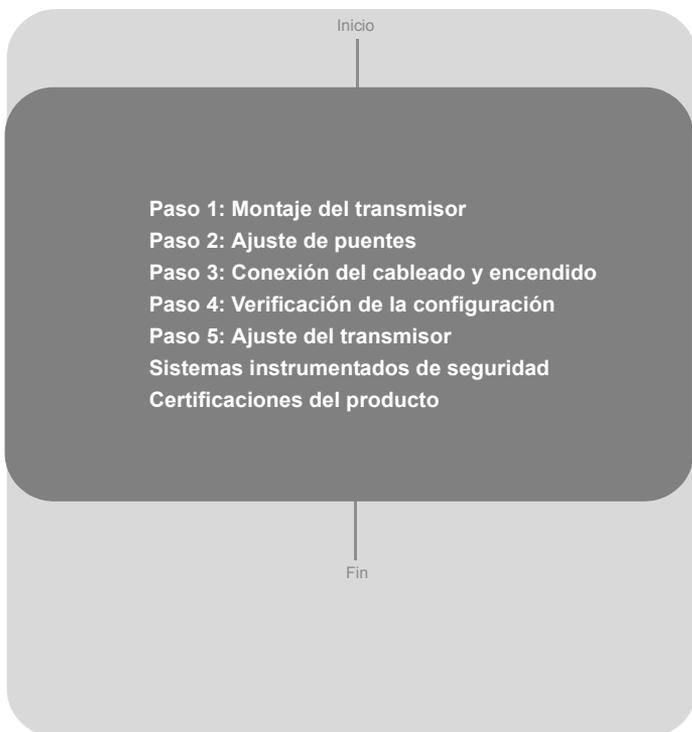


Rosemount 2088, 2090P y 2090F Transmisores de presión

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



ROSEMOUNT

<http://rosemount.es>



EMERSON
Process Management

Rosemount 2088 y 2090

© 2013 Rosemount Inc. Todos los derechos reservados. Todas las marcas pertenecen al propietario. Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.

**Emerson Process Management
Rosemount Division**
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN EE. UU. 55317
Tel. (EE. UU.) (800) 999-9307
Tel. (Internacional) (952) 906-8888
Fax (952) 949-7001

**Emerson Process Management,
SL**
C/ Francisco Gervás, 1
28108 Alcobendas – MADRID
España
Tel. +34 91 358 6000
Fax +34 91 358 9145

**Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG**
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Alemania
Tel. 49 (8153) 9390
Fax 49 (8153) 939172

**Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited**
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
Tel. (65) 6777 8211
Fax (65) 6777 0947/65 6777 0743

**Beijing Rosemount Far East
Instrument Co., Ltd**
No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Pekin 100013, China
Tel. (86) (10) 6428 2233
Fax (86) (10) 6422 8586

⚠ AVISO IMPORTANTE

Esta guía de instalación proporciona lineamientos básicos para los transmisores Rosemount 2088 y 2090. No proporciona instrucciones para la configuración, los diagnósticos, el mantenimiento, el servicio, la solución de problemas o las instalaciones antideflagrantes, incombustibles o intrínsecamente seguras (I.S.).

Para obtener más instrucciones y una salida de baja potencia, consultar el manual de referencia Rosemount 2088/2090 (documento número 00809-0100-4690). Este manual está también disponible electrónicamente en www.rosemount.com.

⚠ ADVERTENCIA

Las explosiones pueden ocasionar lesiones graves o fatales:

La instalación de este transmisor en un entorno explosivo debe ser realizada de acuerdo con los códigos, normas y procedimientos aprobados a nivel local, nacional e internacional. Revise la sección Aprobaciones del manual Rosemount 2088/2090 para obtener cualquier restricción asociada con una instalación segura.

- Antes de conectar un comunicador basado en el protocolo HART en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos del lazo estén instalados de acuerdo con los procedimientos de cableado de campo intrínsecamente seguro o no inflamable.
- En una instalación antideflagrante / incombustible, no se deben retirar las tapas de los transmisores cuando el equipo esté encendido.

Las fugas del proceso pueden ocasionar daños o la muerte

- Utilice abrazaderas y empaquetaduras sanitarias con clasificación adecuada durante la instalación.
- La presión de trabajo máxima de la abrazadera y empaquetadura debe ser mayor que o igual al rango de presión de trabajo del transmisor.

Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones graves o mortales

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

PASO 1: MONTAJE DEL TRANSMISOR

Rosemount 2088

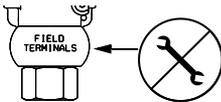
Instálelo directamente en la tubería de impulso sin usar un soporte de montaje adicional o instálelo directamente en una pared, panel o tubo de dos pulgadas con un soporte de montaje opcional.

Rosemount 2090P

Instálelo directamente en la tubería del proceso con un puntal soldado o pida que un soldador capacitado instale un puntal soldado con un soldador TIG. Consultar el manual de referencia para conocer las instrucciones de soldadura completas (número de documento 00809-0100-4690). La instalación incorrecta puede resultar en una distorsión del puntal soldado. Se recomienda hacer el montaje en posición vertical u horizontal para permitir un drenaje adecuado de la abertura.

Rosemount 2090F

Instálelo directamente en la tubería del proceso con un acoplamiento sanitario estándar (ya sea una conexión Tri-Clamp de 1,5 o 2 pulg.). Se recomienda hacer el montaje en posición vertical u horizontal para permitir un drenaje adecuado de la abertura.

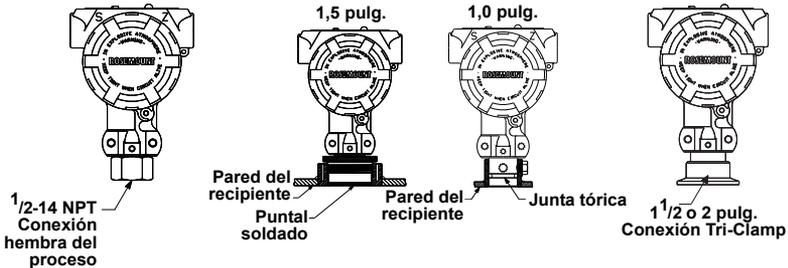


No aplicar torsión directamente al alojamiento del sistema electrónico. Para evitar daños, el par de fuerzas se debe aplicar únicamente a la conexión hexagonal del proceso.

2088

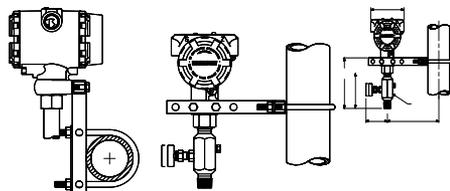
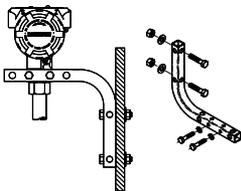
2090P

2090F



Montaje en panel

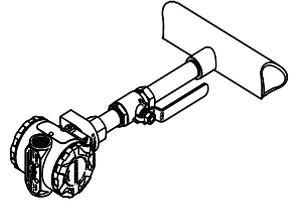
Montaje en tubo



Rosemount 2088 y 2090

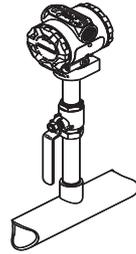
Aplicaciones para caudal de líquido

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.



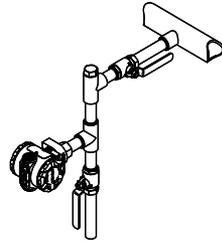
Aplicaciones para caudal de gas

1. Colocar las tomas encima o al lado de la tubería.
2. Instálolo nivelado o sobre las tomas.



Aplicaciones para caudal de vapor

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 impulsión.

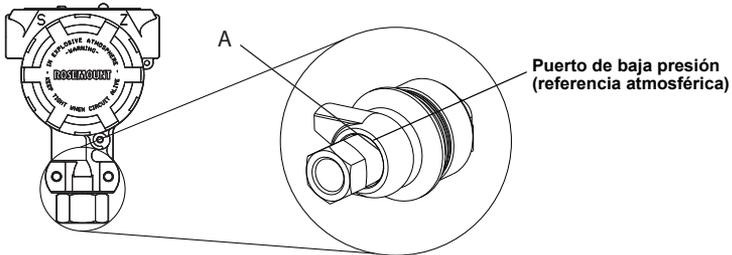


Orientación del transmisor de manómetro

El puerto de presión de lado bajo (referencia atmosférica) en los transmisores de manómetro con alojamientos de aluminio se encuentra en el cuello del transmisor, detrás del alojamiento. La ruta de venteo es a 360° alrededor del transmisor entre el alojamiento y el sensor. (Consultar la Figura 1.)

Mantener la ruta de ventilación libre de obstrucciones como pintura, polvo y lubricación, entre otras; esto se logra montando el transmisor de modo que el proceso se pueda drenar.

Figura 1. Puerto de presión de lado bajo del manómetro



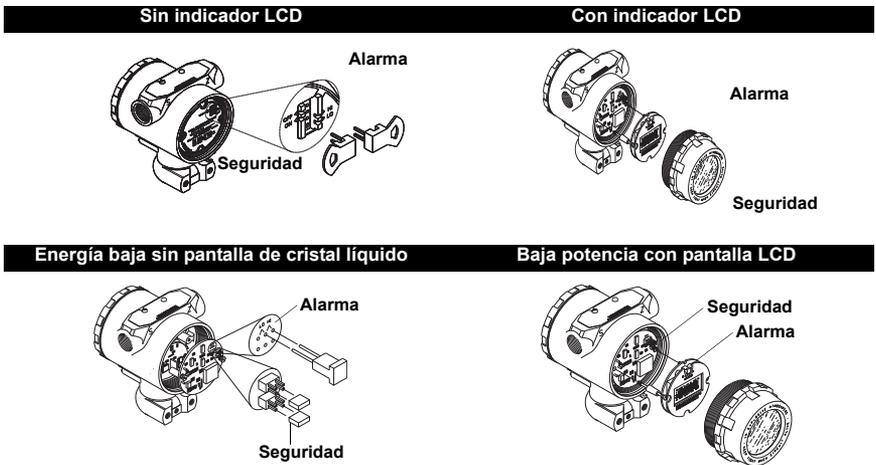
Rosemount 2088 y 2090

PASO 2: AJUSTE DE PUENTES

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

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

Figura 2. Tarjeta electrónica del transmisor modelo 2088



PASO 3: CONEXIÓN DEL CABLEADO Y ENCENDIDO

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

1. Quitar la tapa de la carcasa en el lado que dice "FIELD TERMINALS" (Terminales de campo).
2. Conectar el cable positivo al terminal "PWR/COMM+" y el cable negativo al terminal "-".
3. Asegurarse de que la conexión a tierra sea adecuada. Es importante que la pantalla del cable del instrumento:
 - se ajusten estrechamente y estén aisladas de contacto con el alojamiento del transmisor.
 - estén conectadas a la siguiente pantalla si el cable está enrutado a través de la caja de conexiones.
 - estén conectadas a una buena tierra en el extremo de fuente de alimentación.

NOTA

La instalación del bloque de terminales de protección contra transitorios no ofrece protección contra transitorios a menos que el modelo 2088 esté conectado a tierra correctamente.

NOTA

No conectar a los terminales de prueba el cableado de la señal que se encuentra energizado. La energía podría dañar el diodo de prueba en la conexión de prueba. Para obtener los mejores resultados, se debe usar cable de par trenzado. Para entornos de EMI/RFI elevados se recomienda utilizar cable de par trenzado apantallado. Usar un cable de 24 AWG o mayor y no sobrepasar 1.500 metros (5000 ft).

4. Taponar y sellar las entradas de cables que no se usen.
5. Si procede, instalar el cableado con una coca. Ajustar el circuito de goteo de forma que la parte inferior esté por debajo de las conexiones del conducto y de la carcasa del transmisor.
6. Volver a colocar la tapa de la carcasa.

La Figura 3 y Figura 4 muestran las conexiones de cableado necesarias para energizar un transmisor 2088 y habilitar comunicaciones con un Comunicador de campo portátil.

Rosemount 2088 y 2090

Figura 3. Diagramas de cableado de conexión en banco (transmisores de 4–20 mA)

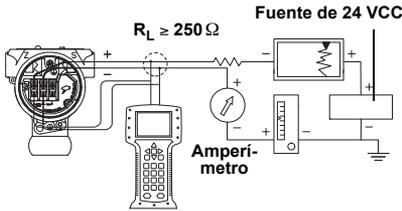
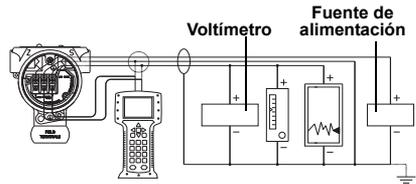


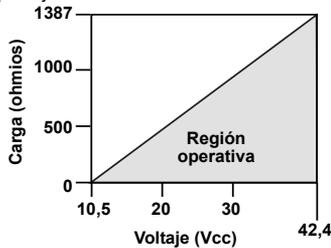
Figura 4. Cableado en campo para 2088 — Opción de baja potencia código N



Fuente de alimentación

La fuente de alimentación de cc (Opción S: 10,5 - 42,4 V y opción N: 6 - 14 V) debe proporcionar energía con una fluctuación menor al dos por ciento. La carga total de resistencia es la suma de la resistencia del cableado de señal y la resistencia de carga del controlador, indicador y piezas relacionadas. La resistencia de las barreras intrínsecamente seguras, si se utiliza, se debe incluir.

Figura 5. Resistencia máxima de lazo = 43,5 * (Voltaje de la fuente de alimentación - 10,5)



El comunicador de campo requiere una resistencia mínima de lazo de 250Ω para comunicación.

PASO 4: VERIFICACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

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

Función	Secuencia de teclas de acceso rápido de HART
Alarma de salida analógica	1, 4, 3, 2, 4
Control de modo de ráfaga	1, 4, 3, 3, 3
Opción de ráfaga	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
Desactivar el ajuste local de cero y span	1, 4, 4, 1, 7
Información sobre el dispositivo de campo	1, 4, 4, 1
Entrada en el teclado	1, 2, 3, 1, 1
Prueba de lazo	1, 2, 2
Valor inferior del rango	4, 1
Ajuste inferior del sensor	1, 2, 3, 3, 2
Mensaje	1, 3, 4, 3
Tipo de medidor	1, 3, 6, 1
Número de preámbulos 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 del rango	1, 2, 3, 1
Ajuste D/A escalado (salida de 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
Estado	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 superior del rango	5, 2
Ajuste superior del sensor	1, 2, 3, 3, 3
Ajuste del cero	1, 2, 3, 3, 1

Rosemount 2088 y 2090

PASO 5: AJUSTE DEL TRANSMISOR

NOTA

Los transmisores se envían totalmente calibrados, según solicitud especial o con el valor predeterminado de escala completa establecido en la fábrica (span = límite superior de rango).

Ajuste del cero

Un ajuste del cero es un ajuste de punto simple usado para compensar los efectos de la posición de montaje. Si la desviación del cero con respecto al cero real es menor de 3%, se deben seguir las instrucciones de "Utilización del comunicador de campo" indicadas más abajo. Si el cero está desviado más de 3% del cero real, seguir las instrucciones en "Utilización del botón de ajuste a cero del transmisor" descritas más abajo para reajustar el rango.

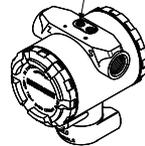
Utilización del comunicador de campo

Teclas de acceso rápido	Pasos
1, 2, 3, 3, 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ventile el transmisor y conecte el Comunicador de campo. 2. En el menú, introducir la secuencia de teclas de acceso rápido de HART. 3. Seguir los comandos para realizar un ajuste del cero.

Utilización del botón de ajuste a cero del transmisor

1. Afloje el tornillo de la etiqueta de certificación y gire la etiqueta para exponer el botón de ajuste del cero.
2. Aplicar la presión deseada correspondiente a la salida de 4 mA.
3. El punto correspondiente a 4 mA se fija presionando el botón de cero durante dos segundos. Se debe verificar que la salida sea de 4 mA. El indicador LCD opcional mostrará ZERO PASS (el ajuste del cero pasó).

Botón Ajuste a cero



SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD

La siguiente sección corresponde a los transmisores 2088 utilizados en aplicaciones de sistemas instrumentados de seguridad (SIS).

NOTA

La salida del transmisor no está clasificada como segura durante la ejecución de las siguientes funciones: cambios de configuración, multipunto, prueba del lazo. Se debe usar medios alternos para garantizar la seguridad de proceso durante la configuración del transmisor y las actividades de mantenimiento.

Instalación

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

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

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

Configuración

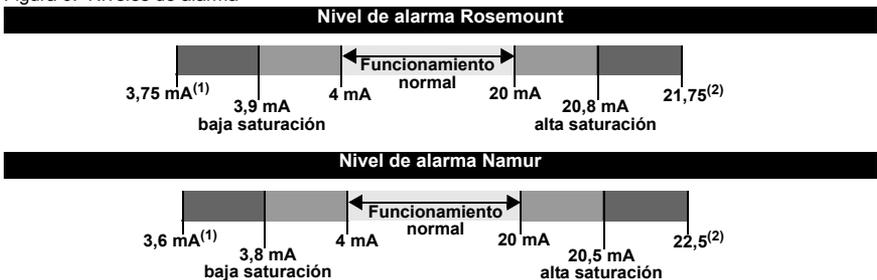
Para verificar la configuración del 2088 y comunicarse con él, utilizar una estación maestra compatible con HART.

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

NOTA

El sistema de control distribuido o el solucionador de lógica de seguridad deben configurarse de manera que coincidan con la configuración del transmisor. La Figure 6 identifica los dos niveles de alarma disponibles y su valores de operación. Colocar el interruptor de la alarma a la posición requerida de alarma HI (alta) o LO (baja).

Figura 6. Niveles de alarma



(1) Fallo del transmisor, alarma de hardware en la posición BAJA.

(2) Fallo del transmisor, alarma de hardware en posición ALTA.

NOTA

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

Rosemount 2088 y 2090

Funcionamiento y mantenimiento

Prueba de funcionamiento a plena carga e inspección

Se recomiendan las siguientes pruebas de verificación. En el caso de que se encuentre un error en la funcionalidad de la seguridad, se deben documentar los resultados de las pruebas de verificación y las acciones correctivas tomadas en

www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm.

Utilizar la "Tabla 1: Parámetros de entrada" para realizar una Prueba del lazo, ajuste de salida analógica o ajuste del sensor. Consultar el manual de referencia del 2088 (00809-0100-4690) para obtener información adicional.

Prueba de verificación

Esta prueba de verificación detectará el 92% de los fallos tipo DU que no fueron detectados por el diagnóstico automático del 2088.

1. Desvíe el PLC de seguridad y tome acciones adecuadas para evitar un accionamiento falso.
2. Envíe un comando HART al transmisor para ir a la salida de corriente de alarma alta y verifique que la corriente analógica alcance ese valor⁽¹⁾.
3. Envíe un comando HART al transmisor para ir a la salida de corriente de alarma baja y verifique que la corriente analógica alcance ese valor⁽²⁾.
4. Realice una verificación de calibración del sensor de dos puntos mínima con los puntos de rango de 4-20 mA como puntos de calibración y verifique que la salida de mA corresponde al valor de entrada de presión⁽³⁾.
5. Restaure el lazo a un funcionamiento completo.
6. Retirar la desviación y de lo contrario restaure el funcionamiento normal.

Reparación de productos

Todas las fallos detectadas por los diagnósticos del transmisor o por las pruebas se deben reportar. La retroalimentación se puede enviar de manera electrónica en www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm.

El 2088 se puede reparar por medio del reemplazo de componentes principales. Seguir las instrucciones del manual de referencia del 2088 (número de documento 00809-0100-4690) para obtener información adicional.

Referencia

Especificaciones

El 2088 se debe poner en funcionamiento de acuerdo con las especificaciones de rendimiento y funcionales que se proporcionan en el manual de referencia del 2088.

Datos de índice de fallos

El informe FMEDA incluye los índices de fallo. Este informe está disponible en www.emersonprocess.com/rosemount.

(1) Con esto se comprueba que no existan problemas de tensión para cumplimiento normativo, tales como una baja tensión en el lazo o una mayor resistencia en el cableado. Esta prueba también busca otros posibles fallos.

(2) Esto comprueba si hay posibles fallos relacionadas de corriente inactiva.

(3) Si se realiza la calibración de dos puntos con instrumentos eléctricos, esta prueba de verificación no detectará fallos del sensor.

Guía de instalación rápida

00825-0109-4690, Rev FA

Abril de 2013

Rosemount 2088 y 2090

Valores de los fallos relativos a la seguridad del 2088

Exactitud de seguridad: 2,0%⁽¹⁾

Tiempo de respuesta para propósitos de seguridad: 1,5 seg

Duración del producto

50 años, basándose en el peor caso de desgaste de los componentes de los mecanismos, no en el desgaste de los materiales que están en contacto con el proceso.

(1) Se permite una variación de 2% de la salida de mA del transmisor antes de que se dispare una desconexión por razones de seguridad. Los valores de desconexión en el sistema de control distribuido o el solucionador lógico de seguridad deben estar atenuados en un 2%.

CERTIFICACIONES DEL PRODUCTO

Ubicaciones de los sitios de fabricación aprobados

Rosemount Inc. — Chanhassen, Minnesota, EE.UU.

Emerson Process Management GmbH & Co. - Wessling, Alemania

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapur

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited - Pekín, China

Información sobre las directivas europeas

La declaración de conformidad CE puede encontrarse en la página 20. La revisión más reciente se puede encontrar en www.rosemount.com.

Directiva ATEX (94/9/EC)

Emerson Process Management cumple con la directiva ATEX.

Modelo de la directiva europea para equipos de presión (PED) (97/23/CE)

Transmisores de presión 2088/2090

- Procedimiento técnico de alto nivel

Compatibilidad electromagnética (EMC) (2004/108/EC)

Todos los transmisores de presión modelo 2088/2090: EN 61326-1:2006

Certificaciones para áreas peligrosas

Certificaciones norteamericanas

Factory Mutual (FM, por sus siglas en inglés)

E5 Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles

Certificado N°: 1V2A8.AE

Normas correspondientes: FM clase 3600 - 1998, FM clase 3615 - 1989,
FM clase 3810 - 1989

Marcas: Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D. A prueba de polvos combustibles para las clases II/III, división 1, grupos E, F y G.

Código de temperatura: T5 (Ta = -40 °C a + 85 °C) sellado de fábrica, carcasa tipo 4X.

Para conocer los parámetros de entrada, consultar el plano de control 02088-1018.

I5 Intrínsecamente seguro y no inflamable

Certificado N°: 0V9A7.AX

Normas correspondientes: FM clase 3600 - 1998, FM clase 3610 - 2010,
FM clase 3811 - 2004, FM clase 3810 - 1989.

Marcas: Intrínsecamente seguro para usarse en la clase I, división 1, grupos A, B, C y D; clase II, división 1, grupos E, F y G; y clase III, división 1

Código de temperatura: T4 (Ta = 70 °C) de acuerdo con el plano 02088-1018 de Rosemount.

No inflamable para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D.

Código de temperatura: T4 (Ta = 85 °C), carcasa tipo 4X.

Para conocer los parámetros de entrada, consultar el plano de control 02088-1018.

Asociación de normas canadienses (CSA)

Todos los transmisores con aprobación de la CSA para áreas peligrosas están certificados según ANSI/ISA 12.27.01-2003.

C6 Antideflagrante, intrínsecamente seguro, a prueba de polvos combustibles y adecuado para la clase I división 2

Normas correspondientes: Norma CAN/CSA C22.2 N° 0-M91, norma CSA C22.2 N° 25 - 1966, norma CSA C22.2 N° 30 - M1986, norma CAN/CSA C22.2 N° 94-M91, norma CSA C22.2 N° 142 - M1987, norma CAN/CSA C22.2 N.° 157-92, norma CSA C22.2 N° 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01-2003.

Marcas: Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D.

A prueba de polvos combustibles para la clase II, división 1, grupos E, F, G, clase III.

Adecuado para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D.

Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D. Código de temperatura: T3C.

Carcasa tipo 4X. Sellado en fábrica. Sello individual. Consultar el plano de control 02088-1024.

Certificaciones europeas

ED Incombustible según ATEX

Certificado N°: KEMA97ATEX2378X

Normas correspondientes: EN60079-0:2006, EN60079-1:2007, EN60079-26:2007

Marcas:  II 1/2 G

Ex d IIC T6 (-40 °C ≤ T_{amb} ≤ 40 °C); T4 (-40 °C ≤ T_{amb} ≤ 80 °C)

CE1180

V_{máx} = 36 (con salida código S)

V_{máx} = 14 (con salida código N)

Condiciones especiales para un uso seguro (x):

1. Los dispositivos de entrada de cables y conductos deben instalarse correctamente y deben tener una certificación de incombustibilidad tipo Ex d, adecuada para las condiciones de uso.
2. Con el uso de entradas de conducto, se debe proporcionar inmediatamente un dispositivo sellador en la entrada.
3. Las aberturas no usadas deberán estar cerradas y deben tener obturadores certificados como Ex d.
4. Se deben utilizar cables resistentes al calor si la temperatura ambiental de las entradas de cable o de tubo será mayor que 65 °C.
5. Este dispositivo contiene un diafragma de pared delgada. 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 para asegurar una total seguridad durante su vida útil esperada.
6. Para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles se debe comunicar con el fabricante.

Rosemount 2088 y 2090

I1 Seguridad intrínseca según ATEX

Certificado N°: BAS00ATEX1166X

Normas correspondientes: EN60079-0:2012, EN60079-11: 2012

Marcas:  II 1 G

Ex ia IIC T5 Ga ($-55\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ °C}$)

Ex ia IIC T4 Ga ($-55\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$)

CE 1180

Tabla 1. Parámetros de entrada

Lazo / alimentación
$U_i = 30\text{ VCC}$
$I_i = 200\text{ mA}$
$P_i = 0,9\text{ W}$
$C_i = 0,012\text{ }\mu\text{ F}$

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

El aparato no es capaz de soportar la prueba de aislamiento a 500 V requerida por EN60079-11. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.

N1 No inflamable según ATEX/tipo N

Certificado N°: BAS 00ATEX3167X

Normas correspondientes: EN60079-0:2012, EN60079-15: 2010

Marcas:  II 3 D

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

$U_i = 50\text{ VCC máx}$

CE 1180

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

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

ND Polvo según ATEX

Certificado N°: BAS01ATEX1427X

Normas correspondientes: EN60079-0:2012, EN60079-31: 2009

Marcas:  II 1 D

Ex t IIIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

$V_{máx.} = 36\text{ V CC}; I_i = 22\text{ mA}$

CE 1180

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

- 1.El usuario debe asegurarse de no exceder el voltaje y la corriente máximos nominales (36 voltios y 24 mA, CC). Todas las conexiones a otros aparatos o a equipo complementario deberán tener un control sobre este voltaje y corriente equivalente al de un circuito de categoría "ib" según EN50020.
- 2.Las entradas de los cables que se deben usar son aquellas que mantienen una protección de ingreso de la carcasa de IP66 como mínimo.
- 3.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.
- 4.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.
- 5.El módulo del sensor 2088/2090 debe atornillarse firmemente en su lugar para mantener la protección de ingreso de la carcasa.

Certificaciones IECEx**E7** Incombustible según IECEx

Certificado N°: IECEx KEM 06.0021X

Normas correspondientes: IEC60079-0:2004, IEC60079-1:2003, IEC60079-26:2004

Marcas: Ex d IIC T4 (-20 °C ≤ T_{amb} ≤ 80 °C)Ex d IIC T6 (-20 °C ≤ T_{amb} ≤ 40 °C)**I7** Seguridad intrínseca según IECEx

Certificado N°: IECEx BAS 12.0071X

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

Marcas: Ex ia IIC T5 Ga (-55 °C ≤ T_{amb} ≤ 40 °C)Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C)

Tabla 2. Parámetros de entrada

Lazo / alimentación
U _i = 30 VCC
I _i = 200 mA
P _i = 0,9 W
C _i = 0,012 μ F

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

El equipo 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 equipo.

N7 No inflamable/tipo N según IECEx

Certificado N°: IECEx BAS 12.0072X

Normas correspondientes: EN60079-0:202012, EN60079-15: 2010

Marcas: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C)U_i = 50 V CC máx.

Rosemount 2088 y 2090

Parámetros de entrada

Lazo / alimentación
$U_i = 30 \text{ VCC}$
$I_i = 200 \text{ mA}$
$P_i = 0,9 \text{ W}$
$C_i = 0,012 \mu\text{F}$

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

El equipo 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 equipo.

NK Polvo según IECEx

Certificado N°: IECEx BAS12.0073X

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

Marcas: Ex t IIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

Vmáx. = 36 VCC; li = 24 mA

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

- 1.El dispositivo posee un diafragma de pared delgada. 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 para asegurar una total seguridad durante su vida útil esperada.
- 2.Las entradas de los cables que se deben usar son aquellas que mantienen una protección de ingreso de la carcasa de IP66 como mínimo.
- 3.Las entradas de cables no utilizadas deben cubrirse con tapones de cierre adecuados con el fin de mantener una protección contra ingreso de la carcasa de al menos IP66.
- 4.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.
- 5.El módulo del sensor 2088/2090 debe atornillarse firmemente en su lugar para mantener la protección de ingreso de la carcasa.

Certificaciones japonesas

E4 Incombustible según TIIS

Ex d IIC T6

Certificado	Descripción
TC15874	Modelo 2088 con piezas en contacto con el proceso de Alloy C-276 (con indicador)
TC15873	Modelo 2088 con partes húmedas de acero inoxidable (con indicador)
TC15872	Modelo 2088 con piezas en contacto con el proceso de Alloy C-276 (sin indicador)
TC15871	Modelo 2088 con piezas en contacto con el proceso de acero inoxidable (sin indicador)

Certificaciones de Brasil

I2 Seguridad intrínseca según INMETRO

Certificado Número: CEPEL 97.0063X;

Marcas: Ex ia IIC T5/T4 Ga/Gb

T5 ($-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ °C}$); T4 ($-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +60\text{ °C}$)

E2 Incombustible según INMETRO (solo la serie 2088)

Certificado N°: CEPEL 97.0076

Marcas: Ex d IIC T6/T5 Gb

T6 ($-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ °C}$); T5 ($-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +60\text{ °C}$)

Certificaciones de China

I3 Seguridad intrínseca según China

Certificado N°: GYJ111063X (serie 2088); GYJ111065X (serie 2090)

Normas correspondientes: GB3836.1-2000, GB3836.4-2000

Marcas: Ex ia IIC T4/T5

T4 ($-55\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$); T5 ($-55\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ °C}$)

Tabla 3. Parámetros de entrada

Lazo / alimentación
$U_i = 30\text{ VCC}$
$I_i = 200\text{ mA}$
$P_i = 0,9\text{ W}$
$C_i = 0,012\text{ }\mu\text{ F}$

Consultar el Apéndice B del manual de referencia 2088/2090 (documento número 00809-0100-4108) para conocer las Condiciones especiales para un uso seguro.

E3 Incombustible según China

Certificado N°: GYJ111062 (serie 2088); GYJ111064 (serie 2090)

Normas correspondientes: GB3836.1-2000, GB3836.2-2000

Marcas: Ex d IIC T4/T6

T4 ($-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +40\text{ °C}$); T6 ($-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +80\text{ °C}$)

Consultar el Apéndice B del Manual de referencia 2088/2090 (número de documento 00809-0100-4108) a fin de obtener las Condiciones especiales para uso seguro.

N3 No produce chispas, tipo n, según China

Certificado N°: GYJ101126X (serie 2088)

Normas correspondientes: GB3836.1-2000, GB3836.8-2000

Marcas: Ex nA nL IIC T5 ($-40\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +70\text{ °C}$)

Consultar el Apéndice B del Manual de referencia 2088/2090 (número de documento 00809-0100-4108) para conocer las condiciones especiales para un uso seguro.

Rosemount 2088 y 2090

Combinaciones de certificaciones

Se proporciona una etiqueta de certificación de acero inoxidable cuando se especifica una aprobación opcional. Una vez que un dispositivo ha sido rotulado con tipos de aprobación múltiples, no debe reinstalarse usando ningún otro tipo de aprobación. Marcar permanentemente la etiqueta de aprobación para distinguirla de los tipos de aprobación que no estén en uso.

K1 Combinación de I1, N1, ED y ND

K5 Combinación de E5 e I5

K6 Combinación de C6, I1 y ED

K7 Combinación de E7, I7, N7 y NK

KB Combinación de K5 y C6

KH Combinación de K5, ED e I1

ROSEMOUNT



EC Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. G

We,

**Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-6985
USA**

declare under our sole responsibility that the product,

Models 2088 & 2090 Pressure Transmitters

manufactured by,

**Rosemount Inc.
12001 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344-3695
USA** *and* **8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9687
USA**

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community 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 Community notified body certification, as shown in the attached schedule.



(signature)

April - 16, 2009

(date of issue)

LAUREL DE JONG

(name - printed)

Approvals Manager

(function name - printed)

ROSEMOUNT	CE	
EC Declaration of Conformity No: RMD 1010 Rev. G		
EMC Directive (2004/108/EC)		
All Models 2088 and 2090 Pressure Transmitters EN 61326-1:2006		
ATEX Directive (94/9/EC)		
Model 2088/2090 Pressure Transmitter		
Certificate: BAS00ATEX1166X Intrinsically Safe - Group II Category 1 G Ex ia IIC T5 (Ta =-55°C to +40°C) Ex ia IIC T4 (Ta =-55°C to +70°C) Harmonized Standards Used: EN60079-0:2006; EN60079-11:2007		
Certificate: BAS00ATEX3167X Type n - Group II Category 3 G Ex nA nL IIC T5(Ta =-40°C to +70°C) Harmonized Standards Used: EN60079-0:2006; EN60079-15:2005		
Certificate: BAS01ATEX1427X Dust - Group II Category 1 D Ex tD A20 T105°C (Tamb -20°C to 85°C) Harmonized Standards Used: EN 61241-0:2006; EN 61241-1:2004 + C11:2006		
Certificate: KEMA97ATEX2378X Flameproof - Group II Category 1/2 G Ex d IIC T4 (-40°C ≤ Ta ≤ +80°C) Ex d IIC T6 (-40°C ≤ Ta ≤ +40°C) Harmonized Standards Used: EN60079-0:2006; EN60079-1:2004		
File ID: 3051_CE Marking	Page 2 of 3	C:\Documents and Settings\schwie\Desktop\2088_RMD1010G.doc

ROSEMOUNT	CE	
EC Declaration of Conformity No: RMD 1010 Rev. G		
ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate		
KEMA (KEMA) [Notified Body Number: 0344] Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands Postbank 6794687		
Baseefa. [Notified Body Number: 1180] Rockhead Business Park Staden Lane Buxton, Derbyshire SK17 9RZ United Kingdom		
ATEX Notified Body for Quality Assurance		
Baseefa. [Notified Body Number: 1180] Rockhead Business Park Staden Lane Buxton, Derbyshire SK17 9RZ United Kingdom		
File ID: 3051_CE Marking	Page 3 of 3	C:\Documents and Settings\nichwie\Desktop\2088_RMD1010G.doc

ROSEMOUNT



Declaración de conformidad CE
N.º: RMD 1010 Rev. G

Directiva EMC (2004/108/CE)

Todos los transmisores de presión modelos 2088 y 2090
EN 61326-1:2006

Directiva ATEX (94/9/EC)

Transmisor de presión modelos 2088/2090

Certificado: BAS00ATEX1166X
Intrínsecamente seguro - Grupo II categoría 1 G
Ex ia IIC T5 (Ta = -55 °C a +40 °C)
Ex ia IIC T4 (Ta = -55 °C a +70 °C)

Normas homologadas utilizadas:
EN60079-0:2006; EN60079-11:2007

Certificado: BAS00ATEX3167X
Tipo N - Grupo II categoría 3 G
Ex nA nL IIC T5 (Ta = -40 °C a +70 °C)

Normas homologadas utilizadas:
EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

Certificado: BAS01ATEX1427X
Polvo - Grupo II categoría 1 D
Ex tD A20 T105 °C (Tamb -20 °C a 85 °C)

Normas homologadas utilizadas:
EN 61241-0:2006; EN 61241-1:2004 + C11:2006

Certificado: KEMA97ATEX2378X
Incombustible - Grupo II categoría 1/2 G
Ex d IIC T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)
Ex d IIC T6 (-40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C)

Normas homologadas utilizadas:
EN60079-0:2006; EN60079-1:2004

ROSEMOUNT



Declaración de conformidad CE
N.º: RMD 1010 Rev. G

Entidades ATEX notificadas para certificado de examen tipo CE

KEMA (KEMA) [Nº de entidad notificada: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
Países Bajos
Postbank 6794687

Baseefa. [Nº de entidad notificada: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ Reino Unido

Entidad ATEX notificada para la garantía de la calidad

Baseefa. [Nº de entidad notificada: 1180]
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire
SK17 9RZ Reino Unido