Módulo H

Otras normas utilizadas: ANSI/ISA 61010-1:2004

*Nota: Certificado PED anterior N.º 59552-2009-CE-HOU-DNV*

## Directiva ATEX (2014/34/EU)

### DEKRA 15ATEX0108X - Certificado de incombustibilidad

Equipo grupo II, categoría 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Normas homologadas utilizadas:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

### BAS01ATEX1303X – Certificado de seguridad intrínseca

Equipo grupo II, categoría 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Normas homologadas utilizadas:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012



## Declaración de conformidad de la Unión Europea



N.º: RMD 1104 Rev. F

### BAS01ATEX3304X – Certificado tipo n

Equipo grupo II, categoría 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Normas homologadas utilizadas:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

### BAS01ATEX1374X – Certificación para polvo

Equipo grupo II, categoría 1 D

Ex ta IIC T105 °C T50095 °C Da

Normas homologadas utilizadas:

EN 60079-0:2012+A11:2013,

Otras normas utilizadas:

EN 60079-31:2009 (una revisión con respecto a la norma

EN 60079-31:2014, que está homologada, no muestra cambios

considerables que sean relevantes a este equipo; por lo tanto,

EN 60079-31:2009 continúa representando un equipo “innovador”)

### Entidad notificada PED

**DNV GL Assurance Italia S.r.l.** [N.º de entidad notificada: 0496]

Via Energy Park 14, N-20871

Vimercate (MB), Italia

*Nota: Es posible que los equipos fabricados antes del 20 de octubre de 2018 tengan la indicación del Número de entidad notificada PED anterior; la información de la entidad notificada PED anterior fue la siguiente:*

*Det Norske Veritas (DNV) [N.º de entidad notificada: 0575]*

*Veritasveien 1, N1322*

*Hovik, Noruega*

### Entidades ATEX notificadas para certificado de examen tipo EU

**DEKRA Certification B.V.** [N.º de entidad notificada: 0344]

Utrechtseweg 310

Postbus 5185

6802 ED Arnhem

Países Bajos

**SGS FIMCO OY** [N.º de entidad notificada: 0598]

P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)

00211 HELSINKI

Finlandia



**Declaración de conformidad  
de la Unión Europea**  
N.º: RMD 1104 Rev. F



**Entidades notificadas ATEX para aseguramiento de calidad**

SGS FIMCO OY [N.º de entidad notificada: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finlandia



含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 3051SHP  
 List of Rosemount 3051SHP Parts with China RoHS Concentration above MCVs

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

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

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

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

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

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

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

### Oficinas centrales globales

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

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

### Oficina regional en Norteamérica

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

### Oficina regional en Latinoamérica

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

### Oficina regional en Europa

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

### Oficina regional en Asia-Pacífico

**Emerson Automation Solutions**  
1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
+65 6777 8211  
+65 6777 0947  
Enquiries@AP.emerson.com

### Oficina regional en Oriente Medio y África

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



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



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



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



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



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

Los términos y condiciones estándar de venta se encuentran en [www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use](http://www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use)  
El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co.  
MultiVariable, PlantWeb, SuperModule, Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales de Emerson. FOUNDATION Fieldbus es una marca comercial de Emerson Electric Co.  
HART y WirelessHART son marcas comerciales registradas de FieldComm Group.  
National Electrical Code es una marca comercial registrada de National Fire Protection Association, Inc.  
NEMA es una marca comercial registrada y marca de servicio de la Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA).  
Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.  
© 2019 Emerson. Todos los derechos reservados.