

Transmisor de presión Rosemount™ 3051P

con protocolo HART® 4 – 20 mA (revisión 5
y 7)



Contenido

Acerca de esta guía.....	3
Disponibilidad del sistema.....	5
Montaje del transmisor.....	7
Configuración de los interruptores.....	11
Conexión del cableado y encendido.....	12
Verificación de la configuración del transmisor.....	15
Ajuste del transmisor.....	22
Sistemas instrumentados de seguridad.....	25
Certificaciones del producto.....	26

1 Acerca de esta guía

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

⚠ 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 pertinentes a nivel local, nacional e internacional. Revisar la sección de aprobaciones del [manual de referencia del Rosemount 3051P](#) para determinar si existen restricciones con respecto a una instalación segura.

No extraer la tapa del transmisor en atmósferas explosivas cuando el circuito esté activo.

Las fugas de proceso pueden causar lesiones graves o fatales.

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

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o fatales.

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

Entradas de conductos/cables

A menos que se indique otra cosa, las entradas de cable/conducto de la carcasa utilizan una forma NPT de ½–14. Al cerrar estas entradas, utilizar solo tapones, adaptadores, prensaestopas o conductos con rosca compatible.

⚠ ADVERTENCIA

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. Restrinja 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 las instalaciones.

2 Disponibilidad del sistema

2.1 Confirmación de la capacidad de revisión de HART

- Si se usan sistemas de gestión de recursos o de control basados en HART®, confirmar la capacidad de HART con esos sistemas antes de instalar el transmisor. No todos los sistemas pueden comunicarse con el protocolo HART revisión 7. Este transmisor puede configurarse en función del protocolo HART revisión 5 o 7.
- Para obtener instrucciones sobre el procedimiento de modificación de la revisión de HART en su transmisor, consultar la sección [Cambiar el modo de revisión de HART](#).

2.2 Confirmación de que el controlador del dispositivo es el correcto

Procedimiento

1. Verificar que el controlador más reciente del dispositivo (DD/DTM™) esté cargado en los sistemas a fin de garantizar una comunicación apropiada.
2. Consultar [Emerson.com](#) o [FieldCommGroup.org](#) para obtener el DD más reciente.
3. Seleccionar el producto deseado y descargar el DD.
 - a) Consultar la [Tabla 1](#) para identificar el DD correcto.

Tabla 2-1: Revisiones y archivos del dispositivo

	Identificar el dispositivo			Buscar archivos del controlador del dispositivo		Revisar las instrucciones	Revisar la funcionalidad
	Revisión de hardware NAMUR (1)	Revisión de software NAMUR (1)	Revisión de software HART® (2)	Revisión universal de HART	Revisión del dispositivo (3)		
Fecha de publicación del software						00809-0100-4007	Cambios en el software ⁽⁴⁾
Agosto de 2016	1.1.xx	1.0.xx	03	7	10	Manual de referencia del transmisor de presión en línea Rosemount™ 3051P con protocolo HART	⁽⁴⁾

Tabla 2-1: Revisiones y archivos del dispositivo (continuación)

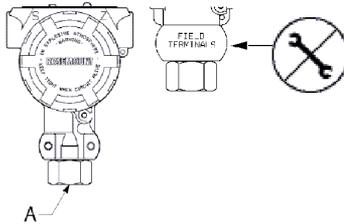
	Identificar el dispositivo			Buscar archivos del controlador del dispositivo		Revisar las instrucciones	Revisar la funcionalidad
				5	9		

- (1) La revisión NAMUR está ubicada en la etiqueta del hardware del dispositivo. Las diferencias en los cambios de nivel 3, indicadas arriba con xx, representan cambios del producto menores, como se define según NE53. La compatibilidad y la funcionalidad se preservan y el producto puede utilizarse de manera intercambiable.
- (2) La revisión de software HART puede leerse con una herramienta de configuración compatible con HART. El valor mostrado es una revisión mínima que puede corresponder a revisiones NAMUR.
- (3) Los nombres de archivo del controlador del dispositivo utilizan la revisión de dispositivos y las revisiones del DD, p. ej. 10_01. El protocolo HART está diseñado para permitir que las revisiones del controlador del 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) HART revisiones 5 y 7 seleccionables, interfaz del operador local (LOI), variable escalada, alarmas configurables, unidades técnicas ampliadas. Diseño actualizado del hardware de la electrónica. Cambio de clasificación de temperatura de seguridad intrínseca.

3 Montaje del transmisor

Instálelo directamente en la tubería de impulso sin usar un soporte de montaje adicional o instálelo directamente en una pared, panel o tubo de dos pulgadas con un soporte de montaje opcional.

Figura 3-1: Montaje directo del transmisor

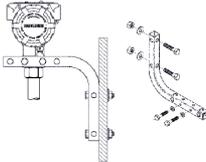


No aplique torque directamente a la carcasa de la electrónica. Para evitar daños, el torque se debe aplicar únicamente a la conexión hexagonal del proceso.

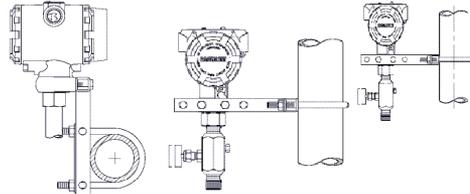
A. Conexión del proceso

Figura 3-2: Montaje en panel y en la tubería

Montaje en panel



Montaje en tubería



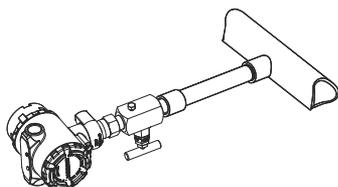
3.1 Montaje del transmisor en aplicaciones con líquidos

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/venteo queden orientadas hacia arriba.

Figura 3-3: Montaje del transmisor en aplicaciones con líquidos

En línea



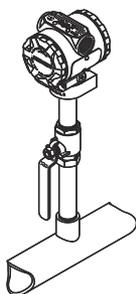
3.2 Montaje del transmisor en aplicaciones de gas

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.

Figura 3-4: Montaje del transmisor en aplicaciones de gas

En línea



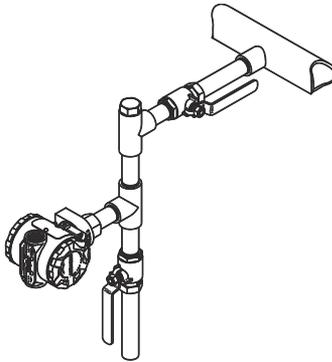
3.3 Montar el transmisor en aplicaciones de vapor

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.

Figura 3-5: Montaje del transmisor en aplicaciones de vapor

En línea



3.4 Sello ambiental para la carcasa

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

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

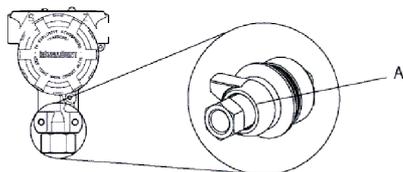
3.5 Orientación del transmisor de manómetro

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. (Consultar la [Figura 3-6](#).)

⚠ PRECAUCIÓN

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

Figura 3-6: Niederdruckanschluss des Überdruck-Messumformers



A. Puerto de baja presión lateral (referencia atmosférica)

4 Configuración de los interruptores

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

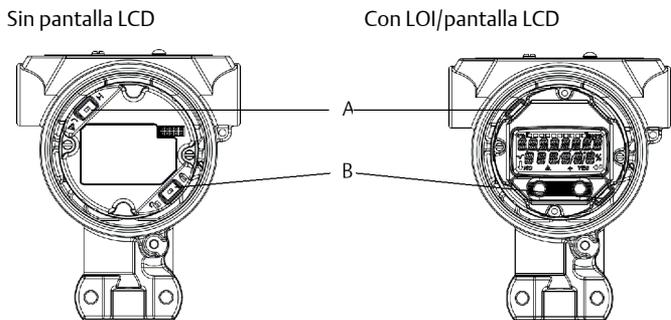
- El interruptor de la alarma programa la alarma de salida analógica en alta o baja. La alarma predeterminada es alta.
- El interruptor de seguridad permite (🔓) o impide (🔒) realizar cambios en la configuración del transmisor. La configuración predeterminada de seguridad está desactivada (🔓).

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

Procedimiento

1. Si el transmisor está instalado, asegurar el lazo y quitar la alimentación.
2. Extraer la cubierta de la carcasa que se encuentra frente al área de los terminales de campo. No retirar la tapa del instrumento en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado.
3. Deslizar los interruptores de seguridad y alarma a la posición preferida usando un destornillador pequeño.
4. Volver a poner la 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

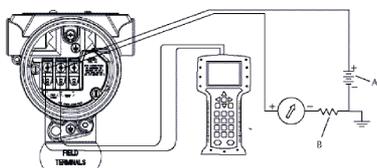
5 Conexión del cableado y encendido

⚠ PRECAUCIÓN

No manipular ni eliminar la tarjeta de la electrónica en el transmisor Rosemount™ 3051P. Esto provocará daños permanentes en el transmisor.

Para obtener los mejores resultados se deben usar cables de pares trenzados y apantallados. Usar un cable de 24 AWG o mayor que no sobrepase 5000 ft. (1500 m) de longitud. Si corresponde, instalar el cableado con un lazo de goteo. Ajustar el lazo de goteo de forma que la parte inferior esté por debajo de las conexiones del conducto y de la carcasa del transmisor.

Figura 5-1: Verdrahtung des Messumformers (4–20 mA HART)



A. Suministro de VCC

B. $R_L \geq 250$ (necesario para la comunicación HART®, exclusivamente)

⚠ PRECAUCIÓN

- La instalación del bloque de terminales para protección contra transientes no ofrecerá protección contra transientes a menos que la caja del transmisor esté conectada correctamente a tierra.
- No pasar el cableado de señal por un conducto o por bandejas abiertas con cableado eléctrico, ni cerca de equipos eléctricos pesados.
- No conectar el cableado de señal energizado a los terminales de prueba. La energía podría dañar el diodo de comprobación en el bloque de terminales.

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

Procedimiento

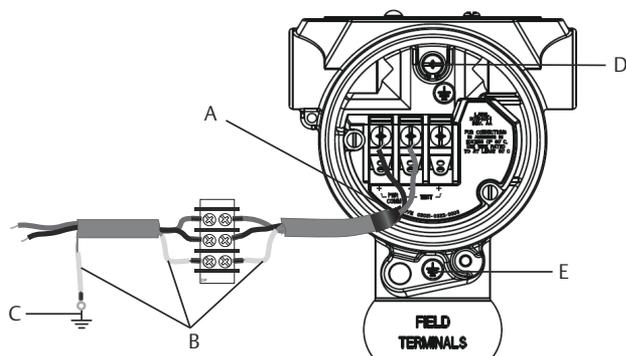
1. Quitar la tapa de la carcasa del lado que dice FIELD TERMINALS (Terminales de campo).
2. Conectar los cables conductores como se muestra en la [Figura 5-1](#).

3. Apretar los tornillos del terminal para asegurarse de que se realiza un contacto completo con el tornillo y la arandela del bloque de los 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.

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.

4. Conectar la carcasa a tierra para cumplir con las regulaciones locales respecto a la conexión a tierra.
5. Asegurarse de que la conexión a tierra sea adecuada. Es importante que la pantalla del cable del instrumento:
 - Esté cortada cerca de la carcasa del transmisor y aislada 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.
 - Esté conectada a una buena toma de tierra en el extremo de la fuente de alimentación.
6. Si se necesita protección contra transientes, consultar la sección [Conexión a tierra del bloque de terminales con protección contra transientes](#) para conocer las instrucciones de conexión a tierra.
7. Tapar y sellar las entradas de los cables que no se utilicen.
8. Volver a colocar la tapa de la carcasa.

Figura 5-2: Conexión a tierra

- A. Cortar la pantalla y aislarla
- B. Aislar la pantalla
- C. Terminar el conductor de drenaje de la pantalla del cable en tierra
- D. Ubicación de tierra interna
- E. Ubicación de tierra externa

5.1 Conexión a tierra del bloque de terminales con protección contra transientes

Se incluye terminación de conexión a tierra en el exterior de la carcasa de la electrónica y dentro del compartimiento de los terminales. Estas conexiones a tierra se utilizan cuando se instalan bloques de los terminales con protección contra transientes. Se recomienda utilizar un cable de 18 AWG o mayor para conectar la carcasa a tierra física (interna o externa).

Si en este momento el transmisor no está conectado para que pueda producirse el encendido y la comunicación, realizar los procedimientos 1 a 7 de la sección [Conexión del cableado y encendido](#). Cuando el transmisor está conectado correctamente, consultar [Figura 5-2](#) para ver las ubicaciones de conexión a tierra interna y externa para protección contra transientes.

6 Verificación de la configuración del transmisor

Verificar la configuración utilizando cualquier herramienta de configuración compatible con HART® o con la LOI – código de opción M4. Las instrucciones de configuración para un comunicador de campo y LOI se incluyen en este paso. Consultar el [manual de referencia](#) del transmisor Rosemount™ 3051P para conocer las instrucciones de configuración con AMS Device Manager.

6.1 Verificar la configuración con un comunicador de campo

Para verificar la configuración, se debe instalar un DD del transmisor Rosemount™ 3051P en el comunicador de campo. Las secuencias de teclas de acceso rápido varían según el dispositivo y las revisiones de DD. Utilizar la [Tabla para identificar las secuencias de teclas de acceso rápido](#) para identificar las secuencias de teclas de acceso rápido adecuadas.

6.2 Interfaz del usuario del comunicador de campo

6.2.1 Tabla para identificar las secuencias de teclas de acceso rápido

Procedimiento

1. Conectar el comunicador de campo al Rosemount™ 3051P.
2. Si la pantalla *Home (Inicio)* coincide con la [Figura 6-1](#), consultar la [Tabla 6-1](#) para conocer las secuencias de teclas de acceso rápido.
3. Si la pantalla *Home (Inicio)* coincide con la [Figura 6-2](#):
 - a) Utilizar la secuencia de teclas de acceso rápido 1,7,2 para identificar la revisión de campo y la revisión de HART®.
 - b) Consultar la [Tabla 6-2](#) y la columna adecuada en función de la revisión de campo y la revisión de HART para identificar las secuencias de teclas de acceso rápido.

Ejemplo

Nota

Emerson recomienda instalar el descriptor del dispositivo más reciente para acceder a la funcionalidad completa. Visitar Emerson.com o HARTComm.org.

Figura 6-1: Herkömmliches Interface

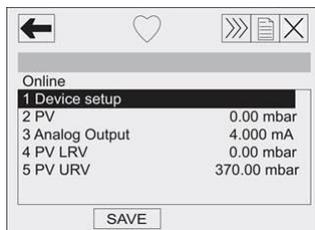
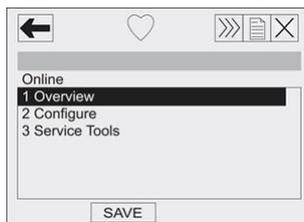


Figura 6-2: Tablero del dispositivo



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: Teclas de acceso rápido de la interfaz tradicional

	Función	Secuencia de teclas de acceso rápido
✓	Alarma de salida analógica	1,4,3,2,4
	Control del modo de ráfaga	1,4,3,3,3
	Opción burst	1,4,3,3,4
	Calibración	1,2,3
✓	Amortiguación	1,3,5
	Fecha	1,3,4,1
	Descriptor	1,3,4,2
	Ajuste 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

Tabla 6-1: Teclas de acceso rápido de la interfaz tradicional (continuación)

	Función	Secuencia de teclas de acceso rápido
	Entrada de teclado	1,2,3,1,1
	Prueba del lazo	1,2,2
	Valor de rango inferior	4,1
	Ajuste del sensor inferior	1,2,3,3,2
	Mensaje	1,3,4,3
	Tipo de medidor	1,3,6,1
	Número de solicitados	1,4,3,3,2
	Ajuste de la salida	1,2,3,2
	Rango porcentual	1,1,2
	Dirección de sondeo	1,4,3,3,1
✓	Valores del rango	1,3,3
	Reajuste de rango	1,2,3,1
	Ajuste a escala D/A (4-20 mA)	1,2,3,2,2
	Autocomprobación (transmisor)	1,2,1,1
	Información del sensor	1,4,4,2
	Ajuste del sensor (ajuste completo)	1,2,3,3
	Puntos de ajuste del sensor	1,2,3,3,5
	Estatus	1,2,1,2
✓	Etiqueta	1,3,1
	Seguridad del transmisor (protección contra escritura)	1,3,4,4
✓	Unidades (variable del proceso)	1,3,2
	Valor de rango superior	5,2
	Ajuste superior del sensor	1,2,3,3,3
	Ajuste del cero	1,2,3,3,1

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 6-2: Secuencia de teclas de acceso rápido del tablero del dispositivo

	Función	Secuencia de teclas de acceso rápido		
	Revisión de campo	Rev. 3	Rev. 5	Rev. 7
	Revisión HART	HART 5	HART 5	HART 7
✓	Niveles de alarma y saturación	N/D	2,2,2,5,7	2,2,2,5,7
✓	Amortiguación	2,2,1,2	2,2,1,1,5	2,2,1,1,5
✓	Valores del rango	2,2,2	2,2,2	2,2,2
✓	Etiqueta	2,2,6,1,1	2,2,7,1,1	2,2,7,1,1
✓	Función de transferencia	2,2,1,3	2,2,1,1,6	2,2,1,1,6
✓	Unidades	2,2,1,1	2,2,1,1,4	2,2,1,1,4
	Modo burst	2,2,4,1	2,2,5,3	2,2,5,3
	Configuración personalizada del indicador	2,2,3	2,2,4	2,2,4
	Fecha	2,2,6,1,4	2,2,7,1,3	2,2,7,1,4
	Descriptor	2,2,6,1,5	2,2,7,1,4	2,2,7,1,5
	Ajuste de digital a analógico (salida de 4-20 mA)	3,4,2	3,4,2	3,4,2
	Desactivar los botones de configuración	2,2,5,2	2,2,6,3	2,2,6,3
	Reajuste del rango con el teclado	2,2,2	2,2,2,1	2,2,2,1
	Prueba del lazo	3,5,1	3,5,1	3,5,1
	Ajuste superior del sensor	3,4,1,1	3,4,1,1	3,4,1,1
	Ajuste del sensor inferior	3,4,1,2	3,4,1,2	3,4,1,2
	Mensaje	2,2,6,1,5	2,2,7,1,5	2,2,7,1,6
	Tendencia/Temperatura del sensor	3,3,2	3,3,3	3,3,3
	Ajuste digital del cero	3,4,1,3	3,4,1,3	3,4,1,3
	Contraseña	N/D	2,2,6,4	2,2,6,5
	Variable escalada	N/D	3,2,2	3,2,2
	Interruptor del HART revisión 5 a HART revisión 7	N/D	2,2,5,2,3	2,2,5,2,3
	Etiqueta larga	N/D	N/D	2,2,7,1,2

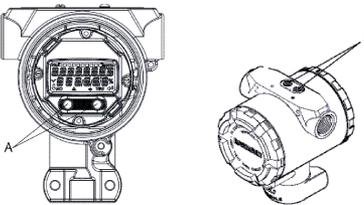
Tabla 6-2: Secuencia de teclas de acceso rápido del tablero del dispositivo (continuación)

	Función	Secuencia de teclas de acceso rápido		
	Revisión de campo	Rev. 3	Rev. 5	Rev. 7
	Revisión HART	HART 5	HART 5	HART 7
	Buscar dispositivo	N/D	N/D	3,4,5
	Simulación de la señal digital	N/D	N/D	3,4,5

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

La LOI opcional puede usarse para poner el dispositivo en funcionamiento. La LOI es un diseño de dos botones y tiene botones internos y externos. Los botones internos se encuentran en el indicador del transmisor, mientras que los botones externos se encuentran debajo de la etiqueta metálica superior. Para activar la LOI, pulsar cualquier botón. La funcionalidad de los botones de la LOI se muestra en las esquinas inferiores de la pantalla. Consultar la [Tabla 6-3](#) y la [Figura 6-4](#) para conocer el funcionamiento de los botones y obtener información sobre los menús.

Figura 6-3: Interne und externe Tasten des Bedieninterface



- A. Botones internos
- B. Botones externos

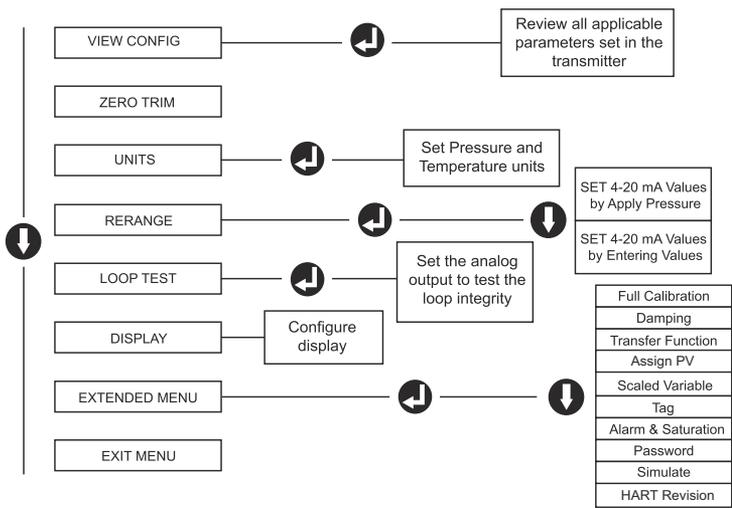
Nota

Consultar la [Figura 7-1](#) para confirmar la funcionalidad de los botones externos.

Tabla 6-3: Funcionamiento de los botones de la LOI

Botón		
Izquierda	No	DESPLAZAMIENTO
Derecha	Sí	ENTER (Intro)

Figura 6-4: Menú de la LOI



6.3.1 Cambiar el modo de revisión de HART

Si la herramienta de configuración de HART® no es capaz de comunicarse con el protocolo HART revision 7, el transmisor Rosemount™ 3051P cargará un menú genérico con capacidad limitada.

Procedimiento

- El modo de revisión de HART se cambiará mediante los siguientes procedimientos desde el menú de modo genérico: **Manual Setup (Configuración manual)** → **Device Information (Información del dispositivo)** → **Identification (Identificación)** → **Message (Mensaje)**.
 - Para cambiar a HART revisión 5, ingresar: “HART5” en el campo Message (Mensaje).

- Para cambiar a HART revisión 7, ingresar: “HART7” en el campo Message (Mensaje).

7 Ajuste del transmisor

Los dispositivos vienen calibrados de fábrica. Una vez instalado, se recomienda realizar un ajuste del cero en los transmisores de presión manométrica y absoluta para eliminar el error debido a la posición de montaje o los efectos de la presión estática. El ajuste del cero puede realizarse utilizando un comunicador de campo o los botones de configuración.

Para obtener instrucciones sobre el uso de AMS Device Manager, consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount™ 3051P.

Nota

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

⚠ PRECAUCIÓN

No es recomendable poner a cero un transmisor de presión absoluta.

Procedimiento

Seleccionar el procedimiento de ajuste.

- a) Ajuste analógico del cero – establece la salida analógica a 4 mA.
 - También se conoce como un “reajuste de rango”; establece el valor inferior del rango (LRV) igual a la presión medida.
 - El indicador y la salida HART digital permanecen sin cambios.

- b) Ajuste digital del cero – vuelve a calibrar el ajuste del cero del sensor.
 - El parámetro LRV no se ve afectado. El valor de presión será cero (en el indicador y en la salida HART). Es posible que el punto de 4 mA no sea cero.
 - Esto requiere que la presión de ajuste del cero calibrada en fábrica esté comprendida en un rango del 3 % respecto del valor superior del rango (URV) $[0 \pm 3 \% \times \text{URV}]$.

Ejemplo

URV = 150 psi

Presión cero aplicada = $+ 0,03 \times 150 \text{ psi} = + 4,5 \text{ inH}_2\text{O}$ (en comparación con los ajustes de fábrica); el transmisor rechazará los valores que no estén comprendidos en este rango

7.1 Ajuste con un comunicador de campo

Procedimiento

1. Conectar el comunicador de campo; consultar la sección [Conexión del cableado y encendido](#) para obtener instrucciones.
2. Seguir el menú HART® para realizar el ajuste del cero deseado.

Tabla 7-1: Teclas de acceso rápido para el ajuste del cero

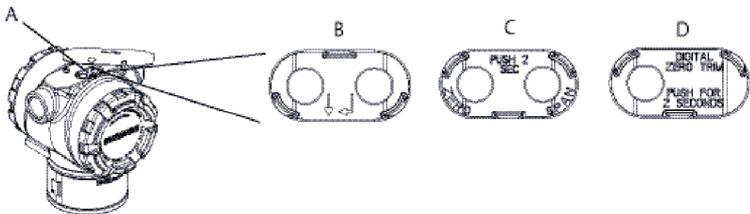
	Ajuste analógico del cero (configurar 4 mA)	Ajuste digital del cero
Secuencia de teclas de acceso rápido	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

7.2 Ajuste con los botones de configuración

Un ajuste del cero se realiza utilizando uno de los tres posibles conjuntos de botones externos de configuración ubicados debajo de la tag superior.

Para tener acceso a los botones de configuración, aflojar el tornillo y deslizar la tag en la parte superior del transmisor. Confirmar la funcionalidad utilizando la [Figura 6-3](#).

Figura 7-1: Externe Einstelltasten



- A. Botones de configuración
- B. LOI
- C. Ajuste analógico del cero y span
- D. Ajuste digital del cero

7.2.1 Realización del ajuste con la LOI (opción M4)

Usar este procedimiento para realizar un ajuste del cero con la LOI.

Procedimiento

1. Fijar la presión del transmisor.
2. Consultar la [Figura 6-3](#) para el menú de funcionamiento.

- a) Seleccionar **Rerange** (Reajuste del rango) para realizar un ajuste analógico del cero.
- b) Seleccionar **Zero Trim** (Ajuste del cero) para realizar un ajuste digital del cero.

7.2.2 Realización del ajuste con span y ajuste analógico del cero (opción D4)

Usar este procedimiento para realizar un ajuste del cero con span y ajuste analógico del cero.

Procedimiento

1. Fijar la presión del transmisor.
2. Mantener presionado el botón de ajuste del cero durante dos segundos para realizar un ajuste analógico del cero.

7.2.3 Realización del ajuste digital del cero (opción DZ)

Usar este procedimiento para realizar un ajuste digital del cero.

Procedimiento

1. Fijar la presión del transmisor.
2. Para realizar un ajuste digital del cero, presionar durante dos segundos el botón de ajuste del cero.

8 Sistemas instrumentados de seguridad

Para obtener más información sobre los requisitos del sistema y conocer el procedimiento de instalación indicado para las instalaciones certificadas de seguridad, consultar el [manual de referencia](#) del Rosemount™ 3051P.

9 Certificaciones del producto

Rev. 1.9

9.1 Información sobre las directivas europeas

Se puede encontrar una copia de la Declaración de Conformidad de la Unión Europea (UE) al final de la guía de inicio rápido. En Emerson.com/Rosemount se puede encontrar la revisión más reciente de la Declaración de conformidad de la UE.

9.2 Norteamérica

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

Certificado: 1015441

Normas: FM clase 3600-2011, FM, clase 3615-2006, FM clase 3616 - 2011, FM clase 3810-2005

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

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

Certificado: 1015441

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

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 02088-1024 de Rosemount™; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$); tipo 4X

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

Certificado: 1015441

Normas: CAN/CSA C22.2 n.º 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 n.º 25-1966, CSA Std C22.2 n.º 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 n.º 94-M91, CSA Std C22.2 n.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 n.º 157-92, CSA Std C22.2 n.º 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003

Marcas: Clase I, división 1, grupos B, C y D; clase II, grupos E, F y G; clase III; clase I división 2, grupos A, B, C y D; tipo 4X; sellado de fábrica; sello individual

I6 Intrínsecamente seguro según Canadá

Certificado: 1015441

Normas: CAN/CSA C22.2 n.º 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 n.º 25-1966, CSA Std C22.2 n.º 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 n.º 94-M91, CSA Std C22.2 n.º 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 n.º 157-92, CSA Std C22.2 n.º 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003

Marcas: Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1 cuando se conecta de acuerdo con el plano 02088-1024 de Rosemount, código de temperatura T4; Ex ia; tipo 4X; sellado de fábrica; sello individual

9.3 Europa

E1 Antideflagrante según ATEX

Certificado: KEMA97ATEX2378X

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 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Tabla 9-1: Temperatura de conexión del proceso

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

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

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

2. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
3. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar 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.

I1 Seguridad intrínseca según ATEX

Certificado: BAS00ATEX1166X

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

Marcas:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabla 9-2: Parámetros de entrada

Parámetro	HART®
Tensión U _i	30 V
Corriente I _i	200 mA
Potencia P _i	0,9 W
Capacitancia C _i	0,012 μF

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El aparato no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por EN60079-11. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.
2. La carcasa podría ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se la deberá proteger de los impactos o la abrasión si se encuentra en una zona 0.

N1 Tipo N según ATEX

Certificado: BAS00ATEX3167X

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

Marcas: II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Condición especial para un uso seguro (X):

1. Este aparato no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por EN60079-15. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.

ND A prueba de polvos combustibles según ATEX

Certificado: BAS01ATEX1427X

Normas: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2009

Marcas: II 1 D Ex t IIIC T50 °C T50060 °C Da

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Las entradas de los cables que se deben usar son aquellas que mantienen 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 condiciones ambientales del aparato y deben poder resistir una prueba de impacto de 7J.

9.4 Internacional

E7 Antideflagrante según IECEx

Certificado: IECEx KEM 06.0021X

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

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

Tabla 9-3: Temperatura de conexión del proceso

Clase de temperatura	Temperatura de conexión del proceso	Temperatura ambiente
T6	-60 a +70 °C	-60 a +70 °C
T5	-60 a +80 °C	-60 a +80 °C
T4	-60 a +120 °C	-60 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. Al instalar el equipo, usarlo y darle mantenimiento, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diafragma. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.

2. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
3. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar 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.

I7 Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado:	IECEx BAS 12.0071X
Normas:	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Marcas:	Ex ia IIC T4 Ga ($-55\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Tabla 9-4: Parámetros de entrada

Parámetro	HART
Tensión U_i	30 V
Corriente I_i	200 mA
Potencia P_i	0,9 W
Capacitancia C_i	0,012 μ F

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Cuando se lo utiliza con un bloque de terminales con supresión de transientes, el modelo Rosemount™ 3051P no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa podría ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se la deberá proteger de los impactos o la abrasión si se encuentra en una zona 0.

N7 Tipo N según IECEx

- Certificado:** IECEx BAS 12.0072X
- Normas:** IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
- Marcas:** Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Condición especial para un uso seguro (X):

1. Cuando se utiliza con un bloque de terminales con supresión de transientes, el modelo 2088 no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.

NK Polvo según IECEx

- Certificado:** IECEx BAS12.0073X
- Normas:** IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
- Marcas:** Ex t IIIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

Parámetro	HART®
Tensión U _i	36 V
Corriente I _i	24 mA

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Las entradas de los cables que se deben usar son aquellas que mantienen 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.

9.5 Brasil

E2 Incombustible según INMETRO

- Certificado:** UL-BR 15.0728X
- 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, 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):

1. El dispositivo tiene un diafragma de pared delgada menor que 1 mm de espesor que forma un límite entre la zona 0 (conexión al proceso) y la zona 1 (todas las demás partes del equipo). Deben consultarse el código de modelo y la hoja de datos para obtener detalles del material del diafragma. Al instalar el equipo, usarlo y darle mantenimiento, se deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diafragma. Deberán seguirse específicamente las instrucciones del fabricante para la instalación y el mantenimiento a fin de garantizar la seguridad durante la vida útil estimada.
2. Las juntas antideflagrantes no están diseñadas para ser reparadas.
3. Las opciones de pintura no estándar pueden ocasionar una descarga electrostática. Evitar 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.

I2 Seguridad intrínseca según INMETRO

Certificado: UL-BR 13.0246X

Normas: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11:2009

Marcas: Ex ia IIC T4 Ga ($-55\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Tabla 9-5: Parámetros de entrada

Tensión U_i	30 V
Corriente I_i	200 mA
Potencia P_i	0,9 W
Capacitancia C_i	0,012 μF
Inductancia L_i	0 mH

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Cuando se lo utiliza con un bloque de terminales con supresión de transientes, el modelo 3051P no es capaz de pasar la prueba de aislamiento de 500 V. Esto se debe tener en cuenta durante la instalación.

2. La carcasa podría ser de aleación de aluminio y tener un acabado de pintura protectora de poliuretano; sin embargo, se la deberá proteger de los impactos o la abrasión si se encuentra en una zona 0.

9.6 Reglamentos técnicos de la unión aduanera (EAC)

EM Antideflagrante según EAC

Certificado: TC RU C-US.AA87.B.00534

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

Condición especial para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

IM Intrínsecamente seguro según EAC

Certificado: TC RU C-US.AA87.B.00534

Marcas: 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4 ($-55\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Condición especial para un uso seguro (X):

1. Para conocer las condiciones especiales, consultar el certificado.

9.7 Combinaciones

K1 Combinación de E1, I1 y N1

K5 Combinación de E5 e I5

K6 Combinación de E6 e I6

K7 Combinación de E7, I7, N7 y NK

KB Combinación de K5 y K6

KD Combinación de E1, I1, K5 y K6

KM Combinación de EM e IM

9.8 Adaptadores y tapones de conducto

Incombustible y de seguridad incrementada según IECEx

Certificado: IECEx FMG 13.0032X

Normas: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007, IEC60079-7:2006-2007

Marcas: Ex d e IIC Gb

Incombustible y de seguridad incrementada según ATEX

Certificado: FM13ATEX0076X

Normas: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007

Marcas:  II 2 G Ex d e IIC Gb

Tabla 9-6: Tamaños de rosca del tapón del conducto

Rosca	Marca de identificación
M20 x 1,5	M20
½-14 NPT	½ NPT
G½	G½

Tabla 9-7: Tamaños de rosca del adaptador de rosca

Rosca macho	Marca de identificación
M20 x 1,5 – 6H	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
¾-14 NPT	¾-14 NPT
Rosca hembra	Marca de identificación
M20 x 1,5 – 6H	M20
½-14 NPT	½-14 NPT
G½	G½

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Cuando se utiliza el adaptador de rosca o el tapón de cierre con una carcasa en el tipo de protección de alta seguridad “e”, la rosca de entrada debe sellarse de manera adecuada para mantener la clasificación de la protección de entrada (IP) de la carcasa.
2. El tapón de cierre no se debe utilizar con un adaptador.
3. El tapón de cierre y el adaptador roscado deben ser de rosca métrica o NPT. Las roscas G½ solo se aceptan en instalaciones de equipos existentes (anteriores).

9.9 Declaración de conformidad

	Declaración de conformidad de la Unión Europea N.º: RMD 1010 Rev. N	
<p>Nosotros,</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 EE. UU.</p>		
<p>declaramos, en virtud de nuestra única y exclusiva responsabilidad, que el producto,</p> <p>Transmisores de presión Rosemount 3051P, 2051G, 2088 y 2090</p> <p>fabricado por</p> <p>Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 EE. UU.</p>		
<p>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.</p> <p>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.</p>		
		
_____ (firma)		Vicepresidente de Calidad Global (función)
Chris LaPoint (nombre)		1 de feb. de 19; Shakopee, MN EE. UU. (fecha de emisión)
Página 1 de 3		



Declaración de conformidad de la Unión Europea



N.º: RMD 1010 Rev. N

Directiva EMC (2014/30/EU)

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

Directiva RoHS (2011/65/EU)

Transmisor de presión modelo 2090F

Normas homologadas: EN 50581:2012

Directiva ATEX (2014/34/EU)

BAS00ATEX1166X – Certificado de seguridad intrínseca

Equipo grupo II, categoría 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Normas homologadas:

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

BAS00ATEX3167X - Certificado tipo N

Equipo grupo II, categoría 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Normas homologadas:

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

BAS01ATEX1427X - Certificado de equipo a prueba de polvos combustibles

Equipo grupo II, categoría 1 D

Ex t IIC T50 °C T500/60 °C Da

Normas homologadas:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

Otras normas:

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".)

KEMA97ATEX2378X - Certificado de equipo incombustible

Equipo grupo II, categoría 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Normas homologadas:

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



Declaración de conformidad de la Unión Europea

N.º: RMD 1010 Rev. N



Entidades ATEX notificadas

DEKRA (KEMA) [N.º de entidad notificada: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
Países Bajos
Postbank 6794687

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

Entidad notificada 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 2051HT
List of Rosemount 2051HT Parts with China RoHS Concentration above MCVs

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

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

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

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

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

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

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

9.10 Planos de instalación

Plano de instalación 02088-1024

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	↓	REVISIONS			
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AB	ADD SMART LOW POWER OPTION CODE 'N'	RTC1013268	N.J.H.	7/23/02
	AC	REMOVE ANALOG TRANSMITTER	RTC1030658	J.G.K.	4/6/08
	AD	UPDATE	RTC1067631	P.A.K.	3/28/17
<p>2051G, 3051P, 2088 & 2090 PRESSURE TRANSMITTERS</p> <p>TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM, THE TRANSMITTER AND BARRIER MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURER'S FIELD WIRING INSTRUCTIONS AND THE APPLICABLE CIRCUIT DIAGRAM.</p>					
<p>WARNING - EXPLOSION HAZARD - SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION 2.</p> <p>AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2.</p>					
CAD MAINTAINED (MicroStation)					
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES [mm] REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES, MACHINE SURFACE FINISH 125	CONTRACT NO.	Emerson Automation Solutions 6021 Innovation Dr. • Shakopee, MN 55372 USA			
-TOLERANCE- .X ± .1 (2.5) .XX ± .02 (0.5) .XXX ± .010 (0.25)	DR. SANDI MANSON 12/12/98	TITLE INDEX OF I.S. CSA, US & C 2051G, 3051P, 2088 & 2090			
FRACTIONS ANGLES 2 1/32 1 2°	CHK'D	SIZE	FSCM NO	DWG NO. 02088-1024	
DO NOT SCALE PRINT	APP'D: KAREN CARLSON 12/28/98	A			
	APP'D GOVT.	SCALE	N/A	WT.	SHEET 1 OF 4

Electronic Master – PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED – Rosemount Proprietary

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AG				

I.S. ENTITY PARAMETERS.
(OUTPUT CODE A or S & N)

FOR OUTPUT CODE A or S

CLASS I, DIV 1, GROUPS A, B, C AND D

$V_{MAX} = 30V$	V_{OC} IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 200mA$	I_{CC} IS LESS THAN OR EQUAL TO 200mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_{OC} \times I_{CC}}{2})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_T = .01\mu f$	C_A IS GREATER THAN $.01\mu f + C \text{ CABLE}$
$L_T = 10\mu H$	L_A IS GREATER THAN $10\mu H + L \text{ CABLE}$

FOR OUTPUT CODE N

CLASS I, DIV 1, GROUPS A AND B

$V_{MAX} = 30V$	V_T OR V_{OC} IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 165mA$	I_T OR I_{SC} IS LESS THAN OR EQUAL TO 165mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{2})$ OR $(\frac{V_{OC} \times I_{SC}}{2})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_T = .042\mu f$	C_A IS GREATER THAN $.042\mu f$
$L_T = 10\mu H$	L_A IS GREATER THAN $10\mu H$

* FOR TI OPTION:

$L_T = 0.75mH$	L_A IS GREATER THAN $0.75mH$
----------------	--------------------------------

CLASS I, DIV 1, GROUPS C AND D

$V_{MAX} = 30V$	V_T OR V_{OC} IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 225mA$	I_T OR I_{SC} IS LESS THAN OR EQUAL TO 225mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{2})$ OR $(\frac{V_{OC} \times I_{SC}}{2})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_T = .042\mu f$	C_A IS GREATER THAN $.042\mu f$
$L_T = 10\mu H$	L_A IS GREATER THAN $10\mu H$

* FOR TI OPTION:

$L_T = 0.75mH$	L_A IS GREATER THAN $0.75mH$
----------------	--------------------------------

Emerson Automation Solutions 6021 Innovation Dr. Shakopee, MN 55372 USA
DR. JON STEFFENS
ISSUED

SIZE	FSCM NO.	DWG NO.
A		02088-1024
SCALE N/A		WT. _____ SHEET 4 OF 4

Electronic Master – PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED – Rosemount Proprietary



Oficinas centrales

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

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

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

 [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)

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

Emerson Automation Solutions, SL

C/ Francisco Gervás, 1
28108 Alcobendas – MADRID
España

- +34 91 358 6000
- +34 91 358 9145

©2020 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.