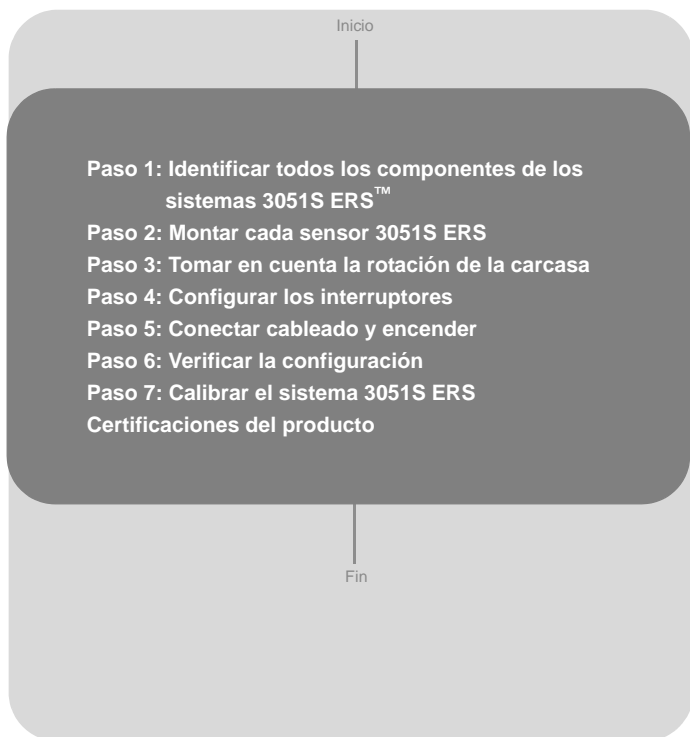


## Sensores electrónicos remotos Rosemount 3051S con protocolo HART®



**Sistema Rosemount 3051S ERS**

© 2011 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.

**Rosemount Inc.**

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., Limited**

Nº 6 North Street, Hepingli,  
Dong Cheng District  
Pekín 100013, China  
Tel. (86) (10) 6428 2233  
Fax (86) (10) 6422 8586

**⚠ AVISO IMPORTANTE**

Esta guía de instalación proporciona directrices básicas para el sistema Rosemount 3051S ERS (consultar el manual de referencia con número de documento 00809-0100-4804). No proporciona instrucciones con respecto al diagnóstico, mantenimiento, reparaciones ni resolución de problemas. Este documento está también disponible en formato electrónico en [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

**⚠ ADVERTENCIA****Las explosiones pueden causar lesiones graves o fatales:**

La instalación de este transmisor en un entorno explosivo debe realizarse acatando las prácticas, códigos y estándares apropiados a nivel nacional e internacional. Revisar la sección de aprobaciones del manual de referencia del sistema 3051S ERS para conocer las restricciones con respecto a una instalación segura.

- Antes de conectar un comunicador de campo en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos del lazo estén instalados de acuerdo a procedimientos de cableado de campo intrínsecamente seguro o no inflamable.
- En una instalación antideflagrante / incombustible, no se deben retirar las tapas del transmisor cuando se encuentre encendido.

**Las fugas del proceso pueden causar daños o ser mortales.**

- Instalar y apretar los conectores del proceso antes de aplicar presión.

**Las descargas eléctricas pueden provocar la muerte o lesiones graves.**

- Evitar el contacto con los conductores y terminales. Es posible que en los conductores exista corriente de alto voltaje que puede ocasionar descargas eléctricas.

**Entradas de cables/conducto.**

- A menos que se indique otra cosa, las entradas de cable/conducto de la carcasa del sistema 3051S ERS utilizan una forma NPT de 1/2-14. Al cerrar estas entradas, utilizar sólo tapones, adaptadores, prensaestopas o conductos con rosca compatible.

## PASO 1: IDENTIFICAR TODOS LOS COMPONENTES DE LOS SISTEMAS 3051S ERS™

Un sistema 3051S ERS completo tiene dos sensores. Uno está montado en la conexión al proceso de alta presión ( $P_{HI}$ ), y el otro está montado en la conexión al proceso de baja presión ( $P_{LO}$ ). También puede suministrarse una interfaz y un indicador remoto opcionales (no se ilustran) si se piden.

1. Ver la etiqueta de instalación con alambre del sensor 3051S para identificar si está configurado como el sensor  $P_{HI}$  o  $P_{LO}$ .
2. Localizar el segundo sensor que se utilizará en el sistema 3051S ERS:
  - Para instalaciones o aplicaciones nuevas, es posible que el segundo sensor 3051S ERS sea enviado en una caja separada.
  - Si se da mantenimiento o si se cambia una parte de un sistema 3051S ERS existente, el otro sensor puede estar ya instalado.

## PASO 2: MONTAR CADA SENSOR 3051S ERS

Montar los sensores  $P_{HI}$  y  $P_{LO}$  en las conexiones del proceso correctas para la aplicación. Las instalaciones de sistemas 3051S ERS comunes se muestran en la Figura 1 y en la Figura 2.

### Instalación vertical

En una instalación vertical, como en un depósito o columna de destilación, el sensor  $P_{HI}$  debe instalarse en la parte inferior del proceso. El sensor  $P_{LO}$  debe instalarse en la conexión superior del proceso.

Figura 1. Instalación vertical del sistema 3051S ERS



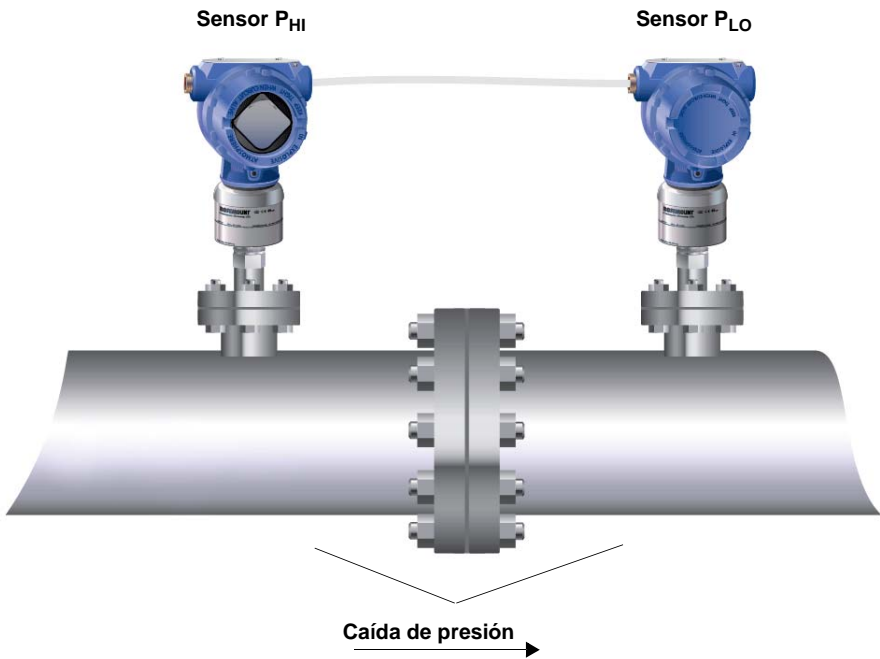
Sistema Rosemount 3051S ERS

**PASO 2, CONTINUACIÓN...**

**Instalación horizontal**

En una instalación horizontal, el sensor  $P_{HI}$  debe instalarse en una conexión al proceso aguas arriba. El sensor  $P_{LO}$  debe instalarse aguas abajo.

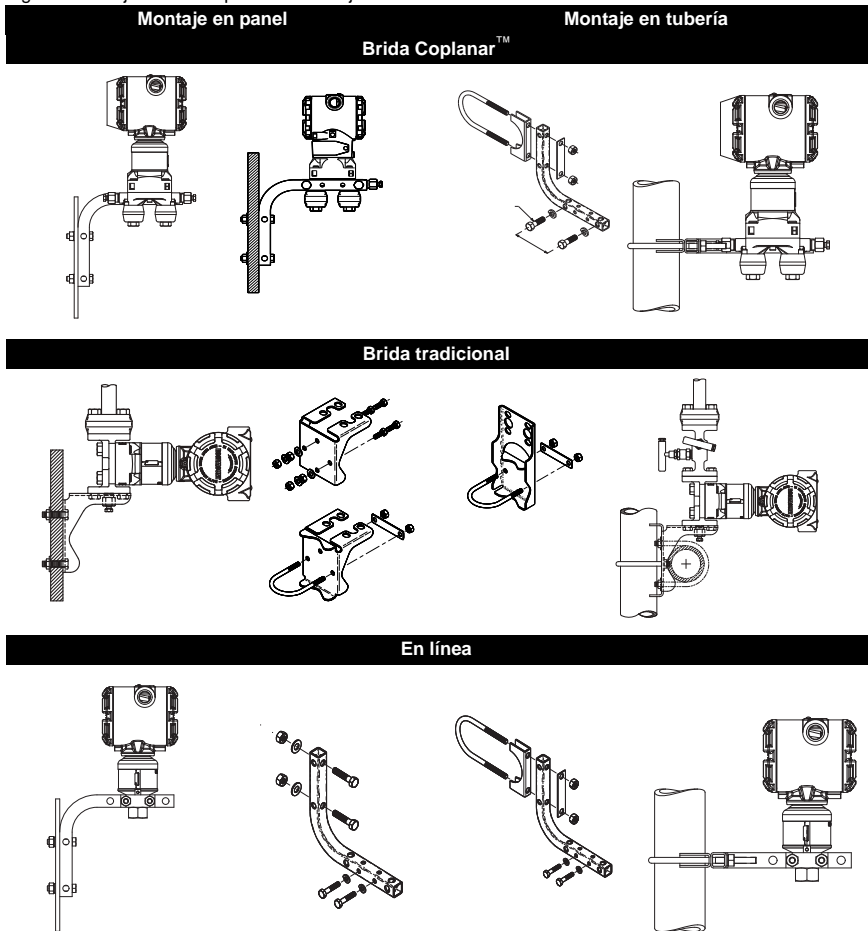
Figura 2. Instalación horizontal del sistema 3051S ERS



PASO 2, CONTINUACIÓN...

Soporte de montaje

Figura 3. Conjuntos de soporte de montaje



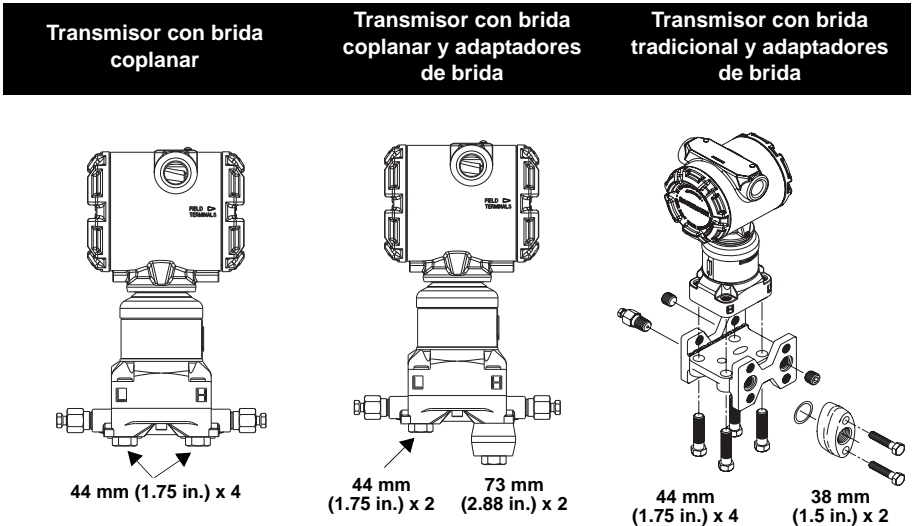
Sistema Rosemount 3051S ERS

PASO 2, CONTINUACIÓN...

**Pernos**

Si la instalación requiere que se monte una brida de proceso, un manifold o adaptadores de brida, seguir estas recomendaciones de montaje para garantizar un sello hermético para obtener un funcionamiento óptimo del sistema 3051S ERS. Usar sólo los pernos suministrados con el transmisor o vendidos por Emerson Process Management como piezas de reemplazo. La Figura 4 ilustra los montajes del transmisor comunes con la longitud de los pernos requerida para un adecuado montaje del transmisor.

Figura 4. Montajes del transmisor comunes



Los pernos son generalmente de acero al carbono o de acero inoxidable. Confirmar el material viendo las marcas de las cabezas de los pernos y consultando la Figura 6. Si no aparece el material de los pernos en la Figura 6, contactar con el representante local de Emerson Process Management para obtener información.

Usar el siguiente procedimiento de instalación de pernos:

1. Los pernos de acero al carbono no requieren lubricación. Los pernos de acero inoxidable son recubiertos con un lubricante para facilitar la instalación; sin embargo, no se debe aplicar lubricante adicional al instalar cualquier tipo de perno.
2. Apretar los pernos manualmente.
3. Aplicar a los pernos el valor de apriete inicial siguiendo un patrón en cruz. Consultar la Figura 6 para conocer el valor de par de fuerzas inicial.
4. Apretar los pernos al valor de par de fuerzas final siguiendo el mismo patrón en cruz. Consultar la Figura 6 para conocer el valor de par de fuerzas final.
5. Verificar que los pernos de brida sobresalgan a través de la placa aislante del módulo antes de aplicar presión (ver la Figura 5).

**PASO 2, CONTINUACIÓN...**

Figura 5. Placa aislante del módulo

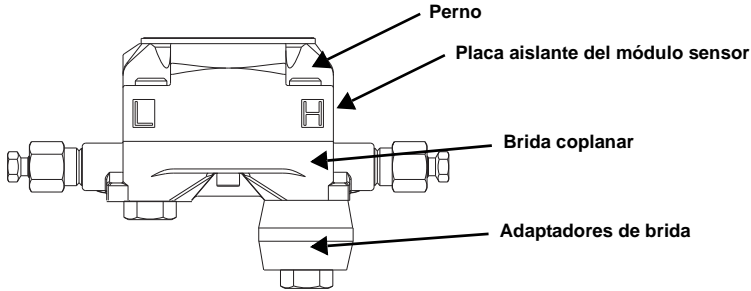


Figura 6. Valores de par de fuerzas para la brida y pernos de los adaptadores de brida

Material del perno	Marcas de cabeza	Par de fuerzas inicial	Par de fuerzas final
Acero al carbono (CS)		33,9 N-m 300 in.-lbs.	73,4 N-m 650 in.-lbs.
Acero inoxidable (SST)		16,9 N-m 150 in.-lbs.	33,9 N-m 300 in.-lbs.

**Juntas tóricas con adaptadores de brida**

**⚠ ADVERTENCIA**

Utilizar sólo las juntas tóricas incluidas con el adaptador de brida para el sensor 3051S ERS. Si no instalan las juntas tóricas adecuadas para el adaptador de brida, pueden producirse fugas en el proceso y lesiones graves o mortales.

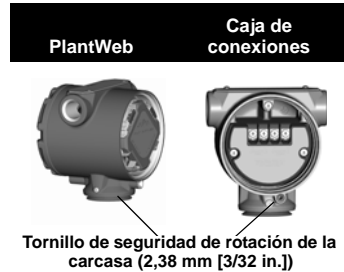
Al quitar las bridas o los adaptadores, revisar visualmente las juntas tóricas de PTFE. Sustituir las si se observa cualquier indicio de daño, como mellas o cortes. Si se reemplazan las juntas tóricas, volver a apretar los pernos de la brida después de la instalación para compensar el asiento de la junta tórica de PTFE.

## Sistema Rosemount 3051S ERS

### PASO 3: TOMAR EN CUENTA LA ROTACIÓN DE LA CARCASA

Para mejorar el acceso de campo al cableado o para ver mejor el indicador LCD opcional:

1. Aflojar el tornillo de cierre de rotación de la carcasa.
2. Girar la carcasa hasta 180° grados a la izquierda o a la derecha de su posición original (como se envía).
3. Volver a apretar el tornillo de seguridad de la rotación de la carcasa.



#### NOTA

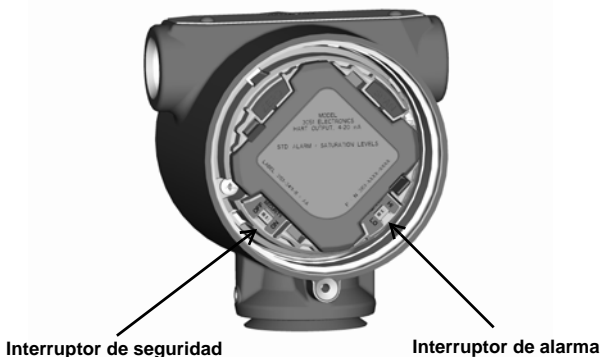
No girar la carcasa en cada transmisor más de 180 grados sin antes ejecutar un procedimiento de desmontaje (consultar la sección 2 del manual de referencia del sistema 3051S ERS (00809-0100-4804) para obtener más información). Si se aprieta demasiado se puede cortar la conexión eléctrica entre el módulo del sensor y la tarjeta electrónica de funciones.

### PASO 4: CONFIGURAR LOS INTERRUPTORES

Si el sensor 3051S ERS está equipado con interruptores físicos de alarma y seguridad, verificar que estén configurados como se desea (predeterminado: alarm = HI, security = OFF).

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 quitar la tapa de la carcasa en entornos explosivos.
3. Deslizar los interruptores de alarma y de seguridad en las posiciones preferida usando un destornillador pequeño.
4. Volver a poner la tapa de la carcasa de modo que haya contacto metal con metal para cumplir con los requisitos de áreas antideflagrantes.

Figura 7. Configuración de los interruptores del transmisor





### PASO 5: CONECTAR CABLEADO Y ENCENDER

Un sistema 3051S ERS puede conectarse en varias configuraciones, dependiendo de los accesorios pedido.

#### Sistema 3051S ERS estándar (Figura 8)

1. Quitar la tapa de la carcasa etiquetada "Field Terminals" (terminales de campo) en ambos sensores 3051S ERS.
2. Utilizando el cable de comunicación del sistema 3051S ERS (si se pidió) o un conjunto de cables apantallados de 4 hilos equivalentes según las especificaciones detalladas a continuación, conectar los terminales 1, 2, A y B entre los dos sensores según la Figura 8.
3. Conectar el sistema 3051S ERS al lazo de control conectando los terminales + y – PWR / COMM a los conductores positivo y negativo, respectivamente.
4. Taponar y sellar todas las entradas de cables que no se utilicen.
5. Si procede, instalar el cableado con una coca. Acomodar la coca de forma que la parte inferior esté por debajo de las conexiones del conducto en las carcasas del transmisor.
6. Volver a instalar y apretar las tapas de las carcasas en ambos sensores, de modo que hagan contacto metal con metal y así cumplir con los requisitos antideflagrantes.

#### Sistema 3051S ERS con indicador e interfaz remotos (Figura 9 y Figura 10)

1. Quitar la tapa de la carcasa etiquetada "Field Terminals" (terminales de campo) en ambos sensores 3051S ERS y en la carcasa remota.
2. Utilizando el cable de comunicación del sistema 3051S ERS (si se pidió) o un conjunto de cables apantallados de 4 hilos equivalentes según las especificaciones detalladas a continuación, conectar los terminales 1, 2, A y B entre los dos sensores y la carcasa remota en una configuración de "árbol" (Figura 9) o en "margarita" (Figura 10).
3. Conectar el sistema 3051S ERS al lazo de control conectando los terminales + y – PWR / COMM de la carcasa remota a los conductores positivo y negativo, respectivamente.
4. Taponar y sellar todas las entradas de cables que no se utilicen.
5. Si procede, instalar el cableado con una coca. Acomodar la coca de forma que la parte inferior esté por debajo de las conexiones del conducto en las carcasas del transmisor.
6. Volver a instalar y apretar todas las tapas de las carcasas de modo que haya contacto metal con metal para cumplir con los requisitos de áreas antideflagrantes.

#### Diagramas de cableado

Figura 8 – La Figura 10 muestra las conexiones de cableado necesarias para alimentar un sistema 3051S ERS y permitir las comunicaciones con un comunicador de campo portátil.

#### NOTA

La conexión de cableado entre los sensores (y la carcasa remota, si corresponde) debe realizarse directamente. Una barrera intrínsecamente segura u otro dispositivo de alta impedancia ocasionará que el sistema 3051S ERS no funcione correctamente si se le coloca entre cualquiera de los sensores del 3051S ERS.

#### Especificaciones de cables del sistema 3051S ERS

**Tipo de cable:** Cable recomendado Madison AWM estilo 2549. Se puede utilizar otro cable equivalente siempre y cuando tenga dos pares de conductores trenzados y un blindaje exterior. Los cables de alimentación (terminales de los pasadores 1 y 2) deben ser 22 AWG como mínimo y los cables de comunicación (terminales de los pasadores A y B) deben ser 24 AWG como mínimo.

**Longitud de cable:** Hasta 31 m (100 ft.) dependiendo de la capacitancia del cable.

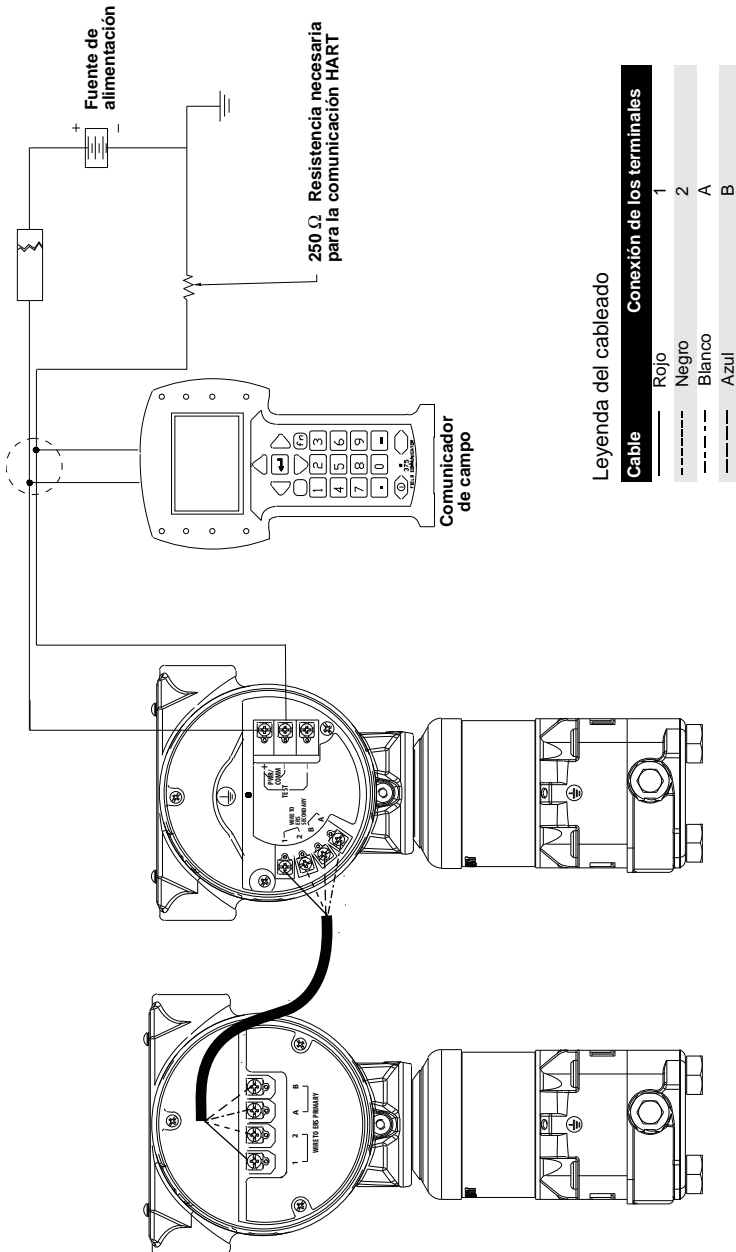
**Capacitancia del cable:** La capacitancia entre los terminales de comunicación (terminales de los pasadores A y B) cableados debe ser menor que 5000 picofaradios en total. Esto permite hasta 50 picofaradios por 0,3 m (1 ft.) para un cable de 31 m (100 ft.)

**Diámetro exterior del cable (DE):** 6,86 mm (0.270 in.).

Sistema Rosemount 3051S ERS

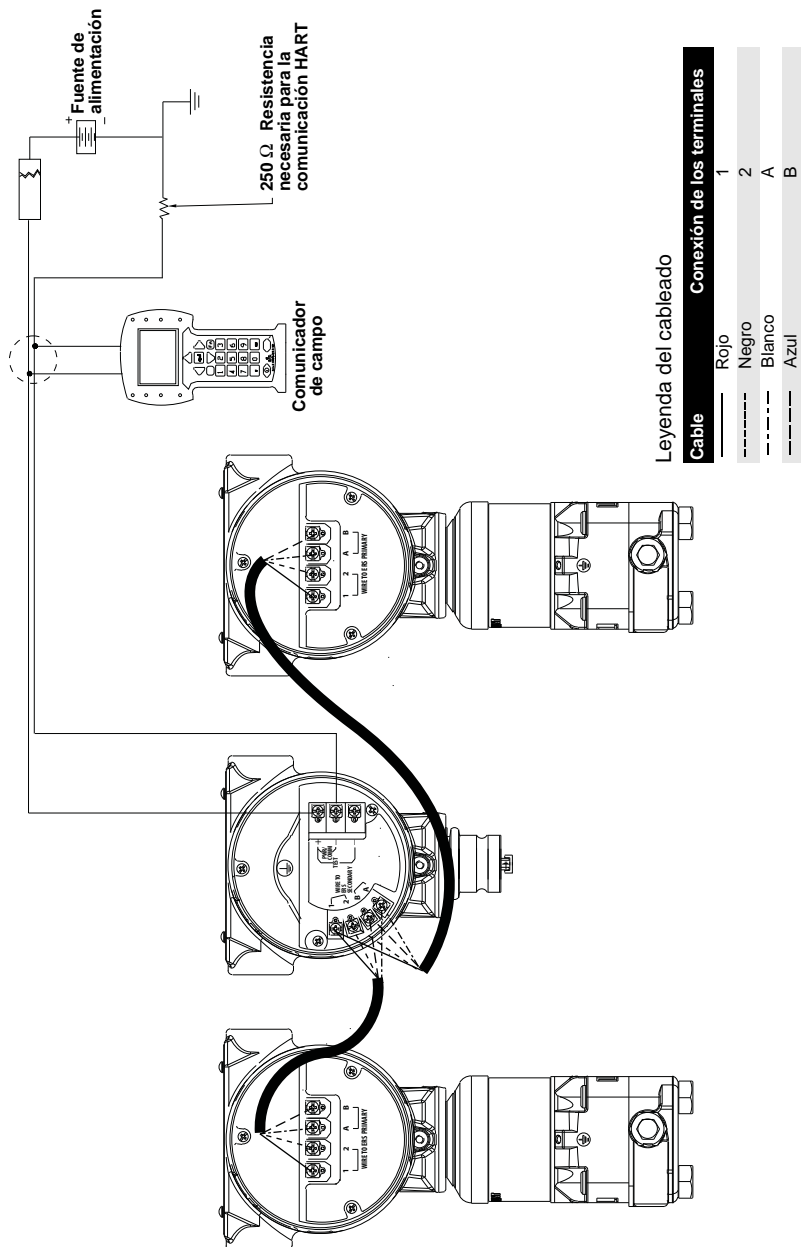
PASO 5, CONTINUACIÓN...

Figura 8. Diagrama de cableado para el sistema 3051S ERS estándar



PASO 5, CONTINUACIÓN...

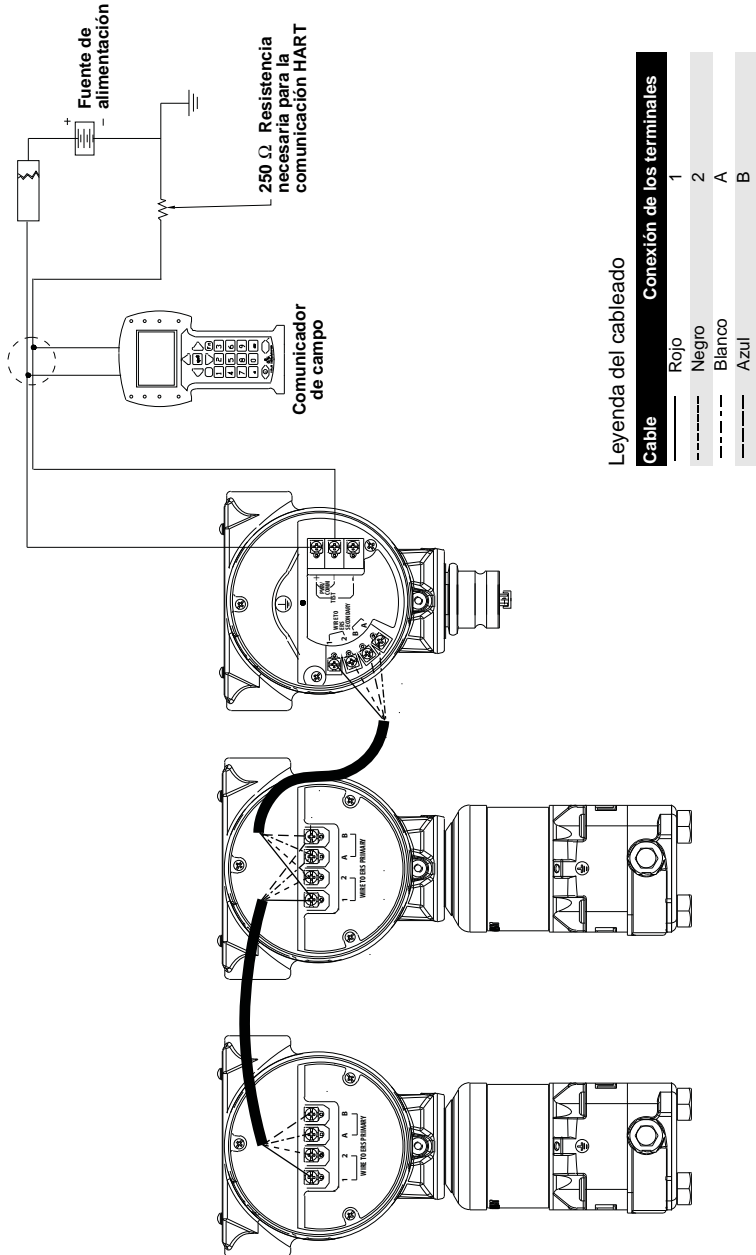
Figura 9. Diagrama de cableado para el sistema 3051S ERS con indicador remoto en configuración de "árbol".



Sistema Rosemount 3051S ERS

PASO 5, CONTINUACIÓN...

Figura 10. Diagrama de cableado para el sistema 3051S ERS con indicador remoto en configuración de "margarita".

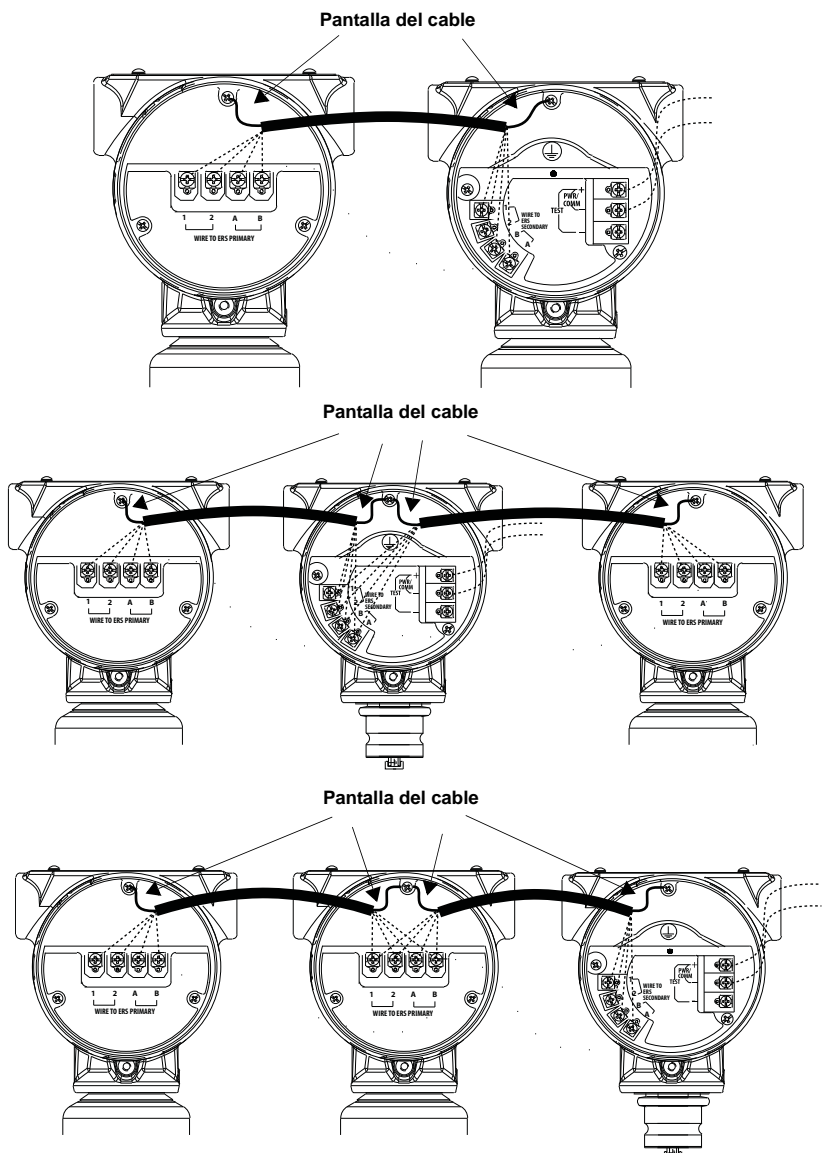


PASO 5, CONTINUACIÓN...

Conexión a tierra de la pantalla

Conectar la pantalla del conjunto de cables de comunicación del sistema 3051S ERS a cada caja de la carcasa, como se muestra para la configuración del cableado correspondiente en la Figura 11.

Figura 11. Conexión a tierra de la pantalla



Sistema Rosemount 3051S ERS

**PASO 5, CONTINUACIÓN...**

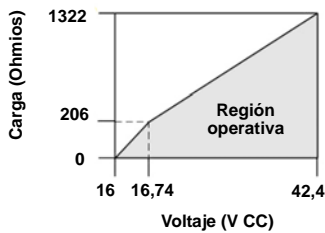
**Fuente de alimentación**

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 de los dos cables de señal y la resistencia de carga del controlador, del indicador, de las barreras intrínsecamente seguras y componentes relacionados.

Figura 12. Limitación de carga

Si el voltaje de la fuente  $\leq 16,74$  VCC  
 Resistencia máxima del lazo =  $277,8 * (\text{Voltaje de la fuente de alimentación} - 16,0)$

Si el voltaje de la fuente  $> 16,74$  VCC  
 Resistencia máxima del lazo =  $43,5 * (\text{Voltaje de la fuente de alimentación} - 12,0)$



## PASO 6: VERIFICAR LA CONFIGURACIÓN

Como parte del proceso básico de comisionamiento del sistema 3051S ERS, deben verificarse / configurarse los parámetros de la Tabla 1 con un dispositivo compatible con HART (ver la Figura 8 – Figura 10 para conectar un comunicador de campo portátil):

Tabla 1. Secuencia de teclas de acceso rápido HART para la configuración básica

<b>Función</b>	<b>Secuencia de teclas de acceso rápido</b>
<b>Etiquetas de dispositivos</b>	
• Etiqueta	2, 1, 1, 1, 1
• Etiqueta larga	2, 1, 1, 1, 2
• Descriptor	2, 1, 1, 1, 3
• Mensaje	2, 1, 1, 1, 4
<b>Unidades de medida</b>	
• Presión P <sub>LO</sub>	2, 1, 1, 2, 1, 1
• Temperatura del módulo P <sub>LO</sub>	2, 1, 1, 2, 1, 2
• PD del sistema	2, 1, 1, 2, 1, 3
• Temperatura del módulo P <sub>HI</sub>	2, 1, 1, 2, 1, 4
• Presión P <sub>HI</sub>	2, 1, 1, 2, 1, 5
<b>Atenuación</b>	
• Presión P <sub>LO</sub>	2, 1, 1, 2, 2, 1
• PD del sistema	2, 1, 1, 2, 2, 2
• Presión P <sub>HI</sub>	2, 1, 1, 2, 2, 3
<b>Correlación de variables</b>	
• Variable primaria	2, 1, 1, 3, 1
• 2 <sup>da</sup> variable	2, 1, 1, 3, 2
• 3 <sup>a</sup> variable	2, 1, 1, 3, 3
• 4 <sup>a</sup> variable	2, 1, 1, 3, 4
<b>Salida analógica</b>	
• Variable primaria	2, 1, 1, 4, 1
• Valor superior del rango	2, 1, 1, 4, 2
• Valor inferior del rango	2, 1, 1, 4, 3
<b>Alarma y niveles de saturación</b>	2, 1, 1, 5

Los elementos de la Tabla 2 son considerados “opcionales” y pueden configurarse según sea necesario:

Tabla 2. Secuencia de teclas de acceso rápido HART para la configuración opcional

<b>Función</b>	<b>Secuencia de teclas de acceso rápido</b>
<b>Indicador del dispositivo</b>	2, 1, 3
<b>Modo burst</b>	
• Modo burst	2, 1, 4, 1
• Opción burst	2, 1, 4, 2
<b>Variable escalada</b>	
• Variable escalada lineal (2 puntos)	2, 1, 5, 1
• Variable escalada no lineal (multipunto)	2, 1, 5, 2
<b>Cambiar las asignaciones del módulo</b>	
• Ver la asignación del módulo 1	2, 1, 6, 1
• Ver la asignación del módulo 2	2, 1, 6, 2
• Fijar el módulo 1 = P <sub>HI</sub> , módulo 2 = P <sub>LO</sub>	2, 1, 6, 3
• Fijar el módulo 1 = P <sub>LO</sub> , módulo 2 = P <sub>HI</sub>	2, 1, 6, 4
• Ver la topología de los dispositivos	2, 1, 6, 5

Sistema Rosemount 3051S ERS

**PASO 7: CALIBRAR EL SISTEMA 3051S ERS**

Cada sensor 3051S ERS se envía totalmente calibrado según el pedido o con valor por defecto de la escala completa fijado en fábrica. Después de instalar y conectar el sistema 3051S ERS, se debe realizar un ajuste del cero o un ajuste de sensor más bajo en cada sensor para compensar los efectos de la instalación.

- Se debe realizar un ajuste del cero del sensor después de instalar un sensor de presión manométrica en un depósito ventilado. No se debe realizar un ajuste del cero del sensor en un sensor absoluto ni en un sensor de presión manométrica que está a la presión en la tubería.
- Se debe realizar un ajuste inferior del sensor después de instalar un sensor absoluto o un sensor de presión manométrica que está a la presión en la tubería.

Además, se debe realizar un ajuste “System DP Zero” (cero de presión diferencial del sistema) para establecer una lectura de presión diferencial basada en cero. El ajuste del cero System DP Zero (cero de presión diferencial del sistema) debe realizarse después de haber realizado en cada sensor un ajuste del cero/inferior.

Los pasos descritos a continuación proporcionan los procedimientos para los ajustes del sensor y para el ajuste del cero de presión diferencial del sistema.

**Calibración del sistema 3051S ERS**

1. Ecuilibrar o ventilar ambos sensores 3051S ERS y conectar un comunicador de campo como se muestra en la Figura 8 – Figura 10.
2. Introducir la siguiente secuencia de teclas en el comunicador de campo para ajustar cada sensor y la lectura de presión diferencial. Seguir los comandos solicitados por el comunicador de campo.

Tabla 3. Secuencia de teclas de acceso rápido HART para calibración del sistema ERS

<b>Función</b>	<b>Secuencia de teclas de acceso rápido</b>
Ajuste del cero del sensor P-Hi	3, 4, 3, 1, 3
Ajuste inferior del sensor P-Hi	3, 4, 3, 1, 2
Ajuste del cero del sensor P-Lo	3, 4, 4, 1, 3
Ajuste inferior del sensor P-Lo	3, 4, 4, 1, 2
Ajuste del cero de presión diferencial del sistema	3, 4, 2, 1, 3

**NOTAS:**

1. El “ajuste del cero de presión diferencial del sistema” debe realizarse después de los ajustes de los sensores P-Hi y P-Lo.
2. Consultar el manual de referencia del sistema 3051S ERS para conocer el procedimiento de calibración recomendado, para realizar un ajuste del sensor a la presión de la tubería.



## **CERTIFICACIONES DEL PRODUCTO**

Ubicaciones de los sitios de fabricación aprobados

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

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG – Wessling, Alemania

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapur

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD – Pekín, China

Emerson Process Management (India) Pvt. Ltd. – Daman, India

### **Certificación de áreas ordinarias para aprobaciones FM**

Como norma y para determinar que el diseño cumple con los requisitos eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios básicos determinados por FM, el transmisor ha sido examinado y probado en un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional, acreditado por la Administración para la Seguridad y Salud Laboral de Estados Unidos.

### **Información sobre la directiva europea**

La declaración de conformidad CE se puede encontrar en la página 22. La revisión más reciente se puede encontrar en [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

## **Certificaciones de áreas peligrosas**

### **Certificaciones norteamericanas**

#### *Aprobaciones FM*

**E5** Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D; a prueba de ignición por polvos combustibles para las clases II y III, división 1, grupos E, F y G; áreas peligrosas; carcasa tipo 4X, no se requiere sello de conducto.

**I5** Intrínsecamente seguro (entidad) para usarse en las clases I, II y III, división 1, grupos A, B, C, D, E, F y G; clase de temperatura T4  $T_a = -50\text{ °C}$  a  $+70\text{ °C}$  de acuerdo con el plano de control N° 3151-1306; intrínsecamente seguro (entidad) para usarse en la clase I, zona 0, AEx ia IIC T4  $T_a = -50\text{ °C}$  a  $+70\text{ °C}$ ; de acuerdo con el plano de control N° 3151-1306; no inflamable para usarse en la clase I, división 2, grupos A, B, C y D; clase de temperatura T4  $T_a = -50\text{ °C}$  a  $+70\text{ °C}$  de acuerdo con el plano de control N° 3151-1306; a prueba de polvos combustibles para usarse en las clases II y III, división 1, grupos E, F y G; clase de temperatura T5  $T_a = -50\text{ °C}$  a  $+85\text{ °C}$ ; áreas peligrosas (clasificadas) en interiores y exteriores, tipo 4X.

Para los parámetros de entidad, consultar el plano de control 03151-1306.

#### *Canadian Standards Association (CSA)*

Todos los transmisores aprobados para áreas peligrosas CSA están certificados según ANSI/ISA 12.27.01-2003.

**E6** Antideflagrante para la clase I, división 1, grupos B, C y D; a prueba de ignición por polvos combustibles para las clases II y III, división 1, grupos E, F y G; apropiado para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D, carcasa CSA tipo 4X; no se requiere sello de conducto; sello doble.

**I6** Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D cuando se conecta según los planos Rosemount 03151-1316; sello doble.

Para los parámetros de entidad, consultar el plano de control 03151-1316.

## Sistema Rosemount 3051S ERS

**Certificaciones europeas**


- I1** Seguridad intrínseca según ATEX  
 N° de certificado BAX01ATEX1303X  II 1G  
 Ex ia IIC T4 (Ta = -60 °C a 70 °C)  
 CE 1180

Tabla 4. Parámetros de entrada

**Lazo / alimentación**

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 300 \text{ mA}$


$P_i = 1 \text{ W}$

$C_i = 12 \text{ nF}$

$L_i = 33 \text{ } \mu\text{H}$


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

El aparato no puede soportar la prueba de aislamiento de 500 V como se define en la cláusula 6.3.12 de EN 60079-11. Se debe considerar esto durante la instalación.

- N1** Tipo N según ATEX  
 N° de certificado BAS01ATEX3304X  II 3 G  
 Ex nL IIC T4 (Ta = -40 °C a 70 °C)  
 Ui = 45 Vcc máx  
 IP66  
 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 la cláusula 6.8.1 de EN 60079-15. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.

- ND** Polvo según ATEX  
 Certificado N°: BAS01ATEX1374X  II 1 D  
 Ex tD A20 T105 °C (-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ 85 °C)  
 $V_{\text{máx}} = 42,4 \text{ V máx}$   
 A = 22 mA  
 IP66  
 CE 1180

**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 al menos IP66.
2. 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.
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.
4. Cada transmisor 3051S ERS debe atornillarse firmemente en su lugar para mantener la protección de la entrada de la carcasa. (El Super Módulo 3051S debe ser montado adecuadamente en la carcasa del 3051S para mantener la protección contra ingreso.)

- E1** Incombustible según ATEX  
Certificado N°: KEMA00ATEX2143X  II 1/2 G  
Ex d IIC T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 65\text{ °C}$ )  
Ex d IIC T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 80\text{ °C}$ )  
 $V_{\text{máx}} = 42,4\text{ V}$   
CE 1180

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

1. Los tapones de cierre ex d, los prensaestopas y el cableado deben ser adecuados para una temperatura de 90 °C.
2. Este dispositivo contiene un diafragma de pared delgada. Su instalación, uso y mantenimiento deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diagrama. Deben seguirse detalladamente las instrucciones del fabricante para el mantenimiento con el fin de garantizar el funcionamiento seguro durante su vida útil.
3. El sistema 3051S ERS no cumple con los requisitos de EN 60079-1 cláusula 5.2, Tabla 2 para todas las juntas. Contactar a Emerson Process Management para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles.

### Certificaciones japonesas

- E4** Incombustible según TIIS: Consultar con fábrica para obtener información sobre la disponibilidad

### Certificaciones INMETRO

- E2** Incombustible según INMETRO: Consultar con fábrica para obtener información sobre la disponibilidad
- I2** Seguridad intrínseca según INMETRO: Consultar con fábrica para obtener información sobre la disponibilidad

### Seguridad intrínseca según China

- E3** Incombustible según China: Consultar con fábrica para obtener información sobre la disponibilidad
- I3** Intrínsecamente seguro según China: Consultar con fábrica para obtener información sobre la disponibilidad

### Certificaciones IECEX

- I7** Seguridad intrínseca según IECEX  
Certificado N°: IECEXBAS04.0017X  
Ex ia IIC T4 ( $T_a = -60\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 70\text{ °C}$ )  
IP66

Tabla 5. Parámetros de entrada

#### Lazo / alimentación

$U_i = 30\text{ V}$

$I_i = 300\text{ mA}$

$P_i = 1\text{ W}$

$C_i = 12\text{ nF}$

$L_i = 33\text{ }\mu\text{ H}$

### Condiciones especiales para uso seguro (X)

El aparato no puede soportar la prueba de aislamiento de 500 V como se define en la cláusula 6.3.12 de IEC 60079-11. Se debe considerar esto durante la instalación.

## Sistema Rosemount 3051S ERS

**N7** Tipo N según IECEx  
 Certificado N°: IECExBAS04.0018X  
 Ex nC IIC T4 ( $T_a = -40\text{ °C}$  a  $70\text{ °C}$ )  
 $U_j = 45\text{ Vcc máx}$   
 IP66

### Condiciones especiales para uso seguro (X)

El aparato no puede resistir la prueba de 500 V requerida por la cláusula 8 de IEC 60079-15.

**E7** Incombustible y a prueba de polvos combustibles según IECEx (cada una de estas pruebas se muestra por separado)  
 Incombustible según IECEx  
 Certificado N°: IECExKEM08.0010X  
 Ex d IIC T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 65\text{ °C}$ )  
 Ex d IIC T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 80\text{ °C}$ )  
 $V_{máx} = 42,4\text{ V}$

### Condiciones especiales para uso seguro (X)

1. Los tapones de cierre ex d, los prensaestopas y el cableado deber ser adecuados para una temperatura de  $90\text{ °C}$ .
2. Este dispositivo contiene un diafragma de pared delgada. Su instalación, uso y mantenimiento deberán tener en cuenta las condiciones ambientales a las cuales estará expuesto el diagrama. Deben seguirse detalladamente las instrucciones del fabricante para el mantenimiento con el fin de garantizar el funcionamiento seguro durante su vida útil.
3. El 3051S no cumple con los requisitos de IEC 60079-1 cláusula 5.2, Tabla 2 para todas las juntas. Contactar con Emerson Process Management para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles.

Polvo según IECEx  
 N° de certificado IECExBAS09.0014X  
 Ex tD A20 T105 °C ( $-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 85\text{ °C}$ )  
 $V_{máx} = 42,4\text{ V}$   
 $A = 22\text{ mA}$   
 IP66

### 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 al menos IP66.
2. 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.
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.
4. Cada sensor 3051S ERS debe atornillarse firmemente en su lugar para mantener la protección de la entrada de la carcasa. (Cada módulo sensor debe ser montado adecuadamente en la carcasa para mantener la protección contra ingreso.)

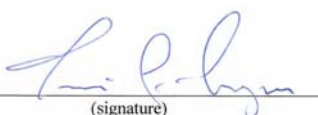
**Combinaciones de certificaciones**

Se proporciona una etiqueta de certificación de acero inoxidable cuando se especifica una aprobación opcional. Una vez que se haya instalado un dispositivo etiquetado con múltiples tipos de aprobaciones, dicho dispositivo no deberá volverse a instalar usando ningún otro tipo de aprobaciones. Marcar permanentemente la etiqueta de aprobación para distinguirla de los tipos de aprobación que no estén siendo usados.

- K1** Combinación de **E1, I1, N1** y **ND**
- K2** Combinación de **E2** e **I2**
- K5** Combinación de **E5** e **I5**
- K6** Combinación de **E6** e **I6**
- K7** Combinación de **E7, I7** y **N7**
- KA** Combinación de **E1, E6, I1** e **I6**
- KB** Combinación de **E5, E6, I1** e **I6**
- KC** Combinación de **E5, E1, I5** e **I1**
- KD** Combinación de **E5, E6, E1, I5, I6** e **I1**

Sistema Rosemount 3051S ERS

Figura 13. Declaración de conformidad del sistema Rosemount 3051S ERS

<b>ROSEMOUNT</b>		<b>CE</b>	
<b>EC Declaration of Conformity</b>			
No: RMD 1044 Rev. I			
We,			
<b>Rosemount Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA			
declare under our sole responsibility that the product,			
<b>Model 3051S Series Pressure Transmitters</b> <b>Model 3051SF Series Flowmeter Transmitters</b> <b>Model 300S Housings</b>			
manufactured by,			
<b>Rosemount Inc.</b> 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344-3695 USA	<i>and</i>	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)		Vice President, Quality (function- printed)	
Timothy J. Layer (name-printed)		17 - DECEMBER - 2009 (date of issue)	

**ROSEMOUNT**

**Schedule**

**EC Declaration of Conformity RMD 1044 Rev. I**



**EMC Directive (2004/108/EC)**

**All Models**

Harmonized Standards: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3: 2006

**R&TTE Directive (1999/5/EC)**

**All Models with "Output Code X" and "Operating Frequency and Protocol Code 1"**

Harmonized Standards: EN 301 489-1: V 1.2.1 2002, EN 301 489-17: V1.4.1 2002  
EN 60950-1: 2001, EN 300 328 V 1.6.1 (2004-11)



Country	Restriction
Bulgaria	General authorization required for outdoor use and public service
France	Outdoor use limited to 10mW e.i.r.p.
Italy	If used outside of own premises, general authorization is required
Norway	May be restricted in the geographical area within a radius of 20km from the center of Ny-Alesund
Romania	Use on a secondary basis. Individual license required.



**All Models with "Output Code X" and "Operating Frequency and Protocol Code 3"**

Harmonized Standards: EN 301 489-1: V 1.2.1 2002, EN 301 489-17: V1.4.1 2002,  
EN 61010-1: 2001 Second Edition EN 300 328 V 1.6.1 (2004-11)



**All Models with "Output Code X" and "Operating Frequency and Protocol Code 3"  
With the Extended Range Antenna option code "WM"**

Country	Restriction
Bulgaria	General authorization required for outdoor use and public service
France	Outdoor use limited to 10mW e.i.r.p.
Italy	If used outside of own premises, general authorization is required
Norway	May be restricted in the geographical area within a radius of 20km from the center of Ny-Alesund
Romania	Use on a secondary basis. Individual license required.





**Schedule**

**EC Declaration of Conformity RMD 1044 Rev. I**



**PED Directive (97/23/EC)**

**3051S series Pressure Transmitters**

**Model 3051S\_CA4; 3051S\_CD2, 3, 4, 5 (also with P9 option) Pressure Transmitters**

QS Certificate of Assessment EC Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNV

Module H Conformity Assessment

Evaluation standards: ANSI / ISA 61010-1:2004, EC 60770-1 1999

**All other model 3051S Pressure Transmitters**

Sound Engineering Practice

**Transmitter Attachments: Diaphragm Seal - Process Flange - Manifold**

Sound Engineering Practice

**3051SF Series Flowmeters Pressure Transmitters**

**Model 3051SF Flowmeter Transmitters (See Table)**

QS Certificate of Assessment - CE-41-PED-H1-RMT-001-04-USA

Module \_\_ Conformity Assessment

Evaluation standards:

Model/Range	PED Category	
	Group 1 Fluid	Group 2 Fluid
3051SFA: 1500# & 2500# All Lines	II	SEP
3051SFA: Sensor Size 2 150# 6"to 24" Line	I	SEP
3051SFA: Sensor Size 2 300# 6"to 24" Line	II	I
3051SFA: Sensor Size 2 600# 6"to 16" Line	II	I
3051SFA: Sensor Size 2 600# 18"to 24" Line	III	II
3051SFA: Sensor Size 3 150# 12"to 44" Line	II	I
3051SFA: Sensor Size 3 150# 46"to 72" Line	III	II
3051SFA: Sensor Size 3 300# 12"to 72" Line	III	II
3051SFA: Sensor Size 3 600# 12"to 48" Line	III	II
3051SFA: Sensor Size 3 600# 60" to 72" Line	IV	III
3051SFP: 150#, 300#, 600# 1-1/2"	I	SEP
3051SFP: 300# & 600# 1-1/2"	II	I
3051SFP: 1-1/2" Threaded & Welded	II	I







Schedule

EC Declaration of Conformity RMD 1044 Rev. I



3051SFP: 1-1/2" Threaded & Welded	II	I
-----------------------------------	----	---

All other model 3051SF Flowmeter Transmitters  
Sound Engineering Practice

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 3051S Pressure Transmitter

**BAS01ATEX1303X – Intrinsic Safety Certificate**

Equipment Group II, Category 1 G (Ex ia IIC T4)  
Harmonized Standards: EN60079-0: 2006; EN60079-11: 2007

**BAS01ATEX3304X – Type n Certificate**

Equipment Group II, Category 3 G (Ex nL IIC T5)  
Harmonized Standards: EN60079-0: 2006; EN60079-15: 2005

**BAS01ATEX1374X – Dust Certificate**

Equipment Group II, Category 1 D (Ex tD A20 IP66 T105°C)  
Harmonized Standards: Standards used EN61241-0:2006; EN61241-1:2004

**Baseefa04ATEX0181X – Mining Certificate**

Equipment Group I, Category M 1 (Ex ia I)  
Harmonized Standards: EN60079-0: 2006; EN60079-11: 2007; EN50303: 2000

**Baseefa05ATEX0193U – Mining Certificate: Component**

Equipment Group I, Category M 1 (Ex ia I)  
Harmonized Standards: EN60079-0: 2006; EN60079-11: 2007; EN50303: 2000

**KEMA00ATEX2143X – Flameproof Certificate**

Equipment Group II, Category 1/2 G (Ex d IIC T5 or T6)  
Harmonized Standards: EN60079-0: 2006; EN60079-1: 2007; EN60079-26:2007



**ROSEMOUNT**

**Schedule**

**EC Declaration of Conformity RMD 1044 Rev. I**



**PED Notified Body**

**3051S Series Pressure Transmitters**

**Det Norske Veritas (DNV)** [Notified Body Number: 0575]  
Veritasveien 1, N-1322  
Hovik, Norway

**3051SF Series Flowmeter Transmitters**

**Plant Safety Limited**  
**Plant Safety Limited** [Notified Body Number: 0041]  
Parklands, Wilmslow Road, Didsbury  
Manchester M20 2RE  
United Kingdom

**ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate**

**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



**ROSEMOUNT**



## Declaración de conformidad CE

Nº: RMD 1044 Rev. I

Nosotros,

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

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

**Transmisores de presión modelo 3051S**  
**Transmisores de caudalímetro modelo 3051SF**  
**Carcasas modelo 300S**

fabricado por,

**Rosemount Inc.**  
12001 Technology Drive  
Eden Prairie, MN 55344-3695  
EE.UU.

 y 

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317-9687  
EE.UU.

al que se refiere esta declaración, cumple con las disposiciones de las Directivas de la Comunidad Europea, incluyendo 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 Comunidad Europea, según se muestra en el anexo.

Vicepresidente, Calidad  
(Función – en letras de molde)

Timothy J. Layer  
(nombre – en letras de molde)

17 de diciembre de 2009  
(fecha de emisión)

**ROSEMOUNT**

**Anexo**

**Declaración de conformidad CE RMD 1044 Rev. I**



**Directiva EMC (2004/108/CE)**

**Todos los modelos**

Normas homologadas: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3: 2006

**Directiva R&TTE (1999/5/CE)**

**Todos los modelos con “Salida código X” y “Frecuencia operativa y protocolo código 1”**

Normas homologadas: EN 301 489-1: V 1.2.1 2002, EN 301 489-17: V1.4.1 2002  
EN 60950-1: 2001, EN 300 328 V 1.6.1 (2004-11)



País	Restricción
Bulgaria	Se requiere autorización general para uso en exteriores y servicio público
Francia	Uso en exteriores limitado a 10 mW p.i.r.e.
Italia	Si se usa fuera del establecimiento, se requiere autorización general
Noruega	Puede estar restringido en el área geográfica comprendida en un radio de 20 km desde el centro de Ny-Alesund
Rumania	Usar de manera secundaria. Se requiere una licencia individual.



**Todos los modelos con “Salida código X” y “Frecuencia operativa y protocolo código 3”**

Normas homologadas: EN 301 489-1: V 1.2.1 2002, EN 301 489-17: V1.4.1 2002,  
EN 61010-1: 2001 Segunda edición EN 300 328 V 1.6.1 (2004-11)



**Todos los modelos con “Salida código X” y “Frecuencia operativa y protocolo código 3”  
Con la opción de antena de rango extendido código “WM”**

País	Restricción
Bulgaria	Se requiere autorización general para uso en exteriores y servicio público
Francia	Uso en exteriores limitado a 10 mW p.i.r.e.
Italia	Si se usa fuera del establecimiento, se requiere autorización general
Noruega	Puede estar restringido en el área geográfica comprendida en un radio de 20 km desde el centro de Ny-Alesund
Rumania	Usar de manera secundaria. Se requiere una licencia individual.





Anexo

Declaración de conformidad CE RMD 1044 Rev. I



Directiva PED (97/23/CE)

Transmisores de presión 3051S

Transmisores de presión modelo 3051S\_CA4; 3051S\_CD2, 3, 4, 5  
(también con la opción P9)

Certificado de evaluación QS – Certificado CE N° 59552-2009-CE-HOU-DNV  
Evaluación de conformidad módulo H  
Normas de evaluación: ANSI / ISA 61010-1:2004, CE 60770-1 1999

Todos los demás transmisores de presión modelo 3051S

Procedimiento técnico de alto nivel

Accesorios del transmisor: Sello del diafragma – Brida del proceso – Manifold

Procedimiento técnico de alto nivel

Transmisores de presión de caudalímetros 3051SF

Transmisores de caudalímetro modelo 3051SF (consultar la tabla)

Certificado de evaluación QS – CE-41-PED-H1-RMT-001-04-USA  
Evaluación de conformidad Módulo \_\_  
Normas de evaluación:

Modelo/Rango	Categoría PED	
	Fluido de grupo 1	Fluido de grupo 2
3051SFA: 1500# y 2500# Todas las tuberías	II	SEP
3051SFA: Sensor tamaño 2 150# Tubería de 6" a 24"	I	SEP
3051SFA: Sensor tamaño 2 300# Tubería de 6" a 24"	II	I
3051SFA: Sensor tamaño 2 600# Tubería de 6" a 16"	II	I
3051SFA: Sensor tamaño 2 600# Tubería de 18" a 24"	III	II
3051SFA: Sensor tamaño 3 150# Tubería de 12" a 44"	II	I
3051SFA: Sensor tamaño 3 150# Tubería de 46" a 72"	III	II
3051SFA: Sensor tamaño 3 300# Tubería de 12" a 72"	III	II
3051SFA: Sensor tamaño 3 600# Tubería de 12" a 48"	III	II
3051SFA: Sensor tamaño 3 600# Tubería de 60" a 72"	IV	III
3051SFP: 150#, 300#, 600# 1-1/2"	I	SEP
3051SFP: 300# & 600# 1-1/2"	II	I
3051SFP: 1-1/2" Roscado y soldado	II	I



**ROSEMOUNT**

**Anexo**

**Declaración de conformidad CE RMD 1044 Rev. I**



**Todos los demás transmisores de caudalímetro modelo 3051S**  
Procedimiento técnico de alto nivel

**Directiva ATEX (94/9/CE)**

**Transmisor de presión modelo 3051S**

**BAS01ATEX1303X – Certificado de seguridad intrínseca**

Equipo grupo II, categoría 1 G (Ex ia IIC T4)  
Normas homologadas: EN60079-0: 2006; EN60079-11: 2007

**BAS01ATEX3304X – Certificado de tipo N**

Equipo grupo II, categoría 3 G (Ex nL IIC T5)  
Normas homologadas: EN60079-0: 2006; EN60079-15: 2005

**BAS01ATEX1374X – Certificado para polvos**

Equipo grupo II, categoría 1 D (Ex tD A20 IP66 T105 °C)  
Normas homologadas: Normas utilizadas EN61241-0:2006; EN61241-1:2004

**Baseefa04ATEX0181X – Certificado para minería**

Equipo grupo I, categoría M 1 (Ex ia I)  
Normas homologadas: EN60079-0: 2006; EN60079-11: 2007; EN50303: 2000

**Baseefa05ATEX0193U – Certificado para minería: Componente**

Equipo grupo I, categoría M 1 (Ex ia I)  
Normas homologadas: EN60079-0: 2006; EN60079-11: 2007; EN50303: 2000

**KEMA00ATEX2143X – Certificado de equipo incombustible**

Equipo grupo II, categoría 1/2 G (Ex d IIC T5 ó T6)  
Normas homologadas: EN60079-0: 2006; EN60079-1: 2007; EN60079-26:2007



**ROSEMOUNT**

**Anexo**

**Declaración de conformidad CE RMD 1044 Rev. I**



**Organismo notificado PED**

**Transmisores de presión serie 3051S**

**Det Norske Veritas (DNV)** [Nº de organismo notificado: 0575]  
Veritasveien 1, N-1322  
Hovik, Noruega

**Transmisores para caudalímetro serie 3051SF**

**Seguridad de la planta limitada**  
**Plant Safety Limited** [Nº de organismo notificado: 0041]  
Parklands, Wilmslow Road, Didsbury  
Manchester M20 2RE  
Reino Unido

**Entidades ATEX notificadas para certificado de examen tipo CE**

**KEMA** [Nº de organismo notificado: 0344]  
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem  
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem  
Países Bajos  
Postbank 6794687

**Baseefa** [Nº de organismo notificado: 1180]  
Rockhead Business Park, Staden Lane  
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ  
Reino Unido

**Entidad ATEX notificada para garantía de la calidad**

**Baseefa** [Nº de organismo notificado: 1180]  
Rockhead Business Park, Staden Lane  
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ  
Reino Unido



